

Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

# **Management komplexer internationaler Projekte**

Netzstrukturen, Governance und Handlungsempfehlungen

**Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
durch den  
Promotionsausschuss Dr. rer. pol.  
der Universität Bremen**

vorgelegt von

Dipl. Oek. (M.A.) Sonja Ellmann

Bremen, 18.12.2007

1. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Dr.h.c. **Sebastian Dworatschek**, IPMI, FB7, Universität Bremen
2. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. **Wolfram Elsner**, iino, FB7, Universität Bremen

Promotionskolloquium: 27.02.2008

## Inhaltsverzeichnis

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis</b> .....  | <b>V</b>     |
| <b>Tabellenverzeichnis</b> .....  | <b>IX</b>    |
| <b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....  | <b>XI</b>    |
| <br>  |              |
| <b>1 Themenbegründung und Arbeitsweise</b> .....                                      | <b>S. 1</b>  |
| 1.1 Problemstellung und Relevanz .....  | S. 2         |
| 1.2 Thematischer Bezug und Abgrenzungen.....  | S. 8         |
| 1.3 Theoretische Einordnung und Vorgehen.....   | S. 15        |
| 1.4 Aufbau und Erkenntnisziele der Arbeit .....                                       | S. 18        |
| 1.5 Arbeitshypothesen der Untersuchung.....   | S. 25        |
| 1.6 Komponenten des wissenschaftlichen Forschungsprojekts.....                        | S. 28        |
| <br>  |              |
| <b>2 Komplexe Strukturen und Governance in der Projektarbeit</b> .....                | <b>S. 32</b> |
| 2.1 Parameter der Komplexität von Projekten.....                                      | S. 33        |
| 2.1.1 Bezugsgrößen und Auswirkungen von Komplexität .....                             | S. 36        |
| 2.1.2 Komplexität und Koordination .....  | S. 44        |
| 2.2 Strukturen und Governance: Beschreibung von Vernetzung .....                      | S. 48        |
| 2.2.1 Strukturbeschreibende Attribute von Vernetzung .....                            | S. 52        |
| 2.2.1.1 Intraorganisationale versus interorganisationale Netzwerke .....              | S. 55        |
| 2.2.1.2 Dichte des Netzwerks.....   | S. 57        |
| 2.2.1.3 Zentralität im Netzwerk .....   | S. 60        |
| 2.2.1.4 Internationale Ausrichtung: Geographische Verteilung und Nähe .....           | S. 61        |
| 2.2.1.5 Machtstrukturen: Größen- und Ressourcenverhältnisse, Vertragsstrukturen ..... | S. 62        |
| 2.2.2 Governance: Routinen und Management beschreibende Parameter .....               | S. 66        |
| 2.2.2.1 Routinen .....  | S. 67        |
| 2.2.2.2 Management.....   | S. 76        |
| 2.2.2.3 Zeitliche Einbettung.....   | S. 85        |
| 2.2.2.4 Kommunikation .....   | S. 87        |
| 2.2.2.5 Vertrauen.....  | S. 89        |
| 2.2.2.6 Prozesse, Regeln, Normen .....  | S. 95        |
| 2.3 Entstehung von Vernetzung in Projekten .....                                      | S. 98        |
| 2.3.1 Grundlagen der Entstehung .....   | S. 99        |
| 2.3.2 Projektlebensweg – Formierung, Betrieb und Auflösung .....                      | S.104        |
| 2.4 Gesamtschau.....  | S.109        |

|          |  |              |
|----------|--|--------------|
| <b>3</b> | <b>Strukturtypen und Projektmanagementanforderungen .....</b>  | <b>S.111</b> |
| 3.1      | Projektorganisations- und Projektkooperationsformen .....  | S.113        |
| 3.1.1    | Projektorganisationsformen .....   | S.113        |
| 3.1.1.1  | Einfluss- oder Stabsprojektorganisation .....  | S.117        |
| 3.1.1.2  | Autonome Projektorganisation.....  | S.119        |
| 3.1.1.3  | Matrix-Projektorganisation .....   | S.121        |
| 3.1.1.4  | Project-Pool-Organisation.....   | S.123        |
| 3.1.1.5  | Virtuelles Projektmanagement.....  | S.125        |
| 3.1.1.6  | Zusammenfassende Betrachtung im Forschungskontext: Arbeitsteilung<br>und intraorganisationale Fragmentierung ..... | S.128        |
| 3.1.2    | Ausgestaltung von Projektkooperationsformen.....   | S.131        |
| 3.1.2.1  | Generalunternehmerschaft .....   | S.132        |
| 3.1.2.2  | Konsortium.....  | S.133        |
| 3.1.2.3  | Arbeitsgemeinschaft (ARGE) .....   | S.136        |
| 3.1.2.4  | Einzelauftragsvergabe .....  | S.136        |
| 3.1.2.5  | Joint Venture .....  | S.137        |
| 3.1.2.6  | Public-Private Partnership.....  | S.138        |
| 3.1.2.7  | Zusammenfassende Betrachtung im Forschungskontext: Interorga-<br>nisationale Fragmentierung.....                   | S.139        |
| 3.1.3    | Zusammenführung .....  | S.141        |
| 3.2      | Management von Projekten .....   | S.144        |
| 3.2.1    | Koordination von Projektarbeit .....   | S.144        |
| 3.2.1.1  | Multiprojektmanagement .....   | S.145        |
| 3.2.1.2  | Portfoliomanagement .....  | S.146        |
| 3.2.1.3  | Programmmanagement .....   | S.146        |
| 3.2.2    | Projektarten.....  | S.147        |
| 3.2.3    | Besondere Vertragsarten im Projektmanagement.....  | S.150        |
| 3.2.4    | Internationales Projektmanagement.....   | S.152        |
| 3.2.5    | Umfeld-, insbesondere Stakeholdermanagement .....  | S.158        |
| 3.3      | Weiterführende und integrierende Betrachtung .....   | S.172        |
| <b>4</b> | <b>Empirische Analysen.....</b>  | <b>S.183</b> |
| 4.1      | Wahl des Forschungsrahmens und Methodik.....   | S.187        |
| 4.1.1    | Methodik der empirischen Untersuchung.....   | S.195        |
| 4.1.2    | Methodik und Qualitätsmaßstäbe der einzelnen Empiriestufen .....   | S.204        |
| 4.2      | Themenschwerpunkte basierend auf Befragungen.....  | S.211        |
| 4.2.1    | Untersuchungsumfeld und Ablauf der Experteninterviews.....   | S.211        |
| 4.2.2    | Untersuchungsumfeld Managementbefragung und Thesenmarkt .....  | S.229        |
| 4.2.3    | Inhaltliche Auswertungen der Befragungen .....   | S.232        |
| 4.2.3.1  | Interviewergebnisse: Intraorganisationale Vernetzung aus<br>Expertensicht.....                                     | S.232        |

## *Inhaltsverzeichnis*

|          |  |              |
|----------|--|--------------|
| 4.2.3.2  | Managementbefragung und Thesenmarkt: Intraorganisationale Vernetzung .....                               | S.243        |
| 4.2.3.3  | Interviewergebnisse: Interorganisationale Vernetzung aus Expertensicht.....                              | S.245        |
| 4.2.3.4  | Managementbefragung und Thesenmarkt: Interorganisationale Vernetzung .....                               | S.249        |
| 4.2.3.5  | Interviewergebnisse: Komplexität aus Expertensicht .....   | S.249        |
| 4.2.3.6  | Managementbefragung und Thesenmarkt: Komplexität.....  | S.259        |
| 4.2.3.7  | Interviewergebnisse: Projekt und Ausland aus Expertensicht .....   | S.261        |
| 4.2.3.8  | Interviewergebnisse: Projektkultur aus Expertensicht .....   | S.273        |
| 4.2.4    | Gesamtschau der Befragungen .....  | S.277        |
| 4.3      | Projektberichtsanalysen .....  | S.280        |
| 4.3.1    | Vorgehen und Analyseschema.....  | S.280        |
| 4.3.2    | Inhaltliche Auswertung der Projektberichte .....   | S.282        |
| 4.3.2.1  | Ergebnisse zur Organisationsstruktur .....   | S.284        |
| 4.3.2.2  | Ergebnisse der Managementaspekte .....   | S.297        |
| 4.3.3    | Gesamtschau der Projektberichtsanalysen.....   | S.313        |
| 4.4      | Organisationale Netzwerkanalyse: Bestimmung von Struktur und Management sozioökonomischer Netzwerke..... | S.316        |
| 4.4.1    | Fallstudienauswahl und Gang der Untersuchung .....   | S.319        |
| 4.4.2    | Auswertung Kontaktnetz .....   | S.331        |
| 4.4.2.1  | Dichte und EI-Index des Netzwerkes.....  | S.336        |
| 4.4.2.2  | Zentralität .....  | S.352        |
| 4.4.2.3  | Brokerage .....  | S.357        |
| 4.4.3    | Auswertung der Themennetze .....   | S.365        |
| 4.4.4    | Zusammenhänge zwischen den Themennetzen: Korrelationen.....  | S.375        |
| 4.4.5    | Gesamtschau der Organisationalen Netzwerkanalyse .....   | S.379        |
| 4.5      | Zusammenfassung der empirischen Erkenntnisse.....  | S.382        |
| <b>5</b> | <b>Integration - Gestaltung und Handlungsempfehlungen .....</b>  | <b>S.387</b> |
| 5.1      | Reflexion des Forschungsprozesses und zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse.....                   | S.387        |
| 5.2      | Anforderungen an das Management komplexer Projekte - Handlungsempfehlungen und Produktergebnisse.....    | S.396        |
| 5.2.1    | Netzwerkanalyse zur Identifikation der Struktur.....   | S.398        |
| 5.2.2    | Management der Kommunikationsbeziehungen .....   | S.407        |
| 5.2.3    | Management von Umfeld und Stakeholdern .....   | S.417        |
| 5.2.4    | Integrierte Darstellung der Produktergebnisse .....  | S.428        |
| 5.3      | Ausblick und zukünftiger Forschungsbedarf.....   | S.430        |
|          | <b>Anhänge.....</b>  | <b>S.433</b> |
|          | <b>Literaturverzeichnis.....</b>   | <b>S.577</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|   |       |
|---|-------|
| Abbildung 1-1: Interdisziplinarität des Forschungsvorhabens.....  | S. 15 |
| Abbildung 1-2: Gliederung der Arbeit in 5 Kapitel und 4 Schritte.....   | S. 19 |
| Abbildung 1-3: 3-stufiges empirisches Vorgehen.....   | S. 22 |
| Abbildung 1-4: Kapitelnavigator: Inhalte der Dissertationsschrift.....  | S. 23 |
| Abbildung 1-5: IPMI-Schalenmodell: Leitbild zum Inhalt einer Dissertation .....                                     | S. 28 |
| Abbildung 2-1: Kapitelnavigator des Kapitels 2 - Komplexe Strukturen und<br>Governance in der Projektarbeit.....    | S. 33 |
| Abbildung 2-2: Projektkomplexität nach Williams .....   | S. 37 |
| Abbildung 2-3: Erscheinungsformen von Kultur.....   | S. 41 |
| Abbildung 2-4: Aufzahlungsmatrix im Gefangenendilemma.....  | S. 45 |
| Abbildung 2-5: Dualität von Struktur .....  | S. 51 |
| Abbildung 2-6: Exemplarische Konfiguration einer komplexen Projektumgebung -<br>Schwerpunkt interne Vernetzung..... | S. 56 |
| Abbildung 2-7: Exemplarische Konfiguration des betrachteten Projekttypus -<br>Schwerpunkt externe Vernetzung .....  | S. 57 |
| Abbildung 2-8: Project Management Maturity Model.....   | S. 79 |
| Abbildung 2-9: Regelkreis nach DEMING.....  | S. 82 |
| Abbildung 2-10: 4 Quadranten-Modell nach WILBER.....  | S. 91 |
| Abbildung 2-11: Stufen der Projektentstehung.....   | S.104 |
| Abbildung 2-12: Projektlebensweg.....   | S.106 |
| Abbildung 2-13: Lebensweg eines Netzwerkes .....  | S.107 |
| Abbildung 3-1: Kapitelnavigator des Kapitels 3 - Strukturtypen und<br>Projektmanagementanforderungen.....           | S.112 |
| Abbildung 3-2: Mögliche Abstimmungsprobleme in Projekten .....  | S.115 |
| Abbildung 3-3: Abwicklung von Projekten in der Linienorganisation.....  | S.118 |
| Abbildung 3-4: Autonome Projektorganisation .....   | S.120 |
| Abbildung 3-5: Matrix-Projektorganisation.....  | S.122 |
| Abbildung 3-6: Project-Pool-Organisation .....  | S.124 |
| Abbildung 3-7: Generalunternehmerschaft.....  | S.133 |
| Abbildung 3-8: Offenes Konsortium.....  | S.134 |
| Abbildung 3-9: Stilles Konsortium .....   | S.134 |
| Abbildung 3-10: Schnittstellen im Konsortium .....  | S.135 |
| Abbildung 3-11: Einzelauftragsvergabe.....  | S.137 |
| Abbildung 3-12: Vereinfachende Darstellung eines Projektnetzwerks als Schalenmodell                                 | S.143 |
| Abbildung 3-13: Steigende Bedeutung des Themas Stakeholdermanagement in der<br>Literatur.....                       | S.159 |
| Abbildung 3-14: Phasen des Stakeholdermanagements.....  | S.162 |
| Abbildung 3-15: Stakeholderportfolio .....  | S.163 |
| Abbildung 3-16: Änderung von Macht- und Interessenslagen im Projektverlauf.....                                     | S.166 |
| Abbildung 3-17: Systematische Projektsicht: Projekt und Projektumfeld.....  | S.175 |

## Abbildungsverzeichnis

|  |       |
|--|-------|
| Abbildung 3-18: Project-Excellence-Modell .....                                      | S.177 |
| Abbildung 3-19: Projekttyp I .....   | S.179 |
| Abbildung 3-20: Projekttyp II .....  | S.179 |
| Abbildung 3-21: Projekttyp III.....  | S.180 |
| Abbildung 3-22: Projekttyp IV .....  | S.180 |
| Abbildung 3-23: Projekttyp V .....   | S.181 |
| Abbildung 4-1: Kapitelübersicht.....   | S.185 |
| Abbildung 4-2: Kapitelnavigator des Kapitels 4 - Empirische Analysen .....           | S.186 |
| Abbildung 4-3: Triangulationsmodell.....   | S.195 |
| Abbildung 4-4: Konvergente Interviews.....   | S.197 |
| Abbildung 4-5: Einzelfall- und Mehrfachstudie: Fallstudienkonzepte nach YIN .....    | S.204 |
| Abbildung 4-6: Exemplarische Darstellung der Geschäftsgebiete bei TS.....            | S.212 |
| Abbildung 4-7: Prozessübersicht Projektabwicklung .....                              | S.214 |
| Abbildung 4-8: Zeitrahmen für die Interviews .....                                   | S.218 |
| Abbildung 4-9: Verteilung der Interviewpartner in den Geschäftsgebieten .....        | S.219 |
| Abbildung 4-10: Weg des Textes in die QDA-Software .....                             | S.220 |
| Abbildung 4-11: Max QDA-Bearbeitungsfenster .....                                    | S.223 |
| Abbildung 4-12: Verwendung von Memos.....  | S.225 |
| Abbildung 4-13: Code-Matrix Browser .....  | S.227 |
| Abbildung 4-14: Code-Relations Browser.....  | S.228 |
| Abbildung 4-15: Einordnung der Befragten (Managementbefragung) nach Abteilungen .    | S.230 |
| Abbildung 4-16: Einordnung der Befragten (Thesenmarkt) nach Komplexitätsstufen ..... | S.231 |
| Abbildung 4-17: Themengebiete der Interviews.....                                    | S.232 |
| Abbildung 4-18: Visualisierung von Nennungen zur Komplexität nach Schwerpunkten ..   | S.250 |
| Abbildung 4-19: Einschätzung von Komplexität durch Managementbefragungen.....        | S.260 |
| Abbildung 4-20: Integration von Stakeholdern in TK-Projekten.....                    | S.260 |
| Abbildung 4-21: Einschätzung von Komplexität durch Thesenmarkt.....                  | S.261 |
| Abbildung 4-22: Mögliche Teilkulturen im Projekt .....                               | S.274 |
| Abbildung 4-23: Typologie der Geschäftsgebiete (GG).....                             | S.275 |
| Abbildung 4-24: Vorherrschende Denkweisen .....                                      | S.275 |
| Abbildung 4-25: Übersicht über die Projektart und Typenübersicht .....               | S.284 |
| Abbildung 4-26: Projektdauer der F&E-Projekte .....                                  | S.286 |
| Abbildung 4-27: Stakeholderanzahl der F&E-Projekte .....                             | S.288 |
| Abbildung 4-28: Rahmenorganisation der IT-Projekte.....                              | S.289 |
| Abbildung 4-29: Stakeholderanzahl der IT-Projekte .....                              | S.290 |
| Abbildung 4-30: Projektdauer der Bau- und Anlagenbauprojekte.....                    | S.291 |
| Abbildung 4-31: Implementierungsformen der Bau- und Anlagenbauprojekte .....         | S.292 |
| Abbildung 4-32: Klassifikation der Bau- und Anlagenbauprojekte.....                  | S.292 |
| Abbildung 4-33: Rahmenorganisation der Bau- und Anlagenbauprojekte.....              | S.292 |
| Abbildung 4-34: Mitarbeiterzahl der Bau- und Anlagenbauprojekte .....                | S.293 |
| Abbildung 4-35: Stakeholderanzahl der Bau- und Anlagenbauprojekte .....              | S.294 |
| Abbildung 4-36: Lieferantenauswahlprozess.....                                       | S.298 |
| Abbildung 4-37: Phasen eines vollständigen Stakeholdermanagements .....              | S.299 |

## Abbildungsverzeichnis

|   |       |
|---|-------|
| Abbildung 4-38: Anwendung von Stakeholdermanagement .....                                   | S.300 |
| Abbildung 4-39: Mitarbeiterführung in den Projekten .....                                   | S.301 |
| Abbildung 4-40: Beteiligte nach Standorten und Funktionen.....                              | S.319 |
| Abbildung 4-41: Räumliche Verteilung der Teilnehmer .....                                   | S.321 |
| Abbildung 4-42: Graphische Darstellung der Aufteilung von Matrizen.....                     | S.335 |
| Abbildung 4-43: Häufigkeit der Nennungen: Kontaktnetz .....                                 | S.338 |
| Abbildung 4-44: Gesamtnetz Kontakt gewichtet Indegree (Netdraw).....                        | S.343 |
| Abbildung 4-45: Gesamtnetz Kontakt gewichtet Outdegree (Pajek).....                         | S.344 |
| Abbildung 4-46: Vergleich von Dichte in Bezug auf die Netzwerkgröße nach<br>Funktionen..... | S.345 |
| Abbildung 4-47: Streudiagramm zu Dichte und Größe .....                                     | S.346 |
| Abbildung 4-48: E-I-Index nach Standorten und Funktionen im Vergleich.....                  | S.348 |
| Abbildung 4-49: Wunsch nach mehr Integration im Standortvergleich .....                     | S.349 |
| Abbildung 4-50: Wunsch nach mehr Integration im Funktionenvergleich.....                    | S.350 |
| Abbildung 4-51: Antworten zu „Mehr Kommunikation“ im Überblick.....                         | S.351 |
| Abbildung 4-52: Prestige der Akteure im Kontaktnetz nach Standorten.....                    | S.354 |
| Abbildung 4-53: Prestige der Akteure im Kontaktnetz nach Funktionen .....                   | S.356 |
| Abbildung 4-54: Ego B als Coordinator .....   | S.358 |
| Abbildung 4-55: Ego B als Consultant .....  | S.358 |
| Abbildung 4-56: Ego B als Gatekeeper.....   | S.358 |
| Abbildung 4-57: Ego B als Representative .....  | S.358 |
| Abbildung 4-58: Ego B als Liaison.....  | S.359 |
| Abbildung 4-59: Brokerage im Kontaktnetz nach Standorten .....                              | S.360 |
| Abbildung 4-60: Brokerage-Aktivitäten nach Standorten im Überblick .....                    | S.361 |
| Abbildung 4-61: Betweenness im Kontaktnetz (Netdraw) .....                                  | S.363 |
| Abbildung 4-62: Betweenness im Kontaktnetz (Pajek) .....                                    | S.364 |
| Abbildung 4-63: Gesamtübersicht der Nennungen: Relationale Fragen .....                     | S.367 |
| Abbildung 4-64: Netz der fehlenden Kommunikation.....                                       | S.370 |
| Abbildung 4-65: Netz der unbekanntenen Verantwortlichkeiten .....                           | S.371 |
| Abbildung 4-66: Netz der fehlenden gemeinsamen Werte und Ziele.....                         | S.372 |
| Abbildung 4-67: Netz des fehlenden Vertrauens .....   | S.373 |
| Abbildung 4-68: Indegree-Centrality der Matrix 2 aller Werte .....                          | S.375 |
| Abbildung 5-1: Zusammenhänge von Struktur, Governance und Performanz.....                   | S.390 |
| Abbildung 5-2: Vereinfachende Darstellung eines Projektnetzwerks als Schalenmodell ..       | S.391 |
| Abbildung 5-3: Produktergebnisse der Arbeit .....   | S.398 |
| Abbildung 5-4: Raum-Zeit Taxonomie computerbasierter Unterstützung .....                    | S.409 |
| Abbildung 5-5: Transformation von Wissen und Nonaka .....                                   | S.411 |
| Abbildung 5-6: Darstellungsmaske eines Projekts im Projektinformationssystem .....          | S.414 |
| Abbildung 5-7: Bewertung des Projektinformationssystems durch Projektleiter.....            | S.415 |
| Abbildung 5-8: Startseite SharePoint-Anwendung für das ausgewählte Teilprojekt .....        | S.416 |
| Abbildung 5-9: Oberfläche der Stakeholder-Management Software.....                          | S.418 |
| Abbildung 5-10: Workshop-Phase 1: Identifikation .....                                      | S.421 |
| Abbildung 5-11: Workshop-Phase 2: Information und Analyse.....                              | S.422 |

## *Abbildungsverzeichnis*

|   |       |
|---|-------|
| Abbildung 5-12: IPMI Stakeholder Management Toolbox .....                   | S.424 |
| Abbildung 5-13: Matrix zur Maßnahmenplanung .....                           | S.426 |
| Abbildung 5-14: Integration des Stakeholdermanagements im Unternehmen ..... | S.427 |
| Abbildung 5-15: Integration der Produktergebnisse .....                     | S.429 |

## Tabellenverzeichnis

|  |       |
|--|-------|
| Tabelle 1-1: Kostenüberschreitungen in Großprojekten .....   | S. 6  |
| Tabelle 2-1: Komplexitätscharakteristika .....   | S. 34 |
| Tabelle 3-1: Einstufung der Partnerverhältnisse im Projekt .....                                     | S.142 |
| Tabelle 3-2: Beispiele für Projektarten .....  | S.150 |
| Tabelle 3-3: Definitionen von internationalem Projekt/internationalem<br>Projektmanagement .....     | S.153 |
| Tabelle 4-1: Querverbindungen der Kernthemen in den einzelnen Kapiteln.....                          | S.185 |
| Tabelle 4-2: Forschungsparadigmen im Überblick .....   | S.189 |
| Tabelle 4-3: Forschungsfragen und Methodenauswahl .....  | S.204 |
| Tabelle 4-4: Kritische Betrachtung von Qualität in der Empirie .....                                 | S.205 |
| Tabelle 4-5: Leitfaden der Experteninterviews .....  | S.216 |
| Tabelle 4-6: Wesentliche Faktoren der internen Vernetzung aus empirischer Sicht .....                | S.242 |
| Tabelle 4-7: Einschätzung von Faktoren im Tagesgeschäft der TK .....                                 | S.244 |
| Tabelle 4-8: Bedeutung unterschiedlicher Faktoren für Kooperation.....                               | S.245 |
| Tabelle 4-9: Nennung von Stakeholdern in den Interviews .....  | S.252 |
| Tabelle 4-10: Maßnahmen zum Stakeholdermanagement .....  | S.254 |
| Tabelle 4-11: Mögliche Koordinationsblockaden und Problemspezifikation.....                          | S.258 |
| Tabelle 4-12: Besonderheiten verschiedener Länder aus der Sicht der Interviewpartner...              | S.266 |
| Tabelle 4-13: Konfliktpotentiale und Synergieeffekte mit ausländischen<br>Tochterunternehmen.....    | S.269 |
| Tabelle 4-14: Schema zur Analyse der Struktur .....  | S.281 |
| Tabelle 4-15: Schema zur Analyse der Routinen- und Managementaspekte.....                            | S.282 |
| Tabelle 4-16: Ergebnistabelle der Strukturanalyse des Organisationsprojekts .....                    | S.285 |
| Tabelle 4-17: Ergebnistabelle der Organisationsstruktur .....  | S.295 |
| Tabelle 4-18: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder des<br>Organisationsprojekts .....       | S.302 |
| Tabelle 4-19: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder der F&E-Projekte .....                   | S.304 |
| Tabelle 4-20: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder der IT-Projekte .....                    | S.306 |
| Tabelle 4-21: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder der Bau- und<br>Anlagenbauprojekte ..... | S.308 |
| Tabelle 4-22: Ergebnistabelle der Managementaspekte.....   | S.313 |
| Tabelle 4-23: Standortcodes und Kurzbeschreibung .....   | S.320 |
| Tabelle 4-24: Funktionscodes und Kurzbeschreibung .....  | S.320 |
| Tabelle 4-25: Vorgehen bei der ONA .....   | S.322 |
| Tabelle 4-26: Vergleich der Dichtewerte nach Standorten und Funktionen im<br>Kontaktnetz .....       | S.340 |
| Tabelle 4-27: Farben der Standortcodes und Formen der Funktionscodes .....                           | S.342 |
| Tabelle 4-28: E-I-Index .....  | S.348 |
| Tabelle 4-29: 10 Akteure mit höchstem Prestige .....   | S.355 |
| Tabelle 4-30: Akteure mit niedrigstem Prestige .....   | S.355 |

## *Tabellenverzeichnis*

|  |       |
|--|-------|
| Tabelle 4-31: Dichtewerte im Vergleich.....  | S.368 |
| Tabelle 4-32: Korrelation der Gesamtnetze (Pearsons r).....                              | S.376 |
| Tabelle 4-33: Korrelation der Gesamtnetze nach der Indegree-Centrality (Pearsons r)..... | S.379 |
| Tabelle 5-1: Mögliche Koordinationsblockaden und Problemspezifikation.....               | S.393 |
| Tabelle 5-2: Exemplarischer Fragenkatalog zur „Projektnetzwerkanalyse“.....              | S.402 |

## Abkürzungsverzeichnis

### A

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| <b>Abb.</b>    | Abbildung                        |
| <b>Abs.</b>    | Absatz                           |
| <b>A&amp;D</b> | Automation and Drives            |
| <b>ABT</b>     | Siemens Building Technologies AG |
| <b>AG</b>      | Aktiengesellschaft               |
| <b>AG</b>      | Auftraggeber                     |
| <b>AN</b>      | Auftragnehmer                    |
| <b>Anm.</b>    | Anmerkung                        |
| <b>APM</b>     | Association of Project Managers  |
| <b>ARGE</b>    | Arbeitsgemeinschaft              |
| <b>Aufl.</b>   | Auflage                          |

### B

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Bd.</b>    | Band   |
| <b>BEGE</b>   | Beihilfegemeinschaft   |
| <b>BIBA</b>   | Bremer Institut für Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft |
| <b>BOO</b>    | Build-Operate-Own  |
| <b>BOOT</b>   | Build-Own-Operate-Transfer   |
| <b>BOT</b>    | Build-Operate-Transfer   |
| <b>BremHG</b> | Bremisches Hochschulgesetz   |
| <b>bspw.</b>  | Beispielsweise   |
| <b>BV</b>     | Bereichsvorstand   |
| <b>BWL</b>    | Betriebswirtschaftslehre   |
| <b>bzw.</b>   | beziehungsweise  |

### C

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| <b>ca.</b>  | circa                               |
| <b>CBT</b>  | Computer Based Training             |
| <b>CMM</b>  | Capability Maturity Model           |
| <b>Com</b>  | Communication                       |
| <b>CPMC</b> | Commercial Project Management Coach |
| <b>CSCW</b> | Computer Supported Cooperative Work |

### D

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| <b>Deu</b>   | Deutsch                        |
| <b>d.h.</b>  | das heißt                      |
| <b>DIN</b>   | Deutsches Institut für Normung |
| <b>Diss.</b> | Dissertation                   |
| <b>Dr.</b>   | Doktor                         |
| <b>d. V.</b> | des Verfassers                 |

## Abkürzungsverzeichnis

### **E**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>EAEPE</b>     | European Association for Evolutionary Political Economy                             |
| <b>ebd.</b>      | ebenda  |
| <b>Ed.</b>       | Editor  |
| <b>Eds.</b>      | Editors   |
| <b>E-I-Index</b> | Extern-Intern-Index   |
| <b>e. g.</b>     | zum Beispiel (engl.)  |
| <b>Engl.</b>     | Englisch  |
| <b>et al.</b>    | und andere  |
| <b>EPRG</b>      | Ethnozentrisch, Polyzentrisch, Regiozentrisch, Geozentrisch (Modell von Perlmutter) |
| <b>etc.</b>      | et cetera   |
| <b>e. V.</b>     | eingetragener Verein  |
| <b>EDV</b>       | Elektronische Datenverarbeitung   |
| <b>EFQM</b>      | European Foundation for Quality Management  |
| <b>EI</b>        | Experteninterviews  |
| <b>E-Mail</b>    | Electronic Mail   |
| <b>EN</b>        | Europäische Norm  |
| <b>engl.</b>     | englisch  |
| <b>EPRG</b>      | Ethnozentrisch, Polyzentrisch, Regiozentrisch, Geozentrisch                         |
| <b>etc.</b>      | et cetera   |
| <b>EU</b>        | Europäische Union   |

### **F**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>f.</b>           | folgende  |
| <b>F&amp;E/ FuE</b> | Forschung und Entwicklung                         |
| <b>ff.</b>          | fortfolgende                                      |
| <b>FF</b>           | Federführer                                       |
| <b>GF</b>           | Geschäftsführer/ Geschäftsführung                 |
| <b>GG</b>           | Geschäftsgebiet                                   |
| <b>ggf.</b>         | gegebenenfalls                                    |
| <b>GKN</b>          | Guest, Keen and Nettlefolds???                    |
| <b>GmbH</b>         | Gesellschaft mit beschränkter Haftung             |
| <b>GPM</b>          | Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. |
| <b>GU</b>           | Generalunternehmer                                |

### **H**

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>hpts.</b> | hauptsächlich               |
| <b>hrsg.</b> | herausgegeben               |
| <b>Hrsg.</b> | Herausgeber                 |
| <b>HTML</b>  | Hypertext Markup Language   |
| <b>HTTP</b>  | Hypertext Transfer Protocol |

## Abkürzungsverzeichnis

### I

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>i.a.</b>     | im allgemeinen                                 |
| <b>i. d. R.</b> | in der Regel                                   |
| <b>i. e. S.</b> | im engeren Sinne                               |
| <b>ICB</b>      | IPMA Competence Baseline                       |
| <b>ICT</b>      | Informations- und Kommunikationstechnologie    |
| <b>insbes.</b>  | insbesondere                                   |
| <b>IPMA</b>     | International Project Management Association   |
| <b>IPMI</b>     | Institut für Projektmanagement and Innovation  |
| <b>I&amp;S</b>  | Industrial Solutions and Services              |
| <b>ISO</b>      | International Organization for Standardization |
| <b>IT</b>       | Informationstechnik                            |
| <b>i. w. S.</b> | im weiteren Sinne                              |

### J

|            |          |
|------------|----------|
| <b>Jg.</b> | Jahrgang |
|------------|----------|

### K

|              |   |
|--------------|---|
| <b>k.A.</b>  | keine Angabe  |
| <b>Kap.</b>  | Kapitel   |
| <b>KG</b>    | Kapitalgesellschaft                                 |
| <b>KGaA</b>  | Kapitalgesellschaft auf Aktien                      |
| <b>KMU</b>   | Kleine und Mittlere Unternehmen                     |
| <b>Komm.</b> | Kommunikation (als Abkürzung in Tabellen verwendet) |
| <b>KS</b>    | Konsortialpartner                                   |

### L

|            |                    |
|------------|--------------------|
| <b>LCC</b> | Life Cycle Cost    |
| <b>LG</b>  | Landesgesellschaft |
| <b>LKW</b> | Lastkraftwagen     |

### M

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| <b>mag.</b> | magisches              |
| <b>Med</b>  | Medical Solutions      |
| <b>MPM</b>  | Multiprojektmanagement |
| <b>MS</b>   | Microsoft              |

### N

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| <b>NGO</b>   | Non Governmental Organisation |
| <b>norm.</b> | normalisiert                  |
| <b>Nr.</b>   | Nummer                        |

## Abkürzungsverzeichnis

### O

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| <b>o.</b>    | ohne                            |
| <b>o. a.</b> | oben angeführt                  |
| <b>o. ä.</b> | oder ähnliches                  |
| <b>o. A.</b> | ohne Angabe                     |
| <b>o. g.</b> | oben genannt                    |
| <b>OHG</b>   | Offene Handelsgesellschaft      |
| <b>ONA</b>   | Organisational Network Analysis |
| <b>org.</b>  | organisatorisch                 |
| <b>o. V.</b> | ohne Verfasser                  |

### P

|              |  |
|--------------|--|
| <b>p.</b>    | page   |
| <b>pp.</b>   | pages  |
| <b>PC</b>    | Personal Computer  |
| <b>PDF</b>   | Portable Document Format   |
| <b>PEM</b>   | Project Excellence Modell  |
| <b>PG</b>    | Power Generation   |
| <b>PL</b>    | Projektleiter/Projektleitung   |
| <b>PM</b>    | Projektmanagement  |
| <b>PMgr</b>  | Projektmanager   |
| <b>PMBOK</b> | Project Management Body of Knowledge   |
| <b>PMC</b>   | Project Management Coach   |
| <b>PMF</b>   | Projektmanagement- Fachmann  |
| <b>PMI</b>   | Project Management Institute   |
| <b>PMP</b>   | Project Management Professional  |
| <b>PPM</b>   | Projektportfolio-Management  |
| <b>PPP</b>   | Public Private Partnership   |
| <b>Prof.</b> | Professor  |
| <b>PTD</b>   | Power Transmission and Distribution  |
| <b>PM@TS</b> | Bezeichnung für die Projektmanagementinitiative bei Siemens Transportation Systems |

### Q

|              |  |
|--------------|--|
| <b>QDA</b>   | Qualitative Datenanalyse   |
| <b>QM</b>    | Qualitätsmanagement  |
| <b>QM@TS</b> | Bezeichnung für ein Tool für die Unterstützung des Qualitätsmanagements bei Siemens Transportation Systems |
| <b>QS</b>    | Qualitätssicherung   |

### R

|            |  |
|------------|--|
| <b>RG</b>  | Regionalgesellschaft                                       |
| <b>RKW</b> | Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft e. V. |

## *Abkürzungsverzeichnis*

**RTF** Rich Text Format

### **S**

**s.** siehe

**S.** Seite

**SAGÖ** Siemens Aktiengesellschaft Österreich

**SBS** Siemens Business Services GmbH & Co OHG

**SCM** Supply Chain Management

**SharePoint** verwendete Kurzform für: Microsoft Windows SharePoint Services

**SK** Stiller Konsorte

**s. o.** siehe oben

**sog.** so genannte

**sonst.** Sonstige

**Staw.** Standardabweichung

**STS** Siemens Transportation Systems

**SUB** Subunternehmer

**SV** Siemens VDO Automotive AG

**SW** Software

### **T**

**Tab.** Tabelle

**TQM** Total Quality Management

**TS** Transportation Systems

**(TS) EL** Transportation Systems Electrification

**(TS) MT** Transportation Systems Mass Transit

**(TS) TR** Transportation Systems Trains

**(TS) IS** Transportation Systems Integrated Services

**(TS) RA** Transportation Systems Rail Automation

**(TS) BG** Transportation Systems Bogies

**(TS) TK** Transportation Systems Turnkey Systems

**(TS) LM** Transportation Systems Locomotives

**(TS) QM** Transportation Systems Qualitätsmanagement

### **U**

**u.** und

**u. a.** unter anderem

**u. ä.** und ähnliches

**UA** Umsetzungsanalyse

**UAN** Unterauftragnehmer

**überarb.** überarbeitet(e)

**UN** United Nations

**UNO** United Nations Organisation

**USA** United States of America

## Abkürzungsverzeichnis

|                |  |
|----------------|--|
| <b>US GAAP</b> | United States Generally Accepted Accounting Principles |
| <b>usw.</b>    | und so weiter  |
| <b>u. U.</b>   | unter Umständen  |

### V

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>VDI</b>        | Verband Deutscher Ingenieure                               |
| <b>Verantwkt.</b> | Verantwortlichkeiten (als Abkürzung in Tabellen verwendet) |
| <b>Verf.</b>      | Verfasser  |
| <b>vgl.</b>       | vergleiche   |
| <b>VM</b>         | Vertragsmanagement   |
| <b>Vol.</b>       | Volume   |
| <b>vs.</b>        | versus   |
| <b>VWL</b>        | Volkswirtschaftslehre                                      |
| <b>VPN</b>        | Virtual Private Network                                    |

### W

|            |                |
|------------|----------------|
| <b>wg.</b> | wegen          |
| <b>www</b> | world wide web |

### Z

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>z. B.</b> | zum Beispiel |
| <b>Ziff.</b> | Ziffer       |
| <b>z. T.</b> | zum Teil     |
| <b>z. Z.</b> | zurzeit      |

Bei personifizierten Rollen (wie „Mitarbeiter“, „Projektleiter“, etc.) ist jeweils grammatikalisch die männliche Form gewählt. Selbstverständlich beziehen sich die Rollen gleichermaßen auf Frauen, die diese Rollen bekleiden.

## 1 Themenbegründung und Arbeitsweise

„Die methodische und instrumentell ausgefeilte Art, Projekte zu planen, zu steuern und zu kontrollieren, entstand wohl weitgehend in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts. Andererseits haben aber auch viele Epochen und Kulturen der früheren Jahrhunderte erstaunliche technische und organisatorische Leistungen erbracht. Als große Vorhaben gelten die ägyptischen Pyramiden, die Bewässerungsbauten in Babylon, die Bauten der Inkas und die chinesische Mauer.“<sup>1</sup> Dieses Zitat von DWORATSCHEK verdeutlicht, dass Projekte keinesfalls eine neue Organisationsform sind. Die Herausforderungen, mit denen Projekte heutzutage konfrontiert sind, unterscheiden sich dennoch grundsätzlich von den damaligen. Das heutige Verständnis von Projektmanagement bildete sich in der Mitte des 20. Jahrhunderts heraus – basierend auf zeitlich kritischen und inhaltlich komplexen Vorhaben wie der Rüstungslogistik und den Raketenentwicklungen in Deutschland im Zweiten Weltkrieg, vor allem aber dem Manhattan Projekt (US-Atombombe), ICBM-Atlas oder Apollo.<sup>2</sup> THAMHAIN sieht im ICBM Atlas Program, gefolgt vom Apollo Space Program den Start des modernen Projektmanagements: “The system complexity, the large number of multidisciplinary skill requirements, the number of subcontractors and the pressures of reduced lead time dictated management methods other than previously used.”<sup>3</sup> Neben technischer und ökonomischer Komplexität geht hieraus deutlich hervor, dass auch eine hohe soziale Komplexität in Projekten vorliegt. Verschiedene Rollen und Kulturen und die Projektteilnahme unterschiedlicher Partner bedingen letztere Form von Komplexität. Im Verlauf der Dissertationsschrift wird deutlich werden, dass diese Form der Komplexität zu Koordinationsschwierigkeiten im Projekt führt und zukünftig im Projektmanagement stärker berücksichtigt werden muss. Darüber hinaus verursachen Projekte Externalitäten, was dazu führt, dass so genannte “Interested Parties”, im Folgenden Stakeholder genannt, Interesse an dem Projekt zeigen und ggf. Einfluss nehmen.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Dworatschek, S., Entwicklung, 1994, S.400.

<sup>2</sup> Vgl. Dworatschek, S., Entwicklung, 1994; S. 401; Thamhain, H. J., Engineering, 1984, S. 8f.

<sup>3</sup> Thamhain, H. J., Engineering, 1984, S. 10.

<sup>4</sup> Die ICB 3.0 verwendet in Anlehnung an die DIN Norm den Begriff „Interested parties“. In der vorläufigen, deutschen Übersetzung wird dies mit „Interessierte Parteien“ übersetzt. Vgl. DIN EN ISO 9001/9004, 2000; Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 42. Populärer und im Sprachgebrauch zudem einfach zu verwenden ist die Bezeichnung Stakeholder, weshalb diese im Verlauf der Arbeit verwendet und spezifiziert wird.

Insgesamt ergeben sich hieraus hohe sozioökonomische Anforderungen an Struktur und Management der Organisationsform komplexer internationaler Großprojekte. Mit diesem Thema setzt diese Arbeit sich auseinander.

### **1.1 Problemstellung und Relevanz**

Das 21. Jahrhundert ist durch tief greifende Prozesse des Wandels geprägt, die die Technologie, Ökonomie, Politik und das soziale Leben betreffen.<sup>5</sup> DRUCKER beschreibt dies als Weg von der kapitalistischen Gesellschaft zur Wissensgesellschaft: Weder Kapitalismus noch technische Innovationen waren Neuheiten im 20. Jahrhundert. Neu sind allerdings die Schnelligkeit, mit der sich beides verbreitet, und die weit reichenden Auswirkungen über Kulturen, Klassen und geographische Grenzen hinweg.<sup>6</sup> Informations- und Kommunikationstechnologien erlauben eine Digitalisierung von Informationen. Durch die Globalisierung entsteht ein weltweiter Wettbewerb um Ressourcen, Geschäftsmöglichkeiten und Kunden. Ein Wechsel vom Verkäufermarkt zum Käufermarkt und die daraus resultierende stärkere Macht des Kunden, hohe Transparenz durch das Internet, globaler Wettbewerb der Unternehmen und die Möglichkeit, Leistungen auf globalem Niveau miteinander zu vergleichen, führen zu einem steigenden Qualitäts- und Preisbewusstsein bei den Kunden.<sup>7</sup>

Unternehmen nehmen im Zuge der Internationalisierung von Geschäftstätigkeiten grenzüberschreitende Aktivitäten auf.<sup>8</sup> Globalisierung ist dabei ein teils sachlicher, teils gefühlsmäßiger Eindruck vom komplexen, tief greifenden Wandel der Lebenswelt und bezieht sich insbesondere auf Märkte, Unternehmungen, Politik und Recht.<sup>9</sup> Die Veränderungen gehen mit funktionaler und räumlicher Fragmentierung von Wertschöpfungsketten einher.<sup>10</sup> Die Öffnung neuer Märkte führt zu neuen Chancen für Unternehmen, birgt aber auch Risiken. Demographische Veränderungen führen beispielsweise dazu, dass im Jahr 2008 zum ersten Mal mehr Menschen in Städten leben werden als auf dem Land.<sup>11</sup> So genannte Megacities entstehen, die große Herausforderungen an Infrastruktur und Städte-Governance stellen.<sup>12</sup> Dies hat Auswir-

---

<sup>5</sup> Vgl. beispielsweise Halal, W. E./K. B. Taylor, Introduction, 1999, S. xviii.

<sup>6</sup> Vgl. Drucker, P. F., Post-capitalist, 1993, S. 19.

<sup>7</sup> Dieses Szenario wird auch als „Claim-inflation“ bezeichnet. Vgl. Fricke, K., Einzelanspruch, 1996, S. 143-145.

<sup>8</sup> Vgl. Küpers, H., Glokale, 1999, S. 17.

<sup>9</sup> Vgl. Dülfer, E., Globalisierung, 2005, S. 334.

<sup>10</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 19.

<sup>11</sup> Vgl. Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (DSW), Weltbevölkerungsbericht 2007.

<sup>12</sup> Vgl. Hazel, G./D. Miller, Megacity 2007, S. 5.

kungen auf Transport, Elektrizität, Umweltaforderungen, Finanzier- und Regierbarkeit. Die zu erbringenden Marktleistungen werden dabei trotz zunehmender Spezialisierung der einzelnen leistungserbringenden Unternehmen vorzugsweise als Gesamtleistung angeboten. Solche Leistungen werden in Projektform erbracht. In Anbetracht dieser Tendenzen ist ein zunehmender Bedarf an schlüsselfertigen Produkten und Dienstleistungen festzustellen:

Dem Kunden wird hierbei die Koordination komplett abgenommen und Komplettleistungen werden aus einer Hand angeboten. Der Kunde hat nur bedingt Einsicht in die Modularisierung der Leistungsanteile und den erforderlichen Koordinationsaufwand, weil die Kommunikation über einen ausgewählten Partner auf der Seite des Leistungserstellers „hintergründig“ abgewickelt wird.<sup>13</sup> So verfügen viele Bau- und Anlagenbauer bereits über ein als „Turnkey“ bezeichnetes Geschäftsfeld, in dem hochkomplexe Projekte inklusive Beratung, Planung, Realisierung und Service angeboten werden.<sup>14</sup> Die Dienstleistung angesichts der Sorge des Kunden um die zukünftige Wartung und um Serviceleistungen rund um das Produkt wird oftmals als Gesamtleistungspaket gleich mit verkauft.<sup>15</sup>

Der *Koordinationsaufwand* und die daraus erwachsenden hohen Anforderungen an das Projektmanagement lassen sich angesichts dieser Erläuterungen erahnen. Eine funktionierende Zusammenarbeit der Partner entlang der Wertschöpfungskette und der arbeitsteiligen Prozesse innerhalb der Unternehmen in Hinblick auf *Koordination, Kooperation und Kommunikation* ist ausschlaggebend.<sup>16</sup> Insgesamt führen diese Tendenzen zu projektorientierten Organisationsformen: Traditionelle Arbeitsweisen, wie die funktional organisierten Hierarchien, sind unzureichend für viele der heutigen Belange. Nach COASE galten hierarchische und marktliche Koordination als mögliche Optionen für Unternehmen.<sup>17</sup> Heutzutage stehen Koordinationsformen zwischen diesen Extremen im Fokus von Forschung und Wirtschaft.<sup>18</sup> Projekte stehen hierbei im Spannungsfeld zwischen Markt und Hierarchie, da sie oftmals durch die Stammorganisation in eine Hierarchie eingebunden sind. Beziehungen nach außen sind jedoch

---

<sup>13</sup> Dies wird auch mit „one-face-to-the-customer“ bezeichnet. Hierbei sind zum einen so genannte Turnkey Anlagen - schlüsselfertige Anlagen zu nennen. Der Kunde bekommt ein Gesamtprodukt, ggf. mit einem Vertrag über die Wartung bei Anlagen. In eine ähnliche Richtung geht das Beispiel des „Extended Product“. Vgl. Thoben, K.-D., et al., *Emerging*, 2003 und <http://www.expide.org/content/overview/background/concept.asp>. Das Produkt selber befindet sich in einer „Ummantelung aus Serviceleistungen“.

<sup>14</sup> Vgl. Sturgeon, T. J., *Turnkey*, 1997. Für Beispiele vgl. Siemens, *Turnkey*, 2007; Alstom, *Alstom*, 2003; Andritz, *Risiken*, 2005.

<sup>15</sup> Vgl. Thoben, K.-D., et al., *Emerging*, 2003.

<sup>16</sup> Vgl. Mayer, A. G., *Strategische Unternehmensnetzwerke*, 2000, S. 38.

<sup>17</sup> Vgl. Coase, R. H., *Nature*, 1937, S. 386-405.

<sup>18</sup> Vgl. hierzu auch: Williamson, O. E., *Markets*, 1975; Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 101f.

häufig marktlicher Natur oder beruhen auf kooperativen Arrangements. Allerdings zeigt sich, dass auch die intraorganisationale Koordination in Unternehmen und von Projekten innerhalb dieser Unternehmen anspruchsvoll ist, da auch dort fragmentierte Wertschöpfungsketten und Prozesse für einen hohen Koordinationsaufwand zwischen zahlreichen Schnittstellen sorgen. Nach Ansicht von MILES et al. werden Strategien, Strukturen und Prozesse insgesamt durch Marktverlangen vorangetrieben. Hieraus resultierte nach Ansicht der Autoren eine dreistufige Entwicklung, die von einer Standardisierung mit starren Hierarchien und funktionaler Organisation über kundenindividuelle (Massen-) Produktion<sup>19</sup> mit vernetzter Arbeit hin zur eigenverantwortlichen Bearbeitung komplexer Teilaufgaben führte. Subeinheiten (beispielsweise Teams oder autonome Geschäftsfelder) lösen komplexe Teilaufgaben in Eigenverantwortung, müssen ihr Wissen jedoch über Zellen hinweg integrieren und mit anderen Teams teilen. Die Bedeutung von Wissens- und Informationsaustausch nimmt dabei stetig zu.<sup>20</sup> Projektmanagement stellt im Zuge der Internationalisierungsbestrebungen von Unternehmen einen wichtigen Bestandteil und eine wichtige Kompetenz von Unternehmen dar.<sup>21</sup> Insgesamt ist eine Zunahme der Organisationsform Projekt zu verzeichnen.<sup>22</sup> Dieser Trend lässt sich schwer an konkreten Zahlen festmachen. Jedoch vermag der starke Anstieg der Mitglieder von Projektmanagement-Fachverbänden wie PMI und IPMA diese Aussage zu stützen.<sup>23</sup>

Interdependente Partner erstellen projektorientiert Gesamtleistungen in einer durch echte Unsicherheit charakterisierten Umgebung: Für den einzelnen Akteur ist es nicht möglich, Entscheidungen anderer Akteure bzw. ihre Konsequenzen abzuschätzen. Darüber hinaus weisen Produkte, Dienstleistungen und Technologien eine hohe Komplexität auf, die für den einzelnen Experten zunehmend nicht mehr erfassbar ist.<sup>24</sup> Aus diesen Gegebenheiten entstehen Anforderungen. Es ist notwendig, mit strategischer Unsicherheit umzugehen, da das Umfeld, in dem Projekte durchgeführt werden, nicht in Gänze erfassbar ist.<sup>25</sup> Die Interaktionspartner ha-

---

<sup>19</sup> Die gebräuchlichere Bezeichnung hierfür ist (mass) customization.

<sup>20</sup> Vgl. Miles, R. E., et al., Cellular, 1999, S. 156-164.

<sup>21</sup> MÖLLER schlägt vor Internationalisierungsbestrebungen von Unternehmen in Form von Joint Ventures als Projekte zu organisieren. Vgl. Möller, T., Projektmanagement, 1998. LAGERSTRÖM weist darauf hin, dass die Bedeutung internationaler Projekte und somit auch deren Management steigen wird. Lagerström, K., Transnational, 2001, S. 2.

<sup>22</sup> Vgl. Wolff, Ritter et al Zur steigenden Bedeutung von Projekten/Projektmanagement.

<sup>23</sup> PMI: Mehr als 240.00 Mitglieder (Vgl.: <http://www.pmi.org/Pages/default.aspx>, Abruf: 20.09.2007); IPMA: mehr als 33.000 Mitglieder (Daten aus E-Mail von Christianne Janssens (IPMA Sekretariat) vom 20.09.2007); siehe auch Lundin, R. A./C. Midler, Evolution, 1998, S. 1.

<sup>24</sup> Vgl. Rycroft, R., W./D. E. Kash, Complexity, 1999.

<sup>25</sup> Vgl. hierzu Williamson, O. E., Markets, 1975, S. 24: "Environmental uncertainties, when these become so numerous that they cannot all be considered, presumably exceed the data processing capabilities of the parties. The complete decision tree simply cannot be generated [...]."

ben eine Vielzahl von Handlungsoptionen, sind dabei allerdings vom jeweiligen Partner und den wechselseitigen Ergebnissen ihrer Handlung abhängig. Ein lokaler Handlungsrahmen mit korrespondierenden sozialen Institutionen fehlt. Die Projekte liefern ein „kleines Abbild“ der Gesamtrealität, in der sich das Unternehmen befindet: Projekte sind zeitlich begrenzte Unternehmen, da so gut wie alle Unternehmensfunktionen auch in den Projekten wahrzunehmen sind.<sup>26</sup>

In diesem Kontext bietet die entstandene globale Leistungsverflechtung bei gleichzeitiger Fragmentierung von Wertschöpfungsketten insgesamt keine ausreichende Struktur.<sup>27</sup> Die Einbettung von Akteuren und Leistungserstellungsprozessen in dieses Umfeld erfordert eine Beachtung sozialer, politischer und ökonomischer Bedingungen.<sup>28</sup> KÜPERS spricht von Glokalität und definiert diese als ethische Grundeinstellung und Fähigkeit zum Umgang mit sprachlicher, soziokultureller und sachlicher Komplexität.<sup>29</sup> Es entsteht insgesamt ein Spannungsverhältnis zwischen globaler Ausrichtung und lokaler Interaktion, zwischen notwendiger Dezentralisierung und Unternehmertum in Projekten, bei gleichzeitigem Streben nach zentraler Kontrolle und zentralem Berichtswesen.<sup>30</sup> Zu diesen strukturellen Merkmalen zählt auch das Wechselspiel zwischen räumlicher Distanz und Nähe, kulturellem Hintergrund und internationaler Ausrichtung sowie Größe und Machtverteilung. Unsicherheiten beziehen sich damit auf den sozialen Umgang der Menschen untereinander in bestimmten Strukturen und umfassen beispielsweise Vertrauen und Kommunikationsfähigkeit. Darüber hinaus entstehen auch Anforderungen an das Projektmanagement durch die Notwendigkeit, Stakeholder frühzeitig in das Projekt einzubeziehen und deren Interessen im Projektverlauf zu berücksichtigen oder zu integrieren, da hier eine weitere strategisch bedeutsame Gruppe besteht, der gegenüber oft große Unsicherheiten im Projekt entstehen. Stakeholder sind Individuen oder Gruppen, die einen Anspruch an das Projekt und dessen Ergebnissen haben bzw. an dem Projekt

---

<sup>26</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 5.

<sup>27</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S.21.

<sup>28</sup> Vgl. Altwater, E./B. Mahnkopf, Grenzen, 2004, S. 132.

<sup>29</sup> Für eine ausführliche Definition vgl. Küpers, H., Glokale, 1999, S. 320f. Siehe auch Hofstede, G., Lokales Denken, 2001.

<sup>30</sup> PERCY BARNEVIK von Asea Brown Boveri sieht im Zusammenhang mit globalen Managementbestrebungen weitere wesentliche Punkte: "We want to be global and local, big and small, radically decentralized with centralized reporting and control. If we resolve those contradictions, we create real organizational advantage." Taylor, W., The Logic, 1991, S. 95. Ähnlich auch ALTWATER/MAHNKOPF: Ihrer Meinung nach lässt sich Konkurrenzfähigkeit nur in kleineren Einheiten, die vor Ort agieren herstellen. Die „Netze“ der Zivilgesellschaft vor Ort (namentlich Gewerkschaften, Banken, usw.) nehmen dabei starken Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit, was wiederum die Bedeutsamkeit des Stakeholderkonzeptes in diesem Kontext unterstreicht. Vgl. Altwater, E./B. Mahnkopf, Grenzen, 2004.

beteiligt oder davon betroffen sind.<sup>31</sup> Damit gehört beispielsweise auch das Projektkernteam zu den Stakeholdern des eigenen Projekts. Kunden, spätere Nutzer, Vertragspartner und Zulieferer sind weitere wichtige Stakeholder.

Die bisherigen Ausführungen begründeten die Bearbeitungswürdigkeit des Dissertationsthemas aus wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Blickwinkel. Im Folgenden werden aus ihnen theoretische sowie praxeologische Forschungsziele abgeleitet.

### **Praxeologische Problemrelevanz: Zweck-Mittel-Kombinationen**

Die praxeologische Relevanz fragt nach der praktischen Bedeutung des geschilderten Problems für das Management eines Unternehmens. Viele Unternehmen erzielen heutzutage einen Großteil der Wertschöpfung über Projekte. Da im Mittelpunkt dieser Untersuchung insbesondere komplexe Projekte stehen, liegt auch der Fokus auf dem Management großer, komplexer Projekte. Diese Projekte haben einen zunehmenden Einfluss auf das Unternehmen selbst. Ein schlecht laufendes Projekt kann das gesamte Unternehmen gefährden.<sup>32</sup> Zum Beispiel kann sich ein negatives Image auch auf Bereiche außerhalb des Projekts ausweiten oder ein Ergebnis kann so negativ sein, dass es das Unternehmen ernsthaft gefährdet. Tabelle 1-1 stellt Kostenüberschreitungen großer Projekte exemplarisch dar.

Tabelle 1-1: Kostenüberschreitungen in Großprojekten<sup>33</sup>

| Projekt  | Kostenüberschreitung (%) |
|--|--------------------------|
| Boston's artery/ tunnel project                    | 196                      |
| Humber bridge, UK                                  | 175                      |
| Boston-Washington-New York rail, USA               | 130                      |
| Great Belt rail tunnel, Denmark                    | 110                      |
| A6 Motorway, Chapel-en-le-Frith/ Whaley bypass, UK | 100                      |
| Shinkansen Joetsu rail line, Japan                 | 100                      |
| Washington metro, USA                              | 85                       |

<sup>31</sup> Die ICB 3.0 verwendet in Anlehnung an die DIN Norm den Begriff „Interested parties“. In der vorläufigen, deutschen Übersetzung wird dies mit „Interessierte Parteien“ übersetzt. Vgl. DIN EN ISO 9001/9004, 2000; Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 42. Populärer und im Sprachgebrauch zudem einfach zu verwenden ist die Bezeichnung Stakeholder, weshalb diese im Verlauf der Arbeit verwendet und spezifiziert wird.

<sup>32</sup> Vgl. beispielsweise Williams, T. M., Managing, 1997, S. 1; Angermeier, G., Projektmanagement-Lexikon, 2005, S. 159f.

<sup>33</sup> Vgl. Flyvbjerg, B., et al., Megaprojects, 2003, S. 14 und 19. Den unteren Teil der Tabelle entnehmen die Autoren folgenden Quellen: Hall, P., Planning, 1967; Summers, R., Cost, 1967; Skamris, M., Economic, 2000. Oberer Teil der Tabelle bei konstanten Preisen (unten keine Angabe).

| Projekt                               | Kostenüberschreitung (%) |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Channel tunnel, UK, France            | 80                       |
| Karlsruhe-Bretten light rail, Germany | 80                       |
| Oresund access links, Denmark         | 70                       |
| Mexico City metro line                | 60                       |
| Paris-Auber-Nanterre, UK              | 60                       |
| Tyne and Wear metro, UK               | 55                       |
| Great belt link, Denmark              | 54                       |
| Oresund coast-to-coast link           | 26                       |
| Projekt                               | Kostenüberschreitung (%) |
| Suez Canal                            | 1.900                    |
| Sydney Opera House                    | 1.400                    |
| Concorde supersonic aeroplane         | 1.100                    |
| Panama Canal                          | 200                      |
| Brooklyn Bridge                       | 100                      |

Die Gründe für solche Ergebnisse können laut FLYVBJERG et al. nicht abschließend geklärt werden.<sup>34</sup> Allerdings, so belegt beispielsweise die Erfolgsfaktorenforschung, haben gesamtgesellschaftliche Koordination, Umfeldmanagement und Kommunikation einen wesentlichen Einfluss auf das Zustandekommen der Projektergebnisse.<sup>35</sup>

Auf der anderen Seite entstehen durch erfolgreiche Projekte und durch den Aufbau wichtiger sozialer Beziehungen möglicherweise positive Spill-over-Effekte auf die gesamte Organisation, so dass „Social Capital“ im Sinne von Beziehungs- und Imagekapital in die Organisation fließt. TSAI und GHOSAL identifizieren 3 Dimensionen von Social Capital: eine strukturelle, eine relationale und eine kognitive. Die strukturelle Dimension manifestiert sich beispielsweise durch Interaktion. Vertrauen ist das Ergebnis der relationalen Dimension. In der kognitiven Dimension spiegeln sich Werte, Normen und Visionen wider.<sup>36</sup> Darüber hinaus sind die Beziehungen, die das Projekt nach außen mit seinem Umfeld aufbaut, ggf. zukünftig von Wert. Das Unternehmen an sich ist ein überaus offenes System mit zahlreichen Schnittstellen.

<sup>34</sup> Vgl. Flyvbjerg, B., et al., Megaprojects, 2003, S.19f.

<sup>35</sup> Vgl. Luczak, H./T. Kabel, Sonderforschungsbereich, 2004; Lechler, T., Erfolgsfaktoren, 1997; Gröger, M., Projektmanagement, 2005.

<sup>36</sup> Vgl. Tsai, W./S. Ghoshal, Social 1998, S. 467.

Praxeologische Anforderungen ergeben sich deshalb im Bereich des Umfeldmanagements, im Bereich der internen Unternehmenskultur und aus der Wechselwirkung beider. Technisch kann hier beispielsweise ein systematisches Stakeholdermanagement eingeführt werden.

### **Theoretische Problemrelevanz: Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge**

Zusammenhänge, die nicht durch bestehende Theorien erschöpfend erklärt werden, bestehen zwischen formaler und informeller Struktur sowie der Governance des Projekts. Die Betrachtung des Projekts als sozioökonomisches Netzwerk ist hierbei ein erfolgsversprechender Ausgangspunkt. Zusammenhänge auf Mikro-, Meso- und Makroebene liefern einen Erklärungsbeitrag für ein besseres Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Governance und letztendlich die Basis der daraus ableitbaren Handlungsempfehlungen für das Management. Die Betrachtung der Projekteinbettung bezieht sich auf das intraorganisationale und interorganisationale Umfeld. Selbiges befindet sich in einem widersprüchlichen Umfeld von Komplexitätsreduktion und Komplexitätssteigerung, Systemöffnung und Systemschließung. Schnittstellenübergreifendes Management unter Beachtung aller Projekt-Stakeholder wird dabei annahmegemäß bislang nicht ausreichend berücksichtigt und in das Projektmanagement integriert.

## **1.2 Thematischer Bezug und Abgrenzungen**

Diese Arbeit beschäftigt sich mit aktuellen und *zukünftigen Anforderungen an die Projektarbeit in einer durch Fragmentierung und Reintegration von Wertschöpfungsketten und Prozessen gekennzeichneten Unternehmensumwelt* und bezieht diese Betrachtungen auf das *Zusammenspiel von Strukturen und Governance* in Projekten.

Die vorhergehenden Ausführungen zeigen, dass die Unternehmen sich mit einer steigenden Komplexität und zunehmender strategischer Unsicherheit konfrontiert sehen, bei gleichzeitig erhöhter Nachfrage nach integrierten Produkten und Dienstleistungen.<sup>37</sup> Hieraus ergeben sich hohe Anforderungen an Projekte und Projektmanagement. Die Einbettung des Projekts in das Projektumfeld und somit die Betrachtung der Wechselwirkung des Projekts mit der Umge-

---

<sup>37</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 19.

bung (unter Einbezug von Gegenwart und Zukunft) werden als wichtiger Bestandteil des Projektmanagements angesehen.<sup>38</sup>

Diese Arbeit betrachtet Struktur und Governance des *einzelnen Projekts*. Die DIN 69901 definiert ein *Projekt* als ein „Vorhaben, das im Wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z.B. Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Begrenzungen, Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben, projektspezifische Organisation.“<sup>39</sup> Die Einmaligkeit kann hinsichtlich der Zielvorgabe (Erfindung, Entwicklung, Änderung u.ä.), Begrenzung (zeitlich, finanziell, personell und andere Restriktionen), der Abgrenzung zu anderen Vorhaben (Mehrprojektsituation) und im Hinblick auf eine projektspezifische Organisationsform bestehen.<sup>40</sup> Die ICB 2.0 betont darüber hinaus die Komplexität, Interdisziplinarität und Arbeitsteilung sowie die rechtliche Zuordnung.<sup>41</sup> Die Nachfolgerichtlinie, ICB 3.0 definiert das Projekt als „[...] a time and cost constrained operation to realise a set of defined deliverables (the scope to fulfil the project’s objectives) up to quality standards and requirements.“

Die Ausführungen in der Arbeit beziehen sich auf Projekte, welche ein Mindestmaß an Komplexität aufweisen.<sup>42</sup> Diese entsprechen durch ihre noch näher zu spezifizierenden Eigenschaften sozioökonomischen Netzwerken. Viele Schnittstellen bewirken eine gewisse Projektgröße und -komplexität, womit nachfolgend weniger die finanzielle Größe im Sinne von Auftragsvolumen als vielmehr die organisationale Größe und Komplexität des Projekts gemeint ist. Allerdings zieht ein Aspekt den anderen meistens nach sich. Hierbei gibt es unterschiedliche Definitionen von Projektkomplexität.<sup>43</sup> Die meisten beziehen sich auf Komplexität in Hinblick auf die Struktur und die technische Komplexität des Projekts.<sup>44</sup> Komplexität kann sich auf weitere Faktoren, wie etwa Umfeld und Kultur, beziehen.<sup>45</sup>

GRÜN nennt in einer Ausarbeitung über Großprojekte als wesentliche Merkmale von Projekten „Singularity, Complexity, Goals, Project Owners“ und unterteilt Ziele in technische, fi-

---

<sup>38</sup> Vgl. beispielsweise Sahlin-Andersson, K./A. Söderholm, Beyond 2002; Lundin, R. A./C. Midler, Projects, 1998.

<sup>39</sup> DIN, DIN 69901, 1987, S. 1. MEYER stellt in seiner Dissertation wesentliche Projektdefinitionen einander gegenüber. Vgl. Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007, S. 21.

<sup>40</sup> DIN, DIN 69901, 1987.

<sup>41</sup> Motzel, E., et al., ICB 2.0, 1999, S. 23.

<sup>42</sup> Was darunter verstanden wird, wird im Verlauf der Theoriekapitel 2 und 3 weiter definiert.

<sup>43</sup> Vgl. beispielsweise Williams, T., Management, 2003, S. 67f. Vgl. hierzu die Betrachtungen im Kapitel 2.1.

<sup>44</sup> Vgl. Baccarini, D., Project Complexity, 1996, S.2.

<sup>45</sup> Für eine Dissertation zum Thema kultureller Komplexitäten vgl. Küpers, H., Lokale, 1999.

nanzielle und Stakeholderziele. Durch das letztgenannte „stake-goal“ wird die Gruppe der Stakeholder in die Definition eingeführt.<sup>46</sup> DWORATSCHEK und GUTSCH betonen speziell für technische Großprojekte die Vielzahl und Vielfalt der technischen, finanziellen und personellen Komponenten und deren Beziehungen. Trotz ihrer individuellen Besonderheiten zeigen diese technischen Großsysteme gemeinsame Strukturen und vergleichbare Lebensphasen.<sup>47</sup> Eine konkrete Definition, ab wann ein Projekt als komplex gilt, gibt es nicht. Allerdings ist eine starke Ausprägung eines oder mehrerer der genannten Faktoren meistens ein Anzeichen für Komplexität. Im Vordergrund der Betrachtung dieser Arbeit steht die sozioökonomische Komplexität. Die Projekte weisen eine hohe Anzahl von Schnittstellen auf und damit eine gewisse Größe, so dass nachfolgend in der Ausarbeitung auch von Großprojekten gesprochen wird. ANGERMÜLLER betont, dass die Bezeichnung eines Projekts als Großprojekt immer auch vom Betrachter abhängt und nennt Richtwerte:<sup>48</sup>

- Das Budget sollte die einzelnen Jahresumsätze der beteiligten Unternehmen übersteigen.
- Das Scheitern des Projekts beinhaltet ein erhebliches wirtschaftliches Risiko für die beteiligten Unternehmen.
- Das Projekt sollte den Zeitraum von einem Jahr übersteigen.
- Es sind mindestens 2 Unternehmen beteiligt.
- Es besteht eine hohe Anzahl und Komplexität der Vorgänge (als Richtwert werden zwischen 500 und 100.000 Vorgänge mit einer Vernetzungszahl größer 1 genannt).
- Das Projekt ist in Teilprojekte gegliedert.
- Das Projekt hat eine eigenständige Organisationsstruktur.

Am Ende von Kapitel 3 wird eine Systematik zur Bestimmung von Komplexitätstypen vorgeschlagen, die ihm Kontext dieser Arbeit passend erscheint.<sup>49</sup>

Fragmentierte Leistungserstellungsprozesse intensivieren die Interdependenzen zwischen Wirtschaftsakteuren und führen insgesamt zur Bildung von Netzwerken.<sup>50</sup> Der Tatsache, dass

---

<sup>46</sup> Grün, O., Taming, 2004, S. 4f.

<sup>47</sup> Vgl. Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976, S. 222.

<sup>48</sup> Vgl. Angermeier, G., Projektmanagement-Lexikon, 2005, S. 159f.

<sup>49</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003.

<sup>50</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004.

auch Projekte netzwerkartige Strukturen aufweisen, wird in der Literatur bislang wenig Beachtung geschenkt. Bisher hat die Forschung dem terminologischen und disziplinenübergreifenden Transfer relevanter Forschungsgebiete aus dem, beziehungsweise auf das originäre Feld der Projektmanagement-Forschung zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Mehrere Autoren kritisieren, dass sowohl im Projektmanagement als auch in der Netzwerkforschung nicht ausreichend, oder bisweilen einseitig, auf Grundlagen der Theoriebildung geachtet wird. Die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes werde dadurch unangemessen reduziert.<sup>51</sup> Wesentliche Anforderungen, wie etwa die Definition grundlegender Begrifflichkeiten mittels Definiendum und Definiens, werden oftmals ausgelassen. Dies führt dazu, dass es keine disziplinenübergreifende Terminologie gibt. Dieser Herausforderung muss sich diese Arbeit stellen, wobei eine bruchfreie Verwendung von Fachterminologie nicht immer möglich ist. Ein klares Verständnis von Struktur, Dynamik und Funktionsweise von Netzwerken wird darüber hinaus bislang nur eingeschränkt geboten.<sup>52</sup> Stattdessen werden Ableitungen aus Best-Practice-Beispielen angeführt.<sup>53</sup> SYDOW und WINDELER heben hervor, dass man erst in den frühen 90er Jahren damit begann, technische Instrumente des Projektmanagements im Kontext ihrer organisatorischen Einbettung und vor dem Hintergrund einer Projektkultur zu betrachten, obgleich noch immer ein tragfähiges theoretisches Fundament fehlte.<sup>54</sup> Bezüglich der aus dem Projektmanagement stammenden Versuche, eine Theorie zu formulieren, bestätigen LUNDIN und SÖDERHOLM: „Statt einer Theorie könnte man es eher als einen Versuch beschreiben, ein normatives Gerüst für die Abwicklung von Projekten zu erstellen.“<sup>55</sup>

Die vorliegende Arbeit leistet in diesem Forschungskontext einen Beitrag zur Analyse organisationstheoretischer Zusammenhänge von Projekten und Projektmanagement im internationalen Kontext. Der grundlagenorientierte Ansatz der Arbeit verknüpft dabei Ergebnisse einer fundierten theoretischen Analyse mit empirischen Ergebnissen.

Die Betrachtung bezieht räumliche Verteilung, Partnerbeziehungen und Art der organisatorischen Zuordnungen sowie Schnittstellen innerhalb eines Unternehmens (nachfolgend intraor-

---

<sup>51</sup> Vgl. Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 7-10.

<sup>52</sup> Vgl. Aderhold, J., et al., *Netzwerke*, 2001, S. 115.

<sup>53</sup> Vgl. Aderhold, J., et al., *Netzwerke*, 2001, S. 7. Zur Klarheit von Definitionen siehe Chmielewicz, K., *Forschungskonzeptionen*, 1979, S. 50. Für eine Auflistung von Fallstudien vgl. auch Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 18f.

<sup>54</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, *Projektnetzwerke*, 1999; Söderlund, J., *Building*, 2004.

<sup>55</sup> Lundin, R. A./A. Söderholm, *Conceptualizing*, 1998, S. 19.

ganisationale Vernetzung) und unternehmensübergreifende Schnittstellen (mit anderen Unternehmen, Behörden, etc., nachfolgend interorganisationale Vernetzung) des Projekts und die zeitliche Entwicklung mit ein.

### **Netzwerkartigkeit von Projekten**

Als Netzwerk kann laut SYDOW nahezu jedes empirische Phänomen betrachtet werden. „Schließlich ist ein Netzwerk zunächst nichts anderes als ein methodisches Konstrukt des Forschers oder der Forscherin, der bzw. die erstens darüber entscheidet, welcher Untersuchungsgegenstand als Netzwerk erfasst werden soll, und zweitens, wie dieser von seiner Umwelt abgegrenzt werden soll.“<sup>56</sup> SYDOW weist darauf hin, dass der als Netzwerk rekonstruierbare Gegenstand das einzelne Individuum sein kann, eine Gruppe, die einzelne Organisation oder eine beliebige Population von Organisationen. Das Netzwerk wird in seiner Gesamtheit betrachtet und nicht in Ausschnitten. Zunächst soll eine viel zitierte Definition des sozialen Netzwerks als Hilfestellung dienen. Die Ausführungen in Kapitel 2 und 3 werden diesen Sachverhalt konkretisieren. Ein Netzwerk ist demnach

„a specific set of linkages among a defined set of actors, with the additional property that the characteristics of these linkages as a whole may be used to interpret the social behavior of the actors involved“.<sup>57</sup> Diese Definition vermeidet eine Verkürzung der Beziehungen zwischen Unternehmen bzw. Akteuren auf ökonomische Austauschbeziehungen und Transaktionen.<sup>58</sup>

Die daraus resultierenden komplexen Strukturen des Projekts müssen durch das Projektmanagement integriert werden. Als Oberbegriff für das Management wird in dieser Arbeit der Begriff Governance verwendet: Governance bezieht sich auf die dynamischen Faktoren und beschreibt Regeln, die im Projekt herrschen. Governance beinhaltet damit geltende Routinen und Management, sowohl strategisch als auch operativ, sowie formelle und informelle Regeln.<sup>59</sup> Governance ist deshalb zugleich strukturierend als auch handelnd: Regeln, Prozesse und Routinen sind Bestandteil von Governance und manifestieren sich in Strukturen.<sup>60</sup> Aus-

---

<sup>56</sup> Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 75.

<sup>57</sup> Mitchell, J. C., *Concept*, 1969, S. 2. Vgl. auch Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 78; Tichy, N. M., et al., *Social*, 1979, S. 507.

<sup>58</sup> Vgl. Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 78.

<sup>59</sup> Zu einer Abgrenzung von strategischem und operativem Management vgl. Bleicher, K., *Konzept*, 2001, S. 75-78.

<sup>60</sup> Vgl. Elsner, W./W. Schönig, *Economic*, 2005, S. 71.

gangspunkt der Betrachtung ist das Zusammenspiel von Struktur und Governance. Annahm gemäß ergibt dies zusammen die Performanz.<sup>61</sup>

Das einzelne Projekt übersteigende Aspekte von Governance, die nicht der unmittelbaren Koordination *eines* Projekts dienen, werden nur am Rande behandelt. Weitgehend werden diese Fragestellungen als zukünftiger Forschungsbedarf gesehen (Governance beispielsweise i.S. der Einbindung in das Multiprojektmanagement und Portfoliomanagement, Einbindung der Projekte in die Unternehmensstrategie).<sup>62</sup>

Mit dem Begriff Struktur werden die statischen Eigenschaften des sozioökonomischen Systems Projekt bezeichnet. Die Struktur wiederum wird durch Form, Intensität und auch rechtliche Statusregelungen der Beziehungen zwischen den Akteuren beschrieben. Die Betrachtungen von Struktur gehen von dreifachen Zusammenhängen aus: Die *Makroebene* beschreibt das gesamte Netzwerk (bzw. Projekt) in seiner relationalen und nach Positionen stratifizierten Sozialstruktur.<sup>63</sup> Die *Mikroebene* beschreibt und analysiert die einzelnen Akteure, die Träger dieser Regeln und Normen sind. Die *Mesoebene* verbindet Mikro- und Makroebene in der Form, dass zunächst Verbindungen zwischen Individuen in Form von Gruppen entstehen. Diese Gruppe ist Träger gewisser Regeln und Normen, die in der Gruppe anerkannt werden.<sup>64</sup> Veränderungen in der Zusammensetzung dieser Akteure wirken sich auf die Mesoebene und dadurch auch auf die Makroebene aus.<sup>65</sup> Die Akteure reproduzieren die soziale Struktur und verändern sie, so dass eine Verbindung von Struktur und Governance entsteht.<sup>66</sup> Eine Beschreibung und Erklärung von Struktur und Governance und den entstehenden Herausforderungen für das Projektmanagement sind das Ziel der Arbeit.

Aus den Erkenntnissen können gestalterische Möglichkeiten abgeleitet werden, weshalb die Betrachtungen von Struktur und Governance als wesentlicher Ansatzpunkt dienen können, um aus den Erkenntnissen Handlungsempfehlungen und Produktergebnisse für eine verbesserte Projekt-Performanz abzuleiten. Dieses ist das praktische Erkenntnisziel der Arbeit.

---

<sup>61</sup> Vgl. Elsner, W./W. Schönig, Governance, 2003, S. 71.

<sup>62</sup> Vgl. hierzu auch Crawford, L./T. Cooke-Davies, Project, 2007, S. 270.

<sup>63</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 19.

<sup>64</sup> Vgl. Dopfer, K., et al., Micro, 2004, S. 268; Elsner, W., Simple i.E. 2008, S. 2. Zur Verschiedenartigkeit unterschiedlicher Gruppenzugehörigkeit vgl. auch Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002, S. 50.

<sup>65</sup> Vgl. Dopfer, K., et al., Micro, 2004, S. 267.

<sup>66</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 19. Vgl. auch Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002, S. 52; Haberfellner, R./W. F. Daenzer, Systems, 1994, S. 289.

Ogleich der Schwerpunkt der Arbeit auf der Analyse einzelner Projekte liegt, werden auch Programme in die Betrachtung einbezogen. Auch wenn es Interdependenzen zwischen Programmen und Projekten gibt, die häufig anzutreffende synonyme Verwendung der beiden Begriffe ist falsch. „Ein Programm ist ein zeitlich begrenztes Vorhaben, um eine strategische Aufgabe zu erfüllen. Es besteht aus mehreren Projekten, die durch gemeinsame Ziele eng gekoppelt sind.“<sup>67</sup> In der Praxis zeigt sich jedoch, insbesondere bei Großprojekten, dass die Übergänge zwischen Projekten und Programmen fließend sind. Unter den teilnehmenden Projekten des internationalen Project Excellence Award sind Projekte zu finden, die eine unternehmensweite Einführung von Projektmanagement mit vielen unterschiedlichen Teilprojekten durchführen oder große Infrastruktur- und Bauleistungen in unterschiedlichen Teilprojekten erbringen.<sup>68</sup>

Letztere werden in den Bewerbungen als Großprojekte bezeichnet.<sup>69</sup> Diese Tatsache lässt darauf schließen, dass diese Projekte im Unternehmen als Großprojekte gelten und nicht als Programme. LUKESCH argumentiert ähnlich: „Aus diesen Überlegungen wird klar, dass ein Programm aus der Sicht des Gesamtunternehmens ein sehr großes Projekt darstellt. Deshalb wird in der weiteren Darstellung in der Regel auf die Unterscheidung zwischen Projekten und Programmen verzichtet.“<sup>70</sup> Die International Project Management Association reagierte darauf im Jahr 2006 mit der Einführung des Mega-Project Excellence Award, welcher neben dem Project Excellence Award vergeben wird.<sup>71</sup> Auch hier ist keine strikte Abgrenzung von Projekten und Programmen vorgesehen. In der Literatur ist ebenfalls keine einheitliche Verwendung des Begriffs zu finden.<sup>72</sup> Hierauf wird in Kapitel 3.2.1 noch näher eingegangen. Wesentlich für die Betrachtungen in dieser Arbeit ist allerdings, dass Programme ganz ähnliche Eigenschaften in Hinblick auf wechselseitige Abhängigkeiten aufweisen wie Großprojekte.

Außerdem wird die technische Vernetzung oder die ökologische Wechselwirkung von Projekt und Projektumfeld weitgehend ausgeklammert. Stattdessen liegt der Fokus auf sozioökonomischen Aspekten von Vernetzung.

---

<sup>67</sup> Dobiéy, D., et al., Programm-Management, 2004, S. 14. Vgl. hierzu auch Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 31-33.

<sup>68</sup> Siehe hierzu Kapitel 3.3 und 4.3.

<sup>69</sup> Oder als „Megaprojects“.

<sup>70</sup> Lukesch, C. J., Projektportfoliomanagement, 2000, S. 9.

<sup>71</sup> Vgl. IPMA, IPMA, 2006.

<sup>72</sup> Für eine Diskussion unterschiedlicher Definitionen Vgl. Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 31-33.

### 1.3 Theoretische Einordnung und Vorgehen

In der vorliegenden Arbeit werden die vielseitigen sozialen, ökonomischen und kulturellen Wechselwirkungen von Projekt und Umfeld untersucht. Eine solche Betrachtung erfordert eine Analyse von Strukturen, Routinen und Managementaspekten der betrachteten Projekte. Dieser Anspruch resultiert in einer Interdisziplinarität des Forschungsfeldes. Abbildung 1-1 verdeutlicht das interdisziplinäre Vorgehen. Die stärksten Bezugswissenschaften sind durch vergrößerte Balken dargestellt.

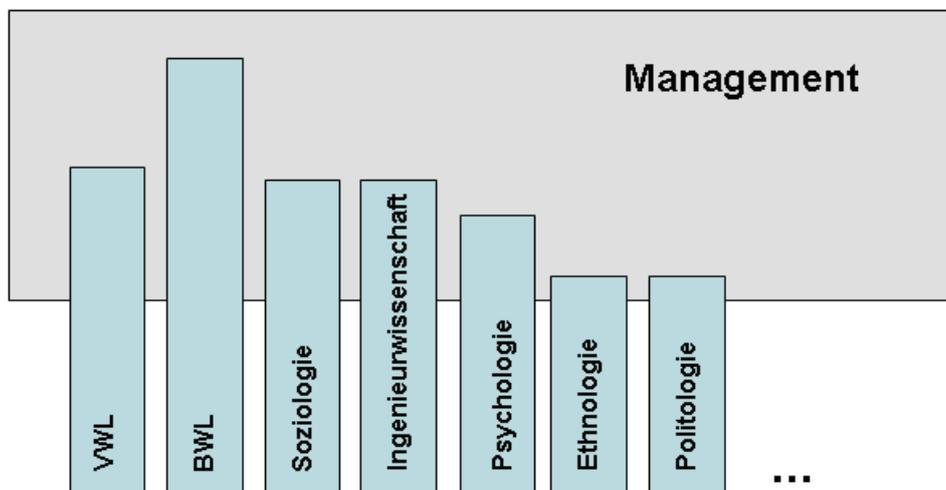


Abbildung 1-1: Interdisziplinarität des Forschungsvorhabens<sup>73</sup>

Die Arbeit befindet sich in einer interdisziplinären Umgebung, denn Theorien und Modelle aus der Betriebswirtschaft sowie der volkswirtschaftlichen Theorie, aus den Ingenieurwissenschaften, Soziologie und aus der Organisationspsychologie finden Eingang in diese Arbeit. Die theoretische Argumentation verwendet Konzepte der institutionellen evolutiven Ökonomik, da diese eine netzwerkorientierte Sichtweise anstrebt. Diese Sichtweise erscheint geeignet, um dynamische und komplexe Beziehungen zu erklären, wie sie in Projekten vorzufinden sind. Verhalten, Institutionen und Kooperation werden von sozialen Strukturen und Relationen beeinflusst. Aus diesem Grund sind statische Erklärungsmodelle, etwa der klassischen oder neoklassischen Tradition, wenig geeignet. Diese gehen von atomisierten Einheiten und wenig sozialen Gesamtzusammenhängen sowie von einem stark vereinfachten Men-

---

<sup>73</sup> Erstellt in Anlehnung an Bleicher, K., Konzept, 2001, S. 23ff.

schenbild eines streng nutzenmaximierenden Individuums aus.<sup>74</sup> Struktur, Entstehung und Funktionsweise komplexer sozialer Netzwerke sind somit schwer zu erklären.

Diese Herangehensweise entspricht einer sozioökonomischen Sicht, weshalb auch immer wieder von sozioökonomischer Vernetzung die Rede sein wird. Der einzelne Akteur handelt nicht nach vorhersagbaren Maximen. Vielmehr agiert er in einem komplizierten Zielsystem im Spannungsfeld von Eigeninteressen, Gruppennormen und moralischen Obligationen. Informationssysteme sind darüber hinaus nicht perfekt und verursachen Kosten. Der Informationstransfer zwischen Individuen verläuft mit Informations- und Zeitverlusten, denn Individuen haben begrenzte Kapazitäten. Diese agieren in einem System und sind oftmals mehr gruppenbestimmt als individuell.<sup>75</sup>

Neben neueren interorganisationalen Netzwerktheorien findet das auf NELSON und WINTER zurückgehende Konzept der Routinen Anwendung, um Koordination und Kooperation zu erklären.<sup>76</sup> Die Entstehung und Notwendigkeit von Vertrauen und weiteren konstitutiven Faktoren sind ebenfalls Gegenstand der Betrachtungen. Die Institutionenökonomik strebt eine anerkannte und an die Realität angepasste Darstellung der Koordination ökonomischer Aktivitäten an.<sup>77</sup> Hierbei ist die Einbettung ökonomischer Aktivität in einen Gesamtzusammenhang Ausgangspunkt der Untersuchung. Es geht um die Analyse des institutionellen Kontextes in Bezug auf Werte, Normen und Regeln in Organisationen. Die Akteure sind weder im strengen Sinne rational noch in ihrem Verhalten vorprogrammiert. Sie agieren vielmehr in und mit dem Umfeld, in dem sie sich bewegen.<sup>78</sup> Diese Sichtweise weicht stark vom Homo oeconomicus, dem Menschenbild der Neoklassik, ab, das vielen wirtschaftswissenschaftlichen Überlegungen zugrunde liegt. Es geht von einem streng rational agierenden Individuum aus. Dieses entspricht gedanklich in etwa dem Vulkanier Mr. Spock aus der Serie Raumschiff Enterprise:<sup>79</sup> Frei von Emotionen, klar auf ein strategisches Ziel fokussiert, ohne sich dabei störenden Außeneinflüssen auszusetzen, agiert das Individuum beziehungsneutral und streng nutzenmaximierend.<sup>80</sup> Dieses Menschenbild hilft dem Wissenschaftler bei der Betrachtung

---

<sup>74</sup> Vgl. Grabher, G., Rediscovering, 1993, S. 1.

<sup>75</sup> Vgl. Etzioni, A., Toward, 2003, S. 111-115. Vgl. auch Elsner, W., Real-World, 2005.

<sup>76</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary Theory, 1996.

<sup>77</sup> Vgl. Elsner, W., Institutionen, 1987; Zentes, J., et al., Kooperationen, 2003.

<sup>78</sup> Vgl. Groenewegen, J., Introduction, 2000, S.9.

<sup>79</sup> Vgl. Schuh, G., et al., Kooperationsmanagement, 2005, S. 38.

<sup>80</sup> Vgl. o.V., Rethinking Thinking, 1999.

von kooperativem Verhalten jedoch kaum weiter. Die rudimentären Verhaltensannahmen ignorieren vielmehr Erkenntnisse der kognitiven Psychologie, der Motivationsforschung, der Lerntheorie und der Kleingruppenforschung.<sup>81</sup>

Ein solches Handlungsmuster muss insbesondere in Kooperationen mit ihrer inhärenten Vieldimensionalität in Frage gestellt werden.<sup>82</sup> „Menschen, Projekte, Organisationen können sich – im Unterschied zu Maschinen – zu sich selbst in Beziehung setzen – über sich selbst nachdenken.“<sup>83</sup> Da Menschen eine solche Fähigkeit zur psychologischen Selbstreflexion aufweisen, werden sie auch als „nicht triviale Maschinen“ bezeichnet.<sup>84</sup> DIETL formuliert: Im Rahmen der neoklassischen Betrachtung wurde das Leben weitgehend in ein institutionelles Vakuum verbannt und mit Hilfe entscheidungslogischer Formalismen zu erklären versucht.<sup>85</sup> Dieses Bild des wirtschaftlichen Geschehens ist im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht zielführend. Es ist gerade Ziel der Arbeit, Projekte als offene Systeme zu betrachten, um die vielfältigen Koordinations- und Wirkungsmechanismen nach innen und außen analysieren zu können.<sup>86</sup> Die mechanisch-deterministische Sichtweise beruht auf Grundannahmen linearer Kausalität. Berechen- und Vorhersehbarkeit und Gleichgewichtsorientierung bieten jedoch keine Grundlage für komplexe, interdependente Prozesse.<sup>87</sup> Es ist vielmehr notwendig, den Menschen als ganzheitliches Individuum, das nicht auf eine Nutzenfunktion reduziert werden kann, aufzufassen. Ein ganzheitliches Bild des Menschen versucht WILBER mit einem 4 Quadranten umfassenden Modell der Wirklichkeit zu entwickeln.<sup>88</sup> Der Mensch wird hierbei gleichermaßen als Individuum (psychologische oder Innensicht), als biologisches Wesen, als kontextgebundenes Individuum und als kulturelles Wesen verstanden. Heterogene Ökonomen sehen ebenfalls von dem stark reduzierten Menschenbild ab. Einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt auch die St. Galler Managementlehre.<sup>89</sup>

---

<sup>81</sup> Vgl. Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 163. Für eine angewandte lerntheoretische Arbeit im Projektmanagement vergleiche auch Nehlsen, T., *Multimedial*, 2006.

<sup>82</sup> Vgl. Schuh, G., et al., *Kooperationsmanagement*, 2005, S. 39; o.V., *Rethinking Thinking*, 1999.

<sup>83</sup> Boos, F./B. Heitger, *Kunst*, 1996, S. 172.

<sup>84</sup> Vgl. Boos, F./B. Heitger, *Kunst*, 1996, S. 172.

<sup>85</sup> Vgl. Dietl, H., *Institutionen*, 1993, S. 34.

<sup>86</sup> Ähnlich auch Engwall, M., *No Project*, 2003, S. 790: "Thus, this calls for an ontological change; instead of lonely and closed systems, projects have to be conceptualized as contextually-embedded open systems, open in time as well as in "space".

<sup>87</sup> Vgl. Sieben, D., *Entstehung*, 2004.

<sup>88</sup> Vgl. Wilber, K., *Eros*, 2006, S. 161.

<sup>89</sup> Vgl. beispielsweise Bleicher, K., *Konzept*, 2001.

Das Vorgehen im empirischen Teil der Arbeit (Kapitel 4) folgt diesen theoretischen Grundannahmen und liegt in der Tradition des kritischen Realismus: Es wird eine kritische Sichtweise der Welt angenommen, indem die Welt als außerhalb der eigenen Wahrnehmung betrachtet wird. Sie agiert dort vorwiegend unabhängig vom Forschenden und seinem Vorgehen und ist nicht komplett erfassbar.<sup>90</sup> Diese Sichtweise wird im Rahmen des empirischen Kapitels 4 näher begründet.

In Hinblick auf die vorab besprochenen Merkmale von Projekten scheint das, was bei Projekten verlangt wird, allen Gesichtspunkten der Organisationstheorie zu widersprechen: das Schaffen von Vertrauen in Umfeldern, die ein vorbestimmtes Ende (und möglicherweise keine gemeinsame Zukunft) haben, das Etablieren der Zusammenarbeit in komplexen einmaligen Szenarien (die Einmaligkeit kennzeichnet Projekte) und schließlich der Umgang mit Komplexität in temporären Strukturen, die sich aus Akteuren und Gruppen formieren.

### **1.4 Aufbau und Erkenntnisziele der Arbeit**

Der methodische Aufbau der Arbeit gliedert sich wie folgt:

- Kapitel 1 *führt* in die Arbeit *ein*.
- Anschließend erfolgt eine Betrachtung aus *theoretischer Sicht*. Kapitel 2 und 3 führen grundlegende Zusammenhänge aus Netzwerktheorie und Projektmanagement ein.
- In Kapitel 4 folgt eine ausführliche *empirische Untersuchung* des Themas.
- Kapitel 5 schließt die Arbeit mit *Produktergebnissen, Handlungsempfehlungen und integrierenden Betrachtungen* ab.

Die Arbeit ist in 5 Kapitel gegliedert, gedanklich besteht sie aus 4 Schritten:<sup>91</sup>

---

<sup>90</sup> Vgl. Hodgson, G. M., Problem, 2004; Lawson, T., Economics, 1997, S. 48.

<sup>91</sup> Zu einem ähnlichen Vorgehen vgl. Isenmann, R., Natur, 2003.

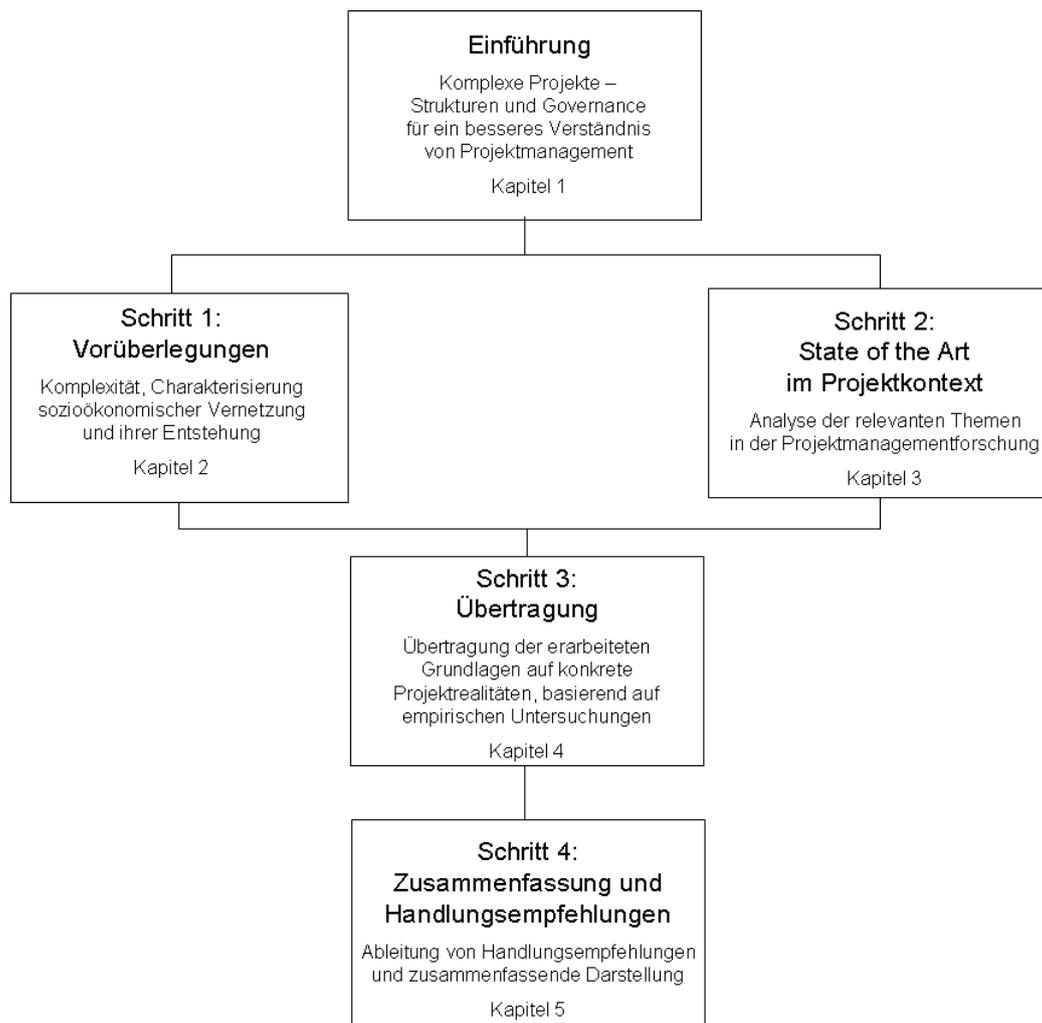


Abbildung 1-2: Gliederung der Arbeit in 5 Kapitel und 4 Schritte

**Schritt 1** dient der Erläuterung grundlegender Zusammenhänge von Komplexität, Strukturen und Governance. Die sozioökonomische Vernetzung in Projekten wird in ihren Eigenschaften erklärt und in das spezielle Umfeld, in dem die hier betrachteten Projekte agieren, eingebettet.

**Schritt 2** transferiert die erarbeiteten Grundlagen auf Situationen und Themenbereiche im Projektmanagement und spiegelt so den State of the Art.

**Schritt 3** analysiert die Erkenntnisse anhand eigener empirischer Erhebungen und grenzt diese zunächst mittels Experteninterviews weiter ein. Befragungen, Berichtsanalysen und eine Organisationale Netzwerkanalyse detaillieren die thematischen Zusammenhänge und schaffen so Grundlagen für weitere Forschungsarbeiten in diesem thematischen Umfeld.

**Schritt 4** ermöglicht auf Basis der Erkenntnisse erste Handlungsempfehlungen für eine Erweiterung von Methoden im Projektmanagement.

### **Detaillierter Überblick**

*Kapitel 1* führt in die Arbeit ein und erörtert grundlegende Annahmen und thematische Zusammenhänge.

*Kapitel 2* konkretisiert den Bezugsrahmen des Themas und führt in wesentliche terminologische und inhaltliche Definitionen dieser Arbeit ein. Der Schwerpunkt liegt dabei auf einer Beschreibung der komplexen Strukturen und von Governance des Forschungsgegenstandes.

Kapitel 2.1 liefert wesentliche Dimensionen von Komplexität als Ergebnis einer Literaturrecherche und operationalisiert den Komplexitätsbegriff.

Kapitel 2.2 betrachtet Strukturen und Governance in der Projektarbeit. Die betrachteten Projekte gleichen in ihrer strukturellen Ausprägung Netzwerken. Es erfolgt deshalb eine Definition und Operationalisierung der Netzwerkartigkeit in Kapitel 2.2.1. Interne und externe Schnittstellen und ein internationaler Wirkungsrahmen des Projekts machen dabei den Netzwerkcharakter aus. Es wird herausgearbeitet, warum Projekte Eigenschaften vernetzter Systeme aufweisen und letztendlich sozioökonomische Netzwerke sind. Ziel ist es hierbei, die Realität und Komplexität des Untersuchungsgegenstandes anhand einer begrenzten Anzahl struktureller Merkmale erfassbar und transparent zu machen.

Insgesamt steht somit die Betrachtung von Beziehungen innerhalb des Projekts und die Betrachtung von Beziehungen zwischen Projekt und Projektumfeld im Vordergrund: Hierbei spielen Routinen, Kommunikation, Nähe, Vertrauen, Ziele sowie Werte und zeitbezogene Aspekte von Kooperationen (langfristige oder kurzfristige Ausrichtung) eine wesentliche Rolle.<sup>92</sup> Diese Ebenen erweisen sich sowohl aus der Literaturrecherche als auch im Rahmen der Empirie als wichtig.<sup>93</sup> Governance in Form von Routinen, formellen Regeln und die Gestaltung durch das Management stehen in Wechselwirkung mit den angesprochenen Strukturen und manifestieren bzw. transformieren diese. Kapitel 2.2.2 widmet sich diesen Betrachtungen.

---

<sup>92</sup> Vgl. beispielsweise Miles, R. E., et al., Future, 2000.

<sup>93</sup> Vgl. Ellmann, S., Project 2005; Ellmann, S., Challenge, 2005.

Erläuterungen zur Entstehung von Projekten vervollständigen den ersten Teil der theoretischen Betrachtungen in Kapitel 2.3. Dort wird ein modularer Aufbau des Projekts deutlich, der sich aus unterschiedlichen Gruppen sowie bekannten und neuen Teilnehmern zusammensetzt und über den Lebensweg des Projekts eine jeweils unterschiedliche Gestalt annimmt. Das Kapitel schließt mit einer Gesamtschau ab.

*Kapitel 3* transferiert die in Kapitel 2 vorgestellten Themen von Komplexität und Vernetzung auf konkrete Ausprägungen im Projektmanagement und führt auch grundlegende Terminologien und Definitionen ein.

Die zuvor generell beschriebenen Attribute sozioökonomischer Vernetzung werden in Kapitel 3.1 in Form konkreter Ausprägungen im Projektmanagement analysiert.

Das Projekt wird hierbei als soziales Netzwerk von Akteuren betrachtet. Projekte entstehen in Unternehmen (so genannte Inhouse-Projekte) und zwischen Unternehmen (Kunden-/Auftragsprojekte ggf. mit Subkontraktoren). Es ist somit kaum möglich, ein Projekt entweder nur als intraorganisationales oder nur als interorganisationales Netzwerk einzuordnen; dies gilt insbesondere für komplexe Projekte, die Gegenstand dieser Arbeit sind. Selbige vereinen meist beide Merkmale. Die Projekte sind intraorganisational durch ihre Einbettung in die Stammorganisation vernetzt. Die unterschiedlichen *Projektorganisationsformen*, die in Kapitel 3.1.1 vorgestellt werden, spezifizieren diesen Sachverhalt. Die interorganisationale Zusammenarbeit wird durch *Projektkooperationsformen* geregelt, die in Kapitel 3.1.2 vorgestellt werden.

Kapitel 3.2 stellt unterschiedliche Teilgebiete des Projektmanagements vor, die für diese Arbeit relevant sind. Zunächst werden koordinierende Funktionen im Projektmanagement in Kapitel 3.2.1 vorgestellt, die wiederum auch eine Einbettung bewirken. Kapitel 3.2.2 stellt unterschiedliche Projektarten vor und setzt sie in Bezug zu dieser Arbeit. Der Arbeit liegt die Annahme zugrunde, dass die hier betrachteten Auswirkungen sozioökonomischer Vernetzung weitgehend projektartenunabhängig sind. Für diese Annahme müssen unterschiedliche Projektarten in ihren Eigenschaften und Anforderungen für das Projektmanagement skizziert werden.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.3.

Bestimmte Vertragsarten im Projektmanagement sind von besonderem Interesse für diese Arbeit, da sie durch langfristige Beziehungen oder Beteiligungen strukturelle Ausprägungen und den gegenseitigen Umgang der Projektpartner beeinflussen (Kapitel 3.2.3). Das Projektmanagement hat weiterhin spezielle Managementkonzepte für die internationale Zusammenarbeit von Projektpartnern hervorgebracht. Ausgewählten Ansätzen widmet sich Kapitel 3.2.4. Weil komplexe Strukturen auch eine Umfeldbetrachtung einschließen, widmet sich Kapitel 3.2.5 der Projektumfeldbetrachtung und dem Stakeholdermanagement. Das Kapitel schließt mit einer integrierenden Betrachtung und Gesamtschau ab.

*Kapitel 4* analysiert das Thema empirisch. Nach einer Darlegung des Forschungsrahmens und der Methodik (Kapitel 4.1) werden die thematischen Zusammenhänge in Kapitel 4.2 anhand von Experteninterviews und 2 begleitenden Befragungen spezifiziert und in ihrer konkreten praktischen Relevanz betrachtet. Darauf aufbauend erfolgt eine Überprüfung von Struktur- und Managementaspekten anhand von Projektberichten unterschiedlicher Branchen in Kapitel 4.3. Wesentliche Fragestellungen aus Theorie und Empirie zu Struktur und Governance des betrachteten Projekttyps werden anschließend anhand einer Organisationalen Netzwerkanalyse (ONA) dargestellt und im Kontext der Projektfallstudie interpretiert. Abbildung 1-3 stellt das Vorgehen im Empirikapitel grafisch dar.

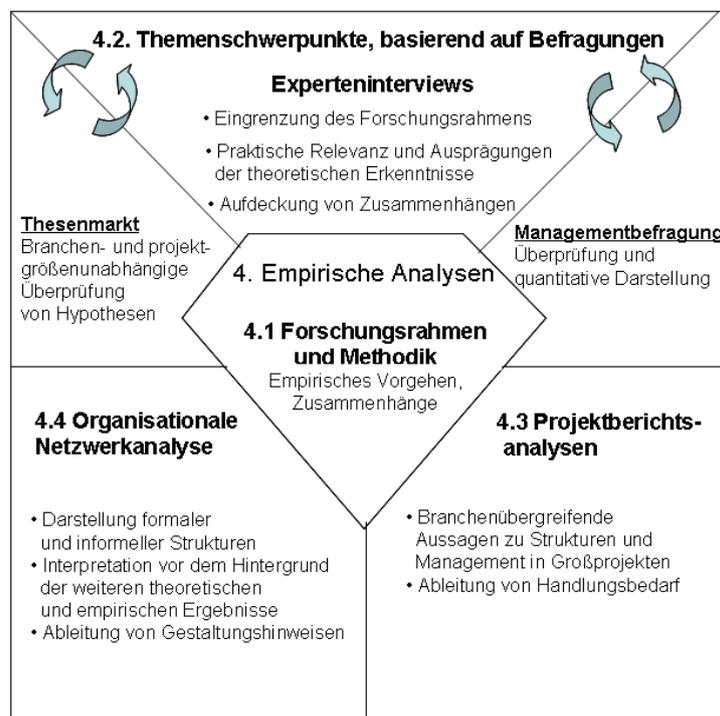


Abbildung 1-3: 3-stufiges empirisches Vorgehen

Das abschließende *Kapitel 5* fasst die Ergebnisse zusammen und generiert und integriert 3 produktbasierte Handlungsempfehlungen für ein netzwerkorientiertes Projektmanagement (Organisationale Netzwerkanalyse, Kommunikationsplattform und Stakeholderanalyse).

Abbildung 1-4 stellt die Kapitelinhalte graphisch dar.

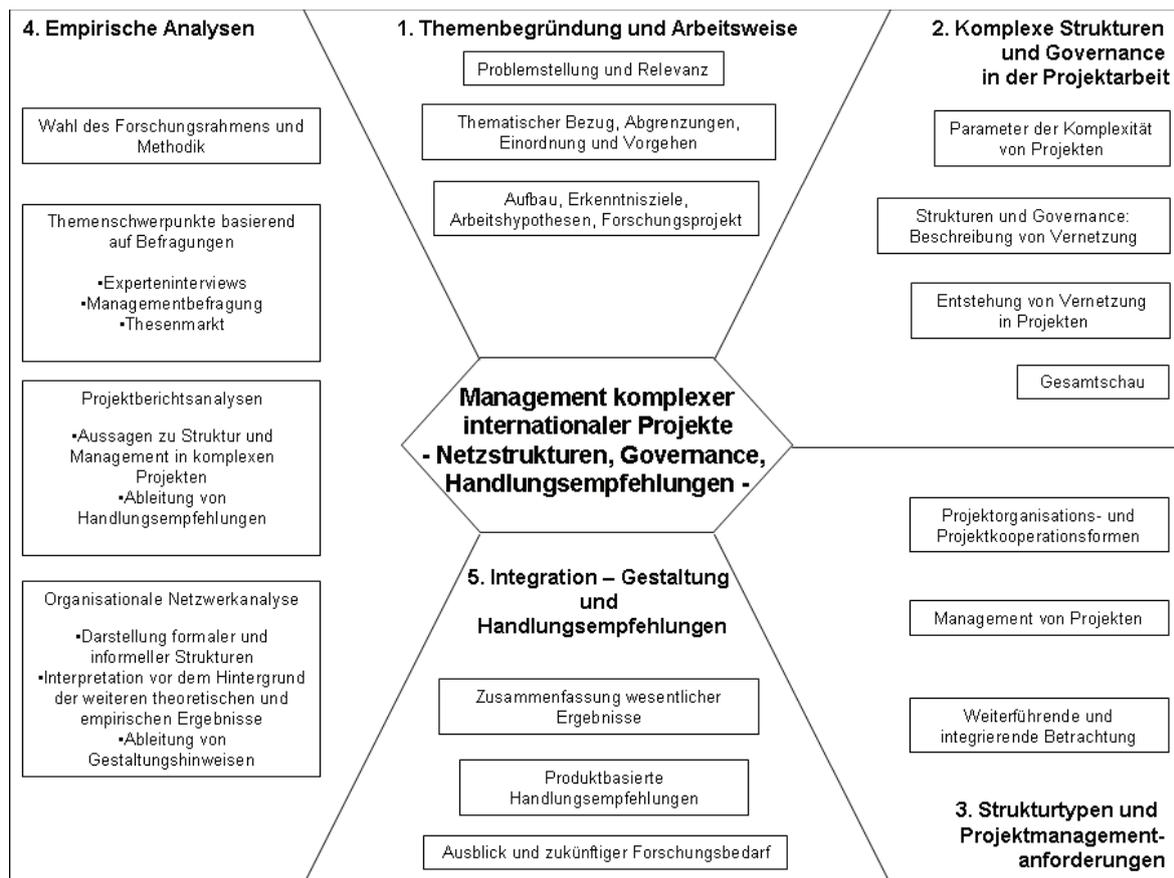


Abbildung 1-4: Kapitelnavigator: Inhalte der Dissertationsschrift

Das Thema dieser Arbeit verfolgt 3 Erkenntnisziele, die mit denen der Wissenschaft korrespondieren:<sup>95</sup>

- i. Das deskriptive Erkenntnisziel dient der Beschreibung von Sachverhalten.
- ii. Das theoretische Erkenntnisziel hat einen erklärenden Hintergrund.
- iii. Das praktische Erkenntnisziel möchte gestalten.

<sup>95</sup> Vgl. Zelewski, S., Grundlagen, 1999, S. 27.

Diese Ziele finden sich in Zwei-, Drei- oder Vierteilung in unterschiedlicher Form in wissenschaftlichen Arbeiten wieder:<sup>96</sup>

Erkenntnisziele im Rahmen dieser Arbeit:

- **Deskriptives Erkenntnisziel: Beschreibung**

Unterschiedliche Theorien mit den dazugehörigen Terminologien und Definitionen werden zu einer integrierten Betrachtung von Strukturen und Governance in Projekten zusammengefasst. Empirische Untersuchungen liefern konkrete Beispiele und Daten, um dieses Ziel zu erreichen. Diese synoptische Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes schafft eine Verdichtung des beschreibenden Vokabulars und begründet die Ergebnisse aus theoretischer und praktischer Sicht.

- **Theoretisches Erkenntnisziel: Erklärung**

Die beschreibenden Merkmale dienen als Basis für die Entwicklung eines Erklärungsmodells der Zusammenhänge von Struktur und Governance in komplexen Projekten. Das Interesse liegt darin begründet, diese Zusammenhänge aus sozioökonomischer Perspektive heraus zu erklären und in einem begründeten Sinnzusammenhang Rückschlüsse auf Managementoptionen zu ziehen, um die Performanz dieser Projekte zu steigern. Das beschreibende und das erklärende Erkenntnisinteresse sind in dieser Arbeit vordergründig. Ohne eine fundierte Basis aus Deskription und Erklärung kann der nächste Schritt, die Ableitung von Gestaltungszielen, nicht geleistet werden.

- **Praktisches Erkenntnisziel: Gestaltung**

Die Erkenntnisse aus der Beschreibung und der Erklärung bilden die Grundlage für Empfehlungen hinsichtlich der Gestaltung. Diese Empfehlungen wurden in Teilen bereits umgesetzt, so dass erste evaluierende Aussagen möglich sind.

Diese Forschungsarbeit ist zwar praxisorientiert, hat aber ihren Schwerpunkt in der Wissenserlangung, um einen Beitrag zur Formung theoretischer Grundlagen zu leisten. Beschreibung, Erklärung und Beurteilung der theoretisch und empirisch vorgefundenen Ergeb-

---

<sup>96</sup> Vgl. Zelewski, S., Grundlagen, 1999, S. 27f. Ähnlich Jung, H., Allgemeine, 2006, S. 22. Für eine ausführliche Argumentation und Herleitung zu diesem Thema vgl. Isenmann, R., Natur, 2003, S. 163-167.

nisse liefern jedoch Inhalte für die Entwicklung neuer Entscheidungs- und Gestaltungsgrundlagen.

### **1.5 Arbeitshypothesen der Untersuchung**

Der Dissertation liegen Arbeitshypothesen zugrunde, die im Folgenden vorgestellt werden:

Nach der Logik Poppers wurden die Hypothesen zunächst falsifizierbar formuliert.<sup>97</sup> Das Ziel der empirischen Analyse ist nach POPPER die Verwerfung (Falsifikation) der aufgestellten Hypothesen.<sup>98</sup> Aus Praktikabilitätsgründen leiten in der Arbeit allerdings die aus den falsifizierbar formulierten Hypothesen abgeleiteten Alternativhypothesen die Erkenntnis. Zu deren vorläufigen Bestätigung soll die Arbeit Belege liefern. Die Hypothesen werden mittels Forschungsansätzen operationalisiert und in Kapitel 5 wieder aufgenommen.

Die übergeordnete Arbeitshypothese lautet:

**Die hohe sozioökonomische Komplexität komplexer internationaler (Groß-)Projekte erfordert eine stärkere Integration von Netzwerk-Governance im Projekt, um Handlungsempfehlungen für das Management generieren zu können.**

*Forschungsansätze:*

Die Netzwerkeigenschaften des betrachteten Projekttyps werden analysiert. Die Analyse richtet sich dabei auf die Untersuchung sozioökonomischer Netzwerkeigenschaften von Projekten. Die Zusammenhänge zwischen Struktur und Governance werden beschrieben und in ihrer Wirkung analysiert. Die nachfolgenden Thesen systematisieren den Forschungsansatz.

Aus dem deskriptiven Erkenntnisziel, das eine Beschreibung des Erkenntnisobjekts verfolgt, ergibt sich die Existenzhypothese, auf die die Deskription ausgerichtet wird:

Existenzhypothese:

**Das Projektmanagement hat die Aufgabe, das Projekt mit all seinen Schnittstellen (zum Umfeld und im Unternehmen) zu koordinieren.**

---

<sup>97</sup> Vgl. Maier, J., et al., Methoden, 2000.

<sup>98</sup> Vgl. Popper, K. R., Realism, 1985, S. xix; Popper, K. R., Logik, 2004.

*Forschungsansätze:*

- Es gibt einen Zusammenhang zwischen Struktur und Governance, der bisher nicht ausreichend hinterfragt wurde.
- In Projekten lassen sich zahlreiche Schnittstellen finden, die näher zu klassifizieren sind.
- Der betrachtete Projekttyp entspricht einem sozioökonomischen Netzwerk.
- Dieses Netzwerk weist eine hohe Komplexität sowie sich daraus ergebende strategische Unsicherheiten auf.
- Die Koordination ist sensibel gegenüber bestimmten Faktoren, etwa Nähe und Vertrauen. Mittels Interviews sondierte Faktoren werden in einer Fallstudie (Organisationale Netzwerkanalyse) überprüft.

Ursachenhypothese:

**Projekte rekonstruieren die soziale Einbettung einer vorab fragmentierten Wertschöpfungskette beziehungsweise arbeitsteiliger Prozesse und weisen zahlreiche Außenbeziehungen auf, die sie zu einem Faktor wachsender Bedeutung in Unternehmen werden lassen und die ein besonderes Management erfordern.**

*Forschungsansätze:*

- Die soziale Einbettung der fragmentierten Wertschöpfungskette ist problematisch, da die Projektarchitektur samt Inhalten temporär angelegt ist.
- Das Beziehungsmanagement dehnt sich auf weitere Projekte und auf das Projektumfeld aus.
- Trotz der zeitlichen Befristung von Projekten gibt es zeitlich überdauernde Komponenten. Diese sind zu benennen und zu beachten (beispielsweise Spill-over von Sozialkapital, Reputation oder Negativeffekten auf das Unternehmen/andere Projekte ist möglich).

Wirkungshypothese:

**Aus dem Spannungsfeld zwischen Projekt, Umfeld und Unternehmen/Langfrist- und Kurzfristdenken ergeben sich widersprüchliche Realitäten, die ein Umdenken und eine Orientierung hin zu einer sozioökonomischen Netzwerksicht des Projektmanagements erfordern.**

### *Forschungsansätze:*

- Die Komplexität des Projekts und die Vernetzung mit seinem Umfeld erfordern ein neues Projektverständnis. Eine Integration unterschiedlicher Disziplinen und Theorien ist notwendig, um diese Wechselwirkungen zu erklären.
- Es entstehen Spannungsfelder, die organisatorisch angelegt sind (Projekt – Linie – Projekt – andere Projekte etc.).
- Trotz der zeitlichen Befristung des Projekts gibt es zeitlich überdauernde Komponenten (Teilsysteme), die für ein netzwerkorientiertes Management von Projekten von Interesse sind.
- Die individuelle Nutzenmaximierung Einzelner im Projekt zu Ungunsten Anderer wirkt sich nachteilig auf den Erfolg des gesamten Projekts aus. Anreizstrukturen sind deshalb von hoher Bedeutung für eine optimale Koordination und Wertschöpfungsoptimierung.
- Um Handlungsfähigkeit innerhalb des Projekts zu erlangen, muss durch kollektive Lernprozesse Vertrauen aufgebaut und Koordination erlernt werden, so dass Defektions- und Risikofelder (z.B. Free-Rider-Anreize) eliminiert werden. Eine besondere Anforderung stellt hierbei die begrenzte Dauer des Projekts dar.
- Strukturen müssen derart angelegt sein, dass sie ein Projektmanagement ermöglichen, welches ein koordiniertes und kooperatives Handeln der Akteure ermöglicht.
- Mangelnde Kooperation verlangsamt den Projektablauf und kann zusätzlich in Handlungsblockaden und „sunk costs“ münden.
- Kooperation und gute Koordination von Beziehungen generieren Social Capital.
- Es gibt die Möglichkeit einer gemeinsamen Zukunft der Akteure. Dies hat Auswirkungen auf das Projekt und auf das Verhalten der Akteure im Projekt.

Die Problemoperationalisierung wird in Kapitel 5 Handlungsempfehlungen für einen lösungsorientierten Umgang generieren. Dem liegt die Frage zugrunde, was das Projektmanagement der betrachteten Projekte leisten muss, um den Anforderungen, die sich aus der Wechselwirkung zwischen Struktur und Governance vor dem Hintergrund arbeitsteiliger Leistungserstellung und der resultierenden sozioökonomischen Vernetzung ergeben, gerecht zu werden und um die Disziplin effizient und nachhaltig in die Zukunft zu führen. Projekte, die dem hier behandelten Typus entsprechen, weisen branchenunabhängig hohe Gemeinsam-

keiten in Hinblick auf ihre Anforderungen und Koordination auf. Deshalb ist es möglich, neben spezifischen, auch allgemein gültige Empfehlungen zu generieren.

## 1.6 Komponenten des wissenschaftlichen Forschungsprojekts

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, den Nachweis zur Befähigung vertiefter wissenschaftlicher Arbeit zu erbringen.<sup>99</sup> Hierbei sind ergänzend die besonderen Anforderungen des Instituts für Projektmanagement und Innovation unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. h.c. S. Dworatschek zu beachten, die der Abbildung 1-5 zu entnehmen sind. Das Modell enthält 3 aufeinander aufbauende Ebenen, die untereinander Wirkungszusammenhänge aufweisen. Von der eher allgemeinen äußeren Schale auf Ebene 3 erfolgt der Weg über Ableitung und Kontexterarbeitung zum kreativen, innovativen Kern der Dissertation auf Ebene 1. Das Modell enthält auf jeder Ebene Transendenzen, indem es zu einem Zusammenschluss der Elemente der gleichen Ebene zu einer neuen, höheren Ebene kommt, die die vorhergehende Ebene als „Unterbau“ behält, aber neue Aspekte hinzufügt. So nähert sich das Modell der eigentlichen Erkenntnis des Forschungsvorhabens. Im Folgenden soll auf die Erfüllung der einzelnen Ebenen im Rahmen dieser Dissertation eingegangen werden.

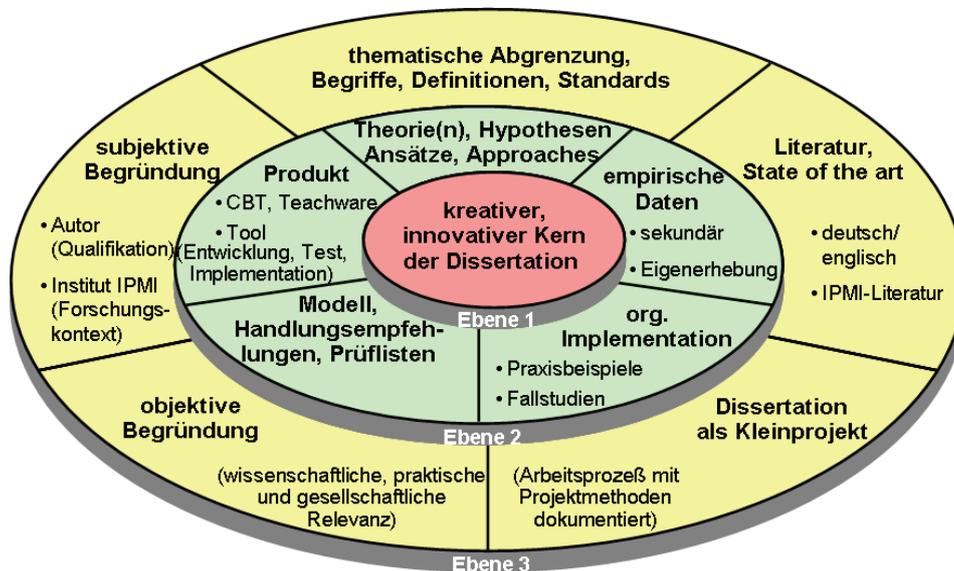


Abbildung 1-5: IPMI-Schalenmodell: Leitbild zum Inhalt einer Dissertation<sup>100</sup>

<sup>99</sup> Vgl. Bremisches Hochschulgesetz (BremHG) in der Fassung vom 11. Juli 2003.

<sup>100</sup> Quelle: Dworatschek 1987, Doktoranden-Seminar 05/1987, IPMI, Universität Bremen.

**Ebene 3:** Die äußere Schicht des Modells weist die obligatorische Annäherung eines Doktoranden an das von ihm gewählte Themengebiet aus. Hierbei erbringt der Doktorand sowohl einen subjektiven als auch einen objektiven Nachweis für die Wahl der Thematik.

Beim **subjektiven Nachweis** wird dargelegt, aus welchem Grund der Doktorand zur Erarbeitung des Themas befähigt ist. Kenntnisse und Fertigkeiten im Projektmanagement konnten bereits während eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiums an der Universität Bremen im gewählten Schwerpunkt Projektmanagement und Innovation erworben werden. Im Rahmen eines Auslandsstudiums an der New School University in New York wurde ein Praktikum bei den United Nations absolviert. Durch die Arbeit in einem Projektteam, welches sich mit der Vorbereitung einer großen, internationalen Konferenz beschäftigte, konnte das erworbene Wissen über Projekte in der praktischen Anwendung vertieft werden.<sup>101</sup>

Im Rahmen der Diplomarbeit erfolgte eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema Netzwerke.<sup>102</sup> Weitere Projekterfahrungen wurden im Rahmen einer Tätigkeit als studentische Hilfskraft in EU-geförderten Projekten des Bremer Instituts für Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft (BIBA) gesammelt. Zusätzliche Kenntnisse stammen aus einem Praktikum und anschließender beraterischer Tätigkeit bei der Volkswagen Coaching GmbH ProjektManagement. Darüber hinaus fand in dieser Zeit eine deutschlandweite Studie von VW und IPMI statt, bei der Interviewtechniken geübt werden konnten. Dies kam den empirischen Untersuchungen im Kapitel 4 zugute.

Die Verbindungen durch die Assessorentätigkeit für den deutschen Projektmanagement Award (GPM) sowie den International Project Management Award (IPMA) in dessen Rahmen auch Einsätze als Teamleitung erfolgten, konnten zur Akquisition von Fallstudien genutzt werden (vgl. Kapitel 4.3). Aufgrund des ständigen Fachaustauschs und der Teilnahme an nationalen und internationalen Tagungen und Kongressen konnten im Forschungsprozess mehrfach Ergebnisse dem Fachpublikum vorgestellt werden.<sup>103</sup>

---

<sup>101</sup> Vgl. Ellmann, S., Collaboration, 2003.

<sup>102</sup> Im Verlauf der Diplomarbeit sind 3 Veröffentlichungen entstanden. Vgl. Ellmann, S./J. Eschenbächer, Popular, 2003; Ellmann, S./J. Eschenbächer, Collaborative Network 2005; Eschenbaecher, J./S. Ellmann, Foundation, 2003.

<sup>103</sup> Eine Liste eigener Veröffentlichungen befindet sich im Anhang I (b).

Durch die Aufgaben im Rahmen der Institutstätigkeit bietet sich aufgrund der Betreuung von Lehrveranstaltungen und Studierenden die Möglichkeit zur Koordination und Betreuung von Studienarbeiten und Diplomarbeiten, die im Rahmen des Dissertationsvorhabens wertvolle Teilergebnisse liefern können.<sup>104</sup> Im Institut erfolgt außerdem ein intensiver Austausch mit den Kollegen und dem Institutsleiter, u.a. durch regelmäßige Doktorandenseminaren des IPMI. In Kooperation mit einem Kollegen am Institut wurde ein Produktentwicklungsprojekt mit anschließender Testphase bei der Siemens AG geleitet. Dieses Projekt entstand im Kontext zweier Dissertationen und wird derzeit durch eine Diplomarbeit weiter aufgearbeitet.<sup>105</sup> Durch die Teilnahme am Doktorandenprogramm der Siemens AG, Transportation Systems Erlangen konnten Empirien durchgeführt werden und wertvolle empirische Ergebnisse erzielt werden.

Die **objektive Begründung** der Thematik ergibt sich aus der unter Kapitel 1.1 vorgestellten Problemstellung und Relevanz der Thematik

Der **State of the Art** ist in Kapitel 2 und 3 erfasst. Grundlage hierfür sind die relevanten Bestände wichtiger Fachbibliotheken, Material von Fachkonferenzen, Suchläufe nach unterschiedlichen Stichworten im Internet sowie die Analyse von Datenbanken unterschiedlicher Hochschulen und Institutionen.

Die Dissertation selbst wird als **Kleinprojekt** durchgeführt. Eine genauere Beschreibung zur Planung des Kleinprojekts befindet sich im Promotionsantrag. Die Fortschritts-Kontrolle erfolgte u.a. durch Präsentationen im Doktorandenseminar des IPMI.

Die thematische **Ein- und Abgrenzung** befindet sich in Kapitel 1.2.

**Ebene 2:** Die mittlere Ebene des Modells beschreibt den methodisch-instrumentellen Weg zum Erkenntnisziel der Dissertation und die produktorientierten Ergebnisse. Hierbei werden bestehende Theorien aufgearbeitet und weiterentwickelt. Empirische Datenerhebungen und Fallstudien vervollständigen das Bild mit eigenen Forschungsergebnissen (Kapitel 4). Teilergebnisse können bereits anhand konkreter organisatorischer Implementierungen in Form von

---

<sup>104</sup> Eine Liste über jene von der Verfasserin betreuten Arbeiten, die einen direkten Bezug zur Dissertationsschrift hatten, befindet sich im Anhang I (a), Tabelle I-1.

<sup>105</sup> Vgl. Rohrbach, M., Integrales, voraussichtlich 2008. Eine der Dissertationen ist bereits abgeschlossen. Vgl. Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007.

Fallstudien beschrieben werden. Die Ergebnisse münden in Handlungsempfehlungen und Produkten (Kapitel 5).

**Ebene 1 des Modells:** Aus dem Gesamtvorhaben ergibt sich unter Berücksichtigung der theoretischen Fundierung und der praxeologischen Problemrelevanz der kreative, innovative Kern der Dissertation. Selbiger wird durch integrierte Handlungsempfehlungen in Kapitel 5 produktorientiert zusammengefasst.

## 2 Komplexe Strukturen und Governance in der Projektarbeit

Vor dem in Kapitel 1 dargelegten Hintergrund der Internationalisierung von Projektarbeit werden in diesem Abschnitt ihre Komplexität, Struktur und Governance betrachtet. Aus den erarbeiteten Inhalten ist erkennbar, dass Projekte sowohl nach innen (in ihrer Organisationsstruktur) als auch nach außen (zum Umfeld) komplex sind. Komplexität ist eine Eigenschaft von Systemen, die durch Art und Unterschiedlichkeit der Komponenten sowie Art und Dichte von deren *Vernetzung* im System und mit der Umwelt bestimmt wird.<sup>1</sup> Bezogen auf die hier betrachteten Projekte sind aus Systemsicht insbesondere folgende klassifizierende Merkmale von Relevanz: Die Projekte sind dynamische Systeme (im Gegensatz zu statischen), d.h. die aktiven Objekte (Elemente) des Systems werden über materielle, energetische und informationelle Strömungsgrößen (Relationen) miteinander verbunden. Diese Systeme sind offen, da nicht nur systeminterne Relationen bestehen, sondern zusätzlich Beziehungen zur Umgebung.<sup>2</sup> Ein geschlossenes System würde ähnlich einer abgeschlossenen Versuchseinrichtung, einem Labor z.B., von seiner Umgebung nicht beeinflusst werden. Anders ist dies bei Projekten: Eine komplexitätsorientierte Betrachtungsweise erfordert die Beachtung der Systemumgebung und ein fundiertes Umfeldmanagement. PATZAK und RATTAY weisen weiter darauf hin, dass Dynamik, d.h. die Veränderung von Systeminhalt und Vernetzung über die Zeit, zu berücksichtigen sind. VESTER, Vordenker des vernetzten Denkens in Deutschland, betont: „Komplexität hat sehr viel mit Vernetzung zu tun, ja kommt erst durch Vernetzung zustande.“<sup>3</sup> Komplexität ist somit das Gegenteil von Linearität. Darüber hinaus beschreibt Komplexität „das Ausmaß, in dem sich ein Unternehmen mit unterschiedlichen Handlungsweisen und Zuständen der Systemumwelt konfrontiert sieht.“<sup>4</sup>

Modelle der Zusammenarbeit haben sich insgesamt verändert. Systeme beinhalten gegenüber der Umwelt abgegrenzte Elemente, zwischen denen Beziehungen bestehen.<sup>5</sup> Einfache Punkt-zu-Punkt-Verbindungen sind durch interagierende, wechselseitige Verflechtungen ersetzt oder ergänzt worden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 150. Zur Klassifizierung von Systemen vgl. Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 29-37 und Kapitel 3.2.6.

<sup>2</sup> Vgl. Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 30.

<sup>3</sup> Vester, F., Kunst, 2005, S. 16.

<sup>4</sup> Wohlgemuth, O., Management, 2002, S. 68.

<sup>5</sup> Vgl. Jenny, B., Projektmanagement, 2001, S.5.

Komplexität wirkt sich auf die Struktur aus: Sie beeinflusst die Beziehungen der Beteiligten, die Routinen und das Management. Die Beziehungen der projektbeteiligten Personen und Gruppen werden durch vernetzte Strukturen abgebildet. Akteure nutzen, transformieren und reproduzieren diese Strukturen.<sup>6</sup> Hierbei spielen Routinen als verhaltenssteuernde Elemente sozialer Institutionen eine wichtige Rolle. Diese führen zur Herausbildung unterschiedlicher Kulturen und Subkulturen, die im Vernetzungsprozess miteinander interagieren. Das Management hat gewisse Möglichkeiten zur Gestaltung, die nachfolgend ebenfalls betrachtet werden. Weiterhin wird der Zusammenschluss eines Projekts aus latent vorhandenen Kontakten beschrieben. Ein Verständnis des Zustandekommens von Kooperation und der dahinterliegenden Beziehungsstrukturen ist im weiteren Verlauf der Arbeit wichtig, um Strukturen und Governance nachvollziehen zu können. Die Betrachtungen in diesem Kapitel erklären dabei die grundlegenden Zusammenhänge, welche für das weiterführende Verständnis wesentlich sind. Eine konkrete Anwendung auf Projekte erfolgt in Kapitel 3.

Der Navigator des Kapitels 2 gibt eine Orientierung über die Subkapitel.

|  |   |
|--|---|
| <b>2.1 Parameter der Komplexität von Projekten</b>         | <b>2.2 Strukturen und Governance: Beschreibung von Vernetzung</b> |
| 2.1.1 Bezugsgrößen und Auswirkungen von Komplexität        | 2.2.1 Strukturbeschreibende Attribute von Vernetzung              |
| 2.1.2 Komplexität und Koordination                         | 2.2.2 Governance: Routinen und Management beschreibende Parameter |
| <b>2.3 Entstehung von Vernetzung in Projekten</b>          |   |
| 2.3.1 Grundlagen der Entstehung                            |   |
| 2.3.2 Projektlebensweg – Formierung, Betrieb und Auflösung |   |
| <b>2.4 Gesamtschau</b>                                     |   |

Abbildung 2-1: Kapitelnavigator des Kapitels 2 - Komplexe Strukturen und Governance in der Projektarbeit

## 2.1 Parameter der Komplexität von Projekten

Komplexität ist ein Merkmal von Projekten.<sup>7</sup> Obgleich in vielen Büchern und Richtlinien die Komplexität als Wesenmerkmal von Projekten herausgehoben wird<sup>8</sup>, wird kaum spezifiziert, was darunter konkret zu verstehen ist.<sup>9</sup> Um dem in der Problemdefinition beschriebenen Projekttypus zu entsprechen, muss Komplexität im Projektkontext definiert werden. Hierzu wird

<sup>6</sup> Vgl. Turner, J. H., Structure, 2003, S. 477.

<sup>7</sup> Siehe Definition von Projekt in Kapitel 1.2.

<sup>8</sup> Vgl. beispielsweise Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 27; Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 19; Pinto, J. K., The Project Management Institute, 1998, S. 101f.

<sup>9</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 65.

zunächst beschrieben, was Komplexität ist. Dabei erfolgt eine Fokussierung auf wesentliche Quellen der Projektmanagementliteratur, die sich mit Komplexität auseinandersetzen. Dort hat bereits eine Verdichtung des Materials auf projektrelevante Eigenschaften von Komplexität stattgefunden. Im nächsten Schritt erfolgt die Klassifizierung der Dimensionen von Komplexität, die für diese Arbeit relevant sind. Hierbei wird auf weitere Literaturquellen zurückgegriffen. Kapitel 3.3 ergänzt die Betrachtungen im Verlauf der Arbeit durch einen Ansatz zur Einordnung komplexer Projekte.

Im Gesamtbild ist ersichtlich, dass Komplexität durch unterschiedliche Faktoren im Projekt verursacht wird. In Tabelle 2-1 wurden dabei aggregierend nur komplexitätsverursachende Faktoren aufgenommen, die insgesamt mit 2 oder mehr Nennungen in allen analysierten Vergleichstexten vorkamen.

Tabelle 2-1: Komplexitätscharakteristika

| <b>Faktor</b><br><b>Quelle</b> | <b>Zahl der Elemente</b> | <b>Interdependenz/<br/>Schnittstellen</b> | <b>Interdisziplinarität&amp;<br/>Spezialisierung</b> | <b>Umfeldstruktur</b> | <b>Unsi-<br/>cherheit</b> | <b>Techni-<br/>sche K./<br/>Produkt-<br/>komplexi-<br/>tät</b> |
|--------------------------------|--------------------------|---|--|-----------------------|---------------------------|--|
| ICB 3.0 <sup>10</sup>          |                          | X   | X  |                       |                           |  |
| GPM/<br>PMZert <sup>11</sup>   | X                        | X   | X  |                       |                           |  |
| Williams <sup>12</sup>         | X                        | X   | X  | X                     | X                         |  |
| APM <sup>13</sup>              |                          | X   |  | X                     | X                         |  |
| Baccarini <sup>14</sup>        | X                        | X   |  | X                     |                           | X  |
| Grün <sup>15</sup>             | X                        | X   | X  | X                     |                           |  |

<sup>10</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006.

<sup>11</sup> Vgl. GPM, International, 2007, S. 7.

<sup>12</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003.

<sup>13</sup> Vgl. APM, Directing, 2004.

<sup>14</sup> Vgl. Baccarini, D., Concept, 1996.

<sup>15</sup> Vgl. Grün, O., Taming, 2004.

| <b>Faktor</b><br><b>Quelle</b>       | <b>Zahl der</b><br><b>Elemente</b> | <b>Interdependenz/</b><br><b>Schnittstellen</b> | <b>Interdisziplinari-</b><br><b>ziplinarität &amp;</b><br><b>Spezialisierung</b> | <b>Umfeld-</b><br><b>struktur</b> | <b>Unsi-</b><br><b>cherheit</b> | <b>Techni-</b><br><b>sche K./</b><br><b>Produkt-</b><br><b>komplexi-</b><br><b>tät</b> |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| Purle <sup>16</sup>                  | X                                  | X   |  | X                                 | X                               | X  |
| Dworatschek/<br>Gutsch <sup>17</sup> | X                                  | X   |  |                                   |                                 | X  |
| Burghardt<br>(Siemens) <sup>18</sup> |                                    | X   |  |                                   |                                 | X  |
| Bombardier <sup>19</sup>             |                                    | X   |  |                                   |                                 |  |
| Volkswagen <sup>20</sup>             | X                                  | X   |  |                                   |                                 |  |

Auffällig häufig wird erwähnt, dass eine Vielzahl an Elementen durch interdependente Beziehungen miteinander verbunden ist.<sup>21</sup> Weitere Gründe für Komplexität sind interdisziplinäre Teams mit spezialisierten Fachexperten, die Struktur des Umfelds und Unsicherheit oder hohe technische Anforderungen.<sup>22</sup> ULRICH und PROBST unterscheiden zwischen Komplexität und Kompliziertheit. Komplexität ist dabei die „Fähigkeit eines Systems, in einer gegebenen Zeitspanne eine große Zahl von verschiedenen Zuständen annehmen zu können.“<sup>23</sup> Komplizierte Systeme hingegen verfügen über eine hohe Anzahl von Elementen und vielfältige Relationen der Elemente. Sie sind insgesamt statisch.<sup>24</sup> Wichtig für ein weiterführendes Verständnis von Komplexität, was in der überblicksartigen Tabelle allerdings nicht erkennbar ist, sind die Bezugsgrößen, die die Autoren den einzelnen Dimensionen von Komplexität zuordnen. Diese werden in Kapitel 2.1.1 genauer betrachtet. An dieser Stelle wird Folgendes festgehalten:

<sup>16</sup> Vgl. Purle, E., Komplexität, 2003.

<sup>17</sup> Vgl. Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976.

<sup>18</sup> Vgl. Burghardt, M., Projektmanagement, 2002.

<sup>19</sup> Vgl. Stroenisch, V., Projektmanagement, 2004.

<sup>20</sup> Vgl. Volkswagen Coaching GmbH, Stand, 2003.

<sup>21</sup> Vgl. tabellarisch aufgelistete Autoren.

<sup>22</sup> Für einen ausführlichen Überblick zum Thema Komplexität vgl. Purle, E., Komplexität, 2003, S. 78-93.

<sup>23</sup> Ulrich, H./G. J. B. Probst, Anleitung, 1990, S. 58.

<sup>24</sup> Vgl. Ulrich, H./G. J. B. Probst, Anleitung, 1990, S. 61.

Die Komplexität eines Projekts setzt sich aus der strukturellen Komplexität (Anzahl und Interdependenzen der Elemente) und der Unsicherheit der Menschen zusammen. Es kann z.B. zwischen strukturellen, umfeldbezogenen, kulturellen und technischen Ausprägungen von Komplexität unterschieden werden.

Das australische „Department of Defence“ stellte im Jahr 2006 einen Kompetenzstandard für Manager komplexer Projekte vor. Das Anforderungsprofil für einen Leiter derartiger Projekte ist so angelegt, dass es die vorab definierten Anforderungen komplexer Projekte abdeckt: Der Projektleiter muss in der Lage sein, mit einem hohen Grad an Durcheinander, Instabilität, Abweichung und Unregelmäßigkeiten umzugehen. Weiterhin wird hervorgehoben, dass Teile des Systems (des Projekts) in unterschiedlichster Weise miteinander agieren oder reagieren können. Es besteht darüber hinaus große Unsicherheit dahingehend, wie Ziele zu implementieren sind, um ein gemeinsames Zielsystem aufzubauen und dadurch Komplexität zu reduzieren.<sup>25</sup> Auch die ICB 3.0 sowie das Zertifizierungsprogramm von IPMA tragen aktuellen Entwicklungen Rechnung: In der ICB 3.0 steht insgesamt der Kompetenzaspekt stark im Vordergrund. Dies hat Auswirkungen auf die Definitionen. So wird hervorgehoben, dass gemäß der Projektgröße die Levels D-A des IPMA Zertifizierungsprogramms die entsprechend benötigten Kompetenzen vermitteln.<sup>26</sup> ANGERMEIER sieht in der ICB 3.0 eine Weiterentwicklung der Standards und Richtlinien in Hinblick auf die aktuellen Anforderungen im Projektmanagement: „Diese [...] stellt sich auf diese Weise den aktuellen Erfordernissen der globalen Wirtschaft. Auch wenn die ICB 3.0 noch einige Antworten schuldig bleibt, ist sie im internationalen Vergleich doch die umfassendste Beschreibung professionellen Projektmanagements.“<sup>27</sup> Im Vergleich zu anderen Kompetenzstandards fällt die Betonung der „weichen Seite“ des Projektmanagements in der ICB 3.0 besonders auf.<sup>28</sup>

### **2.1.1 Bezugsgrößen und Auswirkungen von Komplexität**

Die Diskussion der vorab genannten, eher abstrakten Komplexitätseigenschaften wie Anzahl der Elemente oder Arten von Schnittstellen vervollständigen das Verständnis von Komplexität

---

<sup>25</sup> Vgl. o.V., Competency Standard for Complex Project Managers, 2006, Section 3. Bereits 1971 gab das Bundesministerium für Verteidigung zum Zweck der Beschaffung Begriffsbestimmungen zu den Kernbegriffen: Programm (als Ausrüstungsplan), Waffensysteme, Projekte, Geräte und heraus. Vgl. BMVg, Neuordnung, 1971, S. 22ff. Im Anschluss daran entwickelte ein Arbeitskreis Systemmanagement ein systemanalytisches Konzept zur Leitung technischgeprägter Großprojekte mit sehr ausdifferenziertem Phasenmodell. Vgl. Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976, S. 222-228.

<sup>26</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, PMI, PMBOK 2004S. 5f.

<sup>27</sup> Angermeier, G., Competence, 2006, S. 1.

<sup>28</sup> Dies belegt auch eine von der Verfasserin betreute Diplomarbeit, in der eine praxisbezogene Analyse der ICB 3.0 erfolgte. Vgl. Neuhaus, R., Aktuelle 2007, S. 35-37.

in Projekten. Die Umfeldstruktur wird beispielsweise oft mit Stakeholdern und deren Interessenvielfalt in Verbindung gebracht.<sup>29</sup> Die Anzahl der Elemente bezieht sich meistens auf die Anzahl der Projektteilnehmer und steht in engem Zusammenhang mit deren Herkunft, sowohl fachlich als auch kulturell. Ebenso werden Schnittstellen oftmals in Verbindung mit daraus resultierenden kulturellen Implikationen genannt.

Williams vereinfacht die Darstellung der wesentlichen Merkmale von Komplexität anhand von 2 Dimensionen, aus denen sich weitere ableiten. Diese grobe Zuordnung erscheint sinnvoll, spiegelt sie doch die in den üblichen Definitionen verwendeten Beschreibungen, Ursache- und Wirkungszusammenhänge sowie über- und untergeordnete Größen wider, die alle relevant sind, aber vereinfacht dargestellt werden können (vgl. Abbildung 2-2). Laut Williams ist Komplexität in 2 übergeordnete Teildimensionen einzuordnen: strukturelle Komplexität und Unsicherheit. Die beiden Teildimensionen der strukturellen Komplexität führen zu einem komplexen System (vgl. Kapitel 3.3). Der Aspekt der Unsicherheit unterstreicht den menschlichen Aspekt in Projekten und verstärkt die strukturelle Komplexität.

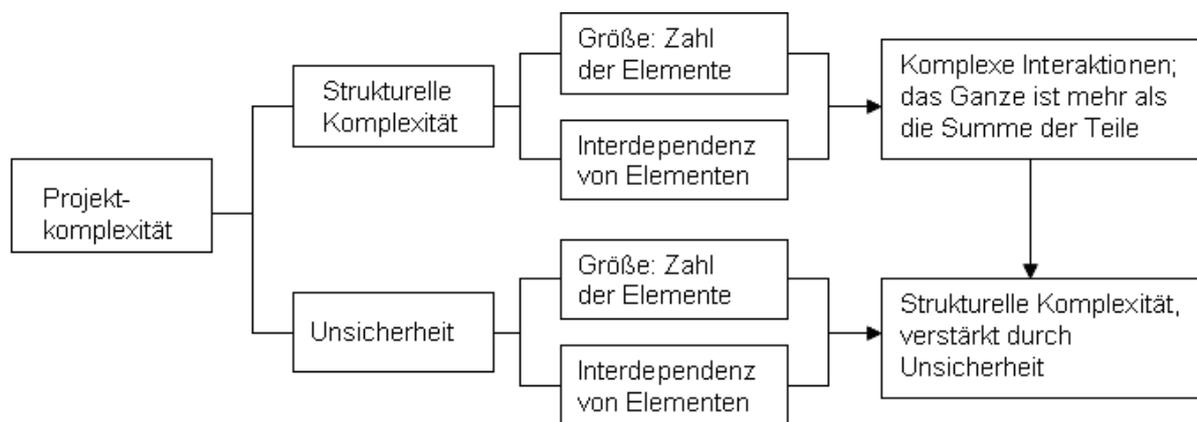


Abbildung 2-2: Projektkomplexität nach Williams<sup>30</sup>

Komplexität ist somit definiert durch eine große Anzahl  $N$  von Akteuren mit direkten Relationen zueinander  $R(N)$ .<sup>31</sup> “Complexity is often defined as property of a system that contains a large number ( $N$ ) of agents with direct and mutual relations  $[R(N)]$  amongst them.”<sup>32</sup> Dabei führt insbesondere reziproke Interdependenz zu einer Zunahme von Komplexität: Bei reziproker Interdependenz werden die Ausgabedaten jedes Elements zu Eingabedaten für andere

<sup>29</sup> Vgl. hierzu Baccarini, D., Concept, 1996; Grün, O., Taming, 2004, S. 4; Australia, C. o., College, 2006, Section 3.

<sup>30</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 76.

<sup>31</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 106f.; Elsner, W., Real-World, 2005, S. 30.

<sup>32</sup> Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1037.

Elemente.<sup>33</sup> Hieraus entsteht eine komplexe soziale Situation.<sup>34</sup> Interdependenz und Anzahl sind Teildimensionen von struktureller Komplexität.<sup>35</sup>

Das Kriterium „Zahl der Elemente“ kann unterschiedliche Bezugspunkte haben.<sup>36</sup> Da es in dieser Arbeit um die Vernetzung von Projektteilnehmern geht, sind die Anzahl der Projektteilnehmer, die Anzahl der Stakeholder und deren Beziehungen untereinander interessant. Hierbei verweist WILLIAMS neben der Anzahl auch auf die Vielfalt der Elemente.<sup>37</sup>

In Großprojekten herrscht aufgrund funktionaler und räumlicher Fragmentierung sowie der Notwendigkeit zur Reintegration zum Zweck der gemeinsamen Leistungserstellung bei einer Vielzahl von Akteuren eine hohe Interdependenz:<sup>38</sup> Interdependenz führt zu Unsicherheit, weil Annahmen über das Verhalten anderer Akteure getroffen werden müssen.<sup>39</sup> Das Projektergebnis ist somit insgesamt abhängig von einer Vielzahl von Entscheidungssituationen, welche mit der Anzahl der Elemente steigt.<sup>40</sup> Situations of direct interdependence are genuinely complex, and complex situations, in turn, can cause highly non-trivial co-ordination problems.”<sup>41</sup>

In Hinblick auf die Eigenschaften von Projekten erscheint es möglich, die Komplexität inhaltlich folgenden Bezugsgrößen zuzuteilen:

- a) Kulturelle Komplexität
- b) Strukturelle Komplexität
- c) Umfeldkomplexität
- d) Technische Komplexität

Diese Bezugsgrößen werden nachfolgend diskutiert.

---

<sup>33</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 69. Bei gepoolter Interdependenz gehen die Elemente unabhängig voneinander vor. Bei sequentieller Interdependenz werden die Ausgabedaten eines Elements zu den Eingabedaten eines anderen.

<sup>34</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1038.

<sup>35</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 70.

<sup>36</sup> Beispielsweise Anzahl der Projektteilnehmer, Anzahl der Stakeholder, Anzahl der Beziehungen, Anzahl der Komponenten.

<sup>37</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 70.

<sup>38</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen zur Fragmentierung in Kapitel 1.1. Vgl. auch Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976, S. 222; Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1031.

<sup>39</sup> Vgl. Dequech, D., Bounded, 2001, S. 919.

<sup>40</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 22; Casciaro nennt diese Unsicherheit "partner uncertainty": Casciaro, T., Determinants, 2003.

<sup>41</sup> Elsner, W., Increasing complexity, 2003, S. 55.

### a) Kulturelle Komplexität

*Kulturelle Komplexität ergibt sich durch unterschiedliche Landeskulturen im Projekt und durch unterschiedliche Unternehmenskulturen.<sup>42</sup> Individuen einer Kultur interpretieren Situationen in ähnlicher Weise und haben ein gemeinsames Verständnis von Regeln und den Handlungen des jeweils anderen.<sup>43</sup>*

Vielfalt ergibt sich beispielsweise durch unterschiedliche beteiligte Kulturen. Die **kulturelle Komplexität** steigt an, wenn Akteure unterschiedlicher Kulturen am Projekt beteiligt sind.<sup>44</sup> HOFSTEDE hat in einer weithin anerkannten Studie 5 Kulturdimensionen extrahiert, nämlich Machtdistanz, Individualismus/Kollektivismus, Maskulinität/Femininität, Unsicherheitsvermeidung und, für chinesische Kulturen, die konfuzianische Dynamik (was einer Langzeitorientierung im Gegensatz zu einer kurzfristigen Ausrichtung entspricht).<sup>45</sup> Was die Kulturunterschiede innerhalb eines Landes oder einer Kulturnation (z.B. zwischen Bayern und Berlin) betrifft, gibt es derzeit nur individuelles Wissen, welches oft aus der eigenen Projekt- und Lebenserfahrung stammt. Hier ist auch nicht zu erwarten, dass dieser Bereich der Kulturunterschiede zum Schwerpunkt künftiger Forschung werden wird.<sup>46</sup> Für die kulturellen Unterschiede zwischen Ländern oder Nationen und für Unternehmenskulturen gibt es jedoch detaillierte Forschungsergebnisse, welche die Projektumfeldanalyse vereinfachen.<sup>47</sup> HUBER-JAHN stellt in einer ländervergleichenden Studie unter 46 Projektmethodenanwendern fest, dass kulturelle Probleme zu 24 % genannt wurden.<sup>48</sup> Aktuelle Studien belegen die hohe Bedeutung interkultureller Aspekte.<sup>49</sup> KÜPERS hat den Einfluss von kultureller Komplexität untersucht und kommt zu dem Ergebnis, dass bestehende Studien stark anwenderorientiert sind und eine Tendenz zur Schematisierung aufweisen.<sup>50</sup> „Der dabei entstehende Eindruck von Steuerbarkeit/Beherrschbarkeit entspricht jedoch weniger den Misserfolgsmeldungen in der Praxis.“<sup>51</sup> Aufgrund unterschiedlicher Routinen (vgl. Kapitel 2.2.2) kommt es bei kultureller Vielfalt

---

<sup>42</sup> Vgl. Hofstede, G., et al., Measuring, 1990; Sanders, G. J. E. M., Role, 1997; Küpers, H., Glokale, 1999.

<sup>43</sup> Vgl. Elsner, W., Individuum, 2001, S. 84.

<sup>44</sup> Vgl. Hofstede, G., Lokales Denken, 2001.

<sup>45</sup> Vgl. Hofstede, G., Lokales Denken, 2006. Vgl. auch Möller, K./S. Svahn, Crossing, 2004, S. 222.

<sup>46</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, i.E. 2008.

<sup>47</sup> Eine fundierte und weiterführende Studie zu diesem Thema ist die GLOBE Studie, die 2004 aus 17.000 befragten Managern des mittleren Managements aus 62 Nationen der Welt 9 Kernkulturdimensionen, 6 globale Führungsansätze und 21 primäre, nur in einigen Kulturen erfolgreiche, Führungsansätze herausgearbeitet hat. Vgl. House, R., et al., Culture, 2004. Das Datenmaterial der Studien von Hofstede (2001) und House, R. et al. (2004) sowie ein Tool zur schnellen Analyse der Kulturunterschiede in Projektteams stehen als open source unter [www.project-roadmap.com](http://www.project-roadmap.com) zur Verfügung.

<sup>48</sup> Vgl. Huber-Jahn, I., Projektmanagement, 1994.

<sup>49</sup> Vgl. beispielsweise Spang, K./S. Eulert, Determining, 2007, S. 110; Müller, R., et al., Cultural, 2007.

<sup>50</sup> Sie nennt hier die Studien von HOFSTEDE, KLUCKHOHN, HALL, TROMPENAARS. Vgl. Küpers, H., Glokale, 1999, S. 145.

<sup>51</sup> Küpers, H., Glokale, 1999, S. 145.

vielmehr zu erhöhten Koordinationsproblemen. Unterschiedliche kulturell bedingte Routinen machen sich jedoch nicht nur in international besetzten Teams, sondern bereits auf Unternehmensebene bemerkbar.<sup>52</sup> GRABHER verweist hierbei auf die hohe Bedeutung von „Swift Trust“: Hierunter wird kategorisiertes Vertrauen verstanden, bei welchem die Individuen sich mehr in ihren Rollen denn in ihrer Persönlichkeit wahrnehmen.<sup>53</sup> So entsteht beispielsweise ein generelles Vertrauen in die Rolle des Entwicklungsingenieurs.<sup>54</sup> Dass hierbei auch Misstrauen entstehen kann, welches zu Lähmungen im Projektalltag und zur Stereotypisierung bestimmter Gruppen führen kann, zeigen die Interviewauswertungen in Kapitel 4.2.

Die Unsicherheit steigt an, je mehr unterschiedliche Kulturen am Ergebnis beteiligt sind. Landeskulturelle Unterschiede bestehen insbesondere zwischen individualistisch geprägten und kollektivistisch geprägten Kulturen. Dies bezieht sich auf das Individuum und die gesamtwirtschaftliche Lage. Kurzfristiges oder eher langfristiges Denken wird von der Kultur mit bestimmt.<sup>55</sup> Ist die Projektstammorganisation beispielsweise in einem Land angesiedelt, welches nach US GAAP bilanziert, so wird dies auch einen Einfluss auf die Arbeitskultur haben: Das Denken in Dreimonatsrhythmen lässt auch die Projekte nicht aus, da diese oftmals einen Großteil an der Wertschöpfung des Unternehmens ausmachen.

Unternehmen bzw. allgemein Organisationen weisen – ähnlich Ländern – eigene, sie charakterisierende Kulturmerkmale bzw. -profile auf, man spricht hier von „*Organisations-Kultur*“. Ein solcher Begriff von Organisationskultur taucht zum ersten Mal bei PETTIGREW auf.<sup>56</sup> Laut HOFSTEDE, SANDERS et al. setzen sich Organisationskulturen aus Symbolen (Worten, Gesten, Bildern), Helden (Personen, die innerhalb einer Kultur verehrt werden), Ritualen (kollektive Aktionen, die innerhalb einer Kultur ausgeführt werden) und Werten (im Inneren einer Kultur verankerten Einschätzungen dessen, was gut oder schlecht, normal oder unnormale etc. ist) zusammen. Die ersten drei Merkmale werden unter „Praktiken“ zusammengefasst, da sie beobachtbar sind. Werte sind nicht beobachtbar, doch prägen sie Kulturen stark.<sup>57</sup>

---

<sup>52</sup> Dies soll hier bereits in Vorgriff auf die Auswertung der Interviews in Kapitel 4.2 angemerkt werden.

<sup>53</sup> Auf Vertrauen als wichtigen Bestandteil der Zusammenarbeit wird in Kapitel 2.2.2.5 näher eingegangen.

<sup>54</sup> Vgl. Grabher, G., *Cool projects*, 2002, S. 210.

<sup>55</sup> Vgl. Hofstede, G., *Lokales Denken*, 2001, S. 292-295.

<sup>56</sup> Vgl. Pettigrew, A. M., *On Studying*, 1979. Hier wird der Begriff „Organizational culture“ verwendet. Vgl. auch Hofstede, G., et al., *Measuring*, 1990, S. 286; Küpers, H., *Glokale*, 1999, S.236ff. Andere, beispielsweise Teece, D./G. Pisano, *The Dynamic*, 1994, S. 544 verwenden den Begriff „Corporate Culture“.

<sup>57</sup> Vgl. Hofstede, G., et al., *Measuring*, 1990, S. 291f.; Sanders, G. J. E. M., *Role*, 1997, S. 558.

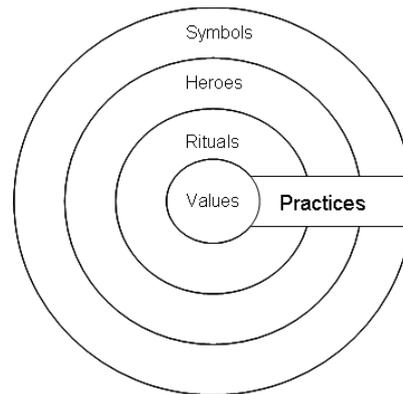


Abbildung 2-3: Erscheinungsformen von Kultur<sup>58</sup>

Somit kommt es bereits zwischen Unternehmen eines Landes zu deutlichen Kulturunterschieden, die im Falle einer Zusammenarbeit die Komplexität erhöhen. Zwischen Partnern unterschiedlicher Länder kommt darüber hinaus die Landeskultur hinzu. Man spricht allerdings auch bereits innerhalb einer Organisation von unterschiedlichen Kulturen (die sich jedoch meist in Abhängigkeit von der jeweiligen Unternehmenskultur ausprägen): “Larger companies typically have separate testing and analysis or calculations departments, with their own culture and sense of community.”<sup>59</sup> Hiervon sind Projekte, insbesondere wegen der dort zahlreichen zu integrierenden Schnittstellen, betroffen.<sup>60</sup> Zwischen Abteilungen kann es somit bereits zu „cultural clashes“ kommen, zumal Sprache, Kultur und Wissensbasis unterschiedlich sind.<sup>61</sup> Dies ist ebenso im unternehmens- sowie landesübergreifenden Kontext der Fall. Virtuelle Organisationsformen mit dislozierten Teammitgliedern sehen sich dieser Koordinationsproblematik ebenfalls gegenüber.<sup>62</sup> Kapitel 3.1.1 und 3.1.2 greifen diese Aspekte anhand konkreter Modelle intraorganisationaler und interorganisationaler Einbettung wieder auf. Allerdings erhöht die kulturübergreifende Zusammenarbeit nicht nur die Komplexität, sondern ermöglicht durch Gelegenheiten zu inter- und intraorganisationalem Lernen hohe Synergieeffekte. Hier sollen jedoch zunächst nur die Auswirkungen auf die Komplexität betrachtet werden.

---

<sup>58</sup> Vgl. Hofstede, G., et al., *Measuring*, 1990, S. 291.

<sup>59</sup> Piore, M. J., et al., *Organization*, 1994, S. 409. Vgl. auch Griesche, D., Landratsamt 2001, S. 158f.

<sup>60</sup> Vgl. hierzu Hoegl, M./K. Weinkauff, *Managing*, 2005, S. 1304.

<sup>61</sup> Vgl. D'Adderio, L., *Configuring*, 2003, S. 336.

<sup>62</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.1.1.5.

### a) Strukturelle Komplexität

*Diese ergibt sich aus der Anzahl der Elemente und deren Interdependenz.<sup>63</sup> Hierzu gehört beispielsweise die durch interdisziplinäres Arbeiten verursachte Interdependenz von Abteilungen, Bereichen und Teams.*

BACCARINI verweist darauf, dass innerhalb des Unternehmens die Komplexität aufgrund von Differenzierung zunimmt: Die vertikale Differenzierung bezieht sich dabei auf die Hierarchiestufen; die horizontale Differenzierung bezeichnet zum einen die Anzahl von Abteilungen, Geschäftseinheiten etc. und zum anderen die Aufgabenstruktur.<sup>64</sup> Letztere wird durch Aufgabenteilung und Spezialisierung interdependent, wodurch die Komplexität, insbesondere von **Strukturen**, ansteigt. Die Diskussion der Organisationsstruktur, in die das Projekt eingebettet ist (siehe Kapitel 3.1.1) zeigt, dass aus intraorganisationaler Perspektive unterschiedliche Fachexperten, Abteilungen und Hierarchiestufen am Projekt beteiligt sind. Starke Hierarchisierung beinhaltet zwar eine stark regulierte Koordination (die dementsprechend teuer ist)<sup>65</sup>, führt allerdings zu Governance-Regeln, die offene Kommunikation, kumulative Informationsflüsse und daraus hervorgehende schnelle Informationsflüsse, freiwillige Koordination und Lernen eher vermeiden.<sup>66</sup>

### b) Umfeldkomplexität

*Die Umfeldkomplexität ergibt sich aus der Struktur des Projektumfelds und damit aus der Umgebung, in die das Projekt eingebettet ist. In dieser Arbeit wird das Umfeld auf das sozioökonomische Umfeld und damit auf die Stakeholder des Projekts eingegrenzt.<sup>67</sup>*

Das **Umfeld** gilt somit als komplexitätsverursachender Faktor.<sup>68</sup> „Das Umfeld“ ist an sich betrachtet bereits eine wenig konkrete Bezeichnung. Zum Umfeld gehören, neben den vielfältigen Sach-Faktoren, wie Zeitzonen und topologische Beschaffenheit<sup>69</sup> (vgl. hierzu Kapitel 3.2.4 und 3.2.5), insbesondere die Sozial-Faktoren, d.h. die Stakeholder.<sup>70</sup> Da sich diese Arbeit mit der sozioökonomischen Vernetzung beschäftigt, wird die Betrachtung des Umfelds

---

<sup>63</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 76; Williams, T. M., Need, 1999, Williams, T. M., Need, 1999, S. 269f.

<sup>64</sup> Vgl. Baccarini, D., Concept, 1996, S. 202.

<sup>65</sup> Vgl. Langlois, R. N., Vanishing, 2003, S. 354f.

<sup>66</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 29.

<sup>67</sup> Vgl. hierzu vor allem Kapitel 3.2.5.

<sup>68</sup> Vgl. Kapitel 2.1.

<sup>69</sup> Vgl. Kapitel 3.2.4 sowie Wiebusch, J./S. Dworatschek, Internationales, 2000.

<sup>70</sup> Eine Definition von Stakeholdern erfolgte in Kapitel 1. Konkretisiert wird der Begriff in Kapitel 3.2.5. Vgl. auch Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, i.E. 2008.

auf Personen und Gruppen, die ein Interesse am Projekt haben (Stakeholder), begrenzt. Diese sind ihrerseits in ein Umfeld eingebettet, welches sie zu bestimmten Handlungen veranlasst.<sup>71</sup>

“Like a biological organism, an organization confronts an environment that is changing, variable and uncertain.”<sup>72</sup> Auch das Projektumfeld weist die Dimensionen Struktur und Unsicherheit als konkrete Ausprägung auf. Die für diese Arbeit relevante strukturelle Komplexität des Umfelds ergibt sich aus der Anzahl der Stakeholder und den Interdependenzen zwischen Stakeholdern und Projekt. Verstärkt wird der hiervon ausgehende komplexitätssteigernde Effekt durch Unsicherheit gegenüber dem Verhalten der Stakeholder. Grund für diese Unsicherheit sind die unbekanntes Ziele und „hidden agendas“ der Stakeholder sowie gänzlich unbekanntes Stakeholder des Projekts.

### c) Technische Komplexität

*Technische Komplexität wird durch unterschiedliche Faktoren verursacht. Hierzu gehört die Zusammenarbeit über Schnittstellen hinweg, die dadurch erschwert wird, dass unterschiedliche Kommunikationssysteme verwendet werden. Weiterhin kann technische Komplexität sich auch auf das Projektergebnis beziehen. Wird ein neuartiges Ergebnis erstellt, so ist dafür ein neues technisches Vorgehen notwendig. Dies lässt die Projektkomplexität steigen.*

**Technische Komplexität** in Projekten ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass sie anteilig durch Unsicherheit und Interdependenz bestimmt wird.<sup>73</sup> So definieren JONES und DECKRO technische Komplexität als dreiteiliges Konzept: Aufgabenvielfalt, Grad der Interdependenz und Instabilität der zugrunde liegenden Annahmen.<sup>74</sup> Die ersten 2 Aspekte können dabei der strukturellen Komplexität zugeordnet werden, der letzte ist ein Beispiel für Unsicherheit.<sup>75</sup> Die Interdependenz ist das Resultat hochkomplexer, funktional fragmentierter Produkt- und Serviceleistungen, die durch Quasi-Integration von Artefakten (Modulen) zu marktfähigen Produkten werden.<sup>76</sup> Technische Unsicherheit in Bezug auf die instabilen Annahmen und somit Unsicherheit bei Forschung und Entwicklung sowie anschließender Produkterstellung sollen im Rahmen dieser Arbeit nicht näher betrachtet werden. Vielmehr interessiert die Inte-

---

<sup>71</sup> Hierauf wird im Verlauf von Kapitel 5.2.3 im Rahmen der produktbezogenen Managementempfehlungen noch weiter eingegangen. Es wird dabei eine Systematik zum projektbegleitenden kontinuierlichen Management von Stakeholdern vorgeschlagen. Hierfür wird als Produktergebnis eine Stakeholdersoftware vorgestellt.

<sup>72</sup> Langlois, R. N., Vanishing, 2003, S. 354.

<sup>73</sup> Vgl. Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976. Oftmals werden technisch komplexe Systeme auch als „Black-Box“ behandelt.

<sup>74</sup> Vgl. Jones, R. E./R. F. Deckro, Social psychology, 1993 S. 221.

<sup>75</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 72.

<sup>76</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 22.

gration der sozial interdependenten Teile des Projekts, die zur Erstellung einer ganzheitlichen Lösung wichtig sind. Da die Arbeit sich mit den sozioökonomischen Folgen der Komplexität beschäftigt, wird die Koordination technischer Komplexität nur insoweit betrachtet, als sie sich durch die Vernetzung von Abteilungen oder Firmen im Projekt abbilden lässt.

### **2.1.2 Komplexität und Koordination**

Nachdem die Projektkomplexität in ihren Grundzügen vorgestellt wurde, wäre zu fragen, wie sie im realen Projektgeschäft gehandhabt wird. KRUGLIANSKAS und THAMHAIN sprechen von einem Paradigmenwechsel im Projektmanagement, der durch organisationsbedingte Komplexität, Kultur und hohe Ergebnisanforderungen hervorgerufen wird. Dabei entstehen Performanz-Normen vor allem durch die Projektbeteiligten und nicht so sehr durch hierarchiebedingte Regeln und Prozesse. Aus diesem Grund werden traditionell eher hierarchisch strukturierte Projektteams immer mehr durch eigenständige Teams ersetzt. Die Autoren beziehen sich in ihrer Argumentation auf komplexe Projekte.<sup>77</sup>

Um ein erfolgreiches Projektergebnis zu erzielen, muss das Projektteam kollektiv handlungsfähig sein. Wie sich in den folgenden Kapiteln zeigen wird, gibt es durchaus Anreize, von einer gemeinsamen Zielsetzung abzuweichen. Solche Anreize entstehen beispielsweise durch Abteilungsegoismen, einseitige Maximierung einzelner Profit-Center und durch unterschiedliche Ziele der Teammitglieder.<sup>78</sup> Teils entstehen solche Anreize durch vorgegebene Strukturen, wie etwa Abteilungen und Schnittstellen, die nicht optimal aufeinander abgestimmt sind, bzw. durch vertragliche Strukturen, teils durch Routinen und die Gestaltung seitens der Führungskräfte. Wie sich zeigte, können Kulturen bereits zwischen 2 Abteilungen eines Unternehmens sehr unterschiedlich sein und haben einen Einfluss auf die Koordination. Das Management kann beispielsweise ein Zielsystem forcieren, welches zwar auf Portfolio- oder Abteilungsebene optimal ist, nicht aber auf Projektebene. Aufgabe des Projektmanagements ist es daher, Komplexität insoweit zu reduzieren, dass das Gesamtprojekt ergebnisorientiert koordiniert werden kann und dabei in den Unternehmenskontext eingebettet bleibt. Dieser übergeordnete Koordinationsprozess muss dabei flexibel genug sein, um in multinationalen Projektteams die lokale Führung mit ihren bestehenden Normen und Kulturen zu integrie-

---

<sup>77</sup> Vgl. Kruglianskas, I./H. J. Thamhain, *Managing*, 2000, S. 55.

<sup>78</sup> So können beispielsweise Konflikte hinsichtlich der Terminierung bei der Leistungserstellung entstehen oder unterschiedliche Prioritäten gesetzt werden. Vgl. Thamhain, H. J., *Engineering*, 1984, S. 238.

ren.<sup>79</sup> “The management of either partner organization should not expect, by simply issuing a work or project summary plan, to create a unified project team, with the ability to work seamless across organizational lines and international borders.”<sup>80</sup> Vielmehr ist die Lösung darin zu sehen, über Koordination stabile Beziehungen aufzubauen.

Die Interdependenz zwischen jedem Paar sozialer Akteure in der beschriebenen komplexen Projektumgebung kann spieltheoretisch anhand des Gefangenendilemmas modelliert werden. Dabei werden die direkte Interdependenz und die Interaktion der Teilnehmer deutlich. Die verfügbaren Strategien sind Kooperation (K)<sup>81</sup> und Defektion (D). Besteht ein Anreiz zur Defektion, so gilt (vgl. Abbildung 2-4):

|               |      |      |
|---------------|------|------|
| Akteur A<br>/ | K    | D    |
| Akteur B<br>/ | K    | D    |
| K             | a, a | d, b |
| D             | b, d | c, c |

K = Kooperation  
 D = Defektion  
 a = Auszahlung bei beiderseitiger Kooperation  
 b = Auszahlung des Defektors, wenn anderer Spieler kooperiert  
 d = Auszahlung des kooperierenden Spielers, wenn der andere defektiert  
 c = Auszahlung, wenn bei Spieler defektieren

Abbildung 2-4: Auszahlungsmatrix im Gefangenendilemma

Die möglichen Relationen zwischen den Akteuren sind  $R_i = [R_1 (K, K), R_2 (D, D), R_3 (D, K), R_4 (K, D)]$ . Für eine effektive Koordination in einer interdependenten Situation mit unterschiedlichen alternativen Handlungsmöglichkeiten ist eine Reduktion der Verhaltensmöglichkeiten der Akteure A und B wünschenswert. Der Weg dahin führt über eine Reduktion multippler Relationen, so dass  $R_i \rightarrow R_1 = R (K, K)$ , und damit zu kollektiver Kooperation ( $R_1$ ).<sup>82</sup> Um den Anreiz zur Defektion zu vermindern, sind stabile wechselseitige Verhaltenserwartungen von Akteuren und eine Forcierung wiederholter Interaktion notwendig. Die Neigung zur kurzfristigen Nutzenmaximierung wird dann durch die soziale Institution des kooperativen Verhaltens dominiert: Die Institution besteht darin, dass sie die Akteure darüber informiert, welches

<sup>79</sup> Vgl. Thamhain, H. J., Leading, 2004, S. 60.

<sup>80</sup> Thamhain, H. J., Leading, 2004, S. 61.

<sup>81</sup> Wobei unter Kooperation eine „Regelhafte (institutionalisierte) Verhaltensweise zur Koordination in einem Sozialen-Dilemma-Entscheidungsproblem (mit Defektionsanreiz, free-rider-Anreiz) bei der (habituell) auf ein mögliches (kurzfristiges) Maximalergebnis verzichtet wird (Opfer), um das ökonomische Problem im Interesse des besseren gemeinsamen (langfristigen) Ergebnisses (joint consumption) zu lösen (Kollektivproblematik)“, verstanden wird. Vgl. Elsner, W., Einführung, 2005, S. 18.

<sup>82</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1037f.

Verhalten sie von dem jeweils anderen erwarten können und welches Verhalten von ihnen selbst erwartet wird. Sie ist damit kein objektives, physisches Phänomen, sondern ein mentales Konstrukt.<sup>83</sup> Unterschiedliche Faktoren beeinflussen die Struktur des in Abbildung 2-4 dargestellten Dilemmas und verstärken oder vermindern die soziale Institution der Kooperation. Stark individualistisch geprägte Kulturen erschweren beispielsweise die Entstehung von Kooperation.<sup>84</sup> Einflussfaktoren werden im Verlauf der theoretischen und empirischen Betrachtungen dieser Arbeit weiter analysiert. In einer einfachen Simulation, die auf Abbildung 2-4 basiert, zeigt sich die Bedeutung der Einflussfaktoren:

Nimmt man an, dass  $b > a > c > d$  und  $(b + d)/2 < a$ , so erhalten kooperierende Akteure die Auszahlung

Alternative (1):

$$\begin{aligned} K &= a + \delta a + \delta^2 a + \dots \\ &= a / (1 - \delta), \end{aligned}$$

wobei  $\delta$  der gemeinsame Diskontfaktor ist.<sup>85</sup> Ein Defekteur erhält

Alternative (2):

$$\begin{aligned} D &= b + \delta c + \delta^2 c + \dots \\ &= c / (1 - \delta) + b - c. \end{aligned}$$

Kooperation zahlt sich dementsprechend aus, wenn  $K > D$  und damit Alternative (1) – Alternative (2)  $> 0$  oder  $\delta > (b - a) / (b - c)$ .

Entsprechend hängt die Überlegenheit kooperativen Verhaltens vom Verhältnis der Auszahlungen und somit der Anreizstruktur sowie vom Diskontparameter und demzufolge der Bedeutung zukünftiger Interaktionen ab.<sup>86</sup> AXELROD zeigt, dass bei wiederholten Spielsituationen die Strategie „tit for tat“ überlegen ist. „Networks are mutually beneficial alliances that are generally governed by the law of reciprocity. The basic principle is that one good deed

---

<sup>83</sup> Vgl. Stein, J., *Institutions*, 1997, S. 730; Elsner, W., „new“ economy, 2004, S. 1038.

<sup>84</sup> Vgl. Hofstede, G., *Lokales Denken*, 2001, S. 520; Elsner, W., *Real-World*, 2005, S. 25.

<sup>85</sup> Vgl. Elsner, W., „new“ economy, 2004, S. 1039. Der Diskontfaktor zeigt, dass die Zukunft weniger bedeutsam ist, als die Gegenwart. Der Grund dafür ist, dass die Akteure zukünftige Auszahlungen geringer bewerten als gegenwärtige. Darüber hinaus besteht stets die Möglichkeit, dass keine Interaktion mehr erfolgt. Aus diesem Grund ist der Wert der nachfolgenden Auszahlung stets geringer als der der gegenwärtigen. Vgl. Axelrod, R. M., *Evolution*, 1984, S. 12.

<sup>86</sup> Vgl. Elsner, W., „new“ economy, 2004, S. 1039.

deserves another, and, likewise, one bad deed deserves another.”<sup>87</sup> Dies entspricht der Reziprozitätsform Tit for Tat, welche sich nach Axelrod in einem evolutorischen Prozess als Verhaltensregel bzw. Institution durchsetzen kann.<sup>88</sup> Diese simple Strategie besagt, dass beim ersten Spiel kooperiert wird. Danach imitiert der Spieler in der nächsten Spielrunde jeweils den gegnerischen Spielzug aus der Vorrunde. AXELROD konnte letztendlich zeigen, dass diese Strategie die höchsten Ergebnisse erzielt.<sup>89</sup> Die Strategie basiert dabei auf Vertrauen und Vergebung.<sup>90</sup> HAAG und LAGUNOFF kommen in einer wiederholten kollektiven Spielsituation mit n Spielern zu dem Schluss, dass Gruppen homogener Akteure sich eher kooperativ zeigen als Gruppen mit vielen heterogenen Akteuren.<sup>91</sup>

### Resümee

Die Ausführungen in Kapitel 2.1 liefern generelle Einblicke in die **Art und Struktur der Komplexität** von Projekten. Eine Gesamtprojektkoordination muss Kenntnis über die genauen Strukturen sowie über die Faktoren, die Beziehungen beeinflussen, haben, um eine zielgerichtete Gesamtkoordination und damit „good governance“ für das Gesamtprojekt zu erreichen. Daraus entstehen hohe Anforderungen an das Management: „Von einer Führungskraft wird deshalb in Zukunft mehr als bisher die Fähigkeit erwartet, den eigenen Informationsbedarf und den der unmittelbaren Mitarbeiter zu erkennen, zu analysieren, zu begrenzen und zu definieren.“<sup>92</sup> Unterschiedliche Dimensionen von Komplexität und deren Entsprechung im Projektkontext wurden vorgestellt, um ein möglichst genaues Bild der Komplexitätsanforderungen zu ermitteln.

Das Verhalten von Akteuren weicht, dem zugrunde liegenden Menschenbild folgend, oftmals von unmittelbar auf **Eigeninteressen** ausgerichteten Aktionen ab und verfolgt gemeinschaftliche und dementsprechend **kooperative Interessen**. **Vertrauen, Reputation** und weitere auf Gegenseitigkeit gerichtete Aktionen scheinen dabei eine wichtige Rolle zu spielen.<sup>93</sup> Das Gefangenendilemma vermittelt ein grundlegendes Verständnis von **Kooperation** und **Defektion** in komplexen und mit Unsicherheit behafteten Situationen. Mit Hilfe dieser Grundlagen zu

---

<sup>87</sup> Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 236. GRAY und LARSON verweisen auch auf Cohen, A. R./D. L. Bradford, Influence, 1990.

<sup>88</sup> Vgl. Axelrod, R. M., Evolution, 1984, S. 118f.

<sup>89</sup> Vgl. Axelrod, R. M., Evolution, 1984.

<sup>90</sup> Vgl. Jones, T. M., Instrumental, 1995, S. 413.

<sup>91</sup> Vgl. Haag, M./R. Lagunoff, Size, 2002, S. 20.

<sup>92</sup> Dworatschek, S., Management, 1999, S. 20.

<sup>93</sup> Vgl. Elsner, W., Seminar, 2007.

Komplexität in der Projektarbeit werden nachfolgend Struktur, Routinen und Management der intra- und interorganisationalen Zusammenarbeit analysiert und schließlich anhand realer Projektsituationen konkretisiert.

## **2.2 Strukturen und Governance: Beschreibung von Vernetzung**

Komplexität und Vernetzung stehen in Wechselwirkung zueinander. Vernetzung über Landesgrenzen hinweg führt beispielsweise zu kultureller Komplexität, Vernetzung mit zahlreichen Stakeholdern erwächst aus einem komplexen Umfeld. Aufbauend auf den Betrachtungen zur Komplexität erfolgt eine Darstellung der Vernetzung in Projekten. Die Diskussion der thematischen Einordnung in Kapitel 1.2 zeigte, dass eine integrierende theoretische Basis, welche Theorien und Terminologien unterschiedlicher Disziplinen in Hinblick auf Strukturen und Governance in Projekten liefern würde, bisher nicht besteht. Das in dieser Arbeit formulierte Forschungsziel muss allerdings auf einer solchen Betrachtung aufbauen. Nachfolgend werden die Grundlagen hierfür geschaffen.

Ansätze der evolutorischen Institutionenökonomik liefern eine Diskussionsgrundlage für die Betrachtung der Netzwerkeigenschaften von Projekten. Ein fundiertes Verständnis von Projekten in ihrer sozialen Einbettung wird durch diese Ansätze gefördert, indem eine realistische Erkenntnis der vielfältigen Formen und Prozesse der Koordination von Akteuren erfolgt. Dabei werden direkte Interdependenzen, Koordinationsprobleme und die soziale Einbettung von Akteuren und Unternehmen sowie die Herausbildung von Routinen und sozialen Institutionen der Koordination, beispielsweise bestimmte Kulturen, berücksichtigt.<sup>94</sup> Eine wissenschaftliche Analyse komplexer Großprojekte, das zeigt allein die obige Diskussion der Komplexität, ist zwangsläufig mit einer Analyse von Vernetzung verbunden. Die Vielzahl interdependenter Relationen zwischen Teilnehmern, Einheiten, Standorten und Ländern führt zu Vernetzungen auf unterschiedlichen Ebenen und beschreibt letztendlich sozioökonomische Vernetzungen. Die derzeitige projektmanagementbezogene Literatur behandelt Aspekte wie den Netzwerkcharakter von Projekten bereits in Ansätzen.<sup>95</sup> Der Begriff des Netzwerks wird in Theorie und Praxis viel diskutiert: Netzwerke selbst können dabei – je nach Betrachtungsweise – techni-

---

<sup>94</sup> Vgl. beispielsweise Elsner, W., Einführung, 2005, S. 29-35; Elsner, W., Individuum, 2001; Saviotti, P. P., Introduction, 2003; Grabher, G., Rediscovering, 1993.

<sup>95</sup> Vgl. beispielsweise Sydow, J./A. Windeler, Projektnetzwerke, 1999; Balck, H., Networking, 1996; Wurst, K., Zusammenarbeit, 2001.

sche Verknüpfungen (Internet), wirtschaftliche Kooperationen oder persönliche Beziehungsgeflechte sein. Im Gesamtbild aber handelt es sich immer auch um soziale Netzwerke, die gesellschaftlichen Ordnungs- und Strukturierungsprinzipien unterliegen.<sup>96</sup> Weiterhin wird Netzwerk vielfach mit Kooperation gleichgesetzt.<sup>97</sup> ADERHOLD unterscheidet hier wie folgt: Netzwerke sind die Option auf Kooperation. Sie bestehen latent in Form vorhandener Kontakte. Erst der zweckgebundene und zielgerichtete Zusammenschluss potentieller Kontakte als temporäre Koordinationsform stellt eine Kooperation dar.<sup>98</sup> Diese zweckgebundene Kooperationsform, die in Teilen aus latent vorhandenen Kontakten entsteht, ist in dieser Arbeit das **Projekt**. Die über verschiedene Wissenschaftsdisziplinen verstreute Netzwerkforschung scheint insgesamt weit davon entfernt zu sein, einen geschlossenen theoretischen Rahmen zur Beschreibung von Netzwerken und zu deren Wirkungsweise bereitstellen zu können. „Ein ausgearbeitetes Verständnis über Struktur, Dynamik und Funktionsweise von Netzwerken wird aber nur eingeschränkt angeboten.“<sup>99</sup> Dem Verständnis von MOOS et al. folgend wird für diese Arbeit keine Notwendigkeit zur Festlegung des Begriffs gesehen, und die in der Literatur betonten Eigenschaften werden eher als komplementär denn als kompetitiv angesehen.<sup>100</sup> Zum einen ist Netzwerk ein Attribut für eine bestimmte organisationale Form, die durch Interdependenzen der Akteure, durch Aufgabeninterdependenz, Informationsteilung etc. gekennzeichnet ist,<sup>101</sup> zum anderen wird damit auch eine Organisationsform beschrieben, die weder rein marktlich noch rein hierarchisch geprägt ist, sondern vielmehr zwischen diesen beiden Extremen angesiedelt ist.<sup>102</sup> Diese Sichtweise betont bestimmte Eigenschaften einer Organisationsform, beispielsweise Flexibilität, Reaktionsbereitschaft, Anpassungsfähigkeit und interfunktionale Zusammenarbeit. In Netzwerken findet eine Überlagerung der Koordinationsprinzipien von Markt und Hierarchie statt. Sie bauen auf Vertrauen, Integrität und Reputation auf.<sup>103</sup>

„Netzwerke sind nicht gleich Netzwerke. Sie weisen nicht nur in der Realität eine große Vielzahl von Gegenstandsbereichen, Zielen und Erscheinungsformen auf, sie können unterschied-

---

<sup>96</sup> Vgl. Aderhold, J., Unternehmen, 2005, S. 116.

<sup>97</sup> Wetzel, R., et al., Systematisierender Auftakt, 2005, S. 9.

<sup>98</sup> Vgl. Aderhold, J., Unternehmen, 2005, S. 136.

<sup>99</sup> Vgl. Aderhold, J., Unternehmen, 2005, S. 115.

<sup>100</sup> Vgl. Moos Kanter, R./R. G. Eccles, Making, 1992, S. 525f.

<sup>101</sup> Vgl. Moos Kanter, R./R. G. Eccles, Making, 1992, S. 525.

<sup>102</sup> Siehe hierzu auch vorhergehende Recherchen: Ellmann, S., Collaboration, 2003. Vgl. beispielsweise Williamson, O. E., Comparative, 1991; Powell, W. W., Market, 1990; Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000.

<sup>103</sup> Vgl. Williamson, O. E., Comparative, 1991, S. 281; Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000, S. 89; Wohlgemuth, O., Management, 2002, S. 57f.

liche Strukturen aufweisen, haben unterschiedliche Arten des (Selbst-)Managements (Governance) und unterschiedliche Verläufe im Lebenszyklus mit unterschiedlicher Innovationsfähigkeit i.w.S. (Performanz).“<sup>104</sup>

Struktur ergibt sich durch die Einbettung des Projekts in die Stammorganisation (wobei cross-funktionale Arbeitsteilung entsteht) und durch die Reintegration der fragmentierten Wertschöpfungskette. Das (Selbst-)Management im Sinne von Governance wird nachfolgend durch Routinen und die Gestaltung seitens des Managements beschrieben. Governance beinhaltet die dynamischen Faktoren im Projekt und beschreibt herrschende Regeln.<sup>105</sup> Die Zusammenhänge zwischen Mikro-, Makro- und Mesoebene wurden in Kapitel 1 bereits erläutert. Akteure handeln nach formellen und informellen Regeln. Durch die Nutzung der Strukturen transformieren, modifizieren und reproduzieren die Akteure Strukturen.<sup>106</sup> Es besteht somit eine Dualität von Struktur und Handlung: Soziales Handeln ist auf Struktur angewiesen, zugleich ist die Struktur nur im Handeln existent.<sup>107</sup> Regeln können formal kodifiziert in Form von Gesetzen vorliegen oder spezielle Routinen sein, die in einem bestimmten Kontext gelten und die der einzelne Akteur widerspruchslos und meist unbewusst hinnimmt. Formelle Regeln entstehen durch bewusste Gestaltung (seitens des Managements) und eher unbewusste Vorgänge, die sich in Form sozialer Institutionen manifestieren (durch Routinen). Die Summe dieser Vorgänge wird hier als Governance definiert.

Die Ausführungen gehen dabei über das durch die Transaktionskostenökonomie geprägte Verständnis hinaus, in dem Austauschbeziehungen zwischen Markt und Hierarchie vor allem unter Transaktionskosten-Gesichtspunkten betrachtet werden.<sup>108</sup>

Insbesondere die sozialen Beziehungen zwischen den Akteuren, die „structural embeddedness“, werden in die Betrachtungen einbezogen.<sup>109</sup> Die Einbettung bezeichnet dabei die Tatsache, dass ökonomische Aktionen und Ergebnisse von den paarweisen Relationen zwischen

---

<sup>104</sup> Elsner, W./A. Biesecker, Vorwort, 2003, S. 5f.

<sup>105</sup> Vgl. Kapitel 2.2.2. Der Begriff „Struktur“ wird in 2.2.1 näher beschrieben.

<sup>106</sup> „The social systems in which structure is recursively implicated, on the contrary, comprise the situated activities of human agents, reproduced across time and space.“ Giddens, A., *Constitution*, 1984, S. 25. Vgl. Auch Turner, J. H., *Structure*, 2003, S: 477.

<sup>107</sup> Vgl. Giddens, A., *Constitution*, 1984, S.25.

<sup>108</sup> Vgl. Williamson, O. E., *Transaction-cost*, 1979; Mariotti, S./G. C. Cainarca, *Evolution*, 1986. In dieser Literatur werden Governance Strukturen intermediärer Organisationsformen (solche, zwischen Markt und Hierarchie) unter Transaktionskostengesichtspunkten verglichen. Die Annahme geht dabei von begrenzter Rationalität aus und an dieser Stelle setzt auch eine wesentliche Kritik an: Die Frage ist dabei, wie bei eingeschränkter Rationalität über die Wahl von Institutionen gerade streng rationale Vergleiche von Transaktionskosten den Ausschlag geben können. Vgl. Sydow, J., *Strategische Netzwerke*, 1992, S. 162f. SYDOW zitiert hierzu auch Schneider, D., *Unhaltbarkeit*, 1985, 1241.

<sup>109</sup> Vgl. auch Jones, C., et al., *General Theory*, 1997, S. 912.

Akteuren und von der Struktur der vernetzten Relationen insgesamt abhängen.<sup>110</sup> Laut der „duality of structure“ von GIDDENS sind hierbei die Struktureigenschaften sozialer Systeme zugleich Medium und Ergebnis der Praktiken, die diese Struktureigenschaften rekursiv organisieren. Abbildung 2-5 stellt diesen Zusammenhang graphisch dar. Die erste Zeile der Graphik bildet dabei den Bereich sich herausbildender formaler Strukturen ab. Diese kommen allerdings erst durch den Interaktionsprozess der Akteure zustande.

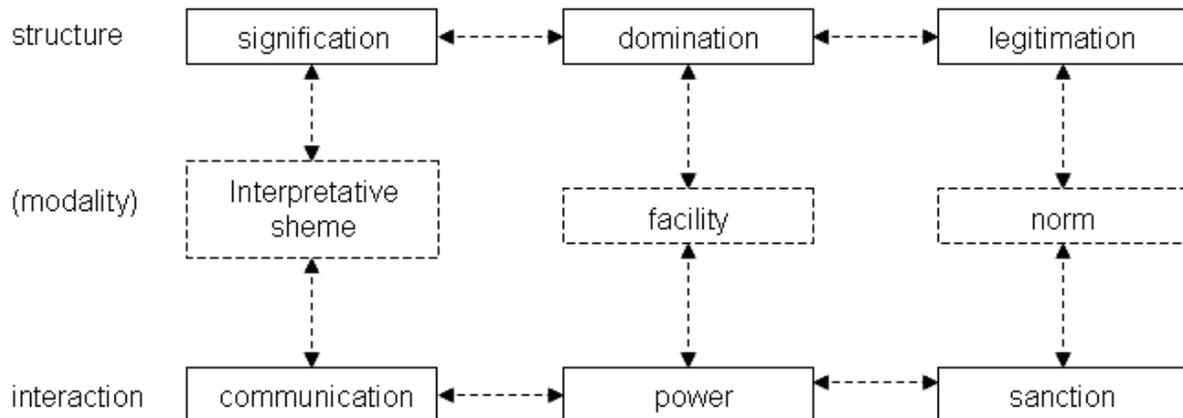


Abbildung 2-5: Dualität von Struktur<sup>111</sup>

Insgesamt hängen also ökonomische Aktionen und Ergebnisse von den paarweisen Relationen zwischen Akteuren und von der Struktur der vernetzten Relationen ab.<sup>112</sup> Die Struktur wird durch die in ihr agierenden Akteure genutzt. Durch die Nutzung der Struktur transformieren und reproduzieren sie diese.<sup>113</sup> Es gilt

Structure + Governance = Performance als Basis jeglicher Koordinationsmechanismen.<sup>114</sup>

Aufbauend auf den Ausführungen zur Struktur wird nachfolgend das Handeln der Akteure untersucht, um die Ergebnisse anschließend weiter auf das Projektmanagement zu übertragen. Das Management interorganisationaler Beziehungen befindet sich dabei in einem Spannungsfeld von Handlung und Struktur.<sup>115</sup>

<sup>110</sup> Vgl. Granovetter, M., Problems, 1992. Siehe auch Oerlemans, L. A. G., et al., Firm, 2001, S. 342; Jones, C., et al., General Theory, 1997, S. 912.

<sup>111</sup> Vgl. Giddens, A., Constitution, 1984, S. 29.

<sup>112</sup> Vgl. Granovetter, M., Problems, 1992. Siehe auch Oerlemans, L. A. G., et al., Firm, 2001, S. 342; Jones, C., et al., General Theory, 1997, S. 912.

<sup>113</sup> Vgl. Turner, J. H., Structure, 2003, S. 477.

<sup>114</sup> Vgl. Elsner, W., Increasing complexity, 2003, S. 68; Elsner, W./W. Schönig, Economic, 2005, S. 71.

<sup>115</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Management, 1994, S. 3.

Aus diesem Grund erscheint die Betrachtung von Struktur und Governance als wesentlicher Ansatzpunkt, um aus den Erkenntnissen Handlungsempfehlungen und Produktergebnisse für verbesserte Projekt Performanz ableiten zu können.

Projekte sind teilweise aus der hierarchischen Organisation der Stammorganisation herausgelöst, jedoch keinesfalls unabhängig von dieser. Allerdings findet eine Entkoppelung von der strukturellen Macht hierarchischer Organisation statt. Die soziale und kommunikative Komplexität steigt durch diese Entkoppelung an.<sup>116</sup>

Neben der *strukturellen Einbettung*, die in geeigneter Form hergestellt werden muss, sind besonders die *sozialen Steuerungsmechanismen* von Bedeutung: Abstimmung der Partner, Koordination sowie Vertrauen und Absicherung gegen opportunistisches Verhalten sind zentrale Aufgaben solcher Steuerungsmechanismen.<sup>117</sup> Sie etablieren sich auf der Grundlage bestehender organisatorischer und sozialer Strukturen.<sup>118</sup> Die Betrachtungen zeigen, dass somit die formale Struktur eines Netzwerks, hier Projekts, von Bedeutung für die Netzwerk-Governance ist. Darüber hinaus stellen bestehende soziale Institutionen wesentliche Elemente der Ausgestaltung von Governance dar. Institutionen basieren auf Routinen basieren. Hieraus erwachsen schließlich Implikationen für das Management. **Strukturen, Routinen und Managementaspekte** und deren konkrete Ausprägungen in **Strukturmerkmalen** und **Steuerungsmechanismen** werden in den folgenden Kapiteln betrachtet.

### 2.2.1 Strukturbeschreibende Attribute von Vernetzung

Um Netzwerke zu charakterisieren, erfolgt die Zuordnung diverser Attribute von Struktur und Governance, die zunächst erklärt und dann auf den der Arbeit zugrunde liegenden Projekttyp angewendet werden.<sup>119</sup> In der Literatur besteht keineswegs Einigkeit über solche Klassifizierungsmerkmale. Vielmehr wird dem Leser eine Vielfalt an Merkmalen präsentiert, die oft redundant und teilweise durch ihre Vielzahl wenig aufschlussreich erscheinen.<sup>120</sup> Im Folgenden werden deshalb Attribute ausgewählt, die im Zusammenhang des Themas der Arbeit stehen und die eine grobe Eingliederung ermöglichen, ohne dabei mit zu vielen Details Verwirrung

---

<sup>116</sup> Vgl. Meyer, M., Netz-Grid, 2005, S. 370; Klaus, E., Vertrauen 2002, S. 21f., vgl. auch 3.1.

<sup>117</sup> Vgl. Meyer, M., Netz-Grid, 2005; von der Oelsnitz, D., Kooperation, 2003, S. 198; Elsner, W./W. Schönig, Economic, 2005, S. 72.

<sup>118</sup> Vgl. Meyer, M., Netz-Grid, 2005, S. 371.

<sup>119</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Thoben, K. D./H. S. Jagdev, Typological, 2001; Sprenger, R.-U./K. Svabik, ADAPT, 2001.

<sup>120</sup> Vgl. Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000, S. 173.

zu stiften. Die Kriterien können dabei qualitativer und quantitativer Natur sein:<sup>121</sup> Quantitativen Kriterien liegen Zahlen zugrunde, die Ausprägungen sind messbar. Ein Beispiel hierfür ist die Anzahl der Mitarbeiter oder der beteiligten Länder eines Projekts. Qualitative Kriterien hingegen sind weitaus schwieriger zu bestimmen. Ein Beispiel hierfür ist die Charakterisierung der vorherrschenden Projektkultur. Die Kriterien werden in der empirischen Forschung in Kapitel 4 wieder aufgenommen und in ihrer praktischen Ausprägung vorgeführt. Dabei wird auch erläutert, wie qualitative und quantitative Kriterien von Struktur und Governance *mit Hilfe der Datentriangulation* ermittelt werden.

Struktur beschreibt die statischen Eigenschaften des sozioökonomischen Systems Projekt. Die Struktur wird dabei in ihrer Form, Intensität und auch in ihren rechtlichen Statusregelungen der Beziehungen zwischen den Akteuren beschrieben. Charakterisiert wird die Struktur durch externe und interne Beziehungen, durch Cluster („[...] areas of the network, where actors are more closely linked to each other [...]“)<sup>122</sup> oder Cliques („[...] Cliques are more permanent informal associations and exist for a broader range of purposes [...]“)<sup>123</sup> innerhalb des Netzwerks und durch die Eigenschaften der Knoten<sup>124</sup> (Individuen) im Netzwerk.<sup>125</sup> Die Betrachtungen gehen von den vorab erörterten Zusammenhängen aus: Die *Makroebene* beschreibt das gesamte Netzwerk (bzw. Projekt) in seiner relationalen und nach Positionen stratifizierten Sozialstruktur.<sup>126</sup> Die *Mesoebene* verbindet Mikro- und Makroebene dergestalt, dass zunächst Verbindungen zwischen Individuen in Form von Gruppen entstehen. Eine Gruppe ist Träger gewisser Regeln und Normen, die innerhalb derselben anerkannt werden.<sup>127</sup> Die *Mikroebene* beschreibt und analysiert die einzelnen Akteure, die Träger dieser Regeln und Normen sind. Veränderungen in der Zusammensetzung dieser Akteure wirken sich auf der Mesoebene und dadurch auch auf der Makroebene aus.<sup>128</sup>

Das Verständnis der Struktur ist ein wesentlicher Ausgangspunkt für das Verständnis komplexer Projekte und bildet einen Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit. Struktur wird oftmals mit

---

<sup>121</sup> Zur Unterscheidung qualitativer und quantitativer Daten vgl. beispielsweise Laatz, W., *Empirische* 1993, S. 354: Nominalskalierte und Ordinalskalierte Daten werden als qualitative Daten bezeichnet, intervallskalierte und rationalskalierte Daten werden als quantitative Daten bezeichnet.

<sup>122</sup> Tichy, N. M., et al., *Social*, 1979, S. 509.

<sup>123</sup> Tichy, N. M., et al., *Social*, 1979, S. 509.

<sup>124</sup> Knoten ist eine Bezeichnung aus der Graphentheorie und Systemtheorie. Diese Terminologien werden im Verlauf der Arbeit eingeführt.

<sup>125</sup> Vgl. Tichy, N. M., et al., *Social*, 1979, S. 509.

<sup>126</sup> Vgl. Jansen, D., *Einführung*, 2006, S. 19.

<sup>127</sup> Vgl. Dopfer, K., et al., *Micro*, 2004, S. 268; Elsner, W., *Simple i.E.* 2008, S. 2. Zur Verschiedenartigkeit unterschiedlicher Gruppenzugehörigkeit vgl. auch Dworatschek, S., *Projektorganisation*, 2002, S. 50.

<sup>128</sup> Vgl. Dopfer, K., et al., *Micro*, 2004, S. 267.

den expliziten Elementen einer Organisation in Zusammenhang gebracht. Die Elemente weisen dabei eine materialisierte und personenunabhängige Form auf.<sup>129</sup>

In diesem Abschnitt werden Attribute eingeführt, die der Beschreibung von Netzwerkstrukturen dienen. Dabei wird in Teilen auf das Vokabular der Organisationalen Netzwerkanalyse zurückgegriffen, da dieses präzise Definitionen netzwerkbeschreibender Attribute wiedergibt, die für das Verständnis der Arbeit wesentlich sind. Dieses Vokabular entstammt weitgehend der Graphentheorie.<sup>130</sup> Die Methode selbst wird in Kapitel 4 vorgestellt und dort anhand einer praxisbezogenen Fallstudie exemplarisch verdeutlicht.<sup>131</sup> Die formale Struktur ist ein wichtiger Baustein für ein umfassendes Verständnis der Funktionsweise von Projekten. Formale und informelle Struktur existieren dabei teils miteinander, teils nebeneinander.<sup>132</sup> Formale Strukturen resultieren aus formalen Aufbauelementen der Organisation, etwa aus der Aufbauorganisation, Stellen oder vertraglich geregelten Zuständigkeiten.<sup>133</sup> Informelle Strukturen ergeben sich beispielsweise aus Vertrauensbeziehungen und informellen Netzwerken zwischen Personen.<sup>134</sup> Auf eine exakte Typologisierung von Netzwerken wird aber verzichtet. Es gibt diverse Veröffentlichungen, die sich damit beschäftigen, den Typus des Netzwerks zu bestimmen.<sup>135</sup> Im Rahmen dieser Arbeit reicht die Bestimmung aus, dass es sich bei den betrachteten Projekten um komplexe sozioökonomische Netzwerke handelt. Die Ausführungen in Kapitel 3 und 4 zeigen, dass die betrachteten Projekte in ihrem Aufbau variieren und dass es eine Vielzahl unterschiedlicher Zusammensetzungen und Charakteristika gibt. Eine konkrete Bezeichnung unterschiedlicher Typen wird in dieser Arbeit allerdings **nicht** als wesentlich erachtet, weil sie einer intensiveren empirischen Analyse auf diesem Gebiet bedürften.<sup>136</sup> Vielmehr interessieren fundamentale Konzepte, die Aussagen über Strukturen ermöglichen. Strukturmerkmale beschreiben Netzwerke auf Mikro-, Meso- und Makroebene. Die Unterschiede und Zusammenhänge dieser Betrachtungen wurden bereits in Kapitel 1.1 erläutert. Nachfolgende Charakterisierungsmerkmale enthalten Parameter, die Aussagen auf diesen drei unterschiedlichen Ebenen ermöglichen.

---

<sup>129</sup> Vgl. Rüegg-Stürm, J., Kulturwandel, 2003, S. 2f.

<sup>130</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 15-166.

<sup>131</sup> Vgl. Kapitel 4.4.

<sup>132</sup> Vgl. Ibbara, H., Structural, 1992, S. 175.

<sup>133</sup> Vgl. Dworatschek, S., Tätigkeitsanalysen, 1977, S. 25-42.

<sup>134</sup> Vgl. DiMaggio, P., Nadel's, 1992, S. 131.

<sup>135</sup> Vgl. beispielsweise Morschett, D., Formen, 2003; Zentes, J., et al., Kooperationen, 2003.

<sup>136</sup> Aus diesem Grund wird eine solche Bestrebung als zukünftiger Forschungsbedarf angesehen, vgl. Kapitel 5.3. Ein für diese Arbeit als ausreichend erachtetes Schema zur Einordnung von Projekten folgt auf Basis der erarbeiteten Grundlagen in Kapitel 3.2.5 und wird in Kapitel 4.3 zur Einordnung realer Projekte angewendet.

### 2.2.1.1 Intraorganisationale versus interorganisationale Netzwerke

Strukturen unterscheiden sich durch intraorganisationale und interorganisationale Beziehungen. Intraorganisationale Netzwerke beschreiben Beziehungen zwischen Unternehmenseinheiten. Hierzu gehören all jene Schnittstellen, die das Projekt innerhalb der Stammorganisation aufweist. Dies umfasst beispielsweise Schnittstellen zwischen Abteilungen und Linienfunktionen, die am Projekt beteiligt sind. Hierzu zählen auch informelle Netzwerke, die oftmals zwischen Mitarbeitern einer Organisation bestehen und auf persönlichen Kontakten beruhen.<sup>137</sup> Die Mitglieder der intraorganisationalen Netzwerke üben bestimmte *Rollen* aus. Die Personen sind in ihren Rollen gekennzeichnet durch bestimmte Attribute (Eigenschaften, etwa der kulturelle Hintergrund, bestimmte Charakterzüge) und durch formale Inhalte (z.B. Position und Funktionenbeschreibung) der ihnen zugedachten Rolle (von einer Person, die Projektleiter ist, werden bestimmte Verhaltensweisen erwartet, die zumeist in einer *Rollenbeschreibung* hinterlegt sind).<sup>138</sup> Unterschiede zwischen Mitarbeitern des Projektkernteam<sup>139</sup> und der erweiterten Projektorganisation<sup>140</sup> sind vor allem in der zeitlichen Zuordnung der Mitarbeiter zum Projekt zu sehen.<sup>141</sup>

Eine Konkretisierung der Arten intraorganisationaler Schnittstellen folgt in Kapitel 3.1.2. Abbildung 2-6 stellt die intraorganisationale Einbettung graphisch dar. Eine Spezifizierung der Inhalte dieser Darstellung erfolgt im Verlauf von Kapitel 3.

---

<sup>137</sup> Vgl. Sprenger, R.-U./K. Svabik, ADAPT, 2001, S. 6.

<sup>138</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Meyer, Unification, 1995; DiMaggio, P., Nadel's, 1992, S. 133f.

<sup>139</sup> Das Kernteam besteht permanent und bestimmt maßgeblich den Werdegang des Projektes (vgl. Schelle et al, 2004, Kapitel 6.5.1, S. 10).

<sup>140</sup> Die erweiterte Projektorganisation besteht aus dem Kernteam sowie zusätzlichen Mitarbeitern, die bestimmte Aufgabenstellungen übernehmen oder in einer bestimmten Projektphase dem Projekt angehören (Schelle et al., 2004, Kapitel 6.5.1, S. 10).

<sup>141</sup> Obgleich sich diese Arbeit mit sehr komplexen Großprojekten befasst und sich die theoretische Betrachtung ebenso wie die folgenden empirischen Ergebnisse in Kapitel 4 auf diese Art von Projekte konzentrieren, gibt es Hinweise, dass auch weniger komplexe Projekte mit ähnlichen Koordinationsanforderungen konfrontiert sind: Während in dieser Arbeit eher die Sicht des federführenden Unternehmens im internationalen Projektgeschäft wiedergegeben wird, hat HUBER-JAHN sich in ihrer Dissertation mit den Auswirkungen internationaler Projektarbeit für kleine- und mittlere Unternehmen beschäftigt. Diese Projekte sind weniger komplex oder machen einen geringen Lieferanteil eines komplexen Projektes aus. Die Interviewergebnisse, die HUBER-JAHN anführt, zeigen jedoch, dass auch hier Koordinationsprobleme einen wesentlichen Teil der Probleme ausmachen: Von 46 Befragten gaben 72% Projektleitung/-koordination als Problembereich an. Vgl. Huber-Jahn, I., Projektmanagement, 1994, S. 113-182.

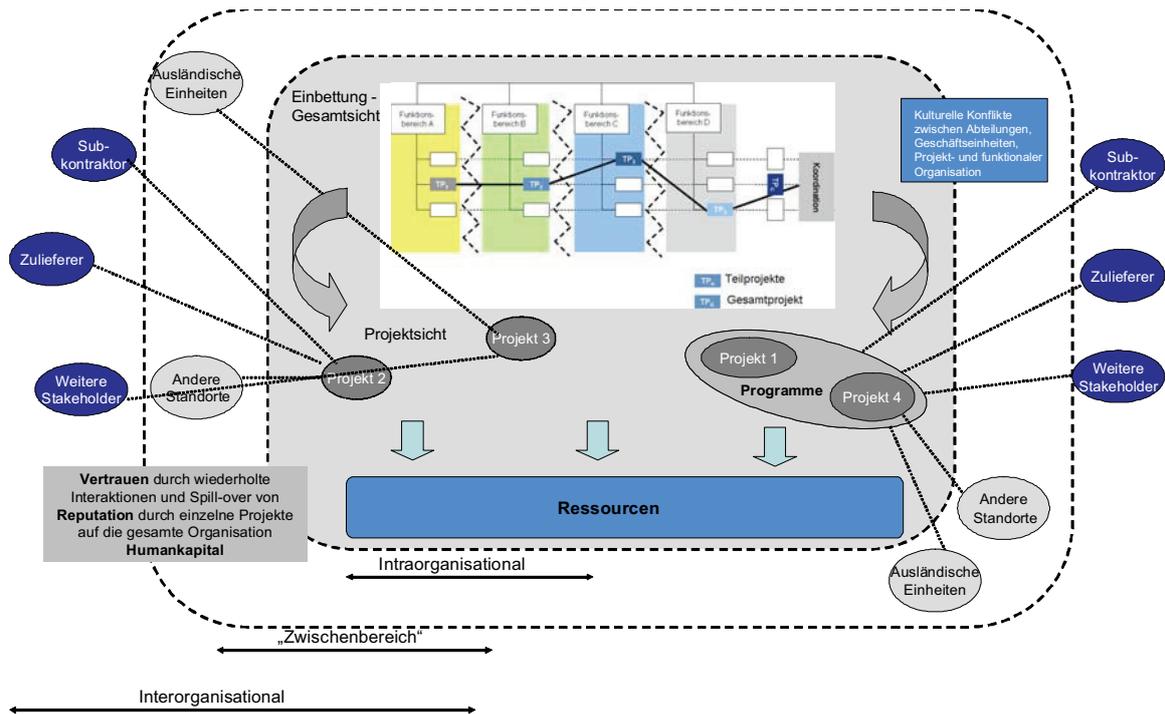


Abbildung 2-6: Exemplarische Konfiguration einer komplexen Projektumgebung – Schwerpunkt interne Vernetzung

Interorganisationale Netzwerke bestehen zwischen Unternehmen. Dies umfasst Kooperationspartner und Institutionen im Umfeld des Projekts. Einen „Zwischenbereich“ bilden Einheiten, die zwar der Projektträgerorganisation angehören, aber nicht der Projektstammorganisation. Die Organisation wird dabei in Relation zu ihrer Umwelt als offenes System betrachtet. Hierbei entsteht ein Spannungsverhältnis zwischen dem Wunsch nach Beibehaltung von Autonomie auf der einen Seite und der Notwendigkeit, gerade diese Autonomie zu Gunsten interorganisationaler Zusammenarbeit preiszugeben.<sup>142</sup> Auf diese Weise entstehen Formen, die weder rein marktlich noch rein hierarchisch sind. Vielmehr sind hierarchische, kompetitive und kooperative Elemente vorhanden.<sup>143</sup>

Weiterhin sollen die Schnittstellen der erweiterten Projektorganisation mit dem Projektumfeld betrachtet werden. Abbildung 2-7 stellt die interorganisationale Einbettung graphisch dar.

<sup>142</sup> Vgl. Sydow, J., Strategische Netzwerke, 1992, S. 193.

<sup>143</sup> Vgl. Sydow, J., Strategische Netzwerke, 1992, S. 102; Imai, K.-I./H. Itami, Interpenetration, 1984, S. 285.

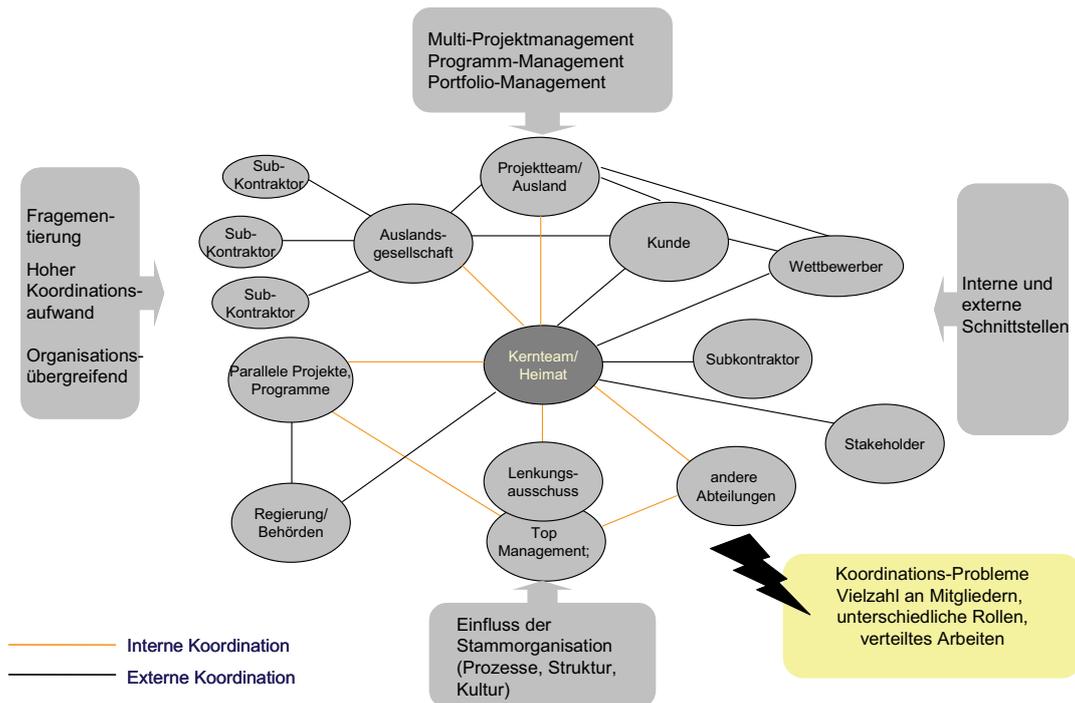


Abbildung 2-7: Exemplarische Konfiguration des betrachteten Projekttypus – Schwerpunkt externe Vernetzung

Die in dieser Arbeit betrachteten Projekte weisen sowohl eine intra- als auch interorganisationale Vernetzung auf. Dadurch kommt es zu einer Vielzahl an Stakeholdern in Bezug auf ein Projekt.<sup>144</sup> Hierbei sind interorganisationale Schnittstellen (z.B. des Projekts zu externen Zulieferern) und intraorganisationale Schnittstellen (z.B. des Projekts zu der unternehmensinternen Einkaufsabteilung, die Einbindung in übergeordnete Programme) Gegenstand der Analyse.

### 2.2.1.2 Dichte des Netzwerks

Die **Dichte** (Network Density) gibt die Anzahl aller existierenden unmittelbaren Interorganisationskontakte eines Netzwerkakteurs gemessen an der maximal möglichen Menge direkter Beziehungen an.<sup>145</sup> Sie dient als Kennzahl zur Charakterisierung des gesamten Netzwerks (Makroebene) oder bestimmter Gruppen im Netzwerk (Mesoebene). Ein „vollständiger“ Graph (bzw. „vollständiges“ Netzwerk) ist dann der Gestalt, dass jeder Knoten mit jedem an-

<sup>144</sup> Stakeholder werden in Kapitel 3.2.5 noch näher typologisiert.

<sup>145</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 129; Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000, S. 176; Petermann, S., Unternehmen, 2005, S. 351. Für eine vergleichende Gegenüberstellung unterschiedlicher Dichtewerte vgl. beispielsweise Elsner, W., Regional Industry, 2003, S. 19f.

deren direkt verbunden ist.<sup>146</sup> Eine solche Situation ist selbst in sehr kleinen Netzwerken selten. Vollständige Graphen, auch Subgraphen mit wenigstens 3 Akteuren, werden als *Cliquen* bezeichnet.<sup>147</sup> Die minimale Anzahl an Verbindungen wird bei einem Baum erreicht: Baum bezeichnet die Struktur eines zusammenhängenden Graphen ohne Zyklen mit der Verbindungsanzahl  $L = n-1$ , wobei  $L$  die Anzahl der Verbindungen ist und  $n$  die Anzahl der Akteure.<sup>148</sup> Aus organisatorischer Sicht entspricht dies der „idealen“ Hierarchie.<sup>149</sup>

Mittels der Strukturkennzahl Dichte ist messbar, wie weit das betrachtete Netzwerk von diesem Zustand entfernt ist: Je mehr Akteure miteinander verbunden sind, desto dichter ist das Netzwerk.<sup>150</sup> Ein ungerichteter Graph gibt eine symmetrische Beziehung zwischen einem Akteur A und einem Akteur B wieder. Hier genügt die Angabe einer Beziehung zwischen A und B, die andere ist damit automatisch gegeben. Die Verbindung  $L$  zwischen diesen Akteuren kann als Kante ohne Pfeil gezeichnet werden. Anders verhält es sich bei einem gerichteten Graphen: Die Verbindungszahl ist eine binäre Relation der Akteure. Die Verbindungen werden als gerichtete Pfeile zwischen den Akteuren wiedergegeben.<sup>151</sup>

Die Dichte eines ungerichteten Graphen berechnet sich somit aus<sup>152</sup>

$$D_{\text{ungerichtet}} = \frac{L}{n(n-1)/2},$$

wobei  $L$  die Anzahl der Verbindungen ist und  $n$  die Anzahl der Akteure. Das Ergebnis dieser Rechnung kann dabei zwischen 0 und 1 variieren. Die Dichte eines vollständigen Netzwerks ist 1.<sup>153</sup>

In einem gerichteten Graphen wird die Dichte anders berechnet, da die Datenmatrix asymmetrisch ist: Eine Verbindung, die von A nach B verläuft, ist nicht zwangsläufig reziprok, d.h. die Verbindung B nach A besteht möglicherweise nicht. Die größtmögliche Anzahl an Verbindungen in einem gerichteten Graphen entspricht deshalb der Gesamtzahl an Paaren und somit  $n(n-1)$ . Die Dichte berechnet sich demnach aus

---

<sup>146</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 107.

<sup>147</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 254-256; Scott, J., Social, 2000, S. 114f.

<sup>148</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 107; Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 119.

<sup>149</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1037.

<sup>150</sup> Vgl. Scott, J., Social, 2000, S. 70.

<sup>151</sup> Vgl. Küchlin, W./A. Weber, Einführung, 2005, S. 372f.

<sup>152</sup> In einem gerichteten Graphen verlaufen die Beziehungen von oder zu einem bestimmten Akteur. Ein Pfeil gibt die Richtung an. In einem ungerichteten Graphen wird die Richtung nicht angegeben, es wird nur sichtbar, dass eine Beziehung zwischen 2 Akteuren besteht. Vgl. Scott, J., Social, 2000, S. 85.

<sup>153</sup> Vgl. Scott, J., Social, 2000, S. 71; Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 101f.

$$D_{\text{gerichtet}} = \frac{L}{n(n-1)} \cdot \quad {}^{154}$$

Die Dichte ist ein leicht zu kalkulierendes Strukturmaß in Netzwerken und kann auch bei Stichproben kalkuliert werden. Bei Netzwerkinterpretationen anhand der Strukturkennzahl Dichte ist allerdings Hintergrundwissen über die begrenzte Aussagefähigkeit dieser Kennzahl notwendig, damit es nicht zu Fehlinterpretationen kommt: “The difference between network a and b is the density, i.e, the proportion of ties present in the network. One expects that if density is higher, information will spread faster through the network and the reputation effect will be larger, which increases the possible level of trust.”<sup>155</sup> Hohe Dichte führt demnach zu schneller Informationsverteilung und einem starken Reputationseffekt: Positive ebenso wie negative Informationen verteilen sich schnell im Netzwerk und wirken so auf die Reputation. Aussagen, die unmittelbar aus der Dichte abgeleitet werden, so KAPFERER und BUSKENS, müssen mittels weiterer Berechnungen überprüft werden, da die Berechnung der Dichte durch unterschiedliche Faktoren begrenzt ist:<sup>156</sup>

Geht man davon aus, dass ein Akteur im Netzwerk lediglich eine Höchstzahl an Kontakten in der ihm zur Verfügung stehenden Zeit pflegen kann, so ist die Dichte in einem großen Netzwerk tendenziell geringer als in einem kleinen.<sup>157</sup> MAYHEW und LEVINGER argumentieren, dass jeder Akteur nur ein bestimmtes Zeitkontingent zur Verfügung hat. Mit einer wachsenden Anzahl an Kontakten wird die für jeden einzelnen Kontakt zur Verfügung stehende Zeit geringer, der Nutzen neuer Kontakte ebenfalls. Die Anzahl aufrechterhaltbarer Kontakte sinkt dementsprechend mit zunehmender Netzwerkgröße.<sup>158</sup> Darüber hinaus führen sehr intensive Kontakte („strong ties“)<sup>159</sup> dazu, dass insgesamt weniger Zeit zur Verfügung steht: “A loving relation, for example, generally involves more emotional commitment than an awareness relation, and it is likely that people can be aware of many more people than they could love.”<sup>160</sup> Aus diesem Grund ist es wahrscheinlich, dass sehr enge Kontakte tendenziell dazu führen, dass für weitere Kontakte im Netzwerk weniger Zeit zur Verfügung steht und die Dichte damit ebenfalls sinkt. Insgesamt handelt es sich bei der Dichte um eine brauchbare Kennzahl.

---

<sup>154</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, *Social*, 1994, S. 129; Scott, J., *Social*, 2000, S. 71.

<sup>155</sup> Vgl. Buskens, V., *Social*, 1998, S. 267. BUSKENS weist auf diesen häufig zugrunde gelegten Zusammenhang hin, fügt aber hinzu, dass aufgrund der Limitationen von Dichte weitere Kennzahlen notwendig sind, um klare Aussagen zu treffen.

<sup>156</sup> Vgl. Kapferer, B., *Social*, 1973, S. 106; Buskens, V., *Social*, 1998, S. 267f.

<sup>157</sup> Vgl. Scott, J., *Social*, 2000, S. 75.

<sup>158</sup> Vgl. Mayhew, B. H./R. L. Levinger, *Size*, 1976, S. 91; Niemeijer, R., *Applications*, 1973, S. 47.

<sup>159</sup> Vgl. Granovetter, M. S., *Strength*, 1973, Nelson, R. E., *Strength*, 1989.

<sup>160</sup> Scott, J., *Social*, 2000, S. 75.

Begrenzungen, die sich durch Netzwerkgröße und Art der Beziehungen ergeben, entstehen hier vor allem bei netzwerkübergreifenden Vergleichen.<sup>161</sup>

### 2.2.1.3 Zentralität im Netzwerk

Durch den Faktor **Zentralität** lassen sich Positionen im Netzwerk bestimmen. Zentralitätsmaße geben an, in welchem Ausmaß ein Akteur an Beziehungen bzw. Beziehungsketten des Netzwerks beteiligt ist: Dementsprechend ist der Akteur zentral, wenn er an vielen Beziehungsketten beteiligt ist.<sup>162</sup> Zentralität kann als egozentrierte Kennzahl eingesetzt werden, um Akteure zu charakterisieren. Zentralität kann auch zur Charakterisierung von Gruppen oder des Gesamtnetzwerks eingesetzt werden. Fokalität bezeichnet beispielsweise machtbezogene Zentralität im Netzwerk.<sup>163</sup> Man unterscheidet dabei zwischen Relationen, die zu einem bestimmten Kontakt laufen, und solchen, die von diesem Kontakt ausgehen.<sup>164</sup> Prestigewerte beziehen sich dabei nur auf eingehende Beziehungen. Ein Akteur besitzt hohes Prestige, wenn er viele eingehende Kontakte auf sich zieht. **Prestigewerte** sind damit Aussagen über die Popularität eines Akteurs aus der Sicht anderer Akteure.<sup>165</sup> Zentralität sagt beispielsweise aus, wie sich die Summe der bestehenden direkten Interorganisationskontakte eines Unternehmens in Relation zur Summe aller in einem Unternehmensnetzwerk existierenden, unmittelbaren zwischenbetrieblichen Beziehungen gestaltet.<sup>166</sup> Der einfachste Weg, die Zentralität eines Akteurs zu überprüfen, besteht darin, die Anzahl dieser Relationen zu zählen und zur Gesamtzahl möglicher Relationen in Bezug zu setzen, um einen vergleichbaren Wert zu erhalten. Ein Akteur ist in einer global zentralen Position, wenn er im gesamten Netzwerk eine zentrale Position innehat. Lokale Zentralität ergibt sich aus der zentralen Position eines Akteurs in einer bestimmten Umgebung.<sup>167</sup> Ein maximal zentralisiertes Netzwerk hat eine *Sternform*: Ein einziger Akteur hat zu allen anderen Akteuren eine Beziehung, während alle anderen untereinander keine Beziehung haben.<sup>168</sup> Aus der Zentralität lassen sich beispielsweise unter Beachtung des jeweiligen Kontextes Aussagen dazu machen, inwiefern eine bestimmte Ressource im Projekt *über- oder unterbelastet* ist. Wenn beispielsweise ein Großteil der Akteure sich, um bestimmte Informationen zu erhalten, an Akteur A wendet, obwohl Akteur B diese Informa-

---

<sup>161</sup> Vgl. Scott, J., *Social*, 2000, S. 76.

<sup>162</sup> Vgl. Petermann, S., *Unternehmen*, 2005, S. 347.

<sup>163</sup> Vgl. Roehl, H./I. Rollwagen, *Organisationale*, 2005, S. 170.

<sup>164</sup> Vgl. Buskens, V., *Social*, 1998, S. 269.

<sup>165</sup> Vgl. Petermann, S., *Unternehmen*, 2005, S. 353, S. 355.

<sup>166</sup> Vgl. Mayer, A. G., *Strategische Unternehmensnetzwerke*, 2000, S. 176.

<sup>167</sup> Vgl. Scott, J., *Social*, 2000, S. 82.

<sup>168</sup> Vgl. Trappmann, M., et al., *Strukturanalyse*, 2005, S. 26.

tionen ebenso gut geben könnte, der aber nie gefragt wird, dann ist A möglicherweise überlastet, während B ihm einen Teil der Arbeit abnehmen könnte.<sup>169</sup> Neben dieser direkten Form der Zentralität gibt es das Maß der **Betweenness**-Zentralität: Dieser Wert wird auf der Basis von Beziehungsketten berechnet. Für jedes Akteurspaar in einem Netzwerk wird der kürzeste Pfad berechnet. Ist der betrachtete Akteur oftmals Mittler zwischen unterschiedlichen Akteuren dieses Pfades, dann ist er ein zentraler Akteur in Bezug auf Betweenness.<sup>170</sup> Bedeutende Personen eines Netzwerks lassen sich somit bestimmen. Die Ergebnisse einer solchen Analyse entsprechen dabei oftmals nicht dem, was die formale Organisationsstruktur widerspiegelt.<sup>171</sup>

### *2.2.1.4 Internationale Ausrichtung: Geographische Verteilung und Nähe*

Die Betrachtung der räumlichen Nähe bzw. Distanz (engl. „proximity“) ist von großer Bedeutung in der Netzwerkforschung.<sup>172</sup> Lokale und regionale Koordinationsmechanismen gehen verloren und neue Koordinationsmechanismen, die global verteilte Partner zusammenhalten können, müssen gefunden werden: “Thus, in spite of its rhetoric of globalization, the corporate economy is striving for spatial and cultural proximity through some form of local reembedding, structure, certainty and collectivity.”<sup>173</sup> Geographisch verteilte Partner treffen Annahmen über das Verhalten ihrer Kollegen. Diese Annahmen werden stark von dem Maß an Vertrauen bestimmt, das dem jeweiligen Kollegen entgegengebracht wird.<sup>174</sup>

Eine Studie von ALLEN zeigt, dass die räumliche Nähe einen wesentlichen Einfluss auf die Kommunikation und Kooperation hat. Es kam heraus, dass Ingenieure, deren Kommunikationsverhalten Gegenstand der Untersuchung war, mit 26-prozentiger Wahrscheinlichkeit wenigstens einmal pro Woche miteinander kommunizieren, wenn die Büros Tür an Tür sind. Bei einer Entfernung von ca. 9 Metern (bzw. nach der Originalangabe 30 Fuß) waren es nur noch 10 %. Ab ca. 27 Meter (90 Fuß) sinkt die Wahrscheinlichkeit auf das Niveau, das bei einer Entfernung von mehreren Kilometern besteht. Eine analoge Studie führten KRAUT, EGIDO

---

<sup>169</sup> Vgl. Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 157.

<sup>170</sup> Vgl. Petermann, S., Unternehmen, 2005, S. 354. BARABÁSI gibt ein anschauliches Beispiel für die Bedeutung von Betweenness: Hollywood ist durch ein dichtes Netzwerk der Filmschauspieler charakterisiert. Einige dieser Schauspieler sind sehr zentral und zeichnen sich durch eine Vielzahl eingehender und ausgehender Kontakte aus. Nimmt man einen solchen zentralen Schauspieler aus dem Netzwerk, so verlängern sich tendenziell die Wege zu ausgewählten Personen, weil der zentrale Vermittler nicht mehr da ist. Vgl. Barabási, A.-L., Linked, 2002, S. 60. Die Messung von Zentralität wird zumeist differenziert in In-degree centrality, out-degree centrality, betweenness centrality, closeness centrality. Vgl. hierzu Anhang V (m).

<sup>171</sup> Vgl. Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 4f.

<sup>172</sup> Vgl. beispielsweise Torre, A./J.-P. Gilly, Analytical, 2000, S. 169f.; Lipnack, J./J. Stamps, Virtual Teams, 2000, S. 18-22; GIDDENS spricht von „time, space and regionalization“ und verweist auf den starken Einfluss, den Routinen auf den Umgang mit Raum und Zeit haben vgl. Giddens, A., Constitution, 1984, S. 132f.

<sup>173</sup> Elsner, W., Real-World, 2005, S. 27; hierzu auch Küpers, H., Glokale, 1999.

<sup>174</sup> Vgl. Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 90.

und GALLAGHER durch, die zu ähnlichen Ergebnissen kamen: In ihrer Studie haben sie sich mit der Wahrscheinlichkeit einer Kooperation unter Forschern mit nahe beieinanderliegenden Büros und solchen, die ihre Büros auf unterschiedlichen Etagen haben, beschäftigt.<sup>175</sup> Die informelle Kooperation hat hierbei einen wesentlichen Effekt auf die Entstehung von Kooperation.<sup>176</sup> Auch CROSS und PARKER verweisen auf den starken Effekt, den der physische Standort von potentiellen Netzwerkpartnern auf die Kooperation hat: “Throughout our research, we have found that physical space – distance between potential collaborators and other barriers, such as hall layout or office design – has a dramatic effect on who interacts with whom.”<sup>177</sup> So können bereits zu hohe Wände einer Arbeitsnische die Kommunikation behindern. Die geographische Verteilung der Projektteilnehmer gibt außerdem Auskunft über die beteiligten Länder oder Regionen eines Projekts. Hieraus lassen sich Rückschlüsse auf beteiligte Kulturen und zu erwartende Differenzen ziehen. Das Thema wird in Kapitel 3.1.1.5 und Kapitel 3.2.4 vertieft.

### *2.2.1.5 Machtstrukturen: Größen- und Ressourcenverhältnisse, Vertragsstrukturen*

Die sich entwickelnden Beziehungen zwischen den Akteuren des Netzwerks sind nicht nur ökonomische Austauschbeziehungen, sondern vor allem auch soziale Beziehungen, in denen Macht und Vertrauen eine Rolle spielen.<sup>178</sup> Wichtige Attribute, um Strukturen von Netzwerken charakterisieren zu können, sind die bestehenden Größen- und Ressourcenverhältnisse der teilnehmenden Unternehmen und die zugrunde liegenden vertraglichen Strukturen. Diese Merkmale geben Auskunft über bestehende Machtverhältnisse. Die Kapitel 3.1.2 und 3.2.3 vertiefen diese Themen mit einem konkreten Bezug auf das Projektmanagement. Darüber hinaus ergeben sich wesentliche Machtstrukturen auch im intraorganisationalen Kontext: Weil Größenverhältnisse und vertragliche Kooperationsvereinbarungen für die Regelung interorganisationaler Zusammenarbeit größtenteils von Bedeutung sind, befinden sich der Projektleiter oder das Projektkernteam zusätzlich in einem stetigen intraorganisationalen Kampf um Ressourcen, Autorität und Macht.<sup>179</sup> Den unterschiedlichen strukturellen Ausprägungen in Projekten widmet sich Kapitel 3.1.1.

---

<sup>175</sup> Vgl. Kraut, R., et al., Patterns, 1988, S. 4.

<sup>176</sup> Vgl. Kraut, R., et al., Patterns, 1988, S. 5.

<sup>177</sup> Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 120.

<sup>178</sup> Vgl. Sydow, J., Strategische Netzwerke, 1992, S. 89.

<sup>179</sup> Vgl. Thamhain, H. J., Engineering, 1984, S. 216-224.

Nach GIDDENS sind Sinnkonstitutionen, Dominanz und Legitimationen Elemente von Struktur.<sup>180</sup> Formale Regeln und Normen der Legitimation ergeben sich beispielsweise aus Vertragsstrukturen. Verträge definieren einerseits die Form der eingegangenen Kooperation im Projekt (vgl. Kapitel 3.1.2), zum anderen spiegeln sie Machtstrukturen in Hinblick auf Rechte und Pflichten der Akteure wider.<sup>181</sup> Sie regeln damit bestimmte Verhaltensvorschriften. Darüber hinaus enthalten Verträge eine zeitliche Komponente, welche Aussagen zur Langfristigkeit der Kooperationsbeziehung macht (vgl. Kapitel 3.2.3 und Kapitel 2.3). Die Transaktionskostentheorie bestimmt Organisationsgrenzen im Sinne von Effizienz und Property-Rights bzw. vertraglichen Regelungen. Mit Hilfe des Resource-Dependence-Ansatzes lassen sich Organisationsgrenzen und somit bestehende Strukturen durch ökonomische und politische Ressourcen begründen.<sup>182</sup>

Der Resource-Dependence-Ansatz geht von knappen Ressourcen aus und davon, dass Organisationen sich diese mittels Austausch von anderen Organisationen beschaffen können. Dies reduziert ihre Autonomie, weshalb die Organisationen wiederum versuchen, wechselseitige Abhängigkeiten zu schaffen. Die Vermeidung, Ausnutzung und Entwicklung solcher Abhängigkeiten bilden Antriebsmomente interorganisationaler Beziehungen, der Machtaspekt rückt in den Mittelpunkt.<sup>183</sup> Ressourcenbesitz ist folglich ein entscheidender Machtfaktor in und zwischen Organisationen und führt möglicherweise zu Asymmetrien der Kooperationspartner. Auch die Größe des Unternehmens spielt eine Rolle. Als Beispiel seien hier die Hub-and-Spoke-Strukturen, z.B. in der Automobilindustrie, genannt.<sup>184</sup> Diesen wird nachgesagt, dass sie zwar ein gewisses Maß an Stabilität bringen, auf der anderen Seite jedoch oft Starrheit erzeugen. Darüber hinaus findet kaum eine Aufteilung von Risiken oder Kooperation in Bezug auf Innovation statt. Solche stark machtdominierten Strukturen sind häufig sehr starr und weniger anpassungsfähig als Kooperationen mit ausgeglicheneren Machtverhältnissen.<sup>185</sup>

Die Machtposition eines Zulieferers wird dementsprechend maßgeblich durch den Wert der Ressource, die er anbietet, sowie durch deren Verfügbarkeit auf dem Markt charakterisiert. Die empirische Analyse in Kapitel 4.3. untersucht unterschiedliche Formen der Zusammen-

---

<sup>180</sup> Vgl. Giddens, A., *Constitution*, 1984, S. 16f.

<sup>181</sup> Vgl. beispielsweise Dörrenberg, F. E., *Gestaltung*, 2007, S. 55-57.

<sup>182</sup> Vgl. Ortmann, G./J. Sydow, *Kooperationen*, 2003, S. 906.

<sup>183</sup> Vgl. Swoboda, B., *Kooperation*, 2003, S. 52f.

<sup>184</sup> Vgl. beispielsweise Markusen, A., *Sticky*, 1996, S. 302. Vgl. auch Elsner, W., *Regional*, 2007, S. 25f. für durch Größe und Alter bedingte Hub and Spoke Strukturen in regionalen Clustern.

<sup>185</sup> Vgl. Elsner, W., *Industrial policy*, 2000, S.434f., Markusen, A., *Sticky*, 1996, S. 303.

arbeit mit Zulieferern bzw. Unterauftragnehmern im Projektgeschäft. Hierbei werden unterschiedliche Muster im Umgang mit diesen Subkontraktoren deutlich.

Die Transaktionskostentheorie ist ein möglicher Ansatz zur Analyse vertraglicher Strukturen. TURNER und SIMISTER sehen im Vertrag einen Weg, die Projektorganisation zu bestimmen, und betonen ebenfalls die hohe Bedeutung kooperativen Verhaltens, welches incentiviert sein sollte, um Zielkongruenz zu fördern. Konflikte entstehen durch opportunistisches Verhalten und begrenzte Rationalität der Vertragspartner.<sup>186</sup> Die Tätigkeit des Organisierens besteht dabei darin, ein potentiell konfliktträchtiges System in ein kooperatives zu verwandeln. In einem konfliktträchtigen System stimmen die Ziele der Beteiligten nicht überein. In einem kooperativen System agieren die Beteiligten in Hinblick auf die Erreichung eines gemeinsamen Ziels.<sup>187</sup> TURNER und SIMISTER differenzieren unterschiedliche Formen der Preisbildung bei Verträgen<sup>188</sup> anhand der Transaktionskostentheorie im Anlagenbau. Sie stellen fest, dass Transaktionskosten insbesondere bei der Vertragsgestaltung von Großprojekten als Entscheidungsgrundlage dafür, ob eine Governance-Struktur aufgebaut werden soll nicht ausreichen: Neben Kosten der Vertragsplanung, Verhandlungskosten, Kosten für die Überwachung der Vertragsinhalte und Kosten für das Management der Vertragsbeziehung sehen sie als weiteren Kostenblock die „out-turn costs“. Diese beinhalten Produkt- und Prozessspezifikation im Angebot sowie ein Änderungsmanagement in Bezug auf die Produktspezifikation und Prozessanpassungen. Transaktionskosten sind im Vergleich zu diesen letztgenannten Kosten bei Großprojekten oftmals verhältnismäßig gering und fallen kaum ins Gewicht. Wichtigster Punkt bei der Wahl einer Governance-Struktur sei deshalb in der Praxis oftmals, *Zielkongruenz zwischen den Vertragspartnern* durch entsprechende Vertragsformen zu erreichen. Voraussetzung dafür sind Anreize, welche durch die *Wahl der Vertragsform* mitbestimmt werden.<sup>189</sup> Kommunikation spielt dabei eine zentrale Rolle.

*Gute Kommunikation im Projekt senkt die administrativen Kosten.*<sup>190</sup>

Aus der Art der Beziehung bzw. vertraglichen Bindung entstehen unterschiedliche Institutionalierungsgrade: Darunter versteht man das Ausmaß der Verfestigung, der Absicherung, der

---

<sup>186</sup> Vgl. Turner, J. R./S. J. Simister, Project contract, 2001, S. 458.

<sup>187</sup> Vgl. Levitt, B./J. G. March, Chester, 1995, S. 12.

<sup>188</sup> Festpreisverträge, Remeasurement contract und Cost plus contract, vgl. Turner, J. R./S. J. Simister, Project contract, 2001, S.459f. Für weitere Ausführungen zu dem Thema vgl. Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007, S. 88-97.

<sup>189</sup> Vgl. Turner, J. R./S. J. Simister, Project contract, 2001; Turner, J. R., Farsighted, 2004, S: 83; Muller, R./J. R. Turner, Principal-agent, 2005.

<sup>190</sup> Vgl. Muller, R./J. R. Turner, Principal-agent, 2005, S. 402.

Organisiertheit und der Strukturiertheit in Bezug auf Kooperationsbeziehungen. Mit zunehmendem Institutionalierungsgrad werden die Partner stärker in das Netzwerk integriert, die Interdependenz steigt im Vergleich zur marktlichen Koordination und die Autonomie nimmt ab.<sup>191</sup> Mit ansteigendem Institutionalierungsgrad und interorganisationaler Dependenz nimmt die Gefahr für die einzelne Organisation zu, bei kurzen Störungen der Transaktionsbeziehungen die Existenzgrundlage zu verlieren. Praxisorientierte Ausprägungen lassen sich nach dem ansteigenden Institutionalierungsgrad ordnen. So ist beispielsweise eine Abnahmegarantie gegenüber einem Zulieferer weitaus weniger institutionalisiert als die Beziehung zu dem ausländischen Tochterunternehmen.<sup>192</sup>

### Resümee

Die betrachteten Projekte weisen sowohl intra- als auch interorganisationale Vernetzungsstrukturen auf, die sowohl aus Mikro-, Makro und Mesoperspektive betrachtet und charakterisiert werden können. Die grundsätzlichen Unterschiede wurden bereits in Kapitel 1.2 erläutert. Weiterhin wird aus der Analyse der Literatur deutlich, dass die räumliche Verteilung von Partnern bei Kooperationen eine bedeutende Rolle spielt. Die bisherigen, allgemeinen Betrachtungen zeigen unterschiedliche Strukturelemente, die einen Einfluss auf die Art der Vernetzung haben; konkrete kooperative Projektformen werden in Kapitel 3.1.2 vorgestellt. Es wurde deutlich, dass den strukturellen Vernetzungen soziale Beziehungsnetzwerke zugrunde liegen, die unter Beachtung der Rahmenbedingungen (Verträge, Aufteilung von Risiken und Erträgen etc.) im Sinne eines kooperativen Verhaltens optimiert werden müssen, um gemeinsam auf ein Ziel hinarbeiten zu können. “The embeddedness of projects in personal ties and social structure, put briefly, is as much a source of vital ingredients, as it is a persisting cause of tension and conflict.”<sup>193</sup> Diese Problemstellung soll im Verlauf der Arbeit weiter auf die Situation in internationalen Großprojekten hin konkretisiert werden. Graphentheoretisch fundierte Positionsbestimmungen geben dabei Aufschluss über die konkrete Struktur eines Netzwerks und ermöglichen Einblicke in informelle Strukturen. Vorgestellt wurden hier die beiden Maße Zentralität und Dichte, welche sich konkret auf die Struktur eines Netzwerks beziehen. *Die sozioökonomische Einbettung von Projekten steht im Spannungsfeld von Potentialen und Konflikten.*

---

<sup>191</sup> Vgl. Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000, S. 1, 179.

<sup>192</sup> Vgl. Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000. Grabher betont darüber hinaus die Möglichkeit, dass kooperative Strukturen sich durch wiederholte Zusammenarbeit verfestigen. Vgl. Grabher, G., Cool projects, 2002, S. 209.

<sup>193</sup> Grabher, G., Cool projects, 2002, S. 208.

## **2.2.2 Governance: Routinen und Management beschreibende Parameter**

Im einleitenden Kapitel 2.2 dieses Abschnitts wurden die Zusammenhänge zwischen Struktur und Governance in Projekten bereits beschrieben.

Die Ausführungen zur Netzwerkstruktur zeigen, dass es eine Vielzahl von Beziehungsgeflechten zwischen Projektakteuren gibt. Projekte bestehen damit aus mehr als Strukturen. Hinter den Strukturen verbergen sich soziale Akteure mit speziellen fachlichen Qualifikationen, kulturellen Zugehörigkeiten und ihnen eigenen Verhaltensweisen und Routinen. Sie agieren eigendynamisch und als Kollektiv.<sup>194</sup>

Laut Brockhaus ist Governance (deutsch: Regierung(sgewalt), Herrschaft) ein „vieldeutiger sozialwissenschaftlicher Begriff, der dem Gebiet der Wirtschaft entstammt (Corporate Governance), wo er die Rahmenbedingungen und Grundsätze der Unternehmensorganisation als Voraussetzungen effizienten Handelns von Unternehmen umschreibt.“<sup>195</sup> Die Politikwissenschaft verbindet mit Governance Wege der Bewältigung transnationaler Probleme unter Einbeziehung internationaler Organisationen und Nichtregierungsorganisationen (NGOs).

Die Weltbank fasst unter dem Begriff „Good Governance“ Kriterien einer effizienten und rechtsstaatlichen Verwaltungspraxis für die Vergabe von Krediten an Entwicklungs- und Transformationsländer zusammen.

Unter Corporate Governance (deutsch: „Unternehmensführung“) werden Standards bzw. spezielle Rahmenbedingungen für Strukturen und Prozesse der Führung, Verwaltung und Überwachung börsennotierter Unternehmen verstanden. „Derartige Standards sind notwendig, um die Transparenz und Kontrolle in Großunternehmen zu erhöhen, Fehlverhalten und Machtmissbrauch zu verhindern und die Manager zu einem mit den Interessen der Shareholder (Aktionäre) und der Stakeholder (z.B. Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten) übereinstimmenden Verhalten zu bewegen.“<sup>196</sup> Die Standards entwickeln sich auf nationaler Basis unter Berücksichtigung rechtlicher, ökonomischer, kultureller und sozialer Besonderheiten.

ELSNER und SCHÖNING liefern einen Überblick über weitere Definitionen und fassen

---

<sup>194</sup> Vgl. Rüegg-Stürm, J., Kulturwandel, 2003, S. 3.

<sup>195</sup> Brockhaus, Governance, 2002b.

<sup>196</sup> Brockhaus, Governance, 2002a.

zusammen: “Governance can be defined as the set of principles and rules that determine the interaction processes (i.e., hierarchy, network, ‘market’, and hybrids), with specific structures, in order to obtain high and increasing levels of performance (i.e., production, innovation).”<sup>197</sup>

Governance ist zugleich strukturierend und handelnd, weil Regeln, Prozesse und Routinen Bestandteil von Governance sind und sich in Strukturen manifestieren.<sup>198</sup>

CRAWFORD und COOKE-DAVIES wenden den Begriff auf Projekte an und fassen darunter Prinzipien, Strukturen und Prozesse zusammen, die notwendig sind, um ein Projektmanagement durchführen zu können.<sup>199</sup>

Nachfolgend wird Governance in ihren Eigenschaften aus Sicht eines Projekts beschrieben. Governance beinhaltet formelle und informelle Regeln, die Interaktionsprozesse lenken.<sup>200</sup> Sie ergibt sich aus dem Zusammenwirken informeller und formeller Regeln im Netzwerk bzw. Projekt und kann deshalb durch Routinen und Management beschrieben werden.

Das einzelne Projekt übersteigende Aspekte von Governance, die nicht der unmittelbaren Koordination *eines* Projekts dienen, werden nur in Teilen bearbeitet. Mitunter werden diesbezügliche Fragestellungen als zukünftiger Forschungsbedarf angesehen (Governance beispielsweise i.S. der Einbindung in Multiprojektmanagement und Portfoliomanagement, Einbindung der Projekte in die Unternehmensstrategie).<sup>201</sup> Nachfolgend werden die Eigenschaften der Routinen als verhaltenssteuernde Elemente sozialer Institutionen beschrieben. Anschließend werden die unterschiedlichen Ebenen von Management im Projekt definierend eingeführt. Einflussfaktoren auf die Koordination sozioökonomischer Netzwerke werden im Anschluss daran in ihren Eigenschaften beschrieben und zur Steuerung mittels Routinen und Management in Bezug gesetzt.

### 2.2.2.1 Routinen

Die Projektteams sind in die Organisation eingebettet. Durch ihr Handeln bestätigen sie bestehende Routinen und produzieren neue. Routinen sind die verhaltenssteuernden Elemente sozialer Institutionen.<sup>202</sup> Unternehmen und die aus ihnen heraus gesteuerten Projekte sind, wie

---

<sup>197</sup> Elsner, W./W. Schönig, *Economic*, 2005, S. 72.

<sup>198</sup> Vgl. Elsner, W./W. Schönig, *Economic*, 2005, S. 71.

<sup>199</sup> Vgl. Crawford, L./T. Cooke-Davies, *Project*, 2007, S. 270. In diesem Beitrag wird insbesondere die Einbettung von Project Governance in Corporate Governance betrachtet.

<sup>200</sup> Vgl. Elsner, W./W. Schönig, *Governance*, 2003; *Governance*, C. o. G., *Global*, 1995, S. 3.

<sup>201</sup> Vgl. hierzu auch Crawford, L./T. Cooke-Davies, *Project*, 2007, S. 270.

<sup>202</sup> Vgl. Tripl, M./A. Novy, *Routinen*, 2007.

die vorhergehenden Betrachtungen zeigten, Koordinationsproblemen ausgesetzt. Eine Vielzahl an Mitarbeitern, die unterschiedliche Rollen ausüben, unterschiedlichen Abteilungen angehören oder im interorganisationalen Kontext zusätzlich anderen Unternehmen angehören, müssen für den Projekteinsatz koordiniert werden. NELSON und WINTER stellen in ihrem Werk „An Evolutionary Theory of Economic Change“ das Konzept der Routinen vor. Routinen stellen den Genpool eines Unternehmens dar.<sup>203</sup> *Routinen sind Verhaltensprogramme und verbinden Strukturen und Handlung.* „Routines occupy the crucial nexus between structure and action, between the organization as an object and organizing as a process.“<sup>204</sup> Institutionen sind dabei sanktionierbare Verhaltenserwartungen (Regeln), die aus den Verhaltensmustern entstehen.<sup>205</sup> WINTER definiert Routinen als wiederholte Verhaltensmuster, welche sich ändern, wenn sich die Bedingungen verändern.<sup>206</sup> Routinen wiederholen sich, d.h. eine einmalige Aktion kann keine Routine sein.<sup>207</sup> „The regular or routine features of encounters, in time as well as in space, represent institutionalized features of social systems.“<sup>208</sup>

Routinen erfüllen unterschiedliche Rollen und können bewusst oder unbewusst sein:

### **Routinen stellen ein organisationales Gedächtnis dar („routines as organizational memory“)**

Die kognitive Dimension von Routinen nimmt an, dass das *Wissen der Organisation in Routinen gespeichert* ist. Kodifizierbares Fachwissen in Form von Prozessbeschreibungen, Arbeitsanweisungen und Rollenbeschreibungen wird durch Wissen der Mitarbeiter über Abläufe und Erfahrungen ergänzt und erst so in einen funktionierenden operationalen Ablauf gebracht. Hierzu gehört das Wissen darüber, welche Routinen zu welchem Zeitpunkt ausgeführt werden sollen, ebenso wie bestimmte Signale, Gestik und Kommunikationswege. Routinen sind insofern ein Mittel intraorganisationaler Koordination, als dass Mitarbeiter nach diesem Muster agieren und reagieren.<sup>209</sup> Es entstehen somit Verhaltenserwartungen, die die Komplexität der

---

<sup>203</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 134f.

<sup>204</sup> Pentland, B. T./H. H. Rueter, *Organizational*, 1994, S. 484. Ähnlich auch Giddens, A., *Constitution*, 1984, S. 20f. GIDDENS verwendet allerdings die Bezeichnung Regel („Rule“), die Verwendung ist der von NELSON/WINTER ähnlich. „Giddens posits that a rule is a methodology or technique that actors know about, often only implicitly, and that provides a relevant formula for action.“ Vgl. Turner, J. H., *Structure*, 2003, S. 478. Eigenschaften von Regeln sind: (1) die häufige Verwendung während Kommunikation, Interaktion und täglichen Abläufen der Individuen; (2) Sie werden in stillschweigender Übereinstimmung verwendet und gehören zum Wissensbestand der Akteure; (3) Sie sind informell und bleiben unbeschrieben und werden nicht direkt ausgesprochen; (4) Sie sind aufgrund interpersoneller Techniken sanktionierbar. Vgl. Turner, J. H., *Structure*, 2003, S. 478; Giddens, A., *Constitution*, 1984, S. 22.

<sup>205</sup> Vgl. Elsner, W., Adam, 1989, S. 203; Elsner, W., *Institutionen*, 1987, S. 5.

<sup>206</sup> Vgl. Winter, S. G., *Economic*, 1964, S. 263. Vgl. auch Becker, M. C., *Wiederkehrende*, 2002, S. 484.

<sup>207</sup> Vgl. Becker, M. C., *Organizational routines*, 2004, S. 646.

<sup>208</sup> Pentland, B. T./H. H. Rueter, *Organizational*, 1994, S. 488.

<sup>209</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 99-107.

Interaktion reduzieren und ein falsches Verhalten unwahrscheinlich machen.<sup>210</sup> Zunehmend wird auch der Transfer von Routinen im interorganisationalen Kontext betrachtet. Dieser Transfer ist nicht unproblematisch: “But case studies reveal the fragility of such transfers in the face of non-supportive cultural pressures.”<sup>211</sup> Damit erscheint es für einen erfolgreichen Transfer notwendig, dass der Transfernehmer mit der Vorgehensweise einverstanden ist und sie befürwortet oder dass die Routine so angepasst wird, dass sie in den kulturellen Kontext passt.<sup>212</sup>

### **Routinen sind „Waffenstillstandsangebote“ („routines as truce“) und dienen der Minderung von Konfliktpotential**

Dieser Aspekt von Routinen beschäftigt sich mit der Frage, ob die Mitarbeiter auch tatsächlich das tun, was von ihnen verlangt wird bzw. was im organisationalen Gedächtnis verankert ist. Motivation, etabliert durch ein System von Incentivierung (Belohnung) und Sanktion, ist der Ausgangspunkt der Betrachtungen. *Verhalten von Organisationsmitgliedern ist vorher-sagbar und kann koordiniert werden.* Dies liegt nach Ansicht von NELSON und WINTER weder daran, dass es keine Zielkonflikte gibt, die zu intraorganisationalen Konflikten führen, noch daran, dass vollständige Kontrollmechanismen vorhanden sind, die das Mitarbeiterverhalten komplett koordinieren. Normative Regeln, etwa Arbeitsanweisungen ebenso wie *Routineüberprüfungen* durch den Vorgesetzten, spielen eine wichtige Rolle.<sup>213</sup> Allerdings können diese Regeln umgangen werden oder durch eine Wort-für-Wort-Befolgung unbrauchbar werden bzw. zu unerwünschten Ergebnissen führen.<sup>214</sup> Neben den *Kontrollmechanismen* spielen *Belohnungsmechanismen* eine wichtige Rolle. Beispiele sind Beförderungen, monetäre Entlohnung oder Belobigung.

Letztendlich funktioniert die Koordination und der damit einhergehende Waffenstillstand trotz divergierender Interessen, weil eine stillschweigende Übereinkunft zwischen Untergebenen und Vorgesetzten in Hinblick auf Leistungserbringung und daraus folgender Belohnung besteht.<sup>215</sup> Diese „Waffenstillstandsvereinbarungen“ variieren oftmals zwischen unterschiedli-

---

<sup>210</sup> Vgl. Elsner, W., Adam, 1989, S. 203f.

<sup>211</sup> Vgl. Kilduff, M., Performance, 1992, S. 137. Zur Integration von cross-cultural Aspekten in die Projektarbeit vgl. auch Dworatschek, S./D. Kirschnick-Janssen, Projektmanagement, 1996, S. 76ff.; Dworatschek, S./H. Meyer, Qualifikationsbedarf, 1996, S. 205ff.; Möller, T., Projektmanagement, 1998, S. 285-301; Aleshin, A., Risk, 2001.

<sup>212</sup> Vgl. Kilduff, M., Performance, 1992, S. 138.

<sup>213</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary 1982, S. 108f.

<sup>214</sup> Vgl. Becker, M. C., Organizational routines, 2004, S. 655f.; Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary 1982, S. 109.

<sup>215</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary 1982, S. 110.

chen Unternehmenskulturen oder Subkulturen im Unternehmen.<sup>216</sup> Kulturen entstehen dadurch, dass Gruppen unterschiedliche Wertesysteme annehmen.<sup>217</sup> Insbesondere bei Akquisitionen oder einer Zusammenarbeit mit ausländischen Tochterunternehmen oder mit externen Partnern geraten nationale und Organisationskulturen aneinander, so dass der Waffenstillstand aufgehoben wird.<sup>218</sup> Dementsprechend ist bei interorganisationaler Zusammenarbeit ebenfalls mit unterschiedlichen Routinen, die durch unterschiedliche Landes- und Nationalkulturen bedingt sind, zu rechnen.<sup>219</sup>

In diesem Zusammenhang wird auch von einer gemeinsamen bzw. keiner gemeinsamen Projektkultur gesprochen. Aufgrund unterschiedlicher beteiligter Teilgruppen am Projekt muss selbige keineswegs durchgängig vorhanden sein. Durch die Einbettung in einen organisatorischen Gesamtkontext sind zudem organisationspezifische Routinen im Projekt latent vorhanden.

Hier zeigt sich ein Konfliktpotential in Projekten: Der Projektaufbau besteht aus Teilnehmern unterschiedlicher Abteilungen oder Geschäftsgebiete. Darüber hinaus sind Mitarbeiter anderer Organisationen oder ausländischer Einheiten zu integrieren. Projekte sind per Definition temporär ausgelegt, was die Herausbildung routinebasierter Verhaltensmuster zusätzlich erschwert, da nur ein begrenzter Zeitraum für deren Entstehung und Weitergabe zur Verfügung steht. Nichtsdestoweniger sind Projekte in Teilen routinebasiert.<sup>220</sup>

### **Routinen als Ziel („routines as truce“): Kontrolle, Reproduktion und Imitation<sup>221</sup>**

Da Routinen verhaltenssteuernde Elemente sozialer Institutionen sind, ist es oftmals Ziel, dass die Routinen fest im organisationalen Wissen verankert sind und die Gültigkeit einer Norm haben.<sup>222</sup> Die Beibehaltung wird über

#### **i. Kontrolle**

#### **ii. Reproduktion**

#### **iii. Imitation**

erreicht.

---

<sup>216</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 110.

<sup>217</sup> Vgl. Krackhardt, D./M. Kilduff, *Structure*, 2002, S. 288.

<sup>218</sup> Vgl. Kilduff, M., *Performance*, 1992, S. 135.

<sup>219</sup> Vgl. hierzu Kapitel 2.1 und 3.2.4.

<sup>220</sup> Vgl. Winter, S. G., *Routines*, 2007.

<sup>221</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 113-117.

<sup>222</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 112.

### i. Kontrolle

Eine organisationsbedingte Schwierigkeit ergibt sich dahingehend, für die unternehmensintern vorhandenen Routinen passende Inputs zu akquirieren: “[S]uch inputs may not be available in the market at all, or, if available, may not be readily distinguishable from other inputs whose characteristics make them less effective or positively dangerous.”<sup>223</sup> NELSON und WINTER bezeichnen dies als *Kontrolle* bestehender Routinen. Kontrolle ist nicht immer möglich: Bestimmte Routinen sind durch einen hohen Anteil impliziten Wissens charakterisiert, so dass der Austausch oder Weggang eines Mitarbeiters eine Herausforderung darstellt. Routinen können dabei mutieren, weil der Nachfolger sie anders ausübt. Da Projekte soziale Netzwerke sind, zeigt sich, dass viele Kontakte oftmals aufgrund persönlicher Beziehungsnetze bestehen oder funktionieren. Gibt es hier Veränderungen, wird der Projektablauf beeinflusst und Routinen verändern sich.<sup>224</sup>

#### **Die Kontrolle von Routinen besteht aus 4 Prozessschritten:**

- **Selektion** bezeichnet die Auswahl passender Inputs aus den am Markt verfügbaren Alternativen.

Ein Unternehmen hat unterschiedliche Standardroutinen, nach denen Zulieferer für die Projekte ausgewählt werden.<sup>225</sup> Eine Selektion wird vornehmlich durch Einkaufsabteilungen und Personalabteilungen vorgenommen.

- **Modifikation** von Inputs, um sie nachträglich anzupassen

In einem Projekt können beispielsweise die Berichtsdaten einer beteiligten Abteilung in einem bestimmten Datenformat benötigt werden. Schnittstellenübergreifend (beispielsweise zwischen dem Projekt und einem Zulieferer) wird möglicherweise mit einem anderen Format gearbeitet, so dass die Berichtsroutinen nicht zusammenpassen. Die eingehenden Daten müssen zunächst *modifiziert* werden.

Für Modifikationen sind beispielsweise unmittelbar an bestimmten Arbeitsabläufen beteiligte Personen oder bestimmte Stabsstellen zuständig. Die Modifikation wird auch durch Personalabteilungen durchgeführt (durch Trainings, wenn es sich um Humanfaktoren handelt). Die Personen, die für Modifikationen zuständig sind, spielen bei sehr wichtigen Modifikationen

---

<sup>223</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 113.

<sup>224</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 116.

<sup>225</sup> Vgl. hierzu insbesondere Kapitel 4.3.

oftmals eine zentrale Rolle im Projekt und fungieren beispielsweise als Vermittler zwischen 2 Gruppen.<sup>226</sup>

- **Monitoring** von bestehenden Abläufen, um Routinen zu optimieren

Beim Monitoring geht es darum, Einflussfaktoren zu identifizieren, die einen reibungslosen Ablauf der Arbeitsprozesse verhindern. Diese werden anschließend mittels der Taktik Modifikation, oder, wenn sie nicht funktioniert, durch die Selektion neuer Inputs verbessert. Es besteht jeweils das Problem, Fehlerquellen nicht zu finden, teilweise auch deshalb, weil diese selbst für Intransparenz sorgen, um nicht entdeckt zu werden. In einem Projekt kann es beispielsweise einen Mitarbeiter geben, der durch sein Kommunikationsverhalten Prozesse verlangsamt: Informationen stauen sich bei diesem Mitarbeiter und werden nicht weitergegeben. Durch Maßnahmen bezüglich dieses Mitarbeiters (beispielsweise Gespräch oder Versetzung) kann möglicherweise der Projektablauf verbessert werden.<sup>227</sup> Monitoring wird je nach Inhalt von Finanzverantwortlichen oder den jeweiligen Vorgesetzten durchgeführt (Projektleiter, Linienvorgesetzter). In vielen Unternehmen gibt es darüber hinaus Abteilungen (meistens Qualitätsmanagement), die für Audits und Kontrollen zuständig sind.

- **Adaption** bezieht sich auf eine Anpassung der Routine selbst.

Hierbei wird eine bestehende Routine so angepasst, dass sie entweder weniger anfällig für heterogenen Input ist oder aber Signale gibt, wenn Inputs existieren, die von der Norm abweichen, so dass anderweitig reagiert werden kann. Ein Prozess mag beispielsweise intraorganisational gut funktionieren. Sobald aber externe Partner am Prozess beteiligt sind, ist dies möglicherweise nicht mehr der Fall. Ein Beispiel aus der Praxis sind Unternehmen, die einen CMM-Reifegrad von Level 4 haben.<sup>228</sup> Das heißt, die Prozesse sind auf einem hohen Standardisierungsniveau. Arbeitet das Unternehmen mit einem Zulieferer zusammen, der einen deutlich niedrigeren Reifegrad aufweist (beispielsweise 2), so führt dies oftmals zu Problemen an Schnittstellen, da der Zulieferer dieses hohe Prozessniveau nicht erreicht. Das Unternehmen muss den Prozess folglich flexibler gestalten, um mit dem Zulieferer zusammenarbeiten zu können. Insgesamt besteht die Gefahr von Starrheit und geringer Flexibilität, auch gegenüber

---

<sup>226</sup> Vgl. hierzu auch die Diskussion von Brokerage in Kapitel 4.4.2.3

<sup>227</sup> Vgl. hierzu insbesondere Kapitel 4.4: ONA ist eine Methode, um solche Unregelmäßigkeiten und Intransparenzen aufzudecken.

<sup>228</sup> Vgl. hierzu Kapitel 2.2.2.2, Institutionale Sicht des Projektmanagements. Capability Maturity Models (CMM) beschreibt den Reifegrad der Fertigung und wurde ursprünglich für die Softwarebranche entwickelt. Als Project Maturity Model findet eine Abwandlung des Modells auch im Projektmanagement Verwendung. Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 383f.

Kunden.<sup>229</sup> Die Veränderung von Routinen oder die Einführung neuer Routinen verursacht Unruhe und oftmals großen Widerstand.<sup>230</sup> Die Adaption von Routinen ist in Projekten in gewissem Maße insbesondere wegen des *Aufeinandertreffens unterschiedlicher Gruppen auf der Mesoebene* notwendig. *Nur wenn sie stattfindet, kann koordinierte Zusammenarbeit funktionieren.*

### ii. Reproduktion

Eine Reproduktion bestehender Routinen ist nach NELSON und WINTER prinzipiell möglich, verlangt allerdings fundierte Wissens- und Technologietransferprogramme in Organisationen.<sup>231</sup> Im Kontext dieser Arbeit ist vor allem interessant, inwiefern eine Reproduktion von Routinen zwischen Stammorganisation und ausländischen Tochtergesellschaften im Projekt möglich ist. Dieser Aspekt wird in den Interviews in Kapitel 4.2 wieder aufgegriffen. KILDUFF weist darauf hin, dass bei einer Reproduktion von Routinen darauf zu achten ist, dass diejenigen, die für die Umsetzung der Routine am Zielort des Transfers verantwortlich sind, hinter dem Vorgehen stehen. Die Vorgaben müssen dementsprechend mit den Gegebenheiten vor Ort kompatibel sein. Weiterhin ist bei schnittstellenübergreifender Implementierung Verhandlungsbereitschaft und ggf. eine Anpassung der Routinen notwendig. Die letztendlich akzeptierten Routinen sind aus betriebswirtschaftlicher Sicht oftmals nicht optimal.<sup>232</sup>

Die Rolle des Managements besteht letztendlich darin, funktionierende Routinen zu stabilisieren und Routinen, die zu schlechten Ergebnissen führen, zu verändern – entweder durch Korrektur oder durch Suche nach neuen Routinen. “The corresponding prescription for firms seeking maximum efficiency is to hire professional managers who generate, select and enforce superior organizational routines.”<sup>233</sup> Suchroutinen werden dabei durch vorhergehende Erfahrungen geleitet.<sup>234</sup> Diese übergeordneten Routinen werden auch als „Meta-Routinen“ bezeichnet.<sup>235</sup> Erfolgreiche Suchroutinen vermeiden dabei den „Tunnelblick“: Gemeint sind

---

<sup>229</sup> Vgl. Weitlaner, E., Quick, 2006, S. 27f.; Glinz, M., Tour, 1999, S. 8: “Je mehr Aufwand in die präzise Definition und genaue Befolgung von Prozessen investiert wird, desto grösser werden 3 weitere Gefahren, die des Realitätsverlustes, der Prozessbürokratie und der Erstarrung. Realitätsverlust tritt dann auf, wenn Aufgaben, für die es keinen Prozess gibt, nicht mehr wahrgenommen werden und Projekte unfähig werden, solche Aufgaben zu erkennen und zu bearbeiten.

<sup>230</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 134.

<sup>231</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 120. Siehe Teece, D. J., *Technology Transfer*, 1977, S. 242 für die entstehenden Kosten beim internationalen Technologietransfer, welche vor allem durch Kommunikation und Information verursacht werden.

<sup>232</sup> Vgl. Kilduff, M., *Performance*, 1992, S. 137.

<sup>233</sup> Knott, A. M./B. McKelvey, *Nirvana*, 1999, S.366.

<sup>234</sup> Vgl. Levitt, B./J. G. March, *Organizational*, 1988, S. 321.

<sup>235</sup> Vgl. Briegel, R., *Korreferat*, 2004, S. 126.

hiermit starke Überzeugungen, die Wahrnehmungsprozesse verzerren, weil sie dazu verleiten, nicht alle potentiell verfügbaren Ressourcen zu nutzen.<sup>236</sup>

### **iii. Imitation**

Im Fall der Imitation steht die Routine, anders als bei der Reproduktion, nicht als Vorlage zur Verfügung. Ein Konkurrent will beispielsweise eine bestimmte Kompetenz bzw. ein Produkt imitieren, ohne die genaue Zusammensetzung oder die Prozessschritte zu kennen.<sup>237</sup> Hier besteht eine Gefahr für das internationale Projektgeschäft. Unterschiedliche Partnerschaften können die Zusammenarbeit mit einem Konkurrenten verlangen.<sup>238</sup> Auf dieser Basis besteht immer die Gefahr von Imitation oder Abwerbung wesentlicher Leistungsträger im Projekt, und die Unternehmen haben oftmals kein Interesse daran, für Transparenz zu sorgen. Transparenz und ein fließender Informationsaustausch wären im Sinne der Projektzielerreichung die richtige Strategie, der Schutz der eigenen Kompetenzen etc. ist allerdings oftmals die dominante Strategie.

### **Resümee**

In Projekten treffen eine Vielzahl unterschiedlicher Institutionensysteme aufeinander: rollenbasiertes Verhalten, Subkulturen im Unternehmen, Unternehmenskulturen, Landeskulturen usw.

Routinen haben im Zuge dieses Aufeinandertreffens eine koordinierende Funktion<sup>239</sup> und sind deshalb ein wesentlicher Baustein intraorganisationaler und interorganisationaler Vernetzung. Routinen speichern organisationales Wissen und verkörpern zugleich einen Waffenstillstand zwischen widerstrebenden Interessen. Sie reduzieren die Komplexität durch wechselseitige Verhaltenserwartungen der Akteure.<sup>240</sup> Durch ihre verhaltenssteuernden Eigenschaften führen sie zur Herausbildung bestimmter sozialer Institutionen, d.h. zu Entscheidungsregeln in sich wiederholenden Situationen, die auf wechselseitigen Erwartungen beruhen.<sup>241</sup> Sie reduzieren Komplexität und sind deshalb wichtig für Projekte.

---

<sup>236</sup> Vgl. Weick, K. E./K. M. Sutcliffe, *Unerwartete*, 2003, S. 52.

<sup>237</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 124f.

<sup>238</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.1.2.

<sup>239</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982, S. 104.

<sup>240</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, *Evolutionary* 1982.

<sup>241</sup> Vgl. Elsner, W., *Institutionen*, 1987, S. 5.

Die Projekte unterliegen hoher Komplexität, weshalb die Akteure es vermeiden, nach neuen Handlungsalternativen zu suchen, wenn die bisher angewendeten Alternativen einigermaßen funktionieren.<sup>242</sup> Die Interdependenz von Aufgaben im Projekte legt zudem einige logische Abhängigkeiten fest, von deren sequentieller Folge aufgrund ihrer inneren Logik nicht abgewichen werden kann.<sup>243</sup> Weiterhin unterliegen Projekte zumeist einem hohen Zeitdruck. Dies führt dazu, dass Aufgaben schnell ausgeführt werden. „Unter Zeitdruck suchen Akteure nicht nach neuen Handlungsmöglichkeiten, sondern verwenden die bisher schon verwendeten, folgen also ihrer Routine.“<sup>244</sup> Unsicherheit führt ebenso dazu, nach Möglichkeit auf bekannte Verhaltensweisen zurückzugreifen, da diese zumindest annähernd für vorhersagbare Ergebnisse sorgen.<sup>245</sup> „Therefore, greater uncertainty will cause rule-governed behavior to exhibit increasingly predictable regularities, so that uncertainty becomes the basic source of predictable behavior.“<sup>246</sup> Koordinierte Interaktion kann dabei zusammenbrechen, wenn Routinen zusammenbrechen. Die Betrachtungen in Kapitel 2.1.2 zeigen, dass ein Abweichen vom erwarteten Verhalten dazu führt, dass andere Akteure wahrscheinlich zukünftig ebenfalls abweichen werden. MÖLLERING nennt Vernunft, Routinen und Erfahrungen als Basis für Vertrauen. Routinen können in diesem Zusammenhang dabei helfen, Vertrauen aufzubauen und zu erhalten. Bestimmte Rituale, etwa ein fester Tag für Teamsitzungen, sind diesem Ziel förderlich.<sup>247</sup>

Qualitätsnormen und Reifegradmodelle dienen der Bewertung von Routinen sowohl in Projekten als auch in Unternehmen allgemein.<sup>248</sup> Die Reifegradmodelle im Projektmanagement geben Auskunft darüber, wann ein Prozess den Status einer Routine erreicht hat.<sup>249</sup> PENTLAND und FELDMAN sehen Routinen als Quelle kontinuierlichen Wandels.<sup>250</sup> Ihnen zufolge kommt Flexibilität durch Routinen zustande: Einzelne Schritte entlang der Wertschöpfungskette können besser kombiniert werden, *wenn wiederkehrende Interaktionsmuster* bestehen. In diesem Sinne wird Kooperation bzw. die Koordination vernetzter Zusammenarbeit erleichtert. Durch Replikation, Variation und Selektion sind die Routinen selbst dynamisch anpassungsfähig.<sup>251</sup> Durch eine gewisse Stabilität in den Interaktionsmustern und damit

---

<sup>242</sup> Vgl. Becker, M. C., Operationalisierung, 2004, S. 109; March, J. G., Bounded, 1978, S. 592.

<sup>243</sup> Vgl. hierzu beispielsweise die Netzplantechnik, Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 99-104.

<sup>244</sup> Becker, M. C., Operationalisierung, 2004, S. 110.

<sup>245</sup> Vgl. Becker, M. C., Operationalisierung, 2004, S. 111.

<sup>246</sup> Heiner, R. A., Origin, 1983, S. 570.

<sup>247</sup> Vgl. Möllering, G., Trust, 2006, S. 52f.; Jenker, C., Vertrauen, 2007.

<sup>248</sup> Vgl. Becker, M. C., Operationalisierung, 2004, S. 112f.

<sup>249</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.2.1.

<sup>250</sup> Vgl. Pentland, B. T./M. S. Feldman, Organizational, 2005, S. 794; Feldman, M. S., Organizational, 2000, S. 626.

<sup>251</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary 1982, S. 96-136.

Wissen über den Optimalzustand eines bestimmten Vorgangs lassen sich Lerneffekte erzielen: Abweichungen können durch einen Vergleich von Ist-Zustand und Soll-Zustand leichter entdeckt werden und stehen dann dem organisatorischen Gedächtnis als Erfahrungswert zur Verfügung.<sup>252</sup>

### 2.2.2.2 Management

Anforderungen an funktionierende Routinen, Management und strukturelle Rahmenbedingungen zur Koordination dieser heterogenen Projektlandschaft sind Thema dieser Arbeit. Kultur und soziale Beziehungen stehen dabei in einem engen Zusammenhang: Kultur wird über das soziale Netzwerk kommuniziert. Aus engen Verbindungen zwischen Teilnehmern geht mit hoher Wahrscheinlichkeit mehr kulturbezogene Übereinstimmung hervor als aus losen Bindungen.<sup>253</sup> Das Management der intraorganisationalen und interorganisationalen Beziehungen beinhaltet die *absichtsvolle Gestaltung dieser Beziehungen*.<sup>254</sup> Beide Bausteine werden in dieser Arbeit behandelt, da die Betrachtung internationaler Großprojekte weder mit dem einen noch mit dem anderen allein auskommt. DRUCKER sieht fünf Grundfunktionen des Managements:<sup>255</sup>

- Ziele setzen,
- Arbeit organisieren,
- motivieren und kommunizieren,
- Leistungen und Abläufe messen und interpretieren sowie
- Personen weiterentwickeln, einschließlich der eigenen Person.

Insgesamt beinhaltet Management damit planerische, lenkende und realisierende sowie kontrollierende und überwachende Funktionen.<sup>256</sup> Planung, Kontrolle und Überwachung findet durch vorab beschriebene Meta-Routinen statt. Lenkung und Realisation ist teilweise in formellen Institutionen niedergelegt, etwa in Handlungsanweisungen, Strategiepapieren, Vorschriften und Regeln, sowie in vertraglichen Vereinbarungen. SYDOW sieht dabei als zusätzliche Anforderungen an das Management interorganisationaler Beziehungen insbesondere die

---

<sup>252</sup> Vgl. Becker, M. C., Operationalisierung, 2004, S. 113f. Vgl. auch Dworatschek, S., Projektmanagement Fachmann 1, 1999, S. 14.

<sup>253</sup> Vgl. Krackhardt, D./M. Kilduff, Structure, 2002, S. 280f.

<sup>254</sup> Vgl. ähnlich Sydow, J./A. Windeler, Management, 1994, S. 3.

<sup>255</sup> Vgl. Drucker, P. F., Management, 1985, S. 400f.; Dworatschek, S., Management, 1999, S. 11.

<sup>256</sup> Vgl. Dworatschek, S., Management, 1999, S. 13.

Herausforderung einer organisationsübergreifenden Strategieformation, Probleme der organisatorischen und personellen Integration dezentraler Organisationsformen sowie die Mischung dezentraler und zentraler Formen des strategischen und operativen Controllings.<sup>257</sup> Intra- und interorganisationales Management haben beide die Aufgabe, das Projekt in seiner Gesamtheit über Schnittstellen und unterschiedliche Organisations- und Unternehmenskulturen hinweg zu koordinieren. Interorganisational gibt es in Projekten sowohl längerfristige Kooperationsbeziehungen als auch rein marktlich orientierte Beziehungen. Intraorganisational sind Beziehungen vor allem durch ihre Einbettung in die Hierarchie sowie durch funktionsbedingte Eigenschaften charakterisiert.<sup>258</sup> Nachfolgend werden auf der Grundlage dieser Betrachtungen zu Routinen und Management wesentliche Bereiche der Beziehungsgestaltung betrachtet.

Das Projektmanagement kann aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden:

- i. Institutionale Sicht des Projektmanagements
- ii. Funktionale Sicht des Projektmanagements
- iii. Instrumentale Sicht des Projektmanagements

Im Rahmen der institutionellen Sichtweise geht es um die Einordnung des Projekts bzw. des Projektmanagements in die Aufbauorganisation des Unternehmens. Instrumente, Aufgaben und Prozesse werden hier personalen Trägern zugeordnet.<sup>259</sup>

Die funktionale Sichtweise beschäftigt sich mit der Einordnung des Projekts in die Ablauforganisation. Hierzu zählen alle Aufgaben, die zur Steuerung des Leistungsprozesses in einem arbeitsteiligen System erforderlich sind. Planung, Organisation und Kontrolle des gesamten Systemgeschehens gehören hierzu ebenfalls.<sup>260</sup> Im Projektmanagement zählt auch die Betrachtung der prozessualen Ablauforganisation zur funktionalen Sicht.

Die instrumentale Sichtweise des Projektmanagements beschäftigt sich mit der Analyse von Methoden und Verfahren, die dem Erreichen der Projektziele dienen. Die Sichtweisen betrachten ähnliche oder gleiche Objekte unter unterschiedlichen Aspekten.

---

<sup>257</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Management, 1994, S. 4.

<sup>258</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.1.

<sup>259</sup> Vgl. Hülsmann, M., Dilemma, 2004, S. 19.

<sup>260</sup> Vgl. Hülsmann, M., Dilemma, 2004, S. 18f.

### **i. Institutionelle Sicht des Projektmanagements**

Die institutionelle Sichtweise gibt die Einordnung des Projekts in die Aufbauorganisation des Unternehmens wieder und stellt somit eine eher statische Sichtweise dar.<sup>261</sup> Im Rahmen des Managements als Institution werden Stellen (z.B. Projektleiter), Instanzen (z.B. Projektlenausschuss) und Organe (z.B. Vorstand) in einer Organisation zusammengefasst, denen der Auftrag und die Befugnis übertragen wurde, Führungsfunktionen auszuüben. Hierbei wird impliziert, dass die Institution das Recht innehat, Mitgliedern der Organisation Weisungen zu erteilen oder die Organisation nach außen zu vertreten. Management ist in dem Zusammenhang „[...] die zielgerichtete Führung von Institutionen oder Teilen davon.“<sup>262</sup> Die Institution Management gliedert sich in drei Ebenen: obere Führungskräfte, mittlere Führungskräfte und untere Führungskräfte.<sup>263</sup>

Im unternehmensübergreifenden Kontext gibt es weitere wesentliche Institutionen im Projektmanagement. Hierzu gehören insbesondere Berufsverbände, die Zertifizierungssysteme unterhalten. Zu nennen sind hier die IPMA, PMI und das AIPM. Für die Zertifizierung nach IPMA sind die jeweiligen nationalen Institutionen zuständig (in Deutschland ist dies beispielsweise die GPM mit Zertifizierungseinheit PM-ZERT).<sup>264</sup> Die beiden weltweit führenden Verbände sind die „International Association for Project Management“ (IPMA) und das „Project Management Institute“ (PMI).<sup>265</sup> Der institutionelle Aspekt berücksichtigt insgesamt, dass alle Führungsfunktionen im sozialen System Unternehmen Personen oder Stellen übertragen werden müssen.<sup>266</sup> Auch Regeln und Normen sind diesem Bereich zuzuordnen. Regeln und Normen im Projektmanagement sind oftmals unternehmens- oder abteilungsspezifisch gewachsen bzw. festgelegt.<sup>267</sup> So verfügen Organisationen beispielsweise über Projektmanagementhandbücher, in denen die Zusammenstellung von Regelungen, die innerhalb einer Organisation generell für die Planung und Durchführung von Projekten gelten, festgelegt sind.<sup>268</sup> Das Projekthandbuch hingegen bezieht sich auf Regelungen und Dokumente für das jeweilige Projekt (es stellt also eine Art Projektakte dar). Wesentliche Hilfe bei der Gestaltung von In-

---

<sup>261</sup> Vgl. Chrobok, R., Unternehmens- und Projektorganisation, 1999, S. 881.

<sup>262</sup> Holzbaur, U. D., Management, 2001, S. 25.

<sup>263</sup> Vgl. Dworatschek, S., Management, 1999, S. 8f, Holzbaur, U. D., Management, 2001 S. 25.

<sup>264</sup> Vgl. Angermeier, G., Projektmanagement-Lexikon, 2005, S. 483. Für Zertifizierung nach IPMA Standards insbesondere Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 17f.

<sup>265</sup> Für einen ausführlichen Überblick über Verbände siehe Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007, S.121-132. Für Mitgliederzahlen der Verbände vgl. Kapitel 1 dieser Arbeit.

<sup>266</sup> Vgl. Thommen, J.-P./A.-K. Achleitner, Allgemeine, 2003, S. 845.

<sup>267</sup> Vgl. auch Kapitel 2.2.2.

<sup>268</sup> Vgl. DIN, DIN 69901, 1987.

stitutionen im Projektmanagement oder, mit anderen Worten, der Etablierung einer Aufbauorganisation ist die Aufgabensynthese.<sup>269</sup> Diese baut auf der Aufgabenanalyse auf. Ziel ist die Bildung von Organisationseinheiten. Die kleinste Organisationseinheit wird dabei als Stelle bezeichnet. Da Projekte temporäre Organisationseinheiten darstellen, ist die Institutionenbildung besonderen Anforderungen unterworfen.<sup>270</sup> Bei der Institutionalisierung werden somit in der Aufbau- und Ablauforganisation definierte Aufgaben bestimmten Stellen zugeordnet (Institutionen).<sup>271</sup> Der Prozess der Institutionalisierung von Projektmanagement wird durch Reifegradmodelle beschrieben und messbar gemacht: Das „Project Management Maturity Model“ misst anhand von fünf Reifegradstufen die Implementierung von Projektmanagement (vgl. Abbildung 2-8).<sup>272</sup>

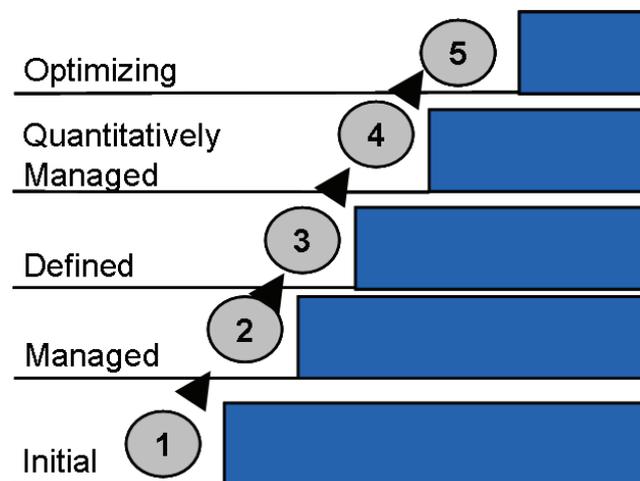


Abbildung 2-8: Project Management Maturity Model<sup>273</sup>

Dabei kann ab der dritten Stufe davon ausgegangen werden, dass das Projektmanagement institutionalisiert ist. Dieser Stufe voran geht die erste Stufe, auf welcher Projektmanagement eher ad hoc abläuft und stark personengebunden ist. Die zweite Stufe ist durch einen stärkeren Grad an Formalisierung gekennzeichnet: Gewisse Standards sind vorhanden, das gesamte Bild ist jedoch störungsanfällig und erinnert an die in der Studie „Stand und Trend des Pro-

<sup>269</sup> Vgl. Kosiol, E., Organisation, 1962, S. 76 f.

<sup>270</sup> Vgl. beispielsweise Debusmann, E./S. Dworatschek, Arbeitstexte, 1989, S. 26.

<sup>271</sup> Vgl. Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 519.

<sup>272</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 384.

<sup>273</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 384-386. Level 1 beinhaltet ein ad hoc Projektmanagement ohne formale Regeln. Level 2 beinhaltet eine formale Anwendung des Projektmanagements, erste Standards sind eingeführt. Level 3 geht von einem institutionalisierten und unternehmensweit eingeführten Projektmanagement aus. Bei Level 4 kann die Organisation auf ein System zugreifen, welches auch Multiprojektmanagement und eine Anbindung an strategische Ziele unterstützt. Level 5 beinhaltet weiterführende Verbesserungen dieses Systems.

jektmanagements in Deutschland“ beschriebenen Insellösungen.<sup>274</sup> Die Stufe der Institutionalisierung (Stufe 3) beschreibt ein organisationsweit eingeführtes Projektmanagement, das die notwendige Flexibilität aufweist, um projektspezifisch angepasst zu werden. Stufe 4 beschreibt die Einführung eines Systems zum Management von Projekten.<sup>275</sup> Dabei wird auf das Management paralleler Projekte hingewiesen, welche der Erreichung strategischer Ziele der Organisation dienen. Entsprechend impliziert sind hiermit das Vorhandensein einer Koordinationsstelle für Projekte und Programme sowie die Durchführung von Portfolioüberlegungen. Stufe 5 beschreibt die Durchführung kontinuierlicher Verbesserungen an dem System.<sup>276</sup> SEIDL zeigt, wie zum Zweck der Auditierung von Projektmanagement-Systemen auf die Reifegradmodelle (Maturity) zurückgegriffen werden kann. „Die Auditierung ist eine systematische und unabhängige Untersuchung, um festzustellen, ob die PM-bezogenen Tätigkeiten und die damit zusammenhängenden Ergebnisse den geplanten Anordnungen entsprechen, ob diese Anordnungen tatsächlich verwirklicht werden und ob Anordnungen und Tätigkeiten geeignet sind, die Ziele zu erreichen.“<sup>277</sup>

Die aus der Projektmanagementliteratur bekannte institutionelle Sicht des Projektmanagements dient dem Verständnis von Strukturen und Governance von Projekten nur ansatzweise. Sie vermittelt einem wichtige Einblicke in Projektstrukturen, erklärt allerdings nicht die Entstehung koordinierender Institutionen, wie Lenkungsausschüsse je Projekt oder nur einen Ausschuss für das gesamte Projekte-Portfolio. Insbesondere werden Lernprozesse zwischen Individuen, die erst zu kollektiven Handlungen und damit zur Anerkennung bestimmter Institutionen führen, nicht erklärt. Deshalb erfolgt wird diese Perspektive durch eine ökonomische Sicht von Institutionen ergänzt. Die betreffende Sichtweise ist im weiteren Verlauf wichtig, um intra- und interorganisationale Koordinations- und Kooperationsprozesse in Projekten zu verstehen. Diese basieren auf sozialen Lernprozessen. Kooperation entwickelt sich in der Interaktion mit den potentiellen Partnern im Projekt. Bestimmte, noch näher zu bestimmende und empirisch zu belegende Erfahrungen wie Vertrauen und direkte Interaktion spielen dabei eine wichtige Rolle. Sie führen dazu, dass anstelle kurzfristiger Nutzenmaximierung der Teilnehmer für eine erfolgreiche Projektarbeit vielmehr bestimmte Verhaltensregeln wichtig sind, die letztendlich zur sozialen Institution der Kooperation führen.

---

<sup>274</sup> Vgl. Schmidt, K./A. Preuschoff, Stand, 2006, S. 33.

<sup>275</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 385.

<sup>276</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 386.

<sup>277</sup> Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 164.

Der deutsche Nationalökonom Gustav Schmoller wählt eine historische Betrachtungsweise von Institutionen: „[E]ine partielle, bestimmten Zwecken dienende, zu einer selbstständigen Entwicklung gelangte Ordnung des Gemeinschaftslebens, welche das feste Gefäß für das Handeln von Generationen, oft von Jahrhunderten und Jahrtausenden abgibt.“<sup>278</sup> Diese Darstellung impliziert, dass es sich um erlernte Verhaltensweisen handelt. Dementsprechend hat eine „Institution“ viel mit dem jeweiligen Entstehungsumfeld zu tun. Somit hat beispielsweise die jeweilige Unternehmenskultur Einfluss auf die entstehenden Institutionen. Grundannahme des Institutionalismus ist, entgegen der klassischen oder neoklassischen Sichtweise, die Annahme eines komplexen Systems interdependenter Faktoren, die sich durch Entwicklung und Anpassung an sich wandelnde Umstände anpassen. Es gilt dabei „mutatis mutandis“ anstelle von „ceteris paribus“.<sup>279</sup> Die Institutionen erfüllen in diesem Umfeld den Zweck der Komplexitätsreduktion.<sup>280</sup> Die Emergenz von Institutionen hängt dabei maßgeblich von der Existenz sich wiederholender Entscheidungssituationen ab, mit anderen Worten von der Aussicht auf eine gemeinsame Zukunft der Akteure.<sup>281</sup> ELSNER versteht unter einer Institution „eine Regel für das Entscheiden von Individuen in sich wiederholenden mehrpersonellen Entscheidungssituationen, die so weit allgemeine Anerkennung erlangt hat, dass die Individuen bestimmte wechselseitige Verhaltenserwartungen besitzen“.<sup>282</sup> Institutionen sind dabei sanktionierbare Verhaltenserwartungen.

### ii. Funktionale Sicht des Projektmanagements

Funktional sind dem Projektmanagement die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projektes zugeordnet.<sup>283</sup> Bei der funktional orientierten Sichtweise werden die Einbettung des Projekts in die Ablauforganisation und das in den Projekten wahrzunehmende Tätigkeitsspektrum betrachtet. Die funktionale Sicht des Projektmanagements kann somit als prozessual tätigkeitsbezogen bezeichnet werden.<sup>284</sup> Hierzu gehören sämtliche Arbeitsschritte, die sich mit Planung, Steuerung und Kontrolle des Projekts beschäftigen. Die Ablauforganisation beinhaltet somit die Gesamtheit

---

<sup>278</sup> Zitiert nach Richter, R./E. G. Furubotn, *Institutionenökonomik*, 2003, S. 8.

<sup>279</sup> Vgl. Brockhaus, *Ceteris*, 2002: *Mutatis mutandis* [ lateinisch ], mit den nötigen Abänderungen; *Ceteris-paribus* [ lateinisch ] „Klausel unter (sonst) gleichen Bedingungen“.

<sup>280</sup> Vgl. Elsner, W., *Institutionen*, 1987, S. 10.

<sup>281</sup> Vgl. Elsner, W., *Institutionen*, 1987, S. 6.

<sup>282</sup> Elsner, W., *Institutionen*, 1987, S. 5.

<sup>283</sup> Vgl. DIN, DIN 69901, 1987.

<sup>284</sup> Vgl. Lechler, T., *Erfolgsfaktoren*, 1997, S. 37.

der Regelungen und Instrumentarien für die Geschäftsprozesse im Projekt<sup>285</sup> und ist insgesamt das Ergebnis der Organisationsgestaltung im Projekt in Hinblick auf die *dynamischen Aspekte* der Projektorganisation.<sup>286</sup> Unterschieden wird in der deutschsprachigen Literatur zwischen sachbezogenen und personenbezogenen Aufgaben. Planen, Organisieren und Kontrollieren beziehen sich auf Sachfragen, während zu den personenbezogenen Aufgaben das *kommunikative Einwirken* auf Menschen zählt. Diese formale Unterscheidung löst sich jedoch in der konkreten Anwendung wieder auf, da beide Funktionsarten integriert ausgeübt werden.<sup>287</sup> Ein kybernetisches Modell der Führungsfunktionen stellt DWORATSCHEK mit zehn Führungsfunktionen im Regelkreis vor.<sup>288</sup> Im Projektmanagement (bzw. originär Qualitätsmanagement) findet sich eine „Verwandter“ des Regelkreises als wesentliches Instrument wieder. Der Qualitätszirkel nach DEMING und SHEWHART wird im Rahmen des Qualitätsmanagement stets als Bestandteil des Projektmanagements gefordert und ist implizit auch im Project Excellence Model der IPMA enthalten.<sup>289</sup>

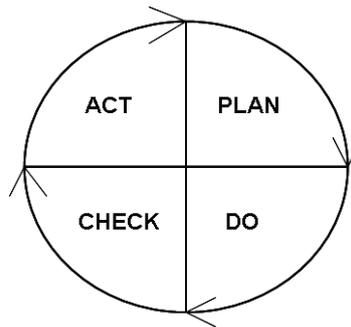


Abbildung 2-9: Regelkreis nach DEMING<sup>290</sup>

Die Projektaktivitäten werden oftmals in Phasenmodellen zusammengefasst. Jede Phase beinhaltet dabei wesentliche Ergebnisse und Entscheidungen, die Basis für die folgende Phase sind. Die Phasen selbst haben bestimmte Ziele und ggf. einen Endtermin. Meilensteine unterteilen die Phasen oftmals in Intervalle; sie geben die Phase frei oder markieren deren Abschluss.<sup>291</sup> Der Begriff des Phasenmodells steht in engem Zusammenhang mit dem in der DIN

---

<sup>285</sup> Vgl. Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 515.

<sup>286</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 14.

<sup>287</sup> Vgl. Dworatschek, S., Management, 1999, S. 8. Vgl. dazu im Detail auch Dworatschek, S., Tätigkeitsanalysen, 1977, S. 25-42.

<sup>288</sup> Vgl. Dworatschek, S., Management, 1999, S. 14.

<sup>289</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.5 und Kapitel 4.3.

<sup>290</sup> Vgl. beispielsweise Kirstein, H., Deming, 2000.

<sup>291</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 60.

69905 verwendeten Begriff des Lebenswegs.<sup>292</sup> Eine Projektphase ist ein „zeitlicher Abschnitt eines Projektablaufs, der sachlich gegenüber anderen Abschnitten getrennt ist“.<sup>293</sup> Der Projektlebenswegansatz hat in der Forschung des Instituts für Projektmanagement und Innovation eine lange Tradition. Wesentlich ist hierbei die Berücksichtigung des einmaligen Charakters von Projekten, aufgrund dessen genau genommen kein Zyklus durchlaufen wird. Die ICB 3.0 verwendet den Begriff „project life cycle“. Hierbei wird somit der einmalige Charakter des Projekts mit dem Begriff des Zyklus in Verbindung gebracht, was laut Definition von Zyklus nicht richtig erscheint.<sup>294</sup> Allerdings wird in der ICB 3.0 betont, dass life cycle zwar die Phasen von Projektstart bis Projektende beinhaltet, doch wird auch darauf verwiesen, dass wesentlicher Bestandteil des Project-Close-out die Verarbeitung und Dokumentation von „lessons learned“ ist, die in zukünftige Projekte einfließen sollen.<sup>295</sup> Insofern scheint die Verwendung von „life cycle“ in diesem Zusammenhang durchaus eine Berechtigung zu haben. Phasenmodelle entscheiden sich im Wesentlichen durch ihren Detaillierungsgrad, können jedoch auf vier grundlegende Phasen zurückgeführt werden: Konzeption, Definition, Realisierung, Implementierung.<sup>296</sup> Diese Phasen sind auch Bestandteil der in der Arbeit betrachteten Projekte. Die Phasen werden erweitert und in teilweise anderer Terminologie in unterschiedlichen Anwendungen des Phasenmodells dargestellt. So ist „Implementierung“ ein Begriff, der oftmals für IT-Projekte verwendet wird, während in Projekten des Bau- und Anlagenbaus eher die Bezeichnung „Inbetriebnahme“ verwendet wird. Der Phasenplan bedeutet ein wichtiges Strukturelement in Projekten. Team-Zusammensetzungen und -Beziehungen ändern sich in den verschiedenen Phasen und passen sich dynamisch den meist dynamischen Umfeldbedingungen an. Diese Erkenntnis ist für eine netzwerkorientierte Sicht von komplexen Großprojekten wesentlich.

### **iii. Instrumentale Sicht des Projektmanagements**

Die instrumentale Sicht des Projektmanagements betrachtet Methoden und Verfahren, die der Erreichung der Projektziele dienen. Inhalt der Betrachtung sind Instrumente und Verfahren,

---

<sup>292</sup> Vgl. DIN, DIN 69901, 1987, Vgl. auch Angermeier, G., Projektmanagement-Lexikon, 2005. Der Projektlebenswegansatz ist Bestandteil der Forschung des Instituts für Projektmanagement und Innovation. Vgl. beispielsweise Wiebusch, J., Gründungsprojekt, 2006; Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007.

<sup>293</sup> DIN, DIN 69901, 1987.

<sup>294</sup> Zyklus kommt von lat. *cyclus*, von griech. *kýklos* und bedeutet Kreis(lauf). Vgl. Brockhaus, Zyklus, 2003. Dies passt nicht mit dem Kriterium der Einmaligkeit zusammen.

<sup>295</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 46.

<sup>296</sup> Vgl. Lechler, T., Erfolgsfaktoren, 1997, S. 39. Für eine detaillierte Ausführung siehe auch Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007, S. 69-82.

die die Durchführung von Projektaktivitäten unterstützen. Die instrumentale Sichtweise ist stark methodenorientiert und dient der Unterstützung und Standardisierung von Projektfunktionen.<sup>297</sup> Beispiele für solche Instrumente in der Startphase von Projekten sind Kreativitätstechniken wie Brainstorming oder die Entwicklung einer Morphologie.<sup>298</sup> Weitere Instrumente des Projektmanagements sind beispielsweise Instrumente zur Strukturierung, wie Phasenmodelle, Meilensteintechnik und Projektstrukturplanung.<sup>299</sup> Netzplantechniken und Balkendiagramm-Visualisierung dienen der Ablauf- und Terminplanung<sup>300</sup>, Auslastungsdiagramme der Einsatzmittelplanung.<sup>301</sup> Kostengang- und Kostensummenlinien sowie die Earned Value Analysis werden im Rahmen der Kostenplanung verwendet.<sup>302</sup> Stakeholderanalysen dienen der instrumentalen Erfassung von Projektumfeld und das Stakeholdermanagement der Einflussnahme.<sup>303</sup> Multiprojektmanagement, Qualitätsmanagement und Projektportfoliomanagement bieten weitere Instrumente zur Unterstützung des Projekts an. Auch Erfahrungssicherung und Wissensmanagement können von der Instrumentenunterstützung im Projekt profitieren. Der Einsatz von Projektmanagementsoftware ist ebenfalls ein unterstützendes Element<sup>304</sup>, wobei ein erheblicher Teil der genannten Methoden, Verfahren und Prozeduren im Projektmanagement prinzipiell in Software umgesetzt wurde oder werden könnte. Aus instrumentaler Sicht sind für diese Arbeit insbesondere die Methoden des Stakeholdermanagements sowie Methoden der Kommunikationsplanung interessant, da sie in unmittelbarem Zusammenhang mit Strukturierung und Management von Vernetzung in Projekten stehen.<sup>305</sup> Darüber hinaus wird mit der in Kapitel 4.4 durchgeführten „Netzwerkanalyse“ ein Instrument im Projektmanagement-Kontext angewandt, welches in den meisten Projektmanagement-Fachbüchern bisher keine Erwähnung gefunden hat.

Diese Betrachtungen von Routinen und Management leiten nun über in wesentliche Faktoren sozioökonomischer Beziehungen. Diese Faktoren werden maßgeblich durch Routinen und

---

<sup>297</sup> Vgl. Lechler, T., Erfolgsfaktoren, 1997, S. 40.

<sup>298</sup> Vgl. RKW/GPM, Projektmanagement Fachmann 2, 1999, S. 801ff; Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 100.

<sup>299</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, Element 4.1 - 1.09; PMI, A Guide, 2000, Kapitel 5.1 und 5.3 (S. 108, 112); Motzel, E./O. Pannenbäcker, Projektmanagement-Kanon, 1998, Element 3.1.

<sup>300</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, Element 4.1 - 1. 11; PMI, A Guide, 2000, Kapitel 6; Motzel, E./O. Pannenbäcker, Projektmanagement-Kanon, 1998, Element 3.2.

<sup>301</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, Element 4.1 - 1.12; PMI, A Guide, 2000; Kapitel 9; Motzel, E./O. Pannenbäcker, Projektmanagement-Kanon, 1998, Element 3.3.

<sup>302</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, Element 4.1 - 1.13; PMI, A Guide, 2000, Kapitel 7; Motzel, E./O. Pannenbäcker, Projektmanagement-Kanon, 1998, Element 3.4.

<sup>303</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, Element 4.1 - 1.02; PMI, A Guide, 2000 Kapitel 2.2; Motzel, E./O. Pannenbäcker, Projektmanagement-Kanon, 1998, Element 1.3.

<sup>304</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Meyer, M. M., Softwareunterstützung, 2005.

<sup>305</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 76, 42.

Management geprägt.

### 2.2.2.3 Zeitliche Einbettung

In engem Zusammenhang mit der Lebensweeinbettung steht die zeitliche Einbettung in die Organisationsstruktur. Trotz des vorübergehenden Charakters von Projekten sind diese zeitlich oftmals langfristig in die Organisation eingebettet, so dass es hier zu zahlreichen Spill-over-Effekten kommt.<sup>306</sup> Die Koordination durch Projekte und Projektmanagement stellt eine wichtige Methode zur Erreichung spezifischer Unternehmensziele in diesem Umfeld dar. Die Einbeziehung wirtschaftlicher Themen in das Projekt erfolgt gewöhnlich für eine begrenzte Dauer, nämlich für die Laufzeit des Projekts. Doch kann die Begrenztheit über die formale Dauer des Projekts hinausgehen. Die Wahrscheinlichkeit einer zukünftigen Zusammenarbeit mag unter Umständen sehr hoch sein (z.B. wenn 2 verschiedene Geschäftsgebiete eines Unternehmens gemeinsam an einem Projekt arbeiten und wahrscheinlich zukünftig erneut zusammenarbeiten werden), sie kann unrealistisch (einmaliges Projektszenario) oder unsicher sein. Projekte sind ihrer Natur nach vorübergehend und unterscheiden sich dadurch von der permanenten Organisation. LUNDIN und SÖDERHOLM nennen vier Dimensionen, um die zeitweilige Organisation (Projekte) mit einem institutionalisierten Ende von ihrem Umfeld abzugrenzen:<sup>307</sup> **Zeit** (im Unterschied zum langfristigen Bestand in einer permanenten Organisation) ist für Projekte entscheidend. Ein spezifischer Zeithorizont wird von vornherein festgelegt. Ähnlich einer virtuellen Organisation durchlaufen Projekte die Phasen der Erstellung, des Betriebs und der Auflösung. Um eine Infrastruktur zu erzielen, welche das Entstehen von Vertrauen fördert, empfehlen CAMARINHA-MATOS und AFSARMANESH ein virtuelles Entstehungsumfeld für die dynamische Ausbildung einer virtuellen Organisation.<sup>308</sup> Dieses Konzept ist auch im Fall von Projekten interessant. Im Projektmanagement wird die zeitliche Dimension durch die Ablauf- und Terminplanung dargestellt.<sup>309</sup> Eine **spezifische Aufgabe** (im Unterschied zu einem Ziel in einer permanenten Organisation) muss definiert werden. Diese Aufgabe wird vom Kunden in der Arbeitsbeschreibung festgelegt. Der Auftragnehmer interpretiert die Aufgaben in einem Angebot.<sup>310</sup> Die Aufgabenbeschreibung wird

---

<sup>306</sup> Hiermit sind externe Effekte aus der Aktivität eines Wirtschaftssubjektes bei anderen Wirtschaftssubjekten gemeint. Vgl. Woll, A., Wirtschaftslexikon, 1996, S. 635. Gemeint sind hier Übertragungseffekte, bei denen Auswirkungen von einem Ereignis auf andere Ereignisse bestehen.

<sup>307</sup> Vgl. Lundin, R., A./A. Söderholm, Theory, 1995, S. 438f.

<sup>308</sup> Vgl. Camarinha-Matos, L. M./H. Afsarmanesh, Elements, 2003. Vgl. hierzu auch Kapitel 2.3.1.

<sup>309</sup> Vgl. PMI, PMBOK 2004.

<sup>310</sup> Vgl. PMI, PMBOK 2004; Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 146.

in der Projektstrukturplanung intern dargestellt; weitere Spezifikationen und juristische Rahmenbedingungen können auch aus dem Vertragsmanagement abgeleitet werden. Vertragsmanagement („contract management“) und Forderungsmanagement („claim management“) haben einen starken Bezug zum externen Projektumfeld und beziehen sich sehr stark auf den Faktor Vertrauen.<sup>311</sup>

Weiterhin erwähnen LUNDIN und SÖDERHOLM das **Team** (im Unterschied zur Arbeitsstruktur in einer permanenten Organisation) als Kriterium für eine zeitweilige Organisation. Der Begriff Team bezieht sich auf die Bereitstellung menschlicher Arbeitskraft im Zusammenhang mit einer spezifischen Aufgabe für eine bestimmte Zeitspanne. Projekterfahrene Praktiker verstehen den Faktor Team als einen sehr wichtigen Erfolgsfaktor im Projekt.<sup>312</sup> Aus der Perspektive des Projektmanagements wird das Team in der Ressourcenplanung verwaltet.

Schließlich nennen sie noch die Dimension **Übergang** (im Unterschied zur kontinuierlichen Entwicklung in einer permanenten Organisation), die sich auf die Veränderung der Bedingungen vom Anfang bis zum Ende des Projekts bezieht.<sup>313</sup>

Projekte bestehen parallel zu der institutionalisierten und langfristigen Struktur des Unternehmens mit seinen gut eingebetteten Prozessen, Routineabläufen und Verantwortlichkeiten. Doch obwohl Projekte einen zeitlich befristeten Charakter haben, betonen SYDOW und WINDELER<sup>314</sup>, dass die im Netzwerk aktiven Personen (Akteure) ihre Aktivitäten im Hinblick auf die Praktiken und Erfahrungen der Zusammenarbeit bei früheren Unternehmungen und in der Vorwegnahme zukünftiger Beziehungen koordinieren. Projektnetzwerke sind mehr als lediglich vorübergehende Systeme.<sup>315</sup> Hieraus wird deutlich, dass Routinen projektübergreifend bestehen und sich weiterentwickeln. Daraus kann geschlossen werden, dass das Netzwerk von interpersonellen und interorganisatorischen Beziehungen, in das die Aufgaben eingebettet sind, längeren Bestand haben kann, obgleich das Projekt vorübergehender Natur ist. Die Anwendung früherer Erfahrungen aus der routinemäßigen Arbeit an Projekten ist jedoch aufgrund der individuellen Gestaltung von Projekten begrenzt. Diese Zusammenhänge verdeutlichen, dass trotz der Temporalität von Projekten gewisse Routinen für eine innere Stabilität wichtig sind. Teils entstehen sie im Projekt selbst, teils werden sie stark von Routi-

---

<sup>311</sup> Vgl. Söderlund, J./N. Andersson, Framework, 1998, S. 187.

<sup>312</sup> Vgl. beispielsweise Brunschede, T., Erfolgsfaktoren, 2000, S. 3f.

<sup>313</sup> Vgl. Lundin, R., A./A. Söderholm, Theory, 1995, S. 438f.

<sup>314</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Projektnetzwerke, 1999; S. 217f.

<sup>315</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Projektnetzwerke, 1999, S. 220f.

nen des Umfeldes beeinflusst. Gestalterische Eingriffe des Managements sind mit diesem Kontextwissen durchzuführen.

### *2.2.2.4 Kommunikation*

Aufgrund der hohen Anzahl interdependenter Akteure hat man es mit einer Vielzahl heterogener und divergierender Standpunkte und Interessen zu tun. Eine besondere Schwierigkeit sozialer Netzwerke (in diesem Fall Projekte) ist darin zu sehen, dass man diese in der Regel nur durch Kommunikation beeinflussen kann.<sup>316</sup> „Auch komplexe Kommunikationsnetze lassen sich in einer Modellbetrachtung auf eine mehr oder weniger große Zahl von elementaren Kommunikationsketten zurückführen.“<sup>317</sup> Diese setzen sich zusammen aus einem Sender, einem Empfänger, einem Übertragungskanal und einer gemeinsamen Sprache von Sender und Empfänger.<sup>318</sup> Die Sprache wird dabei maßgeblich von den vorab beschriebenen Routinen geprägt. Dieses kann sich z.B. in der Verwendung bestimmter Fachterminologien aufgrund von Expertenwissen äußern, wie beispielsweise Abkürzungen die in der einen Organisationseinheit bekannt sind, in der anderen aber nicht. Auch unterschiedliche Landessprachen sind hierunter zu fassen. „Elitesprachen einzelner Disziplinen und zunehmend ausdifferenzierte Fachterminologien behindern den betrieblichen Kommunikationsprozess.“<sup>319</sup> Zusätzlich wird auch durch Agieren kommunikatives Verhalten induziert und es werden bestimmte Botschaften weitergegeben.<sup>320</sup> Die Interdependenzen zwischen den Akteuren basieren insgesamt auf dem Austausch von Informationen.<sup>321</sup> Akteure, die zusammenarbeiten, müssen ihre Informationen aus verschiedenen Gründen und auf unterschiedlichen Intensitätsebenen weitergeben. Dabei werden Barrieren geschaffen, und zwar aufgrund von ungleichen Prioritäten und Zielvorstellungen bei den einzelnen Teilnehmern, Unterschieden in der Fähigkeit, technische Gegebenheiten auszunutzen, unterschiedlichen technischen Fertigkeiten oder auch der Unfähigkeit, sich darauf zu einigen, wer Zugang zu gewissen Informationen hat. Die Bereitschaft zu kontinuierlichen Verhandlungen und Konsensfindung auf einer Vertrauensbasis ist insgesamt notwendig.<sup>322</sup> Es gibt verschiedene Barrieren, die den Informationsfluss zwischen Partnerfirmen und selbst zwischen Geschäftseinheiten oder Abteilungen desselben Unternehmens nega-

---

<sup>316</sup> Vgl. Malik, F., Systemisches, 1996, S. 159.

<sup>317</sup> Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 14.

<sup>318</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 14.

<sup>319</sup> Dworatschek, S., Problemfelder, 1981, S. 273.

<sup>320</sup> Vgl. Streeck, U., Agieren, 1998, S. 68.

<sup>321</sup> Vgl. Brass, D. J./M. Burkhardt, Centrality, 1992, S. 198.

<sup>322</sup> Vgl. Pinto, J. K./Z. Nedovic-Budic, Information, 2002, S. 112f.

tiv beeinflussen. Eine Analyse semantischer Differenzen und Gemeinsamkeiten zwischen den Akteuren ist notwendig, um Kommunikation erfolgreich zu gestalten. Die unterschiedlichen Kulturen der Beteiligten mit den ihnen eigenen Routinen und Institutionensystemen müssen anschließend durch einen Konsensprozess zusammengebracht werden.<sup>323</sup> HARVEY spricht von einem sozio-technologischen, partizipativen Kommunikations-Designprozess auf der Basis kollektiver und kollaborativer Interaktion.<sup>324</sup>

Dabei fehlt es häufig an Mechanismen zur Weitergabe von Wissen und übergreifenden Lernroutinen, um Kommunikationsverhalten über Schnittstellen hinweg zu adaptieren oder zu reproduzieren. Lernen besteht in diesem Zusammenhang darin, neues Verhalten anzuwenden oder bestehendes Verhalten zu verbreiten.<sup>325</sup> Es ist sehr schwierig, Routineverfahren einzuführen, die zu einem regelmäßigen Wissens- und Informationsaustausch führen. Ein allgemeines Problem bei Projekten ist beispielsweise die Erstellung eines Abschlussberichts nach Fertigstellung des Projekts, um Erfahrungen festzuhalten und, darauf aufbauend, bestehende Routinen anzupassen. Die beteiligten Personen arbeiten häufig bereits am nächsten Problem und können diese Aufgabe nicht wahrnehmen, weil zeitliche Beschränkungen vorliegen oder auch, da man den unmittelbaren vorteilhaften Effekt nicht erkennt, der Wille fehlt, sie auszuführen.

Kommunikation wird darüber hinaus stark durch den Faktor „Nähe“ beeinflusst: Die physische Distanz hat einen Einfluss auf das Kommunikationsverhalten, da direkte Kontakte, so genannte „Face-to-Face-Interaktionen“, selten stattfinden. Oft wird versucht, diese Distanz durch Informations- und Kommunikationstechnologien zu überbrücken. Dies erweist sich besonders dann als wenig zielführend, wenn die betroffenen Mitarbeiter vorab kein Vertrauen aufbauen konnten. Dadurch wird die Fragmentierung im Netzwerk möglicherweise stabilisiert oder verschlimmert: Kulturelle Differenzen und technische Kommunikationsbarrieren führen dann zu Entfremdung und dazu, dass Mitarbeiter es vorziehen, in einem engen Radius zu kommunizieren (beispielsweise nur mit Mitarbeitern aus demselben Land, derselben Abteilung) und Kommunikation außerhalb dieses Kreises über bestimmte Schlüsselpersonen abzuwickeln.<sup>326</sup> Subjektivität bei der Wahrnehmung spielt eine große Rolle in sozialen Systemen. Während der Kommunikation findet deshalb ein Prozess der geistigen Rekonstruktion und

---

<sup>323</sup> Vgl. Harvey, F., *Improving*, 1997.

<sup>324</sup> Vgl. Harvey, F., *Improving*, 1997, S. 313.

<sup>325</sup> Vgl. Müllern, T./K. Östergren, *Learning*, 1998, S. 117.

<sup>326</sup> Vgl. Cross, R./A. Parker, *Hidden*, 2004, S. 16. Vgl. hierzu auch besonders Kapitel 3.1.1.5 und 2.2.1.4, sowie Kapitel 4.4.

Interpretation statt. Interaktion basiert auf Vermutungen, Annahmen, Indizien und Symptomen.<sup>327</sup> Studien zeigen, dass Akteure, die mit sehr hoher Komplexität konfrontiert sind, zu bestimmten, typischen Verhaltensmustern neigen: Angst und Unsicherheit und die Reduktion der Zusammenhänge auf scheinbar geeignete Faktoren sind die Folge.<sup>328</sup> Dies führt oftmals zu starren Eingriffen und Entscheidungen, die „Öl ins Feuer gießen“.<sup>329</sup>

### 2.2.2.5 Vertrauen

Das oben beschriebene Umfeld, in welches die betrachteten sozioökonomischen Netzwerke (Projekte) eingebettet sind, ist in vielfacher Hinsicht komplex. Virtuelle Kooperation ist ebenso Bestandteil dieser Form der Kooperation wie interkulturelles und funktions- bzw. hierarchieübergreifendes Arbeiten. Die Basis derartiger Kooperation ist Vertrauen.<sup>330</sup>

LUHMANN sieht in komplexen Sozialordnungen die Notwendigkeit, Recht und Vertrauen zu trennen: Verträge substituieren Vertrauen insofern, als dass es nicht mehr wichtig ist, ob und zwischen welchen Individuen Vertrauen besteht. In einfachen Systemen ist dies nicht möglich<sup>331</sup>: Sind alle Teilnehmer miteinander vertraut, so haben sich wechselseitige Verhaltenserwartungen und soziale Institutionen herausgebildet. Ein Verstoß gegen diese Regeln des Zusammenlebens führt zur sozialen Isolation des Defekteurs.<sup>332</sup> Verträge erlauben eine Individualisierung von Risiken.<sup>333</sup> Allerdings wurde aus den vorhergehenden Betrachtungen deutlich, dass es keine vollständigen Verträge gibt bzw. dass Transaktionskosten durch Vertrauen deutlich gesenkt werden können. Die Transaktionskostentheorie sieht Vertrauen dementsprechend auch als ökonomische Entscheidungsgröße an. Die Einsparung von Transaktionskosten resultiert dabei vor allem aus dem Verzicht auf intensive Kontrollen und vertragliche Sicherheitsmechanismen.<sup>334</sup> Das Rechtssystem ist nach LUHMANN insgesamt durch Vertrauen fundiert: Die Bereitschaft, sich auf Menschen einzulassen, kommt erst durch Vertrauen zustande, so wie andererseits Vertrauensbeweise oft erst aufgrund einer Risikomin-

---

<sup>327</sup> Vgl. Malik, F., Systemisches, 1996, S. 159; Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 47.

<sup>328</sup> Vgl. Dörner, D., Logik, 2003, S. 118-129; Vester, F., Kunst, 2005, S.59; Reither, F., Umgang, 1996, S. 186, 193.

<sup>329</sup> Reither, F., Umgang, 1996, S. 191.

<sup>330</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 285-286; 250f.; Söderlund, J./N. Andersson, Framework, 1998, S. 286f.; Ellmann, S./J. Eschenbächer, Collaborative Network 2005; Thoben, K.-D./J. Eschenbächer, Technologie-Roadmapping, 2005, S. 425; Jarvenpaa, S. L., et al., Antecedents, 1998.

<sup>331</sup> Vgl. Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 30 sowie Kapitel 2.1 für die Abgrenzung komplexer von einfachen Systemen.

<sup>332</sup> Vgl. Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 41f.

<sup>333</sup> Vgl. Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 42.

<sup>334</sup> Vgl. Wohlgenuth, O., Management, 2002, S. 58f.; Oechsler, W., Human, 2003, S. 971f.

derung durch rechtliche Regelungen möglich werden.<sup>335</sup> Sind wechselseitige Verhaltenserwartungen bereits institutionalisiert und können diese als bekannt vorausgesetzt werden, so ist dies die stillschweigende Verständnisgrundlage von Kommunikation und Interaktion. Die Beteiligten wissen, dass sie sich wieder begegnen werden, weshalb sie sich entsprechend verhalten.<sup>336</sup> Sozial gebilligte Sanktionsmöglichkeiten führen zudem dazu, dass ein Vertrauensbruch zu einem Reputationsverlust in der Wahrnehmung unbeteiligter Dritter führt.<sup>337</sup> Letztendlich gibt es keine zuverlässigen und vollständigen Informationsmöglichkeiten über das zukünftige Verhalten anderer Personen. Die Problematik kann allerdings dadurch vereinfacht werden, dass man sie in einen Bereich verlagert, in dem man sie besser bewältigen kann: Strukturelle Eigenschaften des sozialen Raums, in dem man interagiert, geben hierfür Anhaltspunkte. Routinen, bestehende soziale und formelle Institutionen, wie etwa Verträge geben hierfür Anhaltspunkte.<sup>338</sup>

Die Ausführungen zeigen, dass unterschiedliche Bewusstseinssebenen an der Entstehung von Vertrauen beteiligt sind, was in Abbildung 2-10 verdeutlicht wird: Zunächst einmal hat das Individuum an sich ein Bewusstsein und deutet Situationen (Ich). Diese Reaktion spiegelt sich nach außen im Verhalten wider (Es Singular). Eine Gruppe von Individuen, die ähnliche Werte und Normen haben, bildet eine (Sub-)Kultur (Wir), welche sich wiederum in Teilen in ei-

---

<sup>335</sup> Vgl. Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 44.

<sup>336</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 27; Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 46.

<sup>337</sup> Vgl. Granovetter, M., Economic, 1985, S. 490; Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 46; Elsner, W., Simple 2007, S. 30.

<sup>338</sup> Vgl. Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 47.

nem sozialen System nach außen manifestiert (Es Plural). Daraus ergibt sich folgender Zusammenhang:

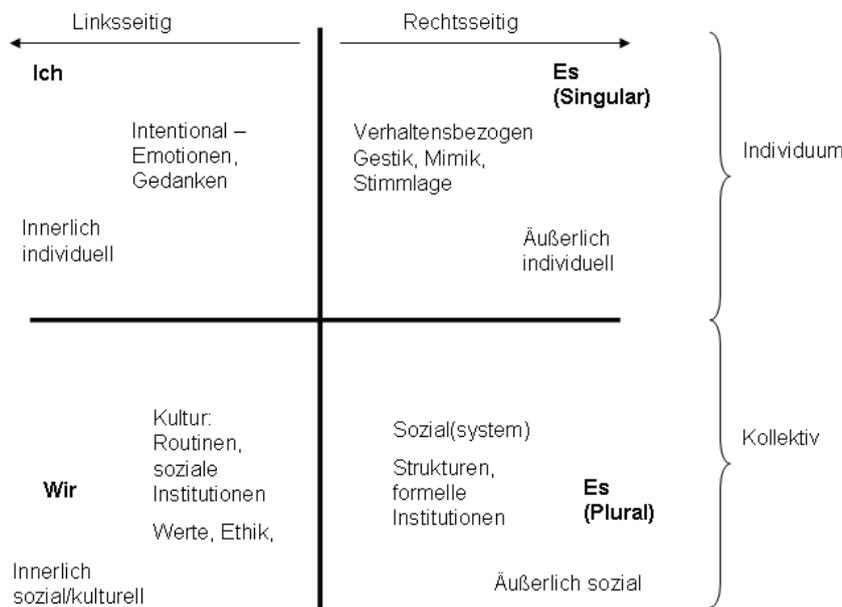


Abbildung 2-10: 4 Quadranten-Modell nach WILBER<sup>339</sup>

Die linksseitigen Ansätze beziehen sich auf Innensichten entweder von Individuen (oben) oder von Gruppen (unten). Eine Messung ist hier schwer möglich. Introspektion und Tiefeninterviews geben allenfalls Näherungswerte. Rechtsseitige Ansätze beziehen sich auf die zugehörigen Außensichten und können objektiv durch empirische Verfahren gemessen werden.<sup>340</sup> Die Analyse von Vertrauen anhand dieses allgemeinen Schemas erlaubt eine systematische Auseinandersetzung mit diesem Thema.

In der innerlich-individuellen Perspektive wird Vertrauen als wesentlicher Punkt der menschlichen Entwicklung angesehen („Urvertrauen“). Vertrauen ist vergangenheitsbezogen und basiert auf Erfahrungen der Person, kindlichen Erinnerungen und bestimmten durchlebten Situationen.<sup>341</sup> Dabei gibt es Personen, die tendenziell eher vertrauen als andere.<sup>342</sup> HOSMER sieht im Vertrauen das Ergebnis individuell angesetzter Wertmaßstäbe, die ethisch justifizier-

<sup>339</sup> Vgl. Wilber, K., Eros, 2006, S. 161.

<sup>340</sup> Vgl. Wilber, K., Psychologie, 2001, S. 81; Wilber, K., Integral, 1997.

<sup>341</sup> Vgl. Erikson, E. H., Wachstum, 1953, S.15; Klaus, E., Vertrauen 2002, S. 76, 80.

<sup>342</sup> Vgl. Osterloh, M./A. Weibel, Investition, 2006, S. 47.

bar sind. Die Erwartung eines Verhaltens entsprechend diesen Wertmaßstäben entspricht Vertrauen.<sup>343</sup> Dieses Verhalten ist äußerlich beobachtbar.

DEUTSCH sieht Vertrauen als äußerlich beobachtbares Verhalten von Individuen an, welches beispielsweise in Laboren gemessen werden kann.<sup>344</sup> In einem am Gefangenendilemma angelehnten Versuchsaufbau gelingt es ihm, Einflussfaktoren auf das Vertrauen zu analysieren.<sup>345</sup> Er kommt dabei zu dem Schluss, dass Vertrauen bei Menschen mit eher individualistischer Kultur durch Kommunikation etabliert werden kann. Wesentliche Informationen, die durch Kommunikation weitergegeben werden, sind nachfolgend aufgelistet:

- (1) das eigene Vorhaben ausdrücken,
- (2) die eigenen Erwartungen erklären,
- (3) die eigene Reaktion proklamieren, für den Fall, dass die eigenen Erwartungen verletzt werden, und
- (4) erklären, wie Kooperation wieder hergestellt werden kann, wenn die eigenen Erwartungen verletzt wurden.<sup>346</sup>

In Situationen, in denen die Individuen kein Interesse am Wohl des anderen haben, kann Vertrauen trotzdem entstehen, wenn Kommunikation möglich ist, die Möglichkeit besteht, den Anreiz einer Defektion des anderen zu minimieren oder wenn es eine Beziehung zu einer dritten Person gibt, die durch das Ergebnis der beiden Spieler beeinflusst wird (beispielsweise durch Reputationsverlust gegenüber dieser Person).<sup>347</sup> Hier vermischen sich somit äußerlich wahrnehmbare Reaktionen mit äußerlich nicht beobachtbaren Abwägungen wie etwa der Einschätzung des zukünftigen Verhaltens.<sup>348</sup> Werden die Interessen der anderen Person entsprechend den eigenen Interessen eingeschätzt, so entsteht Vertrauen sehr viel einfacher.<sup>349</sup>

Die innerlich-kollektive Perspektive gibt das Verständnis von Vertrauen seitens eines Kollektivs wieder. Routinen und soziale Institutionen innerhalb des Kollektivs spielen hierbei eine wichtige Rolle. Vieles wird erwartet und als selbstverständlich angesehen, so dass erst durch

---

<sup>343</sup> Vgl. Hosmer, L. T., Trust, 1995, S. 399.

<sup>344</sup> Vgl. Deutsch, M., Trust, 1958, S. 278.

<sup>345</sup> Vgl. Deutsch, M., Trust, 1958, S. 269f. Vgl. hierzu Kapitel 2.1.2.

<sup>346</sup> Vgl. Deutsch, M., Trust, 1958, S. 273-275.

<sup>347</sup> Vgl. Deutsch, M., Trust, 1958, S. 278f.

<sup>348</sup> Vgl. beispielsweise Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 27.

<sup>349</sup> Vgl. Hardin, R., Trusting, 1991, S. 189.

Abweichungen vom erwarteten Verhalten ein gewisses Grundvertrauen enttäuscht wird.<sup>350</sup> BURT und KNEZ sehen Vertrauen als antizipierte Kooperation an. Die heutige Kooperation wird als Signal für eine zukünftige Kooperationswilligkeit angesehen. Wiederholte und stabile Interaktion führt dabei zu einem erhöhten Wissensstand über den Partner und zu stabilen Erwartungen über zukünftiges Verhalten.<sup>351</sup> Die Entstehung von Vertrauen hängt mit der Einschätzung zusammen, dass man eine gemeinsame Zukunft mit dem anderen sieht. Hier besteht eine Verbindung zum unteren linken Quadranten, in dem sich das „Wir“, eine gemeinsame kulturelle Identität bildet. In virtuellen Beziehungen ist eine Kultur proaktiver Kollaboration hilfreich: Der regelmäßige Erfahrungsaustausch der Teilnehmer eines virtuellen Projektteams spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung einer solchen Kultur.<sup>352</sup>

Der untere rechte Quadrant spiegelt die äußerliche kollektive Perspektive von Vertrauen wider. Hier wird Vertrauen anhand abstrakter Indikatoren eingeschätzt, etwa anhand des Grads von Expertentum oder von Verträgen als Equivalent einer erwarteten Handlung.<sup>353</sup> Solche Anhaltspunkte sind in einer komplexen Welt wichtig, um Komplexität zu reduzieren und Entscheidungshilfen zu haben. Ein gewisses Maß an Vertrauen in formelle Institutionen ist hierbei notwendig.<sup>354</sup> Bei virtueller Zusammenarbeit fehlen viele der Mechanismen, die eine soziale Kontrolle unterstützen, wie etwa regelmäßige Überprüfungen, Nähe und regelmäßige Face-to-Face-Interaktion. Diese Mechanismen, die routinebasiert sind und Vertrauen fördern, sind nicht vorhanden und erschweren die Zusammenarbeit in global verteilten, virtuell arbeitenden Teams.<sup>355</sup> Studienergebnisse zeigen dabei, dass die Vertrauensbereitschaft gegenüber anderen Personen länderspezifisch sehr unterschiedlich ist: In Europa haben die nordischen Länder neben einer höheren Bereitschaft, neue Technologien zu akzeptieren (was in virtuellen Teams sehr hilfreich ist), im Vergleich zu südlicheren Staaten generell auch eine höhere Bereitschaft, anderen zu vertrauen.<sup>356</sup> SANDERS beschreibt in einem vierschichtigen Modell unterschiedliche Ebenen von Kultur, die auch zur Analyse äußerlicher Merkmale von Vertrauen dienen können: Symbole, Helden und Rituale sind beobachtbar und geben Anhaltspunkte in Bezug auf das Vertrauen. Die letzte Ebene, Werte, hingegen kann der linken Seite des Qua-

---

<sup>350</sup> Vgl. Möllering, G., *Trust*, 2006, S. 52f.

<sup>351</sup> Vgl. Burt, R. S./M. Knez, *Third-Party*, 1995, S. 257; Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1034.

<sup>352</sup> Vgl. Clases, C., et al., *Trust*, 2003.

<sup>353</sup> Vgl. Krause, D., *Luhmann-Lexikon*, 2005, S. 255.

<sup>354</sup> Vgl. Luhmann, N., *Vertrauen*, 2000, S. 26; Osterloh, M./A. Weibel, *Investition*, 2006, S. 35.

<sup>355</sup> Vgl. Jarvenpaa, S. L., et al., *Antecedents*, 1998, S. 30.

<sup>356</sup> Vgl. Tichy, G., *Unsicherheit*, 2006, S. 394f. Für eine gesellschaftspolitische Diskussion von Vertrauen vgl. auch Sanders, G., *Gesellschaftliche*, 2005, S. 13f.

dranten in Abbildung 2-10 zugeordnet werden. Diese Dimension ist nur dem Individuum oder der Gruppe bekannt.<sup>357</sup>

Insgesamt zeigt sich, dass Vertrauen sich aus inneren Prozessen (Erfahrungen und Erwartungen) und äußerlich beobachtbaren Aktionen und Reaktionen zusammensetzt. Es wird deutlich, dass eine gemeinsame Kultur wichtig ist, um vertrauen zu können. Identifikation mit einer Gruppe und gemeinsame Kulturen führen zu Systemvertrauen sowie Vertrauen in die Funktionsfähigkeit und Stabilität eines bestimmten Systems.<sup>358</sup> Das Individuum hat eine bestimmte Vertrauenseinstellung, welches es in einem bestimmten Ausmaß nach außen weitergibt. Auf der Mesoebene bilden sich bestimmte Gruppierungen heraus, die wiederum durch eine gemeinsame Vertrauenskultur, Werte und Routinen zum Erhalt von Vertrauen geprägt sind. Dies ist wiederum bis zu einem gewissen Grad nach außen erkennbar und manifestiert sich beispielsweise in Ritualen oder Symbolen.<sup>359</sup> Gute Erfahrungen in der Vergangenheit sind auch die Basis für zukünftige Kooperation. Vertrauen ist ein Bestandteil starker Beziehungen und wiederholte Interaktion erhöht die Wahrscheinlichkeit von Vertrauen.<sup>360</sup> Weiterhin ist die Angst vor Sanktionen wegen Fehlverhalten dann größer, wenn es gemeinsame Freunde gibt. Vertrauen hängt dementsprechend von der strukturellen Einbettung ab und hat *Einfluss auf die Reputation*.<sup>361</sup>

BURT stellt in diesem Zusammenhang 2 Theorien vor, wie Social Capital entsteht. Social Capital bezeichnet die Beziehungen zu anderen Teilnehmern im Netzwerk.<sup>362</sup>

In geschlossenen Netzwerken, die eine hohe Dichte haben (solche, in denen jeder mit jedem verbunden ist), und hierarchischen Netzwerken (indirekte Verbindungen durch gemeinsame Beziehungen zu einigen zentralen Leitern des Netzwerks) bestehen *vielfältige Sanktionsmöglichkeiten* aufgrund schneller Kommunikationskanäle, weshalb *Vertrauen weniger Risiken birgt*.<sup>363</sup> Eine Variation der Geschlossenheit („closure“) hat direkten Einfluss auf das Ergeb-

---

<sup>357</sup> Vgl. Sanders, G. J. E. M., Role, 1997, S. 558 und Hofstede, G., et al., Measuring, 1990. Vgl. auch Kapitel 2.1.

<sup>358</sup> Systemvertrauen entspricht dem Vertrauen in entpersonalisierten Systemen, beispielsweise aufgrund hoher Stabilität, Abwesenheit von Korruption, etc. Vgl. Luhmann, N., Vertrauen, 2000, S. 60f.

<sup>359</sup> Vgl. Sanders, G. J. E. M., Role, 1997.

<sup>360</sup> Vgl. Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 100; Burt, R. S., Structural, 1995, S. 16; Elsner, W., Seminar, 2007; Behrend, F., Socio-cultural, 2005.

<sup>361</sup> Vgl. Granovetter, M., Problems, 1992, S. 44; Granovetter, M., Economic, 1985.

<sup>362</sup> Vgl. Burt, R. S., Structural, 2001, S. 8. BURT unterscheidet zwischen 3 Arten des Kapitals eines Akteurs: Finanzielles Kapital besteht aus Geld, Bankanlagen, Investitionen und weiteren Anlagen. Humankapital umfasst die Eigenschaften des Akteurs, etwa Gesundheit, Intelligenz, Aussehen. Social Capital (oder Sozialkapital, nachfolgend wird aufgrund der höheren Bekanntheit der englische Begriff verwendet) umfasst die dritte Form von Kapital, welche in Beziehungen vorhanden ist.

<sup>363</sup> Vgl. Burt, R. S., Structural, 2001, S. 37f.

nis.<sup>364</sup> Aufgrund dieser Gegebenheiten entsteht Vertrauen schneller, stabilere Beziehungen entstehen und die Kooperation wird vereinfacht. Auch dies ist eine Form von Sozialkapital. Netzwerke, die Brücken zwischen „structural holes“<sup>365</sup> schaffen, ermöglichen dafür einen Austausch von Informationen, Ressourcen und Fähigkeiten, der in sehr dichten, geschlossenen Netzwerken nicht in gleichem Maße stattfindet. Empirische Ergebnisse zeigen insgesamt, dass Vertrauen in virtuellen Umgebungen, welche in internationalen Großprojekten meistens vorhanden sind, zu besserer Koordination und zu effektiverer Kommunikation führen.<sup>366</sup> Gemeinsame Ziele sind dabei sehr wichtig.<sup>367</sup>

### 2.2.2.6 Prozesse, Regeln, Normen

Aus den vorhergehenden Betrachtungen wird deutlich, dass die Interaktion in Netzwerken stark durch informelle Regeln bestimmt ist, die nicht ausgesprochen werden, sondern eher implizit vorhanden sind. Das Konzept der Routinen zeigt, dass bestimmte Verhaltensmuster zum impliziten Wissensbestand der Akteure gehören und zugleich stillschweigend vorausgesetzt werden.<sup>368</sup> Aus den Routinen entstehen somit bestimmte Verhaltenserwartungen, die sanktionierbar sind (Sanktionen können beispielsweise der Verlust von Reputation oder der Ausschluss aus der Gruppe sein). Es zeigt sich, dass Vertrauen und Kommunikation in einem engen Zusammenhang stehen und zur Entstehung der sozialen Institution Kooperation beitragen. Die Summe der verhaltenssteuernden Routinen und der daraus entstehenden Regeln (soziale Institutionen) bildet die Kultur.<sup>369</sup>

Institutionen können sich zu formal kodifizierten Normen und Rechten verdichten und selbstständigen, die mit organisatorisch verankerter Sanktionsgewalt ausgestattet sind.<sup>370</sup> Diese formalen Institutionen sind in den folgenden Ausführungen Gegenstand der Betrachtungen. Hierbei handelt es sich um sekundäre Institutionen (im Unterschied zu fundamentalen Institutionen)<sup>371</sup>: Sie dienen dazu, eine bestimmte fundamentale Institution umzusetzen. Die funda-

---

<sup>364</sup> Vgl. Coleman, J. S., Foundations, 1990, S. 236.

<sup>365</sup> Vgl. Kapitel auch Kapitel 2.3.2 und 4.4.

<sup>366</sup> Vgl. Jarvenpaa, S. L., et al., Antecedents, 1998.

<sup>367</sup> Vgl. Panteli, N./E. Duncan, Trust, 2004.

<sup>368</sup> Vgl. 2.2.2, Vgl. auch Turner, J. H., Structure, 2003, S. 478.

<sup>369</sup> Vgl. Elsner, W., Seminar, 2007, S. 11.

<sup>370</sup> Vgl. Elsner, W., Institutionen, 1987, S. 5.

<sup>371</sup> Dabei liegt die Annahme zugrunde, dass Institutionen in einem Hierarchiegefüge integriert sind: Gestaltungsprobleme und Komplexität der Konsequenzen nehmen nach oben hin zu, Gestaltungsspielräume sind auf der Ebene niederrangiger Institutionen stark eingegrenzt. So kann der Unternehmenseigner, der einem Angestellten Prokura erteilt, die Folgen leichter einschätzen als der Gesetzgeber, der die Prokuraerteilung handelsrechtlich verankert. Insgesamt wird zwischen fundamentalen Institutionen, die selber keine übergeordneten Institutionen mehr haben, und sekundären Institutionen unterschieden. Vgl. Dietl, H., Institutionen, 1993, S. 73f.

mentale Institution lautet beispielsweise „Kooperation“. Kooperation hat unterschiedliche abgeleitete Institutionen. Hierzu gehören bestimmte Arten der Kommunikation, Regeln für die Interaktion mit Partnern, Prozesse, an die sich alle halten, und vertragliche Vereinbarungen. Das Management hat bestimmte Gestaltungsspielräume, um planend und gestaltend einzuwirken.<sup>372</sup> Einige formale Institutionen in vernetzten Teams sollen nachfolgend betrachtet werden. Im Zuge der empirischen Analysen wird dieses Thema mit Ergebnissen aus dem Projektalltag konkretisiert.

**Kommunikationsverbesserung durch Jour Fixe:** Durch regelmäßige Treffen in Projekten entstehen Routinen. Um dieser Routine einen verbindlichen Rahmen zu geben, kann ein „Jour Fixe“ ins Leben gerufen werden. An diesem festen Tag (beispielsweise 14-tägig dienstags) treffen sich alle Teammitglieder. Dieser Termin ist in weitere Routinen eingebettet, beispielsweise wird 2 Tage vorher eine Agenda versendet, es wird jeweils ein neuer Protokollführer bestimmt und Teammitglieder im Ausland werden per Videokonferenz zugeschaltet. Sanktionsmechanismen bestehen insofern, als man bei Nichterscheinen wichtige Informationen nicht erhält, an Entscheidungen nicht teilnehmen kann oder soziale Konsequenzen seitens der Teammitglieder erfährt.

**Arbeitsabläufe stabilisieren durch Prozesse:** Arbeitsabläufe werden oftmals in Form von Prozessen schriftlich festgehalten. Ein Prozess ist nach dem Brockhaus-Lexikon ein Verlauf, ein Ablauf, ein Hergang oder eine Entwicklung.<sup>373</sup> Er beschreibt die inhaltliche und sachlogische Folge von Funktionen, die zur Bereitstellung eines Objekts in einem spezifizierten Endzustand notwendig ist.<sup>374</sup> Sanktionsmöglichkeiten bei Nichteinhaltung von Prozessen bestehen beispielsweise in arbeitsrechtlichen Konsequenzen, Konsequenzen in Bezug auf die eigene Karriere oder Geldstrafen für das Projekt (beispielsweise Versäumniszuschläge). Prozesse, die über organisatorische Schnittstellen hinweg verlaufen, sind besonders anfällig für Störungen (z.B. durch Wartezeiten, durch unterschiedliche Routinen bei der Durchführung etc.).<sup>375</sup>

**Verträge zur Unterstützung von Strukturen und Sicherheit/Koordination von Leistungsbeziehungen:** Vertraglich Regelungen umfassen beispielsweise die Aufteilung von Ri-

---

<sup>372</sup> Vgl. Dietl, H., Institutionen, 1993, S. 75f.

<sup>373</sup> Vgl. Brockhaus, Prozess, 2006, S. 212. Von latein.: Procedere.

<sup>374</sup> Vgl. Becker, T., Prozesse, 2005, S. 6.

<sup>375</sup> Vgl. Becker, T., Prozesse, 2005, S. 219.

siken und Erträgen, die Art der Leistungserbringung und verbindliche Leistungsdaten. Ansprüche können auf Basis des Vertrags gegründet werden. Das Bestreben liegt darin, den Vertrag von einer Prüfung der Frage, ob und wer wem faktisch vertraut hat, unabhängig zu machen.<sup>376</sup> Dabei ist jedoch zu bedenken, dass Verträge grundsätzlich unvollständig sind.<sup>377</sup> Verträge unterliegen der fundamentalen Institution der Vertragsfreiheit und eröffnen den Transaktionspartnern somit einen Handlungsspielraum bei der Koordination ihrer Leistungsbeziehungen. Das Möglichkeitsspektrum der sekundären Institution (der abgeleiteten Vertragsbeziehung) lässt sich in klassische, neoklassische und relationale Vertragsbeziehung unterteilen. Klassische Vertragsbeziehungen sind gegenwartsbezogen und basieren auf dem Grundgedanken, dass Leistung und Gegenleistung zeitlich zusammenfallen. Das neoklassische Vertragsrecht ermöglicht durch den gegebenen institutionellen Rahmen den Abschluss unvollständiger Verträge. Im Rahmen des relationalen Vertragsrechts gewinnt die Identität der Transaktionspartner an Bedeutung. An die Stelle expliziter, vertraglich weitgehend fixierter und dokumentierter Abmachungen treten implizite, zum Teil auf einer gemeinsamen Werte- und Normenbasis beruhende Vereinbarungen. Diese idealtypische Unterscheidung von Vertragsformen zeigt ein Spektrum auf, das sich vom kurzfristigen Kaufvertrag bis zum dauerhaften, unternehmensinternen Arbeitsvertrag erstreckt.<sup>378</sup> Sanktionsmöglichkeiten bei Nichterfüllung von Verträgen bestehen in rechtlichen Mitteln, Vertragsstrafen, Bestrafung bei zukünftiger Interaktion und Verlust von Reputation.<sup>379</sup>

**Rollen- und Stellenbeschreibungen zur Koordination von Mitarbeitern:** Rollen- und Stellenbeschreibungen enthalten Informationen zu deren inhaltlicher Ausgestaltung. Das Wissen zum Ausführen der Stelle ist bei den Mitarbeitern implizit vorhanden. Um die Inhalte abzugrenzen und zu dokumentieren, werden sie allerdings auch schriftlich festgehalten, die somit formale Institution und Grundlage für Zielvereinbarungsgespräche etc. sind. Sanktionsmöglichkeiten bei Verstoß gegen die Inhalte einer Rollen- oder Stellenbeschreibung bestehen in Mahnungen, Einfordern durch die Führungskraft, Reputationsverlust bei Kollegen oder, schlimmstenfalls, in der Androhung der Kündigung. DWORATSCHEK liefert mit einem ky-

---

<sup>376</sup> Vgl. Luhmann, N., *Vertrauen*, 2000, S. 42f.

<sup>377</sup> Vgl. Williamson, O. E., *Markets*, 1975, S. 75; Turner, J. R., *Farsighted*, 2004.

<sup>378</sup> Vgl. Dietl, H., *Institutionen*, 1993, S. 115-116.

<sup>379</sup> Vgl. Abraham, M., *Rolle*, 2001, S. 32f.; für die Bedeutung zukünftiger Interaktion auch Axelrod, R. M., *Evolution*, 1984, S. 174f.

bernetischen Modell der Führungsfunktionen ein Metamodell zur Analyse der Inhalte von Stellenbeschreibungen.<sup>380</sup>

### **2.3 Entstehung von Vernetzung in Projekten**

Es werden nun die Grundlagen diskutiert, die zur Entstehung von Kooperationsbeziehungen und netzwerkartigen Projekten führen, um darauf aufbauend die strukturellen Beziehungen genauer analysieren und wesentliche Koordinationsmechanismen erklären zu können. Basis dieser Überlegungen ist ein zweistufiges Modell.<sup>381</sup> Projekte entstehen, indem sie auf bestimmten, bereits vorhandenen, Strukturen aufbauen. So gibt es eine Grundstruktur von Akteuren, welche bereits in der Vergangenheit zusammengearbeitet und gewisse gemeinsame Routinen entwickelt haben. Die Akteure haben bestimmte Verhaltenserwartungen und vertrauen einander insoweit, als eine gemeinsame Basis vorhanden ist. Basierend auf dieser Grundstruktur entwickelt sich das Projekt weiter. Dies kann beispielsweise durch Ausschreibungen, durch vorab bestimmte Partner (z.B. durch den Kunden bestimmt) oder so genannte „weak ties“ (schwache Verbindungen) geschehen. Letztere spielen eine wichtige Rolle in Netzwerkstrukturen: So sind es oftmals die „weak ties“ bzw. eher flüchtige Bekanntschaften oder Kontakte, die eine entscheidende Verbindung zu einem völlig neuen Netzwerk herstellen und so den Zugriff auf einen neuen Ressourcenpool ermöglichen. Die „strong ties“, enge Bekanntschaften eines Individuums, sind dadurch charakterisiert, dass die Akteure sich untereinander kennen und so ein sehr dichtes Netzwerk bilden, welches hohe Redundanzen zu dem des betrachteten Individuums aufweist.<sup>382</sup> Aus dieser Zusammensetzung ergeben sich oftmals so genannte „power law distributions“<sup>383</sup>: Die Annahme besteht darin, dass in den meisten komplexen Netzwerken bei einer Bestimmung der Verbindungen einzelner Akteure keine Normalverteilung besteht, sondern dass die Verteilung durch „power laws“ bestimmt wird. Die Netzwerke werden als „scale free networks“ bezeichnet: Die meisten Akteure verfügen über nur wenige Verbindungen, die von einigen zentralen Hubs mit vielen Verbindungen zusammengehalten werden. Die Strukturen und die Dynamik in diesen Netzwerken ist dabei annahm gemäß unabhängig von der Anzahl der Akteure.<sup>384</sup>

---

<sup>380</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Meyer, Unification, 1995.

<sup>381</sup> Vgl. Elsner, W., Regional, 2007.

<sup>382</sup> Vgl. Granovetter, M. S., Strength, 1973; Barabási, A.-L., Linked, 2002, S. 41f.

<sup>383</sup> Deutsch: Potenzgesetz.

<sup>384</sup> Vgl. Barabási, A.-L., Linked, 2002, S. 71.

### 2.3.1 Grundlagen der Entstehung

Aus den Grundlagen, die bislang erläutert wurden, wird deutlich, dass folgende Fundamente, die die Bildung von Netzwerken erleichtern, bei der Zusammenkunft der Partner internationaler Großprojekte offensichtlich nicht durchweg vorhanden sind:

- räumliche Nähe,
- Grundstruktur (Lattice),
- formale Reduktion von Komplexität (beispielsweise durch Informationssammlungen über bekannte Partner, klare Verträge),
- Vertrauen,
- Reputation,
- positive Erwartungen (Zukunft) und Erfahrungen (Vergangenheit).

In internationalen Projekten kommen Teilteams unterschiedlicher Unternehmen und Nationen zusammen, um sich einem gemeinsamen Geschäftsinteresse zu widmen.<sup>385</sup> Im Folgenden wird nun betrachtet, wie aus dieser Ausgangssituation Vertrauen und Kooperation entstehen und sich entwickeln können. Eine gewisse Grundstruktur (in der Literatur auch als „Lattice“ oder Mesostruktur bezeichnet)<sup>386</sup> der Vernetzung ist bei der Entstehung eines Projekts durchaus vorhanden.

Unternehmen sorgen für die Einbettung der Projekte in die Organisationsstruktur.<sup>387</sup> Somit ist eine Grundarchitektur gegeben, zu der nun das weitere Projektumfeld hinzukommt (siehe hierzu Kapitel 3.1.2; 3.2.5). Eine starke Verzahnung mit dem Projekteinkauf, der über Zuliefererinformationen<sup>388</sup> verfügt, hilft dabei, Unsicherheit bezüglich potentieller Partner zu reduzieren. Dabei sind vertrauenswürdige Zulieferer oftmals in einer Datenbank erfasst. So können über frühere positive Erfahrungen in anderen Projekten oder über externe Institutionen – wie etwa DIN/ISO, die den Zulieferer prüfen und ihm bescheinigen, bestimmte Qualitätskriterien zu erfüllen – Komplexität und Unsicherheit reduziert werden. Die Diskussionen über Ausschreibungen (vgl. Kapitel 2.3) und bestimmte Verträge von Projekten (Kapitel 3.2.3) weisen auf Schwierigkeiten durch Local-Content-Anforderungen hin: Hierbei ist das projektführende

---

<sup>385</sup> Vgl. hierzu auch Ellmann, S., Challenge, 2005.

<sup>386</sup> Vgl. Elsner, W., Regional, 2007, S. 20; Elsner, W., Increasing, 2006, S. 88; Elsner, W., Simple i.E. 2008.

<sup>387</sup> Vgl. Kapitel 3.1.1.

<sup>388</sup> „Supplier Pool“, vgl. auch Elsner, W., Regional, 2007, S. 3.

Unternehmen oder Konsortium oftmals darauf angewiesen, lokale Zulieferer statt bekannter zu akquirieren. Dadurch entsteht neue Unsicherheit, die durch Erfahrungswerte nicht eingegrenzt werden kann.

**Räumliche Nähe**, laut ELSNER ein Faktor, der die Bildung von Netzwerken vereinfacht<sup>389</sup>, ist dabei meistens nicht gegeben: Lokale Cluster bringen potentielle lokale Partner zusammen und sorgen so für räumliche bzw. soziale Nähe und wiederholte Interaktion, so dass eine stabile Interaktion entstehen kann. Lernprozesse und informelle Institutionen der Reziprozität bilden sich heraus, es entstehen gewisse Verhaltenserwartungen und Vertrauen entsteht. Die Lösung komplexer Koordinationsprobleme wird erleichtert.<sup>390</sup> In internationalen Großprojekten ist die Lokalität der Akteure allenfalls in Teilbereichen des Projekts gegeben. Dementsprechend muss es andere Mechanismen als die klassischen lokalen Cluster geben, welche zu einer Zusammenkunft der Projektakteure und zu Kooperation führen. Cluster sind nach WAGNER und MIRTSCHINK Formen der Sekundärorganisation, die die informellen Prozesse der Vernetzung stärken.<sup>391</sup> In internationalen Projekten findet eine Auflösung stark regionaler Strukturen sowie lokaler Unternehmenskooperationen statt. Die Vorteile von Nähe und Vertrauen zwischen Kooperationspartnern sollen allerdings nach Möglichkeit im virtuellen Raum nicht verloren gehen. Dies führt dazu, dass Nähe und Vertrauen in virtuellen Umgebungen geschaffen werden müssen. So entstehen nach WAGNER und MIRTSCHINK virtuelle Cluster. Hierdurch sollen weltweit verteilte funktionierende, persönliche Wissensnetzwerke aufgebaut und gepflegt werden.<sup>392</sup> In Ergänzung hierzu eröffnen CAMARINHA-MATOS und AFSARMANESH mit dem Konzept des Breeding Environment die Möglichkeit, Vertrauen in Umgebungen, die durch hohe Dynamik gekennzeichnet sind, aufzubauen.<sup>393</sup> Im Virtual Breeding Environment wird weltweites Expertenwissen in einem virtuellen Pool zusammengetragen. Je nach Geschäftszweck werden Projekte in unterschiedlichen Konstellationen durchgeführt. Hierfür ist auf technischer Seite eine entsprechende Infrastruktur nötig. Diese, so sind sich die meisten Autoren einig, ist meist vorhanden, weshalb es eher auf Schaffung eines geeigneten Managementumfelds ankomme.<sup>394</sup> CAMARINHA-MATOS und AFSARMANESH betonen die Bedeutung von Vertrauen in diesem Prozess: “The agility and dynamism required

---

<sup>389</sup> Vgl. Elsner, W., Simple 2007, S. 2ff.; Elsner, W., Regional, 2007.

<sup>390</sup> Vgl. Elsner, W., Regional, 2007, S. 3.

<sup>391</sup> Vgl. Wagner, K./D. Mirtschink, Trust, o.A.

<sup>392</sup> Vgl. Wagner, K./D. Mirtschink, Trust, o.A.; zur Internationalisierung und überregionalen Ausbreitung von Clustern vgl. auch Pantalos, N., Unterschiedlichkeit, 2007, S. 7f.

<sup>393</sup> Vgl. Camarinha-Matos, L. M./H. Afsarmanesh, Elements, 2003.

<sup>394</sup> Vgl. Rezgui, Y., Role-based, 2007, S. 85; Lipnack, J./J. Stamps, Virtual Teams, 2000; Pflaging, J., Collaborative, 2001, S.18.

for networked organizations is limited by the process of trust building.”<sup>395</sup> Weiterhin werden „cultural ties“ und „particular human relationships“ angeführt.<sup>396</sup> „In this sense, very dynamic organizations formed by enterprises without previous experience of collaborating together might be limited to scenarios of simple commerce transactions (e.g. buy–sell).”<sup>397</sup>

Bezogen auf die internationale Projektarbeit existiert dieses Konzept sicher nicht in der Form, wie es im von CAMARINHA-MATOS und AFSARMANESH beschriebenen Umfeld der virtuellen Organisation der Fall ist. Dennoch wird hier festgehalten, dass Unternehmen sich bemühen, Projekte aufgrund von Erfahrungswerten, was Zulieferer und Partner angeht, durchzuführen: Um im Ausland bestehen zu können, werden aus lokalen Partnern oftmals eigene Tochterunternehmen, die vor Ort mit dem Kunden kommunizieren und geeignete Partner und Projekte akquirieren. Sollte dennoch der Fall eintreten, dass mit einem unbekanntem Partner zusammengearbeitet werden muss – sei es aufgrund von bestimmten Local-Content-Anforderungen oder aufgrund dessen, dass man sich anteilig auf die Leistungserstellung erworben hat und nun ggf. sogar mit einem Konkurrenten zusammenarbeiten muss –, so führt dies zu deutlich höheren Informations- und Transaktionskosten.<sup>398</sup>

MILES und SNOW nennen einen solchen modularen Aufbau, aus dem das spätere Projekt als Reaktion auf dynamische und sich wandelnde Umfeldbedingungen hervorgeht, auch „dynamic network“: Hauptkomponenten dieses Netzwerks können zusammengesetzt und voneinander getrennt werden.<sup>399</sup> Die Art und Weise, wie auf die Kooperationsbeziehungen eingegangen wird, ist teilweise je nach Land unterschiedlich.<sup>400</sup> Da in dieser Arbeit allerdings die grundlegenden Mechanismen der Kooperation interessant sind und nicht die konkrete Ausgestaltung für bestimmte Fallbeispiele, werden solche Betrachtungen nicht weiter verfolgt. Wesentlicher ist hier die Erkenntnis, dass eine gemeinsame Vergangenheit und Vertrauen wichtige Anreize zu kooperativem Verhalten bilden. Es gibt ein bestimmtes „Mesoarrangement“<sup>401</sup>, wie etwa ein virtuelles Cluster aus vorhergehenden Kooperationsbeziehungen, oder bestimmte Beziehungsgeflechte, die mit Hilfe internationaler Tochterunternehmen und

---

<sup>395</sup> Camarinha-Matos, L. M./H. Afsarmanesh, Elements, 2003, S. 155.

<sup>396</sup> Vgl. Camarinha-Matos, L. M./H. Afsarmanesh, Elements, 2003, S. 157.

<sup>397</sup> Camarinha-Matos, L. M./H. Afsarmanesh, Elements, 2003, S. 155.

<sup>398</sup> Transaktionskosten setzen sich aus Kosten, die in der Koordination von Austauschbeziehungen anfallen zusammen. Dies sind Kosten der Anbahnungsphase, der Vereinbarungsphase, der Kontrollphase und der Anpassungsphase. Bei unbekanntem oder wenig bekannten Partnern ist davon auszugehen, dass diese Kosten in allen Phasen höher sind, als bei Partnern, zu denen man bereits ein Vertrauensverhältnis aufgebaut hat. Vgl. Swoboda, B., Kooperation, 2003, S. 48.

<sup>399</sup> Vgl. Miles, R. E./C. C. Snow, Organizations, 1986, S. 64.

<sup>400</sup> Vgl. Xu, T., et al., Types, 2005 geben beispielweise einen Überblick über die gängigsten Methoden in China.

<sup>401</sup> Vgl. Elsner, W., Simple 2007, S. 2.

weiteren Partnern in Projekte verwandelt werden, wenn der entsprechende Geschäftszweck gegeben ist.

Ein wesentlicher Effekt bei der Suche nach vertrauenswürdigen Partnern geht von den vertraglich festgelegten Subkontraktoren aus: In einer auf die Bauindustrie fokussierten Studie weisen ERRASTI et al. nach, dass es für Subkontraktoren vorteilhaft ist, ihr Einkaufsvolumen auf *wenige Zulieferer* zu fokussieren. Sie behaupten, dass die Fähigkeit, solche Partnerschaften aufzubauen und zu erhalten, in den kommenden Jahren eine *Voraussetzung für erfolgreiche Geschäfte* in der Bauindustrie sein wird.<sup>402</sup> Die Stärken einer solchen Partnerschaft entlang der fragmentierten Wertschöpfungskette beschreibt das "Construction Industry Institute" wie folgt: „[...] a long-term commitment between two or more specific organisations for the purpose of achieving specific business objectives by maximising the effectiveness of each participant's resources. The relationship is based on trust, dedication and common goals, and an understanding of each other's individual expectations and values.“<sup>403</sup> Unterschieden wird nach „one-off partnering“ und „strategic partnering“. Bei Aussicht auf langfristige Kooperation („strategic partnering“) ist das gegenwärtige Geschäftsinteresse oftmals der Aussicht auf zukünftige Kooperation untergeordnet.<sup>404</sup> Allerdings muss für einen wirklich partnerschaftlichen Vertrag der Zulieferer auch als Partner behandelt werden und darf nicht durch Knebelverträge unter Druck gesetzt werden.<sup>405</sup>

Zusammenfassend entsteht aus dem aggregierten Zusammenwirken der Akteure in komplexen Prozessen eine Struktur, wie sie oben beschrieben wurde. Dieser Vorgang wird als Institutionalisierung bezeichnet.<sup>406</sup> Die erste, rudimentäre Struktur, aus der sich das Projekt zusammensetzt, entsteht aus einer „meso-sized group“.<sup>407</sup> Diese entspricht nicht dem gesamten komplexen sozialen Gebilde, das nachher zum Projekt wird. In einer solchen Gruppe können beispielsweise die Muttergesellschaft und eine internationale Tochter das Fundament bilden. Weitere Partner, die möglicherweise aus vorherigen Projektkooperationen bekannt sind, erweitern Kreis. ELSNER führt weiterhin den Reputationsmechanismus ein, um die Vergröße-

---

<sup>402</sup> Vgl. Errasti, A., et al., Process, 2007.

<sup>403</sup> Gefunden in Alderman, N./C. Ivory, Partnering, 2007 S. 387.

<sup>404</sup> Vgl. Alderman, N./C. Ivory, Partnering, 2007, S. 387.

<sup>405</sup> Vgl. Alderman, N./C. Ivory, Partnering, 2007, S. 189. Zu diesem Punkt wird das Beispiel der japanischen keiretsu angeführt, die durch jahrzehntelange Kooperation das Fundament für langfristige partnerschaftliche Beziehungen legten. Nachdem durch den Konjunkturabschwung erhöhter Preisdruck bestand, wurden diese Beziehungen zugunsten marktweiter Partnersuche gelöst. Dadurch entstanden fragmentierte Wertschöpfungsketten, die im Rahmen der institutionalisierten Kooperation in keiretsu weitgehend integriert waren. Vgl. auch Womack, J. P., et al., Machine 1991, S. 194.

<sup>406</sup> Vgl. Elsner, W., Simple 2007, S. 3.

<sup>407</sup> Elsner, W., Simple 2007, S. 13.

rung der Gruppe zu erklären: Reputation eines Agenten entsteht durch „Hörensagen“ über einen Dritten. Aus diesem Grund ist es durchaus möglich, dass ein heute laufendes Projekt durch den Reputationsmechanismus ein gutes oder schlechtes Licht auf zukünftige Projekte der Projektträgerorganisation wirft. Das „Mikrofundament“ bilden hierbei Prozesse direkter Interaktion, beispielsweise erste gemeinsame marktliche Beziehungen.<sup>408</sup> Daraus ergeben sich schließlich komplexe Interdependenzen.

Abbildung 2-11 skizziert exemplarisch die Stufen der Projektentstehung auf Basis der bisherigen Erkenntnisse. Zunächst (Ebene 1) bestehen gewisse Beziehungen, ähnlich dem Virtual Cluster oder Breeding Environment. Hier halten sich Projektakteure auf, die eine gemeinsame Vergangenheit und möglicherweise eine gemeinsame Zukunft haben. Diese Grobstruktur entsteht auf der Mesoebene. Sie wird zusammengehalten durch Informations- und Kommunikationstechnologie, Möglichkeiten zu verbundenen Prozessen (beides spiegelt eher die technische Vernetzung wider), durch Erwartungen und Erfahrungen (Vergangenheit und Zukunft), Vertrauen (oder der Erwartung eines bestimmten zukünftigen Verhaltens), die Einbettung in bestehende Strukturen und ein gemeinsames Verständnis von Kultur. Darüber hinaus können durch Reputation weitere Partner, die bislang weniger bekannt sind, Teil der Konstellation werden. Schon die 2. Ebene im Modell ist aus Sicht der Projektträgerorganisation schwerer zu durchschauen als die Grobstruktur der Ebene 1 selbst: Hier ist es teilweise notwendig, sich auf das Sachverständnis von Partnern, Tochtergesellschaften oder Beratern vor Ort zu verlassen, die geeignete Zulieferer oder Subkontraktoren auswählen. Umso komplexer wird das Verhältnis auf der 3. Ebene: Hier kommen Projektpartner hinzu, von denen man möglicherweise keine oder nur sehr geringe Informationen hat. Über Verträge wird zumeist versucht, diese Verhältnisse weitgehend zu regeln. Dennoch sind Vertrauen und gegenseitige Erwartungen wesentlich für das Gelingen einer erfolgreichen Kooperation. Dies wird anhand der Interviewergebnisse in Kapitel 4.2 noch näher erläutert. Auf der 4. Ebene sind Stakeholder benannt, die über die bereits erwähnten Gruppen hinausgehen. Diese Gruppe wird normalerweise keinen Eingang in das Projekt finden, doch ist sie zu berücksichtigen. Kapitel 3.2.5 zeigt, dass Stakeholder einen wesentlichen Einfluss auf das Projekt haben. Im empirischen Teil wird noch näher betrachtet, wie die Stakeholder einbezogen werden. Zum Teil sind sie dem Projekt unbekannt. Hierauf wird im Rahmen der Produktkonzeption in Kapitel 5 noch weiter eingegangen. Abbildung 2-11 stellt dieses Grundmodell der Entstehung graphisch dar.

---

<sup>408</sup> Vgl. Elsner, W., Simple i.E. 2008, S. 5.

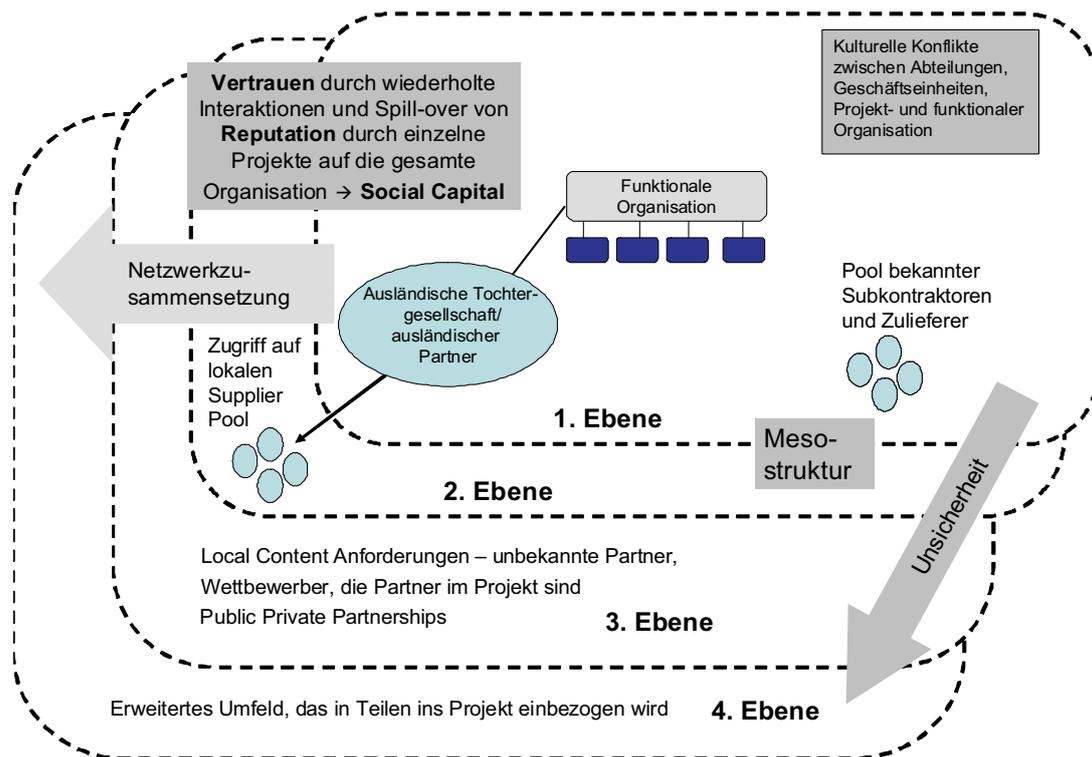


Abbildung 2-11: Stufen der Projektentstehung

### 2.3.2 Projektlebensweg – Formierung, Betrieb und Auflösung

Eine Kundenausschreibung kann ein Auslöser für eine solche Projektzusammensetzung sein. Zur Ausschreibung kommt es, wenn ein konkreter Kundenbedarf vorhanden ist. Der Normalfall der Auftragsakquisition ist dann auch bei Großprojekten, dass der Kunde den Prozess anstößt und eine Ausschreibung macht, um Angebote zu erhalten. Diese Ausschreibung kann öffentlich sein, an einen eingeschränkten Teilnehmerkreis gehen oder als konkrete Anfrage an bestimmte Anbieter erfolgen.<sup>409</sup> Ungewöhnlicher, aber auch denkbar ist, dass der Anbieter den Kunden auf einen konkreten Bedarf hinweist und dieser daraufhin entscheidet zu investieren.<sup>410</sup> Der Ausschreibende kann – als potenzieller Kunde – privat, halbstaatlich oder staatlich<sup>411</sup> sein.

Bei öffentlichen Auftraggebern besteht häufig eine Monopolstellung, so dass dann der Verhandlungsspielraum im Angebot oft erheblich eingeschränkt ist. Die Vertragsbedingungen sind meist nicht verhandelbar. Anders bei privatwirtschaftlichen Unternehmen: Hier hängen

<sup>409</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 35.

<sup>410</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 3.

<sup>411</sup> Öffentliche Auftraggeber in Deutschland sind beispielsweise Bund, Länder, Gemeinden, Hochschulen, Deutsche Bahn; Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 4.

letztendlich vereinbarte vertragliche und kaufmännische Bedingungen oftmals stark von der Verhandlungsstärke und -position der Vertragspartner ab. Eine Prüfung der Anfrage insbesondere im unbekanntem internationalen Umfeld ist vor Angebotserstellung dringend erforderlich. Sie umfasst eine Prüfung des politischen, rechtlichen und geografischen Umfelds. Ausführliche Checklisten dazu finden sich in der Literatur.<sup>412</sup> Unternehmen, die einen Großteil ihrer Tätigkeiten über Projekte abwickeln, leiten zumeist selbst Checklisten aus ihrem Erfahrungsschatz ab. Wesentlich für den Aufbau des Projekts aus netzwerkbedingter Sicht sind Local-Content-Anforderungen: Dabei kann es notwendig sein, nationale Akquisitions- und/oder Fertigungspartner ins Projekt zu holen<sup>413</sup>, was den Grad der Unsicherheit erhöht.

Kommt es zu Entscheidung, ein Projekt durchzuführen, so gibt es einen Projektlebensweg. Dieser besteht aus Formierung, Betrieb und Auflösung.

Kapitel 3.2.3 nimmt Bezug auf unterschiedlich gestaltete Vertragsformen, die im Gesamtbild auf unterschiedliche Lebenswege in Projekten schließen lassen. Abbildung 2-12 zeigt exemplarisch den Projektlebensweg. Ein deutlich detaillierteres Modell eines Projektlebensweges mit besonderem Bezug auf das Projektvertragsmanagement wurde von DÖRRENBURG entwickelt.<sup>414</sup> Die meisten Lebenswegmodelle beinhalten vier Phasen. Zunächst wird eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, in der über Finanzierung, Projektgröße und organisatorische Aspekte diskutiert wird. Die Phase endet mit einer Entscheidung für oder gegen einen Projektbeginn bzw. damit, ein Angebot einzureichen. In der Folgephase erfolgt die Detailplanung mit technischer, kaufmännischer und vertraglicher Konkretisierung des Projektgegenstandes. In der dritten Phase startet mit der Vertragsunterzeichnung die Umsetzung: Erstellung des Projektgegenstandes mit allen dazugehörigen Aufgaben, wie z.B. logistischen Aktionen. Auch die Installation und Testphase erfolgen in dieser Phase.<sup>415</sup> Diverse Aufgaben, wie etwa Instandhaltung, Service und Betrieb, finden im Zenit der Kurve statt, wenn der Fertigstellungsgrad bei 100 % liegt. Die Schulung von Personal kann auch bereits während der Projektlaufzeit beginnen. Nach dem Projektabschluss kann ein Instandhaltungsvertrag oder gar ein zeitlich begrenzter Betreibervertrag abgeschlossen werden (hauptsächlich Bau- und Anlagenbau). Dies entspricht einer Begleitung des fertigen Projektgegenstandes entlang des Lebens-

---

<sup>412</sup> Vgl. beispielsweise Wiebusch, J./S. Dworatschek, Internationales, 2000, S. 833ff; VDI, Projektkooperation, 1991, S. 5f.; Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007.

<sup>413</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 6. Zur Auswahl lokaler Partner siehe auch Kadefors, A., et al., Procuring, 2007.

<sup>414</sup> Vgl. Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007, S. 228.

<sup>415</sup> Vgl. Morris, P. W. G., Project, 1982, S. 155-157.

wegs. Zukünftige Betreiber versuchen dabei, einen Teil der „life cycle costs“ (Lebenswegkosten), also des originären Betreiberrisikos, auf den Lieferanten zu verlagern. Aus diesem Grund gibt es Verträge, die Garantien über Life-Cycle-Costs enthalten. Dies kann für den Zeitraum der Gewährleistung oder auch darüber hinaus gelten.<sup>416</sup>

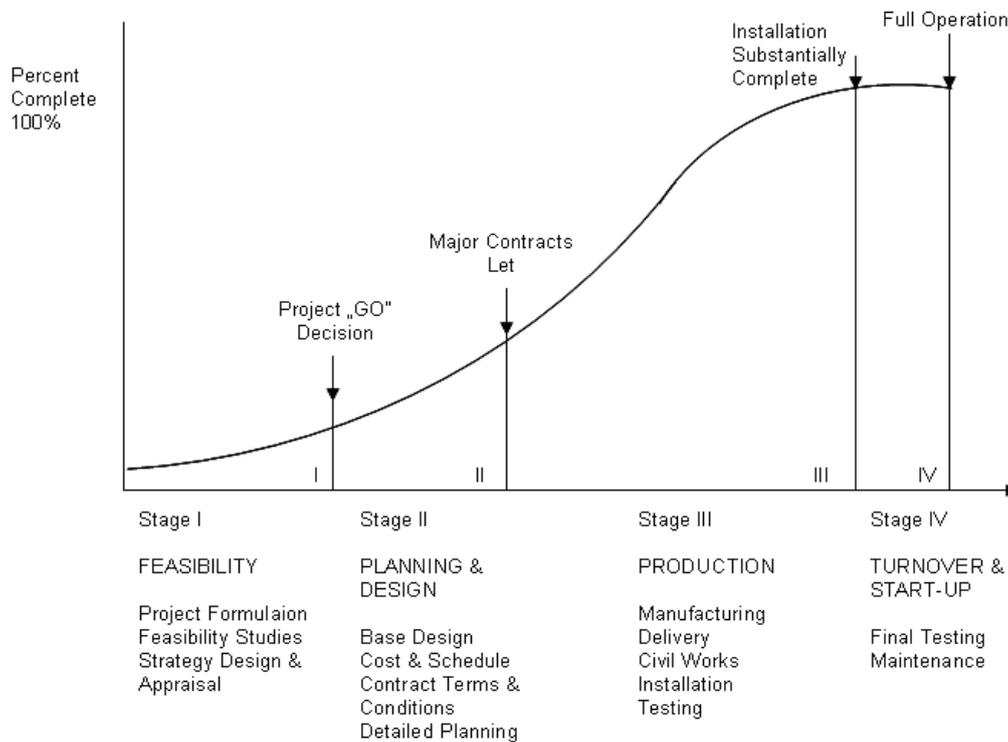


Abbildung 2-12: Projektlebensweg<sup>417</sup>

Der Lebensweg entspricht damit den typischen Phasen der Entstehung einer Kooperation. Abbildung 2-13 veranschaulicht diese Phasen graphisch.<sup>418</sup> HITE und HESTERLY betonen dabei, dass sich in den unterschiedlichen Phasen auch die Anforderungen ändern: Jede Phase weist bestimmte strategische und operative Herausforderungen auf. Diese beziehen sich beispielsweise auf Ziele, Ressourcenbedarf und Anforderungen an die Auswahl von Ressourcen.<sup>419</sup>

<sup>416</sup> Vgl. Siemens, LCC, 2006.

<sup>417</sup> Vgl. Morris, P. W. G., Project, 1982, S. 156. Vgl. dazu auch: Dörrenberg, F. E.: Gestaltung und Einsatz des Vertragsmanagements entlang des Lebenswegs von nationalen und internationalen Projekten. Diss. Universität Bremen, 2007, Abb.5-4, S.227.

<sup>418</sup> Vgl. beispielsweise Zentes, J., et al., Perspektiven, 2003, S. 828.

<sup>419</sup> Vgl. Hite, J. M./W. S. Hesterly, Evolution, 2001, S. 276.

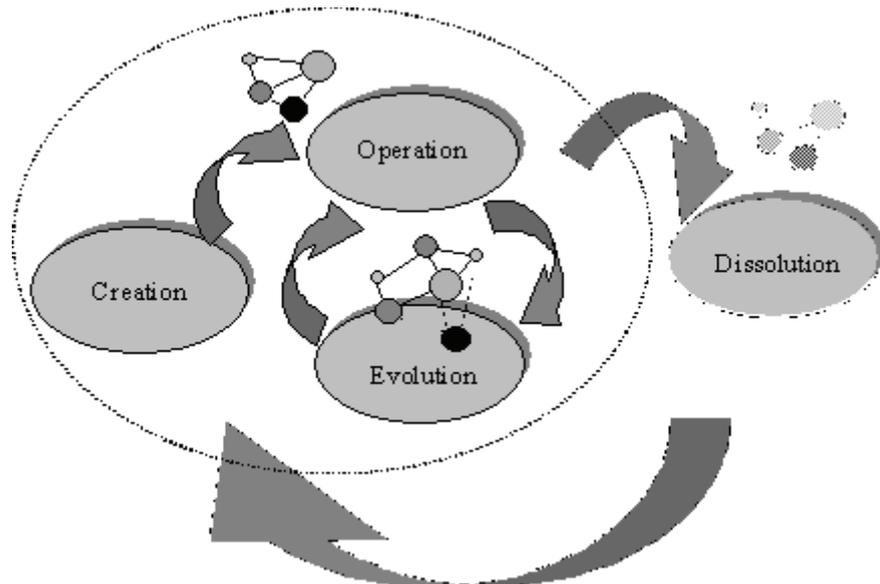


Abbildung 2-13: Lebensweg eines Netzwerks

Die Abbildung deutet an, dass die Beendigung auf unterschiedliche Arten erfolgen kann. Insgesamt lassen sich grundsätzlich folgende drei Situationen unterscheiden:<sup>420</sup>

**A) Auflösung:** Nach Erfüllung des Projektziels wird das Projekt abgeschlossen, die kooperierenden Organisationen trennen sich wieder und die Mitarbeiter gehen in ein neues Projekt, zurück in die Linie oder werden mit Akquisetätigkeit betraut.

**B) Instandhaltung<sup>421</sup>:** Nach dem Projektabschluss wird ein Instandhaltungsvertrag abgeschlossen (hauptsächlich Bau- und Anlagenbau). Diese Verträge sorgen für eine Bindung an das Projekt, die über den Tag der Übernahme durch den Kunden hinausgeht.

**C) Betreibermodelle:** Die später in Kapitel 3.2.3 diskutierten Betreibermodelle sorgen dafür, dass eine zeitlich begrenzte, eventuell langfristige Bindung des Erstellers an die eigene Leistung erfolgt. Dieser Kontext stellt eine besondere Situationsvariante in der Praxis dar.

**D) Folgeprojekt(e):** Sachlich und thematisch miteinander verbunden oder nah zum Objekt der ursprünglichen Projektkooperation, mit den beidseitigen Vorteilen, das angesammelte Fachwissen synergetisch wieder zu nutzen und die gewachsene Vertrauenskultur auf das Folgeprojekt zu übertragen.

---

<sup>420</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.3.

<sup>421</sup> Unter Instandhaltung versteht man die Gesamtheit der Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Soll-Zustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes eines technischen Systems. Instandhaltung ist dabei unterteilt in Wartung, Instandsetzung und Inspektion. Vgl. Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 17-4.

Die sozialen Zusammenhänge der unterschiedlichen partnerschaftlichen Verbindungen, aus denen das Projekt aufgebaut ist, bleiben in Teilen auch nach einem Projekt latent bestehen, so dass hieran wieder angeknüpft werden kann. Diese führt zurück zur Diskussion des „Lattice“ und damit zur Netzwerkentstehung. Basierend auf diesem stabilen Gitter kommen Ad-hoc-Kooperationen hinzu, z.B. werden Kundenwünsche in Bezug auf die Partnerwahl bedient. „Als Grundlage könnte dabei ein stabiles Netzwerk (Pool) dienen, woraus sich dann Ad-hoc-Kooperationen auftrags-/projektindiziert konfigurieren.“<sup>422</sup>

NELSON weist auf die hohe Bedeutung dieser grundsätzlichen Struktur hin. Wettbewerbsvorteile entstehen nicht nur in der Stammorganisation, sondern wesentlich auch durch die Akteure des gesamten Netzwerks sowie die Dynamik und Schnelligkeit beim Aufbau geeigneter Organisationsstrukturen.<sup>423</sup> HITE und HESTERLY unterscheiden zwischen identitätsbasierten („identity-based“) und kalkulatorischen („calculative“) Netzwerken: Bei ersteren steht die persönliche Komponente im Vordergrund: Wer ist der Kontakt? Die Verbindungen sind aufgrund der involvierten persönlichen Komponente sehr stark und die Netzwerkstrukturen neigen zu einer gewissen Pfadabhängigkeit: Handlungsalternativen werden stark beeinflusst von der Historie und Struktur persönlicher Interaktionen.<sup>424</sup> Kalkulatorische Netzwerke hingegen beruhen auf schwächeren Verbindungen. Marktliche Austauschbeziehungen ersetzen hier die eher sozialen Beziehungen im identitätsbasierten Netzwerk.<sup>425</sup> Marktlichen Beziehungen sind eher in der Lage, so genannte „structural holes“ zu überbrücken, als die sozialen Beziehungen. Structural Holes sind Löcher in Bezug auf den Informationsaustausch und stellen Puffer zwischen unterschiedlichen Gruppen dar. „Nonredundant contacts are connected by a structural hole. A structural hole is a relationship of nonredundancy between two contacts. The hole is a buffer, like an insulator in an electric circuit. As a result of the hole between them, the two contacts provide network benefits that are in some degree additive rather than overlapping.“<sup>426</sup> Auf der einen Seite stehen also Beziehungen, die auf starker Interaktion und sozialer Einbettung beruhen. Sie zeichnen sich aufgrund einer langfristigen Ausrichtung durch Vermeidung von opportunistischem Verhalten, Vertrauen, Wissensaustausch und Skaleneffekte aus.<sup>427</sup> Auf

---

<sup>422</sup> Vgl. Corsten, H./H. Corsten, Projektmanagement, 2000, S. 90. Vgl. auch Sydow, J./A. Windeler, Projektnetzwerke, 1999, S. 223.

<sup>423</sup> Vgl. Nelson, R. R., Co-evolution, 1994, S. 55: „For an industry with special input and skill needs, growth and effectiveness is strongly conditioned by how rapidly and effectively a support structure grows up.“

<sup>424</sup> Vgl. Larson, A./J. A. Starr, Network, 1993, S. 5; Hite, J. M./W. S. Hesterly, Evolution, 2001, S. 278. Zu Path dependence siehe auch Bonaccorsi, A./P. Giuri, Increasing, 2003, S. 51.

<sup>425</sup> Vgl. Hite, J. M./W. S. Hesterly, Evolution, 2001, S. 278f.

<sup>426</sup> Burt, R. S., Structural, 1995, S. 18.

<sup>427</sup> Vgl. Ahuja, G., Collaboration, 2000, S. 432.

der anderen Seite weisen diese Beziehungen nach BURT auch eine gewisse Starrheit auf. So kann es gerade wichtig für ein Netzwerk sein, an additive Informationsquellen zu gelangen, um einen einzigartigen Geschäftszweck zu erfüllen und nicht-redundante Beziehungen aufzubauen.<sup>428</sup> Dies führt schließlich zur Transformation und Entwicklung des Netzwerks.<sup>429</sup> Eine hohe Netzwerkdichte mit stark vernetzten Kontakten weist einen höheren Grad an Redundanz auf. Beide Arten von Beziehungen haben somit Vor- und Nachteile und es gilt, die richtige Zusammensetzung beider Beziehungsarten im Projekt zu forcieren.<sup>430</sup> Die empirischen Untersuchungen in Kapitel 4 belegen, dass beide Beziehungsarten in Projekten vorhanden sind. Auch werden durch das Management beide Formen von Vernetzung kontextbezogen angestrebt. Allerdings stellt sich die Frage, ob dieser Prozess bewusst und regelbasiert vollzogen wird oder eher unbewusst. Die Analyse von Projektberichten in Kapitel 4.3 wird hierzu nähere Hinweise geben.

Die Ausführungen belegen, dass Projekte, obgleich sie ein festes Ende haben, zusätzlich auch langfristige Effekte auslösen und selbst beinhalten. In Bezug auf eine Vernetzungsbetrachtung sind diese von wesentlicher Bedeutung.

### **2.4 Gesamtschau**

Kapitel 2 stellte wesentliche Grundlagen für ein Verständnis von komplexen Strukturen und Governance vor und bezog die Ausführungen auf die Projektarbeit. Komplexität wurde zunächst in ihren Grundzügen beschrieben. Es zeigt sich, dass interdependente Akteure in komplexe Strukturen eingebettet sind. In dieser interdependenten Einbettung bestehen sowohl Anreize für Defektion, als auch für Kooperation. Diese Situation sozioökonomischer Vernetzung erfordert Koordination.

Um Koordination zu gestalten, ist ein Verständnis der zugrunde liegenden Strukturen und Governance-Mechanismen im Projekt notwendig. Governance und Struktur stehen in Wechselwirkung zueinander. Zur Erläuterung wurden zunächst für die Arbeit relevante beschreibende Parameter von Strukturen dargestellt. Hierzu zählt die Unterscheidung von intraorganisationaler und interorganisationaler Vernetzung. Netzwerkdichte und Zentralität sind Strukturmerkmale, die in ihrer beschreibenden Eigenschaft sowohl auf das gesamte Netzwerk oder auf

---

<sup>428</sup> Vgl. Burt, R. S., *Social*, 2004.

<sup>429</sup> Vgl. Walker, G., et al., *Social*, 1997, S. 110.

<sup>430</sup> Vgl. Hite, J. M./W. S. Hesterly, *Evolution*, 2001, S. 280.

Gruppen (Dichte und Zentralität) als auch auf Individuen (Zentralität) angewendet werden können. Weitere Merkmale sind die räumliche Nähe der Akteure, sowie Größen-, Ressourcen- und Vertragsverhältnisse.

Governance wurde operationalisiert als Zusammenspiel aus Routinen und (Projekt-) Management. In diesem Zusammenhang wurden wesentliche Hebel für koordinatives Einwirken vorgestellt, die Routinen und Management und dadurch auch Governance und Strukturen beeinflussen. Hierzu gehören die zeitliche Einbettung (hat man eine gemeinsame Zukunft?), Kommunikation, Vertrauen, bestehende Prozesse, Regeln und Normen. Vertrauen wurde detailliert anhand eines 4-Quadranten Modells auf Mikro-, Meso-, und Makroebene diskutiert.

Abschließend zeigte sich, dass ein Fundament in Form einer Grobstruktur des Projekts auf der Mesoebene die Grundlage der Projektentstehung ist. Mit zunehmender Bekanntheit der Akteure untereinander nimmt der Grad der Unsicherheit in Hinblick auf das Kooperationsverhalten des Gegenübers ab. Neue Kooperationsbeziehungen führen tendenziell zu höherer Unsicherheit und Komplexität in der Zusammenarbeit.

Wiederholte Interaktion zwischen Akteuren und funktionierende Beziehungen führen insgesamt zu *Social Capital*. Beide Seiten der sozioökonomischen Beziehung verfügen dabei über Social Capital. Dieses ist neben Finanz- und Humankapital eine dritte Form von Kapital.<sup>431</sup> Es entsteht aus den vorhandenen, funktionierenden Beziehungen eines Gesamtsystems (beispielsweise Projekt), einer Gruppe (beispielsweise Abteilung) oder einer Person (beispielsweise Projektleiter) und dem jeweiligen Gegenpart in der Beziehung. Ein funktionierendes Netzwerk ist damit eine Form von Social Capital.<sup>432</sup>

Eine Anwendung der hier allgemein dargelegten Mechanismen auf die Projektarbeit erfolgt in Kapitel 3 anhand konkreter Modelle und Anwendungen im Projektmanagement.

---

<sup>431</sup> Vgl. Burt, R. S., *Structural*, 1995, S. 8f.

<sup>432</sup> Vgl. Burt, R. S., *Structural*, 1995, S. 12.

### 3 Strukturtypen und Projektmanagementanforderungen

Das folgende Kapitel baut den begrifflichen Bezugsrahmen für die behandelte Thematik auf und legt theoretische Grundlagen, die für den Gesamthalt der Arbeit von Bedeutung sind. Die hierbei erarbeiteten terminologischen Konventionen werden im Verlauf der Arbeit durch weiterführende Aussagen und Theorien präzisiert.<sup>433</sup> Kern des **dritten Kapitels** ist das Aufzeigen konkreter Ausprägungen der in Kapitel 2 vorgestellten Zusammenhänge. Im Verlauf dieses Kapitels werden Determinanten und Folgen des Untersuchungsproblems identifiziert, beschrieben und erklärt, um problemspezifische Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufzudecken. Innerhalb der Ursachenanalyse wird die Notwendigkeit von Netzwerkmanagement in Projekten beschrieben und begründet.

Im Rahmen der theoretischen Betrachtung wird das Forschungsthema aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet, die der Ordnung des Themengebiets dienen und die weitere Analyse des Themas ermöglichen. Zunächst gilt es, Projektorganisations- und Projektkooperationsformen zu betrachten. Dieser Schritt gibt Aufschluss über die intra- und interorganisationale Einbettung von Projekten und vermittelt Einblicke in mögliche Koordinationsschwierigkeiten, welche das Gesamtprojekt betreffen. Dieser Aspekt wird im Verlauf der empirischen Untersuchungen des Kapitels 4 weiter vertieft. Es folgt eine Einführung in das Management komplexer Großprojekte. Anhand einer Gegenüberstellung unterschiedlicher komplexer Managementanforderungen erfolgt eine Beschreibung unterschiedlicher Konzepte aus dem Projektmanagement, die themenrelevant sind und koordinierende Aufgaben erfüllen. Es zeigt sich, dass komplexe Projekte nicht auf einen bestimmten Projekttyp festgelegt sind, sondern in unterschiedlichen Projektarten vorkommen (Kapitel 3.2.2). Inwiefern dies Auswirkungen auf das Management hat, wird mit Hilfe empirischer Ergebnisse des Kapitels 4 spezifiziert. Besondere Vertragsarten stellen eigene Anforderungen an das Projektmanagement und erfordern oft weitsichtige Koordinationsmechanismen aufgrund langfristiger Verträge (Kapitel 3.2.3). Besondere Anforderungen an das Projektmanagement entstehen auch im internationalen Umfeld. Projekte sind neben der Einbettung in ein intraorganisationales und ein interorga-

---

<sup>433</sup> Vgl. Chmielewicz, K., Forschungskonzeptionen, 1979, S. 59; Haefner, K., Gewinnung, 2000, S. 55f.

nisationales Umfeld auch in ein allgemeines Projektumfeld eingebettet. Hieraus ergeben sich Anforderungen an ein Stakeholdermanagement komplexer Projekte (vgl. Kapitel 3.2.5).

Kapitel 1 machte deutlich, dass die Arbeitsform „Projekt“ keinesfalls eine „Modebegriff“ ist. Im Gegenteil, es scheint sogar, dass diese Arbeitsform aufgrund der Gegebenheiten und Anforderungen in der globalen Wirtschaft in Zukunft stark wachsen wird – im Gegensatz zur herkömmlichen funktionalen Organisation. Die Anforderungen an Projekte und Projektleiter des 21. Jahrhunderts wurden u.a. deutlich in einer Keynote Speech auf dem 20. World Congress der IPMA in Schanghai in 2006: David Dombkins, Präsident der amerikanischen Projektmanagement Association PMI, führte den Zuhörern in seinem Vortrag „Redefining my profession“ vor Augen, worin die zukünftigen Anforderungen bestehen und dass man diesen nur mit der Fähigkeit zum Management komplexer Projekte begegnen kann.<sup>434</sup> Komplexe, internationale Großprojekte sind nur handhabbar, wenn man sie in ihrer Gesamtheit überblickt. Nach der Devise „Everybody’s system is somebody’s subsystem“ muss die Governance solcher Projekte auf das Ganze und nicht auf die (Sub-)Optimierung von Teilen ausgelegt sein.<sup>435</sup> Die Betrachtungen beziehen sich dabei nachfolgend weniger auf die Integration der Technik, sondern auf den Humanfaktor verteilter Projektarbeit.

Der Navigator des Kapitels 3 gibt eine Orientierung über die Subkapitel.

| 3.1 Projektorganisations- und Projektkooperationsformen  | 3.2 Management von Projekten   |
|--|--|
| 3.1.1 Projektorganisationsformen<br>3.1.2 Ausgestaltung von Projektkooperationsformen<br>3.1.3 Zusammenführung | 3.2.1 Koordination von Projektarbeit<br>3.2.2 Projektarten<br>3.2.3 Besondere Vertragsarten im Projektmanagement<br>3.2.4 Internationales Projektmanagement<br>3.2.5 Umfeld-, insbesondere Stakeholdermanagement |
| <b>3.3 Weiterführende und integrierende Betrachtung</b>  |  |

Abbildung 3-1: Kapitelnavigator des Kapitels 3 – Strukturtypen und Projektmanagementanforderungen

<sup>434</sup> Vgl. Dombkins, D., Redefining, 2006.

<sup>435</sup> Vgl. Deich, A., Blick, 2007, S. 16f.; vgl. auch Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976.

### **3.1 Projektorganisations- und Projektkooperationsformen**

Kapitel 2.2.1.1 stellte die Besonderheiten intra- und interorganisationaler Vernetzung vor. Es wird insgesamt deutlich, dass strukturelle Eigenschaften, etwa räumliche Verteilung und Vertragsstrukturen, Einfluss auf die Komplexität haben und hohe Anforderungen an die Koordination stellen. Die unterschiedlichen zu koordinierenden Teile haben dabei häufig mannigfache Routinen und unterschiedliche Arten von Management herausgebildet, welche in ihrer Gesamtheit zu koordinieren sind. Um dieses heterogene Bild der Projektstrukturen beschreiben zu können, erfolgt zunächst eine Analyse von Projektorganisationsformen. Diese beschäftigt sich vorwiegend mit intraorganisationalen Schnittstellen. Darauf folgend werden Modelle der Zusammenarbeit analysiert: Projektkooperationsformen geben einen Einblick in die Auswirkungen von interorganisationaler Vernetzung in Projekten.

#### **3.1.1 Projektorganisationsformen**

Um Vernetzung und Komplexität in Projekten verstehen zu können, ist es wichtig, die strukturelle Einbettung des Projekts in die Aufbauorganisation des Unternehmens, auch Stammorganisation genannt, zu erfassen. Prinzipiell gibt es hierfür vier wesentliche Formen der Einbettung:

- Einfluss-Projektorganisation oder Stabsprojektorganisation,
- reine Projektorganisation oder autonome Projektorganisation,
- Matrix-Projektorganisation,
- (Project-Pool-Organisation).<sup>436</sup>

Zunächst einmal ist es allerdings notwendig, wesentliche Bezeichnungen für die Organisation außerhalb des Projekts näher zu bestimmen. Die Stammorganisation<sup>437</sup> ist die ständige (projektunabhängige) Organisation.<sup>438</sup> Die Bezeichnung Projektträgerorganisation wird verwendet, um kenntlich zu machen, dass die Organisation ein Projekt durchführt. Ist die Trägerorga-

---

<sup>436</sup> In Klammern gesetzt, da diese Organisationsform nicht dem Standardverständnis entspricht. Es ist jedoch eine zunehmende Nennung in verschiedenen congress proceedings und in Fachbüchern festzustellen: Dworatschek, S./ Bartsch-Beuerlein, S.: Development of Project Organizations up to Virtual or Network Organization; in: Semolic, B./ Cad, G. (eds.) Proceedings of IPMA&ICEC International Expert Seminar "Projects in the Age of the New Economy", Portoroz (Slovenia), 26-28.09.2002, pp.10ff; Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 120f.; Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 169.

<sup>437</sup> Engl.: Permanent oder parent organisation.

<sup>438</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 202.

nisation Auftragnehmer des Projekts, so spricht man von einem *externen* Projekt. Ist sie Auftraggeber, so spricht man von einem *internen* Projekt.<sup>439</sup> Für diese Arbeit sind beide Fälle interessant. Generell tritt die Trägerorganisation als Auftragnehmer auf. Allerdings gibt es bei externen Projekten oftmals einen großen Leistungsanteil, der innerhalb der Trägerorganisation (an unternehmenszugehörige Zulieferer) vergeben wird, sofern das Unternehmen in der Lage ist, diese Leistungen anzubieten. Somit nimmt die Trägerorganisation auch eine Auftraggeberrolle ein. Das Gesamtpaket wird dann letztendlich extern angeboten. Die Trägerorganisation kann beispielsweise als Einzelorganisation, als Gemeinschaftsunternehmen oder als Konsortium eingerichtet sein.<sup>440</sup> Sie weist dem Projekt eine Projektorganisation zu.<sup>441</sup> Die planende Partei wird als Projektträger bezeichnet. Dies kann ein Generalunternehmer, Konsortialführer oder Geschäftsführer einer Arbeitsgemeinschaft sein (vgl. Kapitel 3.1.2). Die Projektorganisation selbst kann auf unterschiedliche Weise in die Trägerorganisation eingebettet sein.

Die Festlegung der Projektorganisationsform und damit die Einbettung in das Unternehmen bzw. in die Ablauforganisation erfolgt in der Projektstartphase. Durch die Projektorganisationsformen werden die Kompetenzen und Verantwortungen zwischen dem Projektmanager und der Stammorganisation (Linie) geregelt.<sup>442</sup> Im Folgenden werden die unterschiedlichen Projektorganisationsformen einer näheren Betrachtung unterzogen. Im Sinne der Zielerreichung dieser Arbeit werden dabei insbesondere die Schnittstellen und die Auswirkungen der Organisationsform im Kontext internationaler Großprojekte betrachtet.

Wesentliche Fragestellungen bei der Kompetenzfrage beziehen sich auf folgende Fragestellungen:

- Wer? – Welcher Projektmitarbeiter wird mit welcher Fragestellung betraut?
- Was? – Bezogen auf den Projektinhalt heißt dies: Welche Aufgaben sind im Projekt zu erledigen?
- Wann? – Entscheidungsbefugnis darüber, bis wann einzelne Aufgaben zu erledigen sind
- Wie viel? – Festlegung, Kontrolle und Entscheidungsbefugnis über die Projektkosten

---

<sup>439</sup> Engl.: Performing Organisation, beispielsweise PMI, PMBOK 2004, S. 19.

<sup>440</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 172.

<sup>441</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 209.

<sup>442</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S.115.

- Wie? – Entscheidungsbefugnis über die einzusetzenden Hilfsmittel
- Wie gut? – Entscheidungsbefugnis über den Grad der Qualität, der erreicht werden muss.<sup>443</sup>

Vorab wurde bereits argumentiert, dass Projekte in nahezu jeder Branche Einzug gehalten haben. Ebenso scheint die Durchführung von Projekten unabhängig von der jeweiligen Unternehmensgröße zu sein. Sowohl kleine- und mittelständische Unternehmen als auch Großunternehmen und Verwaltungen<sup>444</sup> beschäftigen sich mit Projektmanagement.<sup>445</sup> Die Organisationsformen, in denen die Projekte dabei abgewickelt werden, unterscheiden sich dennoch deutlich voneinander. Die drei traditionellen Projektorganisationsformen sind die Linienorganisation, die autonome Projektorganisation sowie die Matrixorganisation, die im Folgenden erläutert werden sollen.

Diese traditionellen Modelle werden aufgrund der übertragenen Weisungsbefugnisse über die Mitarbeiter und deren organisatorische Einbettung unterschieden. Für die Abarbeitung eines Arbeitspakets durch ein Teammitglied sind Entscheidungen und Weisungen des Projektmanagers oder des Linienvorgesetzten notwendig. Die formelle Entscheidungsbefugnis beinhaltet dabei das formale Recht der Führungskraft, Aufgaben an Teammitglieder zu delegieren.<sup>446</sup> In dieser Konstellation gibt es unterschiedliche Rollenträger und es kann zu Abstimmungsproblemen kommen. Abbildung 3-2 veranschaulicht die Konstellation der Rollenträger.

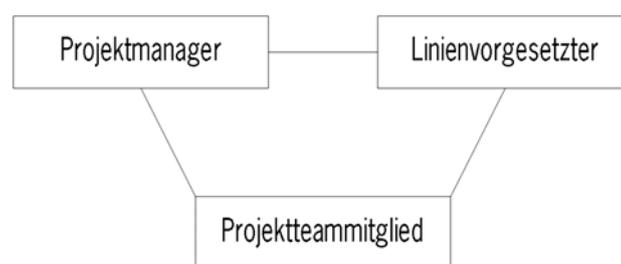


Abbildung 3-2: Mögliche Abstimmungsprobleme in Projekten<sup>447</sup>

---

<sup>443</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 116.

<sup>444</sup> Vgl. Griesche, D., Landratsamt 2000; Dworatschek, S./D. Griesche, Gruppenarbeit, 2001.

<sup>445</sup> Vgl. Wiebusch, J., Gründungsprojekt, 2006.

<sup>446</sup> Vgl. Gareis, R., Happy Projects!, 2004, S. 71.

<sup>447</sup> Vgl. Gareis, R., Happy Projects!, 2004, S. 72.

BLOMQUIST und PACKENDORFF kritisieren die Art und Weise, in der die Projektmanagementtheorie das Projekt auffasst, nämlich “[...] as a distinct, manageable activity system that, once having been designed using the proper scheduling techniques, can be isolated from the environment and implemented.”<sup>448</sup> Der Betrachtung neuerer Forschungsansätze folgend ist Projektmanagement keineswegs eine universelle, kontextunabhängige Methode, die auf jedes Projekt angewendet werden kann.<sup>449</sup> PACKENDORFF unterscheidet verschiedene Einbettungsgrade der einzelnen Projekte. Seiner Einschätzung folgend ist eine „Task Force“ kaum in die permanente Struktur eines Unternehmens eingebunden, während ein Projekt in einer Matrixorganisation stärker eingebettet ist.<sup>450</sup>

Abhängig von der Form der Einbettung können die Projektorganisation und die funktionale Organisation zueinander in einer Wettbewerbssituation stehen. Wettbewerb kann beispielsweise in einer Matrixorganisation auftreten, wenn Funktionsmanager und Projektmanager auf dieselben Personalressourcen zugreifen wollen.

Fasst man die Abhängigkeit von der permanenten (Stammorganisation) und jene von der temporären Organisation (Projekt) zusammen, wird offensichtlich, dass die vertikale Struktur der permanenten Organisation eine Langzeitstruktur aufweist und personell gut ausgestattet ist. Projekt- und Programmmanagement haben dagegen eine auf kurze Zeit angelegte Ausrichtung (obwohl große Bauprojekte gelegentlich eine Zeitspanne von 10 Jahren oder mehr umfassen können, insbesondere wenn die Wartung mit einbezogen ist).<sup>451</sup> Konfliktsituationen entstehen somit aus dem Ressourcenzugriff und dem Kampf um die Führerschaft zwischen Funktions- und Projektmanager. HODGETTS nennt dies die „Autoritätslücke“ und bezieht sich dabei auf die Lücke zwischen der vollen Verantwortung für die Projektergebnisse und der unvollständigen Autorität über die für das Erreichen dieser Ergebnisse erforderlichen Ressourcen.<sup>452</sup> Des Weiteren verfolgt die Stammorganisation normalerweise eine bestimmte Strategie, welche das Projekt beeinflusst. Projekte werden dann unter dem Einfluss einer bestimmten Managementstrategie ins Leben gerufen. Dies könnte zum Beispiel in einer Unterordnung des Projekts

---

<sup>448</sup> Blomquist, T./J. Packendorff, Learning, 1998, S. 37f.; vgl. auch Blomquist, T./A. Söderholm, Project Management, 2002.

<sup>449</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Projektnetzwerke, 1999; Packendorff, J., Inquiring, 1995; Blomquist, T./J. Packendorff, Learning, 1998.

<sup>450</sup> Vgl. Blomquist, T./J. Packendorff, Learning, 1998, S. 39.

<sup>451</sup> Vgl. Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002.

<sup>452</sup> Vgl. Hodgetts, R. M., Leadership, 1968; Blomquist, T./J. Packendorff, Learning, 1998.

unter ein bestimmtes Programm zum Ausdruck kommen.<sup>453</sup> Weitere Strukturierungselemente in Projekten sind auf interner Ebene ein Projektbüro oder ein Projektmanagement-Kompetenzzentrum. Solche Einrichtungen unterstützen das Fokussieren von PM-Fertigkeiten sowie die flexible Interaktion und stellen damit ein hilfreiches Instrument für die Leitung von Projekten dar. Im externen Bereich öffnen virtuelle Projektteams sowie Projekt- und Pool-Organisationen die Organisation für die Zusammenarbeit mit mobilen Partnerschaften.<sup>454</sup> Es ist außerdem empfehlenswert, auf spezifische Softwareunterstützung zurückzugreifen, um eine Architektur für ausgewählte Prozesse etablieren zu können.<sup>455</sup>

Insgesamt zeigen die Ausführungen, dass die intraorganisationale Einbettung von Projekten eine Vielzahl möglicher Spannungsfelder aufweist. Diese sollen nachfolgend anhand von Projektorganisationsformen genauer betrachtet werden.

### *3.1.1.1 Einfluss- oder Stabsprojektorganisation*

Bei der Einfluss-Projektorganisation (auch Stabsprojektorganisation genannt) bleiben die Projektmitarbeiter den permanenten Abteilungen der Organisation, wie z.B. Marketing, Produktion und Engineering, organisatorisch und disziplinarisch zugeordnet (vgl. Abbildung 3-3). Der Projektleiter nimmt eine beratende oder koordinierende Funktion ein, die Weisungsbefugnis verbleibt allerdings in der Linie.<sup>456</sup> Bei der Abwicklung von Projekten innerhalb der Linienorganisation werden die jeweiligen Segmente des Projekts den verantwortlichen Einheiten der Linienorganisation zugeteilt.<sup>457</sup>

---

<sup>453</sup> Vgl. Dobiéy, D., et al., Programm-Management, 2004.

<sup>454</sup> Vgl. Dworatschek, S./S. Bartsch-Beuerlein, Traditional, 2003.

<sup>455</sup> Vgl. Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007.

<sup>456</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 168.

<sup>457</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 47f.

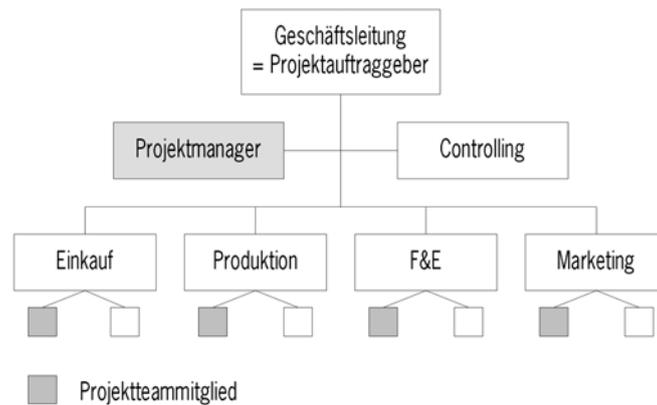


Abbildung 3-3: Abwicklung von Projekten in der Linienorganisation<sup>458</sup>

Der Projektmanager nimmt somit bei der Einfluss-Projektorganisation eine Stabsfunktion ohne Entscheidungs- und Weisungsbefugnis wahr. Die formellen Befugnisse verbleiben in den Abteilungen der permanenten Organisation. Diese tragen die Verantwortung für die Durchführung der Arbeitspakete. Da es keine formellen Befugnisse zwischen dem Projektmanager und dem Teammitglied in der Stabsstelle gibt, kommt dem Einsatz von informellen Kompetenzen bei der Delegation von Aufgaben an die Projektteammitglieder eine besondere Bedeutung zu. Der Projektmanager kommt aus der Fachabteilung oder ist ein von ihr beauftragter Mitarbeiter. Bei Aufgaben, die mehrere Fachabteilungen betreffen, ist eine Abstimmung auf gleicher Rangebene zu suchen. Scheitert die Abstimmung, so ist die nächsthöhere Instanz, der Vorgesetzte, einzubeziehen.<sup>459</sup> Der Projektmanager muss durch Fachwissen, Erfahrung, persönliche Beziehungen, Charisma etc. seine Teammitglieder koordinieren.<sup>460</sup> Werden internationale Projekte als Linienorganisation durchgeführt, setzt das eine starke internationale Führungskompetenz des Projektmanagers voraus. Aufgrund der nicht bestehenden organisatorischen Bindungen der Teammitglieder an den Projektmanager muss dieser seine Mitarbeiter dauerhaft für das Projekt motivieren bzw. von einem starken Projekt-Sponsor (z.B. aus dem Topmanagement) unterstützt werden. Problematisch ist in dieser Konstellation, dass sich kein Mitarbeiter für das Projekt verantworten muss und sich deshalb auch niemand

<sup>458</sup> Vgl. Gareis, R., Happy Projects!, 2004, S. 73.

<sup>459</sup> Vgl. Kruse, A., Management, 2003, S. 102f.

<sup>460</sup> Vgl. Gareis, R., Happy Projects!, 2004, S.73f.

verantwortlich fühlt.<sup>461</sup> Der Vorteil dieser Organisationsform ist, dass relativ wenige organisatorische Umstrukturierungsmaßnahmen stattfinden müssen und die Mitarbeiter in ihren Abteilungen verbleiben.<sup>462</sup> Karrierewege, die sich innerhalb der Linie herausgebildet haben, bleiben erhalten. Fachleute sind weiter funktional in ihrem Umfeld eingebettet.<sup>463</sup> Es ist somit oftmals leichter, technische Neuerungen in den Funktionsbereichen mitzubekommen.<sup>464</sup> Nachteile entstehen beispielsweise dadurch, dass Projektziele nur hintergründig erfüllt werden, die Liniertätigkeit bzw. das Tagesgeschäft jedoch im Vordergrund stehen. Weiterhin besteht die Gefahr, dass eine Suboptimierung der einzelnen Funktionen das vordergründige Interesse darstellt, ohne dass dabei das Projekt als Gesamtwerk betrachtet würde.<sup>465</sup> Zahlreiche Schnittstellen und dadurch verursachte Kommunikationsprobleme verlangsamen das Projekt insgesamt.<sup>466</sup> Die sehr indirekte Projektkoordination macht diese Organisationsform wenig geeignet für risikoreiche, komplexe Vorhaben: „Der Projektgedanke fordert neben der funktionalen Linie eine eigene organisatorische Projektdimension.“<sup>467</sup> Die Aussteuerung von Projekten aus der Linie heraus wird im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter verfolgt, da sie für die Koordination des betrachteten Projekttyps ungeeignet ist.

### *3.1.1.2 Autonome Projektorganisation*

Bei der autonomen bzw. reinen Projektorganisation arbeiten die Teammitglieder zeitlich befristet in einer separaten Einheit, der autonomen Projektorganisation. Sie sind hierarchisch dem Projektleiter unterstellt und arbeiten normalerweise Vollzeit am Projekt<sup>468</sup> (vgl. Abbildung 3-4). Die Teammitglieder arbeiten nach Möglichkeit auch physisch nah beieinander. Diese Organisationsform kommt vor allem bei Großprojekten zum Einsatz.<sup>469</sup> Schnittstellen innerhalb des Teams werden insgesamt minimiert. Bei komplexen Projekten kann es auch mehrere, an unterschiedlichen Orten weltweit verteilte Subteams geben, die dem Projektleiter zugeordnet sind.

---

<sup>461</sup> Vgl. Walter, A., Projektorganisation, 2004, S. 213.

<sup>462</sup> Vgl. Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S.100.

<sup>463</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002.

<sup>464</sup> Vgl. Ford, R. C./A. W. Randolph, Organizational, 1998, S. 91.

<sup>465</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 48f.

<sup>466</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 49.

<sup>467</sup> Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002, S. 55.

<sup>468</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 49f; Larson, E. W./D. H. Gobeli, Matrix, 1987, S.129.

<sup>469</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S.118f.

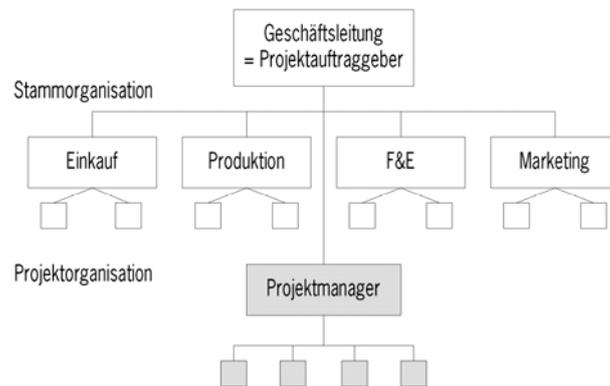


Abbildung 3-4: Autonome Projektorganisation<sup>470</sup>

Der Projektmanager besitzt alle formellen Befugnisse über die Projektteammitglieder (Entscheidungs- und Weisungsbefugnis). Durch die Ausgliederung der Projektteammitglieder aus deren Abteilungen wird eine so genannte Parallelorganisation geschaffen. Die Verselbstständigung gegenüber der Stammmorganisation ist hierbei am größten. Insgesamt ist eine einheitliche Führung der Teammitglieder, die lediglich an einem Projekt arbeiten, sowie eine klare Verantwortungszuweisung gewährleistet. Der erhöhte Organisationsaufwand und die zum Teil ungewisse Zukunft von Teammitgliedern nach der Projektarbeit stellen zusätzliche Ansprüche an den Projektleiter.<sup>471</sup> Dieser ist bei der autonomen Projektorganisation für Projekttermine, -kosten und -leistung selbst verantwortlich. Es erfolgt keine Aussteuerung aus der Linie, wie das etwa bei der Einfluss-Projektorganisation der Fall ist.<sup>472</sup> Die Gestaltung der Schnittstelle zur Stammmorganisation kann dabei unterschiedlich ausfallen. Beispielsweise können Administration und finanzielle Kontrolle durch die Stammmorganisation vorgegeben werden, doch kann dem Projektleiter die maximale Verantwortung über die ihm zugeteilten Ressourcen übertragen werden.<sup>473</sup> Die autonome Projektorganisation ist eine effiziente Organisationsform für Großprojekte, da bei Störungen schnell reagiert werden kann. Weil sich die Teammitglieder meist ausschließlich mit den projektspezifischen Aufgabenstellungen befassen, identifizieren sie sich stärker mit dem Projekt, als dies beispielsweise in einer Einfluss-Projektorganisation

---

<sup>470</sup> Vgl. Gareis, R., *Happy Projects!*, 2004, S. 74.

<sup>471</sup> Vgl. Meier, H., *Internationales*, 2004, S. 79.

<sup>472</sup> Vgl. Schelle, H., et al., *Projektmanager*, 2005, S. 101.

<sup>473</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, *Project Management*, 2002, S. 50.

der Fall ist.<sup>474</sup> Das neu zusammengestellte Projektteam muss allerdings erst einen zeitaufwendigen Teambildungsprozess durchlaufen, bevor es effektiv zusammenarbeiten kann.<sup>475</sup> Darüber hinaus ist es aufgrund der kompletten Herauslösung der Teammitglieder aus ihrem Funktionsbereich schwieriger, auf dem neuesten Stand der Entwicklung zu bleiben, zumal der Austausch mit Fachkollegen geringer ist. Vorgänge, die dem Fortschritt des Projekts dienen, sind umfassend und komplex und erfordern vernetzte, hierarchieübergreifende Arbeitsstrukturen. Der starke Know-how-Anstieg in allen Fachbereichen macht es dabei erforderlich, dass ein stetiger Austausch stattfindet, um sowohl Tagesgeschäft als auch Projektaufgaben bewältigen zu können.<sup>476</sup>

### *3.1.1.3 Matrix-Projektorganisation*

Die Matrixorganisation entspricht einer zweidimensionalen Organisationsgliederung, bei der eine horizontale Projektorganisation die vertikale Funktionshierarchie quer kreuzt. Dabei wird die Gewaltenteilung zwischen einer vertikalen und einer horizontalen Leistungsorganisation angestrebt: Eine horizontale Projektorganisation kreuzt die vertikale Funktionshierarchie.<sup>477</sup> Diese Organisationsform entstand in der Raumfahrt.<sup>478</sup> Die Entscheidungs- und Weisungsbefugnis über die Mitarbeiter werden auf den Projektmanager und den Vorgesetzten der Projektteammitglieder in der permanenten Organisation aufgeteilt.<sup>479</sup> Der Projektmanager erhält somit offiziell Entscheidungs- und Verantwortungskompetenzen. Es ist zu beachten, dass es zu Schnittstellenproblemen zwischen den Linienvorgesetzten und dem Projektmanager kommen kann. Der Kommunikations- und Koordinationsaufwand ist zudem relativ hoch.<sup>480</sup> Abbildung 3-5 veranschaulicht das mögliche Konfliktpotential an Schnittstellen durch Blitzsymbole.

---

<sup>474</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 119.

<sup>475</sup> Vgl. Walter, A., Projektorganisation, 2004, S. 215f.

<sup>476</sup> Vgl. Witt, M. M., Teamentwicklung, 2000, S. 53.

<sup>477</sup> Vgl. Dworatschek, S./E. Debusmann, Arbeitsbericht 7, 1989, S. 149; Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002, S. 55.

<sup>478</sup> Vgl. Larson, E. W./D. H. Gobeli, Matrix, 1987, S. 126. Siehe auch Dworatschek, S./E. Debusmann, Arbeitsbericht 7, 1989, S. 149f.

<sup>479</sup> Vgl. Gareis, R., Happy Projects!, 2004, S. 75.

<sup>480</sup> Vgl. Meier, H., Internationales, 2004, S. 82.

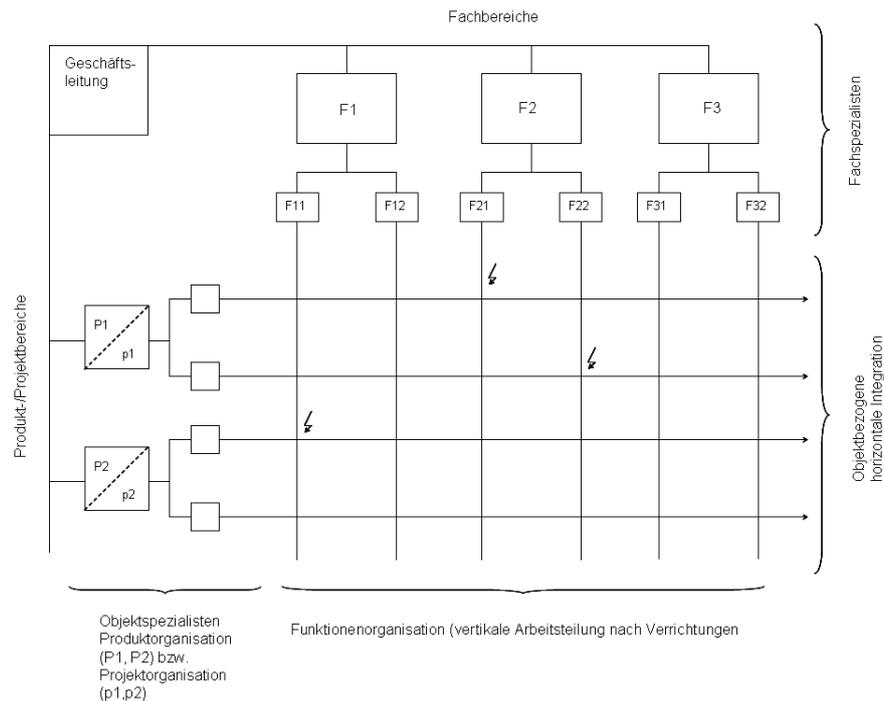


Abbildung 3-5: Matrix-Projektorganisation<sup>481</sup>

Aufgrund der differenzierten Verteilungen der Befugnisse zwischen dem Projektmanager und den Linienvorgesetzten existieren unterschiedlich stark ausgeprägte Matrix-Projektorganisationen. Der „Project Management Body of Knowledge“, der amerikanische Standard für Projektmanagement, unterscheidet zwischen drei verschiedenen Ausprägungen.<sup>482</sup>

- schwache Matrixorganisation („Weak Matrix“ oder „Functional Matrix“),
- ausgewogene Matrixorganisation („Balanced Matrix“),
- starke Matrixorganisation („Strong Matrix“ oder „Project Matrix“).

Bei der „schwachen Matrixorganisation“ besitzt der Projektmanager eine sehr eingeschränkte Weisungsbefugnis über seine Mitarbeiter. Der Linienvorgesetzte behält den Großteil an Entscheidungsbefugnissen. Die Projektmitarbeiter sind dem Projekt selten Vollzeit zugeteilt.<sup>483</sup> In der „ausgewogenen Matrixorganisation“ ist die Entscheidungs- und Weisungsbefugnis über

<sup>481</sup> Vgl. Dworatschek, S., Zusammenarbeit, 1977, S.150.

<sup>482</sup> Vgl. PMI, PMBOK 2004, S.19f. Vgl. auch Larson, E. W./D. H. Gobeli, Matrix, 1987, S. 129; Gray, C. F., et al., International, 1990, S. 29.

<sup>483</sup> Vgl. Larson, E. W./D. H. Gobeli, Matrix, 1987, S. 129.

das Teammitglied zwischen dem Projektmanager und dem Linienvorgesetzten in etwa gleich verteilt. Bei einer „starken Matrixorganisation“ besitzt der Projektmanager mehr Autorität gegenüber den Mitarbeitern als der Linienvorgesetzte. Projektteammitglieder sind dem Projekt zudem oftmals Vollzeit zugeordnet.<sup>484</sup> Auch bei matrixartig strukturierten internationalen Projekten sind die Mitarbeiter neben den Projektaufgaben mit Linienaufgaben beschäftigt. Sie sind deshalb oft nicht flexibel genug, um beispielsweise auf Dienstreisen zu gehen. Da 2 Zuständigkeitsbereiche des Mitarbeiters existieren, bestehen oftmals Spannungen zwischen der Linie und dem Projekt. Die Mitarbeiter müssen daher sehr eigenständig und verantwortungsbewusst arbeiten.<sup>485</sup>

### *3.1.1.4 Project-Pool-Organisation*

Die „Project-Pool-Organisation“ ist ein Spezialfall der reinen Projektorganisation. Fachlich gruppierte Pools von Spezialisten sind Kennzeichen der Pool-Organisation. Poolmanager sind dabei für die Zurverfügungstellung qualifizierter Spezialisten zuständig und sind Dienstleister für die Projekte.<sup>486</sup> Die Project-Pool-Organisation besteht somit aus dem Bereich „Projekte“ und aus dem Bereich „Pool“. In diesem letztgenannten hierarchiefreien Organisationsbereich halten sich Projektmanager, -leiter, -experten, -ingenieure, -controller, -assistenten und Fachexperten bis zu ihrem nächsten Projektauftrag temporär auf.<sup>487</sup>

---

<sup>484</sup> Vgl. PMI, PMBOK 2004, S. 19f.

<sup>485</sup> Vgl. Walter, A., Projektorganisation, 2004, S. 215.

<sup>486</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 120f.

<sup>487</sup> Vgl. Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002, S. 58f.

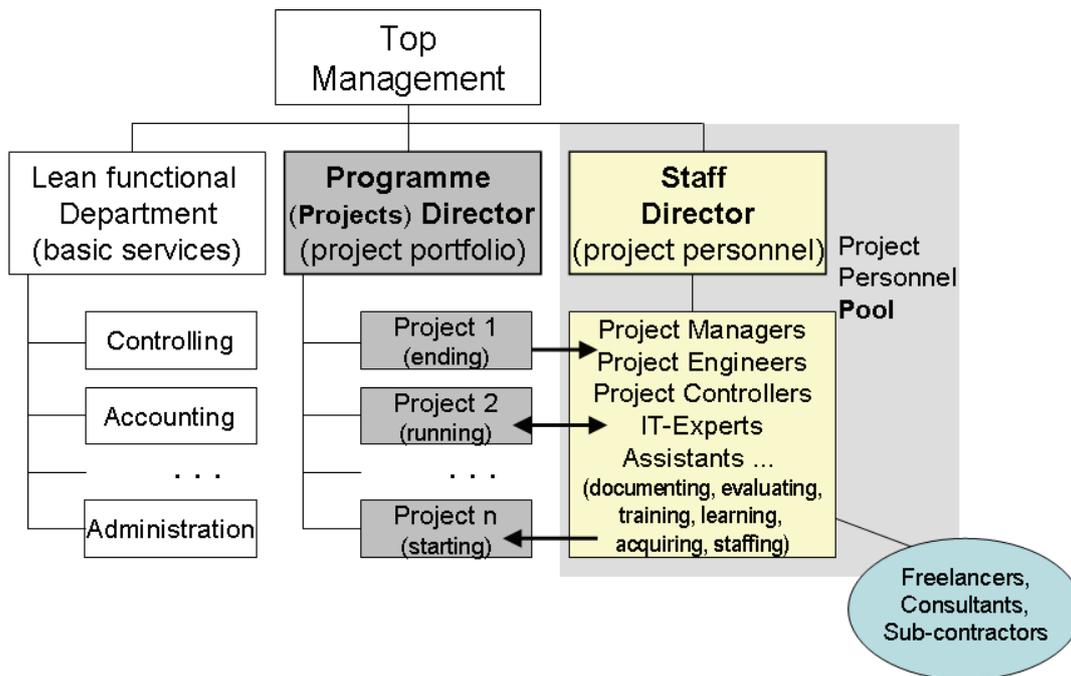


Abbildung 3-6: Project-Pool-Organisation<sup>488</sup>

Laut PATZAK und RATTAY ist diese Organisationsform passend für Unternehmen, die bereits ein hohes Maß an Eigenverantwortung haben, oder solche, deren Hauptgeschäft in der Abwicklung von Projekten liegt.<sup>489</sup> Die Auswertung alter Projekte, die Personalentwicklung, die Weiterbildung, Akquisitionstätigkeiten und die Angebotserstellung werden zwischen Einsätzen in Projekten vorangetrieben.<sup>490</sup> WEITLANER verweist auf positive Erfahrungen mit virtuellen PM-Pools: Hierunter wird abteilungsübergreifende, gegenseitige Hilfe bei der Projektbesetzung verstanden, allerdings ohne eigene PM-Aufbauorganisation. Damit diese Art von virtuellen Pools funktionieren, sei allerdings eine Übersicht über die vorhandenen PM-Kompetenzen außerhalb des eigenen Organisationsbereiches wichtig. Der Nutzen eines Poolings steige dabei mit der Wiederholrate ähnlicher Projektanforderungen.<sup>491</sup> Die Project-Pool-Organisation trägt der „Entbettung“ von Mitarbeitern aus der Stammorganisation damit als Auffangbecken Rechnung.

<sup>488</sup> Erstellt in Anlehnung an Dworatschek, S./S. Bartsch-Beuerlein, Development, 2003.

<sup>489</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 121.

<sup>490</sup> Vgl. Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002.

<sup>491</sup> Vgl. Weitlaner, E., Sonderprüfung, 2004. Hierbei handelt es sich um unveröffentlichte Ergebnisse einer Umfrage bei Siemens Transportation Systems.

### 3.1.1.5 Virtuelles Projektmanagement

Eine Sonderrolle nimmt das virtuelle Projektmanagement ein. Diese „Organisationsform“ gehört nicht unmittelbar zur Aufbauorganisation, entsprechend den vorab beschriebenen Formen. Die Erläuterung soll dennoch an dieser Stelle erfolgen, da virtuelle Verbindungen zwischen den Partnern insbesondere durch die internationale Ausrichtung des Projektmanagements an Bedeutung gewonnen haben und aus diesem Grund bei einer Betrachtung der Aufbauorganisation nicht fehlen dürfen.<sup>492</sup> Viele der traditionellen Organisationsformen sind dabei teilweise durch virtuelle Verbindungen mit ihren Partnern verknüpft. „Virtuelle Projekte und Projektteams, virtuelle Projektbüros und Projektorganisationen sind aktuelle, wenngleich noch unscharfe Begriffe, die noch mehr von betriebspraktischen Experimenten als von wissenschaftlichen Analysen geprägt sind.“<sup>493</sup> Der Begriff „virtuelle Produktentwicklung“ beispielsweise beschreibt die vollständige, digitale Entwicklung und Konstruktion von Produkten, einschließlich der Herstellungsprozesse dieser Produkte, seien sie nun in arbeitsteiliger Hinsicht lokal oder global verteilt.

Virtuelle Teams unterscheiden sich nach LIPNACK und STAMPS von konventionellen Teams dadurch, dass sie über Raum, Zeit- und Organisationsgrenzen hinweg arbeiten und dazu Verbindungsnetze, die durch Kommunikationstechnologien ermöglicht werden, benutzen.<sup>494</sup> Das virtuelle Team versucht dabei, mit Hilfe von modernsten (Tele-)Kommunikationsnetzen Raum-, Zeit- und Organisationsgrenzen zu überwinden.<sup>495</sup> McMAHON liefert eine präzise Definition: “Uniting critical skills into a single integrated team across multiple physical locations to solve a new and complex software-intensive challenge rapidly.” In diesem Zusammenhang arbeitet er 7 Hauptcharakteristika heraus:<sup>496</sup>

- Mehrere Organisationen sind eingebunden,
- software-intensives Vorhaben,
- enger zeitlicher Rahmen,

---

<sup>492</sup> Vgl. hierzu auch Bartsch-Beuerlein, S., Projektorganisationen, 2007.

<sup>493</sup> Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002.

<sup>494</sup> Vgl. Lipnack, J./J. Stamps, Virtual Teams, 2000, S. 18.

<sup>495</sup> Vgl. Bartsch-Beuerlein, S./O. Klee, Projektmanagement, 2001, S. 7f; Vgl. Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002.

<sup>496</sup> Vgl. McMahon, P. E., Virtual, 2001, S. 4.

- Fokus auf Integration und Wiederverwendbarkeit<sup>497</sup>,
- Verwendung fortschrittlicher Technologien,
- physisch verteilte Teammitglieder,
- unterschiedlicher technischer Hintergrund des Engineering-Personals.

Unternehmen, die virtuelle Strukturen einführen wollen, sollten ihren Mitarbeitern die Möglichkeit zu Videokonferenzen, Internet und E-Mail-Kommunikation sowie Mobilfunk anbieten und sie zur Nutzung dieser unterstützenden Methoden befähigen. Die vorhergehenden Ausführungen zu den Routinen verdeutlichen, dass eine Einführung allein nicht ausreicht. Vielmehr muss das Wissen um die Verwendung dieser Methoden in das organisationale Gedächtnis übergehen.<sup>498</sup> Weiterhin haben sich – allerdings auch im nicht-virtuellen Projektgeschäft – elektronische Projektordner bewährt. Internetbasierte Projektportale für den Informationsaustausch und zur Etablierung gemeinsamer Arbeitsplattformen sind ebenfalls bedeutsam.<sup>499</sup> Zu beachten ist, dass virtuelle Teams fragile Gebilde darstellen, und zwar in dem Sinne, dass bestimmte institutionelle Arrangements, wie etwa die regionale Einbettung des Teams, wegfallen. “Institutional arrangements depend on time, space, the ecosystem and the specific knowledge fund of the society. These contextual factors differ from nation to nation and often among local/regional communities, as well.”<sup>500</sup> Weiter argumentiert ELSNER, dass die Region hierbei Zentrum des kulturellen Wachstums und der Wandlung bleibt und die räumliche Nähe sowie eine regelmäßige Interaktion unterstützt, die für ein gemeinsames Lernen notwendig sind<sup>501</sup>. Regionale Koordinationsmechanismen fallen in virtuellen Teams ganz oder teilweise weg. Somit ist es in virtuellen Teams sehr viel schwieriger, Vertrauen aufzu-

---

<sup>497</sup> Hiermit ist die weitere Nutzung der Architektur gemeint. Dies ist wünschenswert aufgrund hoher Investitionskosten. Vgl. McMahon, P. E., *Virtual*, 2001, S. 5.

<sup>498</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 5.2. Hier wird eine Kollaborationsplattform als Produktergebnis für die Arbeit in Projektteams vorgeschlagen.

<sup>499</sup> Vgl. Kemmner, G.-A./A. Gillessen, *Virtuelle*, 2000, S.15. Zu diesem Thema wurde auch eine Diplomarbeit vergeben. Mit Hilfe der Kommunikationsplattform Sharepoint sollen Projektteams besser vernetzt werden. Siehe hierzu auch die Gestaltungshinweise und Produktergebnisse in Kapitel 5.2. Auch sind Mitarbeiterportale als logische Weiterentwicklung des Intranets für die meisten Großunternehmen bereits eine Selbstverständlichkeit. So wird dem Mitarbeiter eine personalisierte Plattform für die Kommunikation über Standorte hinweg angeboten. Vgl. Montag, D., *Virtuelle*, 2005. Vgl. auch van Acken, D., *Messaging*, 2007. SCHRADER et al bestätigten Videoconferencing in einer empirischen Analyse bereits 1996 ein hohes Potential, verweisen jedoch auf bestehenden Defizite, vor allem bei der Einbindung von externen Kommunikationspartnern und Kunden. Eine vollständige Substitution von Geschäftsreisen und damit verbundenen Face-to-face Kontakten bietet das Medium nicht. Vgl. Schrader, S., et al., *Einsatz*, 1996, S. 38. Diese Ergebnisse scheinen bisher nicht widerlegt zu sein.

<sup>500</sup> Vgl. Elsner, W., *Global*, 1993, S. 6.

<sup>501</sup> Vgl. Elsner, W., *Global*, 1993, S: 6.

bauen.<sup>502</sup> Es entsteht ein „virtual gap“<sup>503</sup>, das geschlossen werden muss. Bei globaler Kooperation kommen unterschiedliche Zeitzonen hinzu. Das Fenster für synchrones Arbeiten wird somit durch zunehmende Entfernung immer kleiner und ist nicht mehr vorhanden, wenn ein Team auf gegenüberliegenden Seiten des Globus zusammenarbeitet.<sup>504</sup> Eine besondere Bedeutung kommt bei dieser Form der Kooperation dem Teamleader zu. Insbesondere bei gemischten Teams (virtuell und Team vor Ort) ist es wichtig, dass eine Vernachlässigung der virtuellen Mitglieder vermieden wird und dass diese in den regelmäßigen Kommunikationsfluss eingebunden werden.<sup>505</sup> Innovative Forschungseinrichtungen wie etwa das Fraunhofer Institut arbeiten an IT-seitiger Unterstützung, die Nähe simuliert.<sup>506</sup> Inwiefern dies tatsächlich einen förderlichen Effekt auf die Simulation von Nähe hat, ist fraglich. In großen, komplexen Projekten, die über Landesgrenzen hinaus agieren, gibt es oftmals einen „virtuellen Anteil“: Beziehungen laufen mit ausländischen Geschäftsstellen oder Tochterunternehmen.<sup>507</sup> Formal entsteht hierbei eine Desintegration wertschöpfender Tätigkeiten. Faktisch werden diese Tätigkeiten jedoch wieder integriert, und zwar virtuell.<sup>508</sup> Interorganisationale Informationssysteme übernehmen eine Koordinationsfunktion und dem Kunden wird die arbeitsteilige Leistungserstellung im Gesamtbild kaum deutlich.<sup>509</sup> Ein wesentlicher Koordinationsmechanismus für virtuelle Zusammenarbeit ist das Vorhandensein von Vertrauen. Empirische Studien unterstreichen diese Bedeutung.<sup>510</sup> *Vertrauen zwischen den einzelnen Teilnehmern virtueller Projekte führt zu verbesserter Kommunikation, Zusammenarbeit, und Koordination der Arbeit.*<sup>511</sup> “The performance potential of virtual organizations is undoubtedly rooted in their capacity to develop and maintain trust-based relationships between their members. Trust fosters the willingness of partners to act cooperatively [...], may reduce transaction costs [...], and, specifically, supports collaboration in temporary project groups and teams [...].”<sup>512</sup>

---

<sup>502</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.1.4, 2.2.2.5 und 2.3. Siehe auch Schoper, Y.-G., Führung, 2004, S. 160f.

<sup>503</sup> Lipnack, J./J. Stamps, Virtual Teams, 2000, S. 19.

<sup>504</sup> Vgl. Lipnack, J./J. Stamps, Virtual Teams, 2000, S. 20.

<sup>505</sup> Vgl. Schoper, Y.-G., Führung, 2004, S. 158.

<sup>506</sup> Vgl. Schmitz, U., Künftige, 2002; Schmitz, U., Führungstechnik, 1999.

<sup>507</sup> Vgl. Interviews in Kapitel 4.2 ;Vgl. auch Bartsch-Beuerlein, S./O. Klee, Projektmanagement, 2001, S. 33f.

<sup>508</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Management, 1994, S. 10.

<sup>509</sup> Vgl. Sydow, J./A. Windeler, Management, 1994, S. 10.

<sup>510</sup> Vgl. z.B. Smyth, M., Companion, 2003; Thoben, K.-D./J. Eschenbächer, Technologie-Roadmapping, 2005, S. 425; Ellmann, S./J. Eschenbächer, Collaborative Network 2005. Vgl. Kapitel 2.2.2.5.

<sup>511</sup> Vgl. Jarvenpaa, S. L., et al., Antecedents, 1998. Vgl. auch Kapitel 2.2.2.5.

<sup>512</sup> Clases, C., et al., Trust, 2003, S. 10.

### *3.1.1.6 Zusammenfassende Betrachtung im Forschungskontext: Arbeitsteilung und intraorganisationale Fragmentierung*

Im Gesamtbild zeigt sich, dass bereits die intraorganisationale Einbettung internationaler Großprojekte ein gewisses Maß an Vernetzung und Komplexität aufweist. Die unternehmensspezifischen Organisationsstrukturen erschweren oftmals eine optimale Eingliederung von Projekten. Es zeigt sich, dass innerhalb der Organisationen bereits ein hohes Maß an Fragmentierung in den Wertschöpfungsketten herrscht und dass zwischen permanenten und temporären Strukturen ein Spannungsfeld besteht. Daraus ergibt sich eine soziale Fragmentierung seitens der Akteure.<sup>513</sup> GRAY, DWORATSCHEK et al. analysierten 1989 in einer weltweiten Studie (Schwerpunkt Bau- und Anlagenbau sowie Entwicklungsprojekte) Nutzen und Effizienz von Projektorganisationsformen und kamen zu dem Schluss, dass die Matrixorganisation sich weiter ausbreiten wird und dass zum Zeitpunkt der Studie ein Unterschied zwischen Wahrnehmung und Wirklichkeit bestand: Obwohl die Befragten die Projektmatrix als am effizientesten für die Abwicklung von Projekten ansahen, arbeiteten die meisten dennoch in liniendominierten Konstellationen.<sup>514</sup> Neuere Studien kommen zu ganz ähnlichen Ergebnissen.<sup>515</sup> THIRY et al. führen an, dass auch die aktuelle Organisationsgestaltung des Projektmanagements noch stark auf Matrixstrukturen basiert, obgleich man sich zahlreicher Schwachstellen bewusst ist, etwa der Schwierigkeiten der Koordination von organisationalem Lernen und Weiterentwicklung, der Eingliederung von Projektaktivitäten in die Prozesslandschaft des Unternehmens sowie der Integration von Stakeholdern unterschiedlichster Hintergründe. Kommunikations- und Abstimmungsbedarf sind insgesamt sehr hoch. Auch bereite die Akzeptanz unterschiedlicher funktionaler Bereiche nach wie vor Schwierigkeiten bei der ganzheitlichen Koordination eines Projekts. THIRY et al. kritisieren hierbei, dass sich die Fachwelt kaum mit diesen bekannten Problemen auseinandersetzt und stattdessen nach wie vor auf bekannte Modelle wie Matrixstrukturen in unterschiedlichen Ausprägungen zurückgreift.<sup>516</sup>

---

<sup>513</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1030.

<sup>514</sup> Vgl. Gray, C. F., et al., International, 1990. Vgl. dazu: Knöpfel, H./Gray, C./Dworatschek, S.: Projektorganisationsformen: Internationale Studie über ihre Verwendung und ihren Erfolg. in: PROJEKT MANAGEMENT 1/92, S.3-14.

<sup>515</sup> Vgl. beispielsweise Hyvari, I., Project, 2006. Vgl. auch Kapitel 4.3 in dieser Arbeit.

<sup>516</sup> Vgl. Thiry, M./M. Deguire, Recent, 2007, S. 655.

Die Projekte, die in dieser Arbeit als Grundlage dienen, sind Projekte, die einen wesentlichen Anteil an der Wertschöpfung des Unternehmens ausmachen können. Mitarbeiter dieser Projekte sind zum Teil in Aufgaben in der Stammorganisation eingebunden. Diese Mitarbeiter teilen ihre Arbeitszeit oftmals zwischen Linien- und Projektaufgaben auf und sind 2 Vorgesetzten organisatorisch zugeordnet. Dies spiegelt die Situation in der Matrixorganisation wider. Intraorganisationale Grenzen zwischen Abteilungen und Funktionen, zwischen permanenten und temporären Aufgaben werden dabei überschritten.<sup>517</sup> Diese Überschreitungen finden auch statt, wenn die zugrunde liegende Organisationsform eine reine Projektorganisation ist oder eine Project-Pool-Organisation: Das Projekt kann nicht für sich allein bestehen. Verbindungen zu bestimmten „Satellitenteams“<sup>518</sup> der Umgebung werden im Verlauf der Aufgabenerstellung notwendig, so etwa der temporäre Einbezug eines Einkaufsteams oder einer Personalabteilung, die Rücksprache mit dem Angebotsteam (sofern dieses ein anderes ist als das Abwicklungsteam) etc. Die Situation kann dadurch verschärft werden, dass unterschiedliche, für das eigene Ergebnis verantwortliche Profit Center in der Organisationsstruktur vorgesehen sind: Hierdurch wird eine Konkurrenzsituation geschaffen, die für ein Profit Center übergreifendes Projekt nicht unbedingt vorteilhaft ist: Im Projekt geht es darum, das gemeinsame Projektinteresse zu verfolgen, doch kann dem ein Profit-Center-Interesse entgegenstehen, das anders geartet ist. Auf diesen Aspekt wird in Kapitel 4 anhand empirischer Erkenntnisse noch näher eingegangen. In internationalen Projekten nimmt die Zusammenarbeit eine zusätzliche Dimension an: Die Zusammenarbeit läuft zum Teil virtuell, die Grenzen der Stammorganisation werden dabei häufig überschritten und internationale Tochterunternehmen oder Zulieferer vor Ort werden in das Projekt integriert. Unterschiedliche Routinen und Institutionensysteme treffen aufeinander und stellen hohe Anforderungen an die Koordination dieser Teilgruppen und damit an das Management. Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass das Projekt auf der Betrachtungsebene der zugrunde liegenden Organisationsform bereits unterschiedlichen Konfliktpotentialen ausgesetzt ist, die sich aus der Struktur ergeben. Das individuelle Verhalten der Mitglieder einer Organisationsform wird mit bestimmt durch die Organisationsstruktur, in der sie arbeiten, und durch die daraus abgeleiteten Routinen und sozialen Institutionen

---

<sup>517</sup> Vgl. Lagerström, K., *Transnational*, 2001, S. 35.

<sup>518</sup> Ein „Satellitenteam“, im Gegensatz zum Kernteam auch „erweitertes Kernteam“ genannt, umfasst Projektmitarbeiter, die aus der Stammorganisation heraus temporär dem Projekt zur Verfügung stehen.

(beispielsweise in Hinblick auf Machtverteilung, Eskalation von Konflikten). Das Verhalten steht wiederum in Wechselwirkung mit der Struktur und beeinflusst diese rekursiv.<sup>519</sup> Es entstehen

- Machtkonflikte – beispielsweise zwischen Linien- und Projektmanager in der Matrixorganisation,
- Interessenskonflikte – beispielsweise zwischen Linien- und Projektinteressen oder Interessen unterschiedlicher Projekte,
- Ressourcenkonflikte – beispielsweise zwischen unterschiedlichen Projekten, die auf eine Ressource zugreifen wollen oder zwischen Projekt und Linie,
- Kommunikationsprobleme – insbesondere virtuelle Beziehungen erschweren die Kommunikation,
- Probleme, die sich aus dem Spannungsfeld zwischen permanenter und temporärer Organisation ergeben, etwa die Wiedereingliederung des Projektpersonals nach Projektende.

Die Einbettung des Projekts in die Organisation steht damit in einem Spannungsfeld. Ein wichtiges Einstufungskriterium, um eine Orientierungshilfe zu bekommen, ist, ob bestimmte Mitarbeiter eher *projektobjektintern* oder *projektobjektextern* sind. Dabei geht es um die Frage, wie das Projekt gesehen wird. Mitarbeiter, die direkt in das Projekt einbezogen sind, sei es für die Gesamtdauer des Projekts oder für einen bestimmten Zeitabschnitt im Projekt, sind projektobjektintern. Mitarbeiter, die zwar im Projektträgerunternehmen arbeiten, aber nicht am Projekt mitarbeiten, sind projektobjektextern. Projektobjektinterne Mitarbeiter sind damit am Projekt beteiligt, projektobjektexterne Akteure können davon betroffen sein. Wenn sie betroffen sind, sind sie möglicherweise ein zu berücksichtigender Teil des sozioökonomischen Netzwerks des Projekts. Aus der Diskussion der Projektkooperationsformen ergeben sich weitere Dimensionen, nach denen Mitarbeiter eingeordnet werden können. Sie werden in Kapitel 3.1.3 zusammengefügt.

---

<sup>519</sup> Vgl. hierzu Elsner, W., Simple 2007, S. 5; Hodgson, G. M., Hidden, 2003, S.172: „The circular, positive feedback from institution to individuals and from individuals to institutions can help to enhance the durability of the institutional unit. What would then be theorised is the self-reinforcing institutional structure.“ So können beispielsweise führungsstarke Projektleiter dazu beitragen, dass schwache Matrixstrukturen sich sukzessive zu starken Matrixstrukturen entwickeln.

### 3.1.2 Ausgestaltung von Projektkooperationsformen

Die nachfolgend vorgestellten Projektkooperationsformen beschäftigen sich mit der Ausgestaltung der Projektarbeit im interorganisationalen Kontext und stellen unterschiedliche Formen der Projektrahmenorganisation vor. Die organisatorisch-rechtliche Struktur des Projekts gibt wieder, wie das Projekt laut Vertrag organisatorisch zu gestalten ist. Sie beschreibt die Zusammenhänge zwischen Auftraggeber, Auftragnehmer und Unterauftragnehmer.<sup>520</sup> Bei internationalen Projekten sind das Konsortium, die Generalunternehmerschaft sowie der Einzelauftragnehmer von besonderer Bedeutung.<sup>521</sup> Vertragliche Konstellationen weisen eine hohe Komplexität auf und sind Bestandteil zahlreicher Fachbücher und -artikel. Wesentlich im Rahmen dieser Arbeit ist die Erarbeitung von Strukturen, die sich aus der organisatorisch-rechtlichen Gestaltung des Projekts ergeben, da diese Gestaltungsformen die interorganisationale Vernetzung widerspiegeln. Aus diesem Grund werden im Folgenden häufig vorkommende Typen des internationalen Projektgeschäfts in ihrer Ausgestaltung exemplarisch beschrieben. Grundsätzlich kann man hierbei zwischen dem **Kontraktmodell** und dem **Korporationsmodell** unterscheiden.<sup>522</sup> Beim Kontraktmodell steht der gegenseitige Austausch von Leistungen im Vordergrund. Die Ausrichtung zum Kunden hin ist dabei nicht so stark, dass eine langfristige bzw. intensive Form der Zusammenarbeit mit dem Subunternehmer, Zulieferer, Verfahrengabe etc. angestrebt wird.<sup>523</sup> Beim Korporationsmodell hingegen geht die Zusammenarbeit auf Anbieterseite über den Austausch von Leistungen und Gegenleistungen hinaus und es wird ein Programm zur gemeinsamen Verfolgung eines Ziels aufgesetzt. Die Aufteilung von Risiken ist ein wesentlicher Punkt.<sup>524</sup> „Sie [die Beteiligten] schaffen dadurch etwas Neues, Drittes, in aller Regel ein selbstständig existierendes, eventuell sogar aus den beteiligten Unternehmen organisatorisch ausgegliedertes Gebilde, das aus dem ihm vorgegebenen gemeinsamen Zweck heraus lebt.“<sup>525</sup> Der Lebensweg der daraus hervorgehenden Organisationsform ist dabei mehr oder weniger langfristig ausgelegt. Geht man von einem Markt mit ausreichend großem Kundenkreis aus, so kann sich die Gründung von Toch-

---

<sup>520</sup> Für eine Auflistung unterschiedlicher Kooperations- und Organisationsformen in Projekten siehe auch Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002, S. 56.

<sup>521</sup> Vgl. Cronenbroeck, W., Internationales, 2004., S. 169 f.

<sup>522</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 30f. Vgl. auch Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 62.

<sup>523</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 31f.

<sup>524</sup> Zu Gründen für die Projektaufteilung siehe: VDI, Projektkooperation, 1991, S. 23-29.

<sup>525</sup> VDI, Projektkooperation, 1991, S. 32.

tergesellschaften lohnen. Dies entspricht einer langfristig ausgerichteten Strategie. Geht es um die einmalige Abwicklung eines gemeinsamen Großprojekts, so geschieht dies oftmals in Form eines Konsortiums, welches sich nach Erfüllung des gemeinsamen Geschäftszwecks wieder auflöst.<sup>526</sup> Dies entspricht einer eher kurzfristigen Strategie in dem entsprechenden Markt.

### *3.1.2.1 Generalunternehmerschaft*

Wird ein (internationales) Projekt als Generalunternehmerschaft durchgeführt, so gibt es einen Auftragnehmer, der sämtliche Verträge mit weiteren Unterauftragnehmern in Form von Lieferantenverträgen abschließt. Alle Beziehungen des Unterauftragnehmers zum Auftraggeber werden über den Generalunternehmer abgewickelt. Gegenüber dem Kunden tritt der Generalunternehmer als alleiniger Vertragspartner auf. Obgleich er gegenüber dem Kunden alleinverantwortlich zeichnet, bedient er sich zur Erfüllung der Leistung gewisser Subunternehmer und Zulieferer.<sup>527</sup> Der Leistungsanteil des Generalunternehmers kann sich dabei auf die Koordination der untervergebenen Leistungen beschränken, welche alle erdenklichen Arten von Lieferungen und Leistungen umfassen können. Der Generalunternehmer kann zwar Bedingungen aus dem Kundenvertrag an die Subunternehmer durchstellen, das alleinige Vertragsverhältnis gegenüber dem Kunden verbleibt jedoch beim Generalunternehmer.<sup>528</sup> Der Generalunternehmer haftet voll für die Lieferungen und Leistungen der Unterauftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber.<sup>529</sup> Abbildung 3-7 bildet die Generalunternehmerschaft graphisch ab.

---

<sup>526</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 33.

<sup>527</sup> Zur Unterscheidung: Sub-Unternehmer sind Unterauftragnehmer, die im Rahmen eines Werks- oder Werklieferungsvertrags agieren. Zulieferer agieren im Rahmen eines Kaufvertrags (englisch: sub-contractor oder sub-supplier), vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 34.

<sup>528</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 32ff.; Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 63.

<sup>529</sup> Vgl. Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S.62f.; RKW/GPM, Projektmanagement Fachmann 2, 1999, S. 794.

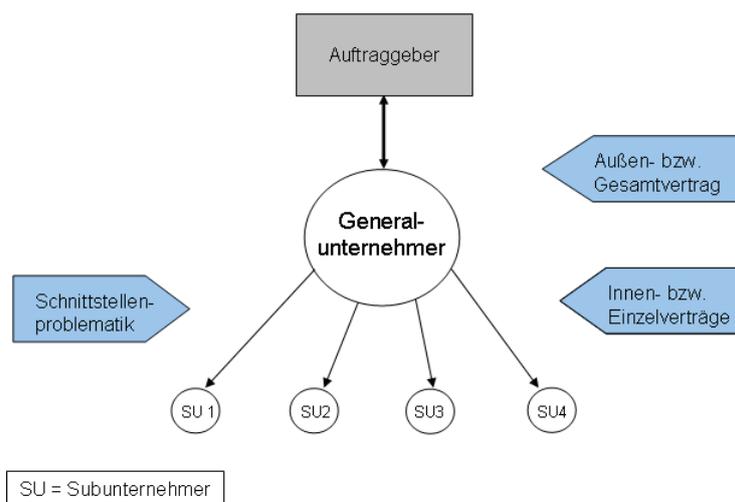


Abbildung 3-7: Generalunternehmerschaft<sup>530</sup>

### 3.1.2.2 Konsortium

Die Bezeichnung Konsortium geht zurück auf das lateinische Substantiv „sors“ (Los/Orakelspruch, Teil/Anteil, Schicksal/Umstände/Zufall, Kapital). „Censors“ bedeutet „hat den gleichen Anteil an Freud und Leid, ist Teilhaber/Genosse“.<sup>531</sup>

An der Bildung eines Konsortiums sind mehrere Unternehmen beteiligt.<sup>532</sup> Um ein Projekt risiko- und arbeitsteilig zu realisieren<sup>533</sup>, wird ein Konsortialvertrag zwischen den Auftragnehmern abgeschlossen, der im Normalfall nach dem Projekt wieder aufgelöst wird. Die Konsortialpartner bzw. „Konsorten“ haften somit gemeinsam für die vertraglichen Verpflichtungen gegenüber dem Auftraggeber. Sie haben dementsprechend auch maßgebliche Mitspracherechte bei der Projektdurchführung.<sup>534</sup> So werden in internationalen Projekten im Anlagenbau oftmals lokale Baupartner und lokale Betreiber als Konsortialpartner gewählt.<sup>535</sup> Unterschieden wird hierbei zwischen offenem und stillem Konsortium.<sup>536</sup> Beim offenen Konsortium sieht der Kunde sich einer Gruppe von rechtlich und zumeist auch wirtschaftlich selbstständigen Unternehmen gegenüber. Jeder einzelne Konsorte deckt im Innenverhältnis

<sup>530</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 34.

<sup>531</sup> VDI, Projektkooperation, 1991, S. 47; RKW/GPM, Projektmanagement Fachmann 2, 1999, S. 794.

<sup>532</sup> Beispiele für Konsortien sind das Projekt Toll-Collect, vgl. Oechtering, R. P., Das Mautprojekt, 2003.

<sup>533</sup> Zur Verteilung von Risiken in Bauprojekten beispielsweise Barnes, M., Allocate, 1983.

<sup>534</sup> Vgl. Cronenbroeck, W., Internationales, 2004, S.172f.; Vgl. auch Deierlein, A., Internationales 2007, S. 49f.

<sup>535</sup> Zu diesem Ergebnis kam Deierlein (2007) durch Interviews in einer von der Verfasserin betreuten Diplomarbeit zum Thema „Internationales Projektmanagement für Investitionsprojekte“. Vgl. Deierlein, A., Internationales 2007, S. 49ff.

<sup>536</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 36ff.

ein bestimmtes Aufgabenspektrum ab. Nach außen erfolgt die Haftung im Regelfall gesamtschuldnerisch.<sup>537</sup> Abbildung 3-8 veranschaulicht diese Situation.

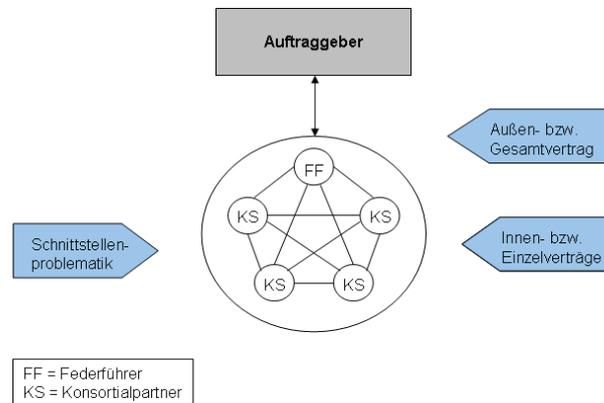


Abbildung 3-8: Offenes Konsortium<sup>538</sup>

Beim **stillen Konsortium** tritt nur ein Vertragspartner dem Kunden gegenüber auf. Die Kooperation ist auf die Innengesellschaft reduziert, so dass nach außen die gleiche Situation wie bei einer Generalunternehmerschaft herrscht („one face to the customer“). Das stille Konsortium wird oftmals gegründet, weil der Kunde einen Ansprechpartner haben will, dieser jedoch nicht das gesamte Risiko tragen kann oder will.<sup>539</sup>

Abbildung 3-9 veranschaulicht diese Situation.

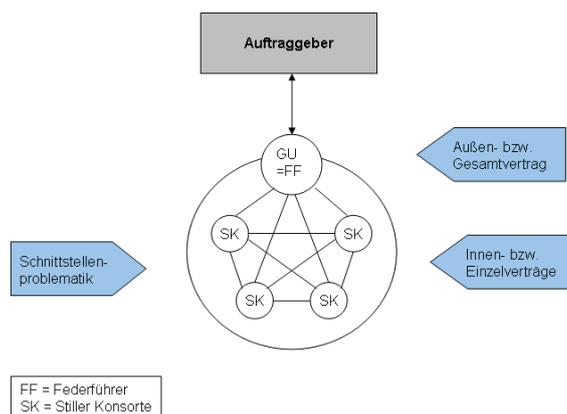


Abbildung 3-9: Stilles Konsortium<sup>540</sup>

<sup>537</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 36.

<sup>538</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 37.

<sup>539</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 39.

<sup>540</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 38.

Innerhalb des Konsortiums regelt der Konsortialvertrag die Mitsprache- und Mitentscheidungsrechte der Konsorten.<sup>541</sup> Die Verantwortung für die Gesamtleistung ist im Normalfall aufgeteilt. Jeder Konsortialpartner haftet in der Regel für seinen eigenen Liefer- und Leistungsanteil. Beim Wegfall eines Konsorten haften die anderen Konsorten für diesen. Folglich wird die Haftung der Konsorten gegenüber dem Kunden solidarisiert.<sup>542</sup> Abbildung 3-10 stellt die vorherrschenden Beziehungen und Hauptschnittstellen zwischen Kunden, Konsorten und Unterauftragnehmern graphisch dar.

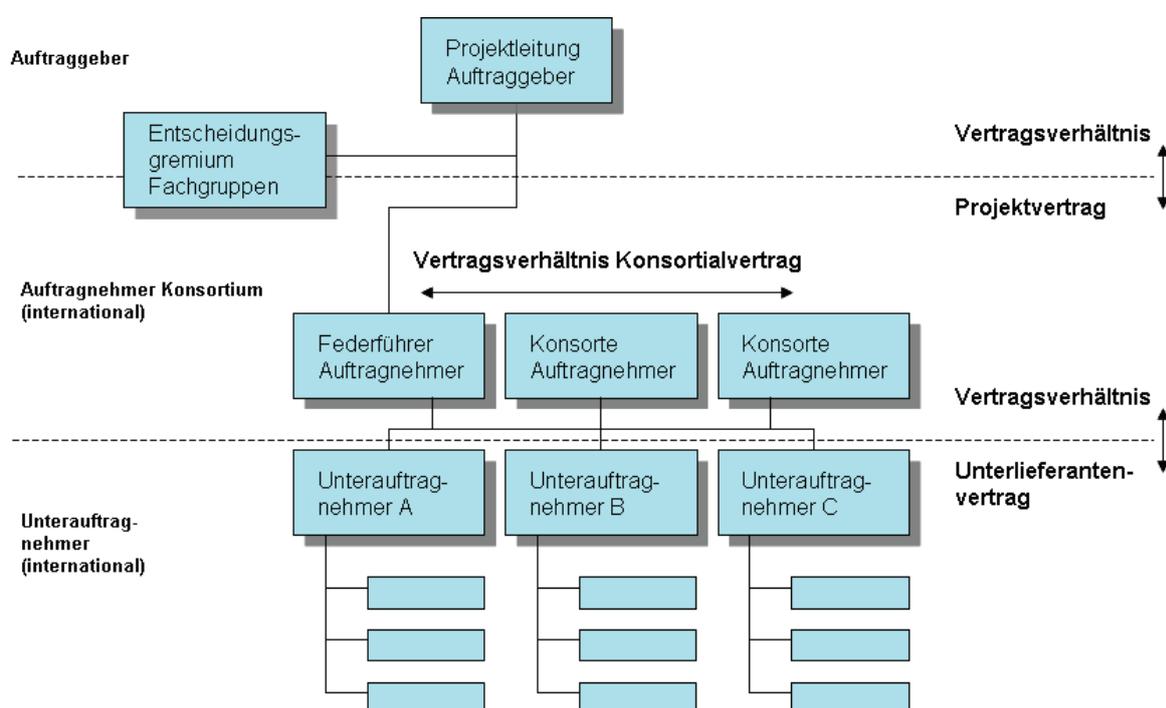


Abbildung 3-10: Schnittstellen im Konsortium<sup>543</sup>

Neben dem Konsortialvertrag besteht gleichzeitig ein Anlagen- bzw. Projektvertrag zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Die einzelnen Konsorten schließen weiterhin Unterlieferantenverträge mit den Unterauftragnehmern ab. Diese liefern beispielsweise Hardwarekomponenten, die das Konsortium für die Umsetzung seines Vorhabens benötigt.

Im anderen Fall, dem **offenen Konsortium**, treten die Konsorten als Gesamtheit in Erschei-

<sup>541</sup> Vgl. Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 24-3.

<sup>542</sup> Vgl. Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 24-3.

<sup>543</sup> In Anlehnung an Cronenbroeck, W., Internationales, 2004, S. 172.

nung. Es kommt ein Anlagenvertrag zwischen dem Kunden und der Gesamtheit der einzelnen Konsortialpartner zustande. Ein Konsorte wird als so genannte „Federführer“ bestimmt, der das Konsortium gegenüber dem Kunden vertritt. Das Haftungsrisiko des offenen Konsortiums wird durch den Konsortialvertrag zwischen den Auftragnehmern geregelt.<sup>544</sup> Jeder Konsorte ist für seinen Liefer- und Leistungsanteil verantwortlich. Ein wichtiges Erfolgskriterium bei Konsortien ist ein bestehendes Vertrauen zwischen den Konsortialpartnern.<sup>545</sup>

### 3.1.2.3 Arbeitsgemeinschaft (ARGE)

Die Arbeitsgemeinschaft entspricht weitgehend dem offenen Konsortium.<sup>546</sup> Teils werden die Begriffe synonym verwendet.<sup>547</sup> Allerdings verfügt die ARGE über ein eigenes Gesellschaftsvermögen, was über die Bedingungen des offenen Konsortiums hinausgeht. Das Beitragsverhältnis entspricht in der Regel dem Beteiligungsverhältnis am gemeinsamen Gewinn/Verlust.<sup>548</sup> Weiterhin gibt es im Gegensatz zum Federführer beim Konsortium eine eigene Geschäftsführung, ähnlich wie bei einer GmbH.<sup>549</sup> Eine Sonderform der ARGE ist die Beihilfegemeinschaft (BEGE).<sup>550</sup>

### 3.1.2.4 Einzelauftragsvergabe

Einzelne Teilaufgaben werden bei dieser Organisationsform separat an unterschiedliche Auftragnehmer vergeben. Die Gesamtprojektierung und -planung des Projekts führt der Kunde durch. Der Kunde trägt darüber hinaus die finanziellen Folgen, die sich aus technischen Mängeln oder unzulänglicher zeitlicher Abstimmung der Aktivitäten ergeben, es sei denn, dies liegt im Haftungsbereich des jeweiligen Vertragspartners. Dieses Kooperationsmodell wird häufig durch Zwischenschaltung eines Consulting-Engineer ergänzt, der als Koordinationsstelle dient. Eine solche Ergänzung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Auftraggeber nicht über die Kenntnisse und das Managementpotential zur Umsetzung der Einzelauftragsvergabe verfügt. Der Consulting-Engineer trägt keine Gesamtverantwortung für das Projekt,

---

<sup>544</sup> Vgl. Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 24-4.

<sup>545</sup> Vgl. Deierlein, A., Internationales 2007, Auszug aus einem Interview: Schulze, J.: Besondere Anforderungen, Anhang, S. A-12.

<sup>546</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 40; Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 24-3f.

<sup>547</sup> Vgl. Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 24-3.

<sup>548</sup> Vgl. RKW/GPM, Projektmanagement Fachmann 2, 1999, S. 794; Sprenger, R.-U./K. Svabik, ADAPT, 2001, S. 10f.

<sup>549</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 40.

<sup>550</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 41.

sondern koordiniert und unterstützt in erster Linie.<sup>551</sup> Abbildung 3-11 stellt diese Konstellation graphisch dar.

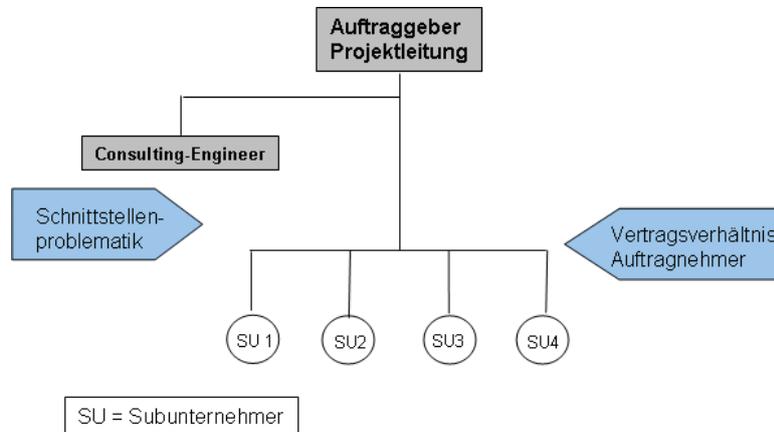


Abbildung 3-11: Einzelauftragsvergabe<sup>552</sup>

### 3.1.2.5 Joint Venture

Joint Venture bedeutet wörtlich übersetzt „gemeinsames Wagnis/Risiko/Glück“ von 2 oder mehr beteiligten Unternehmen.<sup>553</sup> MÖLLER hat im Rahmen seiner Dissertation unterschiedliche Definitionen von Joint Venture miteinander verglichen und kommt zu folgendem Schluss: „Ein Joint Venture ist eine auf Kapitalbeteiligungen beruhende, vertraglich festgelegte, dauerhafte Kooperation zweier oder mehrerer rechtlich und wirtschaftlich unabhängiger Institutionen einhergehend mit der Teilung von Geschäftsführung und Risiko.“<sup>554</sup> Diese Form der Kooperation wird oft bei Kooperationen mit ausländischen Partnern verwendet und kann je nach Vertragsausgestaltung einem offenen Konsortium oder einer ARGE entsprechen. Hierbei ist das Joint Venture meist nur auf ein Projekt ausgerichtet<sup>555</sup> (im Weiteren: Projekt-Joint-Venture). Der Vertrag kann allerdings auch dergestalt sein, dass daraus eine Personengesellschaft des Handelsrechts entsteht oder eine Kapitalgesellschaft. Hierbei ist die Ausrichtung dauerhaft, so dass eine Tochtergesellschaft entsteht.<sup>556</sup> Ein Joint Venture kann demnach langfristig oder kurzfristig ausgerichtet sein.<sup>557</sup> Möller bezeichnet Beteiligungen mit einem Kapi-

<sup>551</sup> Vgl. Cronenbroeck, W., Internationales, 2004, S. 174f.

<sup>552</sup> Vgl. Cronenbroeck, W., Internationales, 2004, S. 175.

<sup>553</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 41.

<sup>554</sup> Möller, T., Projektmanagement, 1998, S. 29.

<sup>555</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 41.

<sup>556</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 41.

<sup>557</sup> Vgl. Siemens, Anlagenhandbuch, 2004, S. 24-5.

talanteil von 80-100 % als reine Tochtergesellschaften. Joint-Venture-Beteiligungen entsprechen demnach einem Kapitalanteil von 20-80 %.<sup>558</sup> Über die beschriebenen Kooperationsformen hinaus ist für ein Joint Venture die Ausstattung mit technischem und kaufmännischem Know-how und Unternehmenskapital charakteristisch.<sup>559</sup> Wesentliches Merkmal von Joint Ventures ist darüber hinaus das kapitalmäßige Zusammengehen der Partner mit dem betreffenden Projekt oder Geschäftsbereich.<sup>560</sup> In internationalen Projekten werden Joint-Venture-Verträge oftmals mit der Kundeseite abgeschlossen, so dass der Kunde Kapital (beispielsweise in Form von Grundstücken oder Rohstoffen) in das Projekt einbringt.<sup>561</sup>

### 3.1.2.6 Public-Private Partnership

Eine interessante Beteiligungsalternative ist die des Public-Private Partnership. Hierbei ist der öffentliche Sektor am Projekt beteiligt. Man versteht darunter eine „langfristig vertraglich geregelte Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft, bei der die erforderlichen Ressourcen (z.B. Know-how, Betriebsmittel, Kapital, Personal etc.) von den Partnern zum gegenseitigen Nutzen in einem gemeinsamen Organisationszusammenhang eingestellt und vorhandene Projektrisiken entsprechend der Risikomanagementkompetenz der Projektpartner optimal verteilt werden.“<sup>562</sup> Festzustellen ist hierbei, dass die Interessen der öffentlichen und der privaten Hand oftmals unterschiedlich sind, was besondere Anforderungen an Zieldefinition und Projektmanagement stellt: Während bei der Privatwirtschaft in erster Linie Umsatz und Gewinndenken und/oder strategische Ziele im Vordergrund stehen, sind beim öffentlichen Sektor insbesondere politische Interessen und die Realisierung öffentlicher Güter die wesentlichen Treiber für die Realisierung von Projekten.<sup>563</sup> Eine wesentliche Herausforderung ist hierbei, Stakeholderinteressen frühzeitig zu erkennen und einzubeziehen.<sup>564</sup> Bekannte Beispiele für Public-Private Partnerships sind das Projekt Toll-Collect, ein Konsortium zur LKW-Maut, das IT-Projekt Herkules der Bundeswehr und Infrastrukturprojekte wie das des Warnowtunnels bei Rostock.<sup>565</sup>

---

<sup>558</sup> Vgl. Möller, T., Projektmanagement, 1998.

<sup>559</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 42.

<sup>560</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 42.

<sup>561</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 42.

<sup>562</sup> o.V., PPP, 2003, S. 2.

<sup>563</sup> Vgl. Reijniers, J., Organization, 1994, S. 138.

<sup>564</sup> Vgl. El-Gohary, N. M., et al., Stakeholder, 2006.

<sup>565</sup> Vgl. beispielsweise Oechtering, R. P., Das Mautprojekt, 2003, Spiegel, LKW-Maut, 2007; Computerwoche, Herkules, 2007.

### *3.1.2.7 Zusammenfassende Betrachtung im Forschungskontext: Interorganisationale Fragmentierung*

Im Gesamtbild unterscheiden sich die Arbeitsformen insbesondere durch die Beziehungen zum Kunden (ein Ansprechpartner oder mehrere), durch die Art der Haftung und durch die Machtverteilung im Projekt.

Die unterschiedlichen Kooperationsmodelle beinhalten unterschiedliche Interessen von Projektpartnern und zahlreiche Schnittstellen zwischen Partnern. Die Art der Kooperationsform charakterisiert grundsätzlich die Form der Kooperation sowie deren strukturellen Aufbau. Auch können Rückschlüsse auf asymmetrische Machtverteilungen aufgrund der Vertragslage getroffen werden. Dabei liegt allen Modellen eine ähnliche Problemstellung zugrunde: die Koordination von Partnern mit unterschiedlichen Routinen bzw. Unternehmens- und Landeskulturen und mit möglicherweise unterschiedlichen Interessen über Schnittstellen hinweg. Es ist denkbar, dass ein Partner ein stärkeres Interesse an dem gemeinsamen Projekt hat als andere. Dies ist insbesondere beim Korporationsmodell möglich. Es kann dann ein Anreiz bestehen, diesen Partner auszunutzen, insbesondere, wenn es um die Verteilung von Chancen und Risiken geht. Es ist hierbei oftmals schwierig, die eigentlichen Interessen der Partner zu erkennen und einzuschätzen.<sup>566</sup> Der Principal-Agent-Ansatz aus der neuen Institutionenökonomik nimmt sich dieser Problematik an, indem er die Beziehungen zwischen 2 opportunistisch handelnden Parteien untersucht.<sup>567</sup> Im Kern beschäftigt sich die Principal-Agent-Theorie mit den Problemen, die sich aus der Ereignis- und Verhaltensunsicherheit nach Vertragsabschluss und im Verlauf des Vertrages ergeben.<sup>568</sup> Eine zweifelsfreie Abgrenzung der Verantwortungsbereiche einzelner Partner ist schwierig und nicht immer möglich. Unvollständige Verträge und Lücken im Liefer- und Leistungsumfang führen zu Leistungsansprüchen seitens des Kunden. Im Innenverhältnis bedeutet dies, dass Aufklärungsarbeit gegenüber den Partnern geleistet werden muss und gegenseitige Schuldzuweisungen die Folge sein können. Eine solche Situation hat wiederum Auswirkungen auf die Stimmung im Netzwerk.<sup>569</sup>

---

<sup>566</sup> Vgl. VDI, Projektkooperation, 1991, S. 83.

<sup>567</sup> Vgl. Swoboda, B., Kooperation, 2003, S. 49.

<sup>568</sup> Vgl. Swoboda, B., Kooperation, 2003, S. 50.

<sup>569</sup> Notwendige Verbesserungen des Kommunikations- und Kooperationsverhalten, sowie des Claimverhaltens werden in internationalen Studien oftmals als Verbesserungspotential partnerschaftlicher Zusammenarbeit genannt. Vgl. beispielsweise Baker, K., R., Measuring, 1996, S. 23.

Der Versuch, die Koordination großer multinationaler Projekte durch vertraglich festgelegte Kooperationsformen abzusichern, ist demnach nicht lückenlos möglich. Es ist hierbei wichtig, Glauben, Regeln und Gewohnheiten (Routinen) der Partner zu kennen, um eine Einschätzung der Handlungsalternativen und der möglichen „hidden agendas“ vornehmen zu können.<sup>570</sup> Im Zuge einer gründlichen Analyse werden allerdings weitere wesentliche Mechanismen entdeckt werden, die eine Kooperation zum Erfolg führen. Die vertraglichen Grundlagen geben einen ersten Hinweis darauf, wie das Projekt aufgestellt ist und welchen Einfluss dies auf die in dieser Dissertation im Vordergrund stehenden „weichen“ Faktoren, wie Kommunikation, Führung, Vertrauen und gemeinsame Ziele, hat. Die Akteure agieren unter unsicheren Bedingungen und versuchen, durch vertraglich abgesicherte Governance-Strukturen Sicherheit zu schaffen. „Creation of governance structures is not only motivated because of efficiency, but also aims at the control of competitors, mergers and acquisitions, or alliances as means to gain a powerful position so others can be forced into certain, not necessarily efficient, directions.“<sup>571</sup>

Die Performanz des Gesamtprojekts hängt damit maßgeblich von einem auf die Besonderheiten der Partner, grundlegende Strukturen und Routinen achtenden Management ab. Informelle und formelle Regeln beeinflussen darüber hinaus Kooperationsbereitschaft, Kommunikations- und Handlungswillen sowie Möglichkeiten der Konfliktbewältigung. Somit wird deutlich, dass die vorab bereits beschriebenen weichen Faktoren eine wesentliche Rolle bei der Gesamtprojektkoordination spielen.

Während marktliche Koordination Leistungsaustausch auf der Basis des Preises regelt, muss die Koordination im Netzwerk soziale Einflussfaktoren berücksichtigen. Die Betrachtung intraorganisationaler Zusammenhänge zeigte, dass bereits hier formale Regelungen und hierarchische Gefüge aufgrund der komplizierten Einbettung von Großprojekten keine ausreichende Koordination ermöglichen. Im interorganisationalen Kontext ist ein intensives Beziehungsmanagement sowie eine klare Auseinandersetzung mit Reziprozitäts- und Solidaritätsnormen wesentlich, um Kooperationsmechanismen zu verstehen und „good governance“ zu erreichen.<sup>572</sup> Die Betrachtungen in Kapitel 2.2 stellten dabei ergänzende Grund-

---

<sup>570</sup> Vgl. Elsner, W., Global, 1993, S. 18.

<sup>571</sup> Elsner, W., Global, 1993, S. 10.

<sup>572</sup> Vgl. hierzu Elsner, W., Industrial policy, 2000, S. 451f.; Sydow, J./A. Windeler, Steuerung, 2000, S. 65f.

lagen vor, die Bestandteile der beschriebenen Organisations- und Kooperationsformen sind. Hierzu gehören strategische Unsicherheit, räumliche Entfernung, Komplexität, Unsicherheit, Machtverteilung, zugrunde liegende Routinen und Institutionen, wiederholte oder einmalige Interaktion, Notwendigkeit von Vertrauen und Probleme bei der Entstehung von Vertrauen und zielgerichteter Kommunikation.<sup>573</sup> In Bezug auf die Typisierung der Kooperationsform lassen sich den beiden in Kapitel 3.1.1.6 ermittelten Dimensionen „projektobjektintern“ und „projektobjektextern“ 2 weitere Dimensionen hinzufügen: Ist der Kooperationspartner unternehmensintern oder unternehmensextern? Die Dimensionen werden in der Gesamtschau dieses Kapitels (3.1.3) zusammengefügt.

Die entstehenden Koordinationsanforderungen stellen insgesamt einen permanenten Prozess dar, der nicht allein im Projekt, sondern in der gesamten Organisation verankert sein muss.

### **3.1.3 Zusammenführung**

Die Ausführungen zu Projektorganisations- und Projektkooperationsformen zeigten eine Vielzahl an Schnittstellen und an daraus entstehenden Koordinationsanforderungen, die sich aus dem hier betrachteten Projektumfeld ergeben. Die intraorganisationale Einbettung von Projekten wies bereits auf unterschiedliche Koordinationsprobleme hin, die sich beispielsweise aus Macht- und Interessenskonflikten, basierend auf unterschiedlichen fachlichen Hintergründen oder auf disziplinarischen Zuordnungen, ergeben können. Nicht jeder Mitarbeiter im Unternehmen ist dem Projektobjekt gegenüber positiv eingestellt, so dass es zu Zielkonflikten kommen kann.

Im interorganisationalen Umfeld kommen unterschiedliche Kooperationsformen hinzu, die in der Projektrahmenorganisation zusammenkommen. Neben der intraorganisationalen Koordination muss das Projekt auch interorganisational koordiniert werden. Vertragliche Regelungen, sowie sich daraus ergebende Strukturen und Schnittstellen zu ausländischen Partnern vervollständigen das Bild einer komplexen Gesamtkoordination, die aus der Summe intra- und interorganisationaler Einbettung besteht.

Neben der Frage, ob die Projektteilnehmer projektobjektintern oder projektobjektextern sind, stellt sich damit zusätzlich die Frage, ob weitere Partner im Projekt im juristischen Sinn un-

---

<sup>573</sup> Vgl. auch Elsner, W., Industrial policy, 2000, S. 453.

ternehmensintern oder unternehmensextern sind. Im Gesamtbild ergibt sich aus der Betrachtung von Projektorganisations- und Projektkooperationsformen folgende Vierfeldermatrix (vgl. Tabelle 3-1):

Tabelle 3-1: Einstufung der Partnerverhältnisse im Projekt<sup>574</sup>

|                            | <b>unternehmensintern</b>                 | <b>unternehmensextern</b> |
|----------------------------|---|---------------------------|
| <b>projektobjektintern</b> | z.B. Kernteammitglied                     | z.B. Konsortialpartner    |
| <b>projektobjektextern</b> | z.B. Projektleiter eines anderen Projekts | z.B. betroffener Bürger   |

Es ergeben sich somit vier unterschiedliche Typen der Zusammenarbeit, die im Rahmen einer Stakeholderanalyse als Orientierungshilfe genutzt werden können, um die Partnerbeziehungen einer ersten Einschätzung zu unterziehen. Projektobjektinterne Akteure sind am Projekt beteiligt. Projektobjektexterne Akteure sind insbesondere dann in das Beziehungsnetz des Projekts aufzunehmen, wenn sie vom Projekt betroffen sind. Die Stakeholderanalyse hat die Aufgabe, diese Beziehungen zu analysieren und die Akteure entsprechend zu integrieren (vgl. Kapitel 3.2.5).

Abbildung 3-12 stellt die unterschiedlichen Gruppierungen aus Projektsicht grafisch dar. Projektkernteam, erweitertes Kernteam, sowie die Akteure der Ebenen III und IV sind projektobjektintern, d.h. sie sind in irgendeiner Form an der Erstellung des Projektobjekts beteiligt. Die übrigen Akteure sind in dieser Darstellung projektobjektextern.

---

<sup>574</sup> Diese Matrix entstand in einem Gespräch mit Prof. Dr. Dr.h.c. S. Dworatschek am 24.10.2007.

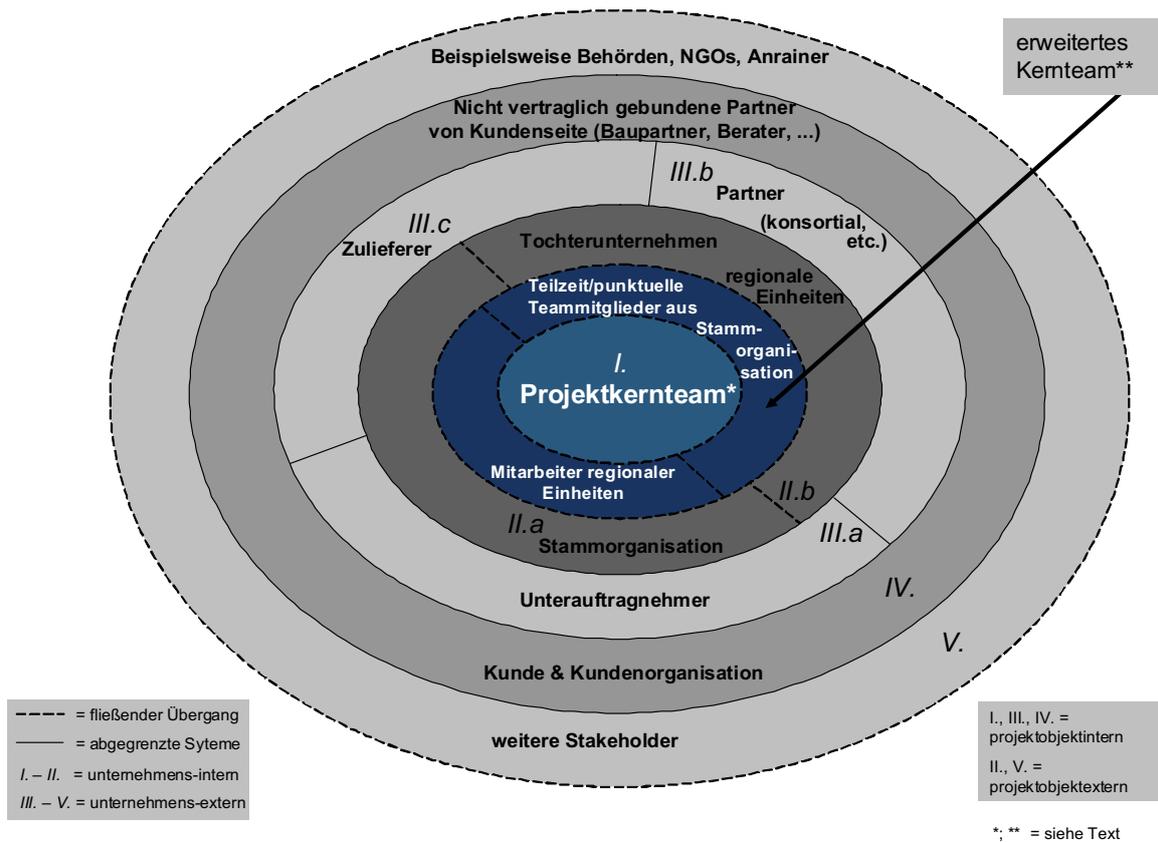


Abbildung 3-12: Vereinfachende Darstellung eines Projektnetzwerks als Schalenmodell<sup>575</sup>

Ebene 1 verdeutlicht das Projektkernteam und das erweiterte Projektkernteam. Das Kernteam (\*) besteht dabei aus dem Projektleiter und weiteren Mitarbeitern, die über die Dauer des Projekts mit dem Projektobjekt befasst sind und an Sitzungen mit der Projektleitung teilnehmen.<sup>576</sup> Mitglieder können beispielsweise der Stammorganisation, einer regionalen Einheit oder einem Tochterunternehmen entstammen und dort personalrechtlich eingebettet sein. Mit dem erweiterten Kernteam (\*\*) sind hier Mitarbeiter gemeint, die dem Projekt zeitweise zugeordnet sind. Diese können wiederum organisatorisch der Stammorganisation, einer regionalen Einheit oder einem Tochterunternehmen zugeordnet sein.

<sup>575</sup> Quelle: Grafik erstellt in Diskussion mit Prof. Dr. Dr.h.c. S. Dworatschek und Erwin Weitlaner.

<sup>576</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 324 sowie Kapitel 3.1.1.6.

## **3.2 Management von Projekten**

Die vorhergehenden Betrachtungen verdeutlichen, dass die Ausgestaltung der Zusammenarbeit in Großprojekten ein anspruchsvolles Vorhaben ist.

Die inhaltliche Abgrenzung von Projekten zu anderen Vorhaben im Unternehmenskontext, ebenso wie zum Programm-, Projektportfolio- und zum Multiprojektmanagement, ist notwendig, um unterschiedliche Koordinationsaufgaben voneinander zu unterscheiden (vgl. Kapitel 3.2.1): „Die Begriffe Multiprojektmanagement, Programm-Management, Mehrprojekttechnik und Projektportfoliomanagement werden in der Praxis oftmals überschneidend oder sogar synonym verwendet.“<sup>577</sup> Einen fundierten Überblick über die einzelnen Themen bietet beispielsweise die Dissertation von SEIDL.<sup>578</sup> Weiterhin werden unterschiedliche Projektarten vorgestellt. Die Managementanforderungen unterscheiden sich zwar, jedoch sind die Anforderungen hinsichtlich des Managements *sozioökonomischer Vernetzung* der unterschiedlichen Arten einander ähnlich (Kapitel 3.2.2). Bestimmte Vertragsarten stellen hohe Koordinationsanforderungen an das Projektmanagement und sind aufgrund langfristiger Abhängigkeiten der Partner im Zusammenhang sozioökonomischer Vernetzung interessant (Kapitel 3.2.3). Das internationale Projektmanagement ist aufgrund seiner besonderen Anforderungen zu einem eigenen Teilgebiet im Projektmanagement avanciert (Kapitel 3.2.4). Das Kapitel schließt ab mit einer Darstellung des Projekt-Stakeholdermanagements ab (Kapitel 3.2.5).

### **3.2.1 Koordination von Projektarbeit**

Die aufgezeigten unterschiedlichen Sichtweisen des Projektmanagements erleichtern die Orientierung, doch stellt sich nun auch die Frage nach möglichen Ansätzen zur Koordination der Projektarbeit. Aus der Argumentation in Kapitel 1, 2.1 und 3.1.1 geht hervor, dass Projekte sich in einem komplexen intraorganisationalen Umfeld befinden. Ressourcenkonkurrenz mit anderen Projekten, Konflikte mit der Linie und die Notwendigkeit zur Leitung von Projekten oder Teilprojekten, um gemeinsame Ziele zu erreichen, sind dabei wesentliche Merkmale koordinativer Anforderungen. Im Rahmen eines Projekts wird eine in sich geschlossene Einheit von Tätigkeiten ausgeführt. Durch die Einbettung von Projekten in einen unternehmensspezi-

---

<sup>577</sup> Vgl. Angermeier, G., Projektmanagement-Lexikon, 2005, S. 247.

<sup>578</sup> Vgl. Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 20-35.

fischen Gesamtkontext gibt es weit mehr Projektbeteiligte, als nur die Mitglieder des Kernteams, die in irgendeiner Form Interesse an dem Projekt haben, aber oftmals nicht an der Erstellung des Projektobjekts beteiligt sind. Priorisierungen und Zuteilungen im Rahmen von Multiprojektmanagement und Portfoliomanagement beeinflussen Governance der Einzelprojekte. Abbildung 2-6 und Abbildung 2-7 in Kapitel 2.2 gaben einen Eindruck davon, wie komplex das Umfeld innerhalb des Unternehmens bereits sein kann. Das Diskutieren von Multiprojektmanagement, Portfoliomanagement und Programmmanagement liefert wesentliche Inhalte zum Verständnis der Einbettung des Projekts in sein Umfeld und zur Koordination des Projekts. Im externen Umfeld des Projekts treten weitere Umfeldfaktoren, die in Sachfaktoren und Sozialfaktoren unterschieden werden können, auf. Sie können intern oder extern sein. Zu den für diese Arbeit interessanten Sozialfaktoren gehören beispielsweise Kunden, Politiker, Medien und Wettbewerber (siehe Kapitel 3.1.3 und 3.2.5). Diese Gruppen werden Stakeholder genannt und haben oft einen großen Einfluss auf den Erfolg eines Projekts. Für diese Arbeit ist ein Verständnis von Multiprojektmanagement und Portfoliomanagement wichtig, um das Umfeld des **einzelnen Projekts** in einem Portfolio bzw. die Konkurrenz zwischen Projekten aufgrund einer Multiprojektsituation zu verstehen, da dies Auswirkungen auf das Projektmanagement des einzelnen Projektes hat. Programme sind darüber hinaus Bestandteil der theoretischen und empirischen Betrachtungen in dieser Arbeit (vgl. Kapitel 1.2).

### *3.2.1.1 Multiprojektmanagement*

Das Multiprojektmanagement dient dazu, „eine Menge von Einzelprojekten so zu koordinieren, dass das Gesamtergebnis aller Projekte hinsichtlich der Unternehmensziele ein Optimum ergibt.“<sup>579</sup> Der Fokus des Multiprojektmanagements liegt auf koordinierenden und kontrollierenden Funktionen über unterschiedliche Projekte hinweg: Die Bereitstellung eines Ressourcen-Pools gehört ebenso zu den Aufgaben des Multiprojektmanagements wie das Projektcontrolling konkurrierender Projekte. Multiprojektmanagement entsteht aus dem Zusammenspiel unterschiedlicher Prozesse, Stellen und Methoden oder existiert als eigene Organisa-

---

<sup>579</sup> Zitat übernommen von Dobiéy, D., et al., Programm-Management, 2004, S. 17. Im Original: Schwägerl, M., Glossar, 1996, S. 11.

tionseinheit.<sup>580</sup> Planung, übergreifende Steuerung und Überwachung mehrerer Projekte sind das Ziel des Multiprojektmanagements.<sup>581</sup>

### *3.2.1.2 Portfoliomanagement*

Ein Portfolio ist eine zweidimensionale Graphik, die unterschiedlichen Zwecken dient und eine Ableitung von Handlungsempfehlungen ermöglicht.<sup>582</sup> Der Portfolioauswahlprozess bezieht dabei Erfahrungen (vergangenheitsbezogen) und Erwartungen (zukunftsbezogen) bezüglich der zur Auswahl stehenden Objekte (hier Projekte) ein.<sup>583</sup> Das Portfoliomanagement beinhaltet „die permanente Planung, Priorisierung, Steuerung und Überwachung aller Projekte einer Organisation oder eines abgeschlossenen Teilbereichs einer Organisation.“<sup>584</sup>

Die ICB 3.0 definiert ein Portfolio als Gruppe von Projekten und/oder Programmen, die in keinem Zusammenhang zueinander stehen müssen. Diese befinden sich vielmehr im Portfolio, um eine Kontrolle, Optimierung und Koordination des Portfolios in seiner Gesamtheit zu erreichen.<sup>585</sup>

### *3.2.1.3 Programmmanagement*

Der Begriff Programm wurde bereits in Kapitel 1.2 eingeführt. Darüber hinaus wurde auf die oft vorzufindende synonyme Verwendung von Projekt und Programm hingewiesen, insbesondere, wenn es sich um komplexe Projekte handelt. Eine umfassende Auseinandersetzung mit dem Begriff Programmmanagement findet sich bei SEIDL.<sup>586</sup> Er kommt zu dem Schluss, dass Programmmanagement eine zeitlich befristete Managementaufgabe ist, welche die gestaltende Planung sowie die übergreifende Leitung und das übergreifende Controlling einer definierten Menge zusammengehöriger Projekte umfasst, die einem gemeinsamen, übergeordneten Ziel dienen.<sup>587</sup> Eine verbesserte Koordination der Projekte, eine verbesserte Kommunikation, der Know-how-Transfer und das Management von Abhängigkeiten gehören zu den zentralen Aufgaben.<sup>588</sup>

---

<sup>580</sup> Vgl. Dobiéy, D., et al., Programm-Management, 2004, S. 17.

<sup>581</sup> Vgl. Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 22.

<sup>582</sup> Vgl. Möhrle, M. G., Projekt-Mix, 1999, S. 10.

<sup>583</sup> Vgl. Markowitz, H., Portfolio, 1952, S. 10.

<sup>584</sup> Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 29.

<sup>585</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 13.

<sup>586</sup> Vgl. Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 33-35.

<sup>587</sup> Vgl. Seidl, J., Konvergentes, 2006, S. 34.

<sup>588</sup> Vgl. Lycett, M., et al., Programme, 2004, S. 296.

Aus strategischem Blickwinkel erscheint die Berücksichtigung des Programmmanagements, d.h. die Anhäufung von Projekten mit einer zur Bildung eines Programms strategisch ähnlichen Zielsetzung, als ein wichtiger Faktor, um in komplexen Umfeldern erfolgreich zu sein und strategische Unsicherheiten zu verringern. Programme schaffen für ein Projekt eine „künstliche“ und langfristig ausgerichtete Struktur. Teil eines Programms zu sein, bedeutet für das Projekt die Unterordnung unter ein Geschäftsziel. Das Gesamtprogramm ist damit die Summe aller zu ihm gehörenden Projekte, so dass durch dieses Programm eine Sub-Interaktion erzeugt wird. Damit wird eine Verknüpfung unterschiedlicher Projekte erreicht, und dieselben Akteure treffen sich in unterschiedlichen Wirkungskreisen und werden sich ihrer gemeinsamen Zukunft stärker bewusst.<sup>589</sup> Programmmanagement ist dann eine Methode zur erneuten Integration und Einbettung ähnlicher Projekte in einen gemeinsamen Kontext. Das übergeordnete Ziel besteht darin, letztlich einen positiven Beitrag zur Gesamtperformanz der beteiligten Organisationen zu leisten. Exzellente Führungsmethoden sind notwendig, um dieses Ziel zu erreichen.<sup>590</sup>

### **Resümee**

Insgesamt verdeutlichen diese Ausführungen, dass die Projekte in ihrer Einbettung in die Stammorganisation im Spannungsfeld von Konkurrenz und Synergieeffekten stehen. Konkurrenzen entstehen durch den Kampf um Ressourcen und Budget und die Priorisierung im Portfolio. Synergien entstehen vornehmlich durch Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den Projekten. Portfolio-, Programm- und Multiprojektsituationen rufen eine Vielzahl an internen Stakeholdern hervor. Diese sind zwar unternehmensintern, aber nicht unbedingt projektobjektintern. Sie sind möglicherweise vom Projekt betroffen, haben aber nicht unbedingt ein Interesse an der Projektzielerreichung.

### **3.2.2 Projektarten**

Projekte können in unterschiedliche Arten untergliedert werden. Die Typologisierung ist nicht immer einfach und eindeutig, insbesondere nicht bei den Großprojekten, die in dieser Arbeit betrachtet werden. Das liegt daran, dass insbesondere bei komplexer Leistungserbringung,

---

<sup>589</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1042.

<sup>590</sup> Vgl. APM, Directing, 2004.

beispielsweise in Form der oben erwähnten Turnkey-Projekte, oftmals unterschiedliche Projektarten zusammentreffen. So sind beispielsweise beim Bau einer kompletten Bahnanlage umfangreiche Konzeptionen im Bereich der Anlage selbst notwendig. Die Infrastruktur muss geschaffen werden, Gebäude werden errichtet, die Elektrifizierung und Automatisierung der Strecke muss erfolgen. Weiterhin kann hier ein großer Entwicklungsaufwand anfallen. Das Beispiel zeigt, dass allein in einem solchen Fall eine Vermengung von Bau, Anlagenbau, IT, Infrastruktur und F&E stattfindet. Gemeinhin klassifiziert man Projekte aus diesem Grund nach dem überragenden inhaltlichen Anteil.<sup>591</sup> Klassische Projektarten sind

- Investitionsprojekte (hierzu gehört der Bau und Anlagenbau, Wehrtechnik, Luft-/Raumfahrttechnik),
- Forschungs- und Entwicklungsprojekte,
- Organisationsprojekte,
- Informationstechnologieprojekte.<sup>592</sup>

Eine präzisere Klassifizierung ermittelte NEHLSSEN mittels Clusteranalyse: Sie gruppiert auf Basis einer Studie zum Wandel der Themenschwerpunkte im Projektmanagement<sup>593</sup> mittels Cluster- und Korrespondenzanalyse die vorkommenden Projektarten in insgesamt fünf Cluster.<sup>594</sup> Es ergeben sich hieraus

- Konstruktionsprojekte,
- Ereignisprojekte,
- Forschungsprojekte,
- Projekte der Produktentwicklung und
- Verwaltungsprojekte.

Im Rahmen der empirischen Untersuchungen in Kapitel 4.3 wird auf die Klassifizierung zurückgegriffen. Allerdings werden die Ergebnisse von NEHLSSEN nicht verwendet, da selbige

---

<sup>591</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148.

<sup>592</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148. Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 36. Nehmen ein ähnliche Unterteilung vor, haben aber keine eigene Kategorie „IT-Projekte“, sondern ordnen diese den FuE Projekten zu. Der Projektfachmann unterteilt Investitionsprojekte, Entwicklungsprojekte und Organisationsprojekte. Vgl. RKW/GPM, Projektmanagement Fachmann 1, 1999, S. 222.

<sup>593</sup> Vgl. hierzu Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Wandel, 1987; Nehlsen, T., Wandel, 1999.

<sup>594</sup> Vgl. Nehlsen, T., Multimedial, 2006, S. 84.

einen höheren Differenzierungsgrad aufweisen. Somit würde eine zu hohe Untergliederung des vorhandenen Analysematerials erfolgen, was vergleichende Aussagen erschweren würde.<sup>595</sup>

Tabelle 3-2 gibt einen Branchenüberblick passend zu den jeweiligen Projektarten und ordnet diesen Beispiele zu. Eine Projektklassifizierung ist weiterhin möglich nach Auftraggeber (intern/extern), Innovations- und/oder Schwierigkeitsgrad (Pionier- oder Routineprojekte), Komplexitätsgrad (Groß-/Mittel-/Kleinprojekte) und nach Projektbeteiligten (nationale/internationale/interkulturelle Projekte).<sup>596</sup> Im Gesamtbild werden in dieser Arbeit Projekte betrachtet, deren Hauptauftraggeber extern ist. Es ist durchaus möglich, dass Teile des Projekts einer internen Auftragsvergabe unterliegen, das Gesamtprojekt ist bei Großprojekten jedoch zumeist extern beauftragt (vgl. auch Kapitel 3.1.1). Über Innovations- und Schwierigkeitsgrade lässt sich keine genaue Aussage treffen. Aus Interviews (s. Kapitel 4.2) geht jedoch hervor, dass die Projekte oftmals einen innovativen Anteil haben, allerdings kann sich die Pionierleistung auch auf Bereiche außerhalb der direkten Produkt- oder Dienstleistungserstellung beziehen, beispielsweise auf die Erschließung eines neuen Marktes. Die Projekte haben eine internationale Komponente, so dass Teammitglieder aus unterschiedlichen Ländern und Kulturkreisen im Projekt mitarbeiten. Die hier vorgestellte Unterteilung von Projektarten wird in Kapitel 4.3 für die empirische Analyse von Projektberichten wieder aufgenommen. Das Projektmanagement unterscheidet sich nach den unterschiedlichen Projekttypen. So ist beispielsweise bei Bau- und Anlagenbau die Projektumfeldkomplexität viel größer als bei Organisations- und FuE-Projekten. Kapitel 4.3 greift die Argumentation wieder auf. Tabelle 3-2 stellt Projekte der einzelnen Typen exemplarisch dar. Sämtliche Beispiele sind in diesem Zusammenhang Großprojekte. Die Übergänge zwischen den Projektarten sind zum Teil fließend.

---

<sup>595</sup> Vgl. hierzu Kapitel 4.3.

<sup>596</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148; Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006.

Tabelle 3-2: Beispiele für Projektarten

| Projektart                   | Investitionsprojekt   | Forschungs- und Entwicklungsprojekte                                       | Organisationsprojekte  | IT-Projekte   |
|------------------------------|---|--|--|---|
| <b>Differenzierung</b>       | Bauwirtschaft, Anlagenbau   | Luffahrt, Raumfahrt, Wehrtechnik, Automobilbau, Pharmaindustrie, Schiffbau | Sportgroßveranstaltungen und Feierlichkeiten, politische/wirtschaftliche Veränderungen, Organisationsentwicklung | Automatisierung (von Infrastruktur), Vereinheitlichung, Implementierung                       |
| <b>Beispiel</b>              | Kraftwerksbau<br>Bau einer Hochgeschwindigkeitsstrecke für den ICE<br>Bau von Flughäfen | Entwicklung neuer Impfstoffe<br>A-380                                      | Olympische Spiele<br>Organisationsweite Einführung von SAP<br>Filmprojekte                                       | Straßenmaut: Toll-Collect, Vereinheitlichung von IT-Landschaft (Bsp. Herkules) <sup>597</sup> |
| <b>Historisches Beispiel</b> | Bau der Chinesischen Mauer<br>Bau der Cheops-Pyramide, Hoover-Damm                      | Manhattan Project, Entwicklung der Dampfmaschine                           | Perestroika in Russland<br>Wiedervereinigung in Deutschland  | Erste Telegraphenlinien und Seekabel <sup>598</sup>   |

### 3.2.3 Besondere Vertragsarten im Projektmanagement

Die Vertragsart gibt Aufschluss über die geforderte Leistungsstruktur bzw. den Leistungsumfang des Projekts. Dabei gibt es Vereinbarungen, die durch ihre Eigenschaften ein hohes Maß an Vernetzung der Partner und Projektstrukturen aufweisen. Dies muss im Rahmen eines netzwerkorientierten Projektmanagements berücksichtigt werden.

So kann ein Projekt beispielsweise als „Turnkey-Projekt“ abgewickelt werden. Diese Forderung entspricht einer sehr komplexen Form der Leistungserbringung, die insbesondere im Anlagengeschäft einen hohen Stellenwert hat.<sup>599</sup> Turnkey-Projekte sind meistens den so ge-

<sup>597</sup> Vgl. Computerwoche, Herkules, 2007.

<sup>598</sup> Vgl. beispielweise Stalder, W., Top, 2005.

<sup>599</sup> Vgl. Kämer, M., Krisenfest, 2006.

nannten „mega-projects“ zugeordnet – den Riesen unter den großen Projekten.<sup>600</sup> Auch zeigt sich, dass es sich oftmals eher um Programme als um Projekte handelt.<sup>601</sup> Der Vertrag umfasst hierbei die Errichtung einer schlüsselfertigen Gesamtanlage. Local-Content-Anforderungen machen diese Vertragsart oftmals kompliziert, da im Land der Leistungserbringung Lieferungen und Leistungen zu beschaffen sind.<sup>602</sup> Weiterhin kann, insbesondere im Anlagenbau, ein Dienstleistungsvertrag an das eigentliche Projektgeschäft gekoppelt sein. Darüber hinaus können Kooperationsregeln für Folgegeschäfte bereits im ersten Vertrag angelegt sein: After-Sales-Services, Modernisierungen, und Erweiterungen sind denkbare Formen.<sup>603</sup> Insbesondere die Form der After-Sales-Services, z.B. *Instandhaltungsverträge*, erfordert eine *frühzeitige Betrachtung des Projekts über den gesamten Lebensweg. Je eher das Projekt als Ganzes betrachtet wird, desto einfacher sind spätere Wartungsarbeiten*. Anstelle eines Design-to-Cost-Ansatzes tritt in diesem Fall ein Design-to-Maintain-Ansatz.<sup>604</sup>

„Um sämtliche Zeitreserven auszuschöpfen und die Einführung der marktfähigen Innovation möglichst rasch vornehmen zu können, erscheint es gerade bei komplexen Produkten notwendig, ein kooperatives Unternehmensnetzwerk aus Direktlieferanten, Vorlieferanten, Transportunternehmen, Distributoren und weiteren Mitgliedern der Wertschöpfungskette rechtzeitig zu errichten und aufgrund der arbeitsteiligen Spezialisierung auf die jeweiligen Kernkompetenzen Zeitvorteile geltend zu machen.“<sup>605</sup>

In *BOT* Geschäften („Build – Operate – Transfer: Baue – Betreibe – Übertrage) wird die Anlage auf den Kunden übertragen, wenn die Erträge aus dem Betrieb der Anlage den finanzierten Kaufpreis und die Finanzierungskosten völlig oder zum größten Teil ausgeglichen haben.<sup>606</sup> Zu diesem Zweck wird ein Konsortium gegründet, das in eine Projektfirma (Systemfirma) investiert.<sup>607</sup> Wenn die Projektfirma das Objekt/die Anlage in diesem Zeitraum auch besitzt, spricht man von *BOOT*-Geschäften („Build – Own – Operate – Transfer“: Baue

---

<sup>600</sup> Vgl. zu diesem Thema Flyvbjerg, B., et al., *Megaprojects*, 2003; Grün, O., *Taming*, 2004. Hierauf wird auch im Kapitel 4 noch näher eingegangen, unter anderem bei der Analyse der Project Excellence Award Berichte in Kapitel 4.3.

<sup>601</sup> Vgl. Dies wird bei der Analyse der Projektberichte in Kapitel 4.3 deutlich. Hier werden ganze Anlagen inklusive Infrastruktur als Megaprojects bezeichnet. Vgl. auch die Abgrenzungen in Kapitel 1.2.

<sup>602</sup> Vgl. VDI, *Projektkooperation*, 1991, S. 96.

<sup>603</sup> Vgl. VDI, *Projektkooperation*, 1991, S. 247.

<sup>604</sup> Vgl. hierzu auch die Interviewergebnisse in Kapitel 4.2. aus den Interviews mit IS, Instandhaltung und Service.

<sup>605</sup> Mayer, A. G., *Strategische Unternehmensnetzwerke*, 2000, S. 143.

<sup>606</sup> Vgl. VDI, *Projektkooperation*, 1991, S. 105. Ein Beispiel für ein BOT Projekt ist der Birecik-Staudamm. Das Projekt wird als Konsortium unter Beteiligung von Strabag und Verbundplan durchgeführt. Vgl. o.A., *Hinter*, o.A., S. 54.

<sup>607</sup> Diesem Konsortium gehören die beteiligten Hauptpartner, Lieferanten, öffentliche Auftraggeber und weitere Investoren an, vgl. Flyvbjerg, B., et al., *Megaprojects*, 2003, S. 93.

– Besitze – Betreibe – Übertrage).<sup>608</sup> *BOO*-Geschäfte (Baue – Betreibe – Bleibe Eigentümer) verzichten auf eine Übertragung. Der Anlagenbauer ist während der Lebensdauer der Anlage Betreiber. Liefer- und Anlagenverträge können darüber hinaus ein Training des Kunden an der Anlage erfordern. Es wird hieraus deutlich, dass die beiden letztgenannten Formen eine langfristige Kooperation zwischen den Kontraktoren und ihren Kooperationspartnern erfordern.<sup>609</sup> Die Ausführungen nennen Beispiele für sehr langfristige Kooperationsformen, die aus einem Projekt heraus entstehen. Diese Langfristigkeit sollte frühzeitig im Projekt, beispielsweise im Stakeholdermanagement, angelegt sein.

### **3.2.4 Internationales Projektmanagement**

Neben einem Verständnis der zugrunde liegenden Organisations- und Vertragsart des Projekts sowie einem Verständnis projektartspezifischer Besonderheiten und projektübergreifender Koordinationsfunktionen ist das internationale Projektmanagement wesentlicher Bestandteil einer netzwerkorientierten Sichtweise des Projekts. Kaum ein Großprojekt kommt heutzutage gänzlich ohne Schnittstelle zum Ausland aus. „Internationales Projektmanagement gewinnt zunehmend an Bedeutung, da heute nicht nur Großkonzerne, sondern auch kleine und mittelständische Unternehmen vor der Herausforderung stehen, dass wirtschaftliches Wachstum fast nur noch durch Expansion im Ausland zu erreichen ist.“<sup>610</sup> Ein Projekt gilt bereits als international, wenn eine grenzüberschreitende Orientierung festgestellt werden kann.<sup>611</sup> Das „American Heritage Dictionary“ definiert international als „[...] zwei oder mehr Staaten betreffend.“<sup>612</sup> Tabelle 3-3 stellt unterschiedliche Definitionen von internationalem Projekt und internationalem Projektmanagement im Überblick dar.

---

<sup>608</sup> Vgl. Flyvbjerg, B., et al., *Megaprojects*, 2003, S. 93.

<sup>609</sup> Vgl. VDI, *Projektkooperation*, 1991, S. 105.

<sup>610</sup> Cronenbroeck, W., *Internationales*, 2004, Vorwort.

<sup>611</sup> Vgl. Herten, H.-J., *Internationales Projektmanagement*, 1988, S. 5.

<sup>612</sup> Entnommen aus Wiebusch, J./F. E. Dörrenberg, *Merkmale*, 2005, S. 88.

Tabelle 3-3: Definitionen von internationalem Projekt/internationalem Projektmanagement<sup>613</sup>

| Schwerpunkt  | Definition   | Quelle                      |
|--|--|-----------------------------|
| <b>grenzüberschreitende Tätigkeit</b>                  | Internationales Projektmanagement zeichnet sich „durch eine <b>grenzüberschreitende Orientierung</b> hinsichtlich der Abwicklung von Projekten aus, wobei diese Ausrichtung weltweit sein kann“.   | Herten, 1988 <sup>614</sup> |
| <b>länderübergreifend, einheitliche Projektsprache</b> | länderübergreifendes Vorhaben, an dem <b>Personen und Organisationen aus mehreren Ländern</b> beteiligt sind und in dem die <b>erforderlichen Lieferungen und Leistungen in ihrer Gesamtheit in verschiedenen Ländern bzw. von Beteiligten unterschiedlicher Nationalität</b> gemeinsam erbracht werden. Ein (allerdings nicht „hinreichendes“) Merkmal internationaler Projekte ist (wg. unterschiedlicher Muttersprachen der Beteiligten) die Vereinbarung einer <b>einheitlichen Projektsprache</b> , die von den wesentlichen Projektbeteiligten beherrscht werden muss. | Motzel, 2006 <sup>615</sup> |
| <b>unterschiedliche Rechtssysteme</b>                  | “International projects can be subject to the requirements of <b>more than one legal system.</b> ”   | Caupin et al., 2006         |
| <b>Vertragspartner aus unterschiedlichen Ländern</b>   | Unter internationalen und somit Ländergrenzen überschreitenden Projekten versteht man Projekte im <b>Inland für ausländische Auftraggeber, Projekte im Ausland mit ausländischen Vertragspartnern, Projekte im Ausland mit inländischen Auftraggebern, Vertragspartner, die für einen ausländischen Auftraggeber in dessen Land arbeiten, Projekte für Auftraggeber, die auch Ausländer im Inland sind und auch multinationale Joint Ventures.</b>   | Turner, 1999; Meier, 2004   |

<sup>613</sup> Eigene Darstellung.

<sup>614</sup> Vgl. Herten, H.-J., Internationales Projektmanagement, 1988, S. 5.

<sup>615</sup> Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 91.

| Schwerpunkt   | Definition  | Quelle                                |
|---|---|---------------------------------------|
| <b>grenzüberschreitend und arbeitssteil</b>                     | Internationale Projekte sind Vorhaben, bei denen die <b>Projektaktive aus verschiedenen Ländern stammen und/oder die Projektaktivitäten unter Einsatz von strategischen Ressourcen aus mehreren Ländern grenzüberschreitend arbeitsteilig</b> durchgeführt werden.  | Gerybadze et al., 1997 <sup>616</sup> |
| <b>grenzüberschreitend, multikulturelle Teamzusammensetzung</b> | Projekte gelten bereits als international, wenn sie auch nur <b>minimal grenzüberschreitend</b> sind. Beispielsweise kann bereits die bloße Einfuhr ausländischer Waren zu <b>Kommunikationshindernissen</b> führen, wenn die Waren von ausländischen Kunden gekauft werden. Darüber hinaus kann bereits eine <b>multikulturelle Zusammensetzung des Projektteams zu Begleiterscheinungen und Arbeitsformen</b> führen, die typischerweise erst bei Projekten im Ausland zu erwarten gewesen wären. | Dörrenberg, 2007 <sup>617</sup>       |

Tabelle 3-2 verdeutlicht wesentliche Eigenschaften internationaler Projekte. Grenzüberschreitung, die Existenz unterschiedlicher Sprachen, entstehende Kommunikationsprobleme, Rechtssysteme und die Koordination der unterschiedlichen Partner in diesem Umfeld sind wesentliche Eigenschaften solcher Projekte.<sup>618</sup>

Nach Tabelle 3-3 und basierend auf KREIKEBAUM et al. lassen sich 4 grundsätzliche Dimensionen ableiten, die internationale Projekte charakterisieren:<sup>619</sup>

Es findet eine Kontrolle über ausländische Einheiten statt. Diese Kontrolle kann in Form einer temporären oder einer Minderheitsbeteiligung geschehen.<sup>620</sup> Weiterhin gibt es eine strukturbezogene Dimension, gemäß der die Organisationsstrukturen der Muttergesellschaft international ausgerichtet sind. Die leistungsbezogene Dimension definiert sich über die grenzüberschreitende Ausdehnung der Unternehmensaktivitäten. Hierzu zählen die Anzahl ausländischer Tochtergesellschaften oder der im Ausland generierte Umsatz am Gesamtumsatz. Diese Größen sind insbesondere für das Projektgeschäft aussagekräftig, da internationale

<sup>616</sup> Vgl. Gerybadze, A., et al., Globales, 1997, S. 134.

<sup>617</sup> Vgl. Dörrenberg, F. E., Gestaltung, 2007, S. 45.

<sup>618</sup> Vgl. hierzu insbesondere Kapitel 2.1.1, Ausführungen zu kultureller Komplexität.

<sup>619</sup> Vgl. Kreikebaum, H., et al., Organisationsmanagement, 2002, S. 6f.

<sup>620</sup> Vgl. Kreikebaum, H., et al., Organisationsmanagement, 2002, S. 6f.

Großprojekte meistens beides beinhalten – die Beteiligung von Tochtergesellschaften (oder zumindest Partnern) im Ausland und Umsatz (durch das Projekt) im Ausland. Als weitere Parameter werden hier Beschäftigtenzahl und Gewinn angeführt.

Weiterhin gibt es eine verhaltensbezogene Dimension international tätiger Unternehmen. Internationalität, Multinationalität, Transnationalität und Globalität beschreiben dabei die Strategie von Unternehmen bei der Erschließung internationaler Märkte, die in Bezug auf das Verhalten des Managements der Zentrale gegenüber den Tochtergesellschaften im Ausland angewendet wird.<sup>621</sup> Diese Aufteilungen gehen auf das EPRG-Konzept nach PERLMUTTER zurück.<sup>622</sup>

**Internationale Unternehmen** führen Aktivitäten im Ausland durch, die wesentlich für das Erreichen und die Sicherung von Unternehmenszielen sind.<sup>623</sup> Vorgaben gehen von der Unternehmensleitung der Muttergesellschaft aus. Strukturen, Prozesse und Systeme werden von der Muttergesellschaft auf die Tochtergesellschaft übertragen.<sup>624</sup> Projekte, die auf internationaler Stufe durchgeführt werden, sind wenig effizient, da die Vorgaben der Muttergesellschaft für die Tochtergesellschaft in deren Umfeld oftmals nicht angemessen sind. Gemeinsame Standards bestehen meist nicht. Diese Ausrichtung ist ethnozentrisch.<sup>625</sup> In der Tochtergesellschaft bestehende Routinen werden nicht berücksichtigt. KILDUFF verweist auf die Problematik einer simplen Reproduktion von Routinen und Autoritätsstrukturen: Allein die Sprachunterschiede zwischen Mutter- und Tochtergesellschaften führen bereits zu unterschiedlichen Interpretationen. Hinzu kommen Kulturunterschiede und das Festhalten an bestehenden Routinen, die im jeweiligen Kontext als sinnvoll erachtet werden.<sup>626</sup>

**Multinationale Unternehmen** übertragen der Tochtergesellschaft die Freiheit, sich den jeweiligen Marktbesonderheiten anzupassen. Führungspositionen in multinationalen Unternehmen werden in der Regel mit einheimischen Kräften besetzt, die lokalen Kenntnisse über den Markt werden somit genutzt. Die Muttergesellschaft bestimmt die Strategie, lokale Ausprä-

---

<sup>621</sup> Vgl. Kreikebaum, H., et al., Organisationsmanagement, 2002, S. 7; Walter, A., Ausgangssituationen, 2004, S. 6ff; Küpers, H., Glokale, 1999, S. 18; Wiebusch, J./F. E. Dörrenberg, Merkmale, 2005, S. 89.

<sup>622</sup> Vgl. Perlmutter, H. V., Tortuous, 1969. E steht dabei für ethnozentrisch, P für polyzentrisch, R für regiozentrisch und G für geozentrisch.

<sup>623</sup> Vgl. Wiebusch, J./F. E. Dörrenberg, Merkmale, 2005, S. 89.

<sup>624</sup> Vgl. Walter, A., Ausgangssituationen, 2004, S. 7.

<sup>625</sup> Vgl. Küpers, H., Glokale, 1999, S. 18.

<sup>626</sup> Vgl. Kilduff, M., Performance, 1992, S. 142. Siehe auch Kapitel 2.2.2.

gungen werden durch Tochtergesellschaften festgelegt, so dass viele eigene Routinen bestehen bleiben. Verbundeffekte und Synergiepotentiale sind auf diese Weise kaum zu nutzen und der Abstimmungsaufwand ist hoch.<sup>627</sup> Die Handlungsweise ist insgesamt polyzentrisch.<sup>628</sup>

**Globale Unternehmen** integrieren Unternehmensaktivitäten in einem zusammenhängenden Gesamtsystem. Systeme, Prozesse und Strukturen werden zentral verwaltet, allerdings wird im Gegensatz zum internationalen Unternehmen nicht alles von der Muttergesellschaft vorgegeben. Alle beteiligten Firmen gestalten Standards und Vorgehen gemeinsam.<sup>629</sup> Das Vorgehen ist geozentrisch: Internationalität und nationale Interessen werden miteinander in Einklang gebracht.<sup>630</sup>

**Transnationale Unternehmen** zeichnen sich durch gegenseitige Abhängigkeit und durch flexible interne Prozesse der Integration im Sinne einer vernetzten Kooperation aus.<sup>631</sup> Die drei vorab genannten Stufen der Internationalisierung werden gleichzeitig angewendet und je nach Situation, Standort oder Geschäftsbereich werden die Vorgaben und Prozesse unterschiedlich zentral vorgegeben und gesteuert.<sup>632</sup>

Insgesamt werden die Unterscheidungen zwischen den unterschiedlichen Internationalisierungsstrategien in der Literatur oft vernachlässigt und es wird vereinfachend von „internationalen Projekten“, „globalen Projekten“, „multinationalen Projekten“ oder „transnationalen Projekten“<sup>633</sup> gesprochen. Wichtig ist in Summe, eine Sensibilität in Bezug auf die Hintergründe dieser Aufteilung zu entwickeln. Interessante Fragestellungen sind in diesem Zusammenhang:

- Erfolgt die Koordination der Tochtergesellschaften zentral oder dezentral?
- Wer nimmt die Koordination vor?
- Sind lokale Anpassungen möglich bzw. erwünscht?

---

<sup>627</sup> Vgl. Walter, A., Ausgangssituationen, 2004, S. 10.

<sup>628</sup> Vgl. Perlmutter, H. V., Tortuous, 1969, S. 12.

<sup>629</sup> Vgl. Walter, A., Ausgangssituationen, 2004, S. 10.

<sup>630</sup> Vgl. Perlmutter, H. V., Tortuous, 1969, S.12.

<sup>631</sup> Vgl. Wiebusch, J./F. E. Dörrenberg, Merkmale, 2005.

<sup>632</sup> Vgl. Walter, A., Ausgangssituationen, 2004, S. 10f.

<sup>633</sup> Vgl. beispielsweise Lagerström, K., Transnational, 2001, S. 48; Hoffmann, H.-E., et al., Internationales Projektmanagement 2004.

- Gibt es einheitliche Standards für internationale Projekte?

Die Koordination der internationalen Projektarbeit durch Routinen und Management ist ein wesentlicher Aspekt für das Gelingen internationaler Projektarbeit. Eine globale Struktur im Sinne einer Plattform, auf Basis derer sich die Projektteams verständigen, fehlt oftmals. Ungleiche Machtverteilung, politische Interessen, interkulturelle Unterschiede (einhergehend mit Arbeitsmentalität, Sparneigung und Freizeitverhalten etc.)<sup>634</sup> sowie unterschiedliche Rechtssysteme führen dazu, dass Projekte zwar teilweise losgelöst von ihrer eigenen Stammorganisation agieren, im internationalen Umfeld jedoch kein „Auffangmechanismus“ gegeben ist, der die Einbettung in diesen Kontext erleichtern würde. Somit müssen entsprechende Governance-Strukturen geschaffen werden, will man dem Chaos entgehen: “The peoples of the world are faced with either establishing governance of the global economy process that focuses on improving the lot of the common (wo)men, a truly new international order, or sliding into a high-tech barbarism or disorder fit for the twenty-first century.”<sup>635</sup> Das bedeutet gemeinhin für die internationale Projektarbeit, dass unterschiedlichen Bereichen besondere Aufmerksamkeit zuteil werden muss, sollen geeignete Governance Strukturen geschaffen werden. WIEBUSCH teilt diese Bereiche in vier Cluster ein:<sup>636</sup>

- Umwelt,
- Wirtschaft,
- Kultur,
- Politik und Recht.

WIEBUSCH bricht diese Cluster in ihrer Arbeit in überprüfbare Merkmale herunter und ermöglicht so den Vergleich unterschiedlicher Projekte. Eine Einordnung nach den Profilen bietet weiterhin eine Hilfestellung beim Erkennen möglicher Problemfelder, der Festlegung von Schulungsbedarf und der Auswahl geeigneter Projektstandorte.<sup>637</sup>

Eine weitgehende Einigung auf „offensichtliche“ Ausprägungen von Standards ist in internationalen Projekten notwendig:

---

<sup>634</sup> Vgl. Kreikebaum, H., et al., Organisationsmanagement, 2002, S. 95; vgl. auch Kapitel 2.1.

<sup>635</sup> McClintock, 1997 zitiert nach Elsner, W., Industrial policy, 2000, S. 418.

<sup>636</sup> Vgl. Wiebusch, J., Charakteristika, 1999; siehe auch Wiebusch, J./F. E. Dörrenberg, Merkmale, 2005, S. 95; Wiebusch, J./S. Dworatschek, Internationales, 2000; Ellmann, S., Globale Netzwerke, 2005, S. 142f.

<sup>637</sup> Vgl. Wiebusch, J., Charakteristika, 1999, S. 77ff.

- Welche Projektsprache wird verwendet?
- Welche Vertragsgrundlage findet Anwendung?
- Welches Rechtssystem findet Anwendung?
- Welche Form der Finanzierung wird gewählt?
- Wie werden Risiken aufgeteilt?

Daneben sind im Rahmen einer sozioökonomischen Vernetzung des Projekts insbesondere auch die kulturelle Komplexität und damit verbundene Koordinationsblockaden zu berücksichtigen.<sup>638</sup>

### **3.2.5 Umfeld-, insbesondere Stakeholdermanagement**

Im Rahmen der Literaturrecherche für diese Arbeit wurde die Bedeutung des Themas Stakeholdermanagement in der Literatur untersucht. Dazu erfolgte eine Analyse unterschiedlicher Journale und weiterer Fachbeiträge in Hinblick auf Beiträge zum Thema Stakeholdermanagement.<sup>639</sup> Abbildung 3-13 stellt den Kurvenverlauf graphisch dar. Der Betrachtungszeitraum der Untersuchung reicht von 1995 bis einschließlich März 2007. Zwischen 1999 und 2006 erfolgte im Durchschnitt ein Anstieg um fast 50 % pro Jahr. Für den Betrachtungszeitraum 2007 wurde ein Mittelwert gebildet, der auf das gesamte Jahr hochgerechnet wurde. Die steigende Trendlinie in Abbildung 3-13 zeigt die zunehmende Bedeutung des Themas in der Literatur an.

---

<sup>638</sup> Vgl. hierzu Kapitel 2.1.

<sup>639</sup> In die Analyse einbezogen wurden: European Management Journal, PM Aktuell, Projektmagazin, International Business Review, International Journal of Projekt Management, OECD Papers, Long Range Planning, Environmental Science Policy, PM Network, Project Management Journal.

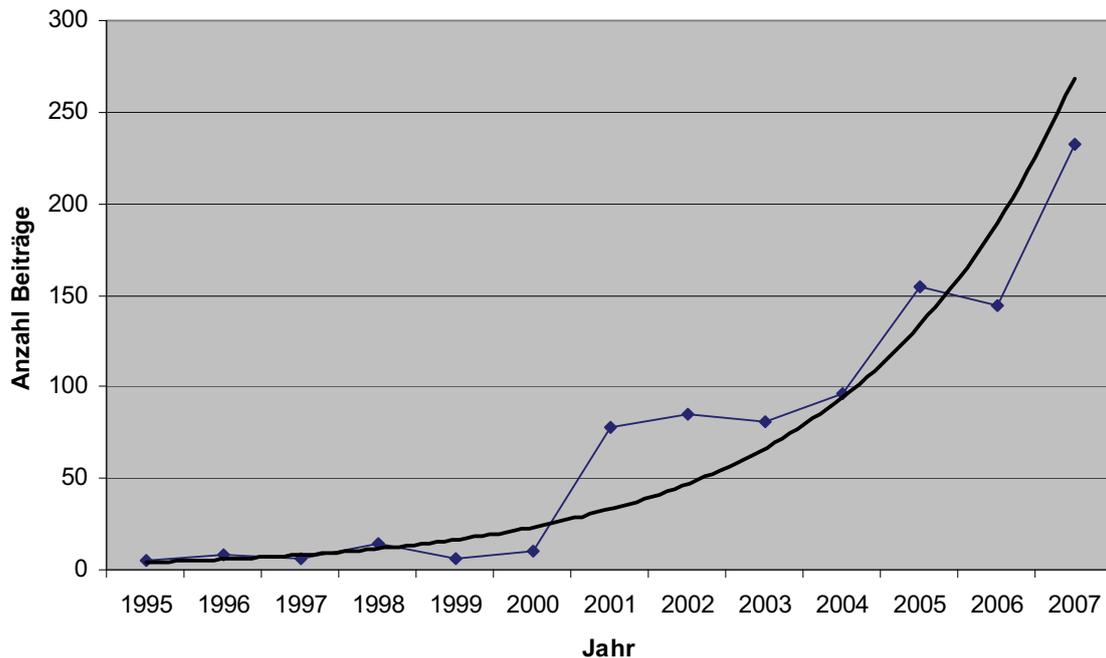


Abbildung 3-13: Steigende Bedeutung des Themas Stakeholdermanagement in der Literatur<sup>640</sup>

Diese Tendenz setzt sich in grundlegenden Fachbüchern fort: So hat beispielsweise das „Project Management Institute“ (PMI) als US-amerikanisch basierter Projektmanagementverband in seinem Standardwerk für das Projektmanagement „A Guide to the Project Management Body of Knowledge“ in der dritten Fassung von 2004 gegenüber der 2. Ausgabe aus dem Jahre 2000 dem Thema Stakeholder eine größere Bedeutung beigemessen. In Kapitel 10: „Project Communications Management“ wurde ein neues Kapitel „10.4 Manage Stakeholders“ integriert.<sup>641</sup> In den vorhergehenden Kapiteln dieser Arbeit wurden bereits wesentliche Stakeholder von Projekten betrachtet. Die Definition von Stakeholder wurde dabei weit gefasst und wird im Folgenden für die Verwendung in dieser Arbeit präzisiert.<sup>642</sup> Der in der ICB verwendete Begriff „interessierte Partei“ (engl.: „interested parties“, Einzahl: „interested person“, zu deutsch: „interessierte Person“) entspricht dem ISO-Begriff für solche Gruppen, die ein Inte-

---

<sup>640</sup> Basis: Insgesamt 746 Quellen der Jahre 1995 bis 2007. Das letzte Jahr (2007) wurde nur bis einschließlich März erfasst. Die Hochrechnung ergab einen Wert von 233, so dass sich eine hochgerechnete Basis von 921 Quellen ergibt.

<sup>641</sup> Vgl. PMI, PMBOK 2004, S. 306.

<sup>642</sup> Zu den Ausführungen vgl. auch Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, i.E. 2008.

resse an dem Projekt und/oder dem Projektergebnis haben. Der englische Begriff „Stakeholder“ ist eine synonym verwendete Bezeichnung.<sup>643</sup> Beide Bezeichnungen sind in der Literatur zu finden. Im Zusammenhang mit der Einbeziehung der interessierten Parteien in das Projekt spricht man meist von Stakeholdermanagement. Im weiteren Verlauf wird wegen besserer Lesbarkeit und aufgrund der höheren Bekanntheit der Begriff „Stakeholder“ verwendet. Ist in der Arbeit von „weiteren Interessengruppen“ die Rede, dann sind damit Stakeholder außerhalb der Kerngruppe Mitarbeiter, Kunden und Zulieferer gemeint.<sup>644</sup> Etymologisch betrachtet bezeichnet der Begriff *Stakeholder* jemanden, bei dem etwas auf dem Spiel steht („at stake“) bzw. der ein Interesse („stake“) an einer Sache hat.<sup>645</sup> Die ursprüngliche Definition des „Stanford Research Institute“ (SRI) von 1963 bezeichnet Stakeholder als „those groups without whose support the organization would cease to exist.“<sup>646</sup> Ergänzend fügt Freeman das Element der Gegenseitigkeit hinzu: Die Stakeholder können die Ziele der Organisation (bzw. des Projekts) beeinflussen oder von diesen beeinflusst werden.<sup>647</sup>

„So ist jede Unternehmung in ein Netz von Verantwortlichkeiten verstrickt, die Verantwortlichkeit nach innen gegenüber den Gesellschaftern (und ihren Familien) und gegenüber den Mitarbeitern (und ihren Familien), und die Verantwortlichkeit nach außen gegenüber den Kunden (bis hin zu den Endverbrauchern), gegenüber den Lieferanten (einschl. aller Vorlieferanten), gegenüber den Fremdkapitalgebern, auch gegenüber den Konkurrenten, gegenüber dem Staat, gegenüber allen sonstigen positiv und negativ Betroffenen und gegenüber der natürlichen Umwelt.“<sup>648</sup> Die Art des Anspruchs der Stakeholder sowie die konkrete Beziehung zur Organisation bzw. zum Projekt wird bei Clarkson konkretisiert: Es kann sich hierbei um gegenwärtige, vergangenheits- oder zukunftsorientierte Ansprüche, Beteiligungsrechte oder Interessen an den Aktivitäten von Organisationen handeln.<sup>649</sup> Im deutschsprachigen Raum setzt *Janisch* den Begriff Stakeholder mit strategischen Anspruchsgruppen, ohne deren Unterstützung die Existenz des Projekts bedroht wäre, gleich.<sup>650</sup> Aus den bisher angeführten Definitionen wird deutlich, dass es sich um Individuen oder Gruppen handelt, die in Beziehungen zu

---

<sup>643</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 91; 202; DIN EN ISO 9001/9004, 2000.

<sup>644</sup> Vgl. auch Kapitel 1.

<sup>645</sup> Vgl. Skrzipek, M., Shareholder, 2005, S. 47.

<sup>646</sup> Vgl. zitiert nach Freeman, R. E., Strategic, 1984, S. 31.

<sup>647</sup> Vgl. Freeman, R. E., Strategic, 1984, S. 46.

<sup>648</sup> Müller-Merbach, H., Philosophie, 1992, S. 313.

<sup>649</sup> Vgl. Clarkson, M. B. E., Stakeholder, 1995, S. 106.

<sup>650</sup> Vgl. Janisch, M., Anspruchsgruppenmanagement, 1993, S. 127f.

einem Projekt stehen. Diese Beziehungen können durch verschiedene Merkmale gekennzeichnet sein:<sup>651</sup>

- die direkte oder indirekte Beteiligung eines Stakeholders am Projektprozess,
- die Betroffenheit des Stakeholders durch Ziele und/oder Ergebnisse des Projekts, durch den Projektablauf und/oder die Umsetzung,
- gegenseitige Einflussnahmemöglichkeiten,
- Interesse und Erwartungen der Stakeholder
- sowie Gefahren- und Kooperationspotentiale der Anspruchsgruppen hinsichtlich der Strategien des Projekts.

Zusammenfassend sind Stakeholder damit Individuen oder Gruppen, die ein Interesse am Projekt und dessen Ergebnissen haben bzw. die an dem Projekt beteiligt oder davon betroffen sind.<sup>652</sup> Damit gehört beispielsweise auch das Projektkernteam zu den Stakeholdern des eigenen Projekts. In der praktischen Anwendung erfolgt die Stakeholderanalyse oftmals eher außerhalb der Projekt- oder der Stammorganisation. Allerdings sind in einem Unternehmen aufgrund von Machtverhältnissen, Ressourcenkonflikten, politischen Ränkespielen u.ä. oftmals wesentliche Stakeholder zu finden. Der Begriff umfasst damit ein weit reichendes Feld potentieller Projektgegner (Opponenten) oder Projektbefürworter (Promotoren). Eine Stakeholderbetrachtung ist damit maßgeblicher Bestandteil einer Analyse der sozioökonomischen Vernetzung im Projekt.

Stakeholder können dabei durch klassifizierende Attribute in den Projektkontext eingeordnet werden. In Kapitel 3.2.4 wurde eine Unterteilung des Projektumfelds vorgenommen. Insgesamt kann zwischen (organisatorisch-)sozialen und sachlich-inhaltlichen Einflussgrößen unterschieden werden. Letztere umfassen Gesetze, Technologien etc. und sind somit gegenständlich. Soziale Faktoren umfassen Personen und Personengruppen, die ein Interesse an dem Projekt haben. Um die Einbettung von Projekten in ihr komplexes Umfeld übersichtlich dar-

---

<sup>651</sup> Vgl. hierzu Tiemeyer, E., Projektumfeldanalyse, 2005, S. 625; Ellmann, S., et al., Methodenbaukasten, 2006, S. 644f.; Abresch, J.-P., Projektumfeld, 1999, S. 61; Heinemann, K., Spartenorganisation, 2004, S. 255; Franke, M., Stakeholder, 2007.

<sup>652</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S.42.

zustellen und mögliche Einflussgrößen frühzeitig zu erkennen, ist ein aktives Umfeldmanagement notwendig.<sup>653</sup>

Mithilfe einer systematischen Stakeholderanalyse ist es möglich, bereits in der Projektstartphase Probleme und Chancen des Projekts in Bezug auf das Projektumfeld und die Stakeholder zu erkennen.<sup>654</sup> Die Stakeholderanalyse kann dabei jedoch nicht punktbezogen der Startphase zugeordnet werden. Vielmehr handelt es sich um einen projektbegleitenden Prozess, der parallel zum Projektgeschehen Änderungen und Anpassungen unterworfen ist. Eine phasenorientierte Betrachtung verdeutlicht dies. Aus einer umfangreichen themenbezogenen Analyse lassen sich vier Hauptphasen der Stakeholderanalyse identifizieren, die in Abbildung 3-14 dargestellt sind:<sup>655</sup>



Abbildung 3-14: Phasen des Stakeholdermanagements<sup>656</sup>

Projektleiter beziehen das Umfeld oftmals rein intuitiv in das Projekt ein. Erfahrungsgemäß weist ein solches Vorgehen allerdings ein hohes Risiko auf, zumal viele Stakeholder nur einen indirekten Einfluss ausüben und oftmals nur durch eine systematische Analyse als solche identifiziert werden können. Darüber hinaus steigert sich die Qualität der Analyseergebnisse durch ein systematisches Einbeziehen des Teams. Die Darstellung in Abbildung 3-14 bildet das phasenweise Vorgehen bei einer Stakeholderanalyse ab. Wichtig hierbei ist jedoch, die Phasen nicht als abgeschlossene temporäre Einheiten zu betrachten: Nachdem die Stakeholder des Projekts identifiziert wurden, werden Informationen von ihnen und über sie beschafft, um sich ein Bild von den identifizierten Stakeholder machen zu können (Analysephase). In diesen ersten beiden Phasen geht es vor allem darum, zunächst einmal relevante Stakeholder zu fin-

---

<sup>653</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 69.

<sup>654</sup> Vgl. hierzu auch Ellmann, S., et al., Präsentation Methodenbaukasten, 2006.

<sup>655</sup> In der am Institut für Projektmanagement und Innovation durchgeführten Literaturrecherche wurden 200 Fachbücher, Fachzeitschriften und Tagungsbände auf Hinweise zum Thema Stakeholder untersucht. Auf Basis der oben beschriebenen Literaturrecherche entstand ein synoptisch zusammen getragener Literaturüberblick. Durch Verdichtung ergab sich ein Fokus auf insgesamt 35 Beiträge, die sich aufgrund ihres Detaillierungsgrades und der Spezifität als besonders relevant erwiesen.

den und im Anschluss daran die Logik des Verhaltens der Stakeholder zu verstehen.<sup>657</sup> Ergebnis dieser Phase ist das in Abbildung 3-15 exemplarisch dargestellte Stakeholderportfolio, aus dem drei grundsätzliche Typen abgeleitet werden können:<sup>658</sup>

- Promotoren (Projektbefürworter),
- zunächst eher neutral eingestellte Institutionen und Personen, die im Projektverlauf ihre Position zum Projekt verändern können und deshalb in der Analyse berücksichtigt werden müssen,
- Opponenten (Projektgegner).

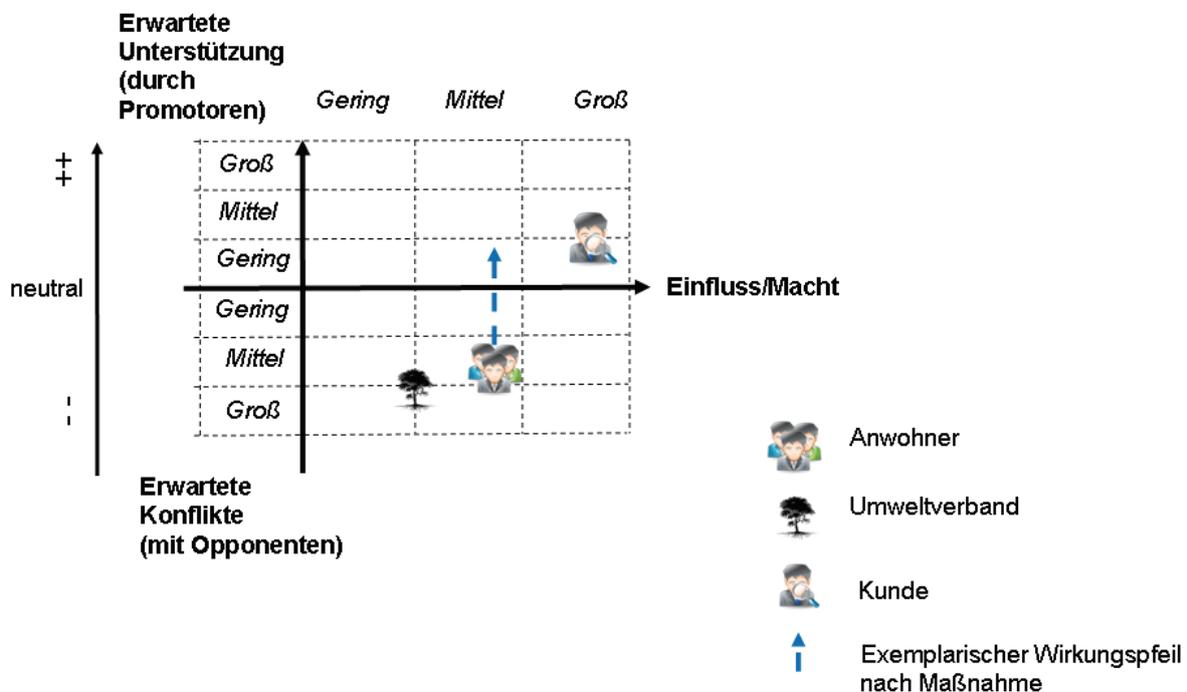


Abbildung 3-15: Stakeholderportfolio<sup>659</sup>

Für das Projektmanagement lassen sich bei der Clusterung der Vielfalt möglicher Stakeholder fünf prinzipielle Stakeholdergruppen herausarbeiten.<sup>660</sup>

<sup>656</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Methodenbaukasten, 2006.

<sup>657</sup> Vgl. beispielsweise Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 240; Litke, H. D., Projektmanagement, 1995, S. 35; Mayrhofer, D./H. A. Kröger, Prozesskompetenz in der Projektarbeit, 2001, S. 188f.; Elsner, W., Kooperative, 1998, S. 94.

<sup>658</sup> Vgl. Bernecker, M./K. Eckrich, Handbuch PM, 2003, S. 137; Dworatschek, S., Einführung, 2000.

<sup>659</sup> Vgl. Dworatschek, S., Einführung, 2000.

<sup>660</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektumfeldanalyse, 2007, Kap. 4.2.6., S. 5; Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, i.E. 2008.

**Kunden:** in den unterschiedlichen Ausprägungen wie Auftraggeber (extern/intern), Projekt-sponsor, Nutzer, Betreiber, Benutzer;

**Mitarbeiter:** in den unterschiedlichen Rollen des Projekts (Projektmanager, Projektleiter, Teilprojektleiter, Projektteammitglied (Kernteam: Vollzeit oder Teilzeit; erweitertes Team/Satellitenteam: temporär Mitarbeitende aus der Linienorganisation, Führungskräfte der Linienorganisationen));

**Projektauftraggeber:** Vertreter der Stammorganisation, die das Projekt beauftragt hat. Besitzer/Eigentümer, Projektentscheidungsgremien (Steering Committee/Steuerkreis/Geschäftsführung ... ), Aktionär<sup>661</sup>, Öffentlichkeit (z.B. bei Organisationen öffentlichen Rechts, Gemeinde, Bund, Land oder nur für das Projekt gegründete juristische Personen, z.B. Arbeitsgemeinschaften als „Gesellschaften bürgerlichen Rechts“...);

**Lieferanten/Subauftragnehmer:** in den unterschiedlichsten Ausprägungen der Lieferung bzw. Erbringung von Teilleistungen am Projektgegenstand oder Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen. Subunternehmer, Berater, Ingenieurbüros, sonstige Dienstleister (Versicherungen, Finanzdienstleister, ...);

**Gesellschaft:** als mittelbar und in Teilen auch unmittelbar Betroffene, Nachbarn, potentielle Kunden im Entstehungs-, Vermarktungs- oder Nutzungszeitraum des Projektgegenstandes, Behörden, Bürgerinitiativen, staatliche und nichtstaatliche Interessenvertretungen der Belange von Umwelt und Natur. Wettbewerber, andere Nationen und Kulturen oder auch künftige Generationen.

Im Anschluß an die Identifikation und Analyse folgen die Planung von Maßnahmen und die Beobachtung der Stakeholder (Monitoring), da sich deren Aktivitäten und Interessenlagen im Projektverlauf verändert haben können. Es ist allerdings auch möglich, dass ein bisher nicht identifizierter Stakeholder im Projektverlauf auf den Plan tritt.<sup>662</sup> Damit ist es notwendig, wieder in eine frühe Analysephase zurückzuspringen und erneut Informationen zu beschaffen

---

<sup>661</sup> „Shareholder“ sind damit eine Untergruppe von Stakeholdern.

<sup>662</sup> OLANDER und LANDIN beobachteten Stakeholder eines Wohnanlagenprojektes und eines Straßenbauprojekts im Zeitraum von 1988-2003. Grafiken mit den Dimensionen Macht und Interesse für unterschiedliche Phasen des Projektes zeigen, dass ein Monitoring der Stakeholder eine hohe Bedeutung hatte, weil die Interessen- und Machtlage sich in den unterschiedlichen Phasen zum Teil erheblich verändert hat. Vgl. Olander, S./A. Landin, Evaluation, 2005.

und Maßnahmen zu planen.<sup>663</sup> Kapitel 5 stellt als Produktergebnis der Arbeit ein phasenorientiertes Workshopkonzept zur Verdeutlichung des Vorgehens dar.

Die als relevant für den Projekterfolg erachteten Stakeholder werden in der Aktionsplanung über Maßnahmen in das Projekt integriert. Dabei ist es wichtig, sich nicht auf Standardlösungen zu verlassen, sondern einen Ansatz zu entwickeln, der zur Unternehmensstrategie und der Situation im Projekt passt. Weiterhin empfiehlt sich eine Priorisierung der Stakeholder, um zu unterscheiden, welchen der identifizierten Stakeholdern sofortige Aufmerksamkeit zu Teil werden muss, welche einer regelmäßigen Beobachtung unterliegen sollten und welche Stakeholder in größeren periodischen Abständen einer Überprüfung bedürfen.<sup>664</sup>

Ein positiver Einfluss von identifizierten Promotoren kann strategisch im Projekt durch gezielte Einbindung genutzt werden. Abbildung 3-15 veranschaulicht die Verschiebung der Interessenslage eines Stakeholder nach einer wirksamen Maßnahme (durch einen Wirkungspfeil dargestellt). Die Machtlage lässt sich durch Maßnahmen in den seltensten Fällen beeinflussen.

WEISS schlägt vor, festzulegen, ob die Stakeholder direkt oder indirekt einbezogen werden sollen und auf welche Weise mit ihnen umzugehen ist (ignorieren, beobachten, offensiv oder defensiv behandeln). Hierzu gehört die Entscheidung zwischen Taktiken der Verhandlung, des Werbens, der Manipulation, der Vermeidung von Kontakten oder des Abwartens. Für den einzelnen Stakeholder ist ggf. eine Kombination dieser Strategien zu wählen, um eine konkrete Aktionsplanung zu entwickeln.<sup>665</sup> Ziel der Maßnahmen ist dabei, die Stakeholder zu weniger starken Opponenten oder gar zu Promotoren des Projektes zu machen und über die Verbindung zum Stakeholder Social Capital zu generieren.

Um im Sinne des Qualitätszirkels nach Deming (Plan-Do-Check-Act) Überprüfungen durchzuführen, ist eine regelmäßige Kontrolle der Wirksamkeit der Maßnahmen notwendig. Dieses Vorgehen wird auch als Monitoring bezeichnet.<sup>666</sup> Projekte und Projektstakeholder befinden sich in einem dynamischen Umfeld und die Beziehungen zwischen ihnen können sich verändern. Es ist möglich, dass sich die Position der Stakeholder zum Projekt im Zeitverlauf verän-

---

<sup>663</sup> Die zurück laufenden Pfeile in Abbildung 3-14 deuten diesen Zusammenhang an.

<sup>664</sup> Vgl. Weilacher, S., *Pragmatischer*, 2005, S. 1-5.

<sup>665</sup> Vgl. Weiss, J. W., *Business*, 2003, S. 43.

<sup>666</sup> Vgl. beispielsweise Ellmann, S., et al., *Methodenbaukasten*, 2006, sowie Ellmann, S., et al., *Interessierte Parteien*, i.E. 2008.

dert und nicht mehr dem entspricht, was man zu Beginn des Projektes einmal festgestellt hat (neuer Kenntnisstand, Projektumfeldveränderung oder Wirksamkeit von Maßnahmen). Darüber hinaus können neue Stakeholder auftauchen, die in der ursprünglichen Planung nicht berücksichtigt waren.<sup>667</sup> Sehr anschaulich wird der Wandel von Stakeholderinteressen anhand einer Fallstudie von OLANDER und LANDIN dargestellt. Hierbei wurden Stakeholder eines Wohnanlagenprojektes und eines Straßenbauprojekts im Zeitraum von 1988-2003 beobachtet und es wurden Grafiken mit den Dimensionen Macht und Interesse für unterschiedliche Phasen des Projektes erstellt.<sup>668</sup> Es stellte sich dabei heraus, dass ein Monitoring der Stakeholder eine hohe Bedeutung hatte, weil die Interessens- und Machtlage sich in den unterschiedlichen Phasen zum Teil erheblich verändert hat. Als Methodik beim Monitoring geben OLANDER und LANDIN Interviews, die Analyse offizieller Dokumente und Medienberichte an. Abbildung 3-16 stellt grafisch dar, wie sich Macht- und Interessenslagen im Projektverlauf verändern können.

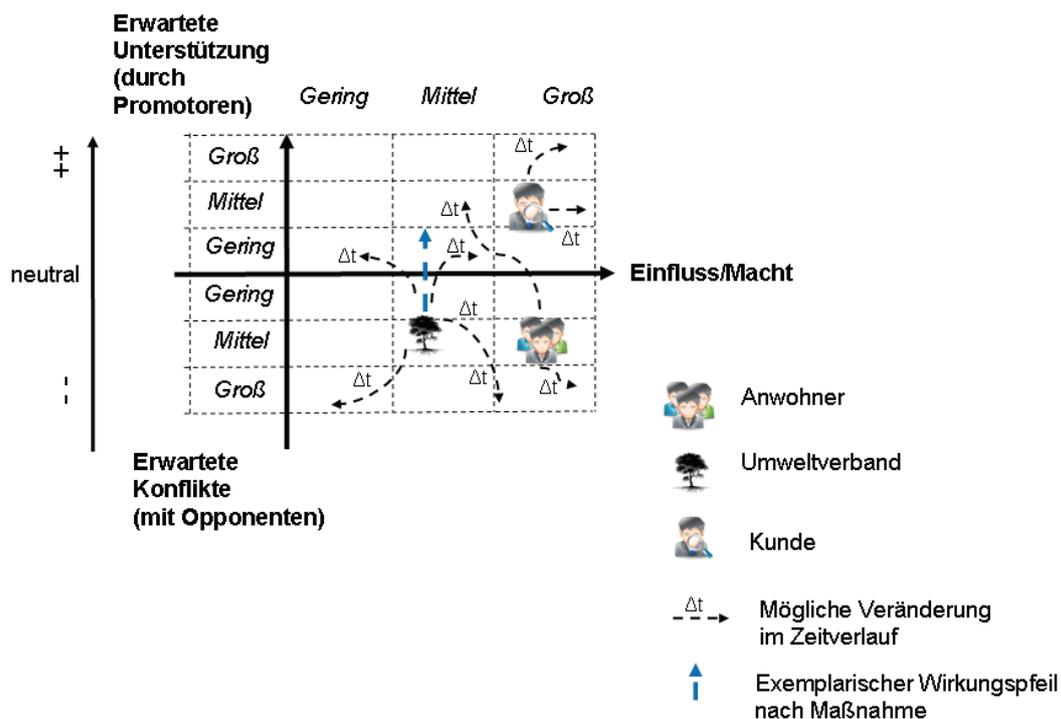


Abbildung 3-16: Änderung von Macht- und Interessenslagen im Projektverlauf<sup>669</sup>

<sup>667</sup> Vgl. Weilacher, S., Pragmatischer, 2005, S. 5.

<sup>668</sup> Vgl. Olander, S./A. Landin, Evaluation, 2005, S. 321-328.

<sup>669</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Dworatschek, S., Einführung, 2000.

Stakeholder Monitoring sollte regelmäßig im Rahmen von Statussitungen im Projektverlauf stattfinden. So wird vermieden, dass das Thema einmal zu Beginn des Projektes bearbeitet wird, im Projektverlauf jedoch nicht mehr verfolgt wird. Das Projektumfeld mit den entsprechenden Stakeholdern ist dynamisch und kann sich mit dem Fortschreiten des Projektes stark verändern. Darüber hinaus sollte das Projektteam mögliche Veränderungen im Stakeholderverhalten oder das Auftauchen neuer Stakeholder in einem Review Workshop überprüfen. Weiterhin empfiehlt sich, Monitoring im Sinne eines integrierten Wissensmanagements fest im Projekt zu integrieren.<sup>670</sup> ELSNER stellt die Vorteile eines fest implementierten Monitorings anhand konkreter Zahlen dar: „Consider agents endowed with the ability to monitor five other concurrent interactions. Their knowledge fund about behavior of others for the current period would be eleven times as large (experiencing not only his/her current partner’s behavior but observing ten more different agents’ behavior) as if he/she had no monitoring capacity. In this way monitoring may multiply the knowledge about the behavior of other agents.“<sup>671</sup>

Ein fest implementiertes Monitoring mit integriertem Wissensmanagement bietet sich insbesondere dann an, wenn weitere Interaktionen für die Zukunft geplant sind. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein neues Land strategisch erschlossen wird und Folgeprojekte geplant sind.

Die vielseitige Vernetzung des Projekts lässt sich anhand des Stakeholdermanagements offenlegen und beeinflussen, zumal das Stakeholdermanagement direkt mit der Unternehmenskultur und -politik zusammenhängt.<sup>672</sup> Zwei wesentliche Gründe sprechen für eine fundierte Stakeholderstrategie in Unternehmen:<sup>673</sup>

- Aus strategisch-analytischer Perspektive können Geschäftserfolg und Existenzgrundlage des Projekts und möglicherweise des Unternehmens von den Stakeholdern beeinflusst werden.

---

<sup>670</sup> Vgl. hierzu auch die Argumentation in Kapitel 5.2 zur Integration der Ergebnisse in Sharepoint.

<sup>671</sup> Elsner, W., Simple i.E. 2008, S. 28.

<sup>672</sup> Jones, T. M., Instrumental, 1995.

<sup>673</sup> Vgl. Freimann, J., Shareholder, 1998, S. 17.

- Aus normativer Perspektive sollte in unternehmensethischer Verantwortung eine negative Betroffenheit der Stakeholder vermieden bzw. verringert werden.

Im Stakeholdermanagement mischen sich dementsprechend Aspekte des auf langfristige Existenzsicherung und Vermeidung von Risiken sowie auf Realisierung von Chancen ausgerichteten strategischen Managements mit jenen des normativen Managements im Sinne einer ethischen Verantwortung.<sup>674</sup>

JONES verweist auf die Notwendigkeit, Beziehungen des gegenseitigen Vertrauens und der Kooperation zu etablieren, um wettbewerbliche Vorteile zu erlangen und opportunistisches Verhalten zu vermeiden.<sup>675</sup> Die Beziehungen zu den Stakeholdern eines Projekts sind allerdings besonderer Natur: Aufgrund der Einmaligkeit und zeitlichen Begrenzung des Projekts sind auch die Beziehungen zwischen Stakeholdern und Projektträgerorganisation zeitlich begrenzt. Eine solche Situation führt aus evolutionsökonomischer Sicht bei individueller Nutzenmaximierung zu einer suboptimalen Situation: Für die Akteure ist es zunächst die dominante Strategie, nicht zu kooperieren.<sup>676</sup> Die Aufgabe des Projektleiters besteht nun darin, in dieser schwierigen Situation kooperative Beziehungen zum Projektumfeld aufzubauen. "The challenge for project managers is to see that the primary project stakeholders achieve their objectives, while other stakeholders are also satisfied or their potentially negative impact is minimized."<sup>677</sup> Der Projektleiter muss ein kooperatives Netzwerk zwischen divergierenden Teilnehmern aufbauen. GRAY und LARSON nennen dies „Social Network Building“: Mit wem sollte kooperiert werden? Wessen Zustimmung wird benötigt? Wer könnte das Projekt behindern?<sup>678</sup> Dieses Netzwerk unterliegt dem Reziprozitätsprinzip. Reziprozität bezeichnet eine Form der in die Zeit hinein verlegten Symmetrisierung sozialer Beziehungen, welche die Funktion hat, die Gleichheit der Teile insbesondere unter den Bedingungen segmentärer Differenzierung aufrechtzuerhalten.<sup>679</sup> Somit ist Reziprozität eine auf Ausgleich angelegte Stra-

---

<sup>674</sup> Vgl. hierzu Freimann, J., Shareholder, 1998, S. 17. FREIMANN weist darauf hin, dass die Unterscheidung keineswegs immer trennscharf ist. Vielmehr können erhebliche ökonomische Nachteile durch Missachtung ethischer oder ökologischer Aspekte entstehen. Das oben zitierte Beispiel der Brent Spar belegt dies ebenso wie der Fall Nestlé Säuglingsnahrung.

<sup>675</sup> Vgl. Jones, T. M., Instrumental, 1995, S. 423, S. 432.

<sup>676</sup> Vgl. Elsner, W., Kooperative, 1998, S. 97. Illustriert wird diese Situation durch ein einmal gespieltes Gefangenendilemma.

<sup>677</sup> Cleland, D. I., Stakeholder, 1998, S. 72.

<sup>678</sup> Vgl. Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 240.

<sup>679</sup> Vgl. Krause, D., Luhmann-Lexikon, 2005, S. 217.

tegie, die im Zeitverlauf positive und negative Leistungen (Gabe bzw. Rache) resymmetriert.<sup>680</sup>

Im Sinne einer „Ökonomie der Kooperation“<sup>681</sup> wird die Bildung eines kooperativen Netzwerks divergierender Allianzen zum Erfolgsfaktor des Projektmanagements. “Networks are mutually beneficial alliances that are generally governed by the law of reciprocity. The basic principle is that one good deed deserves another, and, likewise, one bad deed deserves another.”<sup>682</sup> Dies entspricht der Reziprozitätsform *tit for tat*, welche sich nach Axelrod in einem evolutorischen Prozess als Verhaltensregel bzw. Institution durchsetzen kann.<sup>683</sup> Um diese Form der Kooperation bei Stakeholderbeziehungen in Projekten erreichen zu können, ist es jedoch notwendig, das in Projekten oftmals vorherrschende kurzfristige und auf einseitige Ergebnisziele ausgerichtete Denken zu verändern.

Zu diesem Zweck kann es beispielsweise sinnvoll sein, Synergien durch ein Stakeholdermanagement über mehrere Projekte hinweg zu schaffen. Dadurch wird die Bedeutung einer gemeinsamen Zukunft gesteigert, da ein erneutes Zusammentreffen wahrscheinlicher wird. Ebenso erhöht sich die Wahrscheinlichkeit kooperativen Verhaltens.<sup>684</sup>

JONES weist auf die hohe Bedeutung von Ethik und Vertrauen hin: Nach dieser Logik wird Firmen, die sich in ihrem Handeln allgemein an ethische Grundsätze halten und die sich in der Vergangenheit als vertrauenswürdig erwiesen haben, generell mehr Vertrauen und kooperatives Verhalten von Stakeholdern innerhalb und außerhalb der Firma entgegengebracht als solchen, die eine Misstrauenspolitik und unethisches Verhalten an den Tag legen. Darüber hinaus sind die Routinen der Firma, beispielsweise das in ihr verwendete Vokabular, durch deren Einstellung geprägt: So zieht eine opportunistische Grundeinstellung auch ein opportunistisches Vokabular nach sich und vice versa ein moralisches Vokabular eine moralische Grundeinstellung.<sup>685</sup> LEE und MITCHELL weisen in ihrem Modell nach, dass moralische Menschen opportunistische Unternehmen tendenziell verlassen, was in der Folge zu einem umso

---

<sup>680</sup> Vgl. Krause, D., Luhmann-Lexikon, 2005, S. 139.

<sup>681</sup> Elsner, W., Kooperative, 1998, S. 92.

<sup>682</sup> Gray, C. F./E. W. Larson, Project Management, 2002, S. 236. GRAY/Larson verweisen auch auf Cohen, A. R./D. L. Bradford, Influence, 1990.

<sup>683</sup> Vgl. Axelrod, R. M., Evolution, 1984, S. 118f. Siehe auch Kapitel 2.1.2.

<sup>684</sup> Vgl. Elsner, W., Kooperative, 1998, S: 107f.

<sup>685</sup> Vgl. Jones, T. M., Instrumental, 1995, S. 419. Vgl. auch S. 418: “[...] Thus, the firm’s reputation, and that of its top managers, will be partly a direct function of its policies and decisions.”

größeren Opportunismus in diesen Unternehmen führt, da der Anteil der weniger moralischen Eingestellten ansteigt.<sup>686</sup> Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, relativ stabile Beziehungen durch wiederholte Interaktion zu erreichen: So kann Interaktion innerhalb eines Projekts trotz zeitlicher Begrenzung in vielen kleinen Teilschritten durchgeführt werden, um die Interaktionshäufigkeit zu erhöhen und letztendlich kooperatives Verhalten zu stabilisieren.<sup>687</sup> Insgesamt wird hier die Bedeutung von **Ethik** im Projektgeschäft als Anleitung zum menschlichen Handeln deutlich. GRAY und LARSON beschreiben, dass etwa 4/5 der Projektleiter mit ethischen Dilemmata konfrontiert sind und sich meist auf die eigene Beurteilung von richtig und falsch verlassen. Dies nannte ein Projektmanager seinen „internen Kompass“.<sup>688</sup> Als Leitlinie für den Umgang mit Umfeld und Stakeholdern kann allgemein Kants „kategorischer Imperativ“ dienen: „Handle so, daß die *Maxime* deines Willens jederzeit zugleich als *Princip einer allgemeinen Gesetzgebung* gelten könne.“ Unter *Maxime* wird hier der subjektive Grundsatz des Willens und Handelns verstanden.<sup>689</sup> Zusammenfassend erscheint es für eine Stakeholderstrategie wesentlich, folgende Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

- Stakeholderstrategien können nicht losgelöst von der Unternehmensstrategie gesehen werden. Es entstehen vielmehr Spill-over-Effekte: So, wie das Unternehmen (in jeglichen Aktionen) wahrgenommen wird, wird mit hoher Wahrscheinlichkeit auch das Projekt wahrgenommen.<sup>690</sup> Es ist aus diesem Grund möglicherweise nicht nur aus ethischen Gründen lobenswert, wenn eine entsprechende Politik verfolgt wird, sondern auch aus finanzieller Sicht: Reputation ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für eine langfristige Stakeholderstrategie.
- Ein übergeordnetes Stakeholdermanagement erscheint sinnvoll, insbesondere für solche Stakeholder, die in unterschiedlichen Projekten auftauchen: Durch die Einbindung des Stakeholdermanagements in eine Multiprojektstrategie wird die Wahrscheinlichkeit zu-

---

<sup>686</sup> Vgl. Lee, T. W./T. R. Mitchell, *Alternative*, 1994.

<sup>687</sup> „Wird die Interaktion in vielen kleinen Teilschritten durchgeführt, so besteht zwar auch in jedem Teilschritt ein Anreiz, von der Kooperation abzuweichen; es muss in jedem Teilschritt aber auch die zukünftige (bei Non-Kooperation aufgrund einer möglichen Sanktion dann niedrigere) Auszahlung berücksichtigt werden.“ Elsner, W., *Kooperative*, 1998.

<sup>688</sup> Gray, C. F./E. W. Larson, *Project Management*, 2002, S. 249.

<sup>689</sup> Spierling, V., *Geschichte*, 2002, S. 206. Nachdruck des Originaltextes: Kant, I., *Kritik*, 2007.

<sup>690</sup> So nennt JONES unterschiedliche Aktionen, beispielsweise den Abbau von Arbeitskräften, um Profite zu steigern, Streichen von Pensionen etc. die nach Außen und auch den eigenen Mitarbeitern ein opportunistisches Bild vermitteln. Vgl. Jones, T. M./A. C. Wicks, *Convergent*, 1999, S. 418. Auch können Qualitätsprobleme in einem Projekt in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit auf die gesamte Projektträgerorganisation und auf weitere Projekte transferiert werden. Vgl. Ellmann, S., *Challenge*, 2005 sowie Ellmann, S., *Project* 2005.

künftiger Kooperation erhöht. So können Synergieeffekte zwischen Projekten genutzt werden.

- Häufige Interaktion macht Kooperation wahrscheinlicher, weshalb Strategien zum Einbezug von Stakeholdern auf Regelmäßigkeit beruhen sollten. Die Stärke der Maßnahmen hängt dabei zumeist von der Art des Stakeholders ab. So kann es bei einem als weniger bedeutsam eingestuften Stakeholder beispielsweise ausreichen, diesen in regelmäßigen Abständen per Newsletter zu informieren, während es im Falle eines sehr bedeutsamen Stakeholders (Beispiel: Kunde) dringend notwendig sein kann, diesen über direkte Interaktion („face-to-face“) einzubinden.
- Vertrauen ist letztendlich ein wesentliches Element der kooperativen Beziehungen zu Stakeholdern (siehe hierzu Kapitel 2.2.2.5).

Diese Grundannahmen werden im Rahmen der Handlungsempfehlungen für ein netzwerkorientiertes Projektmanagement in Kapitel 5 berücksichtigt.

### **Resümee**

Im Gesamtbild ist festzustellen, dass die anfangs beschriebenen fragmentierten Wertschöpfungsketten vor dem Hintergrund der Integration weltweite Partnerschaften suchen.<sup>691</sup> Die von Adam Smith postulierte „division of labor“ organisiert sich auf globalem Level und Projekte sind ein tragendes Vehikel dafür. Unternehmen sind aufgrund eigener Spezialisierung abhängig von Wertschöpfungsnetzwerken und es entstehen je nach strategischen Geschäftsinteressen, mehr oder weniger, langfristige Partnerschaften. Diese Arbeit fokussiert dabei vor allem auf den Blickwinkel der tragenden Säulen der hieraus hervorgehenden internationalen Großprojekte. Dies sind oftmals große multinationale Unternehmen wie Siemens, Airbus, ThyssenKrupp, Bombardier, Strabag oder Konsortien unterschiedlicher Unternehmen.<sup>692</sup> Risiken werden dabei oftmals durch Konsortialverträge und Public-Private Partnerships aufge-

---

<sup>691</sup> Vgl. Elsner, W., Global, 1993, S. 413.

<sup>692</sup> Beispielsweise Siemens ThyssenKrupp als Transrapid Konsortium: Klühspies, J., Transrapid, 2006; Daimler, Deutsche Telekom und der französische Autobahnbetreiber Cofiroute als Toll-Collect Konsortium: Spiegel, LKW-Maut, 2007.

teilt<sup>693</sup> (siehe Kapitel 3.1.2), da ein Unternehmen gar nicht in der Lage ist, diese hohen Risiken zu tragen.<sup>694</sup>

Aus den Betrachtungen wird insgesamt deutlich, dass Projekte eine hohe, inhärente Komplexität aufweisen. Diese ist durch vertragliche Strukturen, Organisationsstrukturen, Beziehungen im In- und Ausland und die Einbettung in ein komplexes Umfeld gekennzeichnet. Diese Faktoren werden im Folgenden systemisch modelliert und in Beziehung zu dem sie umgebenden Umfeld gesetzt. Zu den übergeordneten Governance-Faktoren auf einer Metaebene, die in ihren Ausprägungen kaum fassbar und dennoch überaus bedeutsam für den Projekterfolg sind, gehören allem Anschein nach Kooperation, Kommunikation, Stakeholdermanagement, Führung, Vertrauen und eine gemeinsame Projektkultur. Die empirischen Untersuchungen werden diese Faktoren weiter analysieren und verdeutlichen.

### **3.3 Weiterführende und integrierende Betrachtung**

Im vorhergehenden Kapitel wurden bereits wesentliche Einflussfaktoren auf das Projekt vorgestellt. Diese Faktoren sollen nun in einen systemischen Gesamtzusammenhang gebracht werden (siehe auch Abbildung 3-17). Ein System besteht aus einer Menge von Elementen und Beziehungen und bildet damit eine Struktur: „Eine Menge besteht aus einer definierten Anzahl von Elementen, wobei für jedes Element die Entscheidung über Zugehörigkeit zur Menge eindeutig möglich sein muss. Bestehen zwischen den Elementen irgendwelche Beziehungen dergestalt, dass jedes Element der Menge mit jedem anderen Element durch eine oder mehrere Beziehungen direkt oder indirekt verbunden ist, so spricht man von einem System. Die Gesamtheit dieser Beziehungen, dieser Relationen, wird als Struktur bezeichnet.“<sup>695</sup> Das Projektteam oder bereits der Lenkungsausschuss bzw. gar der Auftraggeber bestimmt die Systemgrenzen, d.h. was Bestandteil des Systems (Projekt) ist und was von ihm als abgegrenzt gilt (externe Sach-Umfeldfaktoren und externe Stakeholder). Diese Abgrenzung ist notwendig und zieht oftmals komplizierte Prozesse der Auftragsklärung, Zieldefinition und Abgrenzung der Projektarbeit von Aktivitäten der Linienorganisation nach sich.<sup>696</sup> Ferner prägen die

---

<sup>693</sup> Vgl. 3.1.2.

<sup>694</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Flyvbjerg, B., et al., Megaprojects, 2003; Barnes, M., Allocate, 1983; Medda, F., A Game theory approach, 2007.

<sup>695</sup> Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 29; Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972.

<sup>696</sup> Vgl. hierzu auch Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, i.E. 2008.

„Randelemente“ des Systems bzw. Projekts stark das Kommunikationsverhalten bei den vielfältigen Außenbeziehungen. Randelemente sind von besonderer Bedeutung, da sie den Außenkontakt des Systems zur Umgebung herstellen.<sup>697</sup>

Insgesamt entspricht das Projekt aus dieser Sichtweise einem *sozioökonomischen System* von miteinander verknüpften oder vernetzten Variablen, die sich wechselseitig interagierend beeinflussen und von positiven oder negativen Rückkoppelungen und Abpufferungen geprägt sind.<sup>698</sup> Als Zusatzmerkmal sind die in dieser Arbeit behandelten Projekte komplex. Komplexität wurde in Kapitel 2.1. beschrieben. In diesem Kapitel wird eine Klassifizierungsmöglichkeit von Komplexitätsgraden im Projekt vorgestellt.

Systemdenken hat im Projektmanagement eine lange Tradition.<sup>699</sup> Die Systemtheorie klassifiziert Systeme, indem sie ihnen unterschiedliche Merkmale zuordnet<sup>700</sup>, z.B.:

- real – ideell (den Seinsbereich betreffend),
- natürlich – künstlich (die Entstehung betreffend),
- statisch – dynamisch (die Dynamik betreffend),
- offen – geschlossen (die Umweltbeziehungen betreffend),
- einfach – komplex – äußerst komplex (die Komplexität betreffend),
- determiniert – stochastisch (die Determiniertheit betreffend).

Hervorgehoben werden sollen hierbei insbesondere Dynamik, Umweltbeziehungen, Komplexität und Determiniertheit. Projekte können nicht als von ihrer Umwelt losgelöst betrachtet werden, sie sind aus diesem Grund offene Systeme. *Offene Systeme* sind durch permanente Wechselwirkungen mit ihrer Umwelt gekennzeichnet und es findet ein ständiger Austausch von Informationen, Energie und/oder Materie statt<sup>701</sup>, der zu Rückkopplungen zwischen System und Systemumwelt führen kann.<sup>702</sup> *Komplexität* wird weithin in Richtlinien zum Projektmanagement als wesentliches „Erkennungsmerkmal“ für eine bestimmte Art von Projek-

---

<sup>697</sup> Vgl. Dworatschek, S., Systemanalyse, 2003, S. 38. Vgl. hierzu auch die Ergebnisse zu Beziehungs-Brokern in Kapitel 4.4.

<sup>698</sup> Vgl. Vester, F., Kunst, 2005, S. 155-157; Dörner, D., Logik, 2003, S. 109-111; Gomez, P./G. J. B. Probst, Praxis, 1999, S. 114.

<sup>699</sup> Vgl. Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 151.

<sup>700</sup> Vgl. Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 30.

<sup>701</sup> Vgl. Madauss, B., Handbuch Projektmanagement, 2000, S. 135.

<sup>702</sup> Vgl. Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 32.

ten angeführt<sup>703</sup>, allerdings wird die Bezeichnung „komplexes Projekt“ auch inflationär benutzt.<sup>704</sup> Die *Dynamik* in Systemen lässt auf aktive Elemente mit materiellen, energetischen oder informationellen Strömungsgrößen schließen.<sup>705</sup> Die *Determiniertheit* weist auf eine Bestimmbarkeit von Gesetzmäßigkeiten, denen das System gehorcht, hin. Dies hat eine Vorhersagbarkeit des Systemverhaltens zur Folge. Diese Ausführungen lassen erkennen, dass es zu den Merkmalen des Systems Projekt gibt, die die Struktur beschreiben, und zu anderen Merkmalen, die die wechselseitige Beziehung der Elemente des Systems beschreiben.

Bisher wurden grundlegende Eigenschaften des Systems Projekt definiert, die nun in einen Gesamtzusammenhang gebracht werden sollen. BEA und HAAS argumentieren, dass das Management eine Übereinstimmung zwischen System und Umwelt innerhalb der (Management-)Systeme sowie innerhalb der Management(sub)systeme erreichen soll.<sup>706</sup> Demnach hat das Projektmanagement die Aufgabe, eine Übereinstimmung zwischen dem System Projekt und seiner Umwelt, d.h. dem Unternehmen und dem weiteren Projektumfeld<sup>707</sup> zu erreichen. Zur Forderung nach einer systemischen und ganzheitlichen Sicht des Projektmanagements bzw. des Projekts tritt gleichzeitig die Forderung nach einem auf das Ganze gerichteten, synthetisch-vernetzten Denken.<sup>708</sup> Dabei ist es wichtig, Friktionen zwischen System und Umwelt sowie Friktionen der unternehmensinternen Strukturen und somit Reibungsverluste zu minimieren. Leistungs- und Organisationsprofil des Projekts müssen mit den Anforderungen der Umwelt in Einklang stehen.<sup>709</sup> Das Projekt, insbesondere ein komplexes Projekt, besteht selbst wieder aus zahlreichen Subsystemen (in der PM-Praxis meist Teilprojekte genannt), die allesamt wesentlich für das Projektmanagement sind: Das Projektzielsystem dient dem Management als Leitfaden. Es gilt, Zulieferer und Unterauftraggeber als Subsysteme des Projekts einzubetten. Diese sind mit dem Zielsystem durch den eigenen Beitrag zum Projekt verbunden. Das Projektteam ist Bestandteil des umgebenden *organisatorischen Systems* und bildet selbst wiederum ein *soziales System*, welches formale und informelle Relationen aufweist.

---

<sup>703</sup> Vgl. hierzu im Detail Kapitel 2.1. Vgl. beispielsweise auch ICB 3.0: Bei der Zertifizierung von Projektpersonal wird zwischen komplexen und weniger komplexen Projekten unterschieden. Die Leitung komplexer Projekte befähigt zum Ablegen der Level B Zertifizierung. Leiter weniger komplexer Projekte können den Level C ablegen (vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006, S. 5; Caupin, G., et al., ICB 2.0, 1999, S. 16).

<sup>704</sup> Vgl. Williams, T., Management, 2003, S. 65.

<sup>705</sup> Vgl. Dworatschek, S., Informationssysteme, 1971, S. 32.

<sup>706</sup> Vgl. Bea, F. X./J. Haas, Strategisches, 2001, S. 17.

<sup>707</sup> Vgl. insbesondere Kapitel 3.1.2; 3.2.5.

<sup>708</sup> Vgl. Bleicher, K., Konzept, 2001, S. 47.

<sup>709</sup> Vgl. aus Sicht des strategischen Managements: Hülsmann, M., Dilemma, 2004, S. 4f.

Diese sind durch *formale* und *informelle Strukturen*, *Routinen* und *Management* geprägt. Weiterhin erfolgt die Einbettung in einen Systemzusammenhang, der als *Gesellschaft* bezeichnet wird.<sup>710</sup> Aus diesem Systemzusammenhang treten weitere Subsysteme, beispielsweise Stakeholdergruppen, hervor. Abbildung 3-17 verdeutlicht diesen Zusammenhang.

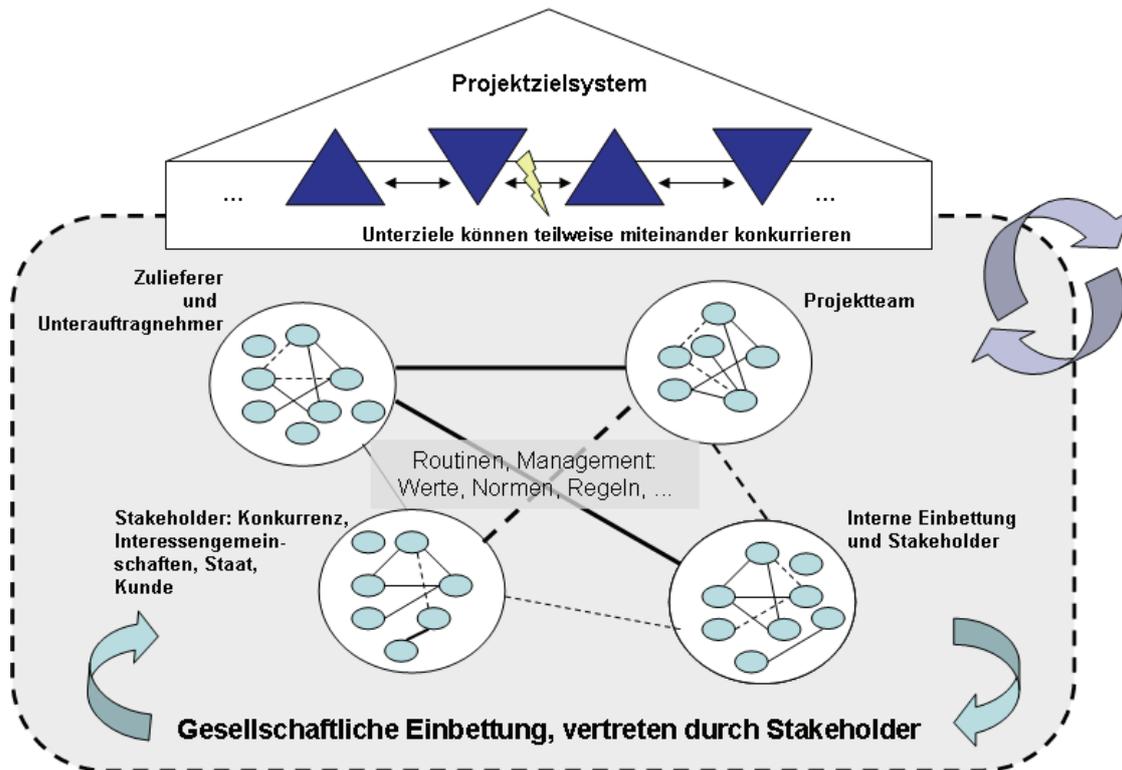


Abbildung 3-17: Systemische Projektsicht: Projekt und Projektumfeld<sup>711</sup>

Zum intraorganisationalen Umfeld eines Projekts gehören neben Abteilungen andere Projekte: Steuerung und strategisches Management parallel laufender Projekte werden mit den Methoden des Portfoliomanagements (Priorisierung) und des Multiprojektmanagements (Erschließen von Synergieeffekten) durchgeführt.<sup>712</sup> Programmmanagement dient der sequentiellen Vernetzung von Projekten, um eine gemeinsame Aufgabe zu erreichen.<sup>713</sup> Außerdem ist das Projekt organisatorisch eingebettet und verankert.<sup>714</sup> Auch im interorganisationalen Zusammenhang bestehen Wechselwirkungen: So weist die gesamte Projektorganisationsform be-

<sup>710</sup> Vgl. Kaestner, R., Systemdenken, 1999, S. 103.

<sup>711</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Kaestner, R., Systemdenken, 1999, S. 111.

<sup>712</sup> Vgl. Kapitel 3.2.1.

<sup>713</sup> Vgl. hierzu ausführlicher Kapitel 3.2.1.

<sup>714</sup> Vgl. Kapitel 3.1.1.

stimmte Charakteristika auf, die sowohl vertraglich als auch organisatorisch geregelt sind.<sup>715</sup>

Die Einbettung in ein internationales Umfeld erfordert dabei eine besondere Beachtung durch das Management.<sup>716</sup> Ein Modell, das die vorgestellten komplexen Systemeigenschaften integriert, ist das Project-Excellence-Modell. Anhand dieses Modells lässt sich die Art und Bedeutung von Vernetzung im Projekt und zwischen Projekt und Umfeld näher bestimmen. Darüber hinaus gibt das Modell wesentliche Hinweise darauf, wie ein erfolgreiches Management von Beziehungen und Strukturen komplexer Projekte aussehen muss.

Das „Project Excellence Model“ von GPM/IPMA ist ein management- und ergebnisorientiertes Modell zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Organisationen bei der Abwicklung von Projekten.<sup>717</sup> Das Modell selbst kann vielfältig eingesetzt werden: Es dient der Selbstreflexion von Projektteams, kann als holistisches Managementmodell eingesetzt werden und wird letztendlich durch den nationalen und den internationalen „Projektmanagement Award“ als Bewertungsmodell für Projektteams eingesetzt.<sup>718</sup> In Kapitel 4.3 erfolgt auf Basis des Project Excellence Model eine detaillierte Analyse anhand von Award-Bewerbungen nach dem Gesichtspunkt der Vernetzung und der Zusammenarbeit. Folglich wird das Modell hier vorgestellt und in den Zusammenhang des Dissertationsthemas eingeordnet.

---

<sup>715</sup> Vgl. Kapitel 3.1.2. und 3.2.3.

<sup>716</sup> Vgl. Kapitel 3.2.4.

<sup>717</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 154. Exzellenz steht für lateinisch „Vortrefflichkeit“. Vgl. Brockhaus, Exzellenz, 2002.

<sup>718</sup> Hierfür findet einmal jährlich ein nationaler Award in Deutschland statt. Die Preisverleihung erfolgt jeweils auf dem Projektforum der Gesellschaft für Projektmanagement. Weiterhin gibt es auch einen internationalen Award, dessen Preisverleihung jährlich auf dem Weltkongress der International Association of Project Management stattfindet. Vgl. GPM, Der Deutsche, 2006, sowie IPMA, G., Project Excellence, 2007.

Abbildung 3-18 zeigt das Modell.



Abbildung 3-18: Project-Excellence-Modell

Laut KERZNER gibt es sechs Bereiche, in denen sich exzellente Organisationen im Projektmanagement auszeichnen:<sup>719</sup> Verhaltensexzellenz, integrierte Prozesse, Kultur, informelles Projektmanagement, Training und Schulungen sowie Unterstützung des Managements. LECHLER erklärt in seiner Dissertation, dass 52 % der Varianz des Projekterfolgs auf den Konstrukten Topmanagement, Projektteam, Projektleiter, Partizipation, Planung/Steuerung und Information/Kommunikation beruhen.<sup>720</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch die Studie „Stand und Trend des Projektmanagements im globalen Zusammenhang“. Die Bedeutung einer umfassenden Projektkultur und von Kenntnissen über beteiligte Landeskulturen werden hier besonders hervorgehoben.<sup>721</sup>

Sämtliche dieser Erfolgsdimensionen sind im Project-Excellence-Modell abgedeckt. Das Modell entstand in Anlehnung an das Business-Excellence-Modell der „European Foundation for Quality Management“ (EFQM). Parallelen sind auch zu Reifegradmodellen wie dem „Capability Maturity Model“ (CMM) festzustellen.<sup>722</sup> Das Modell selbst ist in 2 Teilen gegliedert: Der erste Teil bewertet anhand von 5 Kriterien und 14 Unterkriterien das Projektmanagement. Die

<sup>719</sup> Vgl. Kerzner, H., Search, 1997, S. 14.

<sup>720</sup> Vgl. Lechler, T., Erfolgsfaktoren, 1997, S. 277.

<sup>721</sup> Vgl. Schmidt, K., Erfolgsfaktoren, 2005, S. 172f.

<sup>722</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 153f. Weitere Modelle: PM-Delta, PEP-Modell, PMMM, OPM3, Bootstrap, SPICE. Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 154; Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 263.

Einzelkriterien sind dabei Zielorientierung, Führung, Mitarbeiter, Ressourcen und Prozesse. Der zweite Teil des Modells bewertet die Ergebnisse, die durch das Projektmanagement erreicht wurden. Die 4 Hauptkriterien (Kundenzufriedenheit, Mitarbeiterzufriedenheit, Zufriedenheit bei sonstigen Interessengruppen, Zielerreichung) sind in 8 Unterkriterien aufgeteilt. Dem Modell liegt ein Projektmanagementverständnis zugrunde, das weit über das „magische Dreieck“ hinausgeht. Dem Verständnis des magischen Dreiecks folgend gilt ein Projekt als gelungen, wenn es die Spezifikationen des Auftraggebers erfüllt oder übererfüllt, die Terminvorgaben erreicht oder unterschreitet und dabei die geplanten Kosten einhält oder unterbietet. Die „Magie“ spielt sich damit zwischen Leistung (Qualität), Terminen und Kosten ab.<sup>723</sup> Daneben stehen im Project-Excellence-Modell weitere wesentliche Ausrichtungsgrößen zur Verfügung, etwa Stakeholder und Ressourcen.<sup>724</sup> Das Modell ist branchenneutral und kann somit als Benchmarkingwerkzeug genutzt werden. Zu den Hauptkriterien gibt es, wie oben erwähnt, jeweils 2 bis 4 Unterkriterien. Die Unterkriterien werden anhand so genannter Ansatzpunkte weiter beschrieben. Hervorzuheben ist insbesondere die zentrale Verbindung von Management und Ergebnissen im Modell und der Einbezug weicher Faktoren. WESTERVELD teilt das Project Excellence Model diesbezüglich in „narrow/broad project management“ und „narrow/broad results“ ein.<sup>725</sup> „Narrow“ steht dabei jeweils im unmittelbaren Zusammenhang mit dem magischen Dreieck (Zeit, Kosten, Qualität). „Broad“ geht darüber hinaus und bezieht weitere Erfolgsgrößen ein: Projektführung, Politik, Stakeholdermanagement, Ressourcenmanagement, Management von Zulieferern und Unterauftragnehmern und zusätzlich, auf der Ergebnisseite, jeweils die Zufriedenheit der entsprechenden Gruppen. Diese Einteilung erscheint für ein netzwerkorientiertes Projektmanagement sinnvoll. Weiterhin gibt es unterschiedliche Typen von Projekten, die das Modell anwenden bzw. sich um den Project Excellence Award bewerben. WESTERVELD unterteilt diese in 5 Typen. Diese Typen sind hilfreich, um ein tiefer gehendes Verständnis von den Projekten zu erlangen, die Gegenstand dieser Arbeit sind.

Der erste Projekttyp ist produktorientiert. Es handelt sich um ein einfaches, kleines Projekt, das in einer statischen Umwelt mit eindeutig definierten Methoden durchgeführt wird. Kriti-

---

<sup>723</sup> Vgl. beispielsweise Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 89.

<sup>724</sup> Vgl. beispielsweise Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 261ff., IPMA, G., Project Excellence, 2007.

<sup>725</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 415.

sche Aspekte können Zeit oder Kosten sein.<sup>726</sup> In die Projektarbeit ist lediglich die durchführende Organisation eingebunden.



Abbildung 3-19: Projekttyp I<sup>727</sup>

Projekte, die dem zweiten Typ angehören, sind von kleiner bis mittlerer Größe und wenig komplex in ihren Anforderungen. Die Projektumwelt dieser Projektart ist stabil und somit keinen Änderungen unterworfen. Ziel dieser Projekte ist ein eindeutig definiertes Endprodukt und die notwendigen Arbeitsmethoden sind festgelegt. Ein solches Projekt kann als Prozess beschrieben werden, der durch die Nutzung von verschiedenen Instrumenten und Techniken zu einem Endprodukt führt. Zeit und Kosten sind ebenfalls die kritischen Projektaspekte.<sup>728</sup>

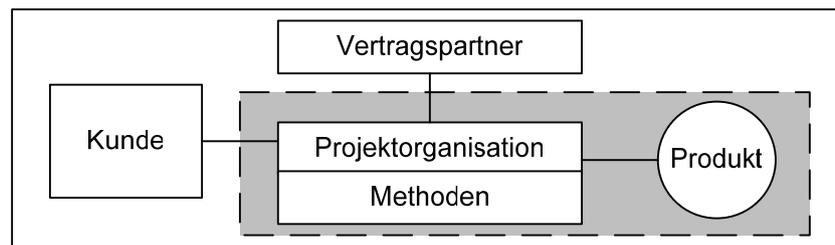


Abbildung 3-20: Projekttyp II<sup>729</sup>

Projekte des dritten Projekttyps werden als Systeme angesehen, bestehend aus Projektorganisation und Vertragspartnern, deren gemeinsames Ziel es ist, ein definiertes Endprodukt herzustellen. Die Anforderungen der Nutzer und Stakeholder werden in der Projektarbeit berücksichtigt. Gemäß den Abgrenzungen in Kapitel 1.2 werden Gruppierungen außerhalb des bis dato benannten Kreises als „weitere Stakeholder“ bezeichnet. Das Projektumfeld ändert sich langsam und die Arbeitsmethoden sind bekannt. Kritische Aspekte können Zeit, Kosten, Qualität und Risiken sein.<sup>730</sup>

---

<sup>726</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

<sup>727</sup> In Anlehnung an Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, 2002, S. 416.

<sup>728</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

<sup>729</sup> In Anlehnung an Westerveld, E., Project, 2002, S. 416.

<sup>730</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

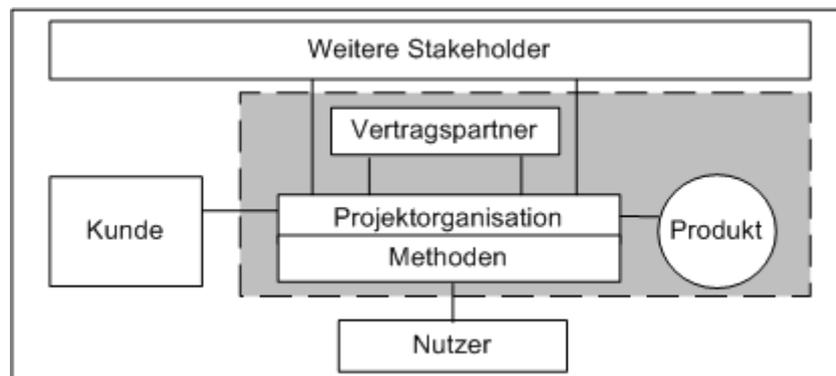


Abbildung 3-21: Projekttyp III<sup>731</sup>

Projekte des vierten Typs sind Organisationen von direkt involvierten Teilnehmern, die den Bedarf von Kunden und Nutzern unter Beachtung der Interessen externer Stakeholder erfüllen. Sie sind strategierorientiert, in der Regel sehr komplex und haben kein eindeutig definiertes Endprodukt. Die Projektumwelt ist dynamisch und die Arbeitsmethoden können frei gewählt werden. Kritische Aspekte können Zeit, Kosten, Qualität, Risiken und der Projektaufbau sein.<sup>732</sup>

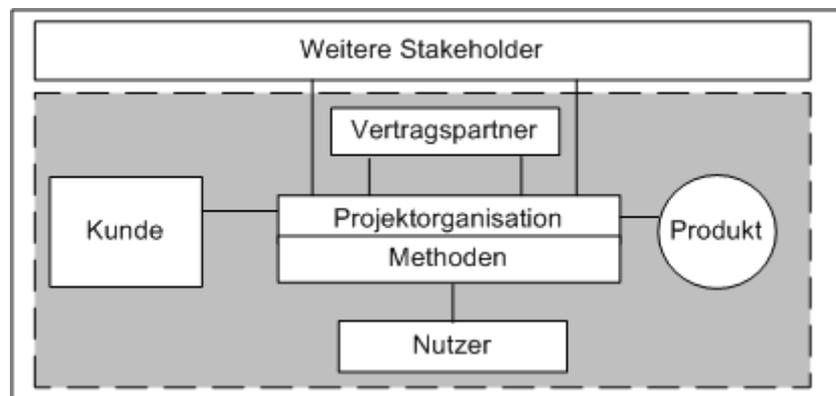


Abbildung 3-22: Projekttyp IV<sup>733</sup>

Projekte des fünften Projekttyps, des „Total Project Management“, heben sich von den bisher genannten Typen ab. Projekte werden hierbei als Netzwerk eng verbundener Stakeholder beschrieben, weshalb die „weiteren Stakeholder“ im Gegensatz zur Abbildung 4 komplett in den

<sup>731</sup> In Anlehnung an Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

<sup>732</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416. Vgl. Grün, O., Taming, 2004, S. 141-234; Dworatschek, S./D. Haake, Wetten, 1990 für Fallstudien.

<sup>733</sup> In Anlehnung an Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416. Vgl. Grün, O., Taming, 2004, S. 141-234 für Fallstudien.

Projektkontext integriert sind. In diese Kategorie fallen Großprojekte, die in einer turbulenten Projektumwelt durchgeführt werden. Das Endprodukt ist durch Unsicherheit, beispielsweise hinsichtlich Kunden, Erstellung oder Absatzmärkten gekennzeichnet. Als kritischer Aspekt kommt hier zu den oben genannten das Informationsmanagement hinzu.<sup>734</sup>

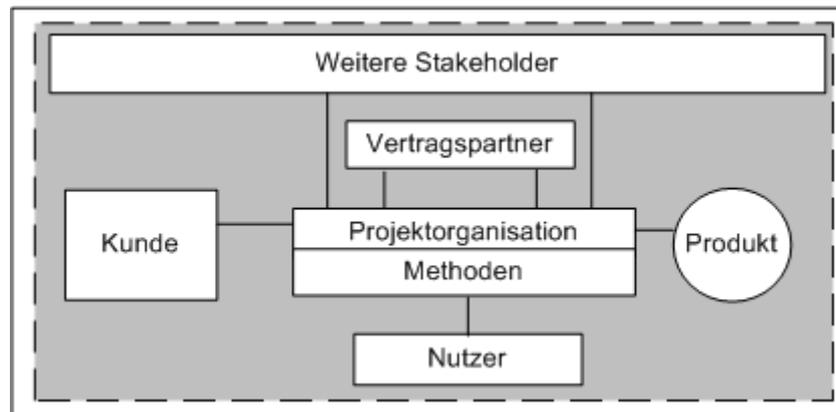


Abbildung 3-23: Projekttyp V<sup>735</sup>

Die Projekttypen nach WESTERVELD zeigen eine deutliche Steigerung der Managementanforderungen von Typ I zu Typ V. Der Grund hierfür liegt in der steigenden Anzahl der involvierten Parteien und damit der Beziehungen.<sup>736</sup> In Projekttyp V sind mehrere unterschiedliche Stakeholder aktiv in die Projektarbeit integriert, was höhere Anforderungen an das Management stellt als das unternehmensinterne Management des Projekttyps I. Die Projektumwelt als externer Faktor ist ebenfalls ausschlaggebend für die Managementanforderungen. Im Gegensatz zu der statischen Umwelt in Projekttyp I ist die Projektumwelt in Typ V ständigen Wandlungen unterworfen, was eine Steigerung der Managementanforderungen mit sich bringt. Projekttyp IV und V sind in der Praxis nicht immer voneinander zu unterscheiden. Darüber hinaus kann es durch Veränderungen im Umfeld auch dazu kommen, dass ein Projekt im Projektverlauf zu einem anderen Typ wird.

Für diese Arbeit relevant sind der Typ IV „strategieorientiert“ und der Typ V „Total Project Management“: „A project is a complex network of closely related stakeholders trying to fulfil the need of a client and users.“<sup>737</sup> In dieser Definition spiegeln sich die Merkmale der betrach-

<sup>734</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

<sup>735</sup> In Anlehnung Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

<sup>736</sup> Vgl. Altmeyer, Struktur, 2007, S. 68.

<sup>737</sup> Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416.

teten komplexen Projekte wider. Darüber hinaus bietet das Schema eine wertvolle Orientierungshilfe für die in Kapitel 4.3 folgende Analyse der Projektberichte, da das Modell sich unmittelbar auf den Project Excellence Award bezieht und dementsprechend einfach für die Analyse adaptiert werden kann.<sup>738</sup>

Das Project-Excellence-Modell unterstreicht somit insgesamt die vorab festgestellten Wechselwirkungen zwischen Projekt und Stammorganisation sowie zwischen Projekt und Projektumfeld. Es wird deutlich, dass die Kommunikation und Beteiligung aller vom Projekt betroffenen Gruppen einen hohen Stellenwert haben.<sup>739</sup> Zeit, Kosten und Qualität sind zwar nach wie vor wesentliche Faktoren, doch gibt es weitere Faktoren, die einen wesentlichen Einfluss auf den Projekterfolg ausüben, beispielsweise die Zufriedenheit der Stakeholder des Projekts.<sup>740</sup> Die vorgestellte Projekttypologie unterstreicht den systemischen Charakter von Projekten. Durch Einbezug des Projektumfelds entstehen Projekte mit einem hohen Grad an Vernetzung. Diese Umfeldbewusstheit ist ein wesentliches Strukturelement der in dieser Arbeit analysierten Projekte.

Die Zusammenhänge zwischen und Ausprägungen von Strukturen und Governance (operationalisiert durch Routinen und Management) wurden in den vorhergehenden Kapiteln dargelegt und auf den konkreten Projektmanagement Kontext übertragen. Im letzten Abschnitt wurde eine integrierte Betrachtung der Gesamtzusammenhänge vorgenommen. Die intra- und interorganisationale Einbettung von Projekten weist in sich und mit dem Umfeld komplexe Wechselwirkungen auf, die im Zusammenhang mit den zugehörigen sozioökonomischen Strukturen betrachtet wurden. Hierbei wurde verdeutlicht, dass dem Projekt durch gute Beziehungen und durch ein funktionierendes Netzwerk Social Capital entsteht. Dieses Potential wird durch kooperationsfördernde Faktoren wie Vertrauen, Nähe, funktionierende Kommunikation, klare Strukturen, wiederholte Interaktion und eine akzeptierte Projektkultur gefördert. Die empirischen Analysen im folgenden Kapitel werden zeigen, wie sich diese Zusammenhänge in der Praxis darstellen und inwieweit selbige sich solche Beziehungen zunutze macht.

---

<sup>738</sup> Ein Gesamtüberblick über die vorgestellten Projekttypen befindet sich im Anhang I (c).

<sup>739</sup> Vgl. Bewerbungsbroschüre zum Award, GPM, Der Deutsche, 2006.

<sup>740</sup> Vgl. Atkinson, R., Project Management, 1999.

## 4 Empirische Analysen

Kapitel 4 untersucht die Thematik mittels empirischer Datenanalysen. Im Folgenden wird ein Überblick über das methodische Vorgehen in diesem Kapitel gegeben. Die verwendeten Methoden bilden den Analyserahmen und ergänzen sich:

- Empirische Primärerhebungen (*Experteninterviews, Managementbefragung und Thesenmarkt*),
- Strukturanalysen anhand von *Projektberichten* und
- eine fallstudienbasierte *Organisationale Netzwerkanalyse*.

Zur fundierten Auseinandersetzung mit dem Thema wurden 43 Interviews mit Projektexterten als empirische Orientierungsstudie durchgeführt. Diese empirische Analyse fand in Form von *Experteninterviews* bei Siemens Transportation Systems statt. Dieses Unternehmen arbeitet stark projektorientiert. Die Interviews dienten der weiteren Annäherung an den Forschungsgegenstand und wurden als konvergente Interviews durchgeführt. Die Ergebnisse der theoretischen Forschung wurden auf diese Weise vertieft und ergänzt.

Um die rein qualitativen Ergebnisse in Teilen quantifizierbar zu machen, erfolgten, hierauf aufbauend, 2 schriftliche Befragungen. Die erste Befragung wurde als *Managementbefragung* auf einer Konferenz mit internationaler Beteiligung in Berlin durchgeführt und bezieht sich direkt auf die Inhalte der Interviews. Die zweite Befragung erfolgte in Form eines *Thesenmarktes* auf einem Workshop mit Projektfachleuten in Dänemark und diente der Untersuchung ausgewählter Hypothesen. Beide Befragungen dienen als unterstützende Methoden und beanspruchen keinen repräsentativen Charakter.

Gegenstand der Untersuchung war darüber hinaus eine Inhaltsanalyse von *Projektberichten* aus der Praxis. Die ausgewählten Berichte wurden alle nach dem gleichen Muster erstellt und weisen somit eine Vergleichbarkeit auf. Ziel dieser Analyse ist die Darstellung des in Kapitel 2 und 3 beschriebenen Projekttyps und seiner Merkmale anhand konkreter Beispiele und quantitativer Merkmale im Verhältnis zu Struktur und Management. Weiterhin soll gezeigt werden, dass der Projekttyp nicht branchenspezifisch auftaucht<sup>1</sup>, sondern dass die in dieser

---

<sup>1</sup> Dies erscheint notwendig, zumal die Experteninterviews innerhalb einer Branche durchgeführt wurden.

Arbeit betrachteten Merkmale sich branchenübergreifend auswirken. Allerdings stellte sich heraus, dass die traditionell projektorientierten Branchen, wie etwa Bau- und Anlagenbau, auch in den Berichten überproportional stark vertreten sind.

Die bis hier beschriebenen Schritte der Analyse ergaben bereits eine wesentliche Ergänzung der theoretischen Arbeit. Um die Ergebnisse weiter zu vertiefen, wurde in der abschließenden empirischen Phase eine *Organisationale Netzwerkanalyse* durchgeführt. Diese Methodik hat den Vorteil, Ergebnisse der Netzwerkforschung visualisierbar und interpretierbar zu machen. Die Daten sind sehr sensibel, da sie ein hohes Maß an Transparenz schaffen, und sie sind quantitativer Natur. Zur Interpretation konnte neben den Theorieerkenntnissen aus den Kapiteln 2 und 3 insbesondere auch auf die Experteninterviews zurückgegriffen werden, da diese im selben Forschungsumfeld stattfanden. Darüber hinaus wurden erneut Experteninterviews mit ausgewählten Teilnehmern dieser Analyse durchgeführt, um ein verbessertes Kontextverständnis zu erreichen.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Forschungsschritte im Detail inhaltlich und methodisch beschrieben. Dabei wird zunächst die Wahl des Forschungsparadigmas und des methodischen Ansatzes begründet. Relevante Qualitätskriterien folgen diesen Ausführungen.

In den themenbezogenen Teilkapiteln 4.2, 4.3 und 4.4 erfolgt jeweils als Einstieg eine kritische Auseinandersetzung mit der Methode, die in dem jeweiligen Kapitel angewendet wurde. Abbildung 4-1 stellt den Inhalt dieses Kapitels graphisch dar.

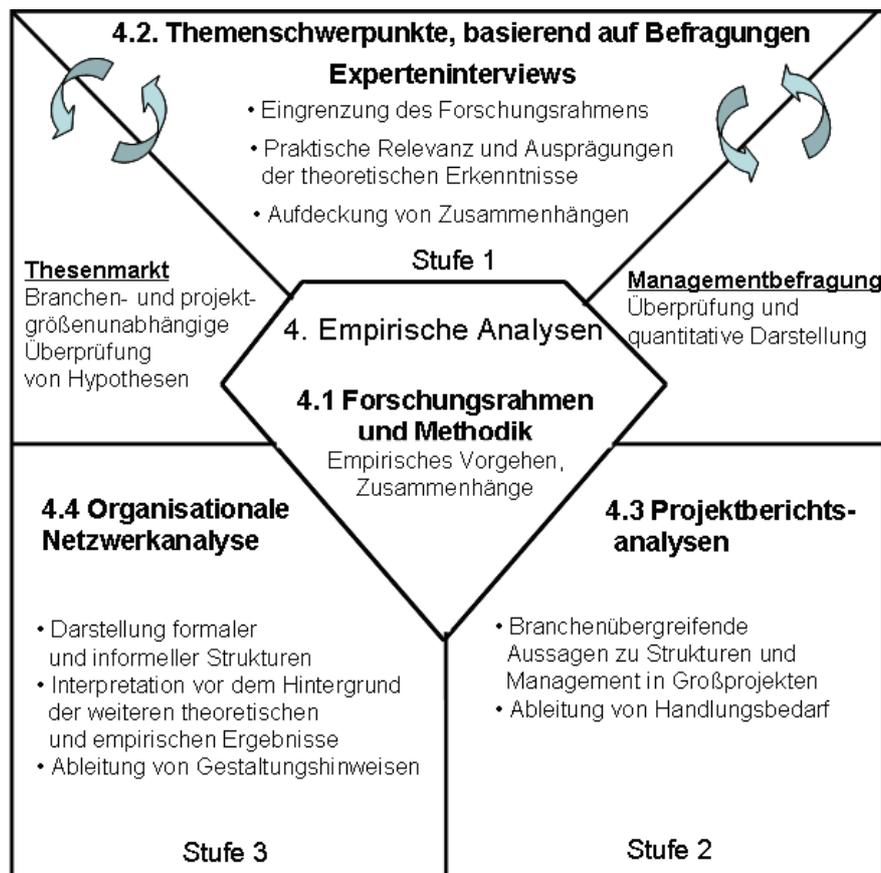


Abbildung 4-1: Kapitelübersicht

Die Zusammenhänge der empirischen Kapitel mit den aus Kapitel 2 und 3 extrahierten Schwerpunkten der Arbeit ergeben sich aus Tabelle 4-1. Dort werden auch die Bezüge zu den Gestaltungsempfehlungen in Kapitel 5 verdeutlicht.

Tabelle 4-1: Querverbindungen der Kernthemen in den einzelnen Kapiteln

| Wesentliche Elemente                              | Theorie<br>(Kap. 2 und 3) | Empirie<br>(Kap. 4) | Gestaltung<br>(Kap. 5) |
|---|---------------------------|---------------------|------------------------|
| Komplexität                                       | 2.1, 2.5, 3.2.2, 3.2      | 4.2.3.5             | 5.2.1                  |
| Struktur/Einbettung von Netzwerken bzw. Projekten | 2.2.1, 3.1.1, 3.1.2       | 4.4.3, 4.3.2.1      | 5.2.1                  |
| Zeitliche Einbettung                              | 2.3, 2.2.2.3              | 4.2.3.6             | 5.2.3                  |
| Kommunikation                                     | 2.2.2.4                   | 4.2.3.1, 4.2.3.2    | 5.2.2                  |
| Vertrauen   | 2.2.2.5                   | 4.2.3.8, 4.4        | 5.2.1                  |

## Empirische Analysen

| Kapitel<br>Wesentliche Elemente | Theorie<br>(Kap. 2 und 3) | Empirie<br>(Kap. 4)       | Gestaltung<br>(Kap. 5) |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| Nähe                            | 2.2.1.2, 3.2.4            | 4.2.3.7                   | 5.2.1, 5.2.2           |
| Netzwerkkenzahlen               | 2.2.1.2, 2.2.1.3          | 4.4                       | 5.2.1                  |
| Stakeholder                     | 3.1.3, 3.2.5              | 4.2.3.6                   | 5.2.3                  |
| Kultur, Routinen                | 2.1.1, 2.2.2.1            | 4.2.3.1, 4.2.3.2, 4.2.3.7 | 5.2 (gesamt)           |
| Formale Regeln                  | 2.2.2.6, 3.2.3            | 4.3.2.1, 4.3.2.2          | 5.2.4                  |
| Social Capital                  | 2.2.2.5, 2.3.2, 2.4       | 4.5                       | 5.2.4                  |
| Structural Holes                | 2.2.2.5, 2.3.2, 2.4       | 4.2.3.8                   | 5.2.4                  |
| Reziprozität                    | 3.2.5                     | 4.2.3.6                   | 5.2.3                  |

Der Navigator des Kapitels 4 gibt eine Orientierung über die Subkapitel der empirischen Abschnitte.

|  |   |
|--|---|
| <b>4.1 Wahl des Forschungsrahmens und Methodik</b>   | <b>4.2 Themenschwerpunkte basierend auf Befragungen</b>   |
| 4.1.1 Methodik der empirischen Untersuchung<br><br>4.1.2 Methodik und Qualitätsmaßstäbe der einzelnen Empiriestufen                    | 4.2.1 Untersuchungsumfeld und Ablauf der Experteninterviews<br><br>4.2.2 Untersuchungsumfeld Managementbefragung und Thesenmarkt<br><br>4.2.3 Inhaltliche Auswertung der Befragung<br><br>4.2.4 Gesamtschau der Befragungen                                   |
| <b>4.3 Projektberichtsanalysen</b>   | <b>4.4 Organisationale Netzwerkanalyse</b>  |
| 4.3.1 Vorgehen und Analyseschema<br><br>4.3.2 Inhaltliche Auswertung der Berichte<br><br>4.3.3 Gesamtschau der Projektberichtsanalysen | 4.4.1 Fallstudienauswahl und Gang der Untersuchung<br><br>4.4.2 Auswertung Kontaktnetz<br><br>4.4.3 Analyse der Themennetze<br><br>4.4.4 Zusammenhänge zwischen den Themennetzen: Korrelationen<br><br>4.4.5 Gesamtschau der Organisationalen Netzwerkanalyse |
| <b>4.5 Zusammenfassung der empirischen Erkenntnisse</b>  |   |

Abbildung 4-2: Kapitelnavigator des Kapitels 4 - Empirische Analyse

## 4.1 Wahl des Forschungsrahmens und Methodik

Die empirische Analyse wird in Form unterschiedlicher Methoden, die aufeinander aufbauen und einander ergänzen, durchgeführt. Das Vorgehen wird in den einleitenden Bemerkungen des jeweiligen Kapitels<sup>2</sup> beschrieben.

In diesem Kapitel erfolgt nun eine Begründung des gewählten Forschungsparadigmas und der angewendeten Methodik. KUHN definiert ein Paradigma als die Gesamtheit aller eine wissenschaftliche Disziplin in einem Zeitabschnitt beherrschenden Grundauffassungen (z. B. Raum-, Zeitvorstellungen, methodologische Regeln). Es wird somit festgelegt, was als wissenschaftlich befriedigende Lösung angesehen werden kann. Das Paradigma beinhaltet, die Art und Weise, wie Fragen zum dem, was beobachtet wird gestellt werden und wie die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung interpretiert werden. Nach einer These KUHNS lassen sich wissenschaftliche Revolutionen im Sinne von **Paradigmenwechseln** definieren.<sup>3</sup>

Das Forschungsparadigma stellt insofern eine Art Konsens der Fachwelt über gültige Annahmen und Vorstellungen dar. Das Paradigma stellt sich nach GUBA und LINCOLN als grundlegendes Glaubenssystem oder zugrunde liegende Weltsicht dar, welche die Forschung leiten („basic belief system or world view that guides the investigator“<sup>4</sup>). An dieser Stelle sollen wissenschaftliche Paradigmen zwar in ihren Grundlagen diskutiert werden, um die eigene Forschung einzuordnen, jedoch wird hierbei nicht auf die bestehenden „Paradigmen-Kriege“<sup>5</sup> eingegangen, sondern stattdessen eine grobe Einordnung des Forschungsfeldes vorgenommen und, darauf aufbauend, erarbeitet, welche Methoden als passend erscheinen.<sup>6</sup>

Zur Charakterisierung erkenntnistheoretischer Positionen werden in der Regel ontologische, epistemologische und methodologische Aspekte als Bestandteile des Paradigmenkonzepts besprochen.<sup>7</sup> Diese werden nachfolgend in Hinblick auf die 4 Paradigmen Positivismus, Realismus, Kritische Theorie und Konstruktivismus erläutert und in den Kontext dieser Arbeit eingeordnet. Tabelle 4-2 stellt die Paradigmen im Überblick dar.

---

<sup>2</sup> Kapitel 4.2 für die Befragungen, Kapitel 4.3 für die Projektberichtsanalyse, Kapitel 4.4 für die ONA.

<sup>3</sup> Vgl. Brockhaus, Paradigma, 2002; vgl. auch Kuhn, T. S., Struktur, 1969.

<sup>4</sup> Guba, E. G./Y. S. Lincoln, Competing, 1994.

<sup>5</sup> Kelle, U., Sociological, 2001, Absatz 4 (der Artikel enthält keine Seitenangaben).

<sup>6</sup> Vgl. Kelle, U., Sociological, 2001, Absatz 3 und 4.

<sup>7</sup> Vgl. Denzin, N. K./Y. S. Lincoln, Introduction, 2000, S. 18: „The gendered, multiculturally situated researcher approaches the world with a set of ideas, a framework (theory, ontology) that specifies a set of questions (epistemology) that he or she then examines in specific ways (methodology, analysis). That is, the researcher collects empirical materials bearing on the question and then analyzes and writes about them.“ Vgl. auch Wyssusek, B., et al., Erkenntnistheoretische, 2002, S. 239.

Die *Ontologie* beschreibt das Wesen dessen, was da ist. Folglich geht es darum, die Realität zu beschreiben: festzustellen, was da ist und wie es da ist.<sup>8</sup> Die Ontologie unterscheidet 2 grundsätzlich gegensätzliche Positionen: den Realismus, der davon ausgeht, dass es eine von menschlichem Denken unabhängige, aber durch Denken erkennbare Wirklichkeit gibt, und zweitens den Idealismus. Bei letzterem wird die Realität als ein vom menschlichen Bewusstsein abhängiges Konstrukt betrachtet. Natur und Geist werden im Geist aufgehoben.<sup>9</sup>

In der *Epistemologie* wird die Frage beantwortet, ob und wie der Mensch Erkenntnisse über die Realität erlangen kann. Sie stellt die Beziehung zwischen Forscher und Realität her.<sup>10</sup> Auch hier gibt es 2 gegensätzliche Positionen: den Empirismus und den Rationalismus. Empiristen gehen davon aus, dass der Mensch die Wirklichkeit so, wie sie ist, erkennen kann. Was nicht sinnlich wahrgenommen werden kann, ist demnach nicht wirklich. Beobachtungen und Experimente liefern Erkenntnisse über reale Sachverhalte. Den Gegenpol hierzu bildet der Rationalismus. Im Rationalismus werden Erkenntnisse über reine Geistesleistung, d.h. über die Konstruktionsleistung des menschlichen Intellekts erbracht.

Die *Methodologie* ist die Lehre von den Methoden. Sie stellt die Frage, wie der Mensch bei der Erforschung von Zusammenhängen am besten vorgeht. Paradigmen sind mit Methoden verbunden.<sup>11</sup>

Mit Hilfe dieser 3 philosophischen Gebiete sollen nun Forschungsparadigmen einander gegenübergestellt werden, um daraus das für diese Arbeit relevante Paradigma abzuleiten. Tabelle 4-2 stellt die wesentlichen Paradigmen in ihren Grundzügen vor.

---

<sup>8</sup> Vgl. Denzin, N. K./Y. S. Lincoln, Introduction, 2000, S. 19: „What kind of being in the human being? What is the nature of reality?“.

<sup>9</sup> Vgl. Wilber, K., Eros, 2006, S. 588.

<sup>10</sup> Vgl. Trochim, W. M., Research, 2001; Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 116.

<sup>11</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, Handbook, 2000, S. 186.

Tabelle 4-2: Forschungsparadigmen im Überblick<sup>12</sup>

| Paradigma<br>Philosoph.<br>Teilgebiet | Positivismus  | Post-<br>Positivismus/<br>Realismus <sup>13</sup>  | Kritische<br>Theorie,<br>Marxismus  | Konstruktivis-<br>mus   |
|---------------------------------------|---|--|---|---|
| <b>Ontologie</b>                      | Naiver Realismus:<br><br>Was beobachtet und gemessen wird, entspricht der Realität. Realität besteht unabhängig vom Menschen und wird von Naturgesetzen beherrscht. | Kritischer Realismus:<br><br>Die Welt ist real, aber die Realität wird von Wahrnehmung verzerrt und Wahrnehmung ist fehlbar. | Historischer Realismus:<br><br>Die Realität wird durch soziale, politische, kulturelle ökonomische, ethnische und geschlechter-spezifische Werte über die Zeit geformt. | Relativismus:<br><br>Die Wahrheit der Aussage ist stets bedingt. Die vom Forscher ermittelten Daten unterliegen konstruierten Realitäten. |
| <b>Epistemologie</b>                  | Deduktives Testen von Hypothesen  | Methodenmix wird angestrebt, qualitativ und quantitativ ist akzeptabel   | Transaktional, subjektiv, wertbasierte Ergebnisse   | Transaktional, subjektiv, kreierte Ergebnisse   |
| <b>Methodik</b>                       | Empirischer Experimentalismus:<br>Experimente zur Prüfung von Hypothesen.<br>Meist quantitativ  | Fallstudien, Tiefeninterviews, statistische Analysen. Mix von qualitativer und quantitativer Forschung erwünscht             | Dialog, Dialektik   | Hermeneutisch, dialektisch, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion, Aufzeichnung von Interaktionen                                   |

Im Folgenden wird nun die Wahl des Forschungsparadigmas begründet und zu dem eingangs beschriebenen Vorgehen in diesem Kapitel in Bezug gesetzt.

### Begründung des gewählten Paradigmas

Der Positivismus erscheint für das weitere Vorgehen nicht geeignet. Beim Positivismus werden Forscher und Forschungsobjekt als unabhängige Einheiten angesehen. Der Forscher, so die Annahme, übt während seiner Forschungstätigkeit keinen Einfluss auf das Objekt aus. Hypothesen werden empirisch-quantitativ getestet, z.B. anhand von Experi-

<sup>12</sup> In Anlehnung an Lincoln, Y. S./E. G. Guba, Handbook, 2000, S. 165, 168; Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 224, S. 713ff.; Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1950. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass dies nur eine grobe Einteilung ist, zumal in den einzelnen Ausrichtungen unterschiedliche Strömungen existieren, die sich z. T mit anderen Paradigmen überschneiden.

<sup>13</sup> Teils synonym verwendet: Post-Positivismus, Neo-Positivismus; vgl. Krauss, S. E., Research, 2005, S. 761. Vgl. Trochim, W. M., Research, 2001, 1-2c: „One of the most common forms of post-positivism is a philosophy called critical realism.“

menten. „Das positivistische Paradigma reduziert seinen Erklärungsanspruch auf das manifest Beobachtbare und bezieht die Interpretation der Betroffenen nicht in die Erklärung ein.“<sup>14</sup>

Der Positivismus nimmt eine bedeutende Stellung in den Naturwissenschaften ein. Quelle der Erkenntnis sind wahrnehmbare, positive Tatsachen.<sup>15</sup> Nur in dem unmittelbar Wahrgenommenen wird eine sichere Grundlage des Erkennens gesehen. Metaphysik wird abgelehnt.<sup>16</sup> Für das hier bestehende Forschungsproblem erscheint er aus folgenden Gründen wenig geeignet: Der positivistische Forscher separiert sich von seinem Forschungsobjekt. Dies erscheint wenig logisch, wenn, wie in dieser Arbeit, ein komplexes Forschungsproblem vorliegt, welches ein Verständnis des Umfelds, in das das Objekt eingebettet ist, und insbesondere auch der interpersonellen Beziehungen verlangt: Die Betrachtung von komplexen Projekten aus einer Netzwerkperspektive erfordert ein solches Verständnis und Kenntnis über die am Projekt beteiligten Personen und resultierenden Schnittstellen. Hierbei ist eine Kombination von Kenntnissen über Innen- und Außensicht des Projekts und der Beteiligten notwendig. Es erscheint kaum möglich, die Sachverhalte aus allgemeinen Gesetzen zu erklären und mittels Ableitung aus vorgegebenen Sachverhalten darzustellen.<sup>17</sup> Es handelt sich bei der Thematik um eine sehr neue und innovative Sichtweise des Projekts und des Projektmanagements, so dass es zunächst einmal notwendig erscheint, Daten zu erheben und diese durch die Sinnkomponente der Interaktion adäquat zu beschreiben.<sup>18</sup>

Die kritische Theorie basiert auf strukturellen und historischen Einsichten, die Wissen liefern. Die Verallgemeinerung erfolgt durch historische Betrachtung und Aufdecken von Gemeinsamkeiten, um Bewusstmachung und Einsicht zu erzielen.<sup>19</sup> Werte werden über die Zeit beobachtet und es werden, hierauf aufbauend, Wertesysteme kritisiert und geändert.<sup>20</sup> Diesem Ansatz folgt beispielsweise die marxistische Forschung, die Feministenforschung und die Ak-

---

<sup>14</sup> Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 247.

<sup>15</sup> Trochim stellt diese Forschungsposition an einem konkreten Beispiel dar: Vgl. Trochim, W. M., Research, 2001, 1-2c: "B. F. Skinner argued that psychology needed to concentrate only on the positive and negative reinforcers of behavior to predict how people will behave; everything else in between (like what the person is thinking) is irrelevant because it can't be measured."

<sup>16</sup> Vgl. Brockhaus, Positivismus, 2002.

<sup>17</sup> Die entspricht der deduktiv-nomologischen Ableitung (Explanandum) eines Satzes aus zwei vorgegebenen Prämissen (Explanans= Gesetz+Randbedingung). Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 246, 722.

<sup>18</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 246.

<sup>19</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, Handbook, 2000, S. 177.

<sup>20</sup> Vgl. Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 117.

tionsforschung; ethnographische Langzeitstudien und historische Studien über Prozesse und Strukturen sind ihm ebenfalls zuzurechnen.<sup>21</sup>

Auch dieses Paradigma erscheint für das Ziel dieser Arbeit nicht sinnvoll, da keine historischen Einsichten über einen Beobachtungszeitraum angestrebt werden, um hieraus zu einem erhöhten sozialen Bewusstsein zu gelangen.<sup>22</sup> Das Forschungsinteresse liegt nicht darin, als „transformative intellectual“ – als gestaltender Intellektueller – zu agieren, welcher die Menschheit von überholten Strukturen befreit.<sup>23</sup> Vielmehr werden sozio-kulturelle Rahmenbedingungen im Kontext vernetzter Projektarbeit betrachtet und aus diesem Zusammenhang heraus interpretiert. Das Erkenntnisinteresse liegt darin, die Interaktion und Entscheidungen der Individuen in Netzwerken zu verstehen, nicht, sie zu verändern.

Der Konstruktivismus zeigt große Skepsis gegenüber der Möglichkeit, das Geschehen tatsächlich erfassen zu können.<sup>24</sup> Er betrachtet die Umwelt nicht als absolut, sondern als Konstrukt des Menschen.<sup>25</sup> Der Forscher fragt sich dabei immer, wie er sich gegenüber dem Forschungsobjekt verhalten soll<sup>26</sup>, und sucht nach den unterschiedlichen Ideologien und Werten, die hinter den Ergebnissen liegen.<sup>27</sup> Der Forscher selbst wird zum „passionate participant“, zum leidenschaftlichen Teilnehmer der eigenen Forschung und zum Vermittler unterschiedlicher Positionen.<sup>28</sup>

Eine konstruktivistische Forschungsweise ist für das Forschungsinteresse dieser Arbeit ebenfalls nicht optimal geeignet. Laut PERRY et al. ist diese Art der Forschung für die betriebswirtschaftliche Forschung, hier insbesondere die Erforschung sozialer Netzwerke, nicht geeignet, da die ökonomischen und technischen Dimensionen ausgeblendet werden.<sup>29</sup> Im Kontext komplexer Projekte mit stark vernetzten Strukturen sind allerdings nicht nur die Meinungsbilder und Erfahrungen der Projektmitarbeiter wesentlicher Bestandteil des Erkenntnisinteresses, sondern auch weitere externe Einflüsse und Gegebenheiten, wie beispielsweise Unternehmensstrukturen, Kulturen, öffentliche Meinungen etc.

---

<sup>21</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998.

<sup>22</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, Handbook, 2000, S. 117.

<sup>23</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, Handbook, 2000, S. 166.

<sup>24</sup> Vgl. Eberhard, K., Einführung, 1999, S. 141.

<sup>25</sup> Vgl. Brockhaus, Ethnozentrismus, 2002; vgl. auch Lorenzen, P., Lehrbuch, 2000.

<sup>26</sup> Vgl. Denzin, N. K./Y. S. Lincoln, Handbook, 2000, S. 159.

<sup>27</sup> Vgl. Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 118.

<sup>28</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, Handbook, 2000, S. 171.

<sup>29</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1951. PERRY et al. zitieren hierzu auch Hunt, S. D., Modern, 1991.

Die Annahme, dass es sich bei sämtlichen Erkenntnissen um Konstrukte der Wirklichkeit handelt, macht ein Verständnis von grundlegenden Strukturen und Management in komplexen Umgebungen, die großteils auf Kommunikation, Interaktion und Vertrauen untereinander beruhen, schwierig.

Im kritischen Realismus sind sowohl konstruktivistische als auch positivistische Merkmale enthalten. PERRY et al. argumentieren, dass dieses Paradigma dem Forschungsinteresse, Gemeinsamkeiten eines ökonomischen Systems aufzudecken, in dem viele Teilnehmer interdependent agieren, am besten Rechnung trägt. Im kritisch-realistischen Weltbild existiert die Überzeugung, dass es eine reale Welt zu entdecken gibt, auch wenn diese lediglich in Teilen und unter Angabe von Wahrscheinlichkeiten verständlich ist.<sup>30</sup> “[P]erception is not reality as constructivists and critical theorists might aver, instead, a perception for realists is a window on to reality from which a picture of reality can be triangulated with other perceptions.”<sup>31</sup> Konstruktivismus und kritische Theorie nehmen die Existenz unterschiedlicher Realitäten an. Die realistische Ontologie des kritisch-rationalen Paradigmas geht von einer Realität aus, die sich aus unterschiedlichen Wahrnehmungen zusammensetzt und nur durch Triangulation<sup>32</sup> in ihren Wesenszügen erkannt werden kann.<sup>33</sup> In diesem Zusammenhang ist die Erkenntnis über beobachtbare und nicht-beobachtbare Strukturen und Mechanismen von Interesse.<sup>34</sup> Der Forscher sucht nach Strukturen, den Einflussfaktoren auf diese Strukturen und dem Ergebnis der Beziehungen zwischen Einflussfaktoren und Struktur.<sup>35</sup> Durch die komplexen Gegebenheiten des hier untersuchten Forschungsobjekts ist das Wissen, welches der realistische Forscher erlangt, zwar real, allerdings auch fehlbar und die Wirklichkeit nicht in all ihren Wesenszügen verständlich.<sup>36</sup> Die Realität ist existent, aber nicht vollständig erfassbar.<sup>37</sup> Die Realität ist „real but fallible“<sup>38</sup>. Es existiert eine Welt außerhalb der eigenen Wahrnehmung.<sup>39</sup> Im zuvor beschriebenen konstruktivistischen Paradigma oder in dem der kritischen Theorie werden unterschiedliche Realitäten angenommen. Das kritisch-rationale Paradigma hingegen geht von ei-

---

<sup>30</sup> Vgl. Perry, C., et al., *Realism*, 1998, S. 1952; Lincoln, Y. S./E. G. Guba, *Handbook*, 2000; Tsoukas, H., *Validity*, 1989.

<sup>31</sup> Perry, C., et al., *Realism*, 1998, S. 1952.

<sup>32</sup> Triangulation beschreibt die Kombination von Methoden sowie Theorien zur umfassenden Untersuchung eines Phänomens. Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 736. Mehr hierzu bei der Konkretisierung des Forschungsansatzes.

<sup>33</sup> Vgl. Perry, C., et al., *Realism*, 1998, S. 1952.

<sup>34</sup> Vgl. Krauss, S. E., *Research*, 2005, S. 762.

<sup>35</sup> Vgl. Tsoukas, H., *Validity*, 1989, S. 556.

<sup>36</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, *Handbook*, 2000, S. 168.

<sup>37</sup> Vgl. Lincoln, Y. S./E. G. Guba, *Handbook*, 2000, S. 165.

<sup>38</sup> Wollin, A. S., *Hierarchy-based*, 1995, S. 80.

<sup>39</sup> Vgl. Hodgson, G. M., *Problem*, 2004.

ner Realität aus, die allerdings aufgrund unterschiedlicher Wahrnehmungen dieser Realität durch Triangulation erfahrbar und erfassbar gemacht werden muss.<sup>40</sup> Das Aufdecken beobachtbarer und nicht-beobachtbarer Strukturen und verursachender Mechanismen wird dabei zum wesentlichen Ziel der Forschung.<sup>41</sup>

Triangulation, basierend auf unterschiedlichen qualitativen und quantitativen Forschungsergebnissen, ist somit methodische Grundlage in der realistischen Forschung. Stark quantitativ orientierte Techniken, wie die Regressionsanalyse, die davon ausgehen, dass die abhängige Variable ohne Messfehler bekannt ist, sind dementsprechend weniger brauchbar. Stattdessen werden beispielsweise konvergente Interviews und Fallstudienanalysen eingesetzt.<sup>42</sup> Die Dichotomie zwischen qualitativer und quantitativer Forschung wird grundsätzlich aufgehoben. Je nach Forschungsstand und -ziel ist beides oder auch eine Mischung akzeptabel.<sup>43</sup>

Der Forschungsansatz für das Thema dieser Arbeit muss in der Lage sein, Ergebnisse in einem komplexen sozio-kulturellen Umfeld zu generieren. Ein Rückgriff auf einen Methodenmix, um hierdurch möglichst viel über das Forschungsfeld zu erfahren, ist dabei vorteilhaft.<sup>44</sup> Insbesondere in den frühen Phasen der theoretischen Durchdringung eines Themas können stark quantitativ orientierte Forschungsmethoden zu falschen Rückschlüssen führen.<sup>45</sup> Die Netzwerkforschung rechtfertigt aufgrund ihrer relativen Neuartigkeit ein Vorgehen, welches eher dem Theorieaufbau denn der Rechtfertigung bestehender Theorien zuträglich ist.<sup>46</sup> Weiterhin ist es notwendig, dass der Forscher sich dem Forschungsobjekt interaktiv annähert, um es zu verstehen und unterschiedliche Aussagen interpretieren zu können. Dazu ist es notwendig, Aussagen, die die Interviewpartner in ihrer eigenen Sprache machen, zu interpretieren und in Teilen zu verallgemeinern.<sup>47</sup> Wesentlich hierbei ist, dass der Forscher ein tiefgehendes Verständnis des komplexen Forschungsobjekts bekommt. Dafür soll sich der Forscher nach Ansicht von PERRY et al. dem Forschungsobjekt physisch und psychisch annähern, um ein möglichst klares Verständnis zu bekommen.<sup>48</sup> Um dennoch einen hohen Grad an Objektivität

---

<sup>40</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1952.

<sup>41</sup> Vgl. Tsoukas, H., Validity, 1989, S. 556; Krauss, S. E., Research, 2005, S. 762.

<sup>42</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1953.

<sup>43</sup> Vgl. Wollin, A. S., Hierarchy-based, 1995; vgl. auch Downward, P., et al., Critical, 2002, S. 482: "[...] legitimate empirical claim about the economic system can proceed with reference to the triangulation of a number of empirical insights, providing explicit regard to the ontological issues just outlined."

<sup>44</sup> Vgl. Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 119.

<sup>45</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998, 1955.

<sup>46</sup> Vgl. Borch, O. J./M. B. Arthur, Strategic, 1995, S. 436; Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1955.

<sup>47</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1955.

<sup>48</sup> Vgl. Perry, C., et al., Realism, 1998, S. 1955.

zu erreichen, ist eine klare Dokumentation des Vorgehens wesentlich.<sup>49</sup> Insgesamt ist die kritisch-realistische Ontologie ein geeignetes Vorgehen für diese Arbeit. Die Grundannahmen über die Realität und über das Verhältnis des Forschers zum Forschungsgegenstand entsprechen dem Forschungsgang dieser Arbeit. Der Methodenmix, den die Triangulation vorschlägt, ist sinnvoll, um Fragestellungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln anzugehen und Schnittmengen zu bilden.<sup>50</sup> Grundsätzlich werden 4 Formen der Triangulation unterschieden:<sup>51</sup>

### **Formen der Triangulation und die Wahl einer geeigneten Form**

Die *Datentriangulation* dient der Kombination von Daten, die unterschiedlichen Quellen entstammen und zu unterschiedlichen Orten, zu verschiedenen Zeitpunkten und von verschiedenen Personen erhoben wurden.

Bei der *Forschertriangulation* werden verschiedene Beobachter oder Interviewer eingesetzt, um die Subjektivität bei der Wahrnehmung auszugleichen.

Bei der *Theorientriangulation* werden Daten unter Einbeziehung verschiedener theoretischer Modelle interpretiert.

Die Kombination und Variation von Methoden wird *Methodentriangulation* genannt.

Die qualitativen Methoden sind dabei eher als hypothesen-generierend zu betrachten, die quantitativen Methoden erfüllen dagegen eine hypothesen-testende Funktion.<sup>52</sup> Multimethodische Untersuchungen können zu drei Ergebnissen führen: Sie können übereinstimmen, sich ergänzen oder zu widersprüchlichen Befunden führen.<sup>53</sup> Nach Mayring sollen sich die Resultate der Triangulation gegenseitig unterstützen. Der Schnittpunkt der Einzelresultate stellt das Endergebnis dar.<sup>54</sup> Die Anwendung der Triangulation ist nicht immer geeignet. So können beispielsweise Zeit- oder Kostenprobleme als pragmatische Gesichtspunkte der Triangulation entgegenstehen. Weiterhin wird das Vorgehen nutzlos, wenn die falschen Fragen gestellt werden. Dieses Problem wurde in dieser Arbeit dadurch umgangen, dass das Management komplexer Projekte sowie Erkenntnisse der Netzwerkforschung zunächst theoretisch fundiert er-

---

<sup>49</sup> Vgl. Behrend, F., *Socio-cultural*, 2005, S. 119.

<sup>50</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 281.

<sup>51</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S.159; Janesick, V. J., *Choreography*, 2000, S.391.

<sup>52</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 281.

<sup>53</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 285.

<sup>54</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 281; Mayring, P., *Kombination*, 2001.

arbeitet wurden.<sup>55</sup> Insgesamt gilt laut LAMNEK allerdings die Generalthese, dass multimedisches Vorgehen bei gleichzeitig praktizierter multitheoretischer Orientierung die Hoffnung auf ein breiteres und profunderes Erkenntnispotential nährt.<sup>56</sup>

Abbildung 4-3 stellt das Triangulationsmodell in seinen Grundzügen dar.

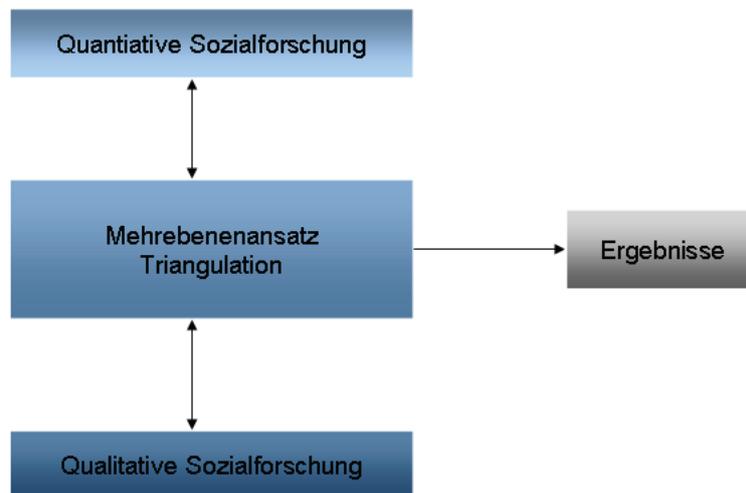


Abbildung 4-3: Triangulationsmodell<sup>57</sup>

### 4.1.1 Methodik der empirischen Untersuchung

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen der empirischen Untersuchung in dieser Arbeit konkretisiert. Der gewählte Ansatz mischt dabei nach dem Vorgehen der Triangulation unterschiedliche Methoden mit qualitativen und quantitativen Schwerpunkten. Die hier folgenden Ausführungen ergeben einen Überblick über das empirische Vorgehen.

#### Konvergente Experteninterviews

Mittels fokussierter Experteninterviews wird zunächst ein grundlegendes Kontextverständnis hergestellt. Das fokussierte Interview ist dadurch gekennzeichnet, dass der Forscher „theoretisch vorbelastet“ ist und sich bereits mit dem Thema auseinandergesetzt hat. Er geht „mit einer Hypothese ins Feld.“<sup>58</sup> „Die Prüfung der Hypothese erfolgt quasi durch den Alltagshandelnden und seine Konzepte, wird aber technisch nach dem Falsifikationsprinzip der quantita-

---

<sup>55</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 291.

<sup>56</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 291.

<sup>57</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 282.

<sup>58</sup> Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 382.

tiven Methodologie vorgenommen.“<sup>59</sup> Beim fokussierten Interview liegt ein Leitfaden vor. Über den Zeitverlauf betrachtet werden die Interviews als konvergente Interviews durchgeführt. Das heißt, sie bleiben in sich strukturiert und an einem Leitfaden orientiert, allerdings werden die Inhalte mit dem wachsenden Wissen des Interviewers graduell angepasst. Ein solches Vorgehen eignet sich insbesondere für die explorative, induktive Forschung.<sup>60</sup>

Das Vorgehen ist sehr strukturiert, doch wird der Inhalt der Interviews erst nach und nach strukturierter, um die Forschungsfragen nach und nach spezifizieren zu können und vor allem um eine Konvergenz zwischen den Ergebnissen der Einzelinterviews zu erreichen.<sup>61</sup> Die Interviewphase ist beendet, wenn Stabilität erreicht wurde. Hiermit ist gemeint, dass Einigung über die Themen besteht oder aber nicht übereinstimmende Positionen erklärt werden können.<sup>62</sup> RAO und PERRY geben drei Gründe an, warum die konvergente Interviewtechnik für bestimmte Forschungsvorhaben vorteilhaft ist:<sup>63</sup>

- Aufkommende Aussagen können in zusammenlaufender Weise miteinander verknüpft werden.
- Die Analyse findet nach jedem Interview statt und fließt in den weiteren Prozess ein.
- Es kann im Verlauf des Forschungsprozesses entschieden werden, wann die Datensammlung ausreichend ist.

So entstand aus dem Literaturteil im zweiten und dritten Kapitel ein grundsätzliches Verständnis der Thematik, die durch die Interviews sukzessive weiter eingegrenzt werden konnte.

Eine Anwendung von Induktion und Deduktion kann hierbei hilfreich sein: Konvergente Interviews als Einleitung der empirischen Untersuchung implizieren zunächst ein induktives Vorgehen: Von der Beobachtung im Interview wird ein Rückschluss auf theoretische Grundlagen gezogen. Bei der Induktion geht man von Beobachtungen aus und bildet aus ihnen erklärende Prinzipien, wie etwa Hypothesen und Theorien.<sup>64</sup> Aus wissenschaftstheoretischer Sicht und unter Berücksichtigung der Induktionskritik Poppers wird hierbei darauf hingewiesen, dass die induktive Hypothesengewinnung nicht als deren Bestätigung zu sehen ist. Eine

---

<sup>59</sup> Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 382.

<sup>60</sup> Vgl. Williams, W./D. Lewis, *Convergent*, 2005, S. 220.

<sup>61</sup> Vgl. Rao, S./C. Perry, *Convergent*, 2003, S. 237.

<sup>62</sup> Vgl. Rao, S./C. Perry, *Convergent*, 2003, S. 237.

<sup>63</sup> Vgl. Rao, S./C. Perry, *Convergent*, 2003, S. 237.

<sup>64</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 250.

Überprüfung der gewonnenen Aussagen und Hypothesen ist vielmehr nur falsifikatorisch-deduktiv möglich ist.<sup>65</sup> Abbildung 4-4 stellt das Vorgehen der konvergenten Interviewtechnik graphisch dar.

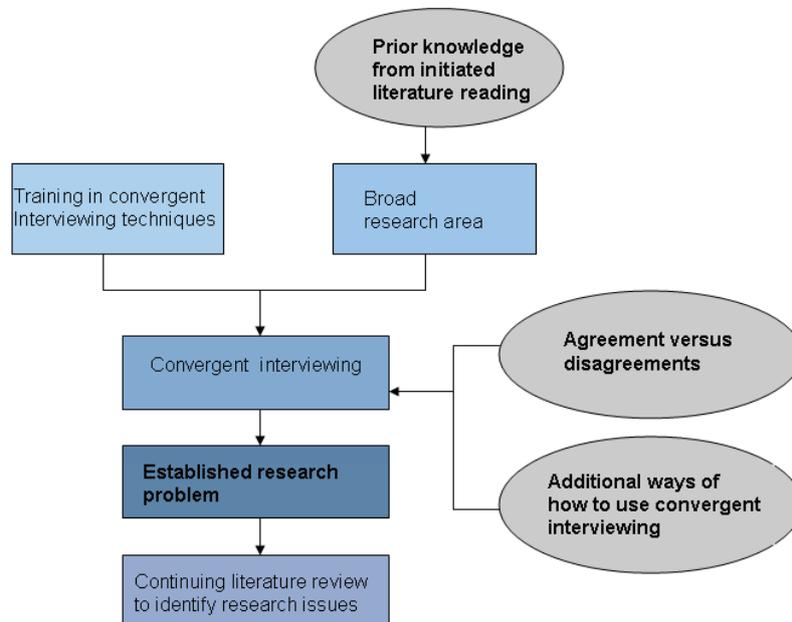


Abbildung 4-4: Konvergente Interviews<sup>66</sup>

Im Verlauf der Interviews wurde anhand der Aussagen der Interviewpartner eine Konzentration auf bestimmte Themen erreicht, die im Kontext von Vernetzung besonders wichtig erschienen. Es wurden auch neue Themen hinzugefügt. So kann die Unsicherheit im Forschungsgebiet schrittweise reduziert werden.<sup>67</sup>

Konvergente Interviews haben einen „eingebauten Validierungsmechanismus“ dadurch, dass mit jedem neuen Interview Nachfragen zu bestimmten Punkten stattfinden. Dies stellt eine „kommunikative Validierung“ durch erneutes Befragen her.<sup>68</sup>

<sup>65</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 252. Siehe auch Popper, K. R., Realism, 1985, S. 301f.

<sup>66</sup> Vgl. Nair, G. S./A. M. Riege, Using, 1995, S. 507.

<sup>67</sup> Vgl. Rao, S./C. Perry, Convergent, 2003, S. 238.

<sup>68</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 155.

## Managementbefragung und Thesenmarkt

In **2 begleiteten Befragungen** wurden auffällige Aussagen aus den Experteninterviews quantitativ mittels der Instrumente *Fragebogen* und *Thesenmarkt* überprüft. Beide Verfahren erheben keinen Anspruch auf Repräsentativität, sondern unterstützen vielmehr die qualitative Analyse. Im Untersuchungsprozess qualitativer Forschung ist der Forscher gehalten, so offen wie möglich gegenüber neuen Entwicklungen und Dimensionen zu sein, die in die Forschung einfließen.<sup>69</sup> Die beiden Befragungen ebnen den Weg in Richtung Hypothesenüberprüfung mit quantitativen Mitteln, doch sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das gesamte Forschungsfeld noch zu neu ist, um eine gewinnbringende quantitative Studie durchzuführen. Dies wird als weiterer Forschungsbedarf angesehen (vgl. Kapitel 5). Die vorliegende Arbeit ermittelt allerdings Kategorien und erste Quantifizierungen, die für zukünftige empirische Studien von Interesse sind. Sowohl das Instrument *Thesenmarkt* als auch der *Fragebogen* sind überwiegend quantitativer Natur.<sup>70</sup>

Das insgesamt zugrunde liegende Vorgehen der Triangulation kann dabei nicht zum Maßstab der Validität werden: „Wenn es keinen absoluten oder wenigstens übergeordneten Maßstab gibt, dann lassen sich nicht die relative Güte, die Stärken und die Schwächen von Daten, Forschern, Theorien und Methoden näher bestimmen. [...] Weil es in der qualitativen Forschung jedoch primär um die Generierung und nicht die Überprüfung von Hypothesen geht, kann die Funktion von Triangulation in der qualitativen Forschung alternativ bestimmt werden als ein Instrument der Hypothesengenerierung durch systematische und nachvollziehbare Variation, Konfrontation und Kombination von Perspektiven.“<sup>71</sup> Der gemeinsame Einsatz qualitativer und quantitativer Methoden dient der Betrachtung des Phänomens aus unterschiedlichen Perspektiven und dem besseren Verständnis bzw. der besseren Erklärung dadurch, dass man tiefer in die Materie eindringt und neue Dimensionen entdecken kann.<sup>72</sup> Eine Unterscheidung qualitativer und quantitativer Methoden liefert MAYRING: Hiernach sind alle Messungen, die auf

---

<sup>69</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 21.

<sup>70</sup> „Überwiegend“ ergibt sich daraus, dass die Fragen größtenteils auf Basis 5-stufiger Mess-Skalen beantwortet wurden. Die Auswertung erfolgt auf Basis der Mittelwerte. Allerdings waren durch offene Fragen auch begrenzt qualitative Antwortmöglichkeiten gegeben.

<sup>71</sup> Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 159. Ähnlich auch Mayer, H. O., *Interview*, 2004, S. 35: „Wie bereits mehrfach hervorgehoben, ist es nicht Ziel der qualitativen Forschung, Hypothesen der Falsifikation auszusetzen und damit Theorien zu überprüfen.“ Sensibilisierung ist nach Ansicht MAYERS allerdings grundsätzlich wünschenswert: „Z.B. dient ein auf theoretischen Vorannahmen basierendes sensibilisierendes Konzept als Grundlage für die Entwicklung eines Leitfadens.“ Offene Fragestellungen im Leitfaden lassen jedoch das Eingehen auf andere Sichtweisen jederzeit zu.

<sup>72</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 280.

Nominalskalenniveau basieren, qualitativer Natur, während solche, die auf ordinal-, intervall- oder rationalskalierten Messungen basieren, als quantitativ gelten.<sup>73</sup> LAMNEK<sup>74</sup> fügt hinzu, dass diese Abgrenzung nicht ausreichend sei, vielmehr zeichne sich die qualitative Forschung durch Offenheit, Kommunikativität, Naturalizität<sup>75</sup> und Interpretativität aus. In der quantitativen Forschung werden mit Hilfe theoretischer Wissensbestände und empirischer Ergebnisse theoretische Ableitungen des Realitätsausschnitts gebildet. Hieraus leiten sich Vermutungen über Zusammenhänge (Hypothesen) ab, die operationalisiert (messbar gemacht) und anschließend überprüft werden. Die Überprüfung erfolgt, indem die messbaren Hypothesen der Falsifikation ausgesetzt werden.<sup>76</sup> Die Operationalisierung der Hypothesen führt zu den Items der Befragung. Items sind Fragen bzw. Aussagen, denen die Befragten zustimmen oder die sie ablehnen sollen.<sup>77</sup> Items sind Bausteine der Befragung, die aus der Frage und dem zugehörigen Antwortformat zusammengesetzt sind.<sup>78</sup>

Das zunächst angewendete Instrument des schriftlichen Befragung wurde als Ergänzung der Experteninterviews angewendet, um bestimmte Kernthesen, die sich aus den Interviews ergaben, zu messen und tiefer gehende Erkenntnisse und ein quantitativ fundiertes Verständnis über den Forschungsgegenstand zu erhalten. Ziel hierbei war, eine integrierte Gesamtsicht des Forschungsgegenstands zu erhalten, der durch die Wahl der Stichprobe gesichert worden war.<sup>79</sup>

Weiterhin wurde das von DWORATSCHEK und HAYEK entwickelte Instrument des Thesenmarktes eingesetzt.<sup>80</sup> Geschlossen formulierte Thesen, abgeleitet aus Aussagen von Fachleuten aus der Praxis, werden dabei auf Plakaten der Fachöffentlichkeit vorgestellt. Die anwesenden Experten geben ihre Einschätzung ab, indem sie die Thesen bewerten.<sup>81</sup> Ziel dieser Befragung war die branchenübergreifende Analyse von Ergebnissen aus der qualitativen Analyse.<sup>82</sup>

---

<sup>73</sup> Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 16f.

<sup>74</sup> Für eine ausführliche Erklärung siehe Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 507-511.

<sup>75</sup> Naturalizität bezieht sich auf die Natürlichkeit in der Erhebungssituation; vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 509.

<sup>76</sup> Vgl. Mayer, H. O., *Interview*, 2004, S. 27.

<sup>77</sup> Vgl. Mayer, H. O., *Interview*, 2004, S. 78.

<sup>78</sup> Vgl. Bühner, M., *Einführung*, 2004, S. 48; Meyer, M. M., *Softwareunterstützung* 2007, S. 186.

<sup>79</sup> Vgl. hierzu Inhaltliche Auswertung der Managementbefragung in Kapitel 4.2.3 sowie Anhang III (a und b).

<sup>80</sup> Vgl. Dworatschek, S., *Thesen*, 1988; Dworatschek, S./R. W. Gutsch, *Theses*, 1988 sowie Dworatschek, S./A. Hayek, *Marktspiegel*, 1992.

<sup>81</sup> Vgl. auch Dörrenberg, F. E., *Gestaltung*, 2007, S. 179f.

<sup>82</sup> Vgl. hierzu Inhaltliche Auswertung der Thesenmarktes in Kapitel 4.2.3 sowie Anhang III (c bis e).

### Projektberichtsanalyse

Im nächsten Schritt erfolgte eine Inhaltsanalyse von Projektberichten, die sich um den IPMA Project Excellence Award bewarben. Zu diesem Themenfeld wurden 2 intensiv betreute Diplomarbeiten vergeben.<sup>83</sup> Das Verfahren der Inhaltsanalyse gehört dem empirischen Bereich der Dokumentenanalyse an.<sup>84</sup> Hierbei wird in den vorliegenden Dokumenten nach Ausprägungen vordefinierter Variablen gesucht. Die ausgewählten Berichte stammten alle von Teilnehmer des Internationalen Projektmanagement Award. Nähere Angaben hierzu erfolgen in Kapitel 4.3. Demnach war die Erhebung des Datenmaterials nicht mehr notwendig. Die Analyse war deshalb nicht für Fehler bei der Datenerhebung anfällig.<sup>85</sup> Es handelt sich um so genannte „nicht reaktive Erhebungsverfahren“<sup>86</sup>, d.h. die Subjektivität des Forschers kommt nur bei der Datenauswahl und nicht bei der Datenerhebung zum Tragen, wodurch der verzerrende Einfluss des Forschers bei der Erhebung wegfällt.<sup>87</sup> Die hier durchgeführte qualitative Inhaltsanalyse ist durch im Vorfeld festgelegte Analysevariablen gekennzeichnet und arbeitet typische Strukturen der Projekte heraus. Darüber hinaus werden wesentliche Informationen zum Management der Projekte herausgefiltert. Ziel der Analyse ist dabei, mit Hilfe der Erfahrungen aus der Literaturrecherche und den Interviews und Befragungen ein Analyseschema zu erarbeiten, welches Auskunft über Struktur und Management von Großprojekten gibt. Mittels Zusammenfassung und Reduktion entsteht ein überschaubarer Materialumfang.<sup>88</sup> Durch Strukturierung werden bestimmte Inhalte aus dem Material herausgefiltert und festgelegten Analysekatoren zugeordnet.<sup>89</sup> Diese Kategorien werden nicht von außen determiniert, sondern ergeben sich aus dem Datenmaterial selbst.<sup>90</sup> In der ersten, zu diesem Thema vergebenen Diplomarbeit wurde das auch hier verwendete Kategoriensystem nach Anweisung der Verfasserin dieser Arbeit entwickelt, aufgestellt und überprüft.<sup>91</sup> Die zweite Diplomarbeit verbesserte das Analysesystem und wandte es auf konkrete Forschungsinhalte an, die auch in der vorliegenden Arbeit thematisiert werden.<sup>92</sup>

---

<sup>83</sup> Vgl. Kappe, T., *Entwicklung*, 2007 und Altmeyer, B., *Struktur*, 2007.

<sup>84</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 502.

<sup>85</sup> Vgl. Mayring, P., *Einführung*, 2002, S. 47.

<sup>86</sup> Vgl. Laatz, W., *Empirische*, 1993, S. 211.

<sup>87</sup> Vgl. Mayring, P., *Einführung*, 2002, S. 47.

<sup>88</sup> Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 58.

<sup>89</sup> Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 58.

<sup>90</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 508.

<sup>91</sup> Vgl. Kappe, T., *Entwicklung*, 2007.

<sup>92</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.3 und 4.3.

Da die Projektbewerbungen branchenunabhängig sind, ist hier ein Wissensgewinn und eine Übertragung auf unterschiedlichste Branchen möglich. Die Bewerbungen wurden hinsichtlich der vernetzten Struktur der Projekte und hinsichtlich deren Management untersucht.

### **Organisationale Netzwerkanalyse**

Aus den Ergebnissen entstand die Annahme, dass man mit der Methodik der **Organisationalen Netzwerkanalyse** (kurz: **ONA**)<sup>93</sup> wesentliche Erkenntnisse über die informelle Struktur und das Management von Projekten erlangen kann. Eine Fallstudie belegte diese Annahme. Bei der ONA werden anhand eines Fragebogens unterschiedliche Attribute der sozialen Vernetzung sichtbar gemacht. So kann man beispielsweise die Dichte und Zentralität des Projekts messen<sup>94</sup> sowie das Vertrauen zwischen einzelnen Partnern und die Wissensverteilung unter ihnen bestimmen. Während Anthropologie und Sozialwissenschaften diese Methodik bereits vielfältig eingesetzt haben, wurde sie im Projektmanagement bisher kaum angewendet.<sup>95</sup> Neben Indexberechnungen besteht eine bedeutsame Möglichkeit der ONA in der visuellen Darstellung von Beziehungen in Netzwerken.<sup>96</sup> Die Kriterien für die gewählten Fragestellungen ergaben sich aus den Ergebnissen der vorab durchgeführten Forschung. Die Durchführung erfolgte fallstudienbasiert.<sup>97</sup> Es wurde bereits erläutert, dass die Theorieentwicklung im betrachteten Forschungsfeld noch nicht weit fortgeschritten ist. Dies betrifft insbesondere die Betrachtung von Projekten als komplexe soziale Netzwerke und den Eingang dieses Ansatzes in die Projektmanagementforschung. Aus diesem Grund ist eine qualitative Betrachtung des Forschungsfelds mit anschließender quantitativer Analyse sinnvoll. Eine fallstudienbasierte Forschung ist für tendenziell wenig erforschte Bereiche und für komplexe soziale Phänomene ein anerkanntes Vorgehen.<sup>98</sup> Dabei kommt es darauf an, ein Phänomen möglichst realitätsnah zu erforschen. Hierfür wird für gewöhnlich ein Methodenmix benötigt. Die hier untersuchte Fallstudie wird mittels der quantitativen schriftlichen Befragungsmethode der Organisationalen Netzwerkanalyse betrachtet. Selbige ermöglicht eine kontextgebundene Analyse des For-

---

<sup>93</sup> Häufig wird auch der Begriff "Soziale Netzwerkanalyse" bzw. Social Network Analysis verwendet. Vgl. beispielsweise Wasserman, S./K. Faust, *Social*, 1994; Scott, J., *Social*, 2000. Dieser Begriff bezieht sich beispielsweise auch auf Familienstrukturen, politische Strukturen etc. (vgl. beispielsweise Boissevain, J./J. C. Mitchell, *Network*, 1973). Um den Organisationsbezug der empirischen Studie zu betonen, wird hier die Bezeichnung Organisation Network Analysis gewählt (so auch Mizruchi, M. S./C. Marquis, *Egocentric*, 2006; Friedkin, N. E., *Information*, 1982).

<sup>94</sup> Vgl. hierzu auch die einführenden Hinweise in Kapitel 2.2.1.2 und 2.2.1.3.

<sup>95</sup> Vgl. Mead, S. P., *Using* 2001, S. 32.

<sup>96</sup> Vgl. Mead, S. P., *Using* 2001, S. 33.

<sup>97</sup> Vgl. Yin, R. K., *Case*, 2003.

<sup>98</sup> Vgl. Eisenhardt, K. M., *Building*, 1989, S. 548f.; Yin, R. K., *Case*, 2003, S. 2.

schungsobjekts. Allerdings ist in dieser Methode die kontextspezifische Interpretation nicht enthalten. Aus diesem Grund erfolgen im Anschluss an die Analyse inhaltliche Interviews mit ausgewählten Teilnehmern.<sup>99</sup>

Die Organisationale Netzwerkanalyse verwendet Grundlagen der Graphentheorie, um strukturelle Eigenschaften von Netzwerken abzubilden.<sup>100</sup> Als Grundlage ihrer topologischen Untersuchung betrachtet sie zum einen die Menge der Knoten (Elemente) und zum anderen die Menge der Kanten (diese entsprechen den Relationen zwischen den Elementen) des Graphen (dieser entspricht dem System, in dieser Untersuchung folglich dem Projekt). Die Darstellung komplexer Graphen erfolgt in Matrixschreibweise.<sup>101</sup>

In Kapitel 2.2 wurden unterschiedliche netzwerkbeschreibende Parameter vorgestellt. Folgend werden relevante Parameter in ihrer Bedeutung für die Organisationale Netzwerkanalyse interpretiert.

Eine wesentliche Unterscheidung in der fallstudienbasierten Forschung liegt darin, zwischen „Single-Case Design“-Fallstudien und „Multi-Case Design“-Fallstudien zu differenzieren.<sup>102</sup> Das hier gewählte Vorgehen entspricht dem „Single-Case Design“ und bezieht sich dementsprechend auf *eine* Fallstudie. YIN gibt dabei unterschiedliche Gründe an, die jeder für sich ein Single-Case-Design rechtfertigen:<sup>103</sup>

- um eine vorab klar definierte Theorie zu überprüfen;
- in Extremfällen oder einmaligen Fällen;
- wenn ein typischer bzw. für eine bestimmte Situation repräsentativer Fall untersucht wird:  
“The case study may represent a typical ‘project’ among many different projects [...]. [...] The lessons learned from these cases are assumed to be informative about the experiences of the average person or institution”,<sup>104</sup>
- wenn es sich um eine einmalige Möglichkeit handelt, einen bestimmten Sachverhalt zu untersuchen;

---

<sup>99</sup> Vgl. Yin, R. K., Case, 2003, S. 13f.; Bernard, H. R., et al., Comparing, 1990, S. 213f.: “On the other hand, if we wish to understand the informants’ network, we need both, quantity (all their network) and quality (understanding about their network).”

<sup>100</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 15.

<sup>101</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 106.

<sup>102</sup> Vgl. Yin, R. K., Case, 2003, S. 39f.

<sup>103</sup> Vgl. Yin, R. K., Case, 2003, S. 41f.

<sup>104</sup> Yin, R. K., Case, 2003, S. 41.

- wenn es sich um eine Langzeitstudie handelt.

Weiterhin argumentiert YIN, dass neben diesen 5 Gründen weitere Gründe für eine einzelne Fallstudie sprechen können. So ist es sinnvoll, dieses Vorgehen bei Pilotstudien zu wählen und wenn das Vorgehen als Bestandteil in weitere empirische Methoden eingebettet ist.<sup>105</sup>

Im vorliegenden Fall handelt es sich zum einen um ein typisches Projekt in Hinblick auf den Projekttyp, der in dieser Arbeit untersucht wird. Die Argumentation in Kapitel 4.4 verdeutlicht das. Darüber hinaus ist die gesamte Studie in den Methodenmix des triangulativen Vorgehens eingebettet und dient als Pilotstudie. Vorschläge für weitere Forschungen in dieser Richtung folgen in Kapitel 5. Darüber hinaus bestanden wesentliche Anhaltspunkte für die in dieser Arbeit verfolgten theoretischen Grundsätze bereits vor der Durchführung der Netzwerkanalyse. Somit liegen 2 der von YIN genannten Gründe vor. Weiterhin ist die Anwendung von Methodenmix erfüllt.

Konkrete Angaben zur Größe der ONA-Fallstudie und zum Durchführungsprozess folgen in Kapitel 4.4. Abbildung 4-5 stellt 4 unterschiedliche Fallstudientypen dar. Es wird zwischen Einzelfallstudien und Mehrfallstudien unterschieden sowie zwischen eingebetteten und ganzheitlichen Designs. Der Begriff Einbettung weist darauf hin, dass zwar ein Fall untersucht wird, jedoch unterschiedliche Analyseeinheiten differenziert dargestellt werden.<sup>106</sup> Im Verlauf der Netzwerkanalyse werden sowohl die Sicht einer ganzheitlichen Analyseeinheit verwendet als auch jene eingebetteter Einheiten. Es erweist sich als sinnvoll, zwischen diesen Sichtweisen zu wechseln, da so neben einer ganzheitlichen Netzwerksicht auch ein Vergleich von Substrukturen des betreffenden Projekts möglich ist. Die eingebetteten Analyseeinheiten werden dabei gemäß ihrer geographischen Lage einerseits und gemäß den Funktionsbereichen der Teilnehmer andererseits unterschieden.

---

<sup>105</sup> Vgl. Yin, R. K., Case, 2003, S. 42.

<sup>106</sup> Vgl. Yin, R. K., Case, 2003, S. 42.

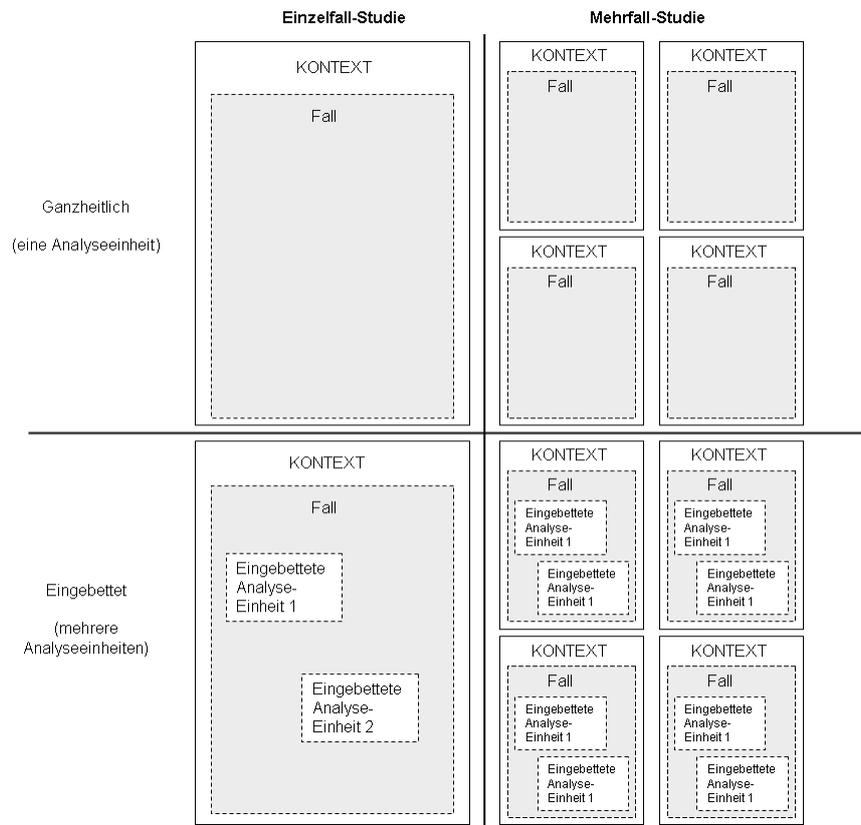


Abbildung 4-5: Einzelfall- und Mehrfallstudie: Fallstudienkonzepte nach Yin<sup>107</sup>

### 4.1.2 Methodik und Qualitätsmaßstäbe der einzelnen Empiriestufen

Die Qualität der empirischen Forschung wird durch das mehrstufige methodische Vorgehen gesichert. Jede Stufe verfolgt dabei einen bestimmten Zweck (vgl. Tabelle 4-3):

Tabelle 4-3: Forschungsfragen und Methodenwahl<sup>108</sup>

| Methodenwahl                                     | Fragestellung  | Kommentar  |
|--|--|--|
| 1) Qualitativ:<br>Konvergente Experteninterviews | Wie lässt sich das Forschungsproblem eingrenzen, was sind die Kernthemen?<br>Wodurch lassen sich Sachverhalte begründen? | Hat explorativen Charakter: grundsätzliches Abstecken des Forschungsfeldes, basierend auf theoretischen Vorkenntnissen |

<sup>107</sup> Vgl. Yin, R. K., Case, 2003, S. 40.

<sup>108</sup> Eigene Darstellung.

| Methoden  | Fragestellung  | Kommentar   |
|---|--|---|
| 2)<br>Quantitativ:<br>Managementbefragung                                     | Wie werden Einzelpunkte aus den Interviews unter 1) von anderen Experten quantifiziert? Lassen sich die Ergebnisse aus den Interviews validieren?  | Hat testenden Charakter: Inwieweit/wie stark treffen einzelne Sachverhalte aus den Interviews bei der Befragung einer unabhängigen Expertengruppe zu? |
| 3)<br>Quantitativ: Thesenmarkt  | Wie werden Hypothesen aus Theorie, Empirie 1) und 2) branchenunabhängig und projektgrößenunabhängig bewertet?  | Basis für die Generierung von Hypothesen sind die Ergebnisse aus 1) und 2).   |
| 4)<br>Qualitativ/Quantitativ:<br>Projektstudienanalyse<br>(Dokumentenanalyse) | Welche strukturellen und netzwerkmanagement-orientierten Merkmale lassen sich aus den Berichten ableiten?<br>Wie lassen sich die Ergebnisse vor dem Hintergrund der Forschungsergebnisse interpretieren?<br>Wie verhalten sich die Ergebnisse zu den bisherigen empirischen Ergebnissen?<br>Sind Aussagen branchenübergreifend zutreffend? | Das Analyseschema wurde unter Beachtung der bis dahin gewonnenen Erkenntnisse aus der theoretischen und empirischen Analyse erstellt.                 |
| 5)<br>Quantitativ:<br>Organisationale<br>Netzwerkanalyse                      | Welche informelle Form hat das Projekt?<br>Gibt es Möglichkeiten, weiche Größen sichtbar und messbar zu machen?<br>Welche Aussagen lassen sich zur Gestaltung des Netzwerks machen?  | Basis für die Auswahl der Fragen für die ONA sind die Arbeitsergebnisse aus Theorie und Empirie.  |

Im Folgenden werden grundsätzliche Probleme der einzelnen Empiriestufen erläutert (vgl. Tabelle 4-4).

Diese Probleme werden nachfolgend im Kontext der verwendeten Methoden betrachtet.<sup>109</sup>

Tabelle 4-4: Kritische Betrachtung von Qualität in der Empirie<sup>110</sup>

| Merkmal                         | Einfluss auf die Empirie   |
|---------------------------------|--|
| Interviewer-Bias <sup>111</sup> | Bei qualitativen Methoden besteht immer die Gefahr einer Verzerrung des Ergebnisses durch den Interviewer. |

<sup>109</sup> Dabei werden für die einzelnen Methoden jeweils relevante Probleme herausgegriffen.

<sup>110</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Rao, S./C. Perry, Convergent, 2003, S. 239f; Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 150f.

<sup>111</sup> Bias: engl. für Neigung, Verzerrung. Gemeint ist die Möglichkeit einer Verzerrung des Ergebnisses durch den Interviewer.

| Merkmal                        | Einfluss auf die Empirie   |
|--------------------------------|--|
| Interviewpartner-Bias          | Auch bei der Auswahl der Experten kann eine Verzerrung durch Nutzung eines bestimmten Netzwerks auftreten.   |
| Objektivität                   | Die Durchführungsobjektivität ist hoch, wenn der Interviewer durch sein Erscheinungsbild bzw. seine persönliche Meinung und Wünsche die Befragung möglichst wenig beeinflusst. Darüber hinaus darf die Art der Durchführung von Untersuchung zu Untersuchung nicht variieren. Instruktionen müssen klar sein. Die Auswertungsobjektivität ist umso höher, je weniger Freiheitsgrade der Forscher bei der Auswertung der Ergebnisse hat. Die Interpretationsobjektivität ist hoch, wenn der Forscher wenig Freiheitsgrade bei der Interpretation der Ergebnisse hat. <sup>112</sup> |
| Validität (Gültigkeit)         | Die Validität bezeichnet den Grad der Genauigkeit, mit dem eine bestimmte Methode dasjenige Merkmal erfasst, das sie zu erfassen beansprucht.  |
| Reliabilität (Zuverlässigkeit) | Die Reliabilität bezeichnet den Grad der Genauigkeit, mit dem die Befragung ein bestimmtes Merkmal misst, und bezieht sich auf Stabilität und Genauigkeit der Messung. <sup>113</sup>  |

### Konvergente Experteninterviews

Bei der qualitativen Forschung gibt es wenige Regeln, die vor Selbsttäuschung und ungültigen Schlussfolgerungen schützen.<sup>114</sup> Schwächen konvergenter Interviews liegen in einem möglichen Interviewer-Bias. Weiterhin geht man davon aus, dass die Methodik konvergenter Interviews allein nicht ausreicht und durch weitere Methodiken ergänzt werden muss.<sup>115</sup> Da die Interviews in einer Organisation durchgeführt wurden, kann es auch zu einem Interviewpartner-Bias kommen. Ein Interviewpartner-Bias kann im Rahmen dieser ersten Untersuchung nicht ausgeschlossen werden, da es sich ausschließlich um Projektfachleute von Siemens TS handelt. Allerdings wurde das Feld der Interviewpartner hierbei so heterogen wie möglich gestaltet.<sup>116</sup> Die Zusammensetzung der Interviewpartner wird in Kapitel 4.2.1 beschrieben. Weiterhin ist es bei diesem Forschungsvorhaben sehr wichtig, eine Auswahl von Interviewpartnern zu haben, die auch tatsächlich Erfahrungen in dem beschriebenen Projektumfeld haben. Diese Expertise war in dem ausgewählten Umfeld gegeben. Vorab wurde bereits beschrieben, dass mit Hilfe der Methodentriangulation ein Methodenmix in der Arbeit angestrebt wird. Somit besteht hier nicht die Gefahr, dass die Empirie lediglich auf den kon-

<sup>112</sup> Vgl. Mayer, H. O., Interview, 2004, S. 88; Bühner, M., Einführung, 2004, S. 28, 29.

<sup>113</sup> Vgl. Mayer, H. O., Interview, 2004, S. 55.

<sup>114</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 199

<sup>115</sup> Vgl. Nair, G. S./A. M. Riege, Using, 1995, S. 497; Rao, S./C. Perry, Convergent, 2003, S. 238.

<sup>116</sup> Vgl. Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 100.

vergenten Interviews aufgebaut wird. Diese übernehmen vielmehr eine fokussierende Funktion, um das Forschungsproblem einzugrenzen.<sup>117</sup> Um einen Interviewer-Bias zu vermeiden, muss der Forscher erfahren sein und ausreichend Kenntnis über die Materie haben.<sup>118</sup> Beides wurde sichergestellt. Die Verfasserin der Arbeit hat bereits Interviewerfahrung aus früheren Tätigkeiten.<sup>119</sup> Außerdem wurden zu Beginn 4 Interviews mit Testpersonen durchgeführt.<sup>120</sup> Durch die intensiven theoretischen Vorarbeiten kannte die Verfasserin sich zum Zeitpunkt der Interviews bereits mit dem Thema aus. Die Interviews sind in persönlichen Treffen mit den Interviewpartnern durchgeführt worden. Hierbei wurde jeweils ein eigener Raum gebucht, um mögliche Beeinträchtigungen durch zuhörende Mitarbeiter und störende Telefonanrufe in Großraumbüros zu vermeiden. Zwei Interviews wurden aus terminlichen Gründen telefonisch durchgeführt (Österreich). Hierbei wurden die Interviewpartner vorher gebeten, sich für den Interviewtermin in ein Einzelzimmer zurückzuziehen. Um die Validität zu erhöhen, wurden darüber hinaus digitale Aufzeichnungen der Interviews vorgenommen, die im Anschluss an das Interview transkribiert wurden. So war während der Interviews eine vollständige Konzentration auf das Gespräch möglich. Zusätzlich konnten Notizen zu bestimmten Auffälligkeiten in der Gesprächssituation erstellt werden. Validität wird in der qualitativen Forschung vorwiegend durch die individuellen Fähigkeiten des Forschers erreicht. Dies gilt für die Erhebung und den Auswertungsprozess. Erfahrungen mit Interviews, die Kenntnis theoretischer Hintergründe und eine klare Auswertungsmethodik sorgen in dieser Arbeit für eine hohe Validität der Daten.<sup>121</sup> Die Reliabilität bezieht sich auf die Stabilität und Genauigkeit der Messung.<sup>122</sup> Sie ist insbesondere bei einer qualitativen Forschung schwer herzustellen. Eine „selektive Plausibilisierung“ durch das Zitieren passender Interviewpassagen reicht hier nach FLICK nicht aus.<sup>123</sup> Vielmehr soll das Zustandekommen der Daten weitgehend offen gelegt werden und es muss deutlich unterscheidbar sein, was die Aussage des jeweiligen Subjekts

---

<sup>117</sup> Vgl. Nair, G. S./A. M. Riege, Using, 1995, S. 496f.

<sup>118</sup> Vgl. Rao, S./C. Perry, Convergent, 2003.

<sup>119</sup> Interviews für Volkswagen in Kooperation mit dem IPMI und EMS Ltd. London im Rahmen der Studie „Stand und Trend des Projektmanagements in Deutschland“, vgl. Volkswagen, Stand, 2003. Darüber hinaus wurden weitere qualitative Interviews zu Teilaspekten der Interviews in 2 Diplomarbeiten beleuchtet. Hieraus ergaben sich keine Abweichungen, sondern Bestätigungen der erarbeiteten Ergebnisse. Vgl. Franke, M., Stakeholder, 2007; Fritzen, W., Erfolgsfaktor, 2007.

<sup>120</sup> Die Gruppe bestand aus 2 Personen aus der Industrie und 2 Personen aus der Forschung.

<sup>121</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 92.

<sup>122</sup> Vgl. Mayer, H. O., Interview, 2004, S. 55.

<sup>123</sup> Vgl. Flick, U., Qualitative 2000, S. 239. Flick weist auf das Problem der Nachvollziehbarkeit in der Argumentation durch selektive Plausibilisierung hin: „Vor allem bleibt die Umgangsweise mit den Fällen und Passagen, von denen der Forscher „meint“, sie seien nicht so anschaulich für das Typische oder gar davon abweichend bzw. dazu im Widerspruch, häufig im Dunkeln. Vgl. auch Mayer, H. O., Interview, 2004, S.55. Bei der Analyse der Experteninterviews werden Zitate der Interviewteilnehmer teilweise angeführt, um den Kontextbezug zu verdeutlichen.“

war und wo die Interpretation des Forschers beginnt. Darüber hinaus muss das Vorgehen im Interview offengelegt werden, um eine Vergleichbarkeit zwischen den Interviews zu erzielen.<sup>124</sup> Konvergente Interviews allein reichen für verallgemeinernde Aussagen nicht aus. Wie bei den meisten qualitativen Techniken ist eine Verallgemeinerung der Ergebnisse nicht zulässig. MAYER weist auf die Herstellung von Alltagsnähe und Natürlichkeit der Daten und deren Interpretation hin. Kommunikative Validierung (Zustimmung durch die Befragten) und Validierung anhand der Praxis seien ebenfalls wesentlich.<sup>125</sup>

### **Managementbefragung und Thesenmarkt**

Ähnlich den Gütekriterien der qualitativen Befragung müssen auch bei der quantitativen Befragung Validität und Reliabilität hergestellt werden. Darüber hinaus besteht die Forderung nach der Objektivität der Messung.<sup>126</sup> Eine Erklärung zur Objektivität der Untersuchung erfolgte in Tabelle 4-4.

Eine hohe Durchführungsobjektivität der Managementbefragung wurde dadurch erreicht, dass die Befragung nur einmal durchgeführt wurde. Die Bedingungen der Untersuchung waren somit für alle Teilnehmer gleich. Der Fragebogen enthielt klare Anweisungen und war ins Deutsche und Englische übersetzt worden, um ein gleiches Verständnis der internationalen Teilnehmer zu erleichtern. Darüber hinaus stand die Forscherin während der gesamten Befragung für Rückfragen zur Verfügung. Eine hohe Auswertungsobjektivität wurde durch die überwiegende Verwendung geschlossener Fragen nach einer 5-stufigen Likert-Skala erreicht. Die Ergebnisse lassen aufgrund der festen Skalierung wenig Interpretationsspielraum zu. Die Kombination mit den qualitativen Ergebnissen der Expertenbefragung zeigt gewisse Tendenzen auf, die jedoch aufgrund der relativ geringen Teilnehmerzahl der Managementbefragung keine Repräsentativität beanspruchen können.

Eine Durchführungsobjektivität im Thesenmarkt wurde ebenfalls dadurch erreicht, dass der Thesenmarkt nur einmal durchgeführt wurde. Die Bedingungen der Untersuchung waren somit für alle Teilnehmer gleich. Um das Verständnis zu erhöhen, wurden die Thesen zunächst vorgestellt und die Teilnehmer konnten Rückfragen stellen. Die Kombination mit den qualita-

---

<sup>124</sup> Vgl. Flick, U., Qualitative 1999, S. 243; Mayer, H. O., Interview, 2004, S. 55.

<sup>125</sup> Vgl. Mayer, H. O., Interview, 2004S. 56.

<sup>126</sup> Vgl. Mayer, H. O., Interview, 2004, S. 88.

tiven Ergebnissen der Expertenbefragung zeigt gewisse Tendenzen auf, die jedoch aufgrund der relativ geringen Teilnehmerzahl des Thesenmarktes keine Repräsentativität beanspruchen können. Um eine hohe Reliabilität zu erreichen, wurden die Fragen bzw. Thesen jeweils klar formuliert und die Möglichkeit zu Rückfragen eingeräumt. Darüber hinaus wurde der Fragebogen bzw. wurden die Thesen vorab auf Verständnis mit unabhängigen Testpersonen überprüft.

Die Validität (Gültigkeit) bezieht sich bei quantitativen Befragungen vor allem darauf, ob das, was gemessen werden soll, auch tatsächlich gemessen wird. Bei Befragungen geht es hier vor allem darum, ob die Fragen tatsächlich gültige Indikatoren für die Dimensionen des Forschungsobjekts sind. Um Validität zu erreichen, wurden die Fragen und Thesen innerhalb des Instituts diskutiert und Kritik wurde eingearbeitet.

### **Projektberichtsanalyse**

Die Projektberichtsanalyse erfolgt mittels qualitativer Inhaltsanalyse.

Diese Analyse ist einem möglichen Verfasser-Bias ausgesetzt: Weil die Gliederung der Berichte durch die Vorgaben der IPMA festgelegt ist, unterscheiden sich die jeweiligen inhaltlichen Darstellungen der Berichte nur minimal voneinander. Die Verfasser tendieren jedoch zu einer besonders positiven Darstellung der Projektdurchführung. Aufgrund des fehlenden persönlichen Kontakts zu den Verfassern wird eine mögliche Verzerrung der Ergebnisse im Gespräch zunächst ausgeschlossen. Darüber hinaus ist das Analyseschema so gewählt, dass objektiv messbare Werte aufgenommen werden und keine Meinungen oder Interpretationen der Autoren.

Das Risiko eines Bias im Verlauf der Analyse wird ebenfalls minimiert: Die Analyse erfolgt auf Basis eines vorab festgelegten Analyseschemas, wodurch der Spielraum der Analyse stark eingeschränkt wird. Die Analyse bezieht sich auf den expliziten Inhalt der Projektberichte.<sup>127</sup> Durch die qualitative Inhaltsanalyse mit a priori festgelegten Analyseeinheiten werden somit exakt die benötigten Informationen herausgefiltert, so dass die Validität gesichert ist. Verallgemeinernde Aussagen sind aufgrund der geringen Fallzahl pro Projektkategorie in Tendenzen, jedoch nicht absolut, möglich. Die Reliabilität wird durch das vorab festgelegte Vorgehen

---

<sup>127</sup> Vgl. Laatz, W., Empirische 1993, S. 208.

und die standardisierte Methode der qualitativen Inhaltsanalyse erreicht.<sup>128</sup> Durch die Methode der Inhaltsanalyse und die Art des Analysematerials kämen auch andere Forscher zu einem anderen Zeitpunkt zu vergleichbaren Ergebnissen.

### **Organisationale Netzwerkanalyse**

Wesentliche Anforderungen an Gütekriterien in der Organisationalen Netzwerkanalyse bestehen insbesondere in Bezug auf die Genauigkeit der Daten, die Validität, die Reliabilität und den Messfehler. Im Folgenden wird dazu Stellung genommen:

Daten zur Netzwerkanalyse wurden oftmals mittels Interviews erhoben.<sup>129</sup> Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit für Fehlangaben.<sup>130</sup> In der vorliegenden Studie wurden die Daten mittels Online-Fragebogen erhoben. Um den Teilnehmern das Vorgehen klar dazulegen, erfolgte eine ausführliche Information aller Teilnehmer. Hierdurch wurde ein höchstmögliches Textverständnis erreicht. Weiterhin wurde die Verständlichkeit der Fragen mittels Pretest überprüft. Es ist schwierig, diese Frage in einer Organisationalen Netzwerkanalyse vorab zu beantworten. Die Vielzahl der Teilnehmer und deren unterschiedliche Hintergründe bei dieser groß angelegten Studie können durchaus dazu führen, dass Fragen falsch interpretiert werden. Um dieses Risiko zu mindern, wurden die Fragen intensiv in einer Testgruppe diskutiert und anschließend angepasst. Bei der Fragenerstellung selbst wurden zunächst bereits erfolgreich durchgeführte Analysen hinzugezogen, um das Fragedesign zu studieren.<sup>131</sup>

Eine dreisprachige Übersetzung des Fragebogens (deutsch, englisch, russisch) sollte dieses Risiko ebenfalls reduzieren.<sup>132</sup> Letztendlich wird der Vergleich mit den theoretischen Konzepten zeigen, ob eine ausreichend hohe Validität erreicht werden konnte. Von einem Messfehler spricht man, wenn es eine Diskrepanz zwischen dem wahren Wert eines Messobjekts und dem gemessenen Wert gibt. Die gemessenen Werte sind meistens eine Kombination aus wahren Wert plus Messfehler.<sup>133</sup> Ein Messfehler kann in dieser Studie nicht ausgeschlossen werden, zumal keine vollständigen Ergebnisse (nahe 100%) vorliegen.<sup>134</sup>

---

<sup>128</sup> Vgl. Laatz, W., Empirische 1993, S. 60.

<sup>129</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 56: „In addition, since social network data are often collected by having people report on their own interactions, the accuracy of these self-report data is also a concern.“

<sup>130</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 57.

<sup>131</sup> Für Beispiele vgl. Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 147f., Behrend, F., Socio-cultural, 2005.

<sup>132</sup> Für eine ausführliche Dokumentation dieses Vorgehens vgl. Anhang V (d-i).

<sup>133</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 59.

<sup>134</sup> Vgl. zu diesem Problem ausführlich: Kapitel 4.4.2.

Reliabilität im Sinne der Erzielung des gleichen Ergebnisses bei erneuter Messung ist im Kontext der Netzwerkanalyse schwer möglich, da soziale Phänomene im Zeitverlauf nicht stabil sind, sondern Änderungen unterliegen.<sup>135</sup> Allerdings besagt die Methodikforschung, dass durch eine genaue Messskala die Reliabilität gesteigert wird. Aus diesem Grund wurde eine 5-stufige Skala vorgegeben.

In den folgenden Kapiteln zu den empirischen Teiluntersuchungen werden die Methoden kontextbezogen dargestellt: Neben einer Beschreibung des Untersuchungsumfelds und einer Begründung der Personenauswahl wird der Verlauf der Untersuchung dargestellt.

### **4.2 Themenschwerpunkte basierend auf Befragungen**

Das in den Kapiteln 2 und 3 erarbeitete theoretische Fundament der Arbeit fand Eingang in die Leitfadenerstellung zu den konvergenten Interviews mit explorativem Charakter. Die tabellarische Übersicht (Tabelle 4-1) über die Kernpunkte des Kapitels gibt Aufschluss über den Zusammenhang von Theorie und Empirie. Im Gesamtbild zeigt die theoretische Analyse, dass die betrachteten Projekte in einem strukturell vernetzten und komplexen sozio-kulturellen Umfeld stattfinden. Ziel der ersten empirischen Analyse war eine Konkretisierung thematischer Schwerpunkte: Experten, denen die Besonderheiten komplexer Großprojekte bekannt sind, wurden mittels konvergenter Interviews befragt. Konvergente Interviews unterstützen insbesondere den explorativen Charakter des Vorgehens. Die theoretischen Erkenntnisse wurden so sukzessive durch Praxiswissen erweitert. Teilbereiche, die nach Sichtung der Literatur als unwichtig erschienen, traten während der Interviewphase teilweise verstärkt in den Vordergrund, andere wurden aufgrund geringer praktischer Relevanz im Verlauf der Interviews nicht weiter verfolgt. Im Folgenden wurde zunächst eine Reflexion des methodischen Vorgehens vorgenommen. Im Anschluss erfolgt die inhaltliche Diskussion der Interviewergebnisse.

#### **4.2.1 Untersuchungsumfeld und Ablauf der Experteninterviews**

Die Experteninterviews wurden zwischen Mai und November 2005 durchgeführt. Für die Auswahl der Interviewpartner war es wichtig, dass diese Kenntnisse über das Management

---

<sup>135</sup> Vgl. Bernard, H. R., et al., Comparing, 1990, S. 59.

des in den Kapiteln 2 und 3 beschriebenen Projekttyps haben. Ein geeignetes Forschungsumfeld wurde bei der Siemens AG Transportation Systems identifiziert.

Die Siemens AG zählt mit Vertretungen in 190 Ländern weltweit zu den größten und traditionsreichsten Firmen im Bereich Elektrotechnik und Elektronik. Das operative Geschäft der Siemens AG verteilt sich derzeit in 9 Bereiche.<sup>136</sup> Die Forschungskooperation besteht mit dem Bereich Transportation Systems, der sich in 7 Geschäftsgebiete gliedert.<sup>137</sup> Siemens Transportation Systems gehört zusammen mit den Unternehmen Bombardier und Alstom weltweit zu den 3 größten Technologieunternehmen für Bahnsysteme. Die angebotenen Leistungen erstrecken sich über die gesamte Wertschöpfungskette: Beschaffung, Entwicklung, Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung, Marketing und Vertrieb sowie Projektentwicklung und Service.<sup>138</sup> Das Geschäft ist dabei stark projektgetrieben und international ausgerichtet. Die einzelnen Geschäftsgebiete bieten, ihrem jeweiligen Geschäftsauftrag folgend, Projektleistungen in unterschiedlichen Bereichen an. Das Geschäftsfeld Turnkey tritt hierbei als Gesamtanbieter und Systemintegrator auf und realisiert Gesamtsysteme hoher Komplexität.<sup>139</sup> Bei TS ist eine hohe Projektmanagementkompetenz vorhanden.<sup>140</sup> Abbildung 4-6 veranschaulicht exemplarisch die unternehmensinterne Aufstellung und die Koordination eines Projektes bei bereichsübergreifender Zusammenarbeit.

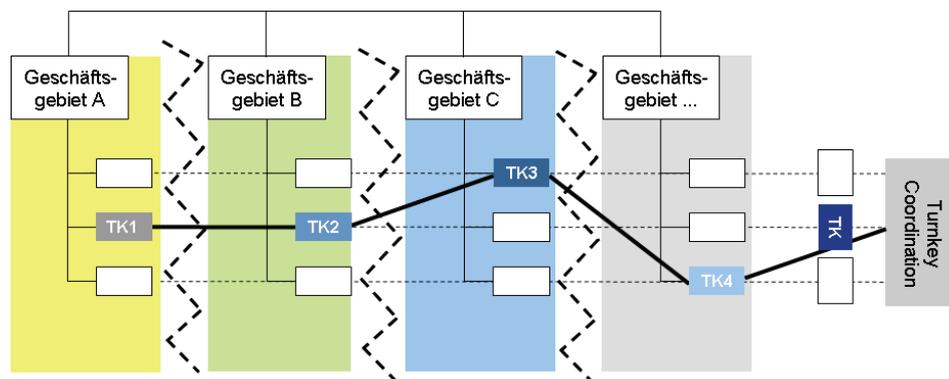


Abbildung 4-6: Exemplarische Darstellung der Geschäftsgebiete bei TS

<sup>136</sup> Information and Communication: Siemens IT Solutions and Services; Automation and Control: Automation and Drives (A&D), Industrial Solutions and Services (I&S), Siemens Building Technologies AG (ABT), Power: Power Generation (PG), Power Transmission and Distribution (PTD), Transportation: Transportation Systems (TS); Medical: Medical Solutions (Med), Lightning: Osram GmbH. Die Darstellung bezieht sich auf offizielle Angaben der Siemens AG, Stand Mai 2007: o.V., Unternehmensstruktur, 2007.

<sup>137</sup> Vgl. o.V., Home, 2007: Electrification (TS EL), Mass Transit (TS MT), Trains (TS TR), Integrated Services (TS IS), Rail Automation (TS RA), Bogies (TS BG), Locomotives (TS LM), Turnkey Systems (TS TK).

<sup>138</sup> Vgl. o.V., Über 2007; vgl. hierzu auch Kück, J.-O., Webasierte 2007, S. 24f.

<sup>139</sup> Vgl. o.V., TS Personnel, 2007.

Die Projekte sind in eine komplexe intraorganisationale Struktur eingebunden: Geschäftsgebiete können Projekte in ihrem Kompetenzfeld als Teillose<sup>141</sup> selbstständig durchführen. Bei diesen Projekten entstehen intern zahlreiche Schnittstellen, etwa zwischen Projekt und Einkauf, Einkauf und Engineering, Angebotsteam und Projektteam. Die größten und komplexesten Projekte werden unter Teilnahme mehrerer Geschäftsgebiete koordiniert und als Turnkey-Projekten bezeichnet. Hierbei hat TS die Ausschreibung eines Gesamtprojekts gewonnen. Die Geschäftsgebiete schließen sich unter Führung von TS TK zusammen, um eine koordinierte Gesamtleistung zu erbringen.<sup>142</sup> Zu den üblichen internen Schnittstellen kommen hierbei noch die Schnittstellen zwischen den Geschäftsgebieten hinzu. Im Gesamtbild entsteht bei diesen Projekten intern bereits eine stark vernetzte Struktur. Es kommen Zulieferer- und Kundenbeziehungen im externen Umfeld hinzu, die die Interdependenz und Komplexität weiter erhöhen. Die Projekte haben einen hohen Einfluss auf das erweiterte externe Umfeld: Bahnsysteme verändern das Umfeld, in dem sie gebaut werden, nachhaltig. Aus diesem Grund ist mit zahlreichen Stakeholdern zu rechnen, die sich für das Projekt interessieren, so dass diese Projekte zwangsläufig eine hohe Umfelddependenz aufweisen. Weiterhin sind die Projekte größtenteils international. So sind beispielsweise ausländische Tochtergesellschaften, Zulieferer oder Kunden im Ausland eingebunden. Die gewählten Vertrags- und Leistungsstrukturen können unterschiedlich aussehen, so dass die Bandbreite der in den Kapiteln 3.1.2 und 3.2.4 beschriebenen Strukturen zur Anwendung kommt.

Die Vorgaben für die Umsetzung des Projektmanagements im Unternehmen werden durch die interne Prozessregelung „Projektmanagement“<sup>143</sup> festgelegt. Diese enthält grundsätzliche Festlegungen für eine TS-einheitliche Projektmanagement-Methodik und beschreibt die Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Realisierung von Projekten. Darüber hinaus regelt die Prozessregelung die grundsätzliche Zusammenarbeit zwischen Linien- und Projektorganisation. Das Projektmanagement bei Siemens TS basiert gemäß der internen Prozessregelung auf folgenden Grundsätzen:<sup>144</sup>

---

<sup>140</sup> Vgl. o.V., Produkte, 2007.

<sup>141</sup> Teillose sind Teile eines Gesamtprojektes, die gesondert angeboten werden können. „Ist ein Einzelangebot (z.B. von einem kleineren Bauunternehmen) für ein spezielles Gewerk günstiger als das entsprechende Teillos im Gesamtangebot, so kann es ausgetauscht werden.“ Vgl. o.V., Neubauprojekte, 2007.

<sup>142</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.3.

<sup>143</sup> Vgl. Weitlaner, E., Projektmanagement, 2007.

<sup>144</sup> Zu den folgenden Ausführungen siehe Kück, J.-O., Webbasierte 2007, S. 25f.

Jedes Projekt hat einen Projektleiter und einen kaufmännischen Projektleiter, die beide im Sinne des „Vier-Augen-Prinzips“<sup>145</sup> für das Projekt und den Projekterfolg verantwortlich sind. Projekte, die von verschiedenen Geschäftsgebieten abgewickelt werden, werden unterschieden in Teilprojekte und Gesamtprojekt, wobei letzteres von der Gesamtprojektleitung geführt wird. Die Geschäftsverantwortlichen unterstützen und führen die Projektleitung und vereinbaren gemeinsam die Projektziele. Geschäftsverantwortliche und Projektleitung bestimmen zu Beginn die Projektorganisation. Die Angebots- oder Projektleitung realisiert ein Projekt nach der für alle Projekte verbindlichen Meilensteinsystematik (vgl. Abbildung 4-7). Die Meilensteine werden anhand der Quality-Gate-Systematik durchgeführt.<sup>146</sup>

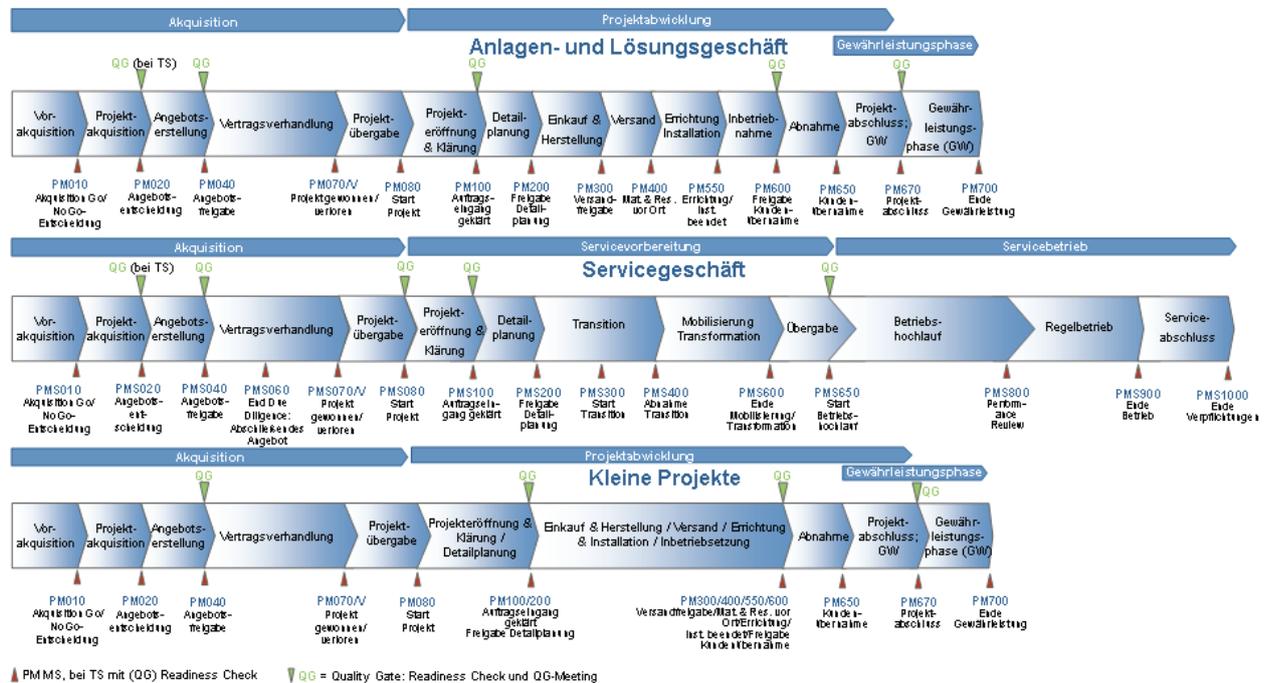


Abbildung 4-7: Prozessübersicht Projektabwicklung<sup>147</sup>

Die Projekte werden anhand einer Klassifizierung in A-, B-, C- und D-Projekte unterteilt.<sup>148</sup> Basierend auf den 4 Themenkomplexen Finanzen, Vertrag, Technik und Organisation wird zu Beginn des Projekts eine Klassifizierung vorgenommen.<sup>149</sup> Bei der Abwicklung von Projekten

<sup>145</sup> Unter dem „Vier-Augen-Prinzip“ versteht man den Beschluss, dass wichtige Entscheidungen nicht von einer Person alleine getroffen werden dürfen. Kaufmann und Techniker sollen gemeinsam entscheiden.

<sup>146</sup> Nach der in der internen Prozessregelung „Projektmanagement“ gegebenen Definition, messen Meilensteine mit Quality-Gate-Systematik objektiv den Reifegrad bzw. die Zielerreichung einzelner Projektphasen.

<sup>147</sup> Vgl. Weitlaner, E., Projektmanagement, 2007, S. 17.

<sup>148</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.1.

<sup>149</sup> Dafür werden 15 Fragen mit jeweils fünf Antwortmöglichkeiten beantwortet, für die jeweils eine fest definierte Anzahl von Punkten vergeben werden. Die Gesamtsumme ergibt die Kategorie. Vgl. Siemens, Global, 2006, S. 18f. Zu den Ausführungsvergleiche auch Deierlein, A., Internationales 2007.

wird bei der Siemens AG bereichsübergreifend zwischen 4 verschiedenen Projekttypen unterschieden:<sup>150</sup>

- Projekt der Kategorie A: sehr komplexes Projekt
- Projekt der Kategorie B: komplexes Projekt
- Projekt der Kategorie C: wenig komplexes Projekt
- Projekt der Kategorie D: Kleinprojekt („Small Project“) mit einem Volumen kleiner als 2.500.000 Euro

In dieser Arbeit interessieren Projekte der Kategorien A und B. Anhand der Projektkategorie erfolgt eine gezielte Auswahl entsprechend zertifizierter Projektmanager oder eine dem Projekttyp angemessene Qualifizierung der Mitarbeiter für das Projekt.<sup>151</sup> Bei größeren Gesamtprojekten werden Teilprojekte individuell – entsprechend ihrer Komplexität – kategorisiert. Das Gesamtprojekt hat den höchsten Kategorisierungslevel der einzelnen Teilprojekte.<sup>152</sup>

Im internationalen Projektgeschäft arbeitet Siemens TS mit Landes- und Regionalgesellschaften zusammen. Ausländische Niederlassungen von Siemens Transportation Systems können in Bereichsgesellschaften und Regionalgesellschaften unterteilt werden.<sup>153</sup> Regionalgesellschaften sind für das Geschäft des gesamten Siemens-Spektrums verantwortlich (z.B. Medizintechnik, Kraftwerke, Schienenverkehr-Gesamtanlagen). In den Zuständigkeitsbereich einer Bereichsgesellschaft fallen hingegen lediglich Projekte eines einzelnen Siemens-Bereichs (z.B. nur Projekte von Transportation Systems). Organisatorisch sind TS-Bereichsgesellschaften dem TS-Bereichsvorstand von Siemens Transportation Systems und Regionalgesellschaften dem Zentralvorstand der Siemens AG unterstellt.<sup>154</sup> Bereichsgesellschaften müssen die von Transportation Systems gesetzten Vorgaben und Regelungen umsetzen bzw. erfüllen, für Regionalgesellschaften sind dies lediglich Empfehlungen. Die Zusammenarbeit wird mangels gemeinsamer Routinen und formaler Vorgaben entsprechend komplexer. Die Regional- und Bereichsgesellschaften betreiben oft Eigengeschäfte, für die sie die Gesamtverantwortung tragen. Sie unterzeichnen die Verträge mit den Kunden selbst. Auf-

---

<sup>150</sup> Vgl. Weitlaner, E., Projektmanagement, 2007, S.18.

<sup>151</sup> Vgl. Siemens, Global, 2006, S. 17. PM@Siemens.

<sup>152</sup> Vgl. Prozessregelung TS-Projektmanagement, a.a.O., S.19.

<sup>153</sup> Bereichsgesellschaften: beispielsweise Siemens Transportation Systems USA; STS USA. Regionalgesellschaften: beispielsweise Siemens AG Österreich; SAGÖ. Hierzu auch Deierlein, A., Internationales 2007.

<sup>154</sup> Vgl. Pock, T., et al., Organisation, 2006.

grund der örtlichen Nähe bestehen für sie meist bessere Kundenkontakte als für das Stammhaus<sup>155</sup> in Deutschland. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn es darum geht, neue Kundenprojekte zu akquirieren und den Kontakt mit den Kunden aufrechtzuerhalten. Die Beschreibungen machen deutlich, dass das Forschungsumfeld dem in den Kapiteln 2 und 3 beschriebenen Projekten und Projektumgebungen entspricht:

### **Ablauf der Untersuchung**

Als Methodik wurden konvergente Experteninterviews eingesetzt.<sup>156</sup> Der Leitfragebogen ist dabei teilstrukturiert und weist offene Fragen auf.

Diese Herangehensweise ermöglicht auf der einen Seite eine sinnvolle und themenzentrierte Struktur des Interviews, auf der anderen Seite besteht die Möglichkeit, das Interview so flexibel zu gestalten, dass es dem jeweiligen Erfahrungsstand des Interviewpartners optimal angepasst werden kann.<sup>157</sup>

Die konvergente Interviewtechnik erlaubt „successive approximations“.<sup>158</sup> Zu Beginn ist das Forschungsfeld offen und weit gefasst. Konvergente Interviews unterstützen den Forscher bei der Entwicklung und Verfeinerung der zentralen Forschungsfrage.<sup>159</sup> Der Interviewleitfaden ist nach unterschiedlichen Schwerpunkten gegliedert (vgl. Tabelle 4-5).

Tabelle 4-5: Leitfaden der Experteninterviews<sup>160</sup>

#### **A: Einführung**

Begrüßung

Einführung in den Inhalt der Interviews:

Schwerpunkt 1: Fragen zur Umsetzung projektspezifischer Themen

Schwerpunkt 2: Fragen zu Themen aus der Dissertation

#### **B: Aufnahme demografischer Daten**

#### **C: Umsetzungsanalyse zum Projektmanagement**

Allgemeine Frage zu den Einzelthemen

Ursachenforschung

---

<sup>155</sup> Hiermit sind die Hauptstandorte der jeweiligen Geschäftsgebiete in Deutschland gemeint.

<sup>156</sup> Eine generelle Beschreibung und Kritik der Methodik befindet sich in den Kapiteln 4.1.1 und 4.1.2.

<sup>157</sup> Vgl. Laatz, W., Empirische Methoden, 1993, S. 103f, 119.

<sup>158</sup> Dick, B., Convergent, 1990, S. 3.

<sup>159</sup> Vgl. Nair, G. S./A. M. Riege, Using, 1995.

<sup>160</sup> Ausführlich: vgl. Anhang II (b).

**D: Struktur und Vernetzung**

Projekte und Organisationsstruktur

Strategie

Zusammenarbeit mit den Landes- und Regionalgesellschaften

Erfolgsfaktoren

Komplexität und Schnittstellen

Die erste Kontaktaufnahme mit den Interviewpartnern erfolgte über E-Mail.<sup>161</sup>

**Auswahl der Interviewpartner und Zeitrahmen der Interviews**

Die Interviewpartner wurden auf Basis ihres Wissen und ihrer Erfahrung in und mit komplexen Projekten in vernetzten inter- und intraorganisationalen Zusammenhängen ausgewählt. Der Auswahlprozess erfolgte hierbei nach folgender Vorgehensweise:

Das Interviewvorhaben wurde während der PMC-Runde<sup>162</sup> am 12.04.2005 erstmalig vorgestellt. Hierbei wurden die Project-Management-Coaches gebeten, für ein Interview zur Verfügung zu stehen. Weiterhin wurden die PMC gebeten, 3 weitere erfahrene Projektleiter aus ihren jeweiligen Geschäftsgebieten zu benennen, die ebenfalls für ein Interview zur Verfügung stehen (bis 15.05.2005). Abbildung 4-8 stellt den zeitlichen Ablauf der Interviews dar.<sup>163</sup>

---

<sup>161</sup> Vgl. Anhang II (a). Die E-Mail enthielt Informationen, die als wichtig im Rahmen der ersten Kontakthanbahnung angesehen werden. Hierzu gehören Hinweise auf die Bedeutung der Studie, die Vorstellung des durchführenden Forschungsinstituts, Informationen zum Auswahlverfahren der Interviewpartner, die Bedeutung der Teilnahme des potentiellen Interviewpartners, Angaben über die Dauer des Interviews, Hinweis auf Anonymität bei der Verarbeitung der Daten. Vgl. auch Laatz, W., Empirische Methoden, 1993, S. 110, 149.

<sup>162</sup> PMC steht für Projektmanagement Coach. Der Projektmanagement Coach ist verantwortlich für die vollständige und nachhaltige Implementierung der Projekt-Management-Systematik in seinem GG. PMCs müssen Experten in allen Aspekten des Projektmanagements sein. Vgl. o.V., TS Personnel, 2007.

<sup>163</sup> Vgl. Anhang II zum genauen Ablauf der Interviews.

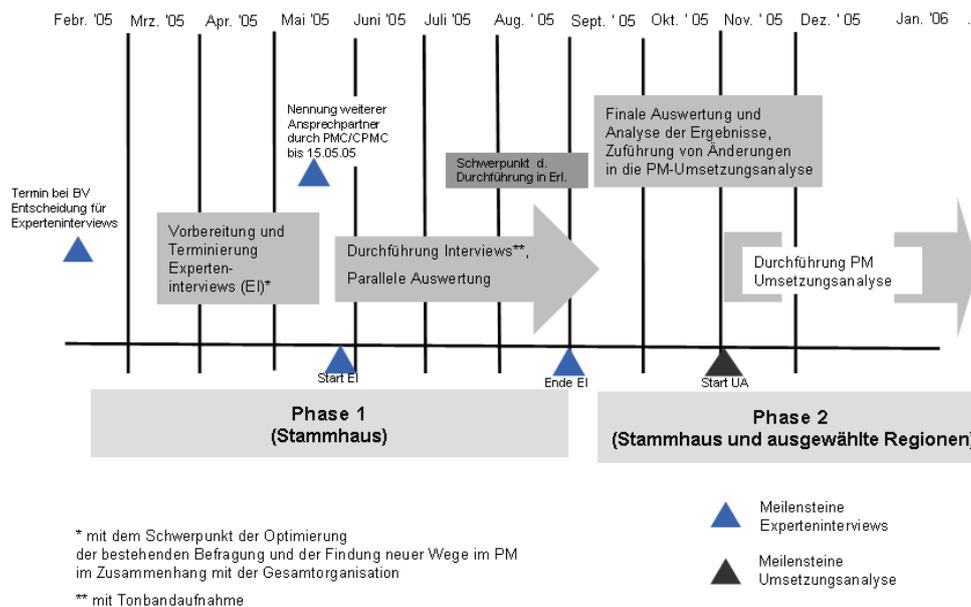


Abbildung 4-8: Zeitrahmen für die Interviews

Die potentiellen Interviewpartner wurden per E-Mail kontaktiert<sup>164</sup> und anschließend wurden telefonisch Interviewtermine vereinbart. Die qualitative Forschung sieht sich generell mit dem Problem konfrontiert, dass nur eine begrenzte Population untersucht werden kann; die dabei gewonnenen Aussagen beanspruchen jedoch zumeist eine darüber hinausgehende Geltung.<sup>165</sup> Entgegen der quantitativen Forschung ist es in der qualitativen Forschung weder möglich noch wird es dort als sinnvoll erachtet, die Grundgesamtheit hinsichtlich wesentlicher Merkmale in der Stichprobe widerzuspiegeln.<sup>166</sup> „Subjekte werden nicht aufgrund ihrer Repräsentativität ausgewählt, sondern aufgrund ihrer Relevanz zum Forschungsthema.“<sup>167</sup>

<sup>164</sup> Vgl. Anhang II (a) E-Mail „Information TS Experteninterviews, S. Ellmann“.

<sup>165</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 182 f.

<sup>166</sup> Vgl. Lamnek, S., Qualitative, 2005, S. 182f.

<sup>167</sup> Carter, B./M. Kneisner, Leitlinien, 2006, S. 1.

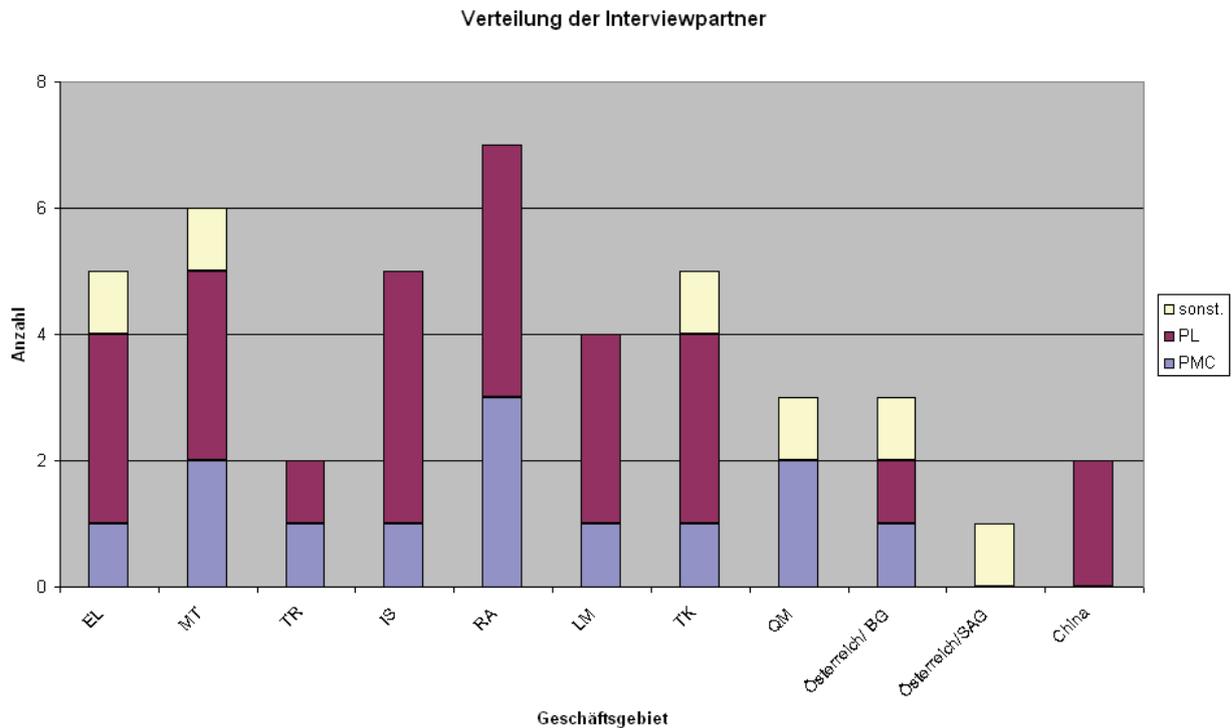


Abbildung 4-9: Verteilung der Interviewpartner in den Geschäftsgebieten<sup>168</sup>

Die 43 Interviewpartner setzten sich dabei wie folgt zusammen:<sup>169</sup> Pro Geschäftsgebiet wurde mindestens ein PMC interviewt. Der PMC gibt hierbei die übergeordnete Sicht des jeweiligen Geschäftsgebietes auf die Projekte wieder. In allen Fällen war dies der „technische“ PMC (PMC). In den Geschäftsgebieten, in denen 2 PMCs interviewt wurden, wurde zu dem PMC auch noch der kaufmännische PMC (CPMC) interviewt. Der kaufmännische PMC konzentriert sich auf die rein kaufmännischen Themen, während der PMC für alle weiteren das Projektmanagement betreffenden Themen zuständig ist.<sup>170</sup> Die PMC benannten weitere kaufmännische und technische Projektleiter für die Interviews. Die Projektleiter verfügten alle über eine mehrjährige Projekterfahrung und auch Leitungserfahrung in Großprojekten.<sup>171</sup> Die Mehrzahl der Projektleiter nahm den technischen (Gesamtleitungs-)Teil wahr. Die Projektleiter vertreten in der Gesamtsicht eine praxisbezogene Expertensicht auf die Projekte. Insgesamt war jedes Geschäftsgebiet mit mindestens einem PMC und einem Projektleiter vertreten. Die

<sup>168</sup> Gesamtanzahl der Interviewpartner: 43. Ein Überblick über weitere demografische Daten befindet sich im Anhang II (d).

<sup>169</sup> Vgl. hierzu auch Anhang II (c).

<sup>170</sup> Hierzu o.V., TS Personnel Organization, 2007.

<sup>171</sup> Vgl. hierzu auch Anhang II (d).

Projektleiter hatten in der Mehrzahl Auslandserfahrung, Ursprungsland war jedoch Deutschland. Insgesamt 6 Interviews wurden mit ausländischen Teilnehmern durchgeführt.<sup>172</sup> Unter „sonstige“ fallen all diejenigen Interviewpartner, die keiner der beiden Kategorien angehören. In dieser Gruppe wurden Linienführungskräfte und Stabsfunktionen zusammengefasst.

### Vorgehen und Datenanalyse

Abbildung 4-10 skizziert die Vorgehensweise bei den Interviews bis zum Export in das QDA Tool Max QDA:

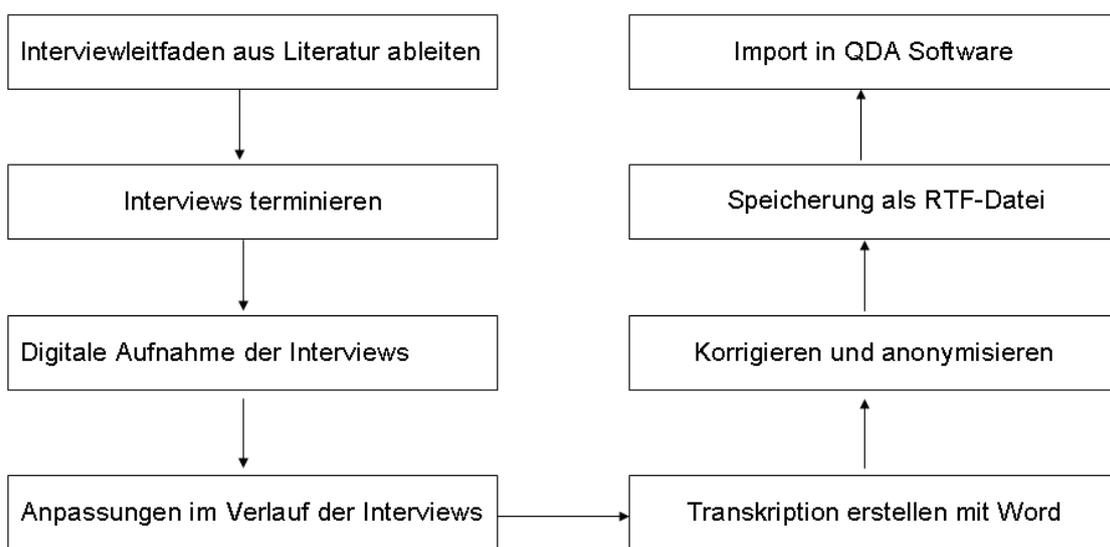


Abbildung 4-10: Weg des Textes in die QDA-Software<sup>173</sup>

Die Interviews wurden digital aufgezeichnet und anschließend transkribiert, um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erreichen und um auf die Vorteile computergestützter qualitativer Datenauswertung zurückgreifen zu können.<sup>174</sup> Die Transkription erfolgte hierbei wortgetreu, Gestik und Mimik sowie Nebengeräusche (Husten, Räuspern) wurden nicht transkribiert. Insgesamt umfassen die Interviews etwa 1075 Seiten Text. Dies entspricht etwa 65 Interviewstunden.<sup>175</sup> Die Interviewpartner wurden vorab um ihr Einverständnis gebeten. Ein Interviewpartner war nicht einverstanden, so dass das betreffende Interview protokolliert wurde. Bei 5 Interviews kam es zu Qualitätsproblemen bei der Aufnahme oder zu sprachlichen Schwierig-

---

<sup>172</sup> Österreich und China.

<sup>173</sup> In Anlehnung an Kuckartz, U., 2005, computergestützte Analyse, S. 54.

<sup>174</sup> Vgl. zu diesem Vorgehen auch Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007, S. 157f. Ähnlich Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 349f

<sup>175</sup> Vgl. hierzu Anhang II (c).

keiten, so dass auch diese im Anschluss an die Tonbandaufnahme protokolliert wurden.<sup>176</sup> Weiterhin wurden während des Interviews bereits Notizen gemacht, die die spätere Auswertung erleichterten und spontane Eindrücke festhielten. Parallel zur Interviewdurchführung wurde ein Codesystem entwickelt, welches sich weitgehend an dem Leitfaden der Befragung orientierte und nach und nach verfeinert wurde, bis eine Codierung erreicht war, die weder zu tiefgehend noch zu oberflächlich war. Das Codesystem ist in der Analysesoftware Max QDA abgebildet.<sup>177</sup>

Das Interview selbst war nicht an die strikte sequentielle Abfolge des Fragebogens gebunden.<sup>178</sup> Eine Zuweisung von Text zu Code erfolgte nach dem Import der Texte in die QDA Software. Jeder Text wurde nach dem Import durchgearbeitet und die entsprechenden Textabschnitte wurden codiert und dem Codesystem zugeordnet. Das Vorgehen entspricht somit weitgehend der Methodik des thematischen Codierens.<sup>179</sup> Die Themen sind aus der Theorie abgeleitet.<sup>180</sup> Um das Material im weiteren Schritt zu verdichten, wurde schließlich die Form der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring gewählt.<sup>181</sup> „Die Inhaltsanalyse dient im qualitativen Paradigma der Auswertung bereits erhobenen Materials. Sie dient der Interpretation symbolisch-kommunikativ vermittelter Interaktion in einem wissenschaftlichen Diskurs.“<sup>182</sup> Die Zielsetzung der zusammenfassenden Inhaltsanalyse ist es, „das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktion einen überschaubaren Corpus zu schaffen, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist.“<sup>183</sup> Im Unterschied zur quantitativen Inhaltanalyse zeichnet sich die qualitative Inhaltsanalyse durch Offenheit, Kommunikativität, Naturalistizität und Interpretativität auf.<sup>184</sup> Kategorien (Codes) entwickeln sich hierbei durch die Interpretation aus dem Material. „Dadurch soll einerseits der Blick auf den zugrunde liegenden sozialen Sachverhalt vorurteilsfrei ermöglicht und andererseits sollen die theoretischen Überlegungen nicht vorschnell in eine bestimmte Richtung ge-

---

<sup>176</sup> Vgl. hierzu auch Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 459f.

<sup>177</sup> Vgl. hierzu Anhang II (e).

<sup>178</sup> Vgl. auch Kuckartz, U., 1999, *computergestützte Analyse*, S. 128 f.

<sup>179</sup> In Anlehnung an Kuckartz, U., 2005, *computergestützte Analyse*, S. 85.

<sup>180</sup> Ein Teil entspricht dem Themenkatalog der Siemens – spezifischen Projektmanagement Vorgehensweise PM@TS. Der Leitfaden und das daraus entstandene Kategoriensystem wurden mit Hilfe von vier Testinterviews überprüft. Vgl. Fußnote 120.

<sup>181</sup> Die Inhaltsanalyse will systematisch Kommunikation analysieren, dabei regelgeleitet und theoriegeleitet vorgehen und hat dabei das Ziel, Rückschlüsse auf bestimmte Aspekte der Kommunikation zu ziehen. Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 13. Vgl. auch Vgl. Kuckartz, U., 2005, *computergestützte Analyse*, S. 95.

<sup>182</sup> Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 480.

<sup>183</sup> Mayring, P., *Einführung*, 2002, S. 115.

<sup>184</sup> Vgl. Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 508; Vgl. auch 4.1.1.

lenkt werden.“<sup>185</sup> Die qualitative Inhaltsanalyse unterstützt die Hypothesenfindung und Theoriebildung, weil sie die Aufdeckung der für den jeweiligen Untersuchungsfall relevanten Einzelfaktoren und die Konstruktion möglicher Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren unterstützt.<sup>186</sup> Sie will dabei Material zergliedern und schrittweise bearbeiten, theoriegeleitet am Material ein Kategoriensystem entwickeln sowie die Analyseaspekte vorher festlegen.<sup>187</sup> Beim Transkribieren der Texte waren Dopplungen und Versprecher bereits weggelassen worden. Die Texte wurden nach der Transkription stichprobenartig noch einmal mit den Originalaufnahmen verglichen.

Nach der Festlegung des Materials und der Bestimmung von Codiereinheiten wurde eine Paraphrasierung der inhaltlich interessanten Textstellen durchgeführt.<sup>188</sup> Bei der Paraphrasierung wurden alle kleinen oder wenig Inhalt tragenden Textbestandteile gestrichen und das Material wurde unter Reduktionsgesichtspunkten zusammengefasst. Inhaltstragende Textstellen wurden auf eine einheitliche Sprachebene und auf eine grammatikalische Kurzform gebracht.<sup>189</sup> Bei umfangreichem Material ist eine Zusammenfassung unterschiedlicher Analyseschritte akzeptabel: Paraphrasieren, Bestimmung des Abstraktionsniveaus, Reduktion durch Selektion sowie Reduktion durch Bündelung sind ein Schritt.<sup>190</sup> Von dieser verkürzten Arbeitsweise wurde hier Gebrauch gemacht. Die computergestützte Datenanalyse vereinfacht das direkte Codieren des Materials. Im nächsten Schritt erfolgten eine strukturierte Analyse der Texte und die Zuordnung zu einem vorab definierten Themenbaum, der ein anfangs noch stark an die Leitfragen angelehntes Grundgerüst darstellte. Es erfolgte eine thematische Zuordnung der Passagen der Transkripte zu einem oder mehreren Themen. Dieser Vorgang wird als Codierung bezeichnet.<sup>191</sup> Aus Texten, die sich nicht ohne weiteres zuordnen ließen, die aber dennoch wichtig erschienen, entstanden neue Codes. Die Interviews wurden somit in je etwa 200 Textabschnitte zerlegt und dem Kategoriensystem zugeordnet. Insgesamt entstanden so 1840 zugewiesene Textpassagen. Das Kategoriensystem bestand am Ende der Untersuchung aus 54 Codes.<sup>192</sup> Die Kategorienbildung verläuft dabei induktiv aus dem Forschungsmaterial. Das

---

<sup>185</sup> Lamnek, S., *Qualitative*, 2005, S. 508.

<sup>186</sup> Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 20.

<sup>187</sup> Vgl. Kuckartz, U., *Einführung*, 2005, S. 94f.; Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 58f.

<sup>188</sup> Vgl. Vgl. Kuckartz, U., *Einführung*, 2005, S. 96.

<sup>189</sup> Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 62. Diese Vorgehensweise eignet sich insbesondere für eine möglichst naturalistische, gegenstandsnahe Abbildung des Materials. Vgl. auch Meyer, M. M., *Softwareunterstützung 2007*, S. 153. Vgl. auch Kuckartz, U., *Einführung*, 2005, S. 96f.

<sup>190</sup> Vgl. Mayring, P., *Qualitative*, 2003, S. 60.

<sup>191</sup> Vgl. Kuckartz, U., *Einführung*, 2005, S. 60.

<sup>192</sup> Vgl. auch Anhang II (e).

Bilden induktiver Kategorien wurde so lange betrieben, bis das Kategoriensystem gesättigt war und sich keine neuen Kategorien mehr ergaben.<sup>193</sup>

Abbildung 4-11 zeigt die Benutzeroberfläche des Programms.

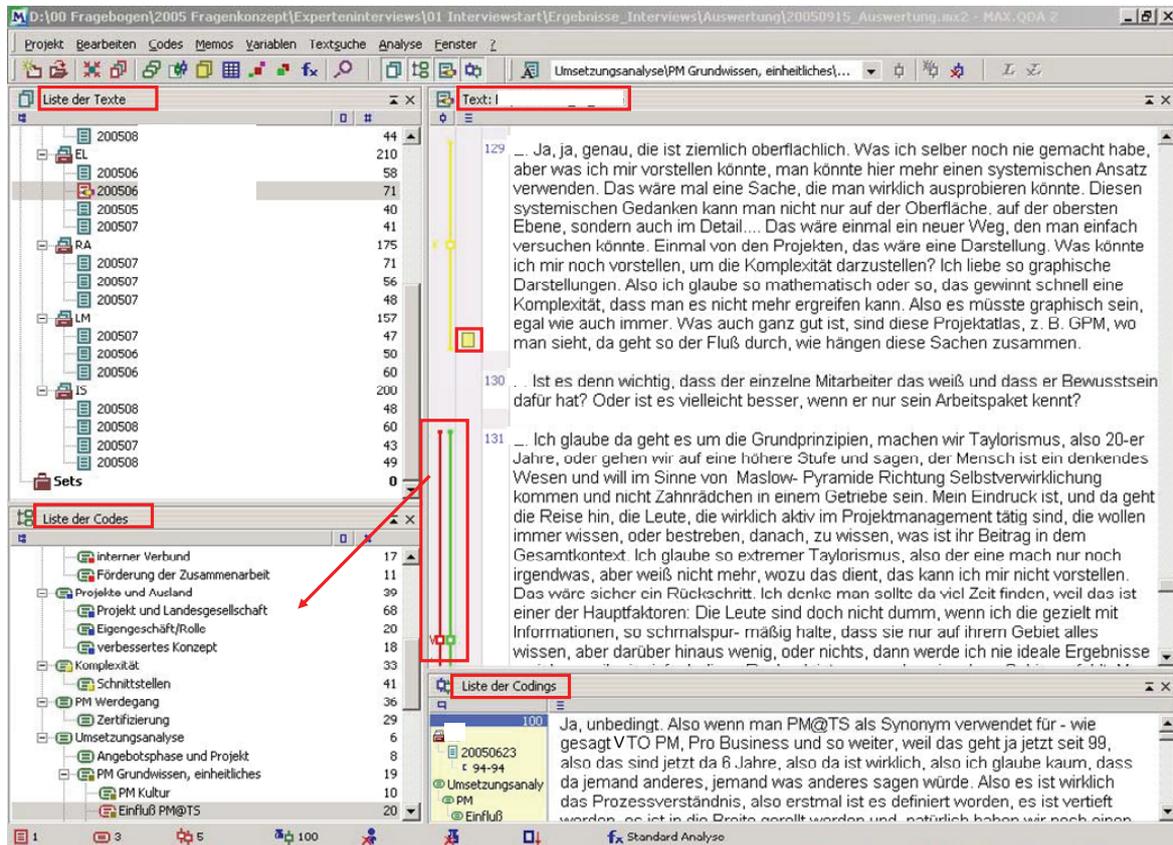


Abbildung 4-11: Max QDA-Bearbeitungsfenster

Nachdem die Texte vollständig Kategorien zugewiesen worden waren, erfolgte eine erneute Sichtung. Die Codierung des Materials erfolgte jeweils im Kontext des gesamten Interviews. Bei der erneuten Sichtung war es nun möglich, das Material im Kontext der entwickelten Themenstruktur erneut zu sichten, um hierbei die Zuweisung zu den einzelnen Codes zu überprüfen.

Dabei konnte überprüft werden, ob die dem einen Thema subsumierten Textstellen inhaltliche Einheitlichkeit aufwiesen. War dies nicht der Fall, musste die entsprechende Passage einem anderen Thema oder einer neuen Unterkategorien zugeordnet werden.<sup>194</sup> Einige Kategorien

<sup>193</sup> Vgl. Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 187.

<sup>194</sup> Vgl. zu diesem Vorgehen auch Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007, S. 157.

wurden auch entfernt, da sie sich im Verlauf der Untersuchung als nicht relevant erwiesen. Darüber hinaus wurden Unklarheiten im Text durch zusätzliches Material ergänzt: Hierzu wurde von der durch MAX QDA unterstützten Funktion der Textmemos Gebrauch gemacht. Abbildung 4-12 zeigt die Funktion „Textmemos erstellen“ in MAX QDA. In den Memos sind eigene Ideen zu den analysierten Texten hinterlegt. „Beim Schreiben von Memos ist es wichtig, sich von den Texten zu lösen und nicht die Texte lediglich deskriptiv zu wiederholen bzw. zu paraphrasieren. Es gilt, eigene Ideen zu entfalten und Theorien zu entwickeln. [...] Memos lassen sich einerseits mit Post-it-Zetteln vergleichen, die man an die Bezugsstelle anheftet, andererseits ähneln sie Karteikarten, die man nach beliebigen Kriterien sortieren kann und die man nach dem Vorkommen bestimmter Worte durchsuchen kann.“<sup>195</sup> Es wurden insbesondere Assoziationen während der Interviews und Verbindungen der Interviews untereinander mittels Memos festgehalten, aber auch Hintergrundwissen in Bezug auf bestimmte Anmerkungen der Interviewpartner. Zusätzlich wurden Mitschriften und Notizen genutzt, die während der Interviews entstanden. Schließlich wurde das Material strukturiert. Das Kategoriensystem wurde nach inhaltlichen, typisierenden oder skalierenden Strukturierungsregeln auf das Material angewendet.<sup>196</sup> Die Kategorien wurden gemäß dem Prinzip der konvergenten Interviewtechnik iterativ im Zuge der Auswertung angepasst.<sup>197</sup>

---

<sup>195</sup> Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 140, 141.

<sup>196</sup> Vgl. Mayring, P., Qualitative, 2003, S. 59. Die formale Strukturierung will die innere Struktur des Materials nach bestimmten formalen Strukturierungspunkten herausfiltern. Die inhaltliche Strukturierung will das Material zu bestimmten Inhaltsbereichen zusammenfassen. Die typisierende Strukturierung will einzelne markante Ausprägungen im Material finden. Die skalierende Strukturierung will zu einzelnen Dimensionen Ausprägungen in Form von Skalenpunkten definieren und das Material daraufhin einschätzen. Im Zuge der vorliegenden Untersuchung kamen alle Strukturierungsregeln in unterschiedlicher Tiefe zur Anwendung.

<sup>197</sup> Vgl. Abbildung 4-4.

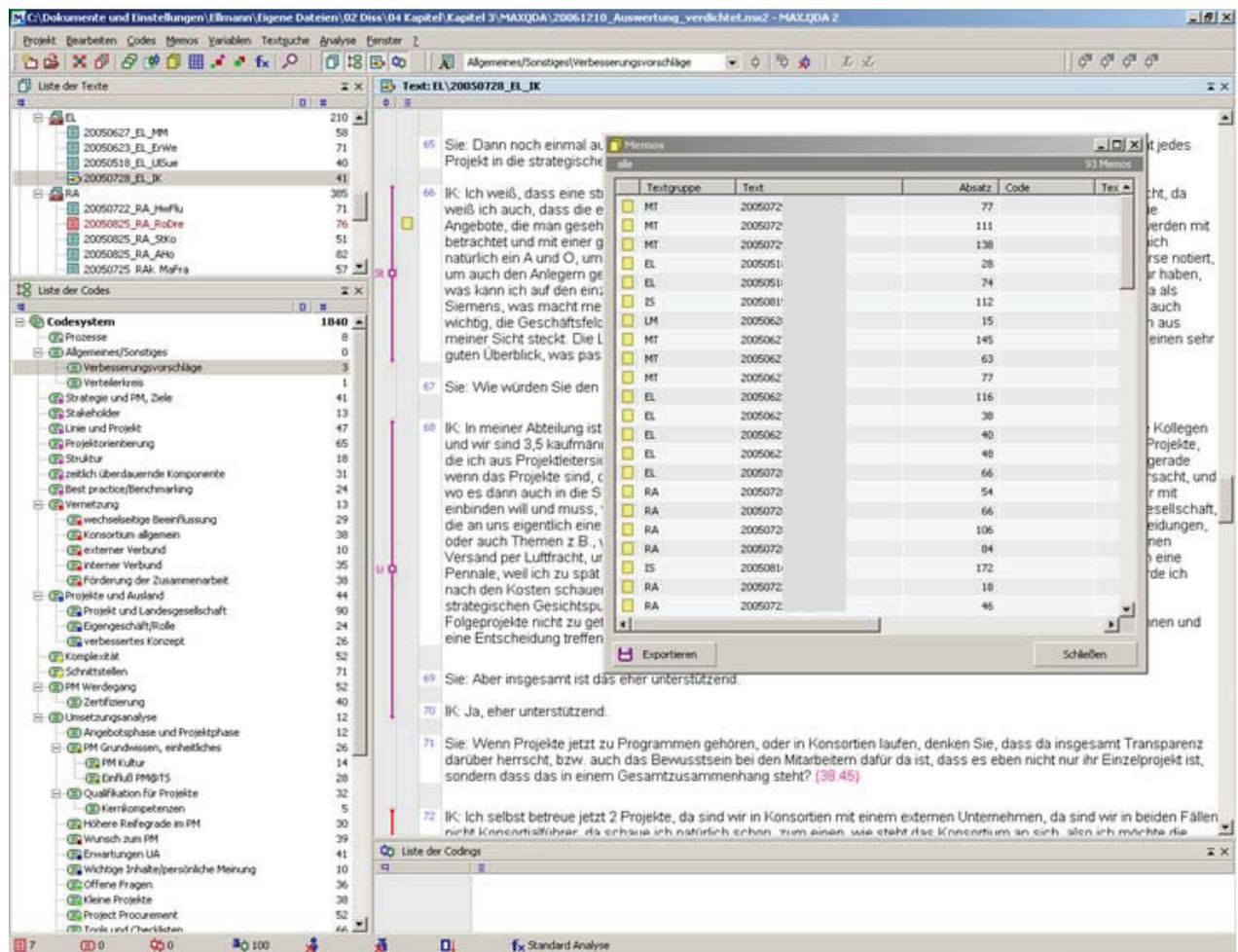


Abbildung 4-12: Verwendung von Memos

Im letzten Analyseschritt erfolgte eine Verdichtung des Materials durch zusammenfassende Berichte und Präsentationen. Dazu erfolgte zunächst ein Export der Inhalte ausgewählter Codes (Auswahl nach thematischen Gesichtspunkten) in das Textverarbeitungsprogramm Word. Im Textverarbeitungsprogramm wurden die Inhalte auf wesentliche Aussagen gekürzt. Um eine typisierende Strukturierung<sup>198</sup> zu erhalten, wurden die Inhalte anschließend in das Programm Mindmanager exportiert und thematisch in Mind Maps geclustert.<sup>199</sup> So ergaben sich für unterschiedliche Teilaspekte des betrachteten Themas typische Ausprägungen. Bei einigen Themen waren Auszählungen der Angaben möglich, so dass der Analyse eine quantitative Dimension hinzugefügt werden konnte. In den meisten Fällen waren anhand der Mindmaps

<sup>198</sup> Zur typisierenden Strukturierung vgl. Mayring, P., Qualitative, 2003, S. 106f.

<sup>199</sup> Die Mindmaps wurden mit Hilfe des Programms Mindmanager Pro 6 erstellt. Vgl. hierzu exemplarisch Anhang II (f).

auch inhaltliche Häufungen gut erkennbar, so dass Themenschwerpunkte leicht identifiziert werden konnten. Im Verlauf der Analysephase wurden bei insgesamt 7 Gelegenheiten unterschiedliche Teilergebnisse der Interviews vorgestellt.<sup>200</sup> Dafür wurden jeweils unterschiedliche Themenschwerpunkte gewählt.<sup>201</sup>

Das verwendete Programm Max QDA weist zahlreiche Hilfestellungen auf, um das Material zu sichten. So zeigt eine Orientierung am Code-Matrix Browser, an welchen Stellen die Codierungen Häufungen aufweisen. Die Knoten der Matrix symbolisieren durch ihre Größe und durch ihre Farbe, wie viele Codierungen die Texte bei den entsprechenden Codes und Subcodes aufweisen. Die Spalten der Matrix werden durch die Texte gebildet. Die Größe des Knotens in der entsprechenden Spalte wächst mit der Anzahl der codierten Textsegmente in dieser Kategorie oder Subkategorie.<sup>202</sup> Der Code-Matrix Browser gibt eine erste Orientierungshilfe, um Schwerpunkte in den Interviews festzustellen.

---

<sup>200</sup> Teilauswertungen wurden bei folgenden Gelegenheiten vorgestellt: IPMA World Congress Neu Delhi 2005, PMC Treffen 2005, Vorstellung bei TS MT, TS LM, TS RA; Siemens Transportation Systems Management Konferenz 2006, Themenvortrag bei TS QM, 2006.

<sup>201</sup> „Vernetzung“, „Kultur“, „PM bei MT“, „PM bei LM“, „PM bei RA“; „Vertrauen“, „Erfolgsfaktoren“.

<sup>202</sup> Vgl. Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 162f.

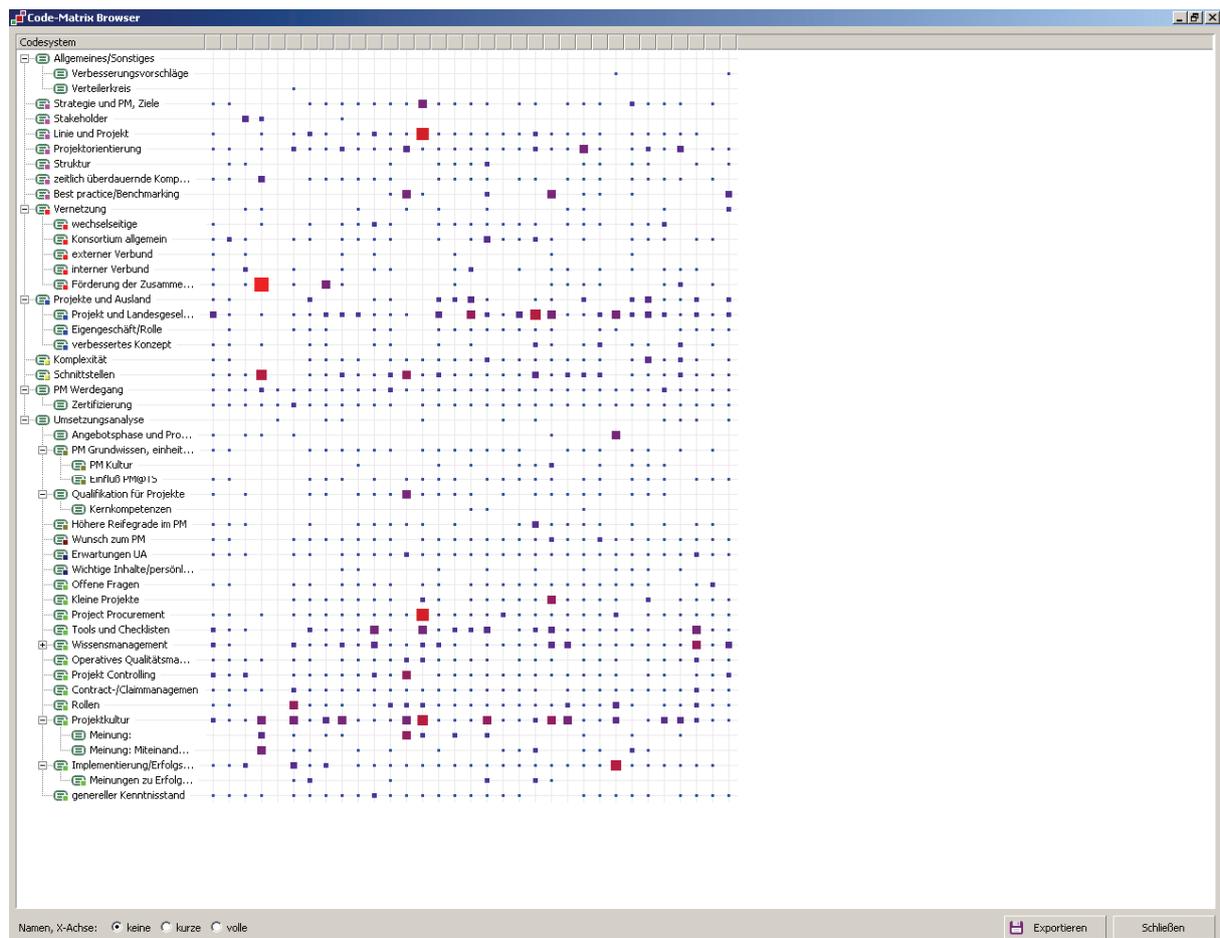


Abbildung 4-13: Code-Matrix Browser

Eine Orientierung am Code-Relations Browser gibt Hinweise darüber, welche Themen eng miteinander verzahnt sind. Die Größe und Farbe der Quadrate an den Knotenpunkten in der Matrix gibt die Anzahl der Überschneidungen zwischen 2 Codes graphisch wieder. Wie auch im Code-Matrix Browser genügt ein Doppelklick auf einen Knoten, um die entsprechenden Codierungen in der Liste der Codings aufzuführen.<sup>203</sup>

<sup>203</sup> Vgl. GmbH, V., MAXQDA, 2007; Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 163.

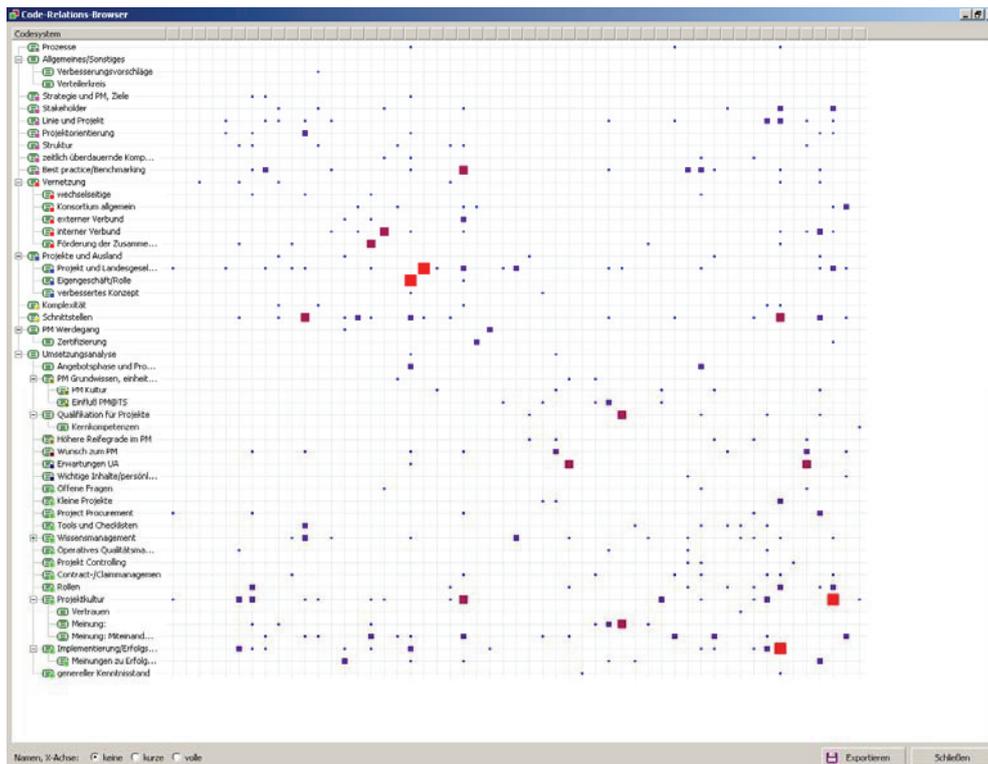


Abbildung 4-14: Code-Relations Browser<sup>204</sup>

Eine weitere Funktion, die das Programm bietet, ist die Suchfunktion. Mit Hilfe der Suchfunktion kann man sämtliche Texte nach vorher festgelegten Stichwörtern in einer Volltext-Recherche durchsuchen. Aus den Ergebnissen lassen sich Listen zusammenstellen, die dann auch den Verwendungskontext des jeweiligen Suchbegriffs angeben.<sup>205</sup> Teilweise wird auch die Meinung vertreten, dass man anhand der Suchfunktion durchaus auch quantitativ vorgehen kann, d.h. in Form einer quantitativen Inhaltsanalyse. Dabei erfolgt eine Auszählung bestimmter Wortbestände und gegebenenfalls ein Vergleich der Häufigkeiten.<sup>206</sup> Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass dieses Verfahren eher „spielerisch“<sup>207</sup> einzusetzen ist. Im Folgenden wird von Auszählungen zwar Gebrauch gemacht, allerdings nicht mit dem Anspruch, die Kriterien einer quantitativen Analyse zu erfüllen, sondern um Häufungen und Auffälligkeiten festzustellen.<sup>208</sup>

<sup>204</sup> Vgl. auch Anhang II (e) Abbildung II-3 für ein Anwendungsbeispiel.

<sup>205</sup> Vgl. Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 124f.

<sup>206</sup> Vgl. Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 125.

<sup>207</sup> Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 125; Giegler, H., Analyse, 1992.

<sup>208</sup> Vgl. Anhang II (e) Abbildung II-5 für eine Darstellung der Suchfunktion.

Die Funktion Memos und die Suchfunktion wurden in der Ausarbeitung verwendet, um die Einzelthemen zu vertiefen. So wurden Hauptthemenblöcke gebildet, die den einzelnen Kapiteln entsprechen. Diese Kapitel wurden durch verschiedene Codes repräsentiert. Entsprechend den Inhalten wurden passende Memos verarbeitet und nach bestimmten Suchbegriffen in weiteren Codes gesucht. Die vorab beschriebenen empirischen Instrumente Thesenmarkt und Fragebogen wurden ebenfalls in Teilen dort inhaltlich eingefügt, wo eine thematische Zuordnung sinnvoll war. Der Schwerpunkt dieser ersten Studie der empirischen Untersuchung liegt jedoch eindeutig auf den Experteninterviews.

### **4.2.2 Untersuchungsumfeld Managementbefragung und Thesenmarkt**

Die Instrumente Thesenmarkt und Managementbefragung wurden inhaltlich und in ihrer ergänzenden Verwendung im Rahmen der Experteninterviews bereits beschrieben. Im Folgenden werden die Untersuchungsumfelder der beiden Studien skizziert:

#### **Management-Befragung**

Die Management-Konferenz des Geschäftsgebiets Turnkey fand zwischen dem 13. und 15. November 2006 statt. Bei der Zielgruppe handelte es sich somit um Siemens-Mitarbeiter, so wie bei den qualitativen Interviews. Allerdings war hier nur ein Geschäftsgebiet betroffen, und zwar das Geschäftsgebiet, das die Gesamtkoordination der geschäftsgebietsübergreifenden Projekte vornimmt (vgl. Abbildung 4-6). Insgesamt nahmen an der Befragung am 15.11.2006 ca. 55 Personen teil. Der Rücklauf beschränkt sich auf 36 Personen, so dass sich hieraus eine Rücklaufquote von 65,45% ableitet. Die Beteiligten wurden gebeten anzugeben, welche Betrachtungsweise sie im Fragebogen einnehmen wollen. Möglich waren hierbei die Angaben Geschäftsgebiet, Geschäftszweig, Projekt und Abteilung. 20 Personen arbeiten direkt in leitenden Funktionen in Projekten. Das entspricht dem größten Anteil der Befragten. Sieben der insgesamt 36 Befragten gehören einem Geschäftszweig an. 2 Befragte gaben an, sowohl aus Projektsicht als auch aus Abteilungssicht zu antworten. Eine reine Abteilungssicht gab keiner der Befragten an. Vier Personen machten keine Angaben über ihre Zugehörigkeit

zu einer Abteilung. Der Fragebogen sowie eine ausführliche Auswertung befinden sich im Anhang.<sup>209</sup>

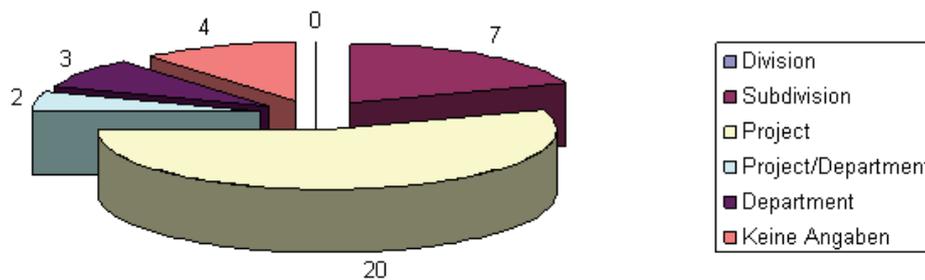


Abbildung 4-15: Einordnung der Befragten (Managementbefragung) nach Abteilungen<sup>210</sup>

Die Befragung gliederte sich in 5 Blöcke:

1. Einschätzung der Bedeutung ausgewählter Faktoren für das TK-Projektgeschäft,
2. Einschätzung des Einflusses ausgewählter Faktoren auf die Komplexität des TK-Projektgeschäfts,
3. Implementierung bestimmter Faktoren (alle stehen im Zusammenhang mit Kooperation) im TK-Geschäft,
4. Einschätzung der Bedeutung unterschiedlicher Faktoren als Motivatoren in TK-Projekten,
5. Offene Fragen zur und Einschätzung der Bedeutung integrierter Gesamtleistungen.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt auf Basis der Mittelwerte.

### Thesenmarkt

Ein weiteres Mal wurde das Thema Komplexität auf einem Assessorentraining in Dänemark mittels der Methode des Thesenmarkts quantifiziert.<sup>211</sup> Die Anwesenden waren alle in Projek-

---

<sup>209</sup> Vgl. Anhang III (a und b).

<sup>210</sup> 36 Teilnehmer, Rücklaufquote: 65,45%. 20 haben leitende Funktionen im Projekten. 7 gehören einem Geschäftszweig an. 2 Befragte gaben an, sowohl aus Projektsicht als auch aus Abteilungssicht zu antworten. Eine reine Abteilungssicht gab keiner der Befragten an. Vier Personen machten keine Angaben über ihre Zugehörigkeit zu einer Abteilung.

<sup>211</sup> Das Instrument des Thesenmarktes wurde weiter oben beschrieben. Die zugehörigen Unterlagen befinden sich im Anhang. Vgl. Anhang III (c).

te unterschiedlicher Komplexität involviert. Die Bezugsgruppe wurde nach dem Komplexitätsgrad der von ihnen bearbeiteten Projekte eingeschätzt.<sup>212</sup>

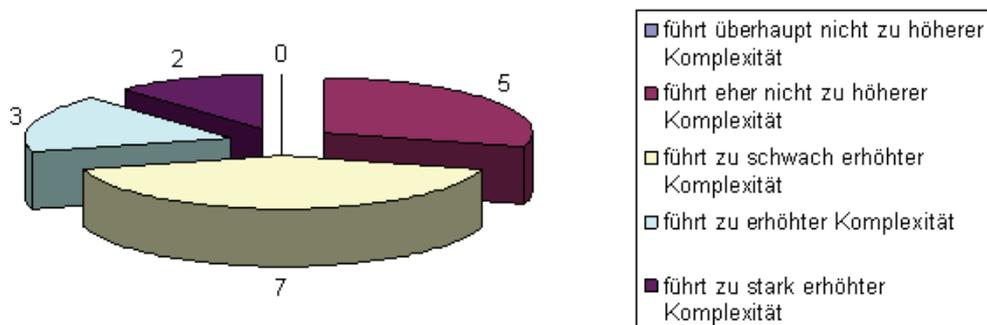


Abbildung 4-16: Einordnung der Befragten (Thesenmarkt) nach Komplexitätsstufen<sup>213</sup>

Insgesamt wurden 17 Personen befragt. Die vorliegende Grafik stellt die Einschätzung der Befragten in ihrer Zugehörigkeit zum Komplexitätsgrad der von ihnen geleiteten Projekte dar. 1 ist die geringste Komplexitätsstufe, 5 die höchste wählbare Komplexitätsstufe. Die Mehrzahl der Befragten (7 der befragten 17 Personen) leiten demnach Projekte mittlerer Komplexität. Die Komplexitätsstufe 2 ist mit 5 Personen vertreten. Der höchsten Komplexitätsstufe sind 2 Befragte zuzuordnen, Komplexitätsstufe 4 wurde von 3 Personen angegeben. Wie aus der Grafik ersichtlich wird, sind die meisten Befragten niedrigeren und mittleren Komplexitätsstufen zuzuordnen, wobei kein Befragter der niedrigsten Stufe angehört, jedoch 2 Befragte der höchsten Stufe angehören.

Da es sich um Thesen handelte, waren die Ausführungen der einzelnen abgefragten Punkte detaillierter als bei der Fragebogenaktion. Die Fragen/Thesen zum Thesenmarkt befinden sich im Anhang der Arbeit.

<sup>212</sup> Die Einschätzung der Komplexität beruht dabei auf einer eigenen Einschätzung der Befragten.

<sup>213</sup> Teilnehmeranzahl: 17. Die Einordnung der Personen erfolgt nach Komplexitätsstufen. 1 ist die geringste Komplexitätsstufe, 5 die höchste wählbare Komplexitätsstufe. 7 der befragten 17 Personen leiten Projekte mittlerer Komplexität. Die Komplexitätsstufe 2 ist mit fünf Personen vertreten. Komplexitätsstufe 5 geben 2 Befragte an, Komplexitätsstufe 4 wurde von 3 Personen angegeben.

### 4.2.3 Inhaltliche Auswertung der Befragungen

Die inhaltliche Auswertung der Interviews orientiert sich am Vorgehen der theoretischen Kapitel 2 und 3. Zunächst werden hierbei Besonderheiten der intraorganisationalen Vernetzung aus Sicht der Experten wiedergegeben. Es folgt eine Darstellung interorganisationaler Vernetzung. Im Weiteren werden Komplexität und Eigenschaften der Vernetzung näher untersucht. Wesentliche Erkenntnisse werden mittels Thesenmarkt und Managementbefragung quantitativ und deskriptiv überprüft. Diese erste Empiriestufe schließt mit einer zusammenfassenden Darstellung wesentlicher Inhalte. Abbildung 4-17 stellt graphisch wesentliche Themen der Experteninterviews dar.

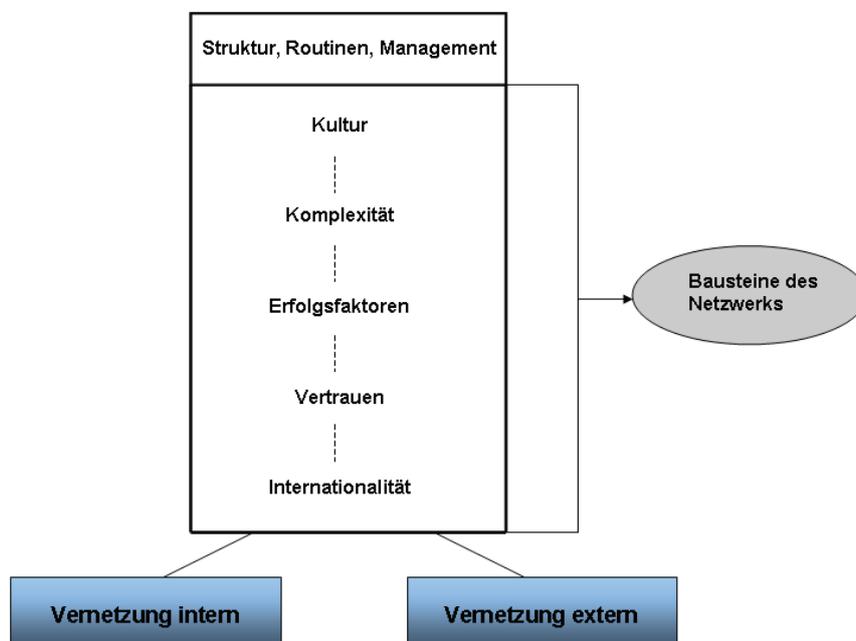


Abbildung 4-17: Themengebiete der Interviews

#### 4.2.3.1 Interviewergebnisse: Intraorganisationale Vernetzung aus Expertensicht

Unter der intraorganisationalen Vernetzung wird analog den Darstellungen in Kapitel 3.1.1. die Sicht auf das Projekt innerhalb der Stammorganisation verstanden. Im Folgenden werden die wesentlichen Expertenaussagen zu diesem Thema dargestellt. Die Codierungen „Schnittstellen“, „Linie und Projekt“, „Vernetzung/interner Verbund“, „Rollen“, „Project Procurement“ sowie „wechselseitige Beeinflussung“ wiesen viele Nennungen im Zusammenhang mit interner Vernetzung auf. Der Code-Relations Browser zeigt an, dass es Verbindungen zwi-

schen dem internen Verbund (dementsprechend der intraorganisationalen Vernetzung) und dem Thema Projektkultur im Sinne von einem „Miteinander bei TS“ sowie einer Förderung der Zusammenarbeit gibt.<sup>214</sup> Hier kam es zu Kategorienüberschneidungen, so dass Zusammenhänge zwischen den Codes vermutet werden können.<sup>215</sup> Die Projektkultur wird aufgrund ihrer umfassenden und themenübergreifenden Bedeutung jedoch gesondert behandelt.<sup>216</sup> Die interne Vernetzung gestaltet sich auf unterschiedlichen Ebenen:

Zum einen sind unterschiedliche Funktionen und Abteilungen am Projekt beteiligt. Fachexperten unterschiedlicher Hintergründe müssen miteinander kommunizieren. Auch die Ziele können variieren. So wird die Projektleitung der Angebotsphase teilweise von einer anderen Person wahrgenommen und nicht von der Abwicklungsleitung. Die Angebotsleitung versucht, den Preis möglichst gering zu halten, um den Auftrag zu bekommen. In der Abwicklungsphase kommt es anschließend oftmals zu Konflikten, weil Preis oder Terminvorgaben zu eng sind. Darüber hinaus sind unterschiedliche Hierarchieebenen am Projekt beteiligt. Die hier betrachteten Projekte werden aus einer Matrixorganisation heraus gesteuert, d.h. es entstehen Schnittstellen und Konfliktpotentiale in Bezug auf andere Projekte (meistens Ressourcenkonflikte) und in Bezug auf Hierarchieebenen (beispielsweise Linienführungskraft vs. Projektführungskraft).

Weiterhin gibt es in den vorliegenden Fällen Vernetzungen über die Grenzen des eigenen Geschäftsgebiets hinaus, die jedoch immer noch intern sind. Hierbei findet eine interne Fragmentierung der Wertschöpfungskette statt.<sup>217</sup> Die interne Vernetzung wird von den Interviewpartnern durchgängig als komplex und teilweise als problematisch empfunden. Es gibt innerhalb der Organisation zahlreiche intraorganisationale Schnittstellen, die koordiniert werden müssen. Am häufigsten unter den internen Schnittstellen werden dabei folgende genannt:

Interne Schnittstellen:

Intern im engeren Sinne:

- Engineering und Projekt
- Projekt und Montage

---

<sup>214</sup> Vgl. hierzu auch Anhang II (e).

<sup>215</sup> Vgl. Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 163.

<sup>216</sup> Vgl. Kapitel 4.2.3.8.

<sup>217</sup> Der Aufbau einer solchen Vernetzung wurde bereits im Kapitel 3.1.2. beschrieben. Vgl. hierzu auch Abbildung 4-6.

- Engineering und Einkauf
- Projekt und Einkauf
- Teilprojekte untereinander
- Geschäftsgebiete untereinander (TK-Projekte, Projekt und Instandhaltung)

Intern im weiteren Sinne:

- Projekt (bzw. Stammhaus gesamt) und Ausland (Zusammenarbeit mit Landesgesellschaften, Regionalgesellschaften)

Als Hauptthemen interner Vernetzung innerhalb der Codierungen wurden die Themen Gesamtzielsetzung sowie gemeinsame Kultur, Koordination, langfristige Zielsetzung, Claiming und Incentiveregulungen angesprochen. Ein deutlicher Schwerpunkt in der Argumentation der Interviewpartner ist im Bereich Gesamtzielsetzung/gemeinsame Kultur feststellbar. Als konfliktverursachend wird dabei die Profit-Center-Aufstellung angesehen: Dadurch, dass jedes Geschäftsgebiet sein eigenes Ergebnis verantwortet, kommt es bei gemeinschaftlichen Projekten des Öfteren zu Konflikten. Hierbei werden zwar laut Aussage der meisten Interviewpartner keine Schäden für das übergeordnete Projekt in Kauf genommen, doch stellen die Geschäftsgebietsgrenzen teilweise ein Hindernis dar, so dass Suboptimierungen durchaus entstehen können:

„Intern wäre ja bei uns dann ein TK-Projekt, wenn es ein Gesamtprojekt ist, wo wir dann den Fahrzeuganteil liefern; da gibt es nach wie vor immer das Problem, dass die GG-Grenzen natürlich sehr hart sind und jedes Geschäftsgebiet schaut, dass es seine Schäfchen ins Trockene bekommt, und da werden leider die Entscheidungen vom Projekt bis hoch in die GG-Leitung gespült, um dort entschieden zu werden, und dann, da geht oft der Blick fürs Ganze verloren.“<sup>218</sup> Weitere Interviewpartner bezeichnen die Geschäftsgebietsgrenzen als Silos.<sup>219</sup>

Es wird in diesem Zusammenhang auch von einer Optimierung des eigenen Anteils am Projekt zu Ungunsten des Gesamtprojekts gesprochen. Eine aufeinander abgestimmte Gesamtzielsetzung mit koordinierten Teilzielen fehlt oftmals. In schwerwiegenden Fällen kommt es

---

<sup>218</sup> An dieser Stelle und auch in folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden wörtliche Zitate aus den Transkripten wiedergegeben, um die Argumentation an einigen Stellen zu verdeutlichen. Wörtliche Zitate ohne Quellen in diesem Abschnitt sind somit Äußerungen aus den Interviews. Da den Teilnehmern Anonymität zugesichert wurde, kann keine namentliche Nennung erfolgen.

<sup>219</sup> Hiermit werden die Starrheit der Grenzen und die problematische Gesamtkoordination verdeutlicht.

dabei zu einem Hin- und herschieben von Schuldigkeiten, um ein negatives Ergebnis im eigenen Teilprojekt zu vermeiden. An dieser Stelle wird auch erwähnt, dass eine Zusammenarbeit mit externen Partnern teilweise einfacher ist, weil dort ein klares Contract- und Claimmanagement etabliert ist.<sup>220</sup> Ein solches Vorgehen hat dann wiederum eine Verschlechterung der Unternehmenskultur zur Folge. Im schlimmsten Fall greifen Mediatoren oder externe Gutachter ein. Gesamtbereichsinteressen und Geschäftsgebietsinteressen sind zudem nicht immer komplementär oder stehen einander neutral gegenüber, sondern können durchaus auch in Konkurrenz zueinander stehen.<sup>221</sup> Insgesamt besteht zwar Einigung darüber, dass man nur gemeinsam gewinnen kann. Allerdings unterstützen die Organisationsstrukturen dieses Interesse nicht optimal. Es wird von einem unkoordinierten Nebeneinanderherarbeiten gesprochen, bei dem die Partner sich untereinander zu wenig abstimmen. Um diesen Zustand zu verändern ist Transparenz, beispielsweise bei der Kalkulation von Risiken, dringend erforderlich. Weiterhin wird vorgeschlagen, ganzheitliche Incentivierungssysteme, die auf die Gesamtzielsetzung angepasst sind, zu schaffen. Selbige erhöhen den Anreiz zu kooperativem Verhalten.<sup>222</sup>

Als Konfliktbereich wird oftmals auch das Thema Linie und Projekt betrachtet. Bei dieser Art der Vernetzung werden insbesondere Inhalte zu den Themenclustern Unternehmertum auf Zeit, Dienstleistungsfunktion der Linie, Dominanz der Linie, Koordinationsfunktion und strategische Ausrichtung genannt. Im Gesamtbild geht es vor allem um Macht- und Ressourcenkonflikte, die entstehen können und die eine optimale Synergie und Vernetzung von Projekt und Linie verhindern. Auch politische Entscheidungen werden als Konfliktverursacher angegeben.

So wird von den Projekten grundsätzlich gefordert, die Linie solle Dienstleister der Projekte sein. Dies sei auch schriftlich fixiert, werde jedoch nicht durchgängig gelebt. Der Konflikt ist, wie auch in Kapitel 3 bereits angeführt, in der Matrixorganisation bereits strukturell angelegt.

---

<sup>220</sup> Dies wird im nächsten Kapitel noch ausführlicher diskutiert. Zu den Themen Contract- und Claimmanagement vgl. Dörrenberg, F. E., *Gestaltung*, 2007, S. 55-67.

<sup>221</sup> Vgl. hierzu auch Grau, N., *Projektziele*, 1999, S. 161ff.

<sup>222</sup> Vgl. hierzu die Ergebnisse der Managementbefragung, Anhang III (b), Frage 4.1: Die Bedeutung der monetären Anreize als Motivator für ein erfolgreiches TK-Projekt ist nach der Ansicht der Mehrzahl der befragten Personen (19) als wichtig zu sehen und 7 Personen erachten selbige als sehr wichtig. 6 Personen sind der Ansicht, dass monetäre Leistungen eine mittelmäßige Bedeutung haben und eine Person erachtet es als eher unwichtig. Eine weitere Person ist der Ansicht, dass monetäre Leistungen als Motivator für eine erfolgreiche Kooperation in TK Projekten gar keine Bedeutung haben. Siehe auch Anhang III (b), Frage 5.2: Die Mehrheit der befragten Personen (19) stimmen zu, dass sich die Durchführung von Projekten mit einer Veränderung der Anreiz-Struktur verbessern würde. Somit sind 58% der Befragten dieser Ansicht. Zwei Personen

Bei schwachen Matrixorganisationen<sup>223</sup> kann es dazu kommen, dass die Linie stark dominiert und Entscheidungen trifft, die dem einzelnen Projekt im schlimmsten Fall schaden können. Generell wird besonders das Feld Ressourcenzuteilung bzw. Ressourcenabzug als Spannungsfeld betrachtet. Hierbei besteht aus Projektsicht die Meinung, dass die Hauptaufgabe der Linie darin bestehen sollte, Ressourcen bereitzustellen und einen reibungslosen Projektablauf zu gewährleisten. Ausschlaggebend ist dabei oftmals, dass mehr Projekte angenommen werden, als Ressourcen zur Verfügung stehen. So kommt es zu Konflikten, die letztendlich mit dem Multiprojektmanagement und Portfoliomanagement zu tun haben und nicht im eigenen Projekt gelöst werden können. Es wird empfohlen, eine klare Rollenverteilung im Projekt vorzunehmen, Ressourcen klar zuzuordnen und das Projekt dann möglichst selbstständig agieren zu lassen. Auch Verhaltensänderungen werden gefordert. Aufgrund der vorab erwähnten wechselseitigen Abhängigkeiten funktioniert dies jedoch nicht immer. Der Grund liegt vor allem in der Vernetzung der Projekte untereinander, die auf gleiche Ressourcen zugreifen wollen. Weiterhin ist der Linienvorgesetzte gleichzeitig Profit-Center-Verantwortlicher, d.h. er hat das Ergebnis seines gesamten Zuständigkeitsbereichs zu verantworten. Die Sichtweise ist damit eine grundsätzlich andere als diejenige, die der einzelne Projektleiter hat. Es wird gefordert, Ziele der einzelnen Linien mehr an das Gesamtziel anzupassen.

Angemerkt wird hierbei von unterschiedlichen Gesprächspartnern, dass nicht immer nach Effektivitäts- und Effizienzkriterien entschieden wird. Stattdessen sei es oft so, dass dominante und durchsetzungsstarke Projektleiter Vorteile bei der Ressourcenverteilung haben.<sup>224</sup> Dies sei nicht der richtige Weg, um die Organisation insgesamt in ihren Projekten zu stärken. Unternehmertum auf Zeit, eine Forderung die immer wieder in der Projektmanagementliteratur fällt, wird auch in den Interviews angeführt. Dies ist eine zweiseitige Sache: Rechte bringen Pflichten mit sich. So gibt es auf der einen Seite die Forderung, dass das Unternehmertum stärker forciert werden muss. Budgetverantwortung, Ressourcenverantwortung, Terminverantwortung, der entsprechende Entscheidungsfreiraum und die disziplinarische Zuordnung der Ressourcen sind hier wesentlich, um das Unternehmertum auszugestalten und ein kontrollier-

---

stimmten dem nicht zu. 11 Personen antworteten mit „weiß nicht“. Beispiele für Incentiveregulungen werden ebenfalls genannt (vgl. Anhang III (b), Frage 5.2).

<sup>223</sup> Allerdings unterscheiden sich die unterschiedlichen Linien diesbezüglich stark. Teilweise ist Ausgewogenheit feststellbar, es gibt auch die Version der starken Matrix, in der der Projektmanager das Machtverhältnis auf seiner Seite hat. Vgl. hierzu PM@TS, Vereinbarung, 2006.

<sup>224</sup> Dieser Effekt ist auch aus der Literatur bekannt, vgl. beispielsweise Lörz, H./U. Techt, Critical, 2007, S.36f.

tes Netzwerkmanagement durch den Projektleiter abzusichern.<sup>225</sup> Auf der anderen Seite wird angemerkt, dass den Rechten Pflichten gegenüberstehen sollen: Ein Projektleiter, der sein Projekt selbstverschuldet deutlich in ein negatives Ergebnis steuert, muss dafür im Sinne des Unternehmertums auch die Konsequenzen tragen. Es wird allerdings auch angemerkt, dass durchaus nicht jeder Projektleiter diese Verantwortung – sowohl im Sinne der Rechte als auch im Sinne der Pflichten – tragen will. Diese Problematik lässt sich auf den Bereich der Qualifikation zurückführen und stellt auch in Frage, ob durchgehend die richtigen Leute Projektleiter sind und ob die Betreffenden in der Lage sind, solche komplexen Netzwerke hinsichtlich des magischen Dreiecks und darüber hinaus zu managen.<sup>226</sup> Es gibt auch positive Beispiele für das Zusammenwirken von Projekt und Linie. Hierbei wird meistens auf eine offene Kommunikation und einen guten wechselseitigen Austausch verwiesen.

Interessenkonflikte bestehen auch im Sinne langfristiger und kurzfristiger Optimierungen. Eine Sonderrolle nimmt in diesem Kontext ein Geschäftsgebiet ein, welches für die Instandhaltung von Infrastruktur und Zügen nach Abschluss des Projekts zuständig ist. Ein Einbezug wäre nach Ansicht der meisten Befragten bereits während der Errichtung von Anlagen sinnvoll, allerdings geschieht das in den seltensten Fällen. Anstelle eines „Design to Maintain“-Ansatzes tritt hier ein „Design to Cost“-Ansatz, d.h. die langfristige Zielsetzung einer einfachen und günstigen Instandhaltung wird im Projekt oftmals nicht frühzeitig genug bedacht, so dass dann im Verlauf des Produktlebensweges die Kosten sehr hoch sind und das entsprechende Geschäftsgebiet zusätzliche Belastungen auf sich nehmen muss. Hier ist die Vernetzung dementsprechend nicht ausreichend ausgeprägt. Dieses Problem wurde allerdings erkannt und wird mittlerweile durch eine Initiative vorangetrieben, deren Wirksamkeit sich in den laufenden und kommenden Projekten bewähren muss. Ein weiteres Problem an dieser Stelle stellt sich durch die Erfassung von Felddaten und Wartungsdaten. Erfahrungswerte müssen optimalerweise aus dem Instandhaltungs- und Wartungsgeschäft an die Abteilungen Forschung und Entwicklung sowie Engineering zurückfließen, um Erfahrungswerte für Produktoptimierungen nutzen zu können. Auch hier wird ein Verbesserungspotential durch eine bessere Kooperation gesehen. So hat die Linie beispielsweise ein Interesse daran, Felddaten über die eigenen Produkte zu erfassen. Die Projekte sehen dies hingegen, ähnlich der Situati-

---

<sup>225</sup> Mittlerweile gibt es zu diesem Thema klare Vereinbarungen über die Personalverantwortung, welche unterschiedliche Streitpunkte innerhalb der Matrixorganisation in Bezug auf Ressourcenverantwortung klären.

<sup>226</sup> Vgl. auch Dworatschek, S./H. Meyer, Qualifikationen, 2001.

on frühzeitiger Berücksichtigung von Instandhaltungsfragen, als Kostenfaktor. Ebenso verhält es sich an den Schnittstellen zu Stabsfunktionen, die Berichte einfordern. Auch hier entstehen Zielkonflikte, die ein kooperatives Miteinander erschweren: Die Projekte fordern hier das Aufzeigen deutlicher Vorteile der Berichterstattung gegenüber den Stabsabteilungen. Nur so sei man bereit zu kooperieren. Hier zeigt sich somit ein weiteres Konfliktfeld, da auf der einen Seite das Ziel eines transparenten Berichtswesens steht und auf der anderen Seite das Projektinteresse, welches zumeist durch Ressourcen- und Zeitmangel gekennzeichnet ist. Aus Sicht des Projekts bestehen Anreize, die Berichterstattung zu umgehen oder nicht ordnungsgemäß durchzuführen und damit ggf. Zeit zu sparen oder auch kritische Themen zu verschleiern, um Sanktionen oder Maßnahmen zu umgehen und somit zu defektieren. Die Interviewpartner äußerten, dass eine transparente Berichterstattung nur im gegenseitigen Einvernehmen partnerschaftlich funktionieren kann. Zum Teil wird die Berichterstattung als zu umfangreich empfunden. Hier gilt es, ein für alle akzeptables Maß an Kosten der Information, an Erhöhung der Anreize einer transparenten und vollständigen Berichterstattung für die Projektteams und an Vermeidung überflüssiger Berichtsdaten zu finden. Darüber hinaus stehen langfristige Interessen (beispielsweise der Instandhaltung) den eher kurzfristig ausgerichteten Projektinteressen gegenüber.<sup>227</sup> Strategische Interessen sind oftmals politischer Natur oder beziehen sich auf Überlegungen hinsichtlich möglicher Folgeprojekte. Im Gesamtbild ist an der Schnittstelle Linie–Projekt dementsprechend noch Arbeit zu leisten. Das Wechselspiel ist optimalerweise so zu gestalten, dass einerseits eine Bündelung durch Vereinheitlichung besteht, andererseits ein Projektdenken und Unternehmertum auf Zeit. Es gibt Führungskräfte, die selbst eine ganzheitliche Sichtweise und somit nicht nur die eigene Kostenstelle im Fokus haben. Es gibt allerdings auch solche, die auf Mikroebene optimieren und auf Gesamtprojektebene damit evtl. eine Suboptimierung in Kauf nehmen.

Eine weitere interessante Anmerkung, die von einigen Interviewpartnern eingebracht wurde, weist auf eine gewisse dilemmabehaftete Ausgangssituation hin: Auf der einen Seite ist es positiv für das Projekt, wenn Teams zusammensitzen. Man bekommt dabei die Gespräche der Kollegen mit und ist so über den aktuellen Stand auch bei ihnen informiert. Auf der anderen Seite führt es jedoch dazu, dass bestimmte Funktionsträger im Projekt, die das Gleiche tun, beispielsweise Einkäufer, Logistiker, usw., nicht mehr miteinander sprechen und Erfahrungen

---

<sup>227</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.3.

austauschen, weil sie räumlich nicht zusammensitzen. Hier zeigt sich, was bereits in Kapitel 2 angesprochen wurde: Die räumliche Struktur hat einen wesentlichen Einfluss auf die soziale Vernetzung im Projekt. Insgesamt scheint es für die Interviewpartner allerdings vorteilhafter zu sein, wenn die Teams zusammensitzen, als wenn dies die Experten tun.

In einem Fall wurde dies als ein wesentlicher Erfolgsfaktor angegeben, der dazu führte, dass ein Krisenprojekt umgesteuert werden konnte: Die räumliche Separation von Projektmitgliedern aus unterschiedlichen Geschäftsgebieten sowie der Rückzug des Projektleiters in ein Einzelbüro führten dazu, dass die Kommunikation schwerfällig wurde und Informationen nicht in ausreichendem Maß flossen. Außerdem bestand zu dem Zeitpunkt ein schlechter Umgang der Teilteams aus den unterschiedlichen Geschäftsgebieten untereinander: Vorurteilsbehaftetes Denken trat an die Stelle von Kommunikation und partnerschaftlichen Umgang. Durch Umgestaltung der räumlichen Struktur konnte dieses Problem behoben werden. Nach Angaben des Projektleiters verbesserte sich die Kommunikation wesentlich und starre Geschäftsgebietsgrenzen im Team konnten aufgelöst werden. Für weniger komplexe Projekte, die beinahe standardmäßig ablaufen, scheint ein Aussteuern der Mitarbeiter aus der Linie heraus sinnvoll. Für komplexe Großprojekte, die Gegenstand dieser Arbeit sind, erscheint allerdings eine räumliche Zusammenlegung des Kernteams und möglicherweise der gerade dominanten Peripherie notwendig zu sein.

Neben der geschäftsgebietsübergreifenden Zusammenarbeit gab es weitere Schnittstellen, die aus Projektsicht heraus immer wieder als problematisch eingestuft wurden. Zum einen betrifft das den Einkauf, zum anderen das Engineering. Beides sind in diesem Projektkontext zentrale Funktionen.

Die Grundkritik, die immer wieder formuliert wird, besteht darin, dass der Einkauf ein zu geringes technisches Verständnis hat, um dem Projekt einen wirklichen Mehrwert zu bringen. Aus diesem Grund sehen einige Projektleiter den Einkauf als überflüssig an und würden diese Schnittstelle, mit der sie aus den Projekten heraus kooperieren müssen, gerne abschaffen. Es gibt hierzu allerdings auch andere Meinungen: Aus diesen geht hervor, dass die Zusammenarbeit gut funktioniert. Bei letzterer Argumentation wird hervorgehoben, dass der Einkauf einen guten Überblick über die Masse der Lieferanten hat und hierzu auch Datenbanken pflegt. Das allein sei schon ein Mehrwert. Weiterhin wüssten die Spezialisten des Einkaufs, wie man Verhandlungen mit Lieferanten führt. Wesentlich hierbei sei jedoch, dass der Einkäufer sich als

Dienstleister des Projekts verhält und durch Kommunikation und ein partnerschaftliches Verhältnis zum Projekt mit diesem gemeinsam eine gute Entscheidung finde. Es wird auch auf die Gefahr hingewiesen, dass bei nicht-zentraler Durchführung des Einkaufs, was bedeutet, dass die Verantwortung beim Projektleiter liegt, Komponenten zu unterschiedlichen Preisen bestellt würden. Dies sei in der Vergangenheit, als es die Einkaufsregelung noch nicht gab, bereits vorgekommen. Die Pooling-Funktion und die Erfahrungswerte des Einkaufs sind somit durchaus wesentlich für das Projekt. Ein Abgleich in Bezug auf ein gemeinsames Zielverständnis erscheint hier allerdings für eine verbesserte Projektkoordination notwendig.

Weiterhin wird auf Zielkonflikte hingewiesen, die sich dadurch ergeben, dass das Projekt beispielsweise einen bestimmten Einkäufer haben möchte, der aus Einkaufssicht nicht optimal passt. Problematisch wird es vor allem, wenn durch Einkauf oder Linienmanagement Entscheidungen getroffen werden, die strategisch und aus Projektsicht teuer sind. Das Projekt zahlt am Ende für eine Entscheidung, die es nicht selbstständig treffen durfte. Probleme entstehen auch, wenn neue Lieferanten ausgewählt werden, die günstig anbieten und nicht ausreichend geprüft werden. Stellt sich hierbei im Nachhinein heraus, dass die Ware von geringer Qualität ist, so kommt es zu teuren Nacharbeiten, ohne dass (z.B. bei einer GmbH) Regressforderungen den Schaden abdecken können.

Auch bei dieser Schnittstelle wird wiederum die räumliche Trennung vom Projektteam als problematisch angesehen. Insbesondere bei Großprojekten wird diese räumliche Nähe als nützlich betrachtet, da hier besonders häufig auf die Funktion des Einkaufs zurückgegriffen wird. Der Zugriff auf den Einkauf sei darüber hinaus schwierig, wenn Verhandlungen mit Unterlieferanten lokal im Ausland durchgeführt werden. Dies ergebe sich oftmals aus der vertraglichen Struktur (beispielsweise durch Local-Content-Anforderungen, siehe hierzu auch Kapitel 2.3.1, 3.2.4). Hierbei fehle es oftmals an Disziplin, den Einkauf einzubinden.

Die räumliche Trennung von Einkauf und Projekt sei ein Problem, dass nur durch eine sinnvolle Aussteuerung der Matrix zu lösen sei, bei der Projekteinkauf und die Linienfunktion Einkauf sinnvoll in das Projekt integriert sind. Der Zielkonflikt besteht darin, dass zum einen das Thema Nähe versus Distanz aufkommt: Je näher ein Mitarbeiter dem Projekt (räumlich) ist, desto mehr nützt er. Auf der anderen Seite steht der Wille zur Bündelung der Einkaufsfunktion in der Linie.

Eine weitere Schnittstellenproblematik ergibt sich aus der Verbindung zum Engineering. Prozesse sind teilweise nicht über Schnittstellen hinweg angepasst, so dass der Einkäufer beispielsweise eine Erstmusterprüfung durchführt, die im Engineering allerdings nicht vorgesehen ist. Ohne technische Unterstützung bei der Inspektion ist dieser Prozess jedoch wertlos.

„[E]inkauf und Engineering; der eine kann nicht ohne den anderen leben, und der andere kann nicht ohne den eine Leistung abliefern. Die tun aber nichts dafür, dass sie das zusammen tun. Die sagen, sie machen ein Komponentenpärrchen, die Leute verkehren nur noch schriftlich untereinander. Das können wir ja gar nicht gebrauchen, 2 so Leute vor einem Lieferanten, das geht ja voll in die Hose.“ Aus diesem Beispiel wird deutlich, dass sich interne Probleme schnell auch auf das externe Netzwerk verlagern können.

Ein Problem, das hierbei ebenfalls angeführt wird, ist die schnittstellenübergreifende Zeitplanung zwischen Projekt, Engineering und Einkauf. Die Kommunikation zwischen Einkauf und Engineering ist nicht ausreichend und beide stimmen die Zeitplanung vielfach nicht aufeinander ab.

Aus strategischer Sicht wird darüber hinaus betont, dass die Entwicklung von vertrauensvollen Beziehungen und die Förderung von Vorzugslieferanten wesentlich seien. Hierbei gibt ein Interviewpartner zu bedenken, dass seiner Ansicht nach aus der Verhandlungsleistung des Einkaufs an sich kein Gewinn zu machen sei. Dies sei nur in der eigenen Wertschöpfung möglich. Die Argumentation beruht darauf, dass jede Idee, die dem Lieferanten zur kostengünstigeren Produktion gegeben wird, jeder Verhandlungsvorteil, den der Einkauf erreicht, genauso an die Konkurrenz weitergegeben werden kann, zumal selten ein Alleinvertriebsrecht besteht.

Unter „intern im weiteren Sinne“<sup>228</sup> fällt der Umgang mit regionalen Einheiten im Ausland. Diese gehören zwar dem Konzern an, haben allerdings eine starke lokale Ausprägung, die mit einer entsprechend unterschiedlichen Kultur und einer eigenen Zielsetzung einhergeht. Die Zielsetzung besteht oftmals darin, möglichst viele Projekte zu akquirieren, ohne dabei jedoch die kaufmännischen oder technischen Risiken tragen zu wollen. Auf diese Weise kommt es immer wieder zu Konfliktsituationen.<sup>229</sup>

---

<sup>228</sup> Vgl. Aufzählung, S. 240.

<sup>229</sup> Diese landesübergreifenden Themen werden in Kapitel 4.2.3.7 detailliert behandelt.

In Summe wird darauf hingewiesen, wie wichtig die Kommunikation als Erfolgsfaktor ist, um die Vernetzung im Projekt sauber auszugestalten.<sup>230</sup> Prozesse sind dabei sinnvolle Hilfsmittel, allerdings nur, wenn sie schnittstellenübergreifend durchdacht sind. Viel hängt vom persönlichen Verhältnis der Mitarbeiter untereinander ab. Wenn man sich versteht, ist die Kommunikation wesentlich einfacher. Stereotype Denkweisen gegenüber bestimmten Funktionen stören die Vernetzung im Projekt. Wenn ein sehr starres Bild von dem Partner jenseits der Schnittstelle herrscht, führt dies von vornherein zu einer negativen Einstellung gegenüber einer Kooperation. Dies stimmt mit den Ergebnissen des Theorieteils überein: Sind offene Kommunikation und Transparenz beim Informationsaustausch der Mitarbeiter Bestandteil der Routinen des Unternehmens bzw. des Projekts, so wird die intraorganisationale Koordination deutlich vereinfacht.<sup>231</sup> Weiterhin sind unternehmerische Befugnisse des Projektleiters ein wichtiger Bestandteil des Routinepools eines Projekts. Nur mit diesen Befugnissen kann eine Koordination zielführend ausgeübt werden.

Tabelle 4-6: Wesentliche Faktoren der internen Vernetzung aus empirischer Sicht

| <b>Einflussfaktoren interner Vernetzung</b>   |
|---|
| Schlechte Erfahrungen in der Vergangenheit  |
| Stereotype Denkweisen und persönliche Vorbehalte  |
| Räumliche Distanz der Mitarbeiter   |
| Unterschiedliche Zielsysteme  |
| Incentivierungssysteme, die auf Teilprojektebene, nicht auf Gesamtprojektebene optimiert sind |
| Zurückhalten von Informationen  |
| Distanz vs. Nähe: optimale Projektdienstleistung vs. Pooling von Funktionen                   |
| Strategische Entscheidungen vs. optimale Projektentscheidungen                                |
| Prozesse, die nicht schnittstellenübergreifend formuliert sind                                |
| Kommunikation   |
| Vertrauen   |
| Partnerschaftlicher Umgang, die „Chemie“ stimmt   |

<sup>230</sup> Dies ergab auch die empirische Untersuchung einer zu diesem Thema vergebenen Diplomarbeit am IPMI. Zeitmangel und räumliche Trennung wurden hier als wesentliche Hemmnisse funktionierender Kommunikation erkannt. Vgl. Fritzen, W., Erfolgsfaktor, 2007, S. 65-70. Vgl. auch weitere empirische Ergebnisse, beispielsweise. Dworatschek, S./S. Bartsch-Beuerlein, Development, 2003; Dworatschek, S./S. Bartsch-Beuerlein, Traditional, 2003.

<sup>231</sup> Vgl. Kapitel 2.2.2: Es entstehen Verhaltenserwartungen, die die Komplexität der Interaktion reduzieren und falsches Verhalten unwahrscheinlich machen. Vgl. auch Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary 1982, S. 99-107.

| Einflussfaktoren interner Vernetzung  |
|---|
| Prozess schnittstellenübergreifend formulieren  |
| Räumliche Nähe  |
| Zielvereinbarungen und Incentivierungssysteme ganzheitlich ausrichten                                 |
| (Frühzeitig) klares Rollenverständnis der Teilnehmer (eigene Rolle und Rolle von Kollegen im Projekt) |

Kooperationshemmnisse führen dazu, dass sich die in Kapitel 2.1.2. angeführte Auszahlungsmatrix zu Ungunsten des kooperativen Verhaltens verändert. Kooperationsförderndes Verhalten hingegen führt tendenziell dazu, dass der Anreiz zur Kooperation zwischen Akteuren höher ist als jener zur Defektion. Komplexitätsreduktion wird durch relativ stabile, positive Verhaltenserwartungen und klare formelle Institutionen (beispielsweise Prozesse und Rollenbeschreibungen) erreicht. Diese sind in Tabelle 4-6 unter „Kooperationsförderer“ aufgeführt. Erfahrungen (Vergangenheit), positive Erwartungen (Zukunft) und ein auf diese Weise entstehendes Vertrauen in Personen sowie das Erlernen bestimmter Verhaltensweisen durch wiederkehrende Interaktion (die durch räumliche Nähe positiv beeinflusst wird)<sup>232</sup> begünstigen insgesamt den Prozess der Komplexitätsreduktion und die erfolgreiche Lösung der beschriebenen Koordinationsprobleme.<sup>233</sup>

#### 4.2.3.2 Managementbefragung und Thesenmarkt: Intraorganisationale Vernetzung

Die Ergebnisse der Managementbefragung unterstreichen insgesamt die Einschätzung der Experten aus den Interviews. Bei der Frage „Wie bedeutsam sind die folgenden Faktoren im täglichen Projektgeschäft von TS TK?“ wurde insbesondere die hohe Bedeutung der Rolle der TK als Gesamtkoordinator in Bezug auf eine Optimierung der Gesamtleistung bestätigt.<sup>234</sup> Das Geschäftsgebiet TK hat eine wesentliche Funktion als zentraler Netzwerkkoordinator. Auch die Koordination zwischen den einzelnen Teilprojekten wurde als besonders wichtig eingeschätzt. Die Vermittlerrolle zwischen Teilprojekten und das systematische Organisieren der Kommunikation zwischen Teilprojekten wurden ebenfalls als wesentlicher Bestandteil des Arbeitsalltags der TK angesehen. Als unbedeutend wurde keiner der abgefragten Faktoren eingestuft.

<sup>232</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.1 und 2.2.2.

<sup>233</sup> Vgl. hierzu auch Elsner, W., *Increasing*, 2006, S. 87f.; Jones, T. M., *Instrumental*, 1995.

<sup>234</sup> Diese Verantwortung war als zweithöchstes bewertet worden, gleich nach „als Gesicht zum externen Kunden agieren“.

Die am höchsten bewertete Funktion der TK bezieht sich auf die Schnittstelle zum Kunden, also nach außen.

Tabelle 4-7: Einschätzung von Faktoren im Tagesgeschäft der TK<sup>235</sup>

| Faktoren   | Mittelwert |
|--|------------|
| to be the face to the external customer  | 1,33       |
| to guarantee overall performance of TS   | 1,44       |
| to be a co-ordinator between lots  | 1,51       |
| importance of communication of internal stakeholders for single TK projects                  | 1,60       |
| to act as a facilitator between lots   | 1,74       |
| to systematically organise communication between lots  | 1,78       |
| to be a co-ordinator between divisions   | 1,91       |
| importance of communication of internal stakeholders between different TK projects           | 2,03       |
| to act as a facilitator between divisions  | 2,05       |
| to systematically organise communication between divisions                                   | 2,11       |
| necessity of web-based applications that support communication for single TK projects        | 2,19       |
| necessity of web-based applications that support communication between different TK projects | 2,51       |

Die Teilnehmer wurden weiterhin nach der Bedeutung diverser Faktoren als Motivatoren für Kooperation befragt. Vertrauen war dabei nach Einschätzung der Befragten der wichtigste Faktor, gefolgt vom persönlichen Netzwerk. Weiterhin wurde der Abbau des „Profit-Center-Denkens“ als wesentlicher Motivator für eine verbesserte Kooperation angesehen. Auf der einen Seite helfen selbige, Transparenz zu schaffen, und haben dadurch eine Berechtigung. Auf der anderen Seite scheint hier ein Denken entstanden zu sein, welches das kooperative Verhalten hemmt. Diesen 3 Faktoren folgten an vierter Stelle die Wertschätzung einer gemeinsamen Zielsetzung, monetäre Anreize sowie die Bedeutung wechselseitiger Abhängigkeiten als Motivator. Tabelle 4-8 gibt die Angaben tabellarisch wieder.

<sup>235</sup> Skala: 1= hoch bis 5= niedrig. Vgl. Anhang III (a und b). Teilnehmer: 55; Rücklauf: 36.

Tabelle 4-8: Bedeutung unterschiedlicher Faktoren für Kooperation<sup>236</sup>

| Faktoren  | Mittelwert |
|---|------------|
| Trust between partners                          | 1,37       |
| Personal network                                | 1,69       |
| Decrease of profit centre thinking in divisions | 1,76       |
| High value of common objects                    | 1,86       |
| Monetary incentives                             | 2,12       |
| Mutual dependencies                             | 2,53       |

### Thesenmarkt

Der Thesenmarkt unterstützt die Ergebnisse der Interviews und der Managementbefragung in Hinblick auf die hohe Bedeutung informeller Strukturen in Projekten. Diese These wurde am höchsten bewertet: Mit einem Mittelwert von 4,06 erhielt sie eine hohe Zustimmung.<sup>237</sup> In Bezug auf die interne Einbettung des Projekts wurde auch der These, dass der Bedarf sozialer Einbettung des Projekts in die Stammorganisation unterschätzt wird, zugestimmt.<sup>238</sup>

#### 4.2.3.3 Interviewergebnisse: Interorganisationale Vernetzung aus Expertensicht

Unter der interorganisationalen Sicht werden Beziehungen zwischen Unternehmen verstanden, die sich auf Projektebene widerspiegeln.<sup>239</sup> Die Codierungen „Konsortium allgemein“,

<sup>236</sup> Skala: 1= hoch bis 5= niedrig. Vgl. Anhang III (a und b). Teilnehmer: 55; Rücklauf: 36.

<sup>237</sup> Gemeint ist These 9: "Informal structures are very important in projects". Ebenso hoch wurden die Thesen 12 "The effort to establish a good project culture is frequently underestimated" und 13 "In big projects, it would be helpful to nominate an overall coordination manager" bewertet. Vgl. Anhang III (e). 1=stimme gar nicht zu, 2=stimme nicht zu, 3=stimme schwach zu, 4=stimme zu, 5=stimme voll zu. Basis: 17 Antworten.

<sup>238</sup> These 4 „The need for social embeddedness of the project in the permanent organisation is underestimated,“ Mittelwert 3,18. Vgl. hierzu Anhang III (e). 1=stimme gar nicht zu, 2=stimme nicht zu, 3=stimme schwach zu, 4=stimme zu, 5=stimme voll zu. Basis: 17 Antworten. Zur steigenden Bedeutung der Einbettung von Projekten in den Organisationskontext vgl. auch die Studienergebnisse von DWORATSCHEK und GUTSCH, die von 1967 bis 1987 während 11 Konferenzen Entwicklungstendenzen im Projektmanagement in Thesenform von bis zu 649 Projektmanagern bewerten ließen. Basierend auf den Ergebnissen ihrer Studie trafen DWORATSCHEK und GUTSCH Aussagen über die Bedeutungen bestimmter Projektmanagement-Themen für die neunziger Jahre. Projektorganisationsformen bezogen sich auf folgende Thesen: "Unzureichendes Wissen über mögliche alternative Projekt-Organisationsformen bremsen die Wirksamkeit des Projektmanagement in der Betriebspraxis." (85% Zustimmung); "Obwohl viel über Projektorganisation geredet und geschrieben wird, ist immer noch nicht bekannt, welche Organisationsform für eine konkrete Projektsituation am besten geeignet ist." (75%); "Projektbeteiligte und Projektmanager sind bislang nicht in der Lage, die Konflikte, die in Matrixorganisationen entstehen, zu bewältigen." (62%). Vgl. Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Wandel, 1987; Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Theses, 1988; Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002. Von 1988 bis 1998 stellte NEHLSSEN im Rahmen einer zweiten Studie am IPMI Thesen über den weiteren Wandel der Themenschwerpunkte im Projektmanagement auf. Auch hier spielten die Organisationsmodelle wieder eine wesentliche Rolle. Vgl. Nehlsen, T., Wandel, 1999. Die Probleme intraorganisationaler Einbettung scheinen nach wie vor nicht gelöst (für eine Betrachtung im Rahmen der IPMI Forschung im Mittelstand vgl. auch Huber-Jahn, I., Projektmanagement, 1994).

<sup>239</sup> Hierzu auch Kapitel 3.1.2.

„interner Verbund“, „wechselseitige Beeinflussung“ und „Schnittstellen“ wiesen viele Nennungen im Zusammenhang mit der externen Vernetzung auf.

Die interorganisationale Vernetzung hat somit Schnittstellen nach außen:

- zum Kunden,
- zum Konsortialpartner,
- zum Lieferanten oder Unterauftragnehmer,
- zu weiteren externen Partnern,
- zu Beratern und
- zu weiteren Stakeholdern.

Schwerpunkte bei der Diskussion „Konsortium allgemein“ und „externe Vernetzung“<sup>240</sup> sind Gesamtsicht/Ganzheitlichkeit, Struktur, Funktionsteilung, Verträge, Kommunikation/Kooperation, Organisationskultur, Länder/Landeskultur, Politik/Strategie sowie räumliche Nähe. Parallel zur starken Betonung des Themas „Gesamtzielsetzung“ wird von den Interviewpartnern ein deutlicher Schwerpunkt der Argumentation auf den Code „Gesamtsicht/Ganzheitlichkeit“ gelegt. Interessanterweise stuft die Mehrzahl der Interviewpartner es als einfacher ein, mit externen Partnern, z.B. in Form eines Konsortiums, zusammenzuarbeiten als mit internen Partnern. Die Begründung dafür findet sich vor allem in der klaren vertraglichen Struktur wieder. Intern würde, so die Interviewpartner, oft viel zu lange darüber diskutiert, wer am Schaden schuld sei und wie dieser behoben werden könne. Im externen Geschäft seien die Leistungen sehr klar voneinander abgegrenzt, so dass es meistens aufgrund formaler Institutionen wie Verträgen keine langen Diskussionen gibt. Bezüglich der vertraglichen Situation gibt die Mehrzahl der Befragten an, dass extern, im Gegensatz zu der internen Situation, in TK-Projekten alles klar vertraglich geregelt sei. Schnittstellen unterliegen von Beginn an einer sauberen Klärung. Aus diesem Grund funktioniert die externe Zusammenarbeit meist reibungsloser. Darüber hinaus wird in externen Konsortien schnell interveniert, wenn Verträge nicht eingehalten werden. Die intern oft üblichen Schuldzuweisungen und politischen Verstrickungen fallen dabei weg.

---

<sup>240</sup> Diese Codes wurden bei der Auswertung zusammengelegt, da die Antworten sich stark ähnelten und somit die Codierung nicht überschneidungsfrei formuliert war.

Sanktionsmöglichkeiten sind intern kaum vorhanden. Die hohe Relevanz der Schnittstelle zum Claimmanagement wurde hervorgehoben, welche jedoch als kulturell sensibel zu bewerten sei. Die Qualität der Zusammenarbeit sei stark personenbezogen. Insgesamt, so die Argumentation, werde die Arbeitsteilung immer wichtiger. Kooperationen mit lokalen Partnern werden immer stärker gefordert<sup>241</sup> und es ist notwendig, Erfolgsfaktoren bzgl. der konsortialen Zusammenarbeit festzuhalten. Eine Prozessschnittstelle zum Wissensmanagement bestehe allerdings nicht, so dass es keine Erfahrungssicherung an dieser Stelle gebe.

Es gibt Projektbeispiele, bei denen die externe Zusammenarbeit sehr gut funktioniert. Es kam beispielsweise in der Vergangenheit zu kostensparenden Funktionenteilungen, bei denen man vermied, die Projektorganisationsstruktur des Konsortialpartners spiegelbildlich abzubilden, stattdessen fand man zu einer kostensparenden Teilung der Funktionen. Bei letzterer wird jede Aufgabe nur einmal besetzt, und zwar mit dem entsprechend qualifizierten Mitarbeiter eines der Konsortialpartner. Theoretisch sei dies eine gute und kostensparende Lösung. In der Praxis kommt es allerdings selten dazu. In diesen so genannten Alliance-Aufteilungen ist das Projekt gegenüber dem Kunden sehr transparent. Oftmals wird eine solche Aufteilung Strategie verwendet, um einen neuen Markt erst einmal zu erobern. Ist man im Markt etabliert, so ist es aufgrund von Vertrauen, Mehraufwand bei der Verrechnung von Leistungen und ungewünscht hoher Transparenz gegenüber dem Kunden oft einfacher, „normale“ Projekte durchzuführen. Es muss ein großes Vertrauen zwischen den Partnern bestehen und die Aussicht auf eine Win-win-Situation gegeben sein. Hierbei wird angeführt, dass das Problem unterschiedlicher Unternehmenskulturen, welches bereits im internen Umfeld greift und zu Schwierigkeiten im kooperativen Umgang führt, auf interorganisationaler Ebene ausgeprägter ist.<sup>242</sup> In Bezug auf das strukturelle Verständnis des Gesamtprojekts sind die meisten Interviewpartner sich einig, dass jenes bei den Mitarbeitern durchaus vorhanden ist.

Allerdings ist wegen der externen Vernetzung der Grad der Komplexität sehr viel höher. Man hat mehr und vielfältigere Schnittstellen. Die meisten Arbeitspakete haben externe oder interne Schnittstellen. In einem weiteren Fallbeispiel wurde klar, dass auch die Zuverlässigkeit nicht immer gegeben ist. So kam es beispielsweise zu mangelhaften Leistungen, die jedoch,

---

<sup>241</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.3.1 und Anhang III (b), Antwort zu Frage 2.8. Der komplexitätssteigernde Einfluss lokaler Produktion wird tendenziell als hoch eingestuft.

<sup>242</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.1 und 3.1.2.

weil sie zu spät als solche erkannt wurden, vom Konsortialführer verantwortet wurden. Hier wurde angemerkt, es wäre besser gewesen, den strategisch sehr wichtigen Lieferanten, der einen hohen Anteil an der Wertschöpfung des Gesamtprojekts ausmacht, als Konsorten einzubinden und ihn auf diese Weise in die direkte Verantwortung zu ziehen. Stattdessen war Siemens Generalunternehmer und hatte allein die Verantwortung voll zu tragen.

Insgesamt wird die Kommunikation mit externen Partnern als wichtig empfunden. Hierbei muss durch den Projektleiter sichergestellt sein, dass Kommunikationswege, Lieferanteile und die Rolle jedes einzelnen im Projekt klar sind. Die Kommunikation untereinander und zum Kunden hin ist komplex und durch zahlreiche Schnittstellen gekennzeichnet.

Checklisten und interne Regelungen müssen insgesamt mehr Inhalte zu den Themen der Vernetzung enthalten.

Auch räumliche Nähe wird als wichtig eingestuft. Insbesondere ist hierbei die Nähe zum Kunden gemeint. Probleme werden bei vorhandener Nähe zum Kunden frühzeitig erkannt und dementsprechend behoben. Weiterhin wird von den Experten angeführt, dass gute Zusammenarbeit sowohl intern als auch extern oftmals nur funktioniert, wenn man sich rein auf das Projekt konzentriert, ohne auf persönliche Interessen der Machtinhaber und Befähigkeiten zu achten.

In Anbetracht wechselseitiger Beeinflussungen zwischen den Projekten wurde angegeben, dass mehr Austausch in Hinblick auf externe Schnittstellenpartner, etwa Kunden oder Konsorten, wünschenswert sei. Die Problematik ist durch die interne Struktur vorgegeben: Projektorientiertes Vorgehen führt schnell dazu, dass Wissensaustausch schwierig wird. Eine entsprechende Herausforderung stellt die Wissensweitergabe dar. Insbesondere bei den hier betrachteten Großprojekten ist es durchaus wünschenswert, sich über Erfahrungen hinsichtlich des Umgangs mit externen Partnern auszutauschen. Die Kunden für die unterschiedlichen Produkte stimmen oftmals überein, so dass auch hier Erfahrungen ausgetauscht werden können. Auch andere Stakeholder der einzelnen Projekte weisen viele Ähnlichkeiten auf. Allein schon deshalb scheinen Verallgemeinerungen, die im weiteren Umgang oder in späteren Projekten hilfreich sind, aus Projektsicht von großem Interesse zu sein.<sup>243</sup>

---

<sup>243</sup> Vgl. hierzu Anhang V, Dokumentation zu Produkten und Handlungsempfehlungen sowie Kapitel 5. Im Rahmen dieser Arbeit sowie der Arbeit von Meyer und einer andauernden Diplomarbeit wurde am IPMI eine Software zum Stakeholdermanage-

#### 4.2.3.4 Managementbefragung und Thesenmarkt: Interorganisationale Vernetzung

In Bezug auf die interorganisationale Vernetzung zeigt der Thesenmarkt, dass Projektmanagement zunehmend das Management externer Schnittstellen übernehmen muss. Auch die These, dass Stakeholdermanagement ein unterschätzter Erfolgsfaktor ist, fand Zustimmung.<sup>244</sup> Bei der Managementkonferenz wurde insbesondere die Rolle des Gesamtprojektkoordinators TK, als Schnittstelle zum externen Kunden zu fungieren, als sehr hoch eingeschätzt.<sup>245</sup>

#### 4.2.3.5 Interviewergebnisse: Komplexität aus Expertensicht

Abbildung 4-18 zeigt im Überblick, welche Themenfelder von Komplexität durch die Experten benannt worden sind. Die Themen wurden nach inhaltlichen Aspekten geclustert.<sup>246</sup> So wurden „Umfeld und Struktur“ zusammengenommen, da die Nennungen sich auf Fertigungsstrukturen im Ausland, Onshore-Anteile sowie „klassische Umfeldfaktoren“, etwa politisches und lokales Umfeld, beziehen. Stakeholder und Ziele sind ebenfalls in einem Cluster zusammengefasst, da die Nennung der einzelnen Stakeholdergruppen in Zusammenhang mit der Ausgewogenheit der jeweiligen Ziele steht. Die Größe der Cluster ergibt sich aus der Anzahl der Nennungen zu den jeweiligen Themen. So liegt das Cluster „Stakeholder und Ziele“ mit insgesamt 27 Nennungen an erster Stelle. Es folgt das Cluster „Technik“ mit 25 Nennungen und „Umfeld und Struktur“ mit 15 Nennungen. „Größe“ erhielt 13 Nennungen, „Vertragliche Konstellation“ ist mit 12 Nennungen vertreten, „Internationalität/Interkulturalität“ erhielt 11 Nennungen, „Schnittstellen“ 10 Nennungen; „Unsicherheit“ ist mit 5 Nennungen, „Kommunikation“ und „magisches Dreieck“ sind mit je 4 Nennungen vertreten. Das Thema Schnittstellen ist eigentlich ein untergeordnetes Thema der bereits genannten, da es sich entweder auf technische Schnittstellen, auf Schnittstellen zwischen Stakeholdern des Projekts bzw. im Projekt oder auf internationale/interkulturelle Schnittstellen bezieht. Eine derartige Zuordnung von „Schnittstellen“ allerdings nicht möglich, da in den Gesprächen oftmals nur gesagt wurde

---

ment mit integriertem Workshop Konzept entwickelt. Vgl. auch Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007; Rohrbach, M., Integrales, voraussichtlich 2008.

<sup>244</sup> Die These 1 „PM increasingly has to deal with the management of external relationships (stakeholders, environment),“ fand mit einem Mittelwert von 3,82 eine hohe Zustimmung. These 2 “Stakeholder Management is an underestimated success factor” fand mit einem Mittelwert von 3,65 ebenfalls Zustimmung. Vgl. Anhang III (e).

<sup>245</sup> Vgl. Anhang III (a und b), Frage 1.3.

<sup>246</sup> Die einzelnen Themen wurden alle bei der Diskussion von Komplexität benannt. Die Cluster werden auf Basis der Sinnzusammenhänge, die die Experten ansprechen gebildet.

„[D]ie Art und Anzahl der Schnittstellen erhöht die Komplexität.“ Durch die allgemeine Art der Aussage war eine Zuordnung nicht möglich. Allerdings sollte dieser wesentliche Punkt auch nicht wegfallen, zumal hierdurch der wesentliche Einfluss von Vernetzung auf die Komplexität verdeutlicht wird (vgl. hierzu auch Kapitel 2.1). Die Herangehensweise der Experten aus der Projektpraxis an das Thema „Komplexität“ unterscheidet sich von der wissenschaftlichen Vorgehensweise, die in Kapitel 2.1. dargelegt wurde. Die wissenschaftliche Sichtweise der Komplexität scheint zu abstrahieren, während die praktische Sichtweise operationalisiert und den Komplexitätsbegriff detailliert.

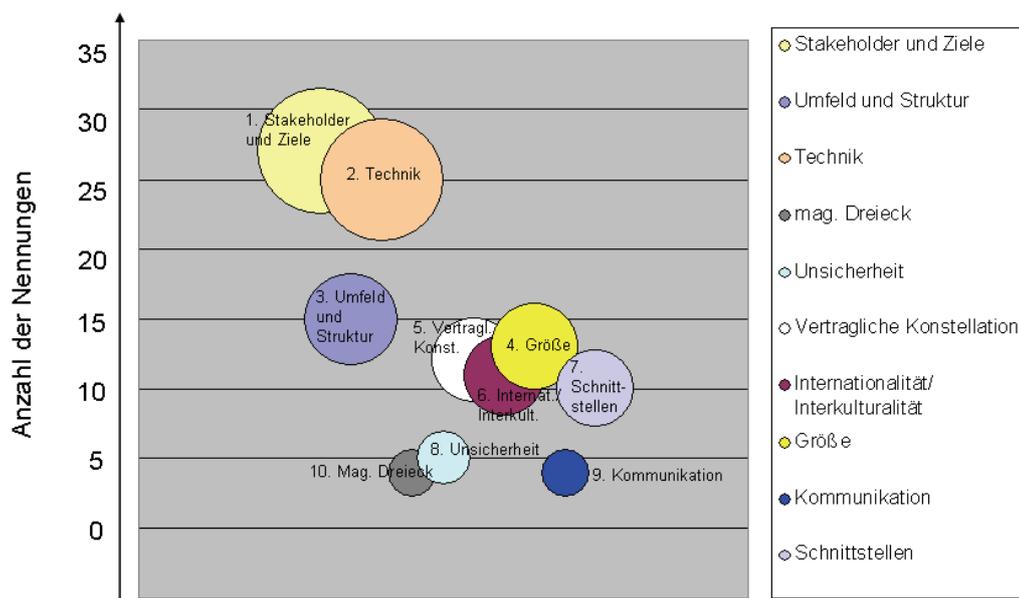


Abbildung 4-18: Visualisierung von Nennungen zur Komplexität nach Schwerpunkten<sup>247</sup>

Insgesamt unterscheiden sich die Nennungen der Experten zum Thema Komplexität nur wenig von den aus der Literatur erarbeiteten Charakteristika von Komplexität. Die befragten Experten sind in ihren Nennungen meistens konkreter als die in Kapitel 2.1 ausgewerteten Beiträge und beziehen sich direkt auf Untergrößen, die in Tabelle 2-1 (Komplexitätscharakteristika) nicht herausgearbeitet wurden. Allerdings wurde in Kapitel 2.1 bereits darauf hingewiesen, dass insbesondere die konkreten Ausprägungen der einzelnen ermittelten Dimensionen interessant sind. So wurde bereits festgestellt, dass sich der Oberbegriff „Umfeld“ meistens mit den Stakeholdern des Projekts und deren Interessenvielfalt in Verbindung bringen lässt. Dies wurde durch die Empirie bestätigt. Stakeholder und Ziele sind hier als geson-

<sup>247</sup> Auszählung der Daten aus insgesamt 43 Interviews. Die Daten wurden nur auf der vertikalen (y-Achse) skaliert.

derter Punkt aufgeführt, da er die meisten Nennungen erhielt. Der Oberbegriff „Anzahl der Elemente“ bezog sich in der Literatur meistens auf die Anzahl der Projektteilnehmer und deren kulturelle Herkunft. Auch dies lässt sich aus den Interviews bestätigen. Die Anzahl der Mitarbeiter ist hierbei ein wesentliches Merkmal des Clusters „Größe“. „Internationalität und Interkulturalität“ sind zu einem eigenen Cluster geworden. Nachfolgend werden die Cluster inhaltlich diskutiert.

### **Cluster 1 und 3: Stakeholder und Ziele sowie Umfeld und Struktur**

Für die Auswertung von Stakeholdern in der Komplexitätsdiskussion wird neben der Codierung „Komplexität“ ein weiterer Code hinzugezogen, „Stakeholder“.<sup>248</sup> Weiterhin werden die Cluster 1 (Stakeholder und Ziele) und 3 (Umfeld und Struktur) aufgrund thematischer Überschneidungen zusammengezogen. Tabelle 4-9 zeigt, dass die Projekte in einem komplexen Stakeholderumfeld stattfinden. Stakeholder sind wesentlicher Bestandteil des Beziehungsnetzwerks, in dem Projekte stattfinden. Die Interviewpartner haben dabei jeweils nur exemplarisch Stakeholder aufgezählt. Eine allgemeine theoretische Diskussion des Themas fand bereits in Kapitel 3.2.5 statt. Obgleich die Interviewergebnisse zeigen, dass die intraorganisationale Sichtweise als teilweise problematischer angesehen wird als die interorganisationale<sup>249</sup>, konzentriert sich die Diskussion der Stakeholder nun mit deutlich mehr Nennungen eher auf unternehmensfremde Stakeholder, die die Komplexität nach Ansicht der Befragten deutlich erhöhen.<sup>250</sup> Die häufige Nennung des Stakeholders Kunde ist dabei konform mit der Herangehensweise des in Kapitel 3.3 vorgestellten Project-Excellence-Modells: Diesem Stakeholder ist im Modell ein eigenes Kriterium gewidmet (Kriterium 1.1 – Identifikation von Stakeholdern, Kriterien 6.1 und 6.2 Kundenzufriedenheit).

---

<sup>248</sup> Dieser ging jedoch nicht in die Auszählung in Abbildung 4-18 ein, da die Nennungen nicht im direkten Zusammenhang mit Komplexität erfolgten. Aus Gründen der Vollständigkeit und zur Vermeidung von Redundanz wird dieser Code in die nun folgende Diskussion aufgenommen.

<sup>249</sup> Dementsprechend werden Stakeholder im eigenen Unternehmen implizit ebenfalls als problematisch angesehen.

<sup>250</sup> Bei konkreten Nachfragen nach Stakeholdern des Projektes im Rahmen der Zuordnung zu den Codes „Stakeholder“ und „Komplexität“ kam es zu 6 Nennungen für interne Stakeholder, externe Stakeholder erhielten 33 Nennungen. Eine mögliche Interpretation, warum die Nennung externer Stakeholder häufiger, als die interner ist jene, dass möglicherweise die internen Partner nicht als klassische Stakeholder des Projektes gesehen werden. Entsprechend dürftig fällt das Management der internen Stakeholder aus.

Tabelle 4-9: Nennung von Stakeholdern in den Interviews<sup>251</sup>

| Intern/Extern | Gruppe           | Typ  |
|---------------|------------------|--|
| Extern        | Kunde            | Stadtverwaltungen<br>Institutionelle Investoren<br>Privatiers<br>Betreiber<br>Passagiere/Fahrgäste |
|               | Partner          | Konsorten<br>Local-Content-Partner<br>Alliance-Partner   |
|               | Politik          | Behörden<br>Politiker<br>Politisches Umfeld, Parteien  |
|               | Sonstige         | Shareholder<br>Berater<br>Gutachter  |
| Intern        | Linie            | Einkauf<br>Engineering<br>Andere Projekte  |
|               | Geschäftsgebiete | Unterschiedliche Geschäftsgebiete<br>Internes politisches Umfeld                                   |
|               | Ausland          | Landesgesellschaften<br>Regionalgesellschaften   |

Insbesondere aus den Experteninterviews mit dem Geschäftsgebiet, das als Gesamtprojektleitung auftritt, ergaben sich wesentliche Erkenntnisse über Erfahrungen und Umgang mit Stakeholdern. Im Folgenden sollen nun die Themen Umfeld, Ziele und Maßnahmen für Stakeholdermanagement, basierend auf den Erkenntnissen aus den Interviews, diskutiert werden. In Bezug auf das Projektumfeld werden von den Experten 4 wesentliche Ausprägungen angesprochen:

- in dieser Gruppe wurde zwischen Linienführungskräften und Stabsfunktionen unterschieden (internes Umfeld),
- Ausland/lokale Gegebenheiten,
- konsortiales Umfeld und
- politisches Umfeld.

Neben den bereits diskutierten Schnittstellen ist das interne Umfeld durch Veränderungen im Management geprägt. So hatten personelle Veränderungen im Topmanagement im Falle eines

<sup>251</sup> Siehe hierzu ergänzend auch Anhang III (b), Antworten zu Frage 5.3.

Projekts beispielsweise starke Auswirkungen, da hierdurch sowohl das Interesse an als auch die Unterstützung für das Projekt stark anstiegen.

Ausland und lokale Gegebenheiten sind durch Behörden, andere Gesetze, klimatische Bedingungen sowie unbekannte Einkaufs- und Fertigungsstrukturen gekennzeichnet.<sup>252</sup>

Auch im politischen Umfeld können Veränderungen starke Einflüsse auf das Projekt haben: Ein Regierungswechsel führte aufgrund der strategischen Interdependenz der Akteure beispielsweise dazu, dass die Regierung dem Projekt plötzlich nicht mehr wohlwollend gegenüberstand, sondern zum Opponenten wurde. Die Dilemmastruktur der Relationen von (a), (b), (c) und (d) in Abbildung 2-4 (vgl. Kapitel 2.1.2) verändert sich somit zu Ungunsten des kooperativen Verhaltens. Auch die Öffentlichkeit in ihrer spezifischen Ausprägung spielt hier eine wesentliche Rolle.<sup>253</sup>

Das konsortiale Umfeld ist gekennzeichnet durch unterschiedlichste Modelle, in denen ein Partner zeitgleich als Lieferant, Shareholder und als Konsorte agieren kann.

Insgesamt beeinflusst das jeweilige Projektumfeld das Verhalten der Stakeholder, so dass Umfeld und Stakeholder in Wechselwirkung zueinander stehen und gemeinsam betrachtet werden sollten. Für ein vernetztes Verständnis des Projektes ist dies wichtig.

Wesentliches Ziel ist es, die unterschiedlichen Beteiligten auf ein gemeinsames Ziel hin zu steuern, dabei alle Wechselbeziehungen zu managen und am Ende eine Win-win-Situation zu erreichen. Dabei muss beachtet werden, dass es durchaus unterschiedliche Ziele und Interessen der einzelnen Beteiligten gibt, die sich durch die im Netzwerk bestehenden Wechselwirkungen beeinflussen. Aus einem Fallbeispiel wurde anschaulich deutlich, wie es beim Bau einer Bahnstrecke zu komplizierten Dreiecksverhältnissen kommen kann: Vertragspartner ist die Stadt, vertreten durch den Bürgermeister. Die Anlage wird allerdings an einen Dritten, den Betreiber, weitergegeben. Den Bürgermeister treiben oftmals andere Motive an als den Betreiber. So standen in diesem Beispiel politisch motivierte Ziele, die dazu führten, dass ein Umweg in die Bahnstrecke gebaut werden sollte, um einigen Anwohnern (potentiellen Wählern) entgegen zu kommen, Kosten- und Zeitzielen entgegen (vom Betreiber ausgehend), die

---

<sup>252</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.4 und insbesondere Wiebusch, J., Charakteristika, 1999.

<sup>253</sup> Vgl. hierzu auch Elsner, W., Kooperative, 1998; Elsner, W., Increasing, 2006.

eine möglichst kurze Streckenführung verlangten. Die politischen Ziele und wirtschaftlichen Ziele entsprachen einander folglich nicht.

Auch besteht die Möglichkeit, Ziele zu antizipieren. Ein Beispiel hierfür sind die vielzitierten Mega-City-Challenges:<sup>254</sup> Basierend auf der Gewissheit, dass ab 2007 zum ersten Mal mehr Menschen in Städten als auf dem Land leben werden, und den sich daraus ergebenden Anforderungen<sup>255</sup> kann antizipiert werden, welches die Ziele wesentlicher Stakeholder, wie etwa von Politik und Bevölkerung, aber auch von Umweltschutz und Privatinvestoren sein werden. Aus den Interviews ging hervor, dass im Vorfeld von Infrastrukturprojekten beispielsweise die Stadtentwicklung einbezogen werden sollte, um eine lang anhaltende Zufriedenheit des Kunden zu verwirklichen. Die Interviewpartner gaben Beispiele für Maßnahmen, die im Folgenden tabellarisch klassifiziert sind (vgl. Tabelle 4-10).

Tabelle 4-10: Maßnahmen zum Stakeholdermanagement<sup>256</sup>

| Art der Maßnahme  | Präven-<br>tiv | Reaktiv |
|---|----------------|---------|
| Wichtige Termine (Lieferanten, Kunden) im Team proben: Rehearsals   | X              |         |
| Krisenprojekt: Mindmap gibt transparent, ehrlich und offen technische Probleme im Projekt wieder. Diese werden mit dem Kunden diskutiert, der die Ehrlichkeit positiv bewertet. | X              | X       |
| Public Relations wird als eigenes Teilprojekt eingeführt.   | X              |         |
| Ein neues Teilprojekt „Betrieb“ sorgt für Zufriedenheit der Endkunden (Fahrgäste), da diese Unterstützung bei Störungen erhalten.   | X              | X       |
| Die wahren Wünsche des Kunden müssen erkannt werden. Hierzu ist es notwendig, sich mit den Gegebenheiten des Landes auseinanderzusetzen.  | X              |         |
| Durch Betreibermodelle erfolgt eine eigene Einbindung in das Projekt, was oft zu einem Vertrauensvorschuss beim Kunden führt. <sup>257</sup>                                    | X              |         |
| Durch Alliance-Projekte/Partnerschaften mit Kunden und Konkurrenz können übermächtige Lobbys unter Umständen umgangen werden.   | X              |         |
| Pönalen zahlen (in diesem Fall als Hinhaltetaktik)  |                | X       |
| Zugeständnisse an den Kunden (in diesem Fall als Hinhaltetaktik)  | X              | X       |

Die Zuordnungen in Tabelle 4-10 zeigen, dass in präventive und reaktive Maßnahmen unterschieden wird. Reaktive Maßnahmen beinhalten ein gewisses Risiko. Dies kam besonders in

<sup>254</sup> Vgl. Hazel, G./D. Miller, Megacity 2007.

<sup>255</sup> Transport, Wasserversorgung, Elektrizitätsversorgung, Gesundheitswesen und Sicherheitsaspekte sind hier die wesentlichen Bereiche. Vgl. Hazel, G./D. Miller, Megacity 2007, S. 8.

<sup>256</sup> Für eine themenbezogene Checkliste vgl. auch und Anhang VI (b) Tabelle VI-I und Kapitel 5.2.3.

einem Beispiel aus den Interviews heraus. Es gab aufgrund unzureichender Leistung im Projekt bereits einen hohen Vertrauensverlust beim Kunden. Reaktiv wurde über einen längeren Zeitraum mit Zahlung von Pönalen und Zugeständnissen eine „Ruhigstellung“ des Kunden erreicht. Dies war allerdings nur eine Verzögerungsstrategie, denn im Endeffekt drohte der Kunde mit Aufkündigung des Vertrags und hohen Strafen. Aus diesem Grund zielt das Stakeholdermanagement eher auf ein präventives Einbinden der direkten und indirekten Mitglieder des Projektnetzwerks ab. Auf diesen Erkenntnissen wird im Rahmen der Handlungsempfehlungen und Gestaltungshinweise in Kapitel 5 noch weiter aufgebaut.

### **Cluster 2: Technische Komplexität**

Technische Komplexität ergab sich sowohl aus der Literaturrecherche als auch aus den Interviews als übergeordnete Dimension. Die Interviews zeigen allerdings detailliert auf, dass technische Komplexität oftmals aufgrund von Vernetzung entsteht: Ein wesentlicher Grund für technische Komplexität ist der Neuheitsgrad eines Projektergebnisses, was vor allem auf dem Innovationsanteil, Unsicherheit und Unkenntnis basiert. Weitere Einflussfaktoren auf die technische Komplexität, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem netzwerkartigen Charakter des Projekts stehen, sind die Integration unterschiedlicher Teilsysteme, die anteilige technische Leistungserstellung durch unterschiedliche Gewerke oder Partner und ein hoher Engineering-Anteil. Diese Schnittstelle wurde schon im Rahmen der intraorganisationalen Vernetzung als komplex beschrieben.<sup>258</sup>

### **Cluster 4: Größe**

Die Größe des Projekts hat nach Ansicht der Interviewpartner ebenfalls einen Einfluss auf die Komplexität. Allerdings betonen die meisten Experten, dass die Größe des Projektes niemals allein für Komplexität verantwortlich sein kann.<sup>259</sup>

---

<sup>257</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.1.2 und 3.2.3.

<sup>258</sup> Vgl. hierzu insbesondere Dworatschek, S./R. W. Gutsch, Leitung, 1976. „Zwischen den Komponenten selbst und zwischen ihnen und der System-Umwelt können materielle, energetische, informationelle und personelle Beziehungen bestehen.“ DWORATSCHEK und GUTSCH erklären in ihrem Beitrag deutlich die Wechselwirkungen technischer Komplexität mit menschlicher Vernetzung. Nur in diesem Rahmen ist die Betrachtung dieser Form von Komplexität wichtig für diese Arbeit.

<sup>259</sup> Größe wird in den Interviews klassifiziert als Größe des Teams, Menge an Schnittstellen, Anzahl der Partner, Volumen (wie viel Prozent vom Geschäftsvolumen macht das Projekt aus?), Anzahl der Arbeitspakete und die Betreuung parallel laufender Projekte.

### **Cluster 5: Vertragliche Konstellation**

Die vertragliche Konstellation kam bei der Diskussion der interorganisationalen Vernetzung bereits zur Sprache. Als komplexitätssteigernd wird von den Experten hierbei vor allem angesehen, wie das gesetzliche Umfeld in dem Bezugsland ist. Weiterhin bedingen einige vertragliche Modelle, etwa Betreibermodelle oder Finanzierungsmodelle, eine langfristige Abhängigkeit vom Projektergebnis und steigern die Komplexität, insbesondere in Hinblick auf Ungewissheit bei der Folgenabschätzung langfristiger Beziehungen. Auch kommt es so zu neuen Stakeholdersituationen.<sup>260</sup> Hierbei wird den Interviewpartnern insbesondere bewusst, dass der vorab beschriebene „design to maintain“-Ansatz wesentliche Vorteile gegenüber einem „design to cost“-Ansatz haben kann, da erstgenannter auf Langfristigkeit ausgelegt ist.

### **Cluster 6: Internationalität/Interkulturalität**

Bei diesem Komplexitätsmerkmal hoben die Experten darauf ab, dass die Zusammenarbeit in internationalen Teams dem Projekt eine zusätzliche Komplexitätskomponente hinzufügt. *„[E]in deutsches Stammhaus, dann haben wir Konsorten in England, das Ganze macht man dann in Schanghai. Und dann haben wir vielleicht auch noch einen belgischen Baupartner oder so was. Das kann dann sehr komplex werden, von den kulturellen Unterschieden her.“* Weiterhin wird hier noch die Zusammenarbeit mit Tochtergesellschaften im Ausland erwähnt, die oftmals Verständigungsprobleme nach sich zieht. Dies wurde bereits im Rahmen der intraorganisationalen Vernetzung erläutert. Eine detaillierte Darstellung dieser Komplexitätsdimension erfolgt in einem gesonderten Kapitel, da es weitere Codes gab, die Informationen zu diesem Thema geben.<sup>261</sup>

### **Cluster 7: Schnittstellen**

Schnittstellen wurden zwar gesondert als komplexitätsverursachende Dimension bezeichnet. Eine weitergehende Beschreibung entfällt jedoch, da diese Dimension in den anderen Dimensionen bereits enthalten ist, sofern eine Schnittstelle überschritten wird (beispielsweise im Vertrag oder zu den Stakeholdern hin). Auch die Besprechung inter- und intraorganisationaler Vernetzung beschäftigte sich mit Schnittstellen.

---

<sup>260</sup> Vgl. Kapitel 3.2.3. Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.5.

<sup>261</sup> Vgl. Kapitel 4.2.3.7.

### **Cluster 8: Unsicherheit**

Ähnlich verhält es sich mit der Komplexitätsdimension Unsicherheit aus Expertensicht. Diese wird als eigenständige Dimension gesehen. Allerdings wird sie dabei meist in ihrer konkreten Erscheinungsform genannt: Unbekannte Zulassungsprozesse, Unsicherheit im Umgang mit fremden Kulturen und Ungewissheit in Hinblick auf vorausschauendes Handeln sind hier die häufigsten Nennungen. All dies beeinflusst die Koordination des Gesamtprojekts.

### **Cluster 9: Kommunikation**

Auch Kommunikation steht im Zusammenhang mit bereits ausgeführten Dimensionen. So entstehen die Probleme meistens, wenn Schnittstellen überwunden werden müssen, beispielsweise im internationalen Kontext mit Partnern aus anderen Kulturen. Insgesamt wird auf die hohe Bedeutung etablierter Kommunikationswege und -routinen verwiesen. Hierbei sei es besonders wichtig, dass die Mitarbeiter die Kommunikation auch beherrschen, d.h. sensibel gegenüber anderen Kulturen sind, sich in andere Personen und Rollen hineindenken können. Die von den Experten angeführten Zusammenhänge sind kohärent mit der Analyse von Kommunikation in Kapitel 2.2.2.4, Kommunikation: Fehlende schnittstellenübergreifende Kommunikationsroutinen, Fachterminologien, Sprach- und Kulturdifferenzen und eine globale Verteilung von Teammitgliedern erschweren die kommunikative Koordination fragmentierter Projektteile. Hier müssen neue Koordinationsmechanismen entstehen, die eine Einbettung der Akteure in gemeinsame Routinen trotz dieser Anforderungen an Kommunikation und interkulturelle Sensibilität ermöglichen.<sup>262</sup>

### **Cluster 10: Magisches Dreieck**

Das magische Dreieck aus Zeit, Kosten, Leistung/Qualität wurde als komplexitätssteigernd angesehen, insbesondere wenn eine oder mehrere der 3 Dimensionen eine kritische Ausprägung haben, etwa in Form von hohem Termin- oder Kostendruck.

Insgesamt wird deutlich, dass Koordination insbesondere an Schnittstellen eine Herausforderung ist. Tabelle 4-11 zeigt exemplarisch eine Matrix, anhand derer spezifiziert werden kann, wo eine Blockade auftritt und aus welchem Grund an dieser Stelle eine Blockade vorliegt oder Synergieeffekte bestehen.

---

<sup>262</sup> Vgl. hierzu auch die Produktempfehlungen in Kapitel 5.

Tabelle 4-11: Mögliche Koordinationsblockaden und Problemspezifikation

| Art                            | Andere Abteilung | Andere Komponente (technische Schnittstelle) | Anderes Geschäftsgebiet/ anderer Bereich | Anderer Standort | Regionale Einheiten/Tochterunternehmen | Ausland allgemein | Umfeld und Stakeholder |
|--------------------------------|------------------|--|--|------------------|--|-------------------|------------------------|
| Spezifikation                  |                  |  |  |                  |  |                   |                        |
| Kommunikation                  |                  |  |  |                  |  |                   |                        |
| Interaktion                    |                  | ☹  |  |                  | ☺                                      |                   |                        |
| Unsicherheit                   |                  |  |  |                  |  |                   |                        |
| Rollenklarheit                 |                  |  |  |                  |  |                   |                        |
| Ziele und Werte                |                  |  | ☹  |                  |  |                   | ☹                      |
| Einheitliche Prozesswelt       |                  |  |  |                  |  |                   |                        |
| Gemeinsames Projektverständnis |                  |  |  |                  |  |                   |                        |

Legende: ☹= negative Auswirkung auf Projekt; ☹=neutral; ☺=Koordination funktioniert gut; Potential für Synergieeffekt

Die erarbeiteten Sichtweisen ergänzen und konkretisieren sich gegenseitig. Es liegt damit eine umfangreiche Betrachtung von Komplexität in den hier betrachteten Großprojekten vor. Eine Rekapitulation der in Kapitel 2.1 erläuterten Verbindung von Komplexität und Vernetzung verdeutlicht die Bedeutung für das die sozioökonomische Vernetzung: Komplexität ist die „Art und Unterschiedlichkeit der Komponenten sowie Art und Dichte ihrer *Vernetzung* im System wie auch mit der Umwelt.“<sup>263</sup> „Komplexität hat sehr viel mit Vernetzung zu tun, ja kommt erst durch Vernetzung zustande.“<sup>264</sup> Sämtliche Dimensionen von Komplexität, die bis hier benannt wurden, haben einen direkten oder indirekten Bezug zur Vernetzung sozioökonomischer Systeme. Sie beziehen sich auf eine schnittstellenübergreifende Zusammenarbeit, bei der die Schnittstellen unterschiedlicher Art sein können.<sup>265</sup> Dieses kann z.B. Unsicherheit

<sup>263</sup> Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 150.

<sup>264</sup> Vester, F., Kunst, 2005, S. 16.

<sup>265</sup> Dass Schnittstellen ein wesentliches Element von Komplexität sind veranschaulicht auch Tabelle 4-11.

Tabelle 4-11: Mögliche Koordinationsblockaden und Problemspezifikation

| Inhaltliche Spezifizierung |                                | Lokalisierung des Koordinationsproblems |  |   |                  |  |                   |                        |
|----------------------------|--------------------------------|---|--|---|------------------|--|-------------------|------------------------|
|                            |                                |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ①                          | Kommunikation                  | Andere Abteilung                        | Andere Komponente (techn. Schnittstelle) | Anderes Geschäftsgebiet/anderer Bereich | Anderer Standort | Regionale Einheiten/Tochterunternehmen | Ausland allgemein | Umfeld und Stakeholder |
| ②                          | Interaktion                    |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ③                          | Unsicherheit                   |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ④                          | Vertrauen                      |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ⑤                          | Rollenklarheit                 |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ⑥                          | Ziele und Werte                |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ⑦                          | Einheitliche Prozesswelt       |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ⑧                          | Gemeinsames Projektverständnis |   |  |   |                  |  |                   |                        |
| ⑨                          | Nähe                           |   |  |   |                  |  |                   |                        |

Die erarbeiteten Sichtweisen ergänzen und konkretisieren sich gegenseitig. Es liegt damit eine umfangreiche Betrachtung von Komplexität in den hier betrachteten Großprojekten vor. Eine Rekapitulation der in Kapitel 2.1 erläuterten Verbindung von Komplexität und Vernetzung verdeutlicht die Bedeutung für das die sozioökonomische Vernetzung: Komplexität ist die „Art und Unterschiedlichkeit der Komponenten sowie Art und Dichte ihrer *Vernetzung* im System wie auch mit der Umwelt.“<sup>263</sup> „Komplexität hat sehr viel mit Vernetzung zu tun, ja kommt erst durch Vernetzung zustande.“<sup>264</sup> Sämtliche Dimensionen von Komplexität, die bis hier benannt wurden, haben einen direkten oder indirekten Bezug zur Vernetzung sozioökonomischer Systeme. Sie beziehen sich auf eine schnittstellenübergreifende Zusammenarbeit, bei der die Schnittstellen unterschiedlicher Art sein können.<sup>265</sup> Dieses kann z.B. Unsicherheit

<sup>263</sup> Patzak, G./G. Rattay, Projektmanagement, 2004, S. 150.

<sup>264</sup> Vester, F., Kunst, 2005, S. 16.

<sup>265</sup> Dass Schnittstellen ein wesentliches Element von Komplexität sind veranschaulicht auch Tabelle 4-11.

bezüglich zukünftiger Erwartungen sein, die meistens mit dem Verhalten von Netzwerkpartnern oder dem ökonomischen und technischen Umfeld der Projekte verbunden ist, die wiederum in Wechselwirkung mit den fragmentierten Teilen des Projektes verbunden sind.

Alle Dimensionen beschreiben Umfeld und Ziele sowie Kommunikationsverhalten der vernetzten Individuen. Auch Technik hat, wie oben beschrieben, eine soziale Komponente. Komplexität wurde zusätzlich anhand der 2 vorab beschriebenen Fragebogenaktionen quantitativ bewertet.

### *4.2.3.6 Managementbefragung und Thesenmarkt: Komplexität*

Den größten Einfluss auf die Komplexität in TK-Projekten üben, laut Auswertungsergebnissen der Managementbefragung, die externen Schnittstellen, z.B. die zu den Kunden aus. Der Mittelwert dieses Einflussfaktors beträgt 1,58 und wurde von 58% der Befragten (21 Personen) mit der höchsten Bewertungsstufe bewertet.<sup>266</sup> Insgesamt konnte die Bedeutsamkeit der in den Interviews genannten Faktoren durch diese Fragebogenaktion bestätigt werden, allerdings wurden die Faktoren anders gewichtet. So nimmt beispielsweise die „Spannung der Faktoren im magischen Dreieck“ eine sehr viel größere Bedeutung an, als aus den Interviews hervorging. Die Produktion vor Ort („local production“) wurde zwar als bedeutsam für die Komplexitätssteigerung angesehen, allerdings als weniger dominant, als aus den Interviews hervorging. Abbildung 4-19 stellt die Angaben zur Komplexität aus der Managementbefragung im Überblick dar.<sup>267</sup>

---

<sup>266</sup> Vgl. Anhang III (a und b). Teilnehmer: 55; Rücklauf: 36. Diese Einschätzung stimmt überein mit der Einschätzung wichtiger Faktoren im TK Tagesgeschäft. Hier lag „to be the face to the external customer“ vorne.

<sup>267</sup> Vgl. auch Anhang III (a und b).

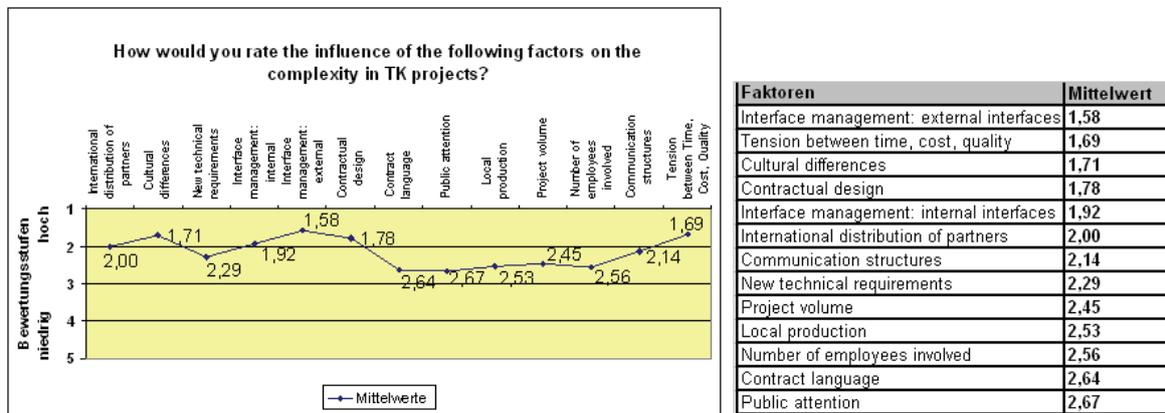


Abbildung 4-19: Einschätzung von Komplexität durch Managementbefragung<sup>268</sup>

Die oben näher ausgeführte Stakeholderthematik wurde auch im Rahmen der Managementbefragung quantifiziert. Stakeholder sind nach Ansicht der TK-Manager mittelmäßig in die Projekte integriert (vgl. Abbildung 4-20):<sup>269</sup>

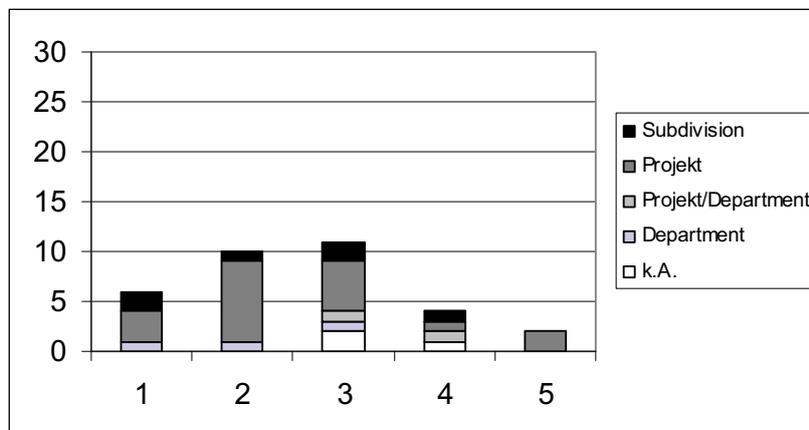


Abbildung 4-20: Integration von Stakeholdern in TK-Projekten<sup>270</sup>

Komplexität wurde auch im Thesenmarkt von den Teilnehmern eingeschätzt.<sup>271</sup> Den größten Einfluss auf die Komplexität in Projekten hat, gemäß den Antworten der Teilnehmer des Thesenmarktes, eine vertraglich festgelegte hohe Verantwortlichkeit bei gleichzeitig geringer Autorität. Dem folgen auf der Rangskala kulturelle Differenzen. An dritter Stelle erscheint das un-

<sup>268</sup> Skala: 1= hoch bis 5= niedrig. Vgl. Anhang III (a und b). Teilnehmer: 55; Rücklauf: 36.

<sup>269</sup> Vgl. auch Anhang III (b) für eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse.

<sup>270</sup> Skala: 1= hoch bis 5= niedrig. Vgl. Anhang III (a und b). Teilnehmer: 55; Rücklauf: 36.

ausgeglichene magische Dreieck.<sup>272</sup> Keiner der Faktoren wurde von den Befragten als unwichtiger Einflussfaktor bewertet. Abbildung 4-21 stellt die Ergebnisse graphisch dar.

How strong do the following factors influence the complexity in projects?

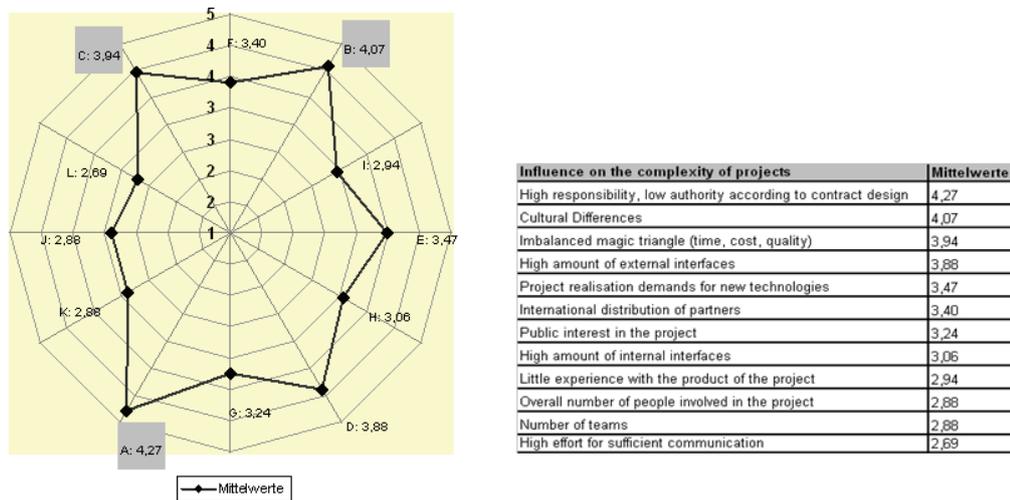


Abbildung 4-21: Einschätzung von Komplexität durch Thesenmarkt<sup>273</sup>

#### 4.2.3.7 Interviewergebnisse: Projekt und Ausland aus Expertensicht

Thematisch wurde der Punkt Projekt und Ausland bereits mehrfach angesprochen. Zum einen wurde bei der intraorganisationalen Vernetzung von „interner Vernetzung im weiteren Sinne“ (vgl. Kapitel 4.2.3.1) gesprochen und auf Bereichs- und Regionalgesellschaften im Ausland verwiesen. Auch aus der Analyse der Einflüsse auf die Projektkomplexität ging hervor, dass internationale Zusammenarbeit durchaus einen komplexitätssteigernden Effekt hat. 184 Stellungnahmen wurden allein diesem Themenkomplex direkt zugeordnet, darüber hinaus bestehen weitere indirekte Zusammenhänge.<sup>274</sup> Grundsätzlich fokussierten sich die Aussagen der Experten auf die Themen Zielkonflikte, Verantwortlichkeiten, Prozesse und Projektmanagementsystematik, Mitarbeiter- und Projektleiterqualifikation in der interkulturellen Zusammen-

<sup>271</sup> Vgl. Anhang III (d).

<sup>272</sup> Die drei am höchsten eingeschätzten Werte sind in Abbildung 4-21 grau hinterlegt.

<sup>273</sup> Vgl. Anhang III (d). 1 = führt überhaupt nicht zu höherer Komplexität; 2 = führt eher nicht zu höherer Komplexität; 3 = führt zu schwach erhöhter Komplexität; 4 = führt zu erhöhter Komplexität; 5 = führt zu stark erhöhter Komplexität. Basis: 17 Antworten. Insgesamt wurden zu Komplexität 12 Faktoren abgefragt. Es bestand darüber hinaus die Möglichkeit, Ergänzungen vorzunehmen.

<sup>274</sup> Diese Zahl ergibt sich aus den direkt zugeordneten Textstellen der transkribierten Interviews in das Codesystem. Gezählt wurden hierbei die Codierungen „Projekt und Ausland“ (44x), „Projekt und Landesgesellschaft“ (90x), „Eigengeschäft/Rolle“ (24x), „verbesserte Konzepte der Zusammenarbeit“ (26x). Siehe auch Anhang II (e), Codesystem in MAX QDA. Für indirekte

arbeit, Local-Content-Anforderungen, Eigengeschäft von konzernzugehörigen Landes- und Regionalgesellschaften, Vorteile der Zusammenarbeit, Konsequenzen und Problematiken von Auslandseinsätzen, Kultur allgemein und Vertrauensaufbau.

Ein grundlegendes Paradoxon, das in Projekten zu früh angelegten Zielkonflikten führt, liegt in der wirtschaftlichen Verantwortung für die Projekte begründet: Die Regionalgesellschaft ist Vertragspartner zum Kunden hin und übernimmt die Verantwortung für die Abwicklung des Projekts. Das Stammhaus ist jedoch für die Weltzahlen verantwortlich. Dies führt nach Meinung der Interviewpartner dazu, dass die Verantwortlichkeit im Endeffekt unklar ist. Das Stammhaus kontrolliert aufgrund der eigenen monetären Verantwortung die Regionalgesellschaft, letztere fühlt sich dadurch aber möglicherweise überwacht. Die Regionalgesellschaften sind verantwortlich für ihr eigenes Geschäft und müssen hier das Ergebnis optimieren.<sup>275</sup> Das führt teilweise zur Suboptimierung einzelner Projekte, zumal die Regionalgesellschaften ihre Kräfte auf unterschiedliche Projekte und Konzernbereiche verteilen müssen.<sup>276</sup> Durch Umverteilungen können Verluste der Regionalgesellschaft den Gewinn des Stammhauses schmälern oder vice versa. Aus diesen Gegebenheiten ergibt sich teilweise ein gewisses Misstrauen zwischen Stammhaus und Regionalgesellschaft, das einer kooperativen und partnerschaftlichen Zusammenarbeit im Wege steht. Genährt wird diese Ausgangssituation durch Verdächtigungen, etwa weil Gemeinkosten an das Stammhaus weitergegeben werden, die so nie entstanden sind, oder weil Mehrkosten dem Stammhaus in Rechnung gestellt, Minderkosten jedoch als geplante Kosten gebucht werden. Solche meistens in Einzelfällen vorkommenden Probleme haben nach Ansicht der Interviewpartner langfristige Effekte auf die Kooperation.<sup>277</sup> Sie führen auch zu unzulässigen Verallgemeinerungen und sind einer Vernetzung nicht zuträglich. Es zeigt sich, dass wesentliche Voraussetzungen für eine funktionierende Vernetzung in der Realität schwer zu etablieren sind. Eine übergreifende Koordination auf Basis von Routinen und damit wechselseitigen Verhaltenserwartungen und formalen Institutionen, etwa konkreten

---

te Nennungen vgl. auch Anhang II (e), Code-Relations Browser. Kategorienüberschneidungen von Projekt und Ausland sind beispielsweise mit den Codes Schnittstellen, Prozesse, Erfolgsfaktoren zu erkennen.

<sup>275</sup> Ebit ist eine betriebswirtschaftliche Kennzahl: Earnings before interest and taxes, Gewinn vor Zinsen und Steuern.

<sup>276</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.1.

<sup>277</sup> Sie schmälern damit die Wahrscheinlichkeit zukünftig kooperativen Verhaltens. Die in Kapitel 2.1.2 angeführte Auszahlungsmatrix verändert sich dergestalt, dass Kooperation weniger attraktiv wird, da die berechnete Befürchtung besteht, dass die andere Seite nicht kooperieren wird.

Handlungsanweisungen, wie in Kapitel 2.2.2. beschrieben, fehlt im internationalen Kontext vielfach. Stattdessen führt Unsicherheit zu erhöhter Komplexität bei der Interaktion.<sup>278</sup>

Die in der Diskussion der Kooperationsformen (vgl. Kapitel 3.1.2 und 2.2.2.6) angeführte Aufteilung von Risiken und Erträgen führt nicht immer zu Win-win-Situationen: Diese sind allerdings als Basis für einen vertrauensvollen Umgang wichtig (vgl. Kapitel 2.2.2.3 und 2.2.2.5). So kann bereits in der rudimentären Grundstruktur des Projekts, vorab auch als Lattice bezeichnet, eine unvorteilhafte Ausgangssituation bestehen.<sup>279</sup> Aufgrund asymmetrischer Verantwortungsaufteilungen und unterschiedlicher Zielsysteme wird ein Beitrag zur Unsicherheitsvermeidung gegenüber dem (internen) Partner möglicherweise nicht geleistet.

Die hohe Bedeutung der aus der Literatur erarbeiteten zentralen Forderung nach Nähe und Vertrauen konnte durch die Interviews bestätigt werden: Einige Experten weisen darauf hin, dass die Zusammenarbeit besser funktioniert, wenn der Projektleiter vor Ort ist. Dies unterstützt die These, dass räumliche Nähe die Vernetzung erleichtert.<sup>280</sup> Allerdings ist das selten realisierbar, da es meistens einen regionalen Projektleiter vor Ort gibt, der sich um die regionale Abwicklung des Projekts und den Kundenkontakt kümmert, während eine anderer als Projektleiter das Projekt aus dem Stammhaus heraus steuert und auch das Engineering etc. koordiniert. Insbesondere bei den Regionalgesellschaften, die wenig Eigengeschäft haben, kommt ein Großteil der Leistung aus dem Stammhaus. Infolgedessen fehlt die räumliche Nähe oftmals und direkte Interaktion ist nur schwer möglich.

### **Strategien und Prozesse**

Das grundlegende Problem bei Strategien und Prozessen liegt darin begründet, dass die Regionalgesellschaften unterschiedliche Bereiche des Konzerns zu bedienen haben und aus diesem Grund nicht die gesamte Bandbreite von Prozessen und weiteren Regelungen einzelner Bereiche anwenden können. Eine Verpflichtung zur Anwendung ist nicht durchsetzbar und es bestehen damit auch keine Sanktionsmöglichkeiten.<sup>281</sup> Die in Kapitel 2.2.2. beschriebenen Waffenstillstandsangebote auf Basis fest etablierter Routinen bzw. gegenseitiger formeller Institutionen sind hier nicht etabliert, so dass kritische Schnittstellen bestehen. Vertrauen und

---

<sup>278</sup> Vgl. auch Kapitel 2.1.2.

<sup>279</sup> Vgl. Kapitel 2.3.1.

<sup>280</sup> Vgl. Elsner, W., Simple 2007, S. 2ff.; Elsner, W., Regional, 2007.

<sup>281</sup> Vgl. auch Kapitel 2.1.2 und 2.2.2.1.

ein gutes persönliches Verhältnis sind wesentliche Auffangmechanismen, um dennoch erfolgreich zu interagieren. Auch ist die Projektmanagementsystematik nach Ansicht der Interviewpartner nicht ausreichend bekannt, so dass im Projektmanagement vielfach ein deutliches Niveaugefälle zwischen Stammhaus und Region herrscht, welches die Koordination erschwert. Unkenntnis von Prozessen und uneinheitliche Systemlandschaften hemmen die Vernetzung und bereiten den Projektteams Probleme. Es gibt allerdings unterschiedliche Grade, in denen die Regionalgesellschaft an den Projekten beteiligt ist, so dass man dezidiert überlegen muss, inwieweit eine Anpassung an die Projektlandschaft tatsächlich notwendig ist. Im Gesamtbild gibt es Regionen, die die Systematik in wesentlichen Teilen anwenden. Hier funktioniert die übergreifende Zusammenarbeit auf Prozessebene am unproblematischsten. Andere geben eine scheinbare Zusage ab, wenden allerdings nichts wirklich an. Weitere wenden die Systematiken zwar an, aber nicht richtig und wieder andere wenden selbige gar nicht an.<sup>282</sup> Die Zusammenarbeit mit den letzten 3 Gruppen wird als schwierig eingestuft. Problematisch wird es insbesondere dann, wenn im Stammhaus durch die Mitarbeiter Zahlen abgegeben werden müssen, die aus der regionalen Steuerung nicht hervorgehen. Die Regionen haben teilweise kein Interesse daran, eine Transparenz zu schaffen, zu der sie nicht verpflichtet sind. Auch hier hängt die Kooperationswilligkeit wieder stark mit der menschlichen Komponente zusammen, da die Regelungen keine eindeutigen Verpflichtungen schaffen. Überzeugungsarbeit ist an dieser Stelle sehr wichtig. Den Regionalgesellschaften müsse verdeutlicht werden, welchen Vorteil die Einführung und Anwendung von Prozessen und Systematiken hätten. Auch hierbei wird wieder auf die hohe Bedeutung eines kulturell-sensiblen Vorgehens verwiesen. Einige Interviewpartner scheinen allerdings auch ein eher ethnozentrisches Bild, was das Verhältnis vom Stammhaus zur Tochtergesellschaft im Ausland angeht:<sup>283</sup> Sämtliche Prozesse werden von der Muttergesellschaft (Stammhaus) vorgegeben, die dann verbindlich anzuwenden sind, wobei man keine Rücksicht auf lokale Besonderheiten nimmt. Dies entspricht der in Kapitel 3.2.4 beschriebenen internationalen Unternehmensstrategie. Diese Strategie ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen gar nicht möglich, zumal die Anwendung seitens der Regionen auf Freiwilligkeit beruht. Insofern müssen sich auch das Denken und die Lösungs-

---

<sup>282</sup> Hier entstehen somit unterschiedliche Typen von Koordinationsproblemen, die sich anhand der in Kapitel 2.1.2 vorgestellten Matrix mittels unterschiedlicher Auszahlungen darstellen lassen. Für eine exemplarische Anwendung vgl. Elsner, W., Inc-reasing, 2006 und Elsner, W., Kooperative, 1998.

<sup>283</sup> Beurteilung anderer Kulturen vom eigenen Wertmaßstab aus. Ethnozentrismus [griechisch], Soziologie: Einstellung, Auffassung oder Lehre, die das eigene soziale Kollektiv (Gruppe, Schicht, Ethnie, Volk, Nation, Rasse u.a.) in den Mittelpunkt

findungsstrategie der Beteiligten so ausrichten, dass ein gemeinsamer Weg gefunden wird. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass es wichtig ist, dass sich Prozesslandschaften nicht andauernd verändern, sondern dass es eine gewisse Konstanz gibt. Ansonsten sei es nahezu unmöglich, Regionalgesellschaften in die Anwendung der Prozesse einzubeziehen. An diesem Beispiel wird die Bedeutung der Standardisierung und Freiwilligkeit der Kooperation deutlich. Routinen, die im nationalen Kontext, ergo im Stammhaus fest in der Organisation verankert sind, sind im internationalen, nach wie vor zur Organisation gehörenden Kontext nicht selbstverständlich. Es wird anhand der Interviews deutlich, dass an den Schnittstellen zu den Regionalgesellschaften Mitarbeiter aufeinandertreffen, die einen anderen organisationalen Hintergrund und andere Routinen haben, die Routinearbeit funktioniert nicht mehr im gewohnten stillschweigenden Einvernehmen. *“There is, however, much more to ‘knowing one’s job’ in an organization than merely having the appropriate routines in repertoire. There is also the matter of knowing what routines to perform and when to perform them.”*<sup>284</sup> Im Kontext der intraorganisationalen internationalen Zusammenarbeit fehlen in vielen Fällen die Kenntnisse des einvernehmlichen „knowing one’s job“. Zu wissen, was zu tun ist, wird im Kontext des Stammhauses anders interpretiert als im Kontext der Regionalgesellschaft. So bleibt eine schwer zu koordinierende Schnittstelle. Das implizite Wissen über Prozesse und Projektmanagement, welches im Stammhaus gespeichert ist, liegt so in den Regionalgesellschaften nicht vor und kann dadurch auch keinen Beitrag zur Steuerung der Mitarbeiter in Hinblick auf eine gemeinsame Zielerreichung leisten.<sup>285</sup> Hinzu kommen kulturell bedingte Fehlinterpretationen und Missverständnisse: NELSON und WINTER argumentieren in ihrem Werk „An Evolutionary Theory of Economic Change“, dass Handzeichen, Gesten, Blicke etc. zu Interpretationen führen, die ihrerseits Reaktionen auslösen. Um gleichartige Reaktionen der Beteiligten zu erhalten ist eine ähnliche Sinneswahrnehmung Voraussetzung.<sup>286</sup> Die wiederum ist im internationalen Kontext nicht immer gegeben. Die Interviewpartner wiesen auf die hohe Bedeutung eines Verständnisses und einer beiderseitigen kulturellen Sensibilität im Umgang mit den Partnern im Ausland hin. Sprachliche und kulturelle Barrieren wurden häufig genannt. Eine sprachliche Barriere bezieht sich hierbei oftmals auf das Feinverständnis

---

stellt und gegenüber anderen, fremden als höherwertig, überlegen interpretiert. Vgl. Brockhaus, Ethnozentrismus, 2002, sowie Kapitel 3.2.4.

<sup>284</sup> Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary Theory, 1996, S. 100.

<sup>285</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary Theory, 1996, S. 107.

<sup>286</sup> Vgl. Nelson, R. R./S. G. Winter, Evolutionary Theory, 1996, S. 101.

und die Interpretation von Aussagen und weniger auf das Grundverständnis der Sprache, das sei nämlich meistens vorhanden.

### **Kulturwahrnehmung**

Das menschliche Miteinander ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Wenn es funktioniert, werden auch organisationale Hindernisse als weniger bedeutsam eingeschätzt. Die Projektmitarbeiter sind dann eher in der Lage, das Gesamtprojekt zu sehen, und weniger darauf bedacht, regionale oder Stammhausinteressen in den Vordergrund zu stellen. Als Gründe für ein schlechtes Verhältnis werden beispielsweise das „deutsche Oberlehrertum“<sup>287</sup>, der spanische Stolz oder das portugiesische Hierarchieverständnis<sup>288</sup> angeführt. Es handelt sich hierbei durchweg um kulturell bedingte Gründe und es wird deutlich, wie wichtig ein entsprechendes Training bzw. eine Vorbereitung des Projektpersonals auf Auslandseinsätze im Sinne interkultureller Trainings ist. Auch muss der Projektleiter eine gewisse Sensibilität mitbringen und sich in die jeweiligen Kulturen einfühlen können, damit die Kooperation funktioniert. Vielfach arbeiten die Leute jedoch auch sehr gut zusammen, erreichen den gewünschten Projekterfolg aber aufgrund der Vorgesetzten nicht, die in ein politisches Netz eingespannt sind, welches ebenfalls nicht immer im Sinne des Projekts funktioniert. Dies ist einmal mehr ein Beispiel für die Präsenz interner Stakeholder, die Projekte empfindlich stören können.

Die Tabelle 4-12 stellt überblicksartig einige Auffälligkeiten im internationalen Kontext dar, die in den Interviews genannt wurden.

Tabelle 4-12: Besonderheiten verschiedener Länder aus Sicht der Interviewpartner

| <b>Land/Kultur</b>    | <b>Wahrgenommene Eigenschaften</b>   |
|-----------------------|--|
| Österreich, Slowenien | Verhandlungen verlaufen weicher, die Positionen sind aber tatsächlich sehr hart.   |
| Deutschland           | Konflikte werden offen ausgetragen, „Oberlehrertum“, Argumente werden ohne „Smalltalk“ auf den Punkt gebracht  |
| Spanien               | Stolz, lassen sich ungern belehren, Claimkultur  |
| England               | Wahrheit wird gegenüber Vorgesetzten oft verschleiert, starke Managementorientierung bei wenig technischem Hintergrund, formale Darstellung und wirklicher Inhalt weichen oft voneinander ab |

---

<sup>287</sup> Gemeint ist dabei die Tendenz der Deutschen, andere belehren zu wollen und den eigenen Weg grundsätzlich als richtig anzusehen.

<sup>288</sup> In Portugal werde man als Projektleiter „wie ein Werksstudent“ behandelt.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Türkei, Indien     | Fehler werden nicht zugegeben und oft verschleiert.   |
| Bulgarien          | Schwierig im Umgang   |
| Schweden, Dänemark | Kooperativ, entspannt im Umgang   |
| <b>Land/Kultur</b> | <b>Wahrgenommene Eigenschaften</b>  |
| China              | Symbolträchtigkeit, einige Geschenke sind tabu, beispielsweise scharfe Gegenstände, weiße Blumen, Uhren, Regenschirme |

Die Wahrnehmungen der Interviewpartner korrespondieren mit den in Kapitel 2.1.1 zitierten Studien von Hofstede. Auch korrespondieren die Ergebnisse insbesondere in Bezug auf den als unproblematisch empfundenen Umgang mit den Schweden und Dänen mit einer Studie von TICHY, der festgestellt hat, dass die nordeuropäischen Länder generell mehr Vertrauen und Veränderungsbereitschaft im Vergleich zu ihren südlichen Partnern mitbringen.<sup>289</sup> Der Austausch und Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis, auf die zurückgegriffen werden kann, ist eine wesentliche Voraussetzung für Vernetzung, in diesem Fall für intraorganisatorische Vernetzung.<sup>290</sup> Das hier dargestellt Wissen ist schwer transferierbar und kodifizierbar.<sup>291</sup> Zusätzlich zu der Tatsache, dass Wissen durch jahrelange Prozess Erfahrung schwer übertragbar geworden ist, kommt die kulturelle Barriere hinzu:

So möchte sich, nach Aussage einiger Interviewpartner, beispielsweise der stolze und von sich überzeugte Spanier ungern von „oberlehrerhaft und arrogant daherkommenden“ Deutschen aus dem Stammhaus erklären lassen, wie Projekte funktionieren. Hier kommt es schnell zu „cultural clashes“ und verhärteten Fronten.<sup>292</sup>

An der Schnittstelle zur ausländischen Tochtergesellschaft (Regionalgesellschaft) gibt es zusammenfassend somit oftmals ein Wissensgefälle. Das Gefälle besteht darin, dass die Regionalgesellschaft bestimmte Kompetenzen im Projektmanagement und aus der Prozesswelt des Stammhauses nicht vorweisen kann. Das Stammhaus wiederum kennt den Markt und den Kunden weniger gut. Der Misfit auf Prozessebene kann nicht durch verbindliche Regelungen gelöst werden, da die Regionalgesellschaften als Auslandsbasis für unterschiedliche Bereiche

<sup>289</sup> Vgl. Tichy, G., Unsicherheit, 2006, S. 394f.

<sup>290</sup> Vgl. Möller, K./S. Svahn, Crossing, 2004, S. 220.

<sup>291</sup> Auf der einen Seite gibt es explizites, einfach zu codierendes Wissen, welches einfach zu übertragen ist: „Information is seen as easily codifiable knowledge that can be shared between actors, presuming that the „syntactical rules required for deciphering it are known.“ Möller, K./S. Svahn, Crossing, 2004, S. 219. MÖLLER/SVAHN zitieren in Teilen KOGUT/ZANDER (1997). Auf der anderen Seite gibt es „tacit knowledge“, schwer oder gar nicht übertragbares und kodifizierbares Wissen. Möller, K./S. Svahn, Crossing, 2004, S. 219. Vgl. hierzu auch die Ausführungen zur Kommunikationsgestaltung in Kapitel 5.2.

<sup>292</sup> Vgl. auch Kapitel 2.1.1.

dienen, die ihrerseits unterschiedliche Prozesse anwenden. Zwang ist aufgrund der rechtlichen Lage ebenso wenig möglich. Eine Lösung des Problems ist insbesondere für solche Regionalgesellschaften erforderlich, die aktiv in den Projekten mitarbeiten. Für jene Gesellschaften, die lediglich für die Akquise zuständig sind, ist eine Kenntnis der Prozesswelt nach Ansicht der Interviewpartner nicht notwendig. Hier muss zunächst eine Unterteilung vorgenommen werden. Eine Zusammenkunft und Vereinbarung kann nach Ansicht der Experten nur auf Gegenseitigkeit beruhen und kommunikativ erarbeitet werden, wobei kulturell sensibel vorgegangen werden muss.<sup>293</sup> Die Vorteile für die Regionalgesellschaft, die durch eine Anpassung entstehen, müssen klar erkennbar sein. Wesentliche positive Beiträge, die die ausländischen Partner (sowohl Regional- als auch Landesgesellschaften) liefern, sind im Folgenden dargestellt:

Die Kundennähe, die die ausländischen Partnerunternehmen haben, wird als extrem wichtig für die Auftragsakquise angesehen. Die räumliche Nähe zum Kunden sei hierbei ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die ausländischen Partner haben eine unentbehrliche Position als Netzwerkkoordinator und als Verbindung zwischen Stammhaus und Kunden inne und füllen diese Rolle im Regelfall sehr gut aus. Das Verständnis der Kultur, Kenntnisse über den Kunden sowie rechtliche Grundlagen und Erfahrungen mit dem Landesrecht sind bei der Regionalgesellschaft als Wissen gespeichert. Weiterhin kennen die Vertreter vor Ort sich besser mit den Bedürfnissen von Land und Kunden aus.

So kam in den Interviews heraus, dass die Deutschen oftmals von einem Bedürfnis nach Qualität und vielen technischen Feinheiten ausgehen. Allerdings ist durchaus denkbar, dass ein Land lieber auf Qualität und Feinheiten zugunsten eines besseren Preises verzichtet. Weiterhin seien die ausländischen Partner in den Verhandlungen mit dem Kunden sehr wichtig, da Verhandlungen im Ausland oftmals ganz anders als im Heimatland verlaufen und man hier einen kompetenten Partner benötigt. Den Vorteilen stehen Risiken im Umgang mit dem ausländischen Projektpartnern aus dem eigenen Unternehmen entgegen:

Aufgrund der hohen Abhängigkeit vom regionalen Geschäft und den daran hängenden Arbeitsplätzen besteht eine Neigung dazu, Aufwände zu unterschätzen und zu ungünstigen kommerziellen Bedingungen anzubieten. Rechtsgültige Angebote werden durch die Partner

---

<sup>293</sup> Hierbei sind die in Tabelle 4-12 erarbeiteten Kulturdimensionen hilfreich, allerdings nicht ausreichend. Kenntnisse über die

vor Ort abgegeben. Ab dem Zeitpunkt der Abgabe kann das Angebot nicht mehr widerrufen werden. Geschäftsgebiete aus dem Stammhaus werden dann teilweise gezwungen mitzuarbeiten. Hier besteht einmal mehr bereits im Aufbau des Projekts<sup>294</sup> ein wesentliches Konfliktpotential, welches der kooperativen Zusammenarbeit im Projekt im Weiteren schaden kann. Für ein zu niedriges Angebot werden oftmals auch strategische Gründe ins Feld geführt. Allerdings kann das dazu führen, dass Preise zerstört werden und der Kunde die teureren Konditionen beim Wiederholungsprojekt nicht akzeptiert. Grundsätzlich ist auch die Position gegenüber dem Kunden während des Projekts unterschiedlich: Während die regionalen Einheiten versuchen, eine langfristige Kundenbeziehung aufzubauen und den Kunden möglichst zukünftig zu behandeln, wird im Projekt möglicherweise eine konsequente Claimstrategie forciert, die der Langfristigkeit einer Beziehung schaden kann.<sup>295</sup> Ein seit November 2007 für alle Bereiche eingeführter Prozess soll entsprechende Angebote zukünftig vermeiden.

Tabelle 4-13: Konfliktpotentiale und Synergieeffekte mit ausländischen Tochterunternehmen

| <b>Konfliktpotential/Schnittstellenprobleme</b>  |
|--|
| Die Verantwortung der Regionalgesellschaft bezieht sich auf die Abwicklung, das EBIT Welt wird jedoch vom Stammhaus verantwortet.      |
| Uneinheitliche Prozesswelt   |
| Intransparenz bei kaufmännischen Auswertungen  |
| Interesse der ausländischen Tochtergesellschaft: möglichst viele Projekte akquirieren; Stammhaus: gewinnbringende Projekte akquirieren |
| Zielkonflikte: regionale Interessen vs. Interessen des Gesamtprojekts  |
| Zielkonflikt: Langfristorientierung der ausländischen Tochtergesellschaft vs. Claimstrategie des Stammhauses                           |
| <b>Synergieeffekte</b>   |
| Kundenähe und Beziehungspflege vor Ort möglich   |
| Kenntnis des Marktes und des Kunden  |
| Sprachliche Fähigkeiten, Vermittlerfähigkeiten   |
| Kenntnis der Kultur  |
| Kenntnis der rechtlichen Situation, Vertrags- und Verhandlungskompetenz  |

Partnerkultur werden über Trainings und Erfahrungen gesammelt.

<sup>294</sup> Vgl. auch Kapitel 2.3.

<sup>295</sup> Ein seit November 2007 für alle Bereiche eingeführter Prozess soll entsprechende Angebote zukünftig vermeiden.

|   |
|---|
| Hohe „betweenness centrality“ (vgl. Kapitel 4.4.) durch Mittlerfunktion zwischen Stammhaus und Kunden |
|---|

|   |
|---|
| Partnerauswahl vor Ort, Pflege von Lieferantendatenbanken |
|---|

### **Local Content und lokale Partner**

Besondere Anforderungen an die Projektarbeit entstehen nach Ansicht der Interviewpartner durch Local-Content-Anforderungen (hierzu auch Kapitel 3.2.3 und 2.3.1). Sie steigen stetig an. Problematisch sei hierbei, dass man oftmals wenig Erfahrung mit den externen Partnern vor Ort hat. Man hat Akquiseprobleme zu bewältigen und muss ggf. mit unbekanntem Partnern zusammenarbeiten.<sup>296</sup> Hinzu kommen Verständigungsprobleme, da die lokalen Partner nicht zwangsläufig regelmäßig mit internationalen Partnern verkehren. Lieferantenbeziehungen im Allgemeinen wurden bereits im Unterkapitel zur interorganisationalen Vernetzung beschrieben. Im Folgenden sollen nun die Besonderheiten im Ausland herausgearbeitet werden.

Eine gut funktionierende Zusammenarbeit mit lokalen Partnern kann nach Aussage der Interviewpartner zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil werden, wenn zum Beispiel durch den angebotenen Teil an Local Content ein Wettbewerbsvorteil erzielt wird. Trotz eines höheren Preises kann so beispielsweise der Zuschlag für das Angebot erfolgen. Dies kann man mit der Terminologie der Netzwerkentstehung beschreiben, die in Kapitel 2.3. erläutert wurde: Die Güte des Lattice, der Grobstruktur, aus der bei Aussicht auf einen Geschäftszweck schließlich das Projekt wird, ist als Wettbewerbsvorteil von entscheidender Bedeutung. Hat man hier einen Pool zuverlässiger Lieferanten vor Ort, so kann dies bereits in der Angebotsphase zu entscheidenden Vorteilen führen: Der Zugriff auf vertrauenswürdige Lieferanten vor Ort ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor und erleichtert die Koordination des Gesamtprojekts. Allerdings sei dies eine erhebliche Anforderung: Die Einkaufsstrukturen sind anders, Kundengenehmigungsprozesse unterscheiden sich von denen im Inland. Ein kompetenter Partner in Form einer Tochtergesellschaft vor Ort, welche in diesen Fragen Kompetenz aufgebaut hat und sich um den Aufbau des Lattice kümmern kann, ist damit ein klarer Wettbewerbsvorteil für das Projekt. Klare Verträge, Zertifizierungen, der Aufbau von Vorzugslieferanten und Lieferan-

---

<sup>296</sup> Vgl. auch VDI, Projektkooperation, 1991, S. 11.

tenbewertungen sind Hilfsmittel, um den Vertrauensaufbau zu unterstützen und langfristige Beziehungen aufzubauen, auf die man zurückgreifen kann. Eine Erhöhung der Projektorientierung fordert eine Sicht über das einzelne Projekte hinaus: Insbesondere in zukunftssträchtigen Märkten sei es wichtig, einen Beschaffungsmarkt und damit einen Pool von geeigneten Lieferanten und Unterauftragnehmern aufzubauen. Dies gilt insbesondere für angeschlossene Wartungs- und Servicegeschäfte.<sup>297</sup>

Die Schattenseite der Lokalisierung zeigt sich insbesondere dann, wenn Material und Qualitätsanforderungen im Beschaffungsmarkt nicht erhältlich sind. Über Umwege, beispielsweise indem man einen chinesischen Lieferanten verpflichtet, die Materialien aus einem anderen Land zu beschaffen, lässt sich dieses Problem umgehen. Die andere Möglichkeit besteht darin, Wissen abzugeben und die Lieferanten zu entwickeln. Dies wird jedoch insbesondere im chinesischen Markt als sehr kritisches Unterfangen angesehen, zumal der Wissensabfluss dazu führt, dass der Wissensgeber in Zukunft nicht mehr benötigt wird. Länder ohne Eigengeschäft sind meistens komplett vom Stammhaus abhängig. Es besteht dort kein Netz vor Ort, sondern es wird auf Strukturen zurückgegriffen, die bereits bestehen und meistens im Heimatland des Stammhauses angesiedelt sind.

Oftmals werden in internationalen Projekten Berater eingesetzt, die die Beziehung zum Kunden maßgeblich beeinflussen und dementsprechend auch als Bindeglied zum Kunden fungieren. Sie haben somit eine zentrale Koordinationsfunktion im Projekt. Oftmals wird die Präsenz von Beratern durch die Projektleiter als positiv empfunden, zumal die Berater sich meistens gut mit den Landesspezifika auskennen und wesentlich mehr Ahnung vom Geschäft haben als der Kunde selbst, so dass hier ein kompetenter Partner zur Seite steht. Negative Beispiele rühren meistens daher, dass der Berater selbst rechtlich nichts entscheiden darf, Vereinbarungen aber meistens mit ihm getroffen werden. Die Verantwortung für das Handeln liegt dann letztlich beim Auftragnehmer.

---

<sup>297</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen zur intraorganisationalen Vernetzung.

### **Personenabhängigkeit und Personalorganisation**

Sowohl im intraorganisationalen als auch im interorganisationalen Umfeld erleichtert ein vertrauensvoller und partnerschaftlicher Umgang die Projektarbeit erheblich.<sup>298</sup> Im interorganisationalen Umfeld findet eine Absicherung durch Verträge statt. Allerdings wird auch dort betont, wie hilfreich eine gemeinsame persönliche Basis ist.<sup>299</sup> In Hinblick auf die internationale Zusammenarbeit mit Tochterunternehmen wird gefordert, dass eine stärkere Vernetzung der Menschen erreicht werden müsse. So wünscht man sich einen Personalaustausch zwischen den Regionen und dem Stammhaus, um eine bessere personelle Vernetzung sowie Kenntnisse über Prozesse und Gewohnheiten des Partners zu erlangen. Die Stammhauserfahrung wird generell als wichtig empfunden, auch von den ausländischen Interviewpartnern. Der Mitarbeitertransfer ins Ausland birgt allerdings Probleme, weil oftmals nicht klar ist, wer für die verschiedenen Themen der Mitarbeiterführung zuständig ist. Dies ist ein Problem, das im Projektmanagement immer wieder auftaucht, beispielsweise auch beim Herauslösen der Mitarbeiter aus der Linie und bei der späteren Wiedereingliederung („reentry problem“). Hierfür sollte es zentrale Ansprechpartner geben. An dieser Stelle müsste die Personalabteilung als Auffangnetz und Organisator von Personaltransfers fungieren und klare Strukturen und Regeln vorgeben: Diese sind wichtiger Bestandteil einer netzwerkorientierten Projektkoordination. Es wurde hierbei angemerkt, dass die Zusammenarbeit der Personalabteilungen unterschiedlicher Länder nicht einwandfrei funktioniert. Hier scheint ein erhebliches Optimierungspotential für die Vernetzung zu bestehen, das gehoben werden könnte, indem die Personalabteilungen sich stärker in die Projektarbeit einschalten. Wichtig ist es vor allem im Rahmen internationaler Großprojekte, lokale Kompetenzen aufzubauen. Die wenigsten Projekte werden im Inland abgewickelt und ein Zugriff auf lokale Mitarbeiter – die eigenen oder fremde – ist fast immer erforderlich. Im Sinne des in Kapitel 3 beschriebenen Aufbaus des Netzwerks ist es nach Ansicht der Interviewpartner „vor Ort“ ein Erfolgsfaktor, einen Pool kompetenter Mitarbeiter bzw. Partner zu haben, mit denen man möglichst schon Kooperationserfahrung gesammelt hat. Problematisch sei es hierbei, wenn es aufgrund mangelnder ei-

---

<sup>298</sup> Vgl. hierzu ROSENAU: „Where friendships and common interests are present, these create channels through which information flows easily and cooperation is encouraged.“ Allerdings kann auch das Gegenteil der Fall sein: Conversely, rivalries and animosities can inhibit cooperation.“ Rosenau, M. D., *Successful*, 1998, S. 173.

<sup>299</sup> Vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen in Kapitel 2.2.1.5: TURNER und SIMISTER verweisen auf die hohe Bedeutung von Zielkongruenz zwischen den Vertragspartnern durch entsprechende Vertragsformen. Voraussetzung dafür sind Anreize, welche mitbestimmt werden durch die Wahl der Vertragsform. Ein gutes Verhältnis und gute Kommunikation der Vertragspartner senken dabei die Transaktionskosten. Vgl. Kapitel 2.2.1.5.

gener Kompetenzen dazu komme, dass man Projektleiter von extern ausleihen oder einstellen muss. Bei einem extern ausgeliehenen Projektleiter kommt es zu keinem bzw. einem geringen Kompetenzaufbau in der Organisation, zumal der Projektleiter das Unternehmen nach vollendeter Arbeit wieder verlässt. Bei beiden Formen ist auch das Problem nicht gelöst, dass interne Prozesse und Vorgehensweisen dem Projektleiter unbekannt sind. Interviewpartner, sowohl aus dem Stammhaus als auch im Ausland, sind der Ansicht, dass sich ein Mitarbeiteraustausch positiv auf die Vernetzung innerhalb eines Projekts und auch projektübergreifend auswirkt.<sup>300</sup> Außerdem sind Maßnahmen zu Teambuilding sehr wichtig.

Ergebnisse zu diesem Thema aus der Managementbefragung und dem Thesenmarkt sind weitgehend in der Betrachtung zu Komplexität enthalten.<sup>301</sup>

#### *4.2.3.8 Interviewergebnisse: Projektkultur aus Expertensicht*

Der Themenbereich Kultur ist vor allem durch die Codes Projektkultur, Vertrauen, Stereotype, Führungskultur und Miteinander wiedergegeben. Die Themen „Kultur“ und „Erfolgsfaktoren in Projekten“ weisen einen hohen Überschneidungsgrad auf. Schnittstellen und Projektkultur weisen ebenfalls eine logische Verknüpfung durch Überschneidungen auf.<sup>302</sup> Die Kultur innerhalb des Unternehmens ist durch einige Merkmale geprägt, die die Projektarbeit beeinflussen.<sup>303</sup> So gibt es nicht ‚die‘ übergreifende Kultur, sondern Abstufungen unterschiedlicher Merkmale, die einzelne Gruppen innerhalb der Gesamtkultur charakterisieren. Abbildung 4-22 stellt exemplarisch unterschiedliche Teilkulturen einzelner Geschäftsgebiete und Stabsabteilungen dar, mit denen die Projekte konfrontiert sind. Im intraorganisationalen Umfeld des Projektes sind bereits eine Vielzahl unterschiedlicher Routinen und entsprechende Kulturen vorzufinden.

---

<sup>300</sup> Vgl. die Interviewergebnisse zur intraorganisationalen Vernetzung. Im Zuge der Verbesserung der Vernetzung im Stammhaus kam dieser Vorschlag bereits in Hinblick auf einen Austausch von Mitarbeitern zwischen Geschäftsgebiete. Auch in Hinblick auf die Wechselwirkung zwischen Stammhaus und ausländischer Tochtergesellschaft erscheint diese Idee sinnvoll.

<sup>301</sup> Vgl. hierzu Kapitel 4.2.3.6 sowie Anhang III.

<sup>302</sup> Dieses Bild ergibt eine Analyse der entsprechenden Textstellen im Code-Relations Browser des Analyseprogramms, vgl. auch Anhang II (e) zum Vorgehen einer solchen Analyse.

<sup>303</sup> Hierzu gehören Organisations- oder Nationalkultur. Auswirkungen der Nationalkultur wurden weitgehend in Kapitel 2.1.1 und 3.2.4 und 4.2.3.7 sowie 4.2.3.8 betrachtet.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b>  |
| Projekte wünschen sich mehr Anerkennung gegenüber der Linie. Die Rolle des Projektleiters an sich sollte noch stärker im Fokus stehen. Man fühlt sich in Bezug auf Projektcontrolling und Wissensmanagement gut aufgestellt. | Misstrauenskultur<br>Einmischung durch Mgmt. führte in Vergangenheit zu Problemen.<br>Verbindungs zu ausländischen Tochtergesellschaften oft gut, da PL meist vor Ort sind.<br>Haben unter Organisationsänderung zu leiden.                       | Managementunterstützung fehlt teils. Abgrenzungen zwischen Geschäftszweigen werden als undurchlässige Grenzen bezeichnet.   |
| <b>4</b>   | <b>5</b>  | <b>6</b>  |
| Fühlen sich teils als schwarze Schafe des Unternehmens und wenig akzeptiert.<br>Haben unter Umorganisation zu leiden. Zu viel „design to cost“ anstelle von „design to maintain“.<br>Charakterisieren sich selbst als offen. | Man sieht sich auf gutem Weg zur projektorientierten Organisation, beispielsweise durch zentrale Stelle zur Koordination von Projektleitern und durch zusätzliche PMCs.<br>Hauptprobleme in Bezug auf Kultur werden im Umgang mit den LG gesehen. | Leiden unter Politik in den GG/ zwischen GG und LG.<br>Meistens viele Projekte parallel, die von einem PL geleitet werden.<br>Deshalb „Leiden unter der zu bewältigenden Masse“.<br>Möchten frühzeitig einbezogen werden in Projekte. |
| <b>7</b>   | <b>8</b>  | <b>9</b>  |
| Gutes Miteinander. Teams werden schnell zusammen gestellt, sind schnell arbeitsfähig.<br>Vertrauenskultur<br>Wirkt wie ein geschlossenes System, Grenze nach Außen (zu anderen GG) wird nicht so positiv bewertet.           | Koordinationsprobleme<br>Fühlen sich nicht mächtig genug.<br>Wünschen sich, dass Teilprojektleiter und Projektleiter ihnen berichten.<br>Leiden unter dem Profit-Centre Denken der GG. Hätten lieber ein Profit-Centre über alle GG.              | Fühlen sich zu weit entfernt vom Geschehen.<br>Besserer „Draht“ zu Projektleitungen, Mehr Nähe zum Projektgeschäft gewünscht.   |

Abbildung 4-22: Mögliche Teilkulturen im Projekt<sup>304</sup>

Differenzen, die zwischen Schnittstellenpartnern bestehen, wurden ausführlich in den Kapiteln zur intraorganisationalen und interorganisationalen Vernetzung beschrieben. Allgemein wird aus den Interviews deutlich, dass es immer wieder zur Überbetonung bestimmter Merkmale kommt. Stereotype sind Überverallgemeinerungen tatsächlicher Merkmale, sie reduzieren Komplexität und bieten Identifikationsmöglichkeiten. Stereotypenbildung und Vorurteile können zu Kommunikationsstörungen führen („Mit denen kann man ja nicht reden“) und haben damit direkten Einfluss auf das Wirken des Netzwerks. Abbildung 4-23 stellt beispielhaft einige typische Denkweisen dar. Im Detail wurden diese bereits im Kapitel zur intraorganisationalen Vernetzung erläutert.<sup>305</sup>

<sup>304</sup> Die Gruppierungen wurden zwecks Anonymisierung durch Nummern codiert.

<sup>305</sup> Mit Hilfe des in Kapitel 2.1.1. vorgestellten Modells nach HOFSTEDÉ, SANDERS et al lassen sich unterschiedliche Kulturen innerhalb einer Organisation identifizieren und beschreiben. Symbole, Helden, und Rituale sind beobachtbare Praktiken, die Hinweise über das Verhalten des sozialen Systems geben. Die letzte Dimension – Werte – ist schwer beobachtbar.

## Empirische Analysen

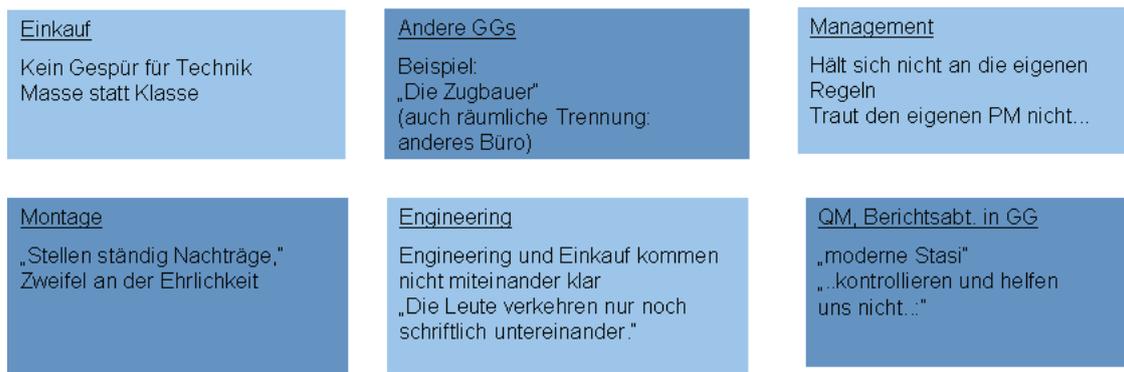


Abbildung 4-23: Typologie der Geschäftsgebiete (GG)

Darüber hinaus ließen sich in den Geschäftsgebieten Unterschiede in Bezug auf Vertrauen und Problemfokus (nach innen gerichtet – nach außen gerichtet) feststellen:

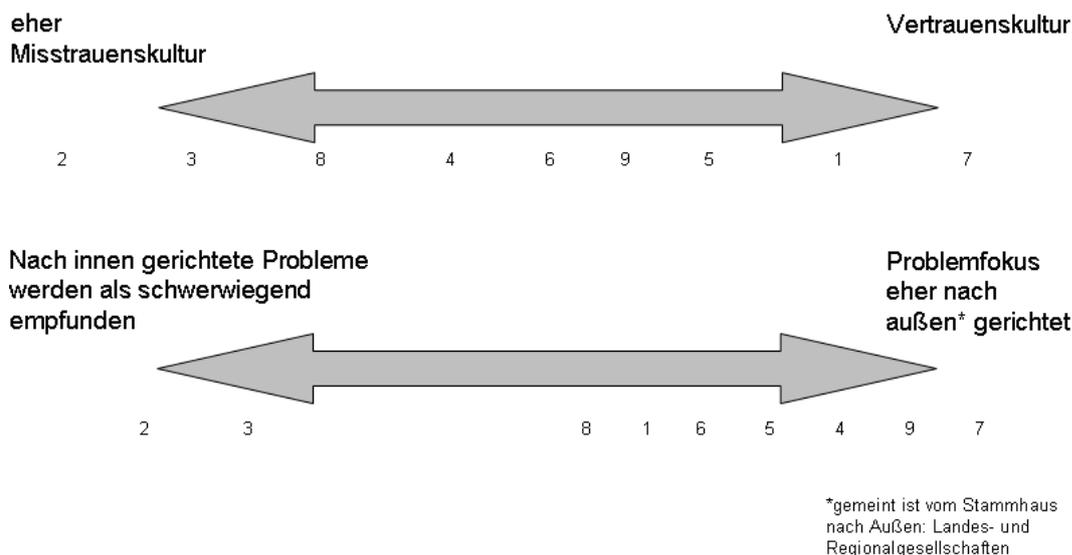


Abbildung 4-24: Vorherrschende Denkweisen<sup>306</sup>

So schienen bestimmte Geschäftsgebiete eher von einer Misstrauenskultur geprägt, andere eher von einer Vertrauenskultur. Die Misstrauenskultur äußerte sich insbesondere dadurch, dass es auffällige Vorbehalte gegenüber bestimmten Rollen und Funktionen gibt und viel Energie in Überwachung und Kontrolle fließt. Durch Überwachung und Kontrolle entstehen Informationskosten. Dies gestaltete sich bei den Geschäftsgebieten, die eher eine Vertrauenskultur haben, grundsätzlich anders. Aus den Interviews konnte ein Eindruck hinsichtlich der Art der Probleme, die im Zuge der Zusammenarbeit entstehen gewonnen werden: Ein Teil der

<sup>306</sup> Die Gruppierungen wurden zwecks Anonymisierung durch Nummern codiert.

Geschäftsgebiete war sehr mit internen Problemen beschäftigt (Verhältnis zum Einkauf, Engineering, Konflikte mit der Linie), während der Problemfokus anderer Geschäftsgebiete eher nach außen gerichtet ist. Nach außen heißt hierbei, dass Konflikte innerhalb des Geschäftsgebiets im Gegensatz zu solchen im weiteren Umfeld, etwa denen in der ausländischen Tochtergesellschaft oder denen bei den Partnerunternehmen bzw. Zulieferern, im Fokus waren. Diese Konflikte kommen bei den Geschäftsgebieten mit dem internen Problemfokus noch hinzu, so dass die Organisationskultur hier insgesamt deutlich schlechter erscheint.

Eindeutig wurde von den Interviewpartnern eine Verbindung zwischen Projektkultur und Führungskultur gesehen: Es gibt demnach so viele Projektkulturen, wie es Führungskulturen gibt. Auch wurde ein oftmals unzureichendes Kommunikationsverhalten angeführt, bei dem ein hoher Anteil der Kommunikation über E-Mails erfolgt. Dies überlastet insbesondere Projektleiter großer Projekte. Die Inhalte der E-Mails seien darüber hinaus oft überflüssig. Als besseres Kommunikationsmittel im Sinne von Projektkultur und Vernetzung werden Face-to-Face-Meetings, Videokonferenzen und Telefonate angesehen.<sup>307</sup> Was die Kommunikation zum Kunden hin betrifft, wird durchweg darauf hingewiesen, dass räumliche Nähe wichtig sei. Allerdings ist der Projektleiter in der Realität nicht immer beim Kunden vor Ort. Immer wieder kommt es zu Missverständnissen (Beispiel: „Dem Kunden werden Wünsche von den Augen abgelesen.“). Die Integration funktioniert meistens wesentlich besser, wenn der Projektleiter in der Nähe des Kunden ist und regelmäßige Kommunikation stattfindet.

Insgesamt besteht eine merkliche „Fragmentierungskultur“: Die Organisation ist in sich bereits stark untergliedert. Die Untergliederung zieht eine Vielzahl an Schnittstellen nach sich und begünstigt die Herausbildung von Subkulturen und Cliques<sup>308</sup>, die teilweise zu verlangsamten Kommunikationswegen führen. Eine geringe Dichte des Netzwerks oder aber eine zu hohe Dichte eines Teils des Netzwerks (bzw. Projekts) zu Lasten anderer Teile kann hierfür ein Anzeichen sein. Weiterhin führen kritische Lücken in der Struktur („structural holes“), die nicht angemessen besetzt sind, zu erschwelter Kommunikation.<sup>309</sup>

Projektkulturthemen aus Managementbefragung und Thesenmarkt wurden bereits bei der Diskussion der Projektkomplexität angeführt: Kulturelle Unterschiede wurden als wesentli-

---

<sup>307</sup> Vgl. hierzu auch die Produktergebnisse in Kapitel 5.

<sup>308</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.4.

<sup>309</sup> Hierzu folgen detaillierte Ausführungen im Rahmen der Untersuchungen und Kapitel 4.4.

cher Einflussfaktor auf die Projektkomplexität identifiziert. Auch die These: “The effort to establish a good project culture is frequently underestimated” fand mit einem Mittelwert von 4,06 eine hohe Zustimmung.<sup>310</sup> Der Einfluss kultureller Unterschiede auf die Komplexität wurde auch im Rahmen der Managementkonferenz als hoch eingeschätzt.<sup>311</sup>

### **4.2.4 Gesamtschau der Befragungen**

Die Interviews zeigen, dass eine klare Strukturierung der Organisation sehr wichtig ist, um Projekte zielführend durchzuführen. Formale Schnittstellen, wie zwischen Funktionen, Produkten und Ländern, führen häufig zu kritischen Koordinationsproblemen. Verantwortlichkeiten müssen klar definiert sein, doch zeichneten die Interviews ein anderes Bild. Dies bezieht sich auf Verantwortung, Weisungsbefugnisse und Ressourcenzuteilung in Projekten.

Auch muss für Integration und Brückenbildung zwischen den so fragmentierten Teilbereichen oder Funktionen gesorgt werden, um Projekte durchführen zu können. Strukturell geschieht dies durch klare Prozesse und Verantwortlichkeiten. Die „weiche“ Seite der Vernetzung und die Umsetzung von Prozessen und Regelungen müssen durch übergeordnete Routinen und gezielte Einwirkung des Managements koordiniert werden.<sup>312</sup> Das Management der vernetzten Strukturen im Projekt ist durch „Enabler“ und „Disabler“ bestimmt. Als Enabler konnten aus den Interviews in erster Linie Vertrauen, Kommunikation sowie eine gemeinsame Zielvorstellung und räumliche Nähe der einzelnen Akteure im Netzwerk extrahiert werden.<sup>313</sup> Diese Faktoren scheinen wesentlich für den Erfolg zu sein. Weitere Faktoren sind Leadership durch den Projektleiter, d.h. der Projektleiter muss neben hohen fachlichen Kompetenzen über ein hohes Maß an Führungskompetenz verfügen. Die ICB 3.0 fügt diese benötigten Kompetenzen im „eye of competence“ zusammen und verweist auf die Bausteine kontextbezogener Kompetenz: Hierzu gehören die generelle Projektorientierung, finanzielle und rechtliche Kenntnisse und Wechselwirkungen von Projekt- und Stammorganisation. Technische Kompetenzen umfassen das gesamte Instrumentarium des Projektmanagements. Zu den verhaltensbezogenen Kompetenzen gehören Leadership, ethische Integrität sowie Fähigkeiten zu Kon-

---

<sup>310</sup> Vgl. Anhang III (c und d). 1=stimme gar nicht zu, 2=stimme nicht zu, 3=stimme schwach zu, 4=stimme zu, 5=stimme voll zu. Basis: 17 Antworten.

<sup>311</sup> Vgl. Anhang III (a und b). Skala: 1= hoch bis 5= niedrig. Vgl. Anhang III (a und b). Teilnehmer: 55; Rücklauf: 36.

<sup>312</sup> Vgl. hierzu auch Cross/Parker, S. 116.

<sup>313</sup> Diese Ergebnisse sind Ausgangspunkt für die Fragebogenerstellung in Kapitel 4.4. In geringer bzw. negativer Ausprägung werden diese Enabler zu Disablern.

flikt- und Krisenmanagement.<sup>314</sup> Die Ergebnisse zeigen, dass die Befragten dem Aspekt des Vertrauens eine hohe Bedeutung beimessen: Vertrauen bezieht sich dabei zum einen auf das Verhältnis zwischen Projektleiter und Projektteam, zum anderen beschreibt Vertrauen auch die Situation nach außen, d.h. der Projektleiter ist für den Aufbau vertrauensvoller Beziehungen zu allen Stakeholdern durch sein Handeln maßgeblich verantwortlich. Kapitel 2.2.2.5 zeigte bereits, dass Vertrauen ein vielschichtiges Konzept ist. Diese Auffassung bestätigt sich hier. Darüber hinaus ist ein situativ angepasster Führungsstil erforderlich.<sup>315</sup> Gemeinsame Werte, von denen man erwartet, dass sie auch im Topmanagement gelebt und vertreten werden, sind ebenfalls wesentlich. Incentiveregulungen müssen, wenn sie eine Gesamtkoordination des Projektes bewirken sollen, auch an übergreifende Zielsetzungen angepasst sein. In der Diskussion zur gemeinsamen Zielsetzung komplexer Projekte mit vielen Teilprojekten oder ganzer Programme zeigte sich, dass aufgrund einer Vielzahl von Handlungsoptionen bei bestehender wechselseitiger Abhängigkeit der Interaktionspartner und komplexitätssteigernden Merkmale echte Unsicherheit besteht.<sup>316</sup>

Disabler sind politische Machenschaften und Machtkämpfe innerhalb oder außerhalb der Organisation aufgrund undurchsichtiger Verhaltensweisen von Stakeholdern, einem Zuviel an Information oder falschen Wegen der Kommunikation (E-Mail-Flut statt Workshops oder gemeinsamer Ablage in der projektbezogenen Kommunikation).<sup>317</sup> Hieran zeigt sich, dass auch stereotypisierende oder vorurteilsbehaftete Denkweisen gegenüber anderen und zu wenig Austausch unter Mitarbeitern, besonders mit denen in den ausländischen Tochterunternehmen, Hemmnisse für Kommunikation sind und damit negative Auswirkungen auf die Gesamtkoordination des Projekts haben. Auch ist es hinderlich, mit vielen unbekanntem, neuen Partnern zusammenzuarbeiten, mit denen man keine Kooperationserfahrung hat. In Projekten mit externen Partnern sind Kommunikation und Vertrauen zwar wichtig, allerdings haben hier auch vertragliche Strukturen eine hohe Bedeutung. Daraus ergeben sich zumeist sehr klar koordinierte Schnittstellen. Allerdings sinken die Transaktionskosten für Monitoring und Informati-

---

<sup>314</sup> Vgl. Caupin, G., et al., ICB 3.0, 2006. Aufgrund der hohen Relevanz wurde zu diesem Thema eine Diplomarbeit vergeben Vgl. Neuhaus, R., Aktuelle 2007.

<sup>315</sup> Vgl. hierzu Neuhaus, R., Aktuelle 2007, S. 100f.

<sup>316</sup> Vgl. beispielsweise Elsner, Complexity, S. 1031: "Note that we are talking here of strong uncertainty which we understand as being "strategic" in the sense that, with ever more fragmentation, the individual agent cannot know at the outset, nor calculate with a certain probability, the "strategic" choices of other agents." Die Projektteilnehmer sind einer erhöhten Unsicherheit dahingehend ausgesetzt, wie Projektpartner, die möglicherweise unter einem anderen Zielsystem zum Projektgesamtergebnis beitragen agieren.

<sup>317</sup> Vgl. hierzu auch die Handlungsempfehlungen in Kapitel 5.

onsbeschaffung über den Partner, wenn auch in diesen Konstellationen ein hohes Maß an Vertrauen besteht.<sup>318</sup>

Aufgrund international verteilter Partnerschaften in den Projekten besteht oftmals kein lokaler Handlungsrahmen der Akteure:<sup>319</sup> Sich wechselseitig beeinflussende soziale und ökonomische Prozesse laufen teilweise räumlich separiert und asynchron und beruhen auf unterschiedlichen Routinen.<sup>320</sup> Klare Strukturen sind ein wesentlicher Erfolgsfaktor und eine Voraussetzung für funktionierende Managementmechanismen. Starre Strukturen und Machtverteilungen, die sehr einseitig ausgerichtet sind, führen zu geringer Flexibilität und Anpassungsfähigkeit.<sup>321</sup> Die Strukturen müssen den Kommunikationsfluss zwischen den Netzwerkpartnern unterstützen und dafür sorgen, dass unterschiedliche Experten und Funktionsträger, Kulturen und weitere Interessenten des Projekts über fragmentierte Teile des Projekts hinweg gemeinsam agieren. Kontinuierliche und freie Informationsflüsse gehören dabei zu den wesentlichen Säulen vernetzter Interaktion. Erfahrungen mit den jeweiligen Projektpartnern sind ebenfalls wichtig. Reputation und ergänzende Anhaltspunkte, um Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit der Kooperationspartner zu prüfen, verringern die Komplexität und Unsicherheit. So dienen beispielsweise die ausländischen Partner bzw. Tochterunternehmen der Vorauswahl und Informationsbeschaffung über zukünftige Partner. Die Ausführungen zur Entstehung von Vernetzung aus Kapitel 2.3 treffen hierbei zu: Gewisse Grundstrukturen, auf denen die Projekte aufbauen, sind grundsätzlich vorhanden. Hinzu kommen temporäre Strukturen. Kapitel 4.3 nimmt die Betrachtungen zu Struktur und Management auf und trifft anhand einer Strukturanalyse von Projektberichten verallgemeinernde Aussagen, die branchenübergreifend dargestellt werden. Das Kapitel setzt sich darüber hinaus mit Aussagen zum Management der Projekte auseinander. Wesentliche Erkenntnisse aus den Theoriekapiteln 2 und 3 sowie aus den qualitativen Interviews in diesem Kapitel fließen dabei in das Analyseraster ein.

Während der TK-Management-Konferenz wurden die Teilnehmer gefragt, wie sie den Bedarf für komplexe Gesamtleistungen in Zukunft einschätzen. 70% meinten, dass dieser Bedarf zukünftig größer werden wird.<sup>322</sup> Demnach würde der Bedarf für eine netzwerkorientierte

---

<sup>318</sup> Vgl. hierzu auch die Kooperationsmodelle in Kapitel 3.1.2.

<sup>319</sup> Vgl. Elsner, New Economy 2003, S. 3.

<sup>320</sup> Ähnlich auch Altvater, E./B. Mahnkopf, Grenzen, 2004, S. 125f.

<sup>321</sup> Vgl. Elsner, W., Industrial policy, 2000, S. 434.

<sup>322</sup> 24 Personen sind der Ansicht, dass der Bedarf ansteigen wird, 7 Personen gehen davon aus, dass er gleich bleiben wird. Eine Person antwortet „weiß nicht“ und eine weitere Person gab keine Einschätzung ab. Anhang III (a und b).

Koordination großer Projekte künftig noch ansteigen. Die hohe Bedeutung einer Analyse von Strukturen und Governance in diesem Zusammenhang wird durch diese Ergebnisse bestätigt.

### **4.3 Projektberichtsanalysen**

Die folgende Analyse leitet Struktur und Managementmerkmale internationaler Großprojekte anhand der vorliegenden Projektberichte ab. Bei den Berichten handelt es sich um Bewerberunterlagen für den International Project Management Award der International Project Management Association aus den Jahren 2002 bis 2006.<sup>323</sup>

Ziel ist es hierbei, eine branchen- bzw. projekttypenübergreifende Analyse der bisherigen Erkenntnisse zu erstellen und dabei Struktur- und Governance-Merkmale aus dem Datenmaterial zu extrahieren. Die strukturellen Merkmale decken dabei die in den Kapiteln 3.1.1 und 3.1.2 vorgestellten intraorganisationalen und interorganisationalen Strukturen weitgehend ab und ermöglichen in Teilen Quantifizierungen aus dem Datenmaterial. Die Analyse des Projektmanagements richtet sich nach den verfügbaren Inhalten des Analysematerials und betrachtet Stakeholdermanagement, Einbindung der Kunden und die Beachtung kultureller Unterschiede.

Die Analyse der Berichte erfolgt anhand eines Leitfadens. Das Analyseschema basiert auf den Erkenntnissen der Experteninterviews und auf den theoretischen Grundlagen und wurde im Rahmen von 2 durch die Verfasserin betreuten Diplomarbeiten angewendet und verfeinert.<sup>324</sup>

#### **4.3.1 Vorgehen und Analyseschema**

Die Verfasserin dieser Arbeit erhielt – aufgrund ihrer Tätigkeit als Assessorin für den deutschen und den internationalen Projektmanagement Award – die Erlaubnis, Einsicht in die Bewerbungen zu beiden Awards zu nehmen und selbige zu analysieren. Die Anonymität der Bewerberunterlagen wird dabei sichergestellt.

Untersucht werden in dieser Arbeit die Finalistenbewerbungen der Jahre 2002 bis 2006 des International Project Management Award.<sup>325</sup> Die Ergebnisse zur Analyse des deutschen Award dienten als Vorstudie. Da die Projekte insgesamt deutlich kleiner und weniger international

---

<sup>323</sup> Vgl. IPMA, Invitation 2007.

<sup>324</sup> Vgl. hierzu Kappe, T., Entwicklung, 2007 und Altmeyer, B., Struktur, 2007.

<sup>325</sup> Dies sind alle Bewerbungen, die in der Endauswahl des Awards vertreten waren.

ausfallen als die des internationalen Awards ausfallen, wurde von einer Integration in diesen Forschungskontext abgesehen.

31 Projektbewerbungen sind insgesamt in diesen Jahren in die Finalrunde eingezogen. Die Bewerbungen stützen sich auf das in Kapitel 3.2.6.1 vorgestellte Project Excellence Model der IPMA und sind nach selbigem aufgebaut.<sup>326</sup> Durch den einheitlichen Aufbau ist ein Vergleich zwischen den einzelnen Bewerbungen möglich.

Das verwendete Analyseschema baut auf den Fragestellungen und Hypothesen dieser Arbeit auf und wurde in den 2 Diplomarbeiten operationalisiert.<sup>327</sup> Das Analyseschema ist in 2 Teile aufgeteilt: „Struktur“ und „Routinen und Management“, welche wiederum Unterkategorien enthalten.<sup>328</sup> Routinen sind in dieser Analyse nur insoweit erfassbar, wie sie Bestandteil des bestehenden und beschriebenen Managementsystems sind. Die Dimensionen des ersten Kategoriensystems betrachten Projektdaten mit dem Schwerpunkt auf der Beschreibung struktureller Merkmale:

Tabelle 4-14: Schema zur Analyse der Struktur

|  |
|--|
| • Zeitrahmen der Projekte                      |
| • Intraorganisationale Einbettung der Projekte |
| • Beauftragung der Projekte                    |
| • Rahmenorganisation der Projekte              |
| • Beschreibung des Projektkernteams            |
| • Anzahl der Projektmitarbeiter                |
| • Anzahl der Projektstakeholder                |

Anhand dieser Kategorien werden die Strukturaspekte der betrachteten Projekte analysiert und miteinander verglichen, um daraus allgemeine Aussagen zu ziehen. Die Managementaspekte beziehen sich auf die Einbindung einzelner Gruppen in das Projekt. Ziel hierbei ist, anhand der vorgegebenen Berichtsstruktur Aussagen über Kommunikation, vertrauensbildende Maßnahmen und Koordination in den Projekten zu treffen. Die Analyse erfolgt anhand folgender Dimensionen:

---

<sup>326</sup> Vgl. Bewerbungsbroschüre zum Award, IPMA, Invitation 2007.

<sup>327</sup> Die Aufgabestellung der ersten Diplomarbeit lautete dabei „Entwicklung einer Systematik zur Analyse der Strukturen komplexer Projekte anhand von Literaturrecherche, Fallstudien und empirischen Ergebnissen“, vgl. Kappe, T., Entwicklung, 2007. Die zweite Diplomarbeit zu diesem Thema baut darauf auf. Der Titel der zweiten Arbeit lautet: „Struktur und Managementaspekte komplexer Projekte - Analyse anhand von internationalen Projektpraxisstudien“. Vgl. Altmeyer, B., Struktur, 2007.

<sup>328</sup> Vgl. Altmeyer, Struktur, 2007, S. 79f.

Tabelle 4-15: Schema zur Analyse der Routinen- und Managementaspekte

|   |
|---|
| • Prozess der Lieferantenauswahl        |
| • Existenz eines Stakeholdermanagements |
| • Einbindung interner Stakeholder       |
| • Einbindung externer Stakeholder       |
| • Umgang mit kulturellen Besonderheiten |

Die Dimensionen der internen sowie externen Stakeholdereinbindung untersuchen die Zusammenarbeit und Informationsweitergabe einzelner Gruppen innerhalb des Projekts (Einbindung interner Stakeholder) sowie die Einbindung externer Stakeholder. Relevante Daten aus den Berichten wurden in einem ersten Schritt aus den Berichten in einem Sammeldokument entsprechend dem Vorgehen der qualitativen Inhaltsanalyse aufgenommen. In einem zweiten Schritt erfolgte der Datenimport relevanter und codierter Daten in das Programm Max QDA und die Zuordnung von Inhalten zu Codes. Die Codes sind äquivalent zu dem oben aufgezeigten Kategoriensystem aufgestellt (vgl. Tabelle 4-14 und Tabelle 4-15).

Die aggregierten Daten und Textstellen wurden auf diese Weise verdichtet und miteinander verglichen (im Original ca. 1.050 Berichtseiten).<sup>329</sup> Die Vorteile der computergestützten Analyse liegen dabei insbesondere in der verbesserten und schnelleren Vergleichbarkeit der Datenmengen.

### 4.3.2 Inhaltliche Auswertung der Projektberichte

Da die vorliegende Arbeit sich mit Großprojekten mit einer hohen Anzahl von internationalen und vernetzten Projektteilnehmern beschäftigt, wird nachfolgend eine Kategorisierung der vorliegenden Projektberichte vorgenommen: Die Auswahl der Analyseeinheiten beschränkt sich auf komplexe Großprojekte.<sup>330</sup> Für die Auswahl wird die Kategorisierung der Projekte aus Kapitel 3.3 verwendet.

Gemäß der in Kapitel 3.2.6 vorgestellten Komplexitätstypen sind die Projekttypen IV und V aufgrund der Komplexität und hohen Anforderungen an das Management für diese Arbeit interessant.<sup>331</sup> Durch die Unterscheidung der Projekte gemäß den besonderen Anforderungen

---

<sup>329</sup> Vgl. auch Kapitel 4.2.1. Die QDA-Software wurde hier nicht direkt für die Durchführung der qualitativen Inhaltsanalyse angewendet, sondern für die Möglichkeit eines schnelleren Vergleichs, der aus der Analyse entstandenen Kategorien genutzt.

<sup>330</sup> Aufgrund der großen Unterschiede in Bezug auf die Projektkomplexität der Bewerber entschied IPMA sich im Jahr 2006 erstmalig (und bisher auch einmalig) für die Einführung von 2 Awardkategorien. Vgl. hierzu IPMA, IPMA, 2006. Für diese Arbeit wird allerdings ein eigenes Schema zur Klassifizierung ausreichend komplexer Projekte für den Forschungskontext verwendet (vgl. die Ausführungen in Kapitel 3.3).

<sup>331</sup> Vgl. Kapitel 3.3 Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003.

an das Projekt- und Projektumfeldmanagement wird ein Vergleich ermöglicht. Dementsprechend fallen von den insgesamt 31 Projekten 9 Projekte aus der Analyse heraus (vgl. Abbildung 4-25). Das Analysematerial reduziert sich somit auf 22 Projektberichte. Die Kategorisierung der Projekte in die unterschiedlichen Typen erfolgte anhand verschiedener Merkmale. Anzahl von Stakeholdern und Mitarbeitern, Zeitrahmen der Projekte und Projektkinhalt sind wesentliche Betrachtungsaspekte. Darüber hinaus ist der Projektkinhalt ausschlaggebend. So sind Organisationsprojekte, wie z.B. die Einführung von Projektmanagement oder Bauprojekte, etwa der Bau einer Lagerhalle, weniger komplex als der Bau eines Kraftwerks, welcher erhebliche technische, personelle und umfeldbezogene Herausforderungen bewältigen muss. Die Projektart als klassifizierende Bezeichnung für „gleichartige oder ähnliche“<sup>332</sup> Projekte wird als zweites Klassifizierungskriterium genutzt. Dementsprechend wird anhand des Projektkinhalt eine Unterscheidung der Projektberichte vorgenommen.<sup>333</sup> Dabei werden die in Kapitel 3.2.2 zugrunde gelegten Projektkategorien verwendet:

- Organisationsprojekte,
- Forschungs- und Entwicklungsprojekte (F&E-Projekte),
- Bau- und Anlagenbauprojekte,
- IT-Projekte.

Bestimmte Projekte sind besonders investitionsintensiv und erstellen oftmals ein technisches Produkt in Einzelleistung. Sie werden auch als Investitionsprojekte bezeichnet. Bau- und Anlagenbau sind typische Beispiele für Investitionsprojekte, allerdings trifft dies auch für stark IT-lastige Projekte (Hard- & Software) zu.<sup>334</sup> Die Projekte können in der Praxis Mischformen aus den genannten Gruppen sein.<sup>335</sup> Eventuelle Zuordnungsschwierigkeiten der Projekte werden durch die Kategorisierung nach Anteilen der hauptsächlichen Projektart gelöst.<sup>336</sup> Die Projektberichte des International Award umfassen insgesamt 5 Organisationsprojekte, 4 F&E-Projekte, 10 IT-Projekte und 12 Bau- und Anlagenbauprojekte. Nachfolgende Abbildung stellt beide Klassifikationskriterien und die Einordnung der Projekte graphisch dar.

---

<sup>332</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148.

<sup>333</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148. Vgl. auch Nehlsen, T., Multimedial, 2006, S. 84. Die präzisere Klassifizierung von NEHLESEN wird hier nicht verwendet, da selbige einen höheren Differenzierungsgrad aufweist. Somit würde eine zu hohe Untergliederung der vorhandenen Berichte erfolgen, was vergleichende Aussagen erschwert. Vgl. Kapitel 3.2.3.

<sup>334</sup> Vgl. Hoehne, J., Management, 1999, S. 222. Ein Beispiel hierfür ist Toll Collect mit der LKW Maut.

<sup>335</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148.

<sup>336</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 148.

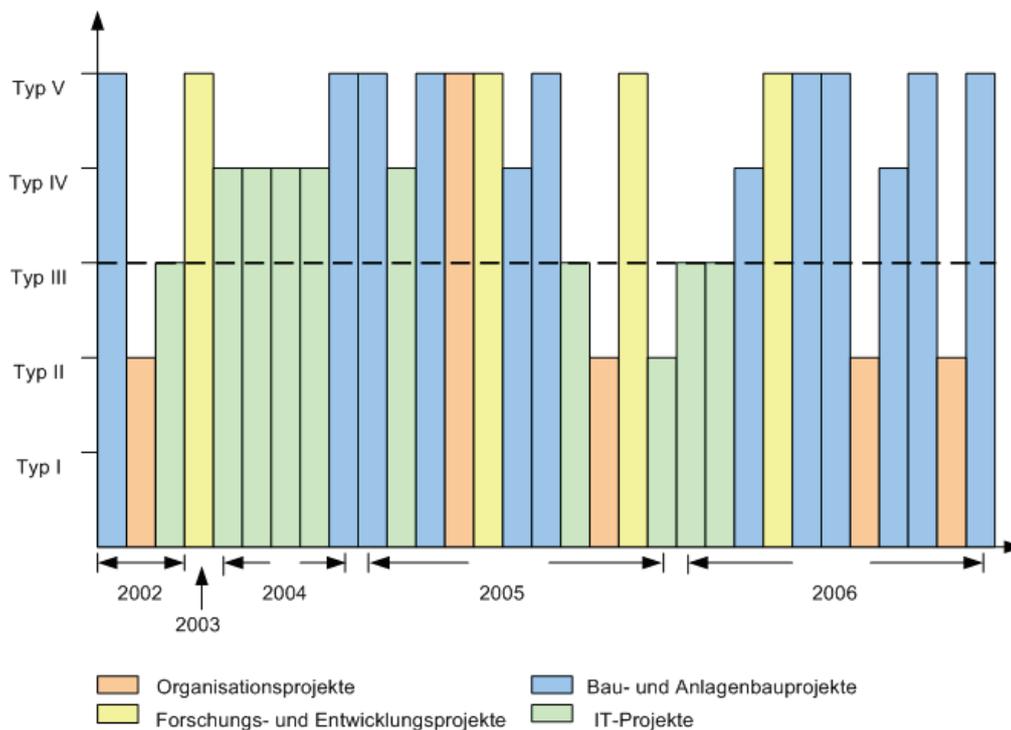


Abbildung 4-25: Übersicht über die Projektart und Typenübersicht<sup>337</sup>

Abbildung 4-25 zeigt, dass aufgrund des Typenkriteriums 1 Organisationsprojekt, 4 F&E-Projekte, 5 IT-Projekte und 12 Bau- und Anlagenbauprojekte in die Analyse aufgenommen werden. Die zweidimensionale Unterteilung der Projekte nach Typen und nach Projektinhalt ermöglicht einen branchenübergreifenden Vergleich. Die Projekte werden zwecks Anonymisierung numerisch codiert. Die Analyse erfolgt nachfolgend 2-stufig gemäß Tabelle 4-14 und Tabelle 4-15.

#### 4.3.2.1 Ergebnisse zur Organisationsstruktur

Die Organisationsstruktur der Projektberichte wird entsprechend des in Tabelle 4-14 und Tabelle 4-15 aufgezeigten Kategoriensystems analysiert. Die Strukturanalyse erfolgt zunächst innerhalb der Projektarten. Verallgemeinerbare Aussagen und ein Vergleich der Organisationsstrukturen schließen diesen Teil der Analyse ab.

<sup>337</sup> Für eine detaillierte Herleitung der Projekttypen, vgl. Kapitel 3.2.6.1. Typ I = einfaches, kleines Projekt, statisches Umfeld; Typ II = kleines bis mittleres Projekt, statisches Umfeld; Typ III = komplexer als Typ I und II, Projektumfeld bzw. Stakeholder dynamischer als bei I und II; Typ IV = sehr komplex, Endprodukt oft nicht exakt definiert, dynamisches Projektumfeld; Typ V = hochgradig komplexes Projekt, Projekte werden als Netzwerk eng verbundener Stakeholder gesehen, sehr dynamisches Umfeld.

## Organisationsprojekte

Innerhalb der zu betrachteten Projektberichte ist ein Organisationsprojekt vertreten. Somit ist keine Repräsentativität dieser Projektart gegeben. Da dieses Projekt allerdings sehr komplex ist und dem Typ V entspricht, wird es in die Analyse aufgenommen.

Das Organisationsprojekt hat einen Zeitrahmen von 30 Monaten und wird in Form einer Matrix in die Projektträgerorganisation eingegliedert.<sup>338</sup> Da es sich um ein Projekt innerhalb der Projektträgerorganisation ohne externen Kunden (nachfolgend als internes Projekt bezeichnet<sup>339</sup>) handelt, wird der Auftrag durch die Geschäftsleitung (im Sinne eines internen Auftraggebers) vergeben. Das Kernteam besteht aus 150 Mitarbeitern. Insgesamt sind 210 Mitarbeiter am Projekt beteiligt. Die hohe Zahl kommt durch die Eingliederung von externen IT-Beratern zustande. Diese sind im Kernteam vertreten und somit sehr aktiv an der Durchführung des Projekts beteiligt. Zusätzlich sind die Interessen von 10 Stakeholdern zu berücksichtigen.

Tabelle 4-16 fasst die Ergebnisse zusammen.

Tabelle 4-16: Ergebnistabelle der Strukturanalyse des Organisationsprojekts<sup>340</sup>

| Kategoriendimensionen             | Ausprägung            |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Zeitrahmen                        | 30 Monate             |
| Intraorganisationale Einbettung   | Matrix                |
| Beauftragung der Projekte         | Internes Projekt      |
| Rahmenorganisation                | Einzelauftragsvergabe |
| Beschreibung des Projektkernteams | 150 Mitglieder        |
| Anzahl der Projektmitarbeiter     | 210 Mitarbeiter       |
| Anzahl der Projektstakeholder     | 10 Stakeholder        |

---

<sup>338</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.1.1.

<sup>339</sup> Projekte mit externem Auftraggeber werden entsprechend als externe Projekte bezeichnet.

<sup>340</sup> Basis: 1 Bericht.

## F&E-Projekte

In die Analyse fallen 4 F&E-Projekte, die ausnahmslos dem Typ V entsprechen: Dieser ist durch hohe Anforderungen an das Projektmanagement, durch aktive Stakeholder und ein dynamisches Projektumfeld gekennzeichnet.<sup>341</sup>

- Zeitrahmen

Der Zeitrahmen dieser Projektart wird maßgeblich von der Knappheit der übrigen Ressourcen, im Besonderen Personal, beeinflusst.<sup>342</sup> Folgende Graphik stellt die unterschiedlichen Projektdauern dar.

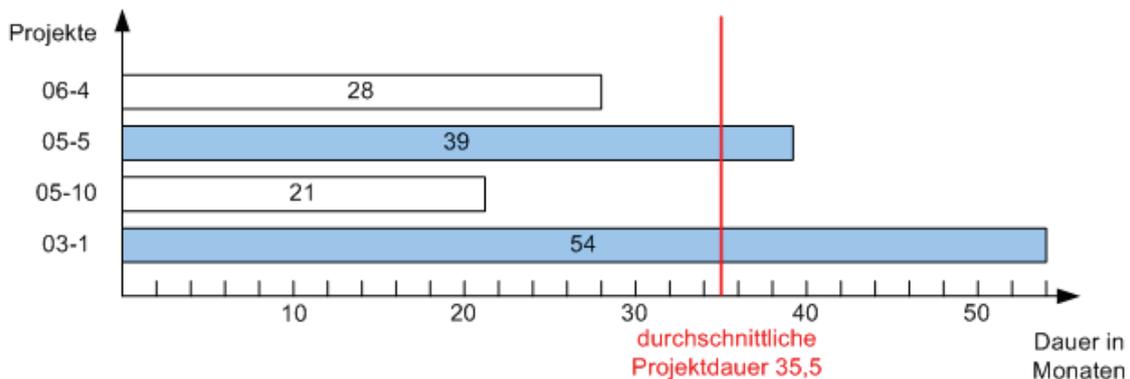


Abbildung 4-26: Projektdauer der F&E-Projekte<sup>343</sup>

Abbildung 4-26 zeigt, dass die unterschiedlichen Zeiträume der Projekte keinen Trend aufweisen. Die Dauer der Projekte ist weniger aus der Projektart ableitbar als vielmehr aus den spezifischen Projektinhalten und weitere externe Faktoren, z.B. der Anzahl qualifizierter Mitarbeiter und dem Druck seitens des Auftraggebers. Der Mittelwert beträgt hier 35,5 Monate.<sup>344</sup>

- Intraorganisationale Einbettung

Die Einbettung der F&E-Projekte in die Trägerorganisation erfolgt durchgehend in Matrixform. Es handelt sich dabei um die ausgeglichene Form der Matrix.<sup>345</sup> In Projekt 05-10 z.B.

<sup>341</sup> Vgl. die Beschreibung der Typen in Kapitel 3.3.

<sup>342</sup> Vgl. Hoehne, J., (1991), S. 46.

<sup>343</sup> Basis: 4 Berichte.

<sup>344</sup> Aufgrund des hohen Werts von 54 Monaten im Vergleich zu den anderen Werten wird zusätzlich der Median überprüft: Dieser wird von extremen Werten kaum beeinflusst und wird deshalb in schiefen, unsymmetrischen Verteilungen berechnet, vgl. Lange, S./R. Bender, Median, 2001. Der Median beträgt hier 33,5 Monate.

<sup>345</sup> Vgl. Kapitel 3.1.1.3.

wählt das Linienmanagement die Projektmitarbeiter aus, wohingegen der Projektleiter die Weisungsbefugnis über selbige hat.

- **Beauftragung**

Zwei der betrachteten Projekte haben einen externen Kunden als Auftraggeber. Zwei weitere Projekte geben als Projektkunden den Markt und die existierenden Endkunden bzw. verschiedene externe Kundengruppen in den USA, Europa oder Japan an, die Beauftragung erfolgte jedoch intern.<sup>346</sup>

- **Rahmenorganisation**

Die beiden externen Projekte 06-4 und 05-5 werden in Generalunternehmerschaft von den Bewerberunternehmen ausgeführt. Die internen Projekte sind von der Geschäftsleitung in Auftrag gegeben worden und werden in Einzelauftragvergabe ausgeführt.

- **Beschreibung des Kernteams**

In allen Berichten sind Hinweise zum Kernteam vorhanden. Es ergibt sich eine durchschnittliche Mitgliederanzahl von 7 Mitgliedern<sup>347</sup>, wobei das Projekt 03-1 durch eine höhere Anzahl von Kernteammitgliedern auffällt (11 Mitglieder).<sup>348</sup>

- **Projektmitarbeiter**

Die Angaben zur Anzahl der gesamten Projektmitarbeiter sind nicht vollständig. Das Projekt 06-4 liefert keine Angaben und in Projekt 05-5 werden die Mitarbeiter des ausführenden Unternehmens mit denen der 2 Projektpartner zusammengezählt. Dies steigert die Anzahl involvierter Mitarbeiter. Aufgrund der starken Abweichung der Angaben von Projekt 05-5 (600 Mitarbeiter) werden diese nicht in die Berechnung einer durchschnittlichen Mitarbeiteranzahl aufgenommen. Der Durchschnitt von etwa 25 Mitarbeitern in einem F&E-Projekt ergibt sich somit aus den Angaben der übrigen 2 Projektberichte.<sup>349</sup>

---

<sup>346</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (b) Abbildung IV-2.

<sup>347</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet.

<sup>348</sup> Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-3.

<sup>349</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet. Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-4.

- Stakeholderanzahl

Es werden eindeutige Angaben über die Stakeholderanzahl der einzelnen Projekte gemacht. Stakeholder einer Kategorie (z.B. die Partner) werden in den Berichten jeweils als eine Gruppe aufgefasst. Projekt 05-10 gibt an, aus insgesamt 68 Stakeholdern die wichtigsten 13 ausgewählt zu haben. Nachfolgende Grafik verdeutlicht die Angaben.

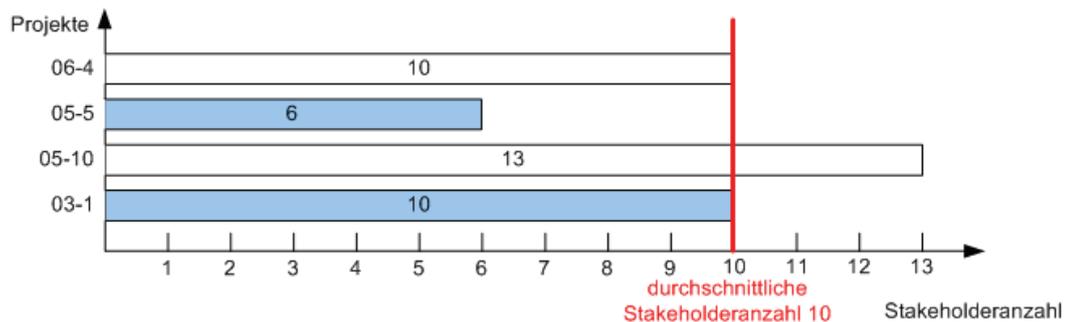


Abbildung 4-27: Stakeholderanzahl der F&E-Projekte<sup>350</sup>

Abbildung 4-27 zeigt, dass sich die Angaben nur minimal voneinander unterscheiden. Es ergibt sich ein Durchschnitt von 10 Stakeholdern.<sup>351</sup>

### IT-Projekte

Die 5 IT-Projekte sind durchgehend dem Typ IV zugeordnet.

- Zeitrahmen

Die Zeitrahmen der 5 betrachteten IT-Projekte unterscheiden sich stark voneinander. Grund hierfür ist der Projektumfang.

Die Dauer der IT-Projekte reicht von 9 bis zu 54 Monaten. Der Durchschnitt liegt bei 32,6 Monaten.<sup>352</sup>

- Intraorganisationale Einbettung

Die Projektimplementierung erfolgt in den Projekten 05-2, 04-2 und 04-3 durch die Matrixform. Die Projekte 04-1 und 04-4 geben keine Auskunft über die Form der Projektimplementierung.

---

<sup>350</sup> Basis: 4 Berichte.

<sup>351</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl aufgerundet.

<sup>352</sup> Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-5.

- Beauftragung

Die IT-Projekte sind vorwiegend externe Projekte. Lediglich bei einem Projekt erfolgt eine interne Auftragsvergabe.<sup>353</sup>

- Rahmenorganisation

Abbildung 4-28 stellt die Rahmenorganisation der IT-Projekte graphisch dar. Projekt 04-4 macht keine Angaben über die rechtliche Struktur.

|                          | 05-2 | 04-4 | 04-3 | 04-2 | 04-1 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| Konsortium               |      |      |      |      | ●    |
| Generalunternehmenschaft | ●    |      |      | ●    |      |
| Einzelauftragsvergabe    |      |      | ●    |      |      |
| Keine Angaben            |      | ●    |      |      |      |

Abbildung 4-28: Rahmenorganisation der IT-Projekte

Es ist keine Tendenz hinsichtlich der Rahmenorganisation der IT-Projekte erkennbar. Vielmehr ist ein Großteil der in 3.2.1 aufgeführten Kooperationsformen vorhanden.

- Beschreibung des Kernteams

Angaben zur Existenz eines Kernteams werden in 3 Berichten getätigt, eine konkrete Mitgliederanzahl wird jedoch nur in 2 Projekten genannt. In Projekt 05-2 besteht das Kernteam aus 5 und in Projekt 04-3 aus 14 Mitgliedern. Aufgrund des erheblichen Unterschiedes in der Anzahl der Teammitglieder ist der berechnete Durchschnitt von 9 Mitgliedern nicht aussagekräftig.<sup>354</sup>

- Projektmitarbeiter

Angaben über die Anzahl der gesamten Projektmitarbeiter werden nur in 2 Projekten gemacht. Die beiden Projekte weichen in ihren Angaben zur Mitarbeiteranzahl stark voneinander ab.

---

<sup>353</sup> Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-6.

<sup>354</sup> Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-7. Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet.

Dadurch wird ein Vergleich der beiden Angaben erschwert und der errechnete Durchschnitt von 84 Mitarbeitern anhand zweier Fallstudien ist keine aussagekräftige Angabe.<sup>355</sup>

- Stakeholderanzahl

Eindeutige Angaben gibt es hingegen zu der Stakeholderanzahl. Nachfolgende Abbildung stellt diese Angaben graphisch dar.

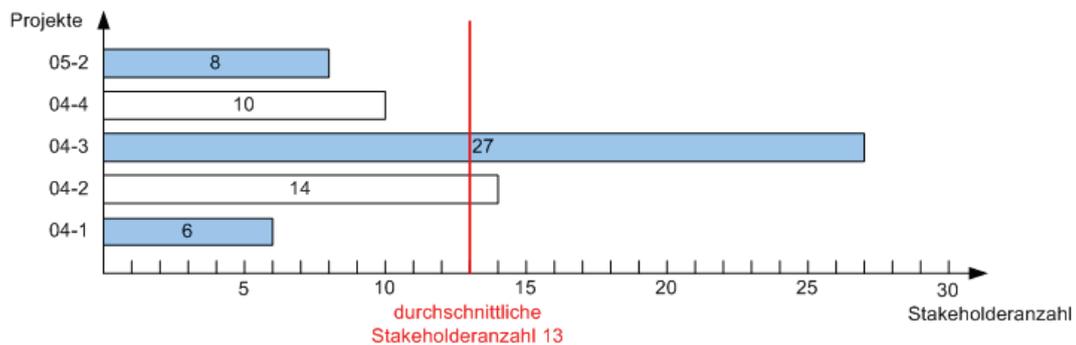


Abbildung 4-29: Stakeholderanzahl der IT-Projekte<sup>356</sup>

Abbildung 4-29 zeigt eine deutliche Abweichung des Projekts 04-3. Die übrigen Projekte weisen ein Intervall von 6 bis 14 Stakeholdern auf. Durch Projekt 04-3 erhöht sich die Zahl auf 13 Stakeholder.<sup>357</sup>

### **Bau- und Anlagenbauprojekte**

Die Bau- und Anlagenbauprojekte umfassen den größten Teil des Analysematerials. Die Untersuchung wird hier ebenfalls gemäß dem oben angeführten Kategoriensystem durchgeführt.

- Zeitrahmen

Der Zeitrahmen der Projektberichte kann genau untersucht werden, da alle Projekte konkrete Angaben machen.

---

<sup>355</sup> Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-8. Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet.

<sup>356</sup> Basis: 5 Berichte.

<sup>357</sup> Aufgrund des hohen Werts von 27 wird zusätzlich der Median berechnet. Dieser beträgt 10.

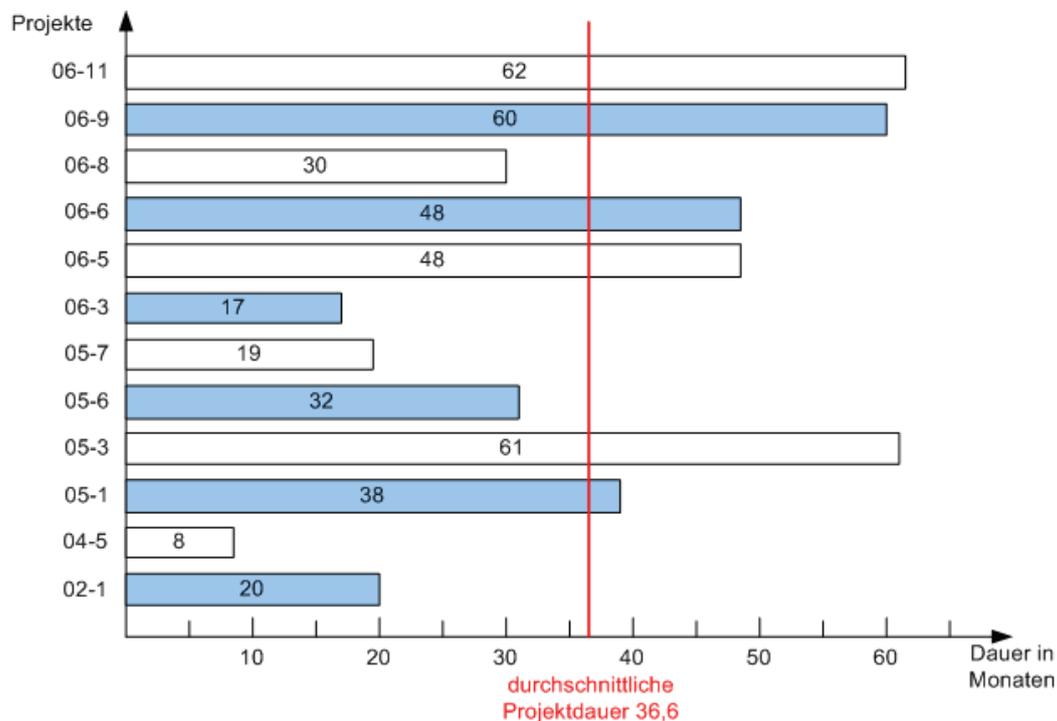


Abbildung 4-30: Projektdauer der Bau- und Anlagenbauprojekte<sup>358</sup>

Abbildung 4-30 zeigt, dass große Unterschiede innerhalb der Bau- und Anlagenbauprojekte in Bezug auf die Dauer bestehen. Der Grund hierfür ist in den Projektinhalten verankert. Der Neubau eines Kraftwerks benötigt mehr Zeit als der Bau einer neuen Produktionshalle. Die durchschnittliche Dauer eines Projekts dieser Art liegt bei 36,6 Monaten.

- Intraorganisationale Einbettung

Die Einbettung erfolgt in einem Großteil dieser Projekte in Matrixform. In einigen Projekten findet eine reine Projektorganisation Anwendung. Dies ist besonders für die großen Projekte, was darauf hinweist, dass diese Organisationen besonders projektorientiert arbeiten.<sup>359</sup>

Abbildung 4-31 gibt einen Überblick über die intraorganisationale Einbettung der Projekte.

<sup>358</sup> Basis: 12 Berichte.

<sup>359</sup> Vgl. auch Dworatschek, S., Projektorganisation, 2002 zur Bedeutung dieser Organisationsform in Unternehmen, deren Geschäftsvolumen hauptsächlich von Projekten abhängt: „Es gibt auch Unternehmen, deren gesamtes Geschäftsvolumen sich aus einem Netze von größeren Projekten zusammensetzt. Die Flugzeug- und Raumfahrtindustrie arbeitet fast ausschließlich mit der (reinen) Projektorganisation. Aber auch Computer-/IT-Hersteller, Beratungsunternehmen, Unternehmen der forschungsintensiven Chemie und Pharmazie und des Industrieanlagenbaus verwenden angepasste Projektorganisationen.“

|                           | 06-3 | 06-5 | 06-6 | 06-8 | 06-9 | 06-11 | 05-1 | 05-3 | 05-6 | 05-7 | 04-5 | 02-1 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Matrixform                | ●    |      |      |      | ●    | ●     | ●    |      | ●    | ●    |      |      |
| Reine Projektorganisation |      | ●    | ●    |      |      |       |      | ●    |      |      | ●    |      |
| Keine Angaben             |      |      |      | ●    |      |       |      |      |      |      |      | ●    |

Abbildung 4-31: Implementierungsformen der Bau- und Anlagenbauprojekte

- Beauftragung

Die Bau- und Anlagenbauprojekte werden zum Großteil von externer Seite in Auftrag gegeben. Nur wenige sind interne Projekte.

|                  | 06-3 | 06-5 | 06-6 | 06-8 | 06-9 | 06-11 | 05-1 | 05-3 | 05-6 | 05-7 | 04-5 | 02-1 |
|------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Internes Projekt | ●    |      |      |      |      |       |      |      | ●    |      |      |      |
| Externes Projekt |      | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●    | ●    |      | ●    | ●    | ●    |

Abbildung 4-32: Klassifikation der Bau- und Anlagenbauprojekte

- Rahmenorganisation

Abbildung 4-32 zeigt einen erkennbaren Trend zu externen Projekten. Entsprechend kommen für die interorganisationale Zusammenarbeit unterschiedliche der in Kapitel 3.1.2 vorgestellten Modelle zur Ausgestaltung der Kooperation in Frage. Abbildung 4-33 verdeutlicht das.

|                          | 06-3 | 06-5 | 06-6 | 06-8 | 06-9 | 06-11 | 05-1 | 05-3 | 05-6 | 05-7 | 04-5 | 02-1 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Konsortium               |      |      |      |      |      | ●     |      |      |      |      |      |      |
| Allianz                  |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      | ●    |
| Generalunternehmenschaft |      | ●    | ●    | ●    | ●    |       | ●    | ●    |      |      | ●    |      |
| Einzelauftragsvergabe    | ●    |      |      |      |      |       |      |      | ●    | ●    |      |      |

Abbildung 4-33: Rahmenorganisation der Bau- und Anlagenbauprojekte

Ein Großteil der Projekte wird in Generalunternehmenschaft ausgeführt. Die Wahl der rechtlichen Struktur ist von den Projekteigenschaften abhängig.<sup>360</sup>

<sup>360</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.1.2 und 3.2.3.

- Beschreibung des Projektkernteams

Angaben über die Existenz eines Projektkernteams finden sich nicht in allen Berichten.<sup>361</sup> Das durchschnittliche Kernteam besteht aus 16 Mitgliedern<sup>362</sup>. Es bestehen keine großen Unterschiede in der Größe der verschiedenen Kernteams.

- Projektmitarbeiter

Über die Zahl der gesamten Mitarbeiter geben die Projekte 06-8, 05-6, 05-7 und 04-5 keine Auskunft. Die Angaben der übrigen Projekte variieren stark. Nachfolgende Abbildung verdeutlicht dies.

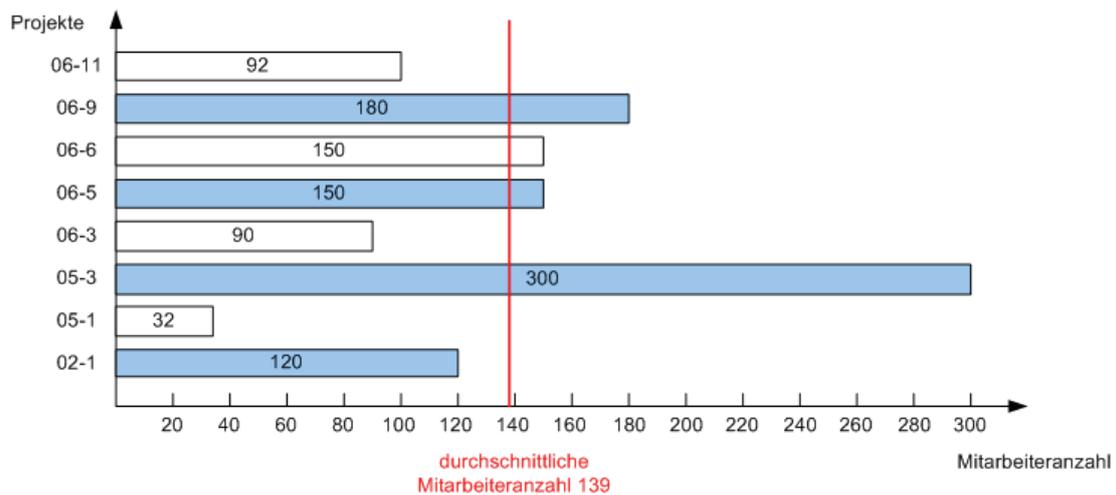


Abbildung 4-34: Mitarbeiteranzahl der Bau- und Anlagenbauprojekte<sup>363</sup>

Abbildung 4-34 zeigt eine starke Abweichung der Projekte 05-3 und 05-1 von den anderen Projekten. Die durchschnittliche Mitarbeiteranzahl beträgt 139 Mitarbeiter.<sup>364</sup> Die Mitarbeiter der Projekte 06-11 und 05-1 sind zusätzlich räumlich voneinander getrennt. Die Projektteams arbeiten dabei teilweise im Land des Bewerberunternehmens. Ein Teil der Teammitglieder arbeitet in dem Land, in dem das Projekt durchgeführt wird.

- Stakeholderanzahl

Über die Projektstakeholder finden sich in allen Projektberichten genaue Angaben.

---

<sup>361</sup> Die Projekte 06-5, 06-6, 06-8, 06-9 und 05-3 geben keine Auskunft darüber, ob ein Kernteam existiert. Das Projekt 04-5 wurde durch ein Kernteam gesteuert, allerdings finden sich keine genauen Angaben über die Mitgliederanzahl. Vgl. Anhang IV (b) Abbildung IV-9.

<sup>362</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet.

<sup>363</sup> Basis: 8 Berichte.

<sup>364</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet. Der Median liegt bei 135 Mitarbeitern.

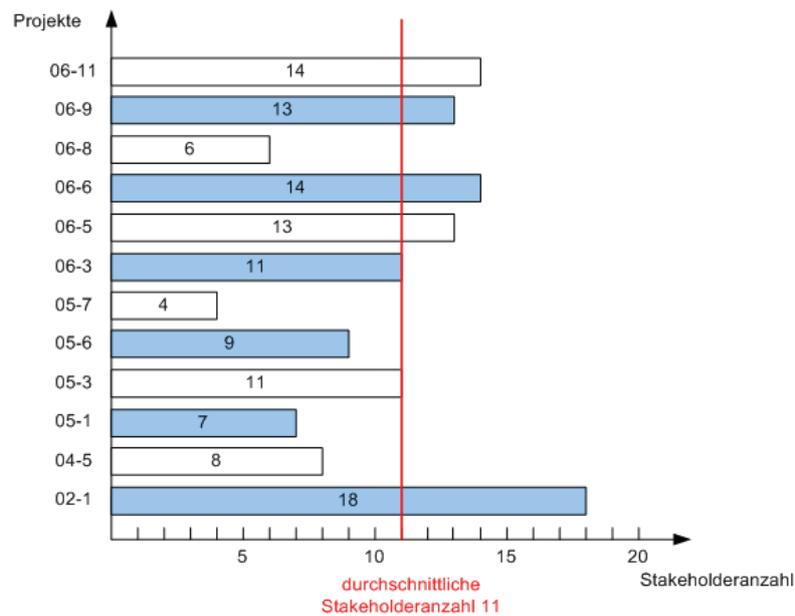


Abbildung 4-35: Stakeholderanzahl der Bau- und Anlagenbauprojekte<sup>365</sup>

Die Angaben über die Stakeholderanzahl der Bau- und Anlagenbauprojekte zeigen keine auffälligen Abweichungen. Der Durchschnitt liegt bei 11 Stakeholdern.<sup>366</sup>

Eine abschließende Analyse der Organisationsstrukturen vergleicht die unterschiedlichen Projektarten in ihren Organisationsstrukturen, wobei die berechneten Durchschnittswerte in Tabelle 4-17 betrachtet werden.

<sup>365</sup> Basis: 12 Berichte.

<sup>366</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl aufgerundet.

Tabelle 4-17: Ergebnistabelle der Organisationsstruktur

|                       | Organisationsprojekt  | F&E-Projekte                                       | IT-Projekte                          | Bau- und Anlagenbauprojekte          |
|-----------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Zeitraumen            | 30 Monate             | 34,5 Monate  | 33 Monate                            | 36,6 Monate                          |
| Implementierungsform  | Matrix                | Matrix   | Matrix                               | Matrix/ Reine Projektorganisation    |
| Projektklassifikation | Internes Projekt      | Interne und externe Projekte                       | Überwiegend externe Projekte         | Überwiegend externe Projekte         |
| Rahmenorganisation    | Einzelauftragsvergabe | Einzelauftragsvergabe und Generalunternehmenschaft | Überwiegend Generalunternehmenschaft | Überwiegend Generalunternehmenschaft |
| Kernteammitglieder    | 150 Mitglieder        | 7 Mitglieder                                       | 10 Mitglieder                        | 17 Mitglieder                        |
| Projektmitarbeiter    | 210 Mitarbeiter       | 25 Mitarbeiter                                     | 85 Mitarbeiter                       | 140 Mitarbeiter                      |
| Projektstakeholder    | 10 Stakeholder        | 10 Stakeholder                                     | 10 Stakeholder                       | 11 Stakeholder                       |

\* Der Median liegt bei 33,5 Monaten

\*\* Der Median liegt bei 10 Stakeholdern

\*\*\*Der Median liegt bei 135 Mitarbeitern

Tabelle 4-17 stellt die Ergebnisse im Überblick dar. Dem Organisationsprojekt steht insgesamt der kleinste Zeitrahmen zur Verfügung. Durch die aktive Integration der IT-Berater in die Projektarbeit ist die Zahl der Kernteammitglieder und der gesamten Projektmitarbeiter extrem hoch. Es konnten jedoch keine Angaben über die Mitarbeiteranzahl ohne die Einbeziehung der externen Berater gefunden werden. Aufgrund nur eines Organisationsprojekts ist die Vergleichbarkeit mit den anderen Projektarten nicht sinnvoll.

Die Zeitrahmen der übrigen Projektarten unterscheiden sich insgesamt minimal voneinander. Somit scheint die Dauer von Projekten in den vorliegenden Fällen nicht von der Projektart determiniert zu sein. Die Implementierung der Projekte in die Trägerorganisation geschieht übergreifend durch die Matrixform. Lediglich 4 Bau- und Anlagenbauprojekte werden anhand einer reinen (autonomen) Projektorganisation in das durchführende Unternehmen eingebettet. Hier bestätigt sich die Annahme aus dem Theorieteil, dass die Matrixorganisation nach wie vor dominant für die Abwicklung großer und komplexer Projekte ist. Die Annahme von GRAY, DWORATSCHEK et al., dass diese Form intraorganisationaler Einbettung von Pro-

jekten stark zunehmen wird, bestätigt sich in diesem Analyseumfeld.<sup>367</sup> Bemühungen, die insbesondere in Kapitel 3.1.1.3 und 3.1.2.7 diskutierten Schwachstellen dieser Organisationsform zu beheben, konnten nicht gefunden werden. Hier bestätigt sich auch das Argument von THIRY et al.: Die Probleme sind bekannt, innovative Ansätze zur Behebung gibt es kaum.<sup>368</sup>

Während es sich bei den F&E-Projekten jeweils um 2 interne und 2 externe Projekte handelt, sind bei den IT-Projekten und den Bau- und Anlagenbauprojekten die externen Projekte in der Überzahl. Bei beiden letztgenannten Projektarten findet allerdings ein Spektrum unterschiedlicher Formen der Rahmenorganisation Anwendung. Die Ausführungen zeigen, dass die in Kapitel 3.1.2.1 vorgestellte Organisationsform der Generalunternehmerschaft bei den betrachteten Projekten insgesamt überwiegt. Hierbei obliegt die Koordination des gesamten Netzwerks dem Generalunternehmer. Konkrete Begründungen zur Auswahl der Rahmenorganisation konnten den Berichten nicht entnommen werden.

Die Anzahl der involvierten Mitarbeiter steigt von den F&E-Projekten über die IT-Projekte zu den Bau- und Anlagenbauprojekten an. Allerdings sind die Angaben der IT-Projekte lediglich 2 Projektberichten entnommen, wodurch abschließende Aussagen nicht möglich sind. Zudem variiert die Mitarbeiteranzahl während der Projektlaufzeit: Insbesondere bei den Bau- und Anlagenbauprojekten nimmt nach den Angaben in den vorliegenden Unterlagen die Anzahl der Projektmitarbeiter in der Ausführungsphase stark zu.

Die Zahl der Stakeholder scheint ebenfalls nicht von der Projektart determiniert zu sein. Durchschnittlich 10 Stakeholdergruppen werden in die Projektarbeit integriert. Selbige werden allerdings, dies fällt insgesamt auf, recht großzügig und undifferenziert Gruppen zugeordnet. Hierzu folgen im nächsten Analyseteil<sup>369</sup> genauere Angaben.

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass die unterschiedlichen Projektarten in Hinblick auf ihren strukturellen Aufbau gewisse Ähnlichkeiten aufweisen: intraorganisationale Einbettung, Rahmenorganisation der interorganisationalen Zusammenarbeit und die Größe des Umfelds, gemessen an der Zahl der Stakeholder, können projektartübergreifend verglichen werden, sofern die Projekte den Komplexitätstypen IV und V entsprechen.

---

<sup>367</sup> Vgl. Kapitel 3.1.1., insbesondere 3.1.2.7, Zusammenfassende Betrachtungen sowie Gray, C. F., et al., International, 1990.

<sup>368</sup> Vgl. Kapitel 3.1.2.7 und Thiry, M./M. Deguire, Recent, 2007, S. 655.

<sup>369</sup> Vgl. Kapitel 4.3.2.2.

Im nächsten Schritt wird untersucht, wie das Projekt insgesamt koordiniert wurde.

### *4.3.2.2 Ergebnisse der Managementaspekte*

Der Prozess der Lieferantenauswahl sowie der Umgang mit Stakeholdern und mit kulturellen Besonderheiten sind Informationen, die im Rahmen netzwerkorientierter Betrachtungen wichtig sind und zugleich aus den Berichten extrahiert werden können. Diese Themen erklären den Umgang mit unterschiedlichen Gruppierungen und sind deshalb interessant für diese Arbeit (vgl. Tabelle 4-15).

Die Analyse der Managementaspekte erfolgt zunächst überblicksartig für alle Projekte im Vergleich. Wesentliche Merkmale werden anschließend einzeln diskutiert. Eine detaillierte, projektartbezogene Auswertung der Ergebnisse befindet sich im Anhang der Arbeit.<sup>370</sup>

- Lieferantenauswahl

Das Vorgehen bezüglich der Lieferantenauswahl wird anhand verschiedener Lieferantenformen untersucht. Es findet eine Unterteilung in bekannte und unbekannte Lieferanten statt. Dabei werden bekannte Lieferanten als diejenigen Lieferanten definiert, mit denen bereits zu einem früheren bzw. in vorherigen Projekten Lieferbeziehungen bestanden haben. Unbekannte Lieferanten sind dementsprechend Lieferanten, mit denen innerhalb dieses Projekts zum ersten Mal Lieferbeziehungen aufgenommen werden.<sup>371</sup>

---

<sup>370</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c), Auswertung des Managementteils.

<sup>371</sup> In dieser Analyse kann, auf Grund fehlender Informationen bezüglich der Lieferantenart nicht zwischen Zulieferern und Unterauftragnehmern unterschieden werden. Zur Unterscheidung von Subunternehmern/Unterauftragnehmer und Zulieferern vgl. Kapitel 3.1.2.1.

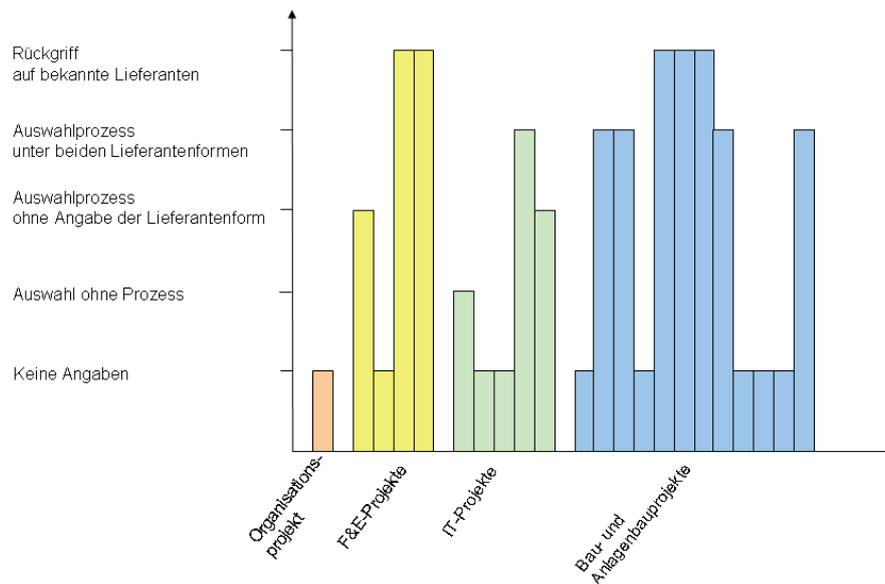


Abbildung 4-36: Lieferantenauswahlprozess

Das *Organisationsprojekt* macht keine Angaben über die Lieferantenauswahl.

Bei den untersuchten *F&E-Projekten* besteht eine Tendenz zum Rückgriff auf bekannte Lieferanten, mit denen bereits Kooperationsbeziehungen bestehen. Dieses Verhalten ist vermutlich in der Projektart begründet. Durch die hohen technischen Anforderungen werden diejenigen Lieferanten bevorzugt, mit denen in früheren Projekten erfolgreich zusammengearbeitet worden ist.<sup>372</sup>

Bei den *IT Projekten* ist keine klare Tendenz im Lieferantenauswahlprozess zu erkennen. 2 von 4 Projekten machen Angaben über einen Prozess. Insgesamt werden sowohl bekannte als auch neue Lieferanten akquiriert. Ein Projekt macht konkrete Angaben: Der Großteil der Lieferanten wird durch den Projektkunden ausgewählt. Durch einen Auswahlprozess unter bekannten und neuen Lieferantenarten werden die übrigen Lieferanten identifiziert.<sup>373</sup>

Die Anzahl der verfügbaren Bewerbungen für *Bau- und Anlagenbauprojekte* ist am höchsten. Die Lieferantenauswahl dieser Projektart erfolgt durchgehend auf 2 Weisen: durch den Rückgriff auf bereits bekannte Lieferanten und durch einen systematischen Auswahlprozess mit

<sup>372</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-10.

<sup>373</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-11.

beiden definierten Lieferantenformen.<sup>374</sup> Bekannte Lieferanten haben dabei einen hohen Stellenwert und sind bei beiden Auswahlformen vertreten.<sup>375</sup>

- Stakeholdermanagement

Die Analyse der Berichte bezüglich eines integrierten **Stakeholdermanagements** erfolgt hinsichtlich der in Kapitel 3.2.5 (Umfeld- und Stakeholdermanagement) definierten Kriterien.



Abbildung 4-37: Phasen eines vollständigen Stakeholdermanagements

In der folgenden Analyse wird von einem vollständigen Stakeholdermanagement gesprochen, wenn innerhalb der Projektberichte alle 4 Phasen genannt und belegt worden sind. Ein unvollständiges Stakeholdermanagement gibt Belege für einzelne Phasen wieder, weist allerdings auf eine nicht vollständig durchgeführte Systematik hin<sup>376</sup>.

Insgesamt entspricht die Identifikation und Einteilung der Stakeholder in den Projektberichten nicht dem allgemeinen Verständnis von Stakeholdermanagement. Zum Beispiel werden unterschiedliche Lieferanten in einer Gruppe „Lieferanten“ zusammengefasst, obwohl aufgrund unterschiedlicher Liefergüter möglicherweise ein differenziertes Lieferantenmanagement durchgeführt werden müsste. So erscheint es beispielsweise nicht sinnvoll, dass der Schlüssellieferant einer wesentlichen Technologie mit einem Softwarelieferanten für Office-Lösungen in einer Gruppe zusammengefasst wird.

---

<sup>374</sup> 5 Berichte liefern keine Informationen darüber, wie die Auswahl der Lieferanten gestaltet wurde.

<sup>375</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-12.

<sup>376</sup> Die Gründe für eine nicht vollständige Analyse können anhand des Datenmaterials nicht beurteilt werden.

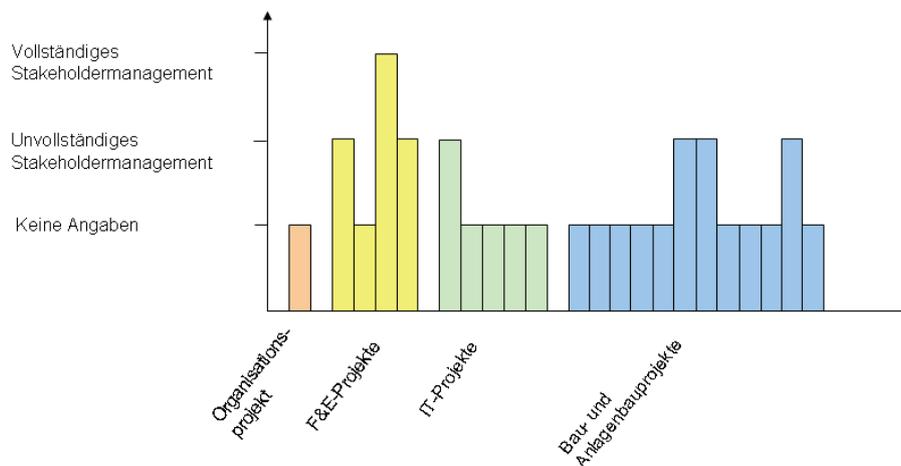


Abbildung 4-38: Anwendung von Stakeholdermanagement

Insgesamt werden in den Berichten unterschiedliche Maßnahmen zum Stakeholdermanagement angeführt. Diese lassen sich in Maßnahmen zum Management interner Stakeholder und solche externer unterteilen.

An den Informationsgehalt der Projektberichte angepasst wird eine Grobeinteilung des Managementverhaltens bzw. der Mitarbeiterführung vorgenommen. Kapitel 4.2.4 hob die hohe Bedeutung einer Führungsqualifikation in den Projekten hervor. Der Datengehalt der Berichte lässt lediglich eine grobe Unterteilung des Führungsverhaltens zu. Ein solches Schema bietet DWORATSCHEK: Die **Führung der Mitarbeiter** durch den Projektleiter kann anhand verschiedener so genannter „Management by“-Ansätze erfolgen.<sup>377</sup> Es gibt eine Vielzahl solcher Ansätze, innerhalb der vorliegenden Arbeit werden 3 wesentliche Ansätze berücksichtigt. Der Ansatz „Management by Objectives“ empfiehlt Führung durch Zielvereinbarungen, bei „Management by Delegation“ werden Mitarbeiter durch die Übertragung von Aufgaben mit definierten Entscheidungsbefugnissen geführt und der Ansatz „Management by Exception“ sieht eine Führung nach dem Ausnahmeprinzip vor. Führungskräfte werden nur über Ausnahmefälle im Arbeitsprozess informiert, d.h. für die Ausgaben des Mitarbeiters werden neben Normalfällen und -zielen auch Toleranzbereiche definiert.<sup>378</sup> Aufgrund des geringen Datengehalts der

<sup>377</sup> Vgl. Dworatschek, S., Management, 1999, S. 17 f. Vgl. auch Fischer, E., Management, 1999, S. 420 f.

<sup>378</sup> Vgl. Dworatschek, S., Management, 1999, S. 17f.

Berichte erscheint die Grobeinteilung nach den 3 genannten Ansätzen sinnvoll.<sup>379</sup> Abbildung 4-39 gibt einen Überblick über die Art der Führung in den vorliegenden Projekten.

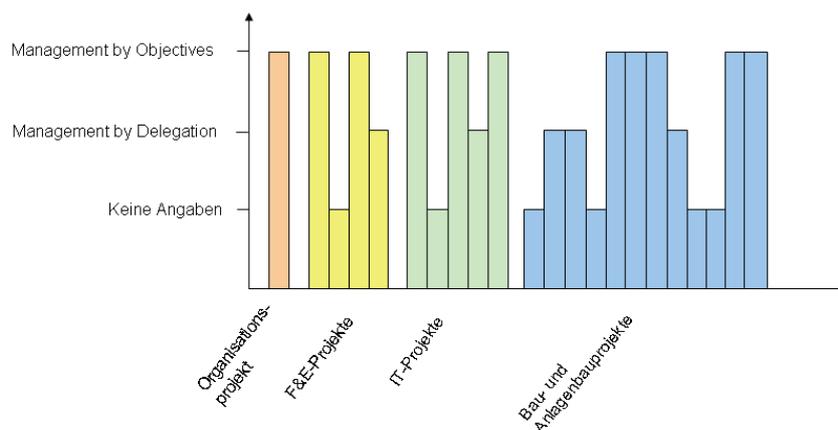


Abbildung 4-39: Mitarbeiterführung in den Projekten

Nachfolgend werden die Maßnahmen zum Stakeholdermanagement und unterschiedliche definierte Stakeholder überblicksartig für die einzelnen Projektarten dargestellt. Dabei wird jeweils zwischen internen und externen Stakeholdern unterschieden: Die Art der Stakeholder, die Maßnahmen zu deren Einbindung sowie das Ziel, welches durch die jeweilige Managementmaßnahme erreicht werden soll, wird dabei untersucht.<sup>380</sup>

### Organisationsprojekt

Meetings, Berichte und Intranet sind die Hauptinstrumente im Umgang mit den vorwiegend internen Stakeholdern. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Integration des Programmmanagements in das Projekt.<sup>381</sup> Die Führung der Projektmitarbeiter erfolgt über Zielvereinbarungen.

Die Einbindung der externen Stakeholder beschränkt sich auf die regelmäßige Überprüfung und kontinuierliche Kontrolle der Vertragsklauseln mit der Beraterfirma. Berater sind dazu in einem starken Maß aktiv in die Projektarbeit integriert. Tabelle 4-18 fasst die Maßnahmen zur Integration des externen Beraters zusammen.

<sup>379</sup> „Management by Exception“ wurde allerdings in keinem der Projektberichte als Führungsprinzip erwähnt.

<sup>380</sup> Detaillierte Daten zum Management interner Stakeholder befinden sich im Anhang IV (c) Tabellen IV-1, IV-2, IV-3, IV-4.

<sup>381</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Tabelle IV-1.

Tabelle 4-18: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder des Organisationsprojekts

| Stakeholder | Maßnahmen  | Ziel             |
|-------------|--|------------------|
| Berater     | Wöchentliche Meetings zwischen Team und SAP-Beratern | Projektbewertung |
|             | Monatliche Meetings zwischen Team und SAP-Beratern   | Projektbewertung |

### F&E-Projekte

Das Management dieser Projektart ist sehr anspruchsvoll, da in 2 Projekten die Regierung oder das Militär als externer Kunde auftrat.

Die Angaben bezüglich eines Stakeholdermanagements sind in den Projektberichten der F&E-Projekte nicht ausführlich dargestellt.<sup>382</sup> In 2 von 4 Projekten wird das Thema Stakeholdermanagement angeführt, jedoch wird das Vorgehen nur in Ansätzen erläutert. Es handelt sich per Definition somit um unvollständiges Stakeholdermanagement. Ein Projekt führt ein klares Stakeholdermanagement mit einer Abdeckung aller 4 Phasen durch. Das Stakeholderumfeld ist großteils sehr anspruchsvoll: Unter den genannten Stakeholdern finden sich kritische Lieferanten, verschiedene Unterauftragnehmer, Partner in der Luft- und Raumfahrt, die interne Verwaltung, verschiedene Kunden, wie z.B. Astronauten, die Regierung des Landes, die Wissenschaftsakademie des Landes sowie die allgemeine Aufrüstungsabteilung der Armee des entsprechenden Landes. Ferner wurde mit anderen Stakeholdern, z.B. Universitäten, zusammengearbeitet.

Es fanden in einem Projekt Befragungen zur Erwartungsdefinition dieser Stakeholder statt, die anschließend schriftlich fixiert worden sind. Diese definierten Stakeholdererwartungen dienten als Input für die Zielentwicklung dieses Projekts. In einem weiteren Beispiel dienten „Mind Maps“ zur Identifikation potentieller Stakeholder. Die wesentlichen Stakeholder wurden anschließend herausgefiltert und bezüglich Erwartungen und Zielen interviewt. Ergebnis dieser Interviews ist die Zielliste des Projekts sowie ein Kommunikationsplan, anhand dessen die Informationsweitergabe an die wesentlichen Stakeholder erfolgt. Die Überwachung der

<sup>382</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-13.

Stakeholderinteressen wurde durch regelmäßiges Feedback und erneute Befragungen der Stakeholder erzielt.

- Einbindung interner Stakeholder

Die internen Stakeholder wurden überwiegend durch regelmäßige Treffen und Informationsweitergabe, etwa über Intranet und Datenbanken, in den Projektverlauf integriert. Die Mitarbeiterführung erfolgt überwiegend über Zielvereinbarungen.<sup>383</sup>

- Einbindung externer Stakeholder

Die Einbindung von externen Stakeholdern wird ebenfalls durch Kommunikation und Informationsweitergabe erreicht. Eine Besonderheit bildet der Kundenberatungsausschuss in Projekt 03-1. Dieser besteht aus eigenen Kunden und ist zum Zweck der Projektberatung eingerichtet. Über diesen Ausschuss werden auch Informationen an die Kunden weitergegeben. Dies erinnert an das Teilprojekt Public Relations, welches aus den Interviews als Stakeholdermanagementmaßnahme hervorging. Solche Maßnahmen deuten auf ein etabliertes und weitreichendes Stakeholdermanagement. Nachfolgende Tabelle fasst die Maßnahmen zur Integration externer Stakeholder zusammen.

---

<sup>383</sup> Vgl. Anhang IV (c) Tabelle IV-2.

Tabelle 4-19: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder der F&E-Projekte<sup>384</sup>

| Projekt | Stakeholder         | Maßnahmen  | Ziel                                     |
|---------|---------------------|--|--|
| 06-4    | Kunden              | Monatliche Berichte über Änderungen, Kosten und Qualität | Information                              |
|         |                     | Mitsprache bei der Auswahl der Teammitglieder            | Integration                              |
|         |                     | Möglichkeit der Mitarbeit im Projektteam                 | Integration                              |
|         | Lieferanten         | Trainings  | Information, Technologietransfer         |
| 05-5    | Kunden              | Regelmäßige Meetings                                     | Information                              |
|         | Lieferanten         | Technische Ausschüsse                                    | Absprache                                |
|         | Unterauftragsnehmer | Trainings  | Information, Technologietransfer         |
|         | Regierung           | Vierteljährliche Berichte                                | Informationen über Fortschritt, Finanzen |
| 05-10   | Key-Lieferanten     | Enge Kommunikation durch führendes Management            | Absprache, Information                   |
|         | Partner             | Enge Kommunikation durch führendes Management            | Absprache, Information                   |
|         |                     | Wöchentliche Meetings                                    | Information                              |
|         |                     | Präsentationen   | Information                              |
| 03-1    | Kunden              | Kundenausschuss  | Beratung, Information                    |
|         | Lieferanten         | Monatliche Meetings                                      | Absprache, Information                   |

Auffällig ist das Mitspracherecht der Kunden bei der Auswahl der Kernteammitglieder in Projekt 06-4. Innerhalb der untersuchten Projekte ist dies das einzige, welches Kunden in einem solch hohen Maß in die Projektarbeit integriert.

### IT-Projekte

Das Stakeholdermanagement wird in den IT-Projekten nur ansatzweise durchgeführt und erläutert.<sup>385</sup>

<sup>384</sup> Basis: 4 Berichte.

<sup>385</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-14.

- Einbindung interner Stakeholder

Die Einbindung interner Stakeholder erfolgt in den IT-Projekten durch unterschiedliche Kommunikationsformen.<sup>386</sup> Die Mitarbeiterführung innerhalb der IT-Projekte erfolgt hauptsächlich durch „Management by Objectives“ bzw. durch „Management by Delegation“ in dem Projekt 04-2.<sup>387</sup>

- Einbindung externer Stakeholder

Maßnahmen zur Einbindung der externen Stakeholder werden in Tabelle 4-20 zusammengefasst. Dabei forcieren Kundenmanager eine besondere Form der Kommunikation mit dem Kunden: Innerhalb des Projektteams ist eine bestimmte Person für die Kommunikation mit dem Kunden zuständig. Dadurch gibt es genau eine Kontaktperson für den Kunden, womit die Kommunikation aufgrund kurzer Informationswege sehr effektiv gestaltet werden kann. Dies entspricht auch den Aussagen aus den Interviews: Ein konkreter Ansprechpartner zum Kunden hin ist ein wesentliches Koordinationsmechanismus, um gute Kundenbeziehungen zu etablieren und aufrechtzuerhalten.

---

<sup>386</sup> Vgl. Anhang IV (c) Tabelle IV-3.

<sup>387</sup> Die Mitarbeiterführung innerhalb der IT-Projekte erfolgt hauptsächlich durch „Management by Objectives“ in den Projekten 05-2, 04-1 und 04-3 und durch „Management by Delegation“ in dem Projekt 04-2. In dem Bericht 04-4 lassen sich keine Informationen bezüglich des Führungsstils finden.

Tabelle 4-20: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder der IT-Projekte<sup>388</sup>

| Projekt | Stakeholder               | Maßnahmen   | Ziel  |
|---------|---------------------------|---|---|
| 05-2    | Kunden                    | Mitglied im Projektvorstand                         | Entscheidungsmacht  |
|         |                           | Fünf Workshops                                      | Einbindung in Definition der Projektziele                       |
|         |                           | Kundenmanager                                       | Effektive Kommunikation   |
|         | Lieferanten               | Hauptlieferanten Mitglieder im Projektvorstand      | Entscheidungsmacht  |
|         |                           | Regelmäßige Meetings                                | Absprache, Koordination, Information                            |
| 04-1    | Kunden                    | Verantwortlich für Änderungsmanagement              | Integration in die Projektarbeit                                |
|         |                           | Wöchentliche Meetings                               | Absprache, Koordination, Information                            |
|         |                           | Zugriff auf Datenbanken                             | Information   |
|         |                           | Sechsmontatige Meetings mit dem Service Director    | Information   |
|         | Konsortium                | Regelmäßige Berichte                                | Information   |
|         | Berater                   | Zweiwöchentliche Meetings                           | Absprache, Koordination, Information                            |
|         | Endkunden (Einwohner)     | Werbung/Öffentlichkeitsarbeit                       | Information   |
| 04-2    | Kunden                    | Kundenmanager                                       | Permanente Vor-Ort-Unterstützung                                |
|         |                           | Wöchentliche Meetings                               | Absprache, Koordination, Information                            |
|         |                           | Auswahl der Lieferanten                             | Integration   |
|         |                           | Wöchentliche Berichte                               | Informationen über Projektstatus, -bewertung, Fehlerstatistiken |
|         |                           | Zugriff auf Datenbanken                             | Information   |
|         | Lieferanten               | Regelmäßige Meetings (6-8 Wochen)                   | Absprache, Koordination, Information                            |
|         |                           | Zugriff auf Datenbanken                             | Information   |
| 04-3    | Allg. externe Stakeholder | Workshop  | Zieldefinition, Prozeßbewertung etc.                            |
| 04-4    | Öffentlichkeit            | Monatliche Pressekonferenz des Wirtschaftsministers | Information   |
|         | Öffentlichkeit            | Publikationen                                       | Information   |
|         | Öffentlichkeit            | Interviews der Projektleiter                        | Information   |

<sup>388</sup> Basis: 5 Berichte.

Tabelle 4-20 zeigt, dass der Großteil der Integration externer Stakeholder durch unterschiedliche Kommunikationsformen gestaltet wird. Hierzu gehören vor allem Workshops und Meetings. Projekt 05-2 geht darüber hinaus und bindet Kunden und Lieferanten aktiv in den Entscheidungsprozess ein. In Projekt 04-2 ist der Kunde durch die Auswahl der Lieferanten ebenfalls in besonderer Form in die Projektarbeit integriert.

Externe Berater sind selten in die Projektarbeit integriert. In Projekt 04-1 wurde ein externer Finanzberater mit der Kontrolle der Projektfinanzen beauftragt. Der Bericht 05-2 liefert Hinweise auf Berater aus dem wissenschaftlichen Bereich. Was den Umgang mit kulturellen Unterschieden und daraus möglichen resultierenden Problemen betrifft, wird auch in den Berichten der IT-Projekte nicht Stellung bezogen.

### **Bau- und Anlagenbauprojekte**

Drei Projekte liefern Informationen über ein systematisch durchgeführtes Stakeholdermanagement. Allerdings gibt es weitere Hinweise aus anderen Projekten darauf, dass Stakeholder im Projektverlauf dennoch berücksichtigt wurden, den vorliegenden Daten zufolge allerdings eher intuitiv als auf Basis einer klaren Systematik.<sup>389</sup>

Als Methoden werden Interviews, Befragungen und Analysen von Bestellungen angeführt. Es finden sich jedoch keine Angaben über die Aktionsplanung und die Kontrolle der Stakeholdererwartungen und Anforderungen. Somit findet nach den vorliegenden Informationen in keinem der untersuchten Bau- und Anlagenbauprojekte ein vollständiges Stakeholdermanagement statt.<sup>390</sup>

- **Interne Stakeholder**

Interne Stakeholder werden insgesamt bei den Bau- und Anlagenbauprojekten durch verschiedene Formen der Kommunikation und durch aktive Mitarbeit in das Projekt integriert. Mitarbeiterführung erfolgt dabei meistens über Zielvereinbarungen.<sup>391</sup> Bei einigen Projekten wurden zu diesem Zweck komplizierte Zielsysteme aufgestellt, deren Übererfüllung den Mitarbeitern hohe Prämien zusicherte. So wurden monetäre Anreize zur Zielerreichung mit dem

---

<sup>389</sup> Gemeint ist entsprechend einer Systematik, wie in Kapitel 3.3 vorgeschlagen.

<sup>390</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-15.

<sup>391</sup> Die Auswertung ergibt folgende Angaben: 5x Management by objective, 3x Management by delegation, 4x erfolgt keine Angabe. Vgl. hierzu auch Abbildung 4-39 sowie Anhang IV (c) Abbildung IV-16.

Zielsystem verknüpft. Eine Einbindung interner Stakeholder erfolgt bei den Bau- und Anlagenbauprojekten hauptsächlich zu Koordinations- und Absprachezwecken. Die internen Parteien werden somit aktiv in die Projektarbeit integriert. Darüber hinaus werden selbige über das Projekt und dessen Fortschritt informiert.<sup>392</sup>

- Externe Stakeholder

Externe Stakeholder werden ebenfalls stark in die Projektarbeiten eingebunden, wie nachfolgende Tabelle verdeutlicht.<sup>393</sup>

Tabelle 4-21: Maßnahmen zur Einbindung externer Stakeholder der Bau- und Anlagenbauprojekte (siehe nächste Seite)<sup>394</sup>

---

<sup>392</sup> Vgl. auch Anhang IV (c) Tabelle IV-4.

<sup>393</sup> Das Projekt 06-8 unterscheidet sich von den übrigen Projekten. Die Bewerbung für den internationalen Award erfolgte durch den Auftraggeber des Projektes. Die eigentliche Projektarbeit wurde jedoch von einem Generalunternehmer durchgeführt, wodurch sich die Angaben in Art und Genauigkeit von den anderen Projektberichten unterscheidet.

<sup>394</sup> Basis: 11 Berichte.

## Empirische Analysen

| Projekt | Stakeholder                | Maßnahmen   | Ziel  |
|---------|----------------------------|---|---|
| 06-3    | Berater                    | Wöchentliche Meetings   | Abprache, Koordination, Information   |
|         | Behörden                   | Kommunikation   | Information   |
|         | Öffentlichkeit             | Zusammenkünfte  | Information   |
|         | Umweltschutzorganisationen | Zusammenkünfte  | Information, Integration neuer Vorschläge                                       |
| 06-5    | Kunden                     | Kundenmanager   | Effiziente Kommunikation  |
|         |                            | Regelmäßige Meetings  | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | Teilnahme am techn. Koordinationsausschuß                     | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | Vierteljährliche Meetings                                     | Abprache, Koordination, Information   |
|         | Lieferanten                | Regelmäßige Meetings  | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | In Task Forces vertreten                                      | Abprache, Koordination, Information   |
|         | Alle externen Stakeholder  | Meetings  | Information über Projektfortschritt   |
|         |                            | Monatliche/vierteljährliche Berichte                          | Information über Projektfortschritt   |
| 06-6    | Kunden                     | Kundenmanager   | Effiziente Kommunikation  |
|         |                            | Regelmäßige Meetings  | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | Teilnahme am techn. Koordinationsausschuss                    | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | Vierteljährliche Meetings                                     | Abprache, Koordination, Information   |
|         | Lieferanten                | Regelmäßige Meetings  | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | In Task Forces vertreten                                      | Abprache, Koordination, Information   |
|         | Alle externen Stakeholder  | Meetings  | Information über Projektfortschritt   |
|         | 06-8                       | Generalunternehmer  | Meetings, wöchentliche bzw. monatliche Berichte, vierteljährliche Risikoanalyse |
| 06-9    | Kunden                     | Meetings  | Bewertung der Zufriedenheit   |
|         |                            | Meetings, Berichte, Protokolle, Briefe, Mails, Fax            | Kommunikation, Information  |
|         |                            | Einverständnis bei der Wahl der Hauptlieferanten erforderlich | Integration   |
|         |                            | Auswahl der einheimischen Firmen                              | Integration   |
|         | Lieferanten                | Meetings  | Abprache, Koordination, Information   |
|         |                            | Meetings, Berichte, Protokolle, Briefe, Mails, Fax            | Kommunikation, Information  |
|         | Allg. Stakeholder          | Meetings/direkter Kontakt                                     | Überwachung der Zufriedenheit   |

## Empirische Analysen

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| 06-11 | Kunden                                      | Zugriff auf Datenbanken                                 | Information                               |
|       |   | Monatliche Berichte                                     | Information über Projektfortschritt       |
|       |   | Auswahl des staatlichen Bauherrn                        | Integration                               |
|       |   | Workshop  | Sicherheitstraining                       |
|       | Lieferanten                                 | Meetings  | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | Techn. Koordinationsworkshops                           | Information                               |
| 05-1  | Kunden                                      | Monatliche Berichte                                     | Information über Projektfortschritt       |
|       |   | Techn. Mitarbeiter arbeiten phasenweise aktiv mit       | Integration                               |
|       |   | Zustimmung zu Änderungen erforderlich                   | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | Informelles Einverständnis vor offizieller Entscheidung | Integration                               |
|       | Berater                                     | Intensiver Kontakt                                      | Absprache, Koordination, Information      |
|       | Wesentliche Stakeholder/ externe Ingenieure | In Task Forces vertreten                                | Absprache, Koordination, Information      |
| 05-3  | Kunden                                      | Monatliche Berichte                                     | Information über Projektfortschritt       |
|       |   | Regelmäßige Meetings                                    | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | Training/Seminare                                       | Information                               |
|       | Lieferanten                                 | Regelmäßige Meetings                                    | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | Monatliche Berichte an das Bewerberunternehmen          | Information über Fortschritt, Fehler etc. |
|       |   | Monatliche Vertragsbewertung                            | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | Meeting des Senior Managements                          | Problemlösung an kritischen Punkten       |
|       |   | Wöchentliche Meetings mit den Technikern                | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | In Task Forces vertreten                                | Absprache, Koordination, Information      |
|       |   | Workshops/Training                                      | Information                               |
|       | Ministerien                                 | Monatliche Berichte                                     | Information über Projektfortschritt       |
|       | Kreditgesellschaft                          | Monatliche Berichte                                     | Information                               |
| 05-6  | Indische Regierung                          | Vierteljährliche Berichte                               | Information über Projektfortschritt       |

|      |                   |  |                                      |
|------|-------------------|--|--------------------------------------|
| 04-5 | Endkunden         | Meetings                                   | Absprache, Koordination, Information |
|      |                   | Befragung vor Auswahl der Teammitglieder   | Integration                          |
|      |                   | Erhalt der Firmenzeitung                   | Information                          |
|      | Lieferanten       | Meetings                                   | Absprache, Koordination, Information |
|      |                   | Befragung vor Auswahl der Teammitglieder   | Integration                          |
|      |                   | Diskussionen zu geplanten Änderungen       | Absprache, Koordination, Information |
|      | Allg. Stakeholder | Direkte Kontaktperson                      | Effiziente Kommunikation             |
| 02-1 | Kunde             | In den Ingenieurteams vertreten            | Zeitnahes Kundenfeedback             |
|      | Lieferanten       | Besuch durch Vertreter des Alliance Boards | Gute Beziehung                       |
|      |                   | Waren bei Inbetriebnahme vor Ort vertreten | Absprache, Koordination, Information |
|      | Berater           | Workshop für die Alliance-Partner          | Verständnis für die Alliance         |
|      | Öffentlichkeit    | Tag der offenen Tür                        | Information                          |

Diese Integration externer Stakeholder findet über Information und aktive Mitarbeit (beispielsweise durch Mitarbeit in bestimmten Phasen oder durch Wahrnehmung von Rollen in Ausschüssen) im Projekt statt.<sup>395</sup>

Bei den Bau- und Anlagenbauprojekten sind häufig Berater involviert. Selbige nehmen unterschiedliche Rollen wahr und sind beispielsweise überwachend oder als Bindeglied zum Endkunden in das Projekt involviert. Entsprechend der wahrgenommenen Aufgabe fungieren sie oft als wichtiges Bindeglied im Projekt.<sup>396</sup>

Über den Umgang mit kulturell bedingten Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit werden ebenfalls Angaben gemacht.<sup>397</sup> Die ergriffenen Maßnahmen unterscheiden sich in ihrer Herangehensweise voneinander und beinhalten Maßnahmen der aktiven Integration, etwa Kultur- und Sprachtrainings. Weiterhin werden passive Maßnahmen, etwa die Bereitstellung von Gebetsräumen, angeführt.<sup>398</sup>

<sup>395</sup> Der Projektbericht 05-7 liefert keine Angaben über die verschiedenen Maßnahmen zur Einbindung dieser Stakeholder und ist dementsprechend in der Tabelle nicht aufgeführt.

<sup>396</sup> Vgl. hierzu auch Anhang IV (c) Abbildung IV-17.

<sup>397</sup> Vgl. hierzu auch Anhang IV (c) Abbildung V-18.

<sup>398</sup> Vgl. hierzu Anhang IV (c) Abbildung IV-18.

Insgesamt wurden innerhalb der untersuchten Projekte bekannte Lieferanten bevorzugt. Zum einen geschah dies durch eine direkte Auswahl unter bekannten Lieferanten und zum anderen durch einen systematischen Auswahlprozess, an dem neben bekannten auch unbekannte Lieferanten teilnehmen konnten. Daneben wurde, gerade bei den IT-Projekten, die Auswahl in beiden definierten Lieferantenformen durchgeführt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse hier, dass Reputation bzw. erfolgreiche Zusammenarbeit in der Vergangenheit einen wesentlichen Einfluss auf die Wahl von Lieferanten in den betrachteten Projekten hat.<sup>399</sup> Auch aus den Interviews ging hervor, dass die Auswahl neuer, insbesondere günstiger Lieferanten (neben bestehenden Chancen), oft mit einem unkalkulierbaren Risiko verbunden ist.<sup>400</sup>

Das Stakeholdermanagement, welches per Definition aus 4 Hauptphasen besteht, wird in allen Projektarten nur selten bis gar nicht vollständig durchgeführt. Lediglich in einem F&E-Projekt wurden alle 4 Phasen mit Belegen sowie näheren Erläuterungen dargestellt. Daneben wurde in 6 Projekten ein unvollständiges Stakeholdermanagement durchgeführt und in 5 Projekten die Durchführung zwar erwähnt, aber nicht näher erläutert. Somit kann davon ausgegangen werden, dass eine systematische Identifikation, Informationssammlung und Aktionsplanung sowie eine kontinuierliche Überwachung der Stakeholder nicht konsequent durchgeführt wurden. Da es sich bei den vorliegenden Projekten bereits um exzellente Projekte handelt, wird hier ein Handlungsbedarf deutlich. Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Analyse der Managementaspekte zusammen.

---

<sup>399</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.1 und 2.3.

<sup>400</sup> Vgl. hierzu 4.2.3.1, S.238.

Tabelle 4-22: Ergebnistabelle der Managementaspekte

|                                       | Organisationsprojekt  | F&E-Projekte   | IT-Projekte   | Bau- und Anlagenbauprojekte  |
|---------------------------------------|---|--|---|--|
| Lieferantenauswahl                    | Keine Angaben möglich   | Bekannte Lieferanten/<br>Auswahlprozess ohne<br>Angabe der Lieferantenform                               | Lieferantenauswahl immer<br>unterschiedlich   | Bekannte Lieferanten/<br>Auswahlprozess unter<br>Beteiligung beider<br>Lieferantenformen                               |
| Stakeholdermanagement                 | Keine Angaben möglich   | 1 Projekt führt vollständiges/<br>2 Projekte führen<br>unvollständiges<br>Stakeholdermanagement<br>durch | 1 Projekt führt<br>unvollständiges<br>Stakeholdermanagement<br>durch/<br>4 Projekte belegen die<br>Durchführung nicht | 3 Projekte führen<br>unvollständiges<br>Stakeholdermanagement<br>durch/<br>1 Projekt belegen die<br>Durchführung nicht |
| Einbindung interner Stakeholder       | Kommunikation/Informationsweitergabe                                  | Kommunikation/Informationsweitergabe   | Kommunikation/<br>Informationsweitergabe  | Kommunikation/<br>Informationsweitergabe   |
| Einbindung externer Stakeholder       | Überprüfung und Kontrolle<br>der Vertragsklauseln mit<br>Beraterfirma | 1 Projekt über Integration<br>Großteil der Projekte über<br>Kommunikation/<br>Informationsweitergabe     | 3 Projekte über Integration<br>(insbesondere der Kunden)<br>2 Projekte über<br>Kommunikation/ Information             | 8 Projekte über Integration<br>(insbesondere Kunden)<br>4 Projekte über<br>Kommunikation/Information                   |
| Umgang mit kulturellen Besonderheiten | Keine Angaben möglich   | Keine Angaben möglich  | Keine Angaben möglich   | 4 Projekte führen<br>Maßnahmen zur<br>Konfliktlösung durch   |

Auf Grund der durchgeführten Analyse lässt sich feststellen, dass die Einbindung der IT-Projekte zum Großteil durch Kommunikationsformen, wie verschiedene Meetings und Berichte, erfolgt. Die Stakeholder der Bau- und Anlagenbauprojekte sind dagegen zum Teil stark in die Projektarbeit integriert. Insbesondere Kunden und Lieferanten sind stark eingebunden und tragen somit entscheidend zum Projekterfolg bei.

### 4.3.3 Gesamtschau der Projektberichtsanalysen

Die Ausführungen belegen, dass eine Einteilung in Projekttypen unabhängig von der Projektart sinnvoll ist, um eine Vergleichbarkeit in Hinblick auf generelle Merkmale komplexer Projekte zu erzielen.

Die Projekte sind in grundlegenden Strukturmerkmalen einander ähnlich, sofern sie dem gleichen Typus nach der Zuteilung I–V aus Kapitel 3.3 entsprechen. Die Anzahl benannter Stakeholder ist nahezu identisch, wobei aus der Mehrzahl der Unterlagen kein systematisches Stakeholdermanagement hervorgeht und identifizierte Stakeholder oft wenig differenziert in Gruppen zusammengefasst werden.

Es ist ein Unterschied in der Stakeholder-Einbindung zwischen IT-Projekten und Bau- und Anlagenbauprojekten festzustellen. IT-Projekte wurden durchgehend dem Typ IV zugeordnet, während der Großteil der Bau- und Anlagenbauprojekte den Beschreibungen des Typen V

entspricht.<sup>401</sup> Diese Steigerung der Projektkomplexität wirkt sich auf die Managementanforderungen aus.

Im Gegensatz dazu steht die Erkenntnis, dass in den hier vorliegenden F&E-Projekten, die durchweg dem Projekttyp V entsprechen<sup>402</sup>, die Stakeholdereinbindung nur zu einem geringen Teil über die Integration in die direkte Arbeit erfolgt. Der Großteil der Stakeholder wird durch Informationsweitergabe auf dem aktuellen Projektstand gehalten, ist aber nicht direkt an dessen Durchführung beteiligt.

Die wenigen Nachweise bezüglich einer Lösung bestehender oder möglicher Konflikte aufgrund von Kulturunterschieden lassen sich nur schwer bewerten. In wenigen Projekten finden sich Angaben zu Projektmitarbeitern verschiedener Länder. Somit sind ein Vergleich zwischen und entsprechende Schlussfolgerungen aus Projekten mit Mitarbeitern verschiedener Nationalitäten und den Maßnahmen zur Überbrückung kultureller Unterschiede nicht möglich. Was die Integration von Mitarbeitern an unterschiedlichen Projektstandorten betrifft, konnten kaum Informationen gefunden werden.

Nach diesen Ausführungen wird deutlich, dass in den untersuchten Projekten eine hohe Anzahl von Schnittstellen nebst Umfeldkomplexität existiert, die besonderer Managementleistungen bedürfen. Es wird deutlich, dass die Koordination vor allem über Meetings und direkte Interaktion der Beteiligten erfolgen. Der Kontakt auf persönlicher Ebene steht somit weitgehend im Vordergrund. Dabei kann aus den Informationen kein Rückschluss darauf gezogen werden, inwiefern diese Maßnahmen ihr Ziel erreichen und ob das richtige Maß kommunikativer Maßnahmen gewählt wurde.<sup>403</sup> Hierbei ist vor allem wichtig, die unterschiedlichen Teile des Projekts so zu integrieren, dass eine koordinierte Gesamtleistung erbracht wird.

Da es sich hier insgesamt um Finalisten des Project Excellence Award handelt, kann davon ausgegangen werden, dass diese Projekte im Vergleich zu anderen ihrer Kategorie auf einem höheren Niveau performen. Dennoch fällt auf, dass das Management dieser Projekte den ganzheitlich integrativen Anspruch sehr komplexer Projekte, der in den Kapiteln 2 und 3 erfasst wurde, nur in Teilen erfüllt.<sup>404</sup> Die vorliegenden Unterlagen beinhalten weitgehend The-

---

<sup>401</sup> Vgl. Kapitel 4.3.2.

<sup>402</sup> Vgl. Kapitel 4.3.2.

<sup>403</sup> Vgl. hierzu die Ansätze in Kapitel 4.4.

<sup>404</sup> Vgl. hierzu insbesondere Kapitel 3.3.

men zum „State of the Art“ des Projektmanagements mit innovativen Ansätzen zu einzelnen Themen. Der Anspruch des in Projekttyp V definierten „Total Project Management“, das Projekt als Netzwerk miteinander eng verbundener Stakeholder zu führen und selbiges erfolgreich in ein dynamisches Projektumfeld einzubetten, geht aus dem gesichteten Material nicht hervor. Vielmehr weisen die extrahierten Analyseergebnisse Merkmale der Typen II und III (vgl. Abbildungen 3-19 und 3-20) auf, bei denen Projektteile zwar stark integriert sind, allerdings nicht das gesamte Netzwerk des Projekts. Hierzu gehört auch eine Integration der Zulieferer, Kunden und Vertragspartner, um insgesamt ein integriertes sozioökonomisches Gesamtsystem trotz fragmentierter Teile zu erhalten. Dies verdeutlichen insbesondere die Angaben zum Stakeholdermanagement.

Eine Steigerung der integrativen Managementleistung erscheint abschließend notwendig, um Projekterfolge zu steigern. Die Analyse des Berichtsmaterials bleibt weitgehend an der Oberfläche, da vorgegebenes Material mit einer Tendenz zur positiven Darstellung einzelner Themen aufgrund der Bewerbungssituation vorliegt. Die Daten geben wenig Anhaltspunkte in Bezug auf verdeckte Projekt- und Beziehungsstrukturen. Selbige werden nachfolgend mittels der Organisationalen Netzwerkanalyse untersucht.

#### **4.4 Organisationale Netzwerkanalyse: Bestimmung von Struktur und Management sozioökonomischer Netzwerke**

Die betrachteten komplexen Projekte weisen, wie bereits die vorhergehenden Überlegungen zeigten, stets eine formale Struktur und formale Managementregeln, wie z.B. Prozesse, auf. Darüber hinaus gibt es eine informelle Struktur des Projekts. Sie weicht mehr oder weniger stark von der formalen Organisationsstruktur ab, da sie auf teilweise impliziten Routinen, sozialen Beziehungen, persönlichen Netzwerken und Kommunikationswegen beruht.<sup>405</sup> Kenntnis über diese „verdeckte Struktur“ des Projekts erscheint für die Projektleitung bedeutsam zu sein. Nach einer aktuellen weltweiten Studie der „Economist Intelligence Units“ in Zusammenarbeit mit „Business Objects“ glaubt nur jeder zehnte Manager, über die notwendigen Informationen für kritische Entscheidungen zu verfügen. Mehr als die Hälfte der befragten Manager trifft ihre Entscheidungen größtenteils intuitiv. Dabei werden gleichzeitig Daten und Informationsmaterial mit Abstand als wichtigster Entscheidungsfaktor angesehen. Informationen, die für wichtige Entscheidungen benötigt werden, stehen dabei nicht zur Verfügung. Die menschliche Intuition muss durch Transparenz und Vertrauen in den Entscheidungsprozess gesteigert werden. Datenerhebungen müssen dabei die Vielfalt der Unternehmenslandschaft repräsentieren.<sup>406</sup> Ein Beitrag dazu kann die Methode der *Organisationalen Netzwerkanalyse* (kurz: ONA) beisteuern. Die ONA kann Daten und Kenngrößen liefern, um Aussagen über die Struktur und über nicht-materielle Einheiten zwischen Personen (beispielsweise Kommunikation und Weitergabe bzw. Einhaltung von Normen) im Projekt zu machen und daraus Empfehlungen für das Management abzuleiten. Ziel dieser Studie ist es, eine Methode zu pilotieren, die zukünftig ein wertvolles Werkzeug im Projektmanagement werden kann. Es wurde bereits gezeigt, dass Projekte in komplexe intra- und interorganisationale Zusammenhänge eingebettet sind: Kernteams und Satellitenteams sowie Stakeholder innerhalb und außerhalb der Organisation gehören diesem Netzwerk an.<sup>407</sup> Schnittstellenübergreifende Zusammenarbeit sowie landes- und organisationsübergreifende Kooperationen werden in statischen Abbildungen formaler Organisationsformen ebenso we-

---

<sup>405</sup> Vgl. hierzu auch Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. vii.

<sup>406</sup> Vgl. Kielstra, P./D. McCauley, Search, 2007. Mittels Online Befragung beteiligten sich weltweit 154 Führungskräfte an dieser Studie. Interviews ergänzen die Ergebnisse und Interpretationen.

<sup>407</sup> Vgl. hierzu auch Totterdell, P., et al., Affect, 2004, S. 854.

nig abgebildet wie vorhandene informelle Netzwerke zwischen Mitarbeitern. Eben diese Strukturen haben wesentlichen Einfluss auf Leistung(sbereitschaft), Lernen und Innovation in Organisationen.<sup>408</sup> Darüber hinaus zeigte sich, dass auch die Qualität der Vernetzung zwischen Organisationen wesentlich für die Performanz von Projekten ist. Auch diese Strukturen müssen abgebildet und in ein ganzheitliches Management einbezogen werden.<sup>409</sup> Soziales Verhalten wird somit sichtbar und messbar gemacht. Kommunikation, die Weitergabe nicht-materieller Einheiten – wie Information, Routinen bzw. Normen, emotionale Beziehungen in Hinblick auf Freundschaft, Respekt und Vertrauen – sowie Macht- und Vermittlerpositionen können mittels Organisationaler Netzwerkanalyse visualisiert und gemessen werden.<sup>410</sup> In Bezug auf Governance stellt sich die Frage, wie selbiges mittels Regeln, Prozessen und Verhaltenserwartungen funktioniert bzw. gestaltet wird, wenn wesentliche Strukturen in Teilen unsichtbar und Routinen nicht bewusst sind. In Kapitel 4.3. wurden die offensichtlichen Strukturen von Projekten herausgearbeitet. Diese Routinen- und Managementaspekte entsprechen größtenteils dem State of the Art vorliegender Empfehlungen im Projektmanagement. Erkenntnisse aus den Experteninterviews in Kapitel 4.2 und integrierte Ergebnisse aus den Kapiteln 2 und 3 zeigen, dass es wichtig ist, jene informellen, weniger offensichtlichen Aspekte von Vernetzung zu kennen. Sie sollten mit den formalen Strukturen und Prozessen zu einem ganzheitlichen, netzwerkbewussten Projektmanagement-Konzept integriert werden.

Um Kommunikationssysteme beschreiben, erforschen und vergleichen zu können, schlägt DWORATSCHEK ein vierstufiges Vorgehen schon zu einem frühen Zeitpunkt vor und veranschaulicht dieses an einem einfachen Beispiel:<sup>411</sup>

- Wahl einer geeigneten mathematischen Darstellungsform,
- Definition und Ermittlung von Kenngrößen, Maßzahlen und Strukturparametern,
- Analyse der Beziehungen zwischen den Parametern und ihre Einwirkung auf die Funktionsweise des Systems,
- Optimierung der Funktion des Systems.

---

<sup>408</sup> Vgl. Tsai, W./S. Ghoshal, *Social* 1998, S. 468.

<sup>409</sup> Vgl. Uzzi, B., *Sources*, 1996, S. 674; Cross, R./A. Parker, *Hidden*, 2004, S. vii.

<sup>410</sup> Vgl. Jansen, D., *Einführung*, 2006, S. 59; Wasserman, S./K. Faust, *Social*, 1994, S. 18.

<sup>411</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, *Wirtschaftlichkeitsanalyse*, 1972, S. 106-124.

Das Kapitel 2 bietet bereits Grundbegriffe einer solchen Analyse, indem strukturbeschreibende Parameter von Vernetzung angeführt wurden. Ferner beschreibt das Kapitel 3 systemtheoretische Grundlagen des Projektmanagements und liefert damit zusätzliche terminologische Aussagen, die für die folgende quantitative Analyse von Nutzen sind. Trotz ihres quantitativen Ursprungs kann die Organisationale Netzwerkanalyse nicht gänzlich auf qualitative Methoden verzichten. Eine projektbezogene Deutung und Interpretation der quantitativ-analytisch erlangten Erkenntnisse entsteht durch qualitatives Vorgehen (vgl. hierzu Kapitel 4.1.1).

### **Mathematische Grundlagen und Terminologie**

Die Organisationale Netzwerkanalyse verwendet Grundlagen der Graphentheorie, um strukturelle Eigenschaften von Netzwerken abzubilden.<sup>412</sup> Sie definiert und betrachtet dabei als Grundlage ihrer topologischen Untersuchung einen „Graphen“, der das behandelte System abbildet, d.h. in dieser Untersuchung entspricht das System der bearbeiteten Projektfallstudie. Ein Graph verfügt zum einen über eine Menge an Knoten (Elemente) und zum anderen über eine Menge an Kanten, die den Relationen zwischen den Elementen entsprechen. Die Darstellung komplexer Graphen erfolgt in Matrixschreibweise<sup>413</sup> und nutzt die Matrizenrechnung. Folgend werden relevante Parameter in ihrer Bedeutung für die Organisationale Netzwerkanalyse interpretiert. Das Glossar im Anhang V (m) stellt wesentliche Parameter, die in der nachfolgenden Untersuchung verwendet werden, im Überblick dar.

Diese Studie strebt an, dem Projektmanagement neue Wege und Hilfen aufzuzeigen, um Großprojekte erfolgreicher abwickeln zu können. Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass im Projektmanagement bislang Methoden und Instrumente dominieren, die stark auf formalen Strukturen aufbauen (wie konfigurierende Schnittstellenpläne, Zielsysteme auf Teilprojektebene, Prozesse auf Abteilungsebene) oder die sich an den so genannten harten Faktoren (beispielsweise Methoden der Terminplanung, Ressourcenplanung) orientieren. Methoden hingegen, die informelle Strukturen berücksichtigen und diese in das Management einbeziehen, sind bisher weniger ausgeprägt.

Dabei wurde in der Projektpraxis und in dieser Studie doch gerade deutlich, dass diese Strukturen samt den ihnen zugrunde liegenden Routinen und formalen Regeln einen wesentlichen

---

<sup>412</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, *Social*, 1994, S. 15. Vgl. hierzu auch die Ausführungen zu Dichte und Zentralität in Kapitel 2.

<sup>413</sup> Vgl. Dworatschek, S./H. Donike, *Wirtschaftlichkeitsanalyse*, 1972, S. 106.

Anteil am Projekt(erfolg) ausmachen; gerade im internationalen Kontext und bei fragmentierter Wertschöpfung sind sie von hoher Bedeutung.

#### 4.4.1 Fallstudienauswahl und Gang der Untersuchung

##### Fragebogendesign und Teilnehmer:

In Kapitel 4.1.1 wurde die Wahl der Einzelfallstudie für den Forschungskontext der ONA begründet. Die gewählte Fallstudie hat folgende Eigenschaften:

Es handelt sich um ein internationales Großprojekt im Anlagenbau. Die Projektträgerorganisation und Zentrale sind in Deutschland ansässig. Anlagenstandort und damit Projektrealisierungsort ist Russland. Ein Teil des Kernteams befindet sich in Moskau. Der Großteil des Teams ist auf unterschiedliche Orte in Deutschland verteilt. Weiterhin sind Konzernmitarbeiter aus Österreich beteiligt und Zulieferer aus Italien sowie Frankreich tragen ebenfalls zur Projektdurchführung bei. Das Gesamtteam zeigt eine Verteilung sowohl über diverse Länder als auch in Bezug auf die wahrzunehmenden Funktionen in der Projektarbeit, wie die folgende Abbildung widerspiegelt:

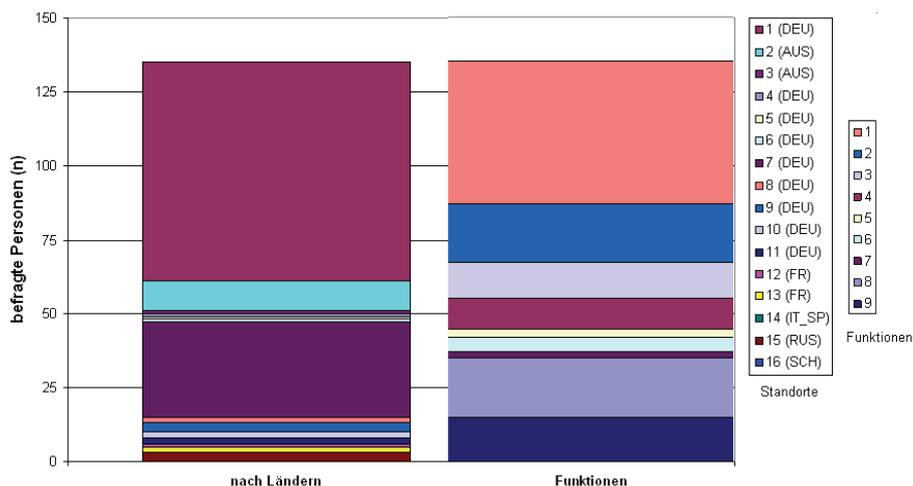


Abbildung 4-40: Beteiligte nach Standorten und Funktionen<sup>414</sup>

<sup>414</sup> Insgesamt wurden 231 Projektmitarbeiter befragt. Die Anzahl ausgefüllter Fragebögen liegt bei 135. Vgl. auch Anhang V (I), Tabelle V-3 für eine Gegenüberstellung bzgl. Teilnahme und Nicht-Teilnahme.

Innerhalb der vorliegenden Analyse erfolgt eine Aufteilung in Bezug auf die geographische Zuordnung und in Hinblick auf die funktionale Zugehörigkeit der Teilnehmer. Die Partitionierung nach Standorten erfolgt in insgesamt 16 Standortcodes. Selbige sind in Tabelle 4-23 zur Orientierung mit kurzen Beschreibungen zusammengefasst.

Tabelle 4-23: Standortcodes und Kurzbeschreibung

| Standortcode | Kurzbeschreibung                        |
|--------------|---|
| 1            | Hauptstandort 1, Deutschland            |
| 2            | Standort in Österreich, wichtiges Modul |
| 3            | Standort in Österreich                  |
| 4            | Zuliefererstandort 1, Deutschland       |
| 5            | Zuliefererstandort 2, Deutschland       |
| 6            | Zuliefererstandort 3, Deutschland       |
| 7            | Hauptstandort 2, Deutschland            |
| 8            | Zuliefererstandort 4, Deutschland       |
| 9            | Zuliefererstandort 5, Deutschland       |
| 10           | Zuliefererstandort 6, Deutschland       |
| 11           | Zuliefererstandort 7, Deutschland       |
| 12           | Zuliefererstandort 1, Frankreich        |
| 13           | Zuliefererstandort 2, Frankreich        |
| 14           | Zuliefererstandorte Italien und Spanien |
| 15           | Projektstandort Russland                |
| 16           | Zuliefererstandort Schweiz              |

Die Partitionierung nach Funktionen erfolgt in insgesamt 9 Funktionscodes.

Selbige sind in Tabelle 4-24 zur Orientierung mit kurzen Beschreibungen zusammengefasst.

Tabelle 4-24: Funktionscodes und Kurzbeschreibung<sup>415</sup>

| Funktionscode | Kurzbeschreibung  |
|---------------|---|
| 1             | Entwicklungs- und Fertigungsteam                                  |
| 2             | Projektkernteam (Organisation)                                    |
| 3             | Einkauf   |
| 4             | Entwicklung/wesentliches Modul 1 (Österreich)                     |
| 5             | Instandhaltung  |
| 6             | Entwicklung/wesentliches Modul 2 (Deutschland)                    |
| 7             | Kernteam vor Ort (RUS)  |
| 8             | Weitere Teilnehmer der Projektträgerorganisation, zusammengefasst |
| 9             | Zulieferer und Stakeholder, zusammengefasst                       |

Abbildung 4-41 stellt die räumliche und mengenmäßige Verteilung der Teilnehmer dar.<sup>416</sup> Die Darstellung dient der graphischen Veranschaulichung des Gesamtprojekts. Die Entfernungen beruhen dabei auf Kontakthäufigkeiten der Teilnehmer, wobei der Algorithmus so gewählt

<sup>415</sup> Zulieferer und Stakeholder extern, sonstige interne Gruppen gehören allerdings teils unterschiedlichen Geschäftsgebieten oder ausländischen Konzernteilen.

<sup>416</sup> Die Distanzen sind nicht maßstabsgetreu, sondern zeigen lediglich unterschiedliche Orte an. Grafik erstellt mit dem Programm Pajek.

wurde, dass Teilnehmer eines Standorts zirkulär angeordnet sind, um so die unterschiedlichen Standortcluster zu visualisieren.

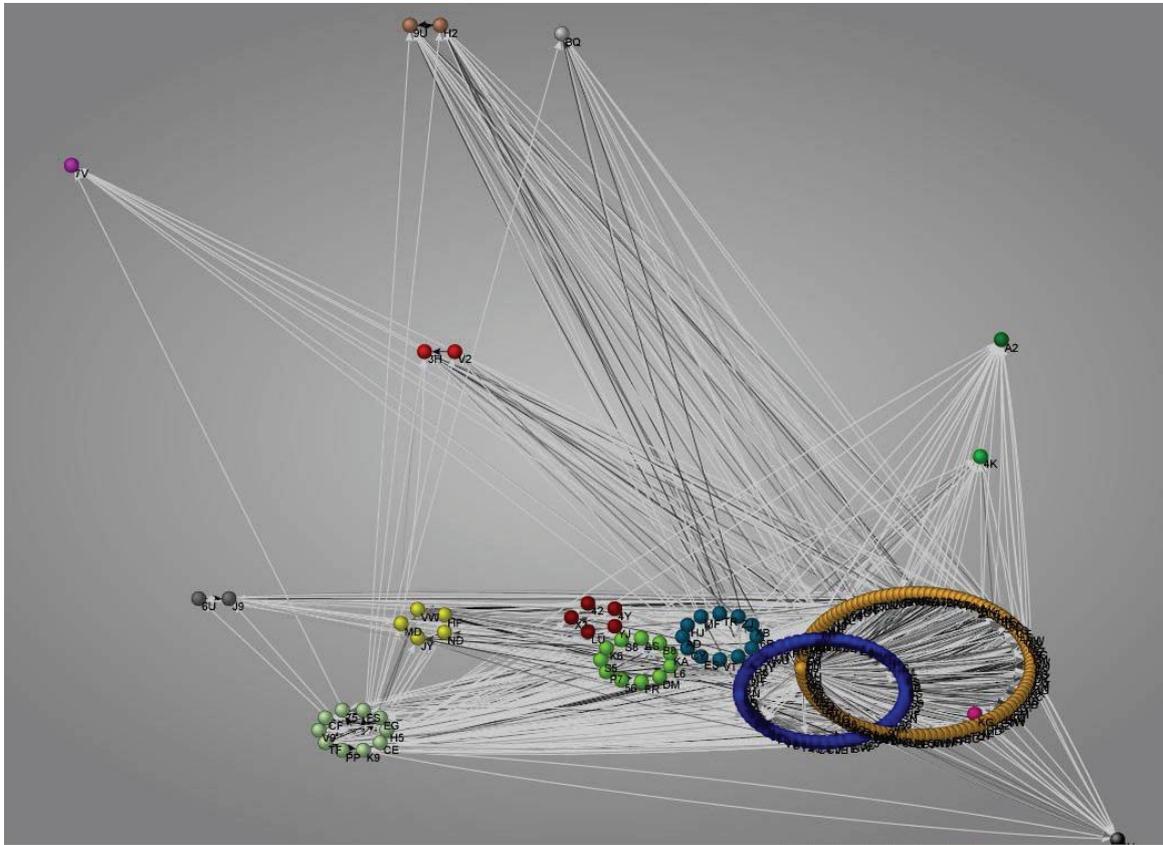


Abbildung 4-41: Räumliche Verteilung der Teilnehmer<sup>417</sup>

Zentrale und periphere Akteure dieses Projekts werden auf diese Weise bereits sichtbar. Die Darstellungen werden nachfolgend verdeutlicht.

### **Vorgehen, Ethik und Datenschutz**

Da die erhobenen Daten zur Netzwerkanalyse des Projekts sehr sensibel sind und die Datenerfassung und -eingabe nicht anonym erfolgen kann, sind ausreichende Vorkehrungen zu treffen, um den befragten Teilnehmern Ängste zu nehmen und mögliche negative Konsequenzen für diese zu verhindern.

Die Datenausgabe erfolgt dabei strikt anonym. Ein Konsens ist nicht nur zwischen Forscherin und Teilnehmern notwendig. Vielmehr gibt es weitere Gruppierungen im Unternehmen (Sta-

---

<sup>417</sup> Erstellt mit Pajek. Der Graph wurde nach Ländern geclustert.

keholder der Studie), die genau über Vorgehensweise, Ablauf und Datenhandhabung zu informieren sind, so dass es notwendig ist, auch ein Einverständnis dieses Personenkreises zu erwirken und eine hohe Akzeptanz dort für das Vorgehen und für die Methodik ONA zu erreichen.

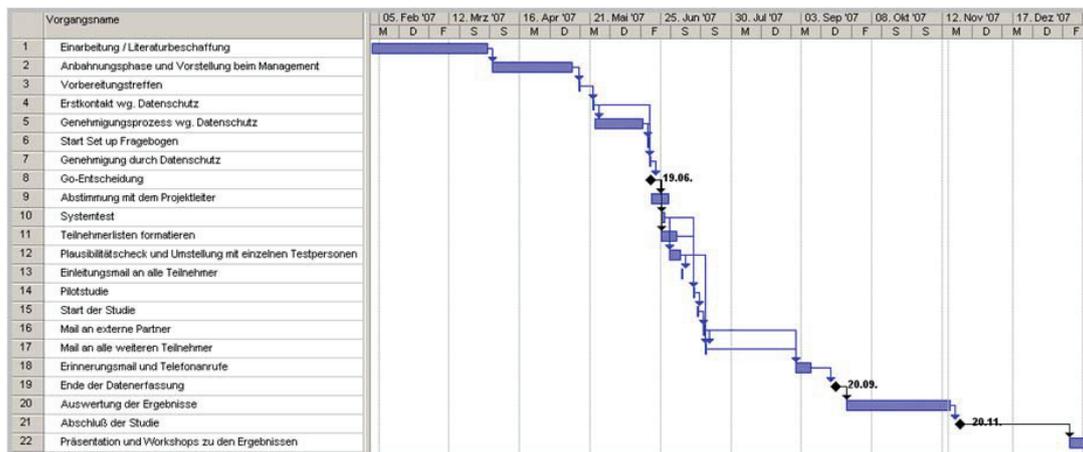
Im vorliegenden Fall gehören zu dieser Gruppe neben den befragten Teilnehmern aus dem Projekt

- das Topmanagement,
- die Betriebsräte der Standorte (bzw. der Gesamtbetriebsrat) und
- die Abteilung des Datenschutzbeauftragten.

Wesentlich ist auch, festzulegen und zu begründen, in welcher Form die Daten ausgegeben werden und an wen sie weitergegeben werden dürfen.<sup>418</sup>

Tabelle 4-25 stellt graphisch nur wesentliche Schritte des Vorgehens bei der ONA dar. Einzelheiten und Unterlagen zu den einzelnen Vorgehensstufen können dem Anhang entnommen werden.<sup>419</sup>

Tabelle 4-25: Vorgehen bei der ONA



Die Namen der Akteure wurden durch einen zweistelligen Code ersetzt. Der alphanumerische Code besteht aus Buchstaben-Ziffern-Kombinationen, die keinerlei Ähnlichkeit zu Namen

<sup>418</sup> Neben der anonymisierten Analyse in dieser Arbeit erfolgen Berichte und Feedbackworkshops innerhalb des Projektteams. Die Inhalte werden vorab mit dem Betriebsrat abgesprochen und sind genehmigungspflichtig.

<sup>419</sup> Vgl. Anhang V: ONA Dokumentation. Zum Vorgehen vgl. auch Borgatti, S. P./J.-L. Molina, Toward, 2005.

oder Initialen der Mitarbeiter aufweisen. Die Codes wurden den Akteuren mittels Zufallsgenerator zugeordnet.

Die Analyse beinhaltet 3 Fragentypen: demographische Fragen, relationale und binäre (ja/nein).

- **Demographische Fragen** dienen der Lokalisierung der Teilnehmer. Diesem Fragentyp entspricht die Frage 1:

**Frage 1:**

**ADRESSDATEN**

Bitte geben Sie hier Ihre Adressdaten an. Es ist sehr wichtig, dass Sie die genaue Adresse angeben, da die räumliche Nähe der Teilnehmer bestimmt wird. Geben Sie deshalb bitte Straße und Hausnummer des Arbeitsplatzes im Feld „address 1“ an. Im Feld „address 2“ geben Sie bitte das Stockwerk an (beispielsweise 1. Etage, 2. Etage) und die Zimmernummer (z.B. Raum 123). Die Angaben Stadt, Postleitzahl und Land werden ebenfalls benötigt.

(0 = keine geografische Gemeinsamkeit, 1 = gleiches Land, 2 = gleich Stadt, 3 = gleiche Straße, 4 = gleiches Gebäude, 5 = gleiche Etage, 6 = gleicher Raum)

- **Relationale Fragen** dienen der Bestimmung von Beziehungen im Netzwerk. Diese Fragen sind jeweils in Bezug auf jeden Netzwerkteilnehmer, der dem Befragten bekannt ist, zu beantworten. Hierfür wurde eine 5-stufige ordinalskalierte Likert-Skala gewählt. Diesem Typ entsprechen die Fragen 3, 4, 6, 7 und 8. Bei Frage 3 nehmen die Werte entlang der Skala zu. Bei den übrigen Fragen entspricht eine Frageseite jeweils der Zustimmung zur These, die andere Seite signalisiert Ablehnung.<sup>420</sup>

**Frage 3:**

**KONTAKT**

Wie oft kommunizieren Sie mit den unterschiedlichen Personen im Projekt?  
(per E-Mail, Telefon, persönlich, ...)

(1 = weniger als 1x pro Monat, 2 = 1x pro Monat, 3 = 1 x pro Woche, 4 = 2 x pro Woche, 5 = täglich)

---

<sup>420</sup> Die Zahlenwerte geben an, wie das Datenerhebungsprogramm I-Know die jeweilige Antwort als Zahlencode interpretiert. Einige Matrizen (6, 7 und 8) mussten für ausgewählte Berechnungen (Korrelationen) invertiert werden, um selbige in die gleiche logische Ordnung wie 1, 3 und 4 zu bringen. Diese Codierung bleibt beim Import der Daten in das Analyseprogramm UCINET erhalten.

**Frage 4:**

**MEHR KOMMUNIKATION**

In meiner Arbeit wäre ich effektiver, wenn ich mit dieser Person mehr kommunizieren würde.

(1 = stimme stark zu, 2 = stimme zu, 3 = weder noch, 4 = stimme nicht zu, 5 = stimme gar nicht zu)

**Frage 6:**

**VERANTWORTLICHKEITEN/ANDERE**

Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind in Projekten nicht immer klar definiert. So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage:

Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten DIESE PERSON in DIESEM PROJEKT hat.

(1 = stimme stark zu, 2 = stimme zu, 3 = weder noch, 4 = stimme nicht zu, 5 = stimme gar nicht zu)

**Frage 7:**

**GETEILTE ZIELE UND WERTE**

Gemeinsame Ziele und Werte können zur Koordination unterschiedlicher Interessen beitragen und opportunistisches Verhalten eingrenzen. Ich bin der Meinung, dass ich gemeinsame Ziele und Werte in Bezug auf dieses Projekt mit dieser Person habe.

(1 = stimme stark zu, 2 = stimme zu, 3 = weder noch, 4 = stimme nicht zu, 5 = stimme gar nicht zu)

**Frage 8:**

**VERTRAUEN**

Bitte markieren Sie das Feld, das am besten zu Ihrer persönlichen Einschätzung in Bezug auf folgende Fragestellung passt: Ich vertraue darauf, dass diese Person unser gemeinsames Projektinteresse und nicht nur das Eigeninteresse in den Vordergrund stellt.

(1 = stimme stark zu, 2 = stimme zu, 3 = weder noch, 4 = stimme nicht zu, 5 = stimme gar nicht zu)

- **Binäre Fragen** können mit ja/nein beantwortet werden. Diesem Fragentyp entsprechen:<sup>421</sup>

---

<sup>421</sup> Die Programme I-Know und UCINET interpretieren den gewählten Wert (stimme zu, stimme nicht zu) jeweils als 1.

**Frage 2:**

**MEINE VERANTWORTLICHKEITEN**

Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind in Projekten nicht immer klar definiert. So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage: Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten ICH in diesem Projekt habe.

(0, 1 = stimme nicht zu, stimme zu)

**Frage 5:**

**INTERAKTION**

Räumlich Nähe und persönliche, direkte Interaktion können bedeutsame Erfolgsfaktoren für die Kommunikation und die Projektarbeit sein. Es ist jedoch schwierig, dies in internationalen Projekten umzusetzen. Wie würden Sie die folgende Aussage vor diesem Hintergrund bewerten? Ich wäre in meiner Projektarbeit effektiver, wenn ich mit für mich relevanten Kollegen und Partnern stärker direkt und persönlich interagieren würde.

(0, 1 = stimme nicht zu, stimme zu)

Aus den Teilnehmerantworten zu diesen Fragen ergeben sich 6 unterschiedliche Netzwerke, die im Zuge der Analyse näher beschrieben werden.<sup>422</sup>

Um bei allen Befragten ein möglichst hohes Verständnis der Frageninhalte zu erreichen, wurden die Fragen außer in Deutsch auch auf Englisch und Russisch bereitgestellt. Der Fragenkatalog, der zur folgenden Analyse führt, wurde aus den Erkenntnissen des Theorie- und des Empirieteils dieser Arbeit abgeleitet. Die für den Katalog gewählten Themenfelder entsprechen wesentlichen Erkenntnissen: Verantwortlichkeit bzw. Rollen („Kennen“), Kommunikation, Interaktion, Ziele und Vertrauen. Darüber hinaus wurden demographische Daten abgefragt, um die geographische Nähe der Teilnehmer zueinander bestimmen zu können. Weitere Fragen, wie zum Thema Einheitlichkeit von Prozessen oder zur zukünftigen Zusammenarbeit, wären sicherlich interessant und nützlich gewesen. Um aber die Teilnehmer bei dieser Art der Befragung zeitlich nicht zu überfordern, wurden die Fragen auf wesentliche Themenelemente beschränkt.<sup>423</sup> Die extrahierten Themen sind unmittelbares Ergebnis des Empiriekapitels 4.2 und der Literatursichtung. Kapitel 4.3 stellte vornehmlich die formalen Aspekte von Kooperation in den Vordergrund, so dass es wichtig erscheint, die Möglichkeiten der ONA dahinge-

<sup>422</sup> Fragen 1, 3, 4, 6, 7 und 8 können aufgrund der Möglichkeit zur Darstellung als Matrix für die Netzwerkanalyse verwendet werden. Die Fragen 2 und 5 werden binär ausgewertet.

<sup>423</sup> In dieser Arbeit interessieren Struktur- und Managementaspekte. Andere Arbeiten untersuchen beispielsweise Wissensverteilung oder die Wirkungsweise von neu eingeführten Communities of Practice oder Kollaborationsplattformen sowie Organisationsveränderungen (vgl. beispielsweise Behrend, F., Socio-cultural, 2005; Chan, K./J. Liebowitz, Synergy, 2006; Mead, S. P., Using 2001, Tenkasi, R. V./M. C. Chesmore, Social 2003).

hend zu nutzen, ein Bild der weiterführender Beziehungselemente und des hinter den formalen Strukturen liegenden Projektaufbaus zu zeichnen. Da bei dem Projekt mehr als 200 beteiligte Personen um ihre Angaben gebeten wurden, ist es ein hoher zeitlicher Aufwand für die Teilnehmer, die relationalen Daten einzugeben. Allgemein kann die Art der Fragen je nach Projektart, Kontext, Vertragsstruktur, Projektumfeld etc. variieren. In Kapitel 5 wird deshalb als Handlungshilfe für zukünftige Forschungen ein Fragenkatalog entwickelt, der individuell angepasst werden kann. Eine Dokumentation des in dieser Studie verwendeten Fragebogens befindet sich in Anhang V (k).

### **Datenerhebung und Vorgehen bei der Auswertung**

Die Teilnehmer wurden gebeten, jeweils Angaben zu den Personen zu machen, die sie kennen. Personen, zu denen vom Teilnehmer keine Angaben gemacht wurden, wurden automatisch als „nicht bekannt“ erkannt und erhielten den Wert 0. Wenn aufgrund von Nichtteilnahme einer Person keine Angaben erfolgten, blieben die Zellen der Matrix leer.<sup>424</sup> Die Erhebung vollständiger Netzwerkdaten ist in so großen Gruppen nahezu unmöglich und führt aufgrund von Zeitmangel der Teilnehmer zu geringem Rücklauf. “The task is made more manageable by asking respondents to identify a limited number of specific individuals with whom they have ties. [...] But, for large groups (say all the people in a city), the task is practically impossible.”<sup>425</sup> Theoretisch ist eine Verbindung sämtlicher Teilnehmer untereinander möglich. Jeder Befragte hat die Möglichkeit, jeden anderen Teilnehmer im Netzwerk als Interaktions- oder Kommunikationspartner anzugeben.<sup>426</sup>

Insgesamt wurden 231 Projektmitglieder für die Befragung benannt und gebeten, den Fragebogen auszufüllen. Die Anzahl ausgefüllter Fragebögen liegt bei 135. Das entspricht einer Rücklaufquote von 58,4%.

Obgleich es keine konkreten Angaben hinsichtlich angemessener Rücklaufquoten in der Netzwerkforschung gibt, wird grundsätzlich eine Quote nahe 100% angestrebt. BURT gibt zu bedenken, dass hier ein Problem der Netzwerkforschung liegt. Zum einen ist die Datenerhebung komplexer als beispielsweise bei fragebogenbasierten Meinungsumfragen, zum anderen

---

<sup>424</sup> Durch das angewendete Verfahren der Datensymmetrisierung erhält in diesem Fall allerdings die Zelle ij einen Wert, wenn die Zelle ji durch einen anderen Akteur ausgefüllt wurde.

<sup>425</sup> Hannemann, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 1, S. 6.

<sup>426</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 42.

besteht eine hohe Sensitivität der Methode in Bezug auf Lücken bei der Datenerhebung.<sup>427</sup> Jede Person beschreibt unterschiedliche Beziehungen, die sie im Netzwerk hat. Mit jeder fehlenden Person fehlen deshalb auch die zugehörigen Beziehungsdaten. Nicht netzwerkbezogene Fragebögen erheben Daten, die sich auf die befragte Person beziehen. Die Antworten der Person A haben keinen Einfluss auf die Antworten der Person B. Bei Netzwerkerhebungen hingegen sind die Daten stark interdependent.<sup>428</sup>

Aufgrund des Rücklaufs von knapp 60% kann keine vollständige Netzwerkanalyse durchgeführt werden – eine solche geht von Werten nahe 100% aus, welche nur bei sehr kleinen Netzwerken realistisch sind.<sup>429</sup> Netzwerkdaten können aufgrund unterschiedlicher Gründe unvollständig sein: Die Fallstudien geben nicht alle Beziehungen wieder, die Netzwerkgrenzen sind schlecht definiert oder Teilnehmer der Befragung haben entschieden, nicht zu antworten oder nur Teile der Befragung zu beantworten. In der vorliegenden Studie haben nicht alle dem Projekt angehörigen Personen die Fragen beantwortet. Die Außengrenzen des Projekts hingegen konnten klar definiert werden.<sup>430</sup> Darüber hinaus gab es bei denjenigen Personen, die geantwortet haben, Schwankungen in der Beantwortung der unterschiedlichen Fragen. Fehlende Antworten führen zu Lücken in den Beziehungsstrukturen des gesamten Netzwerks. So können wesentliche Verbindungen zwischen Teilnetzwerken fehlen. Die Sorgfalt beim Ausfüllen einzelner Fragen variiert unvermeidlich. So haben Teilnehmer einzelne Personen, die sie zu Beginn ihrem Kontaktnetz zugeordnet hatten, in einzelnen Fragen übersprungen. Insbesondere gegen Ende des Fragebogens nimmt die Datenqualität somit ab.<sup>431</sup>

Insgesamt wird die Validität der Untersuchung durch fehlende Strukturen beeinträchtigt. Es stehen unterschiedliche Methoden zur Verfügung, um mit fehlenden Daten in Netzwerkanalysen umzugehen. Zum einen sollten Netzwerkanalysen durch eine Methodentriangulation begleitet werden.<sup>432</sup> Es gibt unterschiedliche Verfahren, um Annahmen über fehlende Daten zu

---

<sup>427</sup> Vgl. Burt, R. S., Note, 1987, S. 63.

<sup>428</sup> Vgl. Stork, D./W. D. Richards, Nonrespondents, 1992, S. 195f.

<sup>429</sup> Vgl. Burt, R. S., Note, 1987, S. 63; Costenbader, E./T. W. Valente, Stability, 2003, S. 284; Stork, D./W. D. Richards, Nonrespondents, 1992, S. 195. Andere Autoren betrachten Rückläufe von 62% bzw. 67% als hoch und ergreifen keine weiteren Maßnahmen zur Datenrekonstruktion. Vgl. beispielsweise Müller-Prothmann, T., et al., Leveraging, 2005.

<sup>430</sup> Obgleich Netzwerke in dem Sinn keine festen Grenzen haben, vgl. Robins, G., et al., Missing, 2004, S. 258. Allerdings konnte durch Angaben des Projektleiters und der Teilnehmer mit großer Wahrscheinlichkeit sehr genau bestimmt werden, welche Mitarbeiter und externen Organisationen am Projekt beteiligt sind.

<sup>431</sup> Dieses ist möglicherweise auch ein Zeichen dafür, dass die Anzahl der Fragen für eine solch umfangreiche Studie zu hoch war.

<sup>432</sup> Vgl. Stork, D./W. D. Richards, Nonrespondents, 1992, S. 205. Zum Symmetrisieren von Daten siehe auch Tsai, W., Social, 2000, S. 931. Vgl. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007, Hilfethemen zur Behandlung fehlender Daten: „Handle missing: Specify how to treat missing data in the symmetrization process. Choose the non-missing value allows the user to reduce or

treffen. So wird beispielsweise vorgeschlagen, gerichtete Beziehungen reziprok verlaufen zu lassen<sup>433</sup> oder fehlende Daten mit schwachen Relationen zu ersetzen.<sup>434</sup> Werden Verfahren der Datenrekonstruktion nicht angewendet, besteht die Möglichkeit, die Untersuchungen lediglich auf die verfügbaren Daten einzugrenzen. Dieses Vorgehen ist allerdings problematisch, zumal bestimmte Akteure unterbewertet sind, wenn die reziproken Bewertungen fehlen.<sup>435</sup> Eine Gegenüberstellung von Personen, die an der Analyse teilgenommen haben, und solchen, die nicht teilgenommen haben, ließ keine wesentlichen Tendenzen oder Trends bezüglich einer Nichtteilnahme in bestimmten Gruppen (Länder oder Funktionen) erkennen. Damit ist ein wesentliches Kriterium für die Datenrekonstruktion gegeben: Die Gruppen der Teilnehmer und Nichtteilnehmer weichen nicht wesentlich in Bezug auf Tätigkeit oder Herkunft voneinander ab.<sup>436</sup> Im Folgenden wird deshalb von der Methode der symmetrischen Rekonstruktion der Daten (*kurz: Datensymmetrisierung*) Gebrauch gemacht.<sup>437</sup> Eine Rekonstruktion der Daten auf diese Weise ist insbesondere im Kontaktnetz sinnvoll, indem der von der Person A angegebene Wert auch für die Person B angenommen wird: Wenn A einmal die Woche mit B kommuniziert, erscheint es logisch, dass auch B einmal die Woche mit A kommuniziert. Nach dieser Annahme hätte B bei einer Teilnahme denselben Wert eingetragen wie A.<sup>438</sup> **Das Kontaktnetz wird für alle ausführlichen Berechnungen verwendet.** Eine hohe Qualität der empirischen Studie insgesamt wird darüber hinaus durch den insgesamt auf Datentriangulation beruhenden Ansatz sicher gestellt.

Der Fragebogen ermöglicht insgesamt die Darstellung gerichteter und bewerteter Graphen:

In einem gerichteten Graphen werden die Beziehungen zwischen den Akteuren (Kanten) als Pfeile dargestellt: Man kann zwischen eingehenden und ausgehenden Pfeilen der Akteure unterscheiden.<sup>439</sup>

---

even eliminate the number of missing values in the data. Both missing means that if either value is missing then this is recorded as missing in the symmetrized data." Zur Triangulation vgl. auch Kapitel 4.1. Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. Ucinet 6 for Windows. Harvard: Analytic Technologies.

<sup>433</sup> Vgl. Stork, D./W. D. Richards, Nonrespondents, 1992; S. 197f.; Kossinets, G., Effects, 2006, S. 252.

<sup>434</sup> Vgl. Burt, R. S., Note, 1987, S. 73.

<sup>435</sup> Vgl. Robins, G., et al., Missing, 2004, S. 258f; Costenbader, E./T. W. Valente, Stability, 2003.

<sup>436</sup> Vgl. Stork, D./W. D. Richards, Nonrespondents, 1992, S. 198. Eine Gegenüberstellung bezüglich Teilnahme und Nicht-Teilnahme befindet sich in Anhang V (I).

<sup>437</sup> Vgl. exemplarisch Aerni, P., Wahrnehmung, 2005; Müller-Prothmann, T., et al., Leveraging, 2005 für eine Anwendung dieses Verfahrens.

<sup>438</sup> Vgl. Stork, D./W. D. Richards, Nonrespondents, 1992, S. 197f. Innerhalb der anderen Netze wird schwerpunktmäßig mit binären Daten gearbeitet, so dass der Einfluss der Symmetrisierung auf die Originaldaten hier begrenzt bleibt.

<sup>439</sup> Vgl. Trappmann, M., et al., Strukturanalyse, 2005, S. 16.

Ein bewerteter Graph ist von der Art, dass jede Beziehung zwischen Akteuren (Kante) durch einen Wert charakterisiert ist. Ein bewerteter Graph besteht aus 3 Arten von Informationen: Knoten  $N = \{n_1, n_2, n_3, \dots, n_g\}$ , Beziehungen  $L = \{l_1, l_2, l_3, \dots, l_L\}$  und Werten  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_L\}$ , die diesen Beziehungen zugeordnet sind. Jeder Beziehung wird eine reale Zahl zugeordnet.

Bei den vorliegenden bewerteten *gerichteten* Graphen kommt es entsprechend vor, dass der Befragte *i* die Beziehung zum Befragten *j* anders beurteilen kann als der Befragte *j* die Beziehung zum Befragten *i*. In einem bewerteten gerichteten Graphen ist deshalb die Beziehung *n<sub>i</sub>* zu *n<sub>j</sub>* nicht die gleiche wie die Beziehung von *n<sub>j</sub>* zu *n<sub>i</sub>*. Somit gibt es 2 Werte für jede Beziehung zwischen Knoten.<sup>440</sup> **Es wird nicht immer mit den Originaldatensätzen gearbeitet**, da einige Verfahren nur auf *dichotome und/oder ungerichtete Beziehungen* anwendbar sind.

An anderen Stellen erweist es sich aufgrund der hohen Datenkomplexität als sinnvoll, *nur bestimmte Strukturen des Netzwerks darzustellen*, beispielsweise das Netz enger Beziehungen, das Netz gemeinsamer Ziele etc. Dementsprechend werden Anpassungen des Datensatzes vorgenommen, die solche Darstellungen ermöglichen.<sup>441</sup>

Die Berechnung einiger Indizes erfordert, dass die Daten in *dichotome Daten* verwandelt werden: Diese Daten nehmen nur die Werte 0 und 1 an. Darüber hinaus kann es notwendig sein, für bestimmte Darstellungen einen *Schwellenwert* festzulegen: Daten, die entweder über oder unter diesem Schwellenwert liegen, erhalten den Wert 1, alle anderen den Wert 0. Dieses Vorgehen kann sinnvoll sein, um bestimmte Aspekte eines Netzwerks darzustellen. In der vorliegenden Studie wurden die einzelnen Netzwerke nicht nur in ihrer Gesamtheit, sondern auch jeweils in Hinblick auf die Nennungen der Antwortmöglichkeiten 1 und 2 sowie in einer zusätzlichen Berechnung unter Einbeziehung der Antwortmöglichkeiten 4 und 5 betrachtet. Die Mitte (3) wurde bewusst weggelassen, um in diesen Berechnungen nur die Extreme zu analysieren. Darüber hinaus verlangen einige Berechnungen die Verwendung *symmetrischer Daten*.<sup>442</sup> Für die Korrelationen erfolgte eine Invertierung von Matrizen.<sup>443</sup>

---

<sup>440</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 141.

<sup>441</sup> Vgl. hierzu Trappmann, M., et al., Strukturanalyse, 2005, S. 38.

<sup>442</sup> Vgl. zu diesem Vorgehen insgesamt Trappmann, M., et al., Strukturanalyse, 2005, S. 22f. Siehe auch Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 140f.

<sup>443</sup> Vgl. hierzu Kapitel 4.4.1, Fußnote 10.

Im Text erfolgt jeweils ein Verweis, wenn angepasste Datentabellen Grundlage der Untersuchung sind.

Der in dieser Studie verwendete Fragebogen ist mit 8 Fragen für eine ONA umfangreich. Der Umfang wird durch die sehr hohe Zahl an Teilnehmern, insbesondere bei der Angabe relationaler Daten, noch erhöht. Um die Dateneingabe zu erleichtern, stand eine Liste zur Auswahl relevanter Netzwerkpartner bereit. Die Eingabegenauigkeit wird durch eine 5-stufige Skala erhöht. Diese Herangehensweise ermöglicht eine Differenzierung der Daten, so dass zwischen starken und schwächeren Verbindungen unterschieden werden kann. Um die Validität der Studie zu erhöhen, erhielten die Teilnehmer in der ersten Woche der Studie die Möglichkeit, Daten zu Projektmitarbeitern, die ihrer Meinung nach im Antwortbogen noch fehlten, zu ergänzen.<sup>444</sup>

### Software

Aufgrund der hohen Anzahl und der internationalen Lokalität der Teilnehmer erschien ein Online-Fragebogen als geeignete Lösung für die Datensammlung. Zu diesem Zweck wurde die Software IKNOW verwendet. Die ursprünglich von der Universität Illinois in Urbana-Champaign entwickelte Software wurde in Kooperation mit der Firma ELIQOS für das vorliegende Forschungsprojekt weiterentwickelt. Anschließend erfolgten Bereitstellung und Hosting des Fragebogens auf dem Server der Firma ELIQOS.<sup>445</sup> Jeder Teilnehmer erhielt einen eigenen passwort-geschützten und verschlüsselten Zugang zu dem Fragebogen.

Für die Datenanalyse und -visualisierung wurden die Softwarepakete UCINET und SPSS verwendet;<sup>446</sup> UCINET enthält die Datenpakete Netdraw und Pajek zur Visualisierung der Daten. Die Daten der Netzwerkanalyse können mittels Graphen und mittels Matrizen dargestellt werden.<sup>447</sup> Graphen dienen der Veranschaulichung der Daten und der Visualisierung von Zusammenhängen. Sie werden jedoch bei vielen Teilnehmern schnell unübersichtlich. Matrizen ermöglichen die Anwendung weiterer mathematischer Analyseverfahren, beispielsweise

---

<sup>444</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.1.2.

<sup>445</sup> Vgl. Contractor, N., et al., INKOW, 2005; Ellmann, S./F. Behrend, ONA, 2007. Screenshots aus dem Online-Tool befinden sich im Anhang V (k). Vgl. auch [www.eliqos.com](http://www.eliqos.com).

<sup>446</sup> Vgl. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007; sowie SPSS, SPSS, 2002.

<sup>447</sup> Vgl. Hannemann, R. A., Introduction, 2007, S. 19f.

solche zur Ermittlung von Korrelationen oder zur Extraktion und Aufbereitung einzelner Merkmale.<sup>448</sup> Diese Techniken werden nachfolgend eingesetzt.

CROSS und PARKER fassen den Umgang mit den vielfältigen Aufbereitungsmöglichkeiten zusammen: “In short, the ability to map networks are limitless. The key is to pick relationships that address challenges or strategic imperatives of the group and that are actionable once you find areas to target for improvement.”<sup>449</sup>

### 4.4.2 Auswertung Kontaktnetz

Die Fragestellungen erlaubten das Auffinden und die Auswertung unterschiedlicher Teilnetze. Zum Teil wird, wie oben beschrieben, mit aufgeteilten Matrizen gearbeitet, um kritische Schwellenwerte darzustellen. **Wenn mit derart angepassten Daten gearbeitet wird, wird dies jeweils im zugehörigen Text bzw. in der Fußnote vermerkt.** Nachfolgend werden die Netze im Überblick dargestellt und auf die Bedeutung der aufgeteilten Datensätze eingegangen.

**Frage 1: Netz geographischer Nähe:** Aufgrund der Bestimmung der geographischen Position einzelner Teilnehmer lässt sich ein Netzwerk der räumlichen Nähe unterschiedlicher Teilnehmer erstellen. Hierzu wurde eine Matrix mit entsprechenden Berechnungsmöglichkeiten erstellt. Selbige ermöglicht die Darstellung geographischer Strukturbeziehungen. Die Matrix vergleicht die unterschiedlichen Adresseingaben der Teilnehmer. Basierend auf Angaben zu Raumnummer, Etage, Gebäude, Straße, Stadt und Land, wird mittels eines bilateralen Vergleichs für jedes Akteurspaar ein Vergleichswert berechnet, der einer Geocodierung entspricht. Die aus diesen Werten errechnete Matrix skaliert mittels Werten von 0 (keine geographische Übereinstimmung) bis 6 (gleicher Büroraum) die physische Entfernung der Teilnehmer.<sup>450</sup> Die Matrix ist vollständig und wurde nicht symmetrisiert.

- Dieser Datensatz wird ausschließlich in Form des Originaldatensatzes in die Berechnungen einbezogen.

---

<sup>448</sup> Vgl. Behrend, F., *Socio-cultural*, 2005, S. 147f.

<sup>449</sup> Cross, R./A. Parker, *Hidden*, 2004, S. 149.

<sup>450</sup> Vgl. Anhang V (n), Tabelle V-6.

**Frage 2: Eigene Verantwortlichkeiten:** Hieraus lässt sich kein Netzwerk ableiten, da es sich um eine **binäre Darstellung** handelt. Die Werte werden als Vergleichswerte in die Analyse einbezogen.

**Frage 3: Kontaktnetz – Hauptreferenz:** Dieses Netzwerk wird jeweils als **Hauptreferenz** verwendet: Dieses Netzwerk bietet sich besonders an, um das Projekt strukturell einzuordnen, da die Fragestellung dementsprechend formuliert ist. Die Skala gibt eine *ansteigende Kommunikationshäufigkeit* wieder (wohingegen bei den anderen Fragen die Zustimmung/Ablehnung der jeweiligen Fragestellung erfragt wird). Generelle Berechnungen zur Struktur des Netzwerks werden deshalb anhand der Frage 3, Angaben zur Kontakthäufigkeit der Teilnehmer, durchgeführt.

Die vorab erläuterte Vorgehensweise der Datensymmetrisierung ist bei diesem Datensatz unproblematisch (vgl. Kapitel 4.4.1). Zum einen wurde diese Frage von den Teilnehmern durchweg sehr ausführlich beantwortet. Das liegt vermutlich einerseits daran, dass diese Frage zu einem frühen Zeitpunkt im Fragebogen gestellt wurde und die Motivation der Teilnehmer noch entsprechend hoch war. Zum anderen ist die Fünferskalierung bei dieser Frage sehr klar und lässt wenig subjektiven Interpretationsspielraum zu, was auch der Symmetrisierung zugute kommt. Während die anderen relationalen Fragen subjektive Einschätzungen, beispielsweise hinsichtlich des Vertrauens oder gemeinsamer Ziele, behandeln, wird hier klar nach der Häufigkeit interpersoneller Interaktion gefragt. Der Datensatz des Kontaktnetzes wird insgesamt in folgenden Varianten verwendet:

- Wenn möglich, wird der Originaldatensatz (Werte 1 bis 5) verwendet.
- Für einige Berechnungen werden die Daten dichotomisiert verwendet, weil bestimmte Verfahren nur mit dichotomen Daten arbeiten.
- Für die Analyse der Themennetze (Kapitel 4.4.3) wird das Netz hoher Kontakthäufigkeit gebildet. Hierfür wird nur die rechte Seite der Matrix verwendet (zweimal pro Woche, täglich).
- Für die Analyse der Themennetze (Kapitel 4.4.3) wird das Netz geringer Kontakthäufigkeit gebildet. Hierfür wird nur die linke Seite der Matrix verwendet (weniger als einmal pro Monat, einmal pro Monat).

**Frage 4: *Mehr und ausreichende Kommunikation*** – Themennetz: Dieses Netzwerk gibt zum einen Hinweise auf ein ausreichend vorhandenes Kommunikationsverhalten. Darüber hinaus ist auch erkennbar, an welchen Stellen die Partner mehr Kommunikation wünschen. Die Matrix wird für bestimmte Darstellungen aufgeteilt.

- Für die Korrelationen in Kapitel 4.4.3 wird der Originaldatensatz verwendet.
- Für die Analyse der Themennetze (Kapitel 4.4.3) wird das *Netz ausreichender Kommunikation* gebildet. Dies entspricht der rechten Seite der Matrix. Für die Berechnungen entsprechen die Werte 4 und 5 der 1, die restlichen Werte werden in 0 umgewandelt.<sup>451</sup>
- Für das *Netz der kritischen Kommunikation* wird nur die linke Seite der Matrix verwendet. Für die Beziehungen in diesem Netzwerk wurde angegeben: „Ich wäre in meiner Arbeit effektiver, wenn ich mehr mit dieser Person kommunizieren würde“. Die Werte 1 und 2 wurden auf 1 gesetzt, 3, 4 und 5 sind 0.

**Frage 5: *Interaktion***: Diese Frage wird binär beantwortet und ergibt kein Netzwerk. Die Daten werden im Zuge weiterer statistischer Auswertungen hinzugezogen.

**Frage 6: *Netz der Verantwortlichkeiten***: Dieses Netzwerk gibt Hinweise darauf, von welchen Partnern im persönlichen Kontaktnetz dem jeweils Befragten die Verantwortlichkeiten klar bzw. unklar sind. Auch hier wird wiederum von aufgeteilten Matrizen Gebrauch gemacht:

- Für die Korrelationen in Kapitel 4.4.3 wird der invertierte Originaldatensatz verwendet.
- Für die Analyse der Themennetze (Kapitel 4.4.3) wird das *Netz der bekannten Verantwortlichkeiten* gebildet. Dies entspricht der linken Seite der Matrix. Für die Berechnungen entsprechen die Werte 1 und 2 der 1, die restlichen Werte wurden in 0 umgewandelt.<sup>452</sup>
- Gemäß der Logik der Frage entspricht die Aufteilung von 4 und 5 = 1 und somit die rechte Seite der Matrix dem *Netz der unbekanntenen Verantwortlichkeiten*.<sup>453</sup>

**Frage 7: *Netz der Werte und Ziele***: Dieses Netzwerk gibt Hinweise auf bestehende oder fehlende gemeinsame Werte und Ziele im Projekt.

- Für die Korrelationen in Kapitel 4.4.3 wird der invertierte Originaldatensatz verwendet.

---

<sup>451</sup> Entsprechend „Ich wäre in meiner Arbeit nicht effektiver, wenn ich mehr mit dieser Person kommunizieren würde.“

<sup>452</sup> „Ich kenne die Verantwortlichkeiten dieser Person in diesem Projekt.“

<sup>453</sup> „Ich kenne die Verantwortlichkeiten dieser Person in diesem Projekt nicht.“

- Für die Analyse der Themennetze (Kapitel 4.4.3) wird das *Netz der gemeinsamen Werte und Ziele* gebildet. Dies entspricht der linken Seite der Matrix. Für die Berechnungen entsprechen die Werte 1 und 2 der 1, die restlichen Werte wurden in 0 umgewandelt.<sup>454</sup>
- Gemäß der Logik der Frage entspricht die Aufteilung von 4 und 5 = 1 und somit die rechte Seite der Matrix dem *Netz der fehlenden gemeinsamen Ziele und Werte*.<sup>455</sup>

**Frage 8: Vertrauensnetz:** Dieses Netzwerk gibt Hinweise auf bestehende oder fehlende Vertrauensbeziehungen.

- Für die Korrelationen in Kapitel 4.4.3 wird der invertierte Originaldatensatz verwendet.
- Für die Analyse der Themennetze (Kapitel 4.4.3) wird das *Netz eines hohen Vertrauens* gebildet. Dies entspricht der linken Seite der Matrix. Für die Berechnungen entsprechen die Werte 1 und 2 der 1, die restlichen Werte wurden in 0 umgewandelt.<sup>456</sup>
- Gemäß der Logik der Frage entspricht die Aufteilung von 4 und 5 = 1 und somit die rechte Seite der Matrix dem *Netz eines fehlenden Vertrauens*.<sup>457</sup>

Abbildung 4-42 stellt das Verfahren der Matrizenaufteilung zum besseren Verständnis graphisch dar (siehe nächste Seite).

---

<sup>454</sup> „Ich habe gemeinsame Werte und Ziele mit dieser Person in diesem Projekt.“

<sup>455</sup> „Ich habe keine gemeinsamen Werte und Ziele mit dieser Person in diesem Projekt.“

<sup>456</sup> „Ich vertraue darauf, dass diese Person unsere gemeinsamen Interessen in den Vordergrund stellt.“

<sup>457</sup> „Ich vertraue nicht darauf, dass diese Person unsere gemeinsamen Interessen in den Vordergrund stellt.“

# Empirische Analysen

**Question 3 of 8**  
**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.**  
**CONTACT**  
**How often do you communicate by whatever method (E-mail, phone, face-to-face...) with each person in the project?**  
**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.**  
**KONTAKT**  
**Wie oft kommunizieren Sie mit den unterschiedlichen Personen im Projekt? (per E-mail, Telefon, persönlich...)?**

|                              | Less than once a month/<br>Weniger, als 1x pro Monat | Once a month/<br>1x pro Monat | Once a week/<br>1x pro Woche | Twice a week/<br>2x pro Woche | Daily/<br>Täglich     |
|------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Mustermann x<br>Mustermann x | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |

**Question 4 of 8**  
**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.**  
**COMMUNICATE MORE**  
**I would be more effective in my work, if I were able to communicate more with this person (by whatever method, e.g. E-mail, phone, face-to-face...).**  
**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.**  
**MEHR KOMMUNIKATION**  
**In meiner Arbeit wäre ich effektiver, wenn ich mit dieser Person mehr kommunizieren würde.**

|                              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 6 of 8**  
**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.**  
**RESPONSIBILITIES OTHERS**  
**Organisational structures and according responsibilities and project roles are not always clearly defined in projects. Sometimes, responsibilities are unclear, especially in projects with many interfaces. Please evaluate the following statement.**  
**It is clear to me, what the RESPONSIBILITIES of THIS PERSON in THIS PROJECT (Velaro RUS) are.**  
**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.**  
**VERANTWORTLICHKEITEN ANDERE**  
**Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind nicht immer klar definiert in Projekten. So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage: Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten DIESE PERSON in DIESEM PROJEKT (Velaro RUS) hat.**

|                              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 7 of 8**  
**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.**  
**SHARED GOAL AND VALUES**  
**Shared goals and values may provide a coordination of interests and erase opportunistic behaviour.**  
**I feel that I share a common goal and common values regarding this project with this person.**  
**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.**  
**GEMEINTE ZIELE UND WERTE**  
**Gemeinsame Ziele und Werte können zur Koordination unterschiedlicher Interessen beitragen und opportunistisches Verhalten eingrenzen.**  
**Ich bin der Meinung, dass ich gemeinsame Ziele und Werte in Bezug auf dieses Projekt mit dieser Person habe.**

|                              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 8 of 8**  
**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.**  
**TRUST**  
**Please check a box that applies to your personal feeling regarding the following statement.**  
**I would trust this person to consider our common best project interest rather than exclusively his/her own.**  
**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.**  
**VERTRAUEN**  
**Bitte markieren Sie das Feld, das am besten zu Ihrer persönlichen Einschätzung in Bezug auf folgende Fragestellung passt: Ich vertraue darauf, dass diese Person unser gemeinsames Projektlinteresse und nicht nur das Eigeninteresse in den Vordergrund stellt.**

|                              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

Auswertung 1  
 Auswertung 2

Abbildung 4-42: Graphische Darstellung der Aufteilung von Matrizen

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt netzwerk- und gruppenbezogen sowie egozentriert (akteursbezogen). Sowohl Individuen als auch Kollektive sind in einem Netzwerk Merkmals-träger. Insgesamt bilden sie durch zwischen ihnen bestehende Beziehungen die Struktur des Netzwerks.<sup>458</sup>

Netzwerkbezogene Kennzahlen und Darstellungen beziehen sich auf das gesamte Netzwerk und stellen dies graphisch oder in Zahlen dar. Gruppenbezogene Größen analysieren Werte bestimmter vorab festgelegter Gruppen innerhalb des Netzwerks. Egozentrierte Auswertungen analysieren die Akteure im Netzwerk. Im Anschluss an diese Darstellungen erfolgen themen-basierte Korrelationen zu ausgewählten Werten, um im Verlauf der Dissertation verfolgte Argu-mentationsketten zu analysieren. Rollen, Positionen und geographische Attribute spielen in der Netzwerkanalyse eine wesentliche Rolle, weil anhand dieser die Zusammenhänge inter-pretiert werden können.

Insgesamt gliedert sich die Auswertung wie folgt:

**Grundlegende Daten werden aus vorab genannten Gründen im ersten Teil der Auswertungen anhand des Kontaktnetzes dargestellt.**

Die Auswertung geht dabei wie folgt vor:

**i. Grundsätzliche Charakterisierung des Projekts aus Netzwerksicht (Kontakt):**

- Dichte und E-I Index für das Gesamtnetz.<sup>459</sup>
- Dichte und E-I Index anhand gruppenbasierter Partitionen, Argumentation anhand aller Teilergebnisse zu Kommunikation und Interaktion (Fragen 4 und 5)
- Zentralität für das Gesamtnetz
- Akteursbezogene Zentralität

**ii. Themenbezogene Auswertungen (Nähe, Kontakt, Kommunikation, Ziele und Werte, Vertrauen)**

Nachfolgend werden auch alle weiteren Fragen in die Analyse einbezogen:

- Dichte
- Zentralität

**iii. Zusammenhänge zwischen den Themen**

- Korrelationen

**Teil i. der Auswertung: Grundsätzliche Charakterisierung des Projekts  
aus Netzwerksicht (Kontakt)**

*4.4.2.1 Dichte und E-I Index des Netzwerks*

**Dichte**

Die Dichte des Netzwerks bezeichnet die Relation aller möglichen Beziehungen zu den tatsächlich vorhandenen Beziehungen.<sup>460</sup>

---

<sup>458</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 51.

<sup>459</sup> E-I steht für extern-intern und bezeichnet die Art der Beziehungen.

<sup>460</sup> Vgl. Kapitel 2.2.1.2.

Dies ergibt im Falle des vorliegenden Projekts einen Wert von

$$\text{Dichte} = 0,1960, \text{ d.h. die Dichte beträgt } 19\%.^{461}$$

Für diese Berechnung wurden zunächst dichotome Werte verwendet, d.h. die gewichteten Beziehungen wurden außer Acht gelassen und in 1 umgewandelt.<sup>462</sup> Zum Vergleich wird eine Studie, die ebenfalls ein relativ großes Netzwerk untersucht (38 Personen), angeführt:<sup>463</sup> MÜLLER-PROTHMANN et al. ermittelten in einer Studie über eine Wissensmanagement-Community unter ähnlichen Bedingungen Netzwerkdaten. Die Dichte des 56 Personen umfassenden Netzwerks wurde zweimal erhoben, zu Zeitpunkt t1 und t2. In t1 ergab sich eine Dichte von 0,4311 und in t2 eine Dichte von 0,4585<sup>464</sup>. Dies ist deutlich höher als der Vergleichswert auf Basis des dichotomen Dichteergebnisses aus der Fallstudie. Allerdings ist das Netzwerk auch deutlich kleiner.<sup>465</sup>

Unter Beachtung der *Gewichtung* einzelner Beziehungen auf der zur Verfügung stehenden 5er-Skala ergeben sich andere Werte für die Dichte:

$$\text{Dichte} = 0,4044 \text{ und somit } 40\%.^{466}$$

Das Programm UCINET teilt hier die Gesamtheit vorhandener Werte durch die Anzahl aller möglichen Werte.<sup>467</sup>

Die Dichte eines gewichteten Graphen ergibt sich deshalb aus<sup>468</sup>

$$\Delta = \sum \frac{v_k}{g(g-1)} \text{ mit } v \text{ als Wert der Beziehung } k \text{ und } g \text{ der Anzahl der Knoten.}$$

Aufgrund fehlender Vergleichbarkeit ist die Verwendung der zuletzt kalkulierten Kennzahl für gewichtete Netzwerke wenig aussagekräftig.<sup>469</sup> Allerdings bietet sich im vorliegenden Fall an,

---

<sup>461</sup> Standardabweichung = 0.3970.

<sup>462</sup> Vgl. zu diesem Vorgehen Trappmann, M., et al., Strukturanalyse, 2005, S. 21 f.

<sup>463</sup> Für sehr große Netzwerke mit projektähnlichem Aufbau gibt es bisher relativ wenige Vergleichsdaten.

<sup>464</sup> In t1 antworteten 38 von 56 Personen, in t2 antworteten 35 von 56 Personen. Es wurde ebenfalls von der Methode der Datensymmetrisierung Gebrauch gemacht. Vgl. Müller-Prothmann, T., et al., Leveraging, 2005, S. 248f. Da keine weiteren Angaben erfolgen, wird davon ausgegangen, dass dichotome Daten vorliegen.

<sup>465</sup> Ein ebenso großes Netzwerk, welches mit ähnlichen Erhebungsmethoden analysiert wurde, konnte nicht gefunden werden. Standardabweichung = 0.9978.

<sup>467</sup> Vgl. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007; Hannemann, R. A., Introduction, 2007, Kapitel 7.

<sup>468</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 143.

<sup>469</sup> Vgl. Scott, J., Social, 2000, S. 76. Neben der Abhängigkeit der Dichte von der Größe des Netzwerks kommt bei gewichteten Graphen erschwerend hinzu, dass gleiche oder zumindest sehr ähnliche Skalen in den Vergleichsfällen verwendet werden sollten.

Vergleiche zwischen unterschiedlichen Teilgruppen des Projekts hinsichtlich dieser Kennzahl zu machen (beispielsweise auf Abteilungs- oder Länderebene).<sup>470</sup>

Ein Großteil der Kommunikation spielt sich unter Beachtung der gewichteten Werte im Bereich „weniger als einmal pro Monat“ sowie einmal pro Woche ab. Nur relativ wenige Kontakte sind sehr eng und die Akteure kommunizieren zweimal wöchentlich oder täglich. Kontakte, die weniger als einmal pro Monat kommunizieren, sind kaum vorhanden. Allerdings werden selbige bei der dichotomen Darstellung ebenso gezählt wie die wesentlich intensiveren Kontakte der Werte 3 bis 5. Aus diesem Grund wurde zusätzlich eine Matrix intensiver Kontakte erstellt, welche lediglich die Kontakte der Intensitätsstufen 3, 4 und 5 enthält und die anderen Kontakte ignoriert. Abbildung 4-43 stellt graphisch die Häufigkeit der Nennungen einzelner Antwortmöglichkeiten dar. Legt man dieses Netzwerk zugrunde, so ändert sich die Dichte.

Für das Gesamtnetzwerk ergibt sich in Hinblick auf die Dichte ein Wert von

Dichte („matrix average“) = 0,0620, d.h. die Dichte beträgt 6%

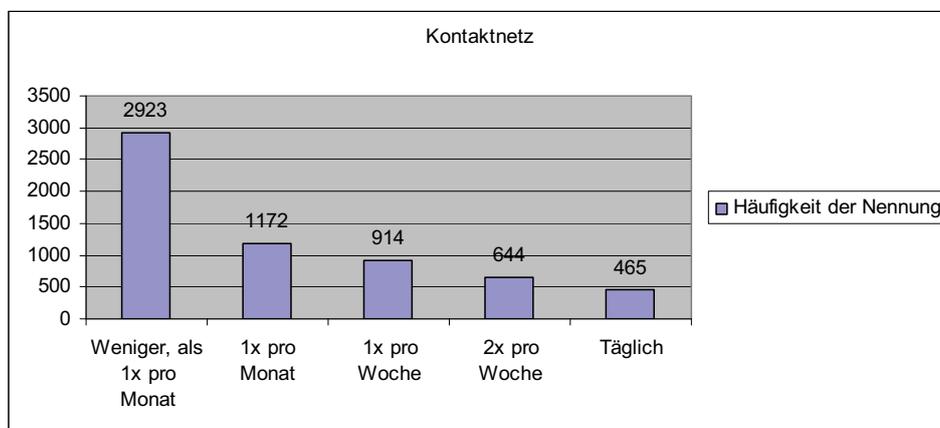


Abbildung 4-43: Häufigkeit der Nennungen: Kontaktnetz<sup>471</sup>

In Kapitel 2 wurde der Aussagegehalt dieser Strukturkennzahl bereits näher betrachtet. Zusammenfassend ergaben die Betrachtungen, dass die Dichte eines Netzwerks eine sinnvolle Kennzahl ist, dass Interpretationen jedoch nicht allein auf Basis der Dichte erfolgen sollten.<sup>472</sup>

<sup>470</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.1.1: Einzelfallstudien und Mehrfallstudien nach YIN.

<sup>471</sup> Vgl. Anhang V (I), Tabelle V-3 für eine Aufstellung des Rücklaufs pro Frage.

<sup>472</sup> Vgl. Kapferer, B., Social, 1973, S. 106; Buskens, V., Social, 1998, S. 267f.

Ein Akteur kann nur eine Höchstzahl an Kontakten in der ihm zur Verfügung stehenden Zeit pflegen. Deshalb ist die Dichte in einem großen Netzwerk tendenziell geringer als in einem kleinen.<sup>473</sup> Die Dichte eines Netzwerks entspricht der Anzahl an Verbindungen innerhalb des Netzwerks. Eine hohe Anzahl von Verbindungen mit geringer Verbindungslänge führt zu schneller Informationsverteilung.<sup>474</sup> Diesen Vorteilen stehen Kosten gegenüber: Erstens sind Mitarbeiter möglicherweise mehr damit beschäftigt, Beziehungen zu pflegen, als zu arbeiten. Zweitens steht eine hohe Dichte auch für viele unterschiedliche Informationszu- und -abflüsse. Je mehr Informationswege, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass redundante Informationen übermittelt werden oder unterschiedliche Versionen ein- und derselben Information.<sup>475</sup> Hohe Dichte geht mit leichterer Durchsetzbarkeit von Normen einher: Eine soziale Norm wird realisiert, wenn die Mitglieder bereit sind, auf die Ausübung ihrer individuellen Handlungsrechte zu verzichten. Dieser Verzicht ist mit dem Eigeninteresse der Akteure oftmals nicht kohärent, weshalb Sanktionen erforderlich sind. Die Kosten für Sanktionierung wiederum sind eher wahrscheinlich, wenn die Beziehungen zwischen den Gruppenmitgliedern hinreichend dicht sind: Hohe Beziehungsdichte vereinfacht die Ausübung von Sanktionen durch organisiertes gemeinsames Handeln.<sup>476</sup> Dies wurde auch durch die Interviews gestützt: Aus diesen ging vielfach hervor, dass Probleme zum einen schnittstellenübergreifend sind, zum anderen diejenigen Teilnehmer des Projekts Probleme verursachen, die nicht direkt dem eigenen Team angehören (beispielsweise anderes Geschäftsgebiet, ausländische Tochter) und aufgrund dessen wenig informelle Eingriffsmöglichkeiten haben.

Um nun Aussagen über die für das vorliegende Beispiel ermittelten Werte zu treffen, werden Vergleichszahlen unterschiedlicher Einheiten aus dem Netzwerk angeführt. Nachfolgend werden ausgewählte Dichtewerte auf Basis der dichotomen Matrix, auf Basis intensiver Kontakte

---

<sup>473</sup> Vgl. Scott, J., *Social*, 2000, S. 75. vgl. auch Watts, D. J., Six, 2004, S. 274: "One way to think about this is that network ties are costly, in terms of time and energy. And because individuals have finite amounts of both, it follows, that the more relationships one actively maintains at work, the less actual production related work one can do." Hinweis: Je mehr Daten in einem Netzwerk fehlen, desto geringer erscheint die Dichte des Netzwerks, da bestimmte Daten nicht verfügbar sind. Netzwerke scheinen weniger Verbindungen zwischen Gruppen zu haben. Actor centrality wird ebenfalls durch fehlende Bewertungen beeinträchtigt.

<sup>474</sup> Vgl. auch Dworatschek, S./H. Donike, *Wirtschaftlichkeitsanalyse*, 1972, S. 111. DWORATSCHEK und DONIKE verweisen darauf, dass Strukturen kompakter werden, wenn die Kommunikationswege innerhalb eines Netzwerks sich verkürzen.

<sup>475</sup> Vgl. Borgatti, S. P., *Managerial*, 2005. DWORATSCHEK verweist auf die menschliche Eigenschaft, Informationen zu sammeln, sobald diese kostenlos abgegeben werden. Dies verursacht unnötige Kosten, sobald der Informationsbedarf eines Individuum oder einer Gruppe überschritten ist. Vgl. Dworatschek, S., *Informationsanalyse*, 1972. Vgl. hierzu auch die Handlungsempfehlungen in Kapitel 5.2.2 zum Management von Kommunikationsbeziehungen.

<sup>476</sup> Vgl. Matzat, U., *Soziale*, 2002, S. 3f. Vgl. auch Elsner, W., *Simple i.E.* 2008, S. 41: "The relevant cooperating group may constitute as a problem-solving social platform. It may remain stable in face of a certain portion of defectors in the population."

und unter Beachtung der Gewichtung der Werte ermittelt.<sup>477</sup> Tabelle 4-26 stellt diese Dichtewerte dar: Die Darstellung auf Basis dichotomer Werte gibt dabei eine Kennzahl an, die aufgrund ihrer allgemeinen Darstellung (keine Gewichtung) mit Netzen anderer Studien vergleichbar ist (Dichte 1). Eine Fokussierung auf lediglich enge Kontakte<sup>478</sup> zeigt den Dichtewert des Netzwerks enger Kontakte an (Dichte 2). Um schließlich einen Eindruck über die Kommunikationsdichte unter Beachtung der Kommunikationsintensität zu erhalten, werden nachfolgend auch die Dichtewerte anhand des gewichteten Originaldatensatzes dargestellt (Dichte 3).

**Angaben zur Dichte nach Auswertung des Kontaktnetzes auf Basis dichotomer Daten:**

Tabelle 4-26: Vergleich der Dichtewerte nach Standorten und Funktionen im Kontakt-netz<sup>479</sup>

| Standorte   |       | Dichte 1 | Dichte 2 | Dichte 3  |
|-------------|-------|----------|----------|-----------|
| Demographie |       | Dichotom | Intensiv | Gewichtet |
| Standort    | Größe | Dichte   | Dichte   | Dichte    |
| 1           | 115   | 0,2416   | 0,0864   | 0,5295    |
| 2           | 11    | 0,1246   | 0,0358   | 0,2563    |
| 3           | 5     | 0,1115   | 0,0157   | 0,168     |
| 7           | 60    | 0,1755   | 0,0488   | 0,3395    |
| 9           | 5     | 0,1307   | 0,04     | 0,2613    |
| 15          | 10    | 0,1836   | 0,0425   | 0,3352    |
| Funktionen  |       | Dichte 1 | Dichte 2 | Dichte 3  |
| Demographie |       | Dichotom | Intensiv | Gewichtet |
| Funktion    | Größe | Dichte   | Dichte   | Dichte    |
| 1           | 86    | 0,2252   | 0,0759   | 0,4836    |
| 2           | 28    | 0,2756   | 0,1261   | 0,6822    |
| 3           | 17    | 0,2077   | 0,0374   | 0,3303    |
| 4           | 11    | 0,1246   | 0,0358   | 0,2563    |
| 5           | 7     | 0,1404   | 0,0414   | 0,2862    |
| 6           | 6     | 0,1483   | 0,0403   | 0,2893    |
| 7           | 6     | 0,2237   | 0,0552   | 0,4193    |
| 8           | 34    | 0,1962   | 0,0525   | 0,3721    |
| 9           | 36    | 0,0881   | 0,0128   | 0,1316    |

<sup>477</sup> Für eine Darstellung aller ermittelten Dichtewerte im Überblick, vgl. Anhang V (n). Anhand einer grafischen Darstellung ist hier auch ersichtlich, dass vergleichbare Dichtewerte der 3 unterschiedlichen Darstellungen von Dichte für die Standorte gleichmäßig schwanken. Die gewichteten Werte entsprechen dem Originaldatensatz.

<sup>478</sup> Enge Kontakte sind dabei: 3: 1x pro Woche, 4: 2x pro Woche und 5: täglich.

<sup>479</sup> Bei binären Daten ist die Standardabweichung darüber hinaus irrelevant, da selbige eine Funktion ihres Mittelwerts ist. Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 7. Das die Dichteberechnung 1, alle Kontakte, basiert auf dem dichotomisierten Originaldatensatz. Dichte 2, nur intensive Kontakte hat alles Schwellenwert alle Werte > „3“ als 1 gewertet, so dass ein Netz intensiver Kontakte entsteht.

Die Werte zeigen erwartungsgemäß, dass die „Herzstücke“ des Projekts die höchste Dichte aufweisen: Dies sind die Standorte die unter der Kategorie Gruppe 1 und Gruppe 7 zusammengefasst werden. Interessant ist dabei, dass das Netzwerk des Standorts 1 eine höhere Dichte aufweist als das des Standorts 2, obgleich letzteres größer ist.<sup>480</sup>

Es wurden nur Standorte miteinander verglichen, bei denen ein Vergleich sinnvoll erscheint. Die nicht aufgeführten Gruppen bestehen aus 1 bis 5 Teilnehmern und sind größtenteils voneinander unabhängige Zulieferer. Selbige nehmen im Gesamtnetzwerk eine wichtige Position ein, sind aber darüber hinaus kaum in Netzwerke eingebunden.<sup>481</sup> Der Dichtevergleich auf Basis der Funktionen kommt zu ähnlichen Ergebnissen: Auch hier weisen diejenigen Netze, die inhaltlich eng zusammenarbeiten (dies sind die Gruppen 1, 2 und 7), eine hohe Dichte auf. Weniger dicht trotz thematischer Zusammenarbeit sind hingegen die Netze 4, 5 und 6. Bei 5 handelt es sich um das Instandhaltungsteam. Dieses, so wurde bereits aus den Interviews in Kapitel 4.2. deutlich, formiert sich vornehmlich in späteren Phasen des Projekts. Die Netze 4 und 6 sind jedoch Bestandteile des Produkterstellungsprozesses und weisen trotz geringerer Größe im Vergleich zu den Netzen 1, 2 und 7 eine relativ geringe Dichte auf. Die Dichtekennzahl 2, die sich auf das Netz intensiver Kontakte bezieht, liegt insgesamt deutlich unter den Werten der Dichtekennzahl 1. Hieraus ergibt sich, dass das Netz aus einer Vielzahl weniger intensiver Kontakte besteht.

Die relativ hohe Dichte des Netzwerks nach Dichtekennzahl 3 (gewichtete Werte) geht mit einer engen Verbundenheit der Akteure einher: Die direkt oder indirekt miteinander verbundenen Akteure können sich im Durchschnitt über einen Pfad der Länge 1 oder 2 erreichen.<sup>482</sup> Die durchschnittliche Pfadlänge im Kontaktnetz beträgt 1,647<sup>483</sup>. Aus den erheblich höheren Dichtewerten im Vergleich zum Kontaktnetz auf Basis der dichotomen Daten geht hervor, dass innerhalb der Netze die Intensität der Kommunikation hoch ist. Insbesondere Gruppe 1 weist eine hohe Dichte auf. Die Aufteilung nach Funktionen weist hinsichtlich der Dichte 3, gewichtete Werte, dieselbe Reihenfolge auf, wie die Verteilungen von Dichte 1 und 2 in

---

<sup>480</sup> Hierbei sei erneut auf den vorab argumentierten Zusammenhang zwischen Netzwerkgröße und Dichte verwiesen, vgl. Scott, J., *Social*, 2000, S. 77, vgl. auch Kapitel 2.2.1.2.

<sup>481</sup> Vgl. Anhang V (n), Tabelle V-4 für eine vollständige tabellarische Auflistung der Ergebnisse.

<sup>482</sup> Ein Pfad der Länge 1 entspricht einer direkten Verbindung zwischen 2 Akteuren. Die jeweils kürzeste Verbindung zwischen 2 Akteuren im Netzwerk wird auch als geodesic bezeichnet. Vgl. de Nooy, W., et al., *Exploratory*, 2005, S. 127.

<sup>483</sup> In Ucinet dargestellt über die Berechnung Cohesion → Distance. Der längste genannte Weg zwischen erreichbaren Teilnehmern beträgt dabei 3. Eine Pfadlänge von 1 kommt mit 19116 Mal (36,5%) am häufigsten vor. (Pfadlänge 2 betrifft 62,4% der Beziehungen, Pfadlänge 3 lediglich 1,2%, Ungenauigkeiten ergeben sich aus den Rundungen).

Tabelle 4-26 (Gruppe 2-1-3-6-5-4): Diejenigen Gruppen, die eine hohe Dichte im Kontaktnetz haben, kommunizieren zugleich auch besonders intensiv.<sup>484</sup>

Die graphische Aufbereitung der Daten ist aufgrund der einfacheren Verarbeitung visueller Zusammenhänge ein wichtiger Zwischenschritt der Netzwerkanalyse.<sup>485</sup> Aufgrund der hohen Anzahl an Akteuren wird die Darstellung des Gesamtnetzwerks allerdings unübersichtlich. Abbildung 4-44 stellt das Kontaktnetzwerk graphisch dar. Die Position der Akteure ergibt sich aus der Distanz zueinander. Akteure, die einander direkt über einen Pfad der Länge 1 erreichen können, werden einander nah zugeordnet. Eine hohe räumliche Distanz hingegen spiegelt längere Kommunikationswege wider.<sup>486</sup> Farbliche Darstellungen beziehen sich auf Standorte und Länder. Formen spiegeln unterschiedliche Funktionen im Projekt wider. Die Größe der Symbole zeigt die Indegree-Centrality (Prestige) einzelner Akteure an, d.h. wie viele einlaufende Kontakte selbige jeweils haben (vgl. auch die näheren Ausführungen im folgenden Abschnitt). Eine zunehmende Größe der Knoten weist auf eine hohe Anzahl eingehender Kontakte hin. Für die graphischen Darstellungen in Netdraw gelten insgesamt folgende Farb- und Formcodierungen (Tabelle 4-27):

Tabelle 4-27: Farben der Standortcodes und Formen der Funktionscodes

| Standortcodes | Funktionscodes |
|---------------|----------------|
| 1             | ◆              |
| 2             | +              |
| 3             | ⊗              |
| 4             | ▲              |
| 5             | ■              |
| 6             | ▼              |
| 7             | ●              |
| 8             | ■              |
| 9             | ■              |
| 10            | ■              |
| 11            | ■              |
| 12            | ■              |
| 13            | ■              |
| 14            | ■              |
| 15            | ■              |
| 16            | ■              |

| Standortcode  | Kurzbeschreibung  |
|---------------|---|
| 1             | Hauptstandort 1, Deutschland                                      |
| 2             | Standort in Österreich, wichtiges Modul                           |
| 3             | Standort in Österreich  |
| 4             | Zuliefererstandort 1, Deutschland                                 |
| 5             | Zuliefererstandort 2, Deutschland                                 |
| 6             | Zuliefererstandort 3, Deutschland                                 |
| 7             | Hauptstandort 2, Deutschland                                      |
| 8             | Zuliefererstandort 4, Deutschland                                 |
| 9             | Zuliefererstandort 5, Deutschland                                 |
| 10            | Zuliefererstandort 6, Deutschland                                 |
| 11            | Zuliefererstandort 7, Deutschland                                 |
| 12            | Zuliefererstandort 1, Frankreich                                  |
| 13            | Zuliefererstandort 2, Frankreich                                  |
| 14            | Zuliefererstandorte Italien und Spanien                           |
| 15            | Projektstandort Russland  |
| 16            | Zuliefererstandort Schweiz  |
| Funktionscode | Kurzbeschreibung  |
| 1             | Entwicklungs- und Fertigungsteam                                  |
| 2             | Projektkernteam (Organisation)                                    |
| 3             | Einkauf   |
| 4             | Entwicklung/wesentliches Modul 1 (Österreich)                     |
| 5             | Instandhaltung  |
| 6             | Entwicklung/wesentliches Modul 2 (Deutschland)                    |
| 7             | Kernteam vor Ort (RUS)  |
| 8             | Weitere Teilnehmer der Projektträgerorganisation, zusammengefasst |
| 9             | Zulieferer und Stakeholder, zusammengefasst                       |

<sup>484</sup> Vgl. hierzu auch die grafischen Darstellungen in Anhang V (n) Abbildung V-2.

<sup>485</sup> Vgl. Wald, A., Netzwerkstrukturen, 2002, S. 132.

<sup>486</sup> Vgl. Wald, A., Netzwerkstrukturen, 2002, S. 132.

Abbildung 4-44 stellt das Kontaktnetz mittels des Visualisierungsprogramms Netdraw graphisch dar.

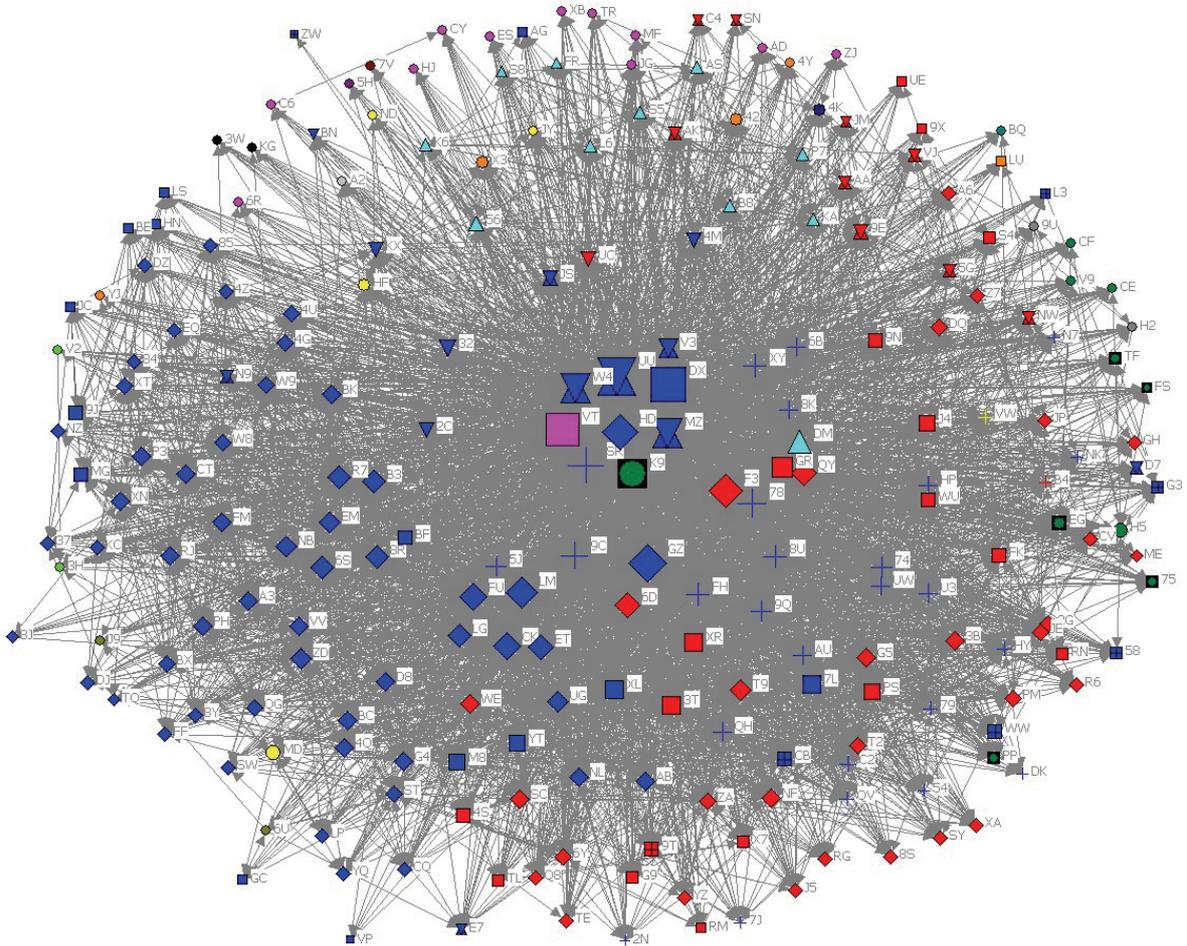


Abbildung 4-44: Gesamtnetzwerk Kontakt gewichtet Indegree (Netdraw)

Im Zentrum sind jene Akteure abgebildet, die die größte Anzahl eingehender Kontakte haben.<sup>487</sup> Sie stellen die zentralen Ansprechpartner in diesem Projekt dar. Darunter befinden sich, wie erwartet, viele Personen eines der zentralen Standorte (Farbe: blau). Weiterhin fallen ein Akteur des Auslandsstandorts (grün) sowie diverse Akteure aus dem Einkauf als zentral auf. Die zweite Ebene bilden vorwiegend Akteure des Entwicklungsteams (Funktionscode 1) der beiden Hauptstandorte.

<sup>487</sup> Die entsprechende Kennzahl dazu, Indegree Centrality (=Prestige) wird im nächsten Kapitel erläutert.

In Anhang V (n) werden anhand der Knotengröße die zentralen Akteure in Hinblick auf ausgehende Kontakte im selben Format wie Abbildung 4-44 abgebildet. Die Bilder sind nahezu identisch, d.h. diejenigen Akteure, die viele eingehende Nennungen erhielten, gaben tendenziell auch viele ausgehende Kontakte an. Abbildung 4-45 verdeutlicht die Strukturen des Projekts in Hinblick auf die Kontakthäufigkeit in einer anderen Darstellungsform. Die Farben entsprechen den Standorten, die Größe der Knoten signalisiert die Häufigkeit ausgehender Kontakte.

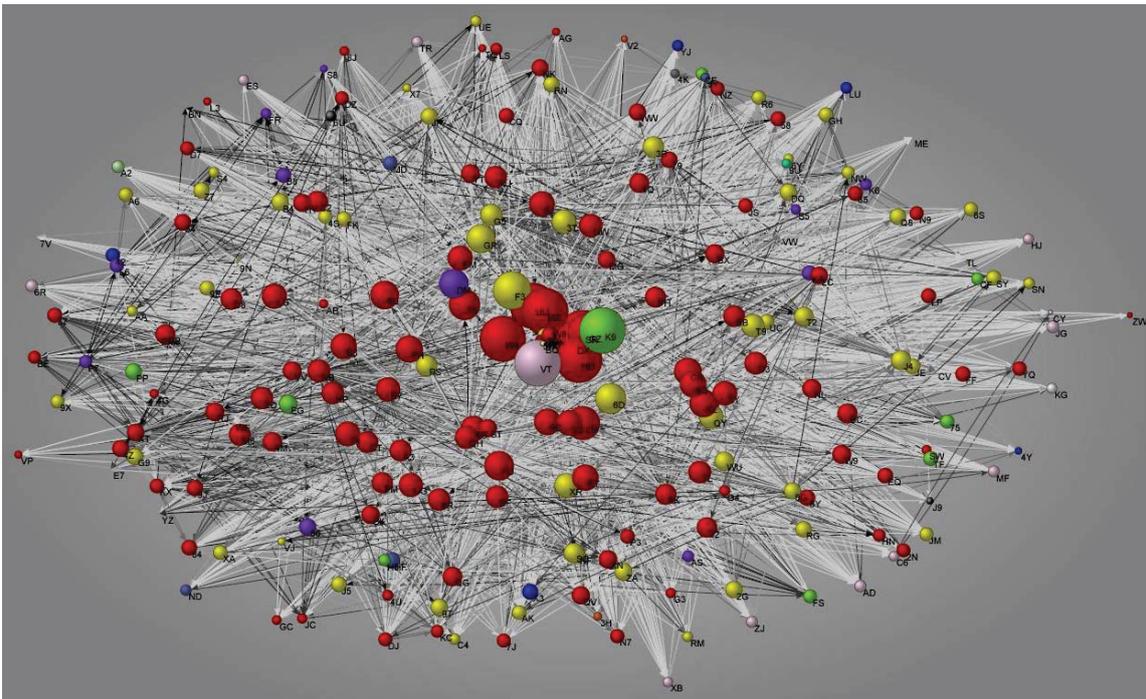


Abbildung 4-45: Gesamtnetzwerk Kontakt gewichtet Outdegree (Pajek)<sup>488</sup>

Die Abbildungen verdeutlichen insgesamt, dass es ein deutliches Kommunikationszentrum in diesem Projekt gibt. Selbiges wird maßgeblich durch etwa 9 Individuen bestimmt. Die Kommunikation scheint beinahe hierarchisch organisiert zu ausgehend von dem Hauptstandort 1 des Projektes sein. Auch im peripheren Bereich um das Zentrum herum fällt die Farbe rot sehr deutlich auf.

Der Vergleich von Dichtewerten erscheint insgesamt als eine sinnvolle Maßzahl, um tatsächliche Strukturen im Netzwerk zu untersuchen. So kann hier in Kombination mit Interviews ana-

lysiert werden, an welchen Stellen Informationen möglicherweise aufgrund fehlender Strukturen, Animositäten zwischen Teilnehmern oder mangelhafter Prozesse verloren gehen bzw. zu langsam transferiert werden. Das vorliegende Netzwerk wirkt insgesamt trotz seiner Größe sehr dicht. Dies bestätigt sich auch anhand der geringen Pfadlänge, über die sich die Akteure erreichen können.

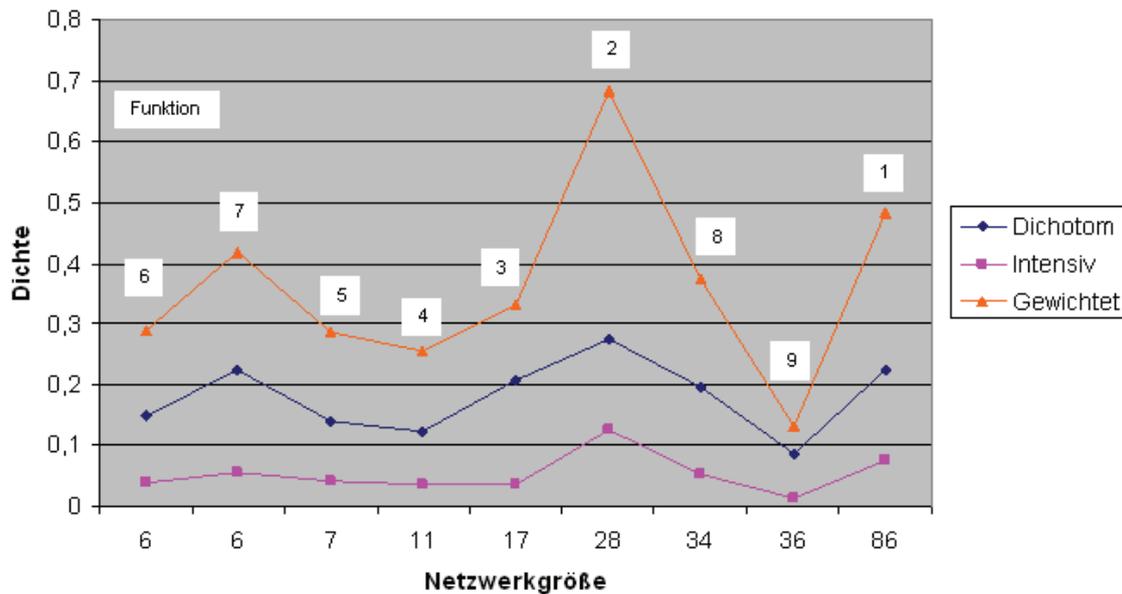


Abbildung 4-46: Vergleich von Dichte in Bezug auf die Netzwerkgröße nach Funktionen

Abbildung 4-46 zeigt, dass eine zunehmende Netzwerkgröße im Fall der vorliegenden Fallstudie nicht unbedingt eine geringere Dichte zur Folge hat. Für diese Gegenüberstellung wurde die Partitionierung nach Funktionen verwendet, da hier insgesamt ein höherer logischer Zusammenhang der Akteure besteht als bei der Partitionierung nach Standorten. Das Streudiagramm veranschaulicht eine eher unregelmäßige Verteilung von Größe und Dichte (vgl. Abbildung 4-47; hierbei wurde der Dichtewert 3 verwendet).<sup>489</sup> Um hier Implikationen für das Management des Projekts abzuleiten, ist im Einzelfall eine Überprüfung bzw. gemeinsame Erarbeitung von Maßnahmen mit dem Projektteam sinnvoll. So fließt möglicherweise im Netzwerk der Funktion 2 viel Energie in die Pflege von Beziehungen oder es wird redundant

<sup>488</sup> Das Programm Pajek bietet eine andere Farbpalette. Ein Überblick über die Farbcodierungen befindet sich in Anhang V (p). Die Codierung erfolgte hier nur nach Standorten. Die Hauptfarben stehen für rot=Standort 1, lila=Standort 2, gelb=Standort 7, grün=Standort 15, rosa=Standort 11.

über unterschiedliche Kanäle kommuniziert, während beispielsweise die Netzwerke der Funktionen 3 und 4 – obgleich wesentlich kleiner – möglicherweise ein wenig ausgeprägtes Kommunikationsnetzwerk haben und Information und Wissen zwischen den Akteuren dadurch langsam fließen.

Hierin liegen Ansatzpunkte, um in den bestehenden Strukturen Routinen zu hinterfragen und Implikationen für das Projekt abzuleiten.

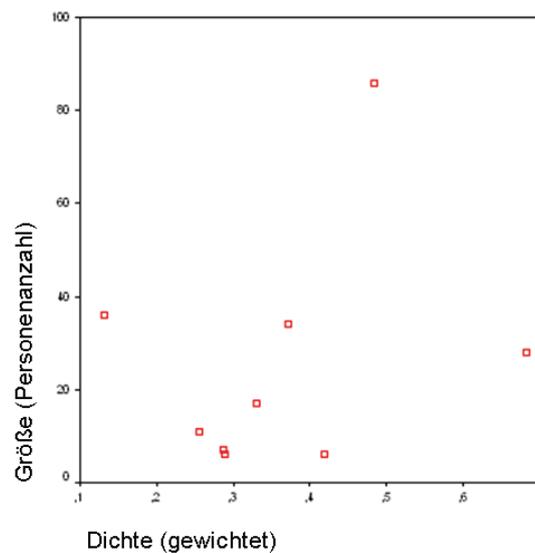


Abbildung 4-47: Streudiagramm zu Dichte und Größe

### **E-I Index**

Der E-I Index spiegelt schließlich Zusammenhänge zwischen gruppeninternen und -externen Kontakten wider: Die Anzahl eingehender Verbindungen wird von der Anzahl ausgehender Verbindungen subtrahiert. Der erhaltene Wert wird durch die Gesamtzahl der Verbindungen geteilt, um den Index zu errechnen.<sup>490</sup> Der Algorithmus ignoriert dabei die Richtung der Verbindungen.<sup>491</sup> Ähnlich wie bei der Argumentation bzgl. der Dichte wird auch hier davon ausgegangen, *dass je höher die Anzahl gruppeninterner Vernetzung ist, desto weniger Zeit steht für Kontakte nach außen zur Verfügung.*

Es ergibt sich somit

---

<sup>489</sup> Ein Streudiagramm visualisiert beobachtete Wertepaare zweier statistischer Merkmale, in diesem Fall Größe und Dichte.

$E - I - Index = \frac{EL - IL}{EL + IL}$  mit  $EL$  = Anzahl externer Beziehungen einer Gruppe und  $IL$  = Anzahl der Beziehungen innerhalb einer Gruppe.

Der E-I Index bewegt sich zwischen -1 und +1. -1 gibt den maximalen Wert interner Beziehungen wieder, +1 beschreibt eine Situation, in der alle Kontakte der untersuchten Einheit extern sind. Wenn die Beziehungen innerhalb und außerhalb der Gruppe gleichmäßig verteilt sind, ergibt sich ein Wert von Null.<sup>492</sup> Ähnlich wie bei der Argumentation bzgl. der Netzwerkdichte (letztendlich ist auch der E-I Index ein Messwert für Beziehungsdichte) gilt auch hier die Annahme, dass Zeit und Energie der Netzwerkteilnehmer nur begrenzt zur Verfügung stehen. Deshalb muss ein Kompromiss zwischen der Anzahl der Außenbeziehungen und jener der Innenbeziehungen gefunden werden. Die Höhe interner Kontakte sind damit Opportunitätskosten der betrachteten Einheit in Bezug auf externe Kontakte. Je höher die Dichte interner Verbindungen, desto höher fällt annahmegemäß die Identifikation der Teilnehmer mit der betrachteten Gruppe aus.<sup>493</sup> Bezogen auf das gesamte Netzwerk ergibt sich für den E-I Index nach Standortgruppen folgender Wert: Der E-I Index beträgt -0,075.<sup>494</sup> Damit überwiegen im gesamten Netzwerk (minimal) gruppeninterne Kontakte gegenüber den gruppenexternen.<sup>495</sup> Eine interpretierende oder wertende Aussage ist auf Basis dieser Datenlage allerdings nicht möglich. Vielmehr bietet sich hier ein Ansatzpunkt, um im Detail zu überprüfen, ob bestimmte Standorte zu diesem Zeitpunkt im Projekt stärker extern kommunizieren müssten. Eine Analyse einzelner Standorte zeigt, dass die Dominanz interner über externe Standorte im Besonderen durch einen Standort verursacht wird (vgl. Tabelle 4-28).

Für die Gruppierung nach Funktionen ergibt sich insgesamt ein E-I Index von 0,346, d.h. hier überwiegen die gruppenexternen Kontakte gegenüber gruppeninternen.<sup>496</sup>

Tabelle 4-28 stellt exemplarisch wesentliche Werte der Partition nach Standorten und Funktionen im Überblick dar.

---

<sup>490</sup> Vgl. Krackhardt, D./R. N. Stern, Informal, 1988, S. 127.

<sup>491</sup> Vgl. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007.

<sup>492</sup> Vgl. Hannemann, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 8; Krackhardt, D./R. N. Stern, Informal, 1988, S. 127.

<sup>493</sup> Vgl. Krackhardt, D./R. N. Stern, Informal, 1988, S. 127.

<sup>494</sup> Die maximal mögliche Anzahl externer Beziehungen liegt bei 36100, jene interner Beziehungen bei 17030. Bestehende interne Beziehungen: 5372, bzw. 54%; externe Beziehungen: 4622, bzw. 46%.

<sup>495</sup> Die Standardabweichung der Berechnungen beträgt 0,05. Vgl. hierzu Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 8.

Tabelle 4-28: E-I Index<sup>497</sup>

| E-I Index       |                |                                   |                                   |           |
|-----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Nach Standorten | Anzahl Akteure | Interne Beziehungen (ungerichtet) | Externe Beziehungen (ungerichtet) | E-I Index |
| 1               | 115            | 4346                              | 1946                              | -0,381    |
| 2               | 11             | 106                               | 234                               | 0,376     |
| 3               | 5              | 4                                 | 81                                | 0,906     |
| 7               | 60             | 840                               | 1352                              | 0,234     |
| 9               | 5              | 2                                 | 122                               | 0,968     |
| 11              | 12             | 24                                | 334                               | 0,866     |
| 15              | 10             | 44                                | 372                               | 0,788     |
| Nach Funktionen | Anzahl Akteure | Interne Beziehungen (ungerichtet) | Externe Beziehungen (ungerichtet) | E-I Index |
| 1               | 86             | 2174                              | 1860                              | -0,078    |
| 2               | 28             | 492                               | 1231                              | 0,429     |
| 3               | 17             | 126                               | 930                               | 0,761     |
| 4               | 11             | 106                               | 234                               | 0,376     |
| 5               | 7              | 14                                | 152                               | 0,831     |
| 6               | 6              | 26                                | 186                               | 0,755     |
| 7               | 6              | 18                                | 323                               | 0,894     |
| 8               | 34             | 282                               | 1282                              | 0,639     |
| 9               | 36             | 30                                | 528                               | 0,892     |

Abbildung 4-48 stellt die Ergebnisse aus Tabelle 4-28 einander gegenüber.

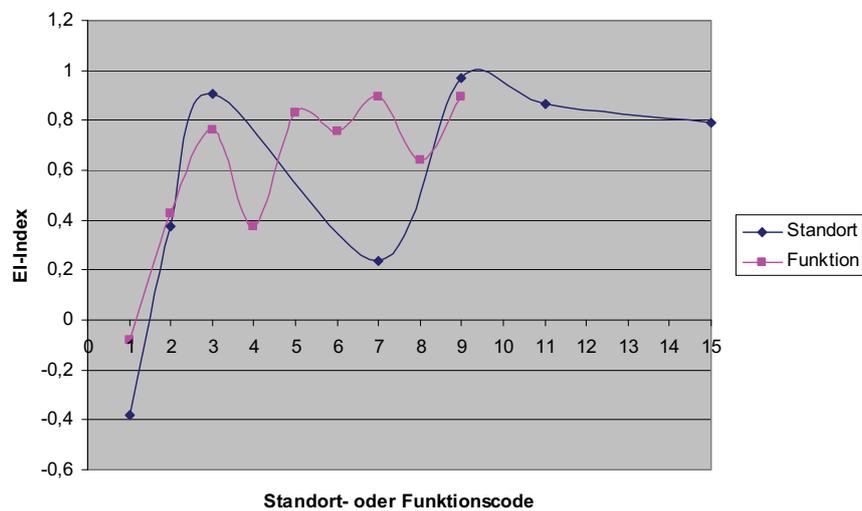


Abbildung 4-48: E-I Index nach Standorten und Funktionen im Vergleich

<sup>496</sup> Die maximal mögliche Anzahl externer Beziehungen liegt bei 42198, jene interner Beziehungen bei 10932. Bestehende interne Beziehungen: 3268, bzw. 33%; externe Beziehungen: 6726, bzw. 67%. Die Standardabweichung beträgt hier 0,035.

Am Standort 1 überwiegt die gruppeninterne Kommunikation; Standorte 3, 9, 11 und 15 weisen ein hohes Maß externer Beziehungen im Vergleich zu den internen Beziehungen auf. Bei den letztgenannten Standorten sind wiederum relativ wenige arbeitsrelevante Zusammenhänge der Akteure vorhanden, so dass ein Vergleich der E-I Werte auf Basis der Funktionen sinnvoller erscheint. Standortbezogen können jedoch 1 und 7 sinnvoll miteinander verglichen werden. Standort 7 weist einen deutlich positiven Wert auf, externe Beziehungen überwiegen damit im Vergleich zu den internen Beziehungen. Dies steht im Zusammenhang mit der Argumentationskette zum Dichtevergleich. Möglicherweise ist ein Standort (1) stark mit der Handhabung der internen Beziehungen beschäftigt. Dies geht eventuell zu Lasten der externen Kommunikation. Diese Interpretation unterstützt auch Abbildung 4-49: Während am Standort 1 beinahe Gleichstand zwischen dem Wunsch nach mehr direkter Interaktion (31 Personen) einerseits und der Meinung, erhöhte Interaktion würde nicht zu effektiverer Projektarbeit führen (36 Personen), herrscht, geht am Standort 7 eine deutliche Mehrheit (19:9) davon aus, dass mehr Interaktion die Effektivität der Projektarbeit steigern würde.<sup>498</sup>

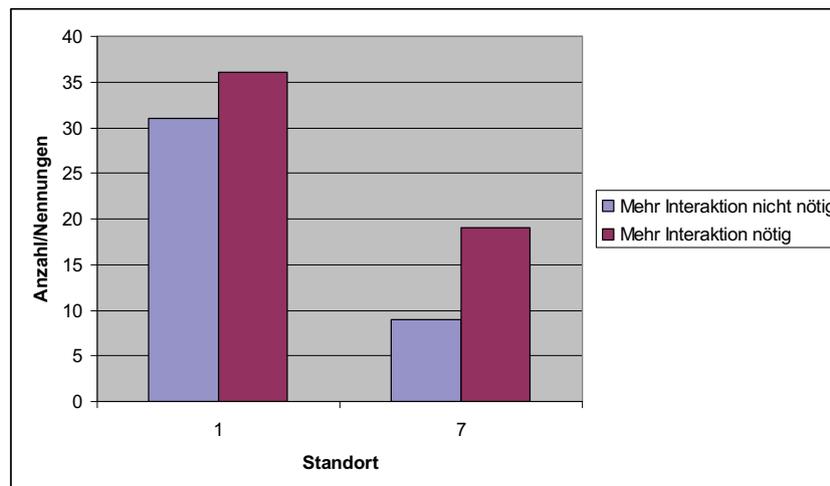


Abbildung 4-49: Wunsch nach mehr Interaktion im Standortvergleich<sup>499</sup>

---

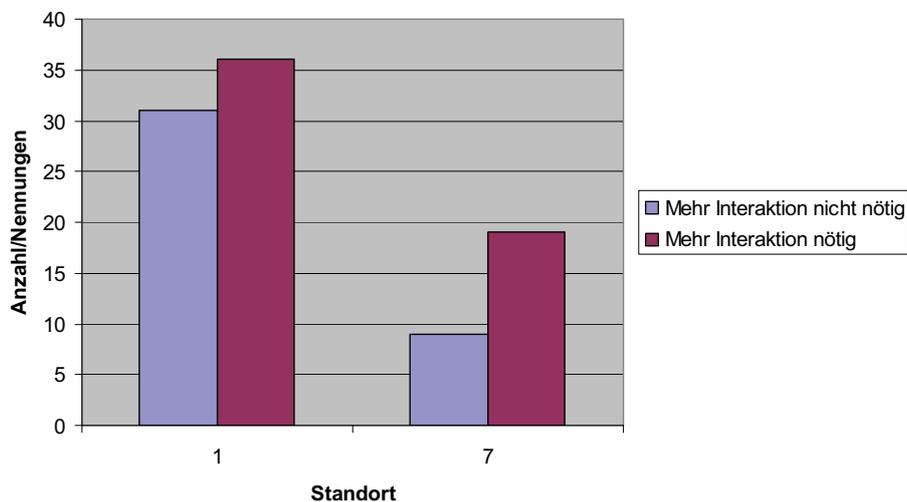
<sup>497</sup> Basis: 9994 Beziehungen. Eine vollständige Darstellung der Berechnungen befindet sich im Anhang V (n) Tabelle V-7. Vgl. auch Anhang V (l) Tabelle V-3 für eine Übersicht über den Rücklauf pro Frage.

<sup>498</sup> Anhand des Datensatzes ist allerdings keine Aussage dazu möglich, mit wem mehr Interaktion gewünscht wird. Vgl. hierzu die Auswertungen zu Frage 4 Kapitel 4.4.3.

<sup>499</sup> Die Abbildung basiert auf der Auswertung von Frage 5. Hier wurden binäre Daten (stimme zu/stimme nicht zu) erfragt. Basis: 95 Angaben.

Abbildung 4-50 stellt den Wunsch nach mehr Interaktion im Funktionenvergleich dar. Mit Ausnahme der Funktionen 6 und 7 wird eine Steigerung der direkten Interaktion als effektivitätssteigernd für das Projekt angesehen.

Im Netz der Funktion 1 überwiegen interne Kontakte gegenüber externen. 24 von 44 Personen gehen davon aus, dass mehr Interaktion positiv für den Projektverlauf wäre. Besonders deutlich wird der Wunsch nach mehr Interaktion bei Funktion 3 (7 von 8 Personen wünschen sich mehr Interaktion). Hierbei handelt es sich um den Einkauf. Bereits aus den Experteninterviews (vgl. Kapitel 4.2) ging hervor, dass diese Funktion nicht ausreichend in den Projektverlauf eingebunden ist. Dieses Bild bestätigt sich hier.



|           | 1      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| E-I Index | -0,078 | 0,429 | 0,761 | 0,376 | 0,831 | 0,755 | 0,894 | 0,639 | 0,892 |

Abbildung 4-50: Wunsch nach mehr Interaktion im Funktionenvergleich<sup>500</sup>

Dieses Ergebnis wird durch Angaben zu Punkt 4 im Fragebogen („In meiner Arbeit wäre ich effektiver, wenn ich mit dieser Person mehr kommunizieren würde“) nur bedingt gestützt. Die Teilnehmer sollten hier Stellung zu allen ihnen bekannten Personen im Projekt nehmen. Es zeigt sich, dass eine Mehrzahl der Nennungen mit dem vorhandenen Ausmaß an Kommunikation zufrieden ist. Allerdings geht aus insgesamt 448 Kommunikationsbeziehungen auch her-

<sup>500</sup> Basis: 121 Angaben.

vor, dass die Kommunikation nicht ausreichend ist. Um welche Beziehungen es sich hier handelt, wird in der Untersuchung der Themennetze (Kapitel 4.4.3) spezifiziert.

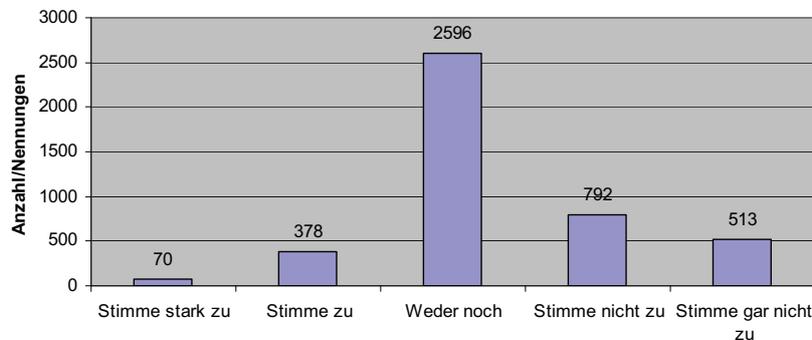


Abbildung 4-51: Antworten zu „Mehr Kommunikation“ im Überblick

Insgesamt fällt damit auf, dass insbesondere der Wunsch nach mehr Interaktion besteht: 69 Personen wünschen sich mehr Interaktion.<sup>501</sup> Dies bezieht sich auf direkte und persönliche Kommunikation und damit Face-to-Face-Kontakte.<sup>502</sup> In Bezug auf Kommunikation wurden 3.901 Beziehungen derart beschrieben, dass mehr Kommunikation nicht notwendig ist.<sup>503</sup> Bei 448 Beziehungen zwischen Akteuren des Projektes würde, so die Befragten, mehr Kommunikation zu verbesserter Projektarbeit führen.

### **Cliquen und Subgroups**

Die Auswertung nach Cliquen und Subgroups führte zu keinen nennenswerten Ergebnissen. Beispieldaten dieser Auswertung sind in Anhang V (n) einsehbar. Das grundlegende Problem dieser Auswertungsverfahren liegt darin, dass in den Berechnungen viele sich überlappende Cliquen identifiziert werden.<sup>504</sup> Damit wird dem Anspruch, die Netzwerkakteure in exklusive Gruppen aufzuteilen, nicht entsprochen. Die Abgrenzbarkeit vom Rest des Netzwerks wird darüber hinaus vernachlässigt. Dieselbe Argumentation gilt für k-Plexe und k-Cores.<sup>505</sup>

---

<sup>501</sup> 53 Personen geben hier an, dass mehr Interaktion nicht nötig ist.

<sup>502</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.2.4.

<sup>503</sup> Möglicherweise findet hier auch zu viel Kommunikation statt. Die Art der Fragestellung gibt hierauf keinen Hinweis und eine Interpretation wäre spekulativ.

<sup>504</sup> Die Auswertung nach Cliquen mit Mindestgröße 3 Personen ergab 3720 Cliquen (für 10 Personen: 3674).

<sup>505</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 198; Ziebarth, S., Entwurf, 2006, S.22, S. 28.

### 4.4.2.2 Zentralität

Auf die Bedeutung dieser Kennzahl wurde bereits in Kapitel 2.2.1.3 eingegangen (vgl. auch Abbildung 4-44).

Verfahren zur Messung von Zentralität im Netzwerk wurden entwickelt, um besonders wichtige Akteure zu lokalisieren. Die „degree centrality“ gibt die Zentralität anhand der Anzahl direkter Kontakte eines Akteurs wieder. Die „closeness centrality“ gibt an, welche Akteure hinsichtlich gemessener Beziehungen nahe an allen Akteuren liegen. Die „betweenness centrality“ beruht auf der Vorstellung, dass ein Akteur zentral ist, wenn viele Beziehungen über ihn laufen, wenn er somit häufig auf der kürzesten bzw. einzigen Verbindungslinie zwischen Akteuren liegt. Ein weiterer Zentralitätsansatz geht davon aus, dass ein Akteur in dem Maße zentral ist, in dem er Beziehungen zu weiteren zentralen Akteuren hat. Bei ungerichteten Beziehungen spricht man allgemein von Zentralität, wenn Akteure hinsichtlich der vorab genannten Kriterien charakterisiert werden. Bei gerichteten Beziehungen werden 2 Arten von Zentralität unterschieden: Zentralität hinsichtlich eingehender Beziehungen und Zentralität hinsichtlich ausgehender Beziehungen. Im Fall eingehender Beziehungen wird von Prestige („indegree centrality“) gesprochen.<sup>506</sup> Zentralität im Sinne zahlreicher direkter ausgehender Beziehungen wird als „outdegree centrality“ bezeichnet. Die „degree centrality“ ist eine wichtige Kennzahl, um die Positionen von Mitarbeitern im Netzwerk zu erkennen. Aus diesen Erkenntnissen lassen sich Akteure herausfinden, die möglicherweise überlastet sind, weil zu viele andere Akteure zu ihnen gehen, um Informationen zu bekommen. Solche Akteure sind oftmals wesentliche Koordinatoren im Netzwerk. Prominente Akteure ziehen aus ihrer Position soziales Kapital.<sup>507</sup> Sie haben Zugang zu zahlreichen Informationsquellen, erfahren Neuigkeiten als Erste und beeinflussen den Verbreitungsprozess aktiv.<sup>508</sup> Weiterhin lassen sich auch Akteure identifizieren, die möglicherweise nicht ausgelastet sind.<sup>509</sup> Solche Interpretationen sollten allerdings nicht allein auf der Basis von Zahlen und graphischen Darstellungen stattfinden. Vielmehr ist eine Diskussion und Lösungsfindung mit den beteiligten Personen wichtig.

---

<sup>506</sup> Vgl. Trappmann, M., et al., Strukturanalyse, 2005, S. 25.

<sup>507</sup> Vgl. Kapitel 2.4 und 3.3.

<sup>508</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 128.

<sup>509</sup> Vgl. Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 157.

WASSERMAN und FAUST schlagen eine Messung von „degree prestige“ vor, um den relativen Innengrad eines Akteurs zu messen. Der Degree-Prestige,  $P_D$  für den Akteur  $n_i$ , berechnet sich aus der Spaltensumme der  $i$ -ten Spalte:

$$P_D(n_i) = d_i(n_i) = x_{+i}$$

mit  $d_i(n_i)$  als Prestige (Indegree) jedes einzelnen Akteurs,  $x_{ij}$  als Eintrag in der Adjazenzmatrix in  $i$ -ter Spalte und  $j$ -ter Zeile und  $x_{+i} = \sum_j x_{ij}$ . Die Gleichung ist abhängig von der Größe des Graphen, weshalb die Standardisierung des Wertes sich aus

$$P_D(n_i) = \frac{x_{+i}}{g-1} \text{ ergibt.}^{510}$$

Die gewichtete Wertedatei ergibt dabei folgendes Bild hinsichtlich Indegree-Centrality der Akteure im Kontaktnetz:

$$\text{Network Centralization (Outdegree)} = 24,099\%^{511}$$

$$\text{Network Centralization (Indegree)} = 22,439\%^{512}$$

Anhand dieser Werte lässt sich ein relativ hoher Wert der Zentralisierung des Netzwerks feststellen. Deutlicher wird dies allerdings bei einer Betrachtung der dichotomen Wertedatei: Outdegree beträgt hier 84,3% und Prestige 48,1%. Hanneman spricht bei einer „out-degree centralization“ von 51% und einer „in-degree centralization“ von 38% (jeweils vom theoretischen Maximum) bereits von einer hohen Konzentration des Netzwerks.<sup>513</sup> Somit variiert die Macht einzelner Akteure stark. Positionsvorteile sind in diesem Netzwerk ungleich verteilt.

Für die Darstellungen kann der Originaldatensatz verwendet werden. BORGATTI et al. empfehlen, für gewichtete Graphen die nicht-normalisierten Werte zu verwenden.<sup>514</sup> Abbildung 4-52 stellt das Prestige der Akteure nach Standorten graphisch dar.

---

<sup>510</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 202f.; Trappmann, M., et al., Strukturanalyse, 2005, S. 28f.

<sup>511</sup> Zum Vergleich: Für den dichotomen Datensatz (=ohne gewichtete Werte) ergibt sich ein Wert von 84.323%.

<sup>512</sup> Zum Vergleich: Für den dichotomen Datensatz (=ohne gewichtete Werte) ergibt sich ein Wert von 48.079%.

<sup>513</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 10. HANNEMAN bezieht sich hierbei ebenfalls auf dichotome Daten. Vgl. zu dieser Kennzahl auch Anhang V (m): Hierarchisierung.

<sup>514</sup> Die normalisierten Werte sind beispielsweise wichtig, um Netzwerke unterschiedlicher Dichte miteinander zu vergleichen. Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 10, Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007:

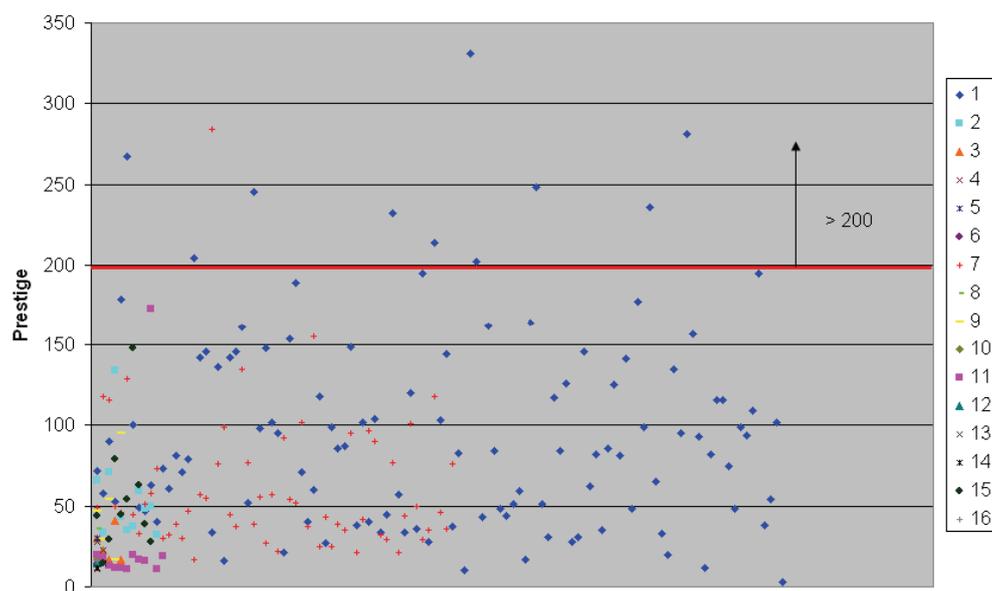


Abbildung 4-52: Prestige der Akteure im Kontaktnetz nach Standorten <sup>515</sup>

Dabei zeigt sich, dass insbesondere eine Anzahl von Personen der Standortgruppe 1 einen hohen Prestigewert aufweist. Allerdings ist deutlich sichtbar, dass es vereinzelt Personen an anderen Standorten gibt, die ebenfalls eine bedeutsame Rolle hinsichtlich eingehender Kontakte spielen. Ein Verlust solcher Mitarbeiter, die einen Hauptteil der Kommunikation tragen, kann die Strukturen eines Projektes empfindlich stören.

Der Mittelwert der Indegrees beträgt 74,065 bei einer recht hohen Streuung. Die Standardabweichung beträgt 59,153. <sup>516</sup> Es gibt in der Gruppe 11 „Stars“, Akteure mit extrem hohem Prestige (> 200). Tabelle 4-29 stellt tabellarisch diese „Stars“ dar. Sie wurden bei der Beantwortung der Frage „Wie oft kommunizieren Sie mit den einzelnen Personen im Projekt?“ am häufigsten genannt.

<sup>515</sup> Prestige ist dargestellt als normalisierte Indegree Centrality.

<sup>516</sup> Zum Vergleich: für den dichotomen Datensatz (=ohne gewichtete Werte) ergeben sich folgende Werte: Mittelwert: 35,896; Staw: 26,388. Normalisiert: Mittelwert: 15,607, Staw: 11,473.

Tabelle 4-29: 10 Akteure mit höchstem Prestige

| Rang | Prestige | Standort | Funktion |
|------|----------|----------|----------|
| 1    | GZ       | 1        | 2        |
| 2    | F3       | 1        | 1        |
| 3    | UU       | 1        | 1        |
| 4    | 78       | 1        | 5        |
| 5    | LM       | 1        | 2        |
| 6    | 9C       | 1        | 1        |
| 7    | SR       | 1        | 3        |
| 8    | DX       | 1        | 2        |
| 9    | FH       | 7        | 3        |
| 10   | 5J       | 8        | 9        |
| 11   | HJ       | 1        | 1        |

Anhand der dichotomen Wertedatei lassen sich darüber hinaus diejenigen Akteure lokalisieren, die allgemein viel kommunizieren und viele Bekanntschaften haben, ohne dass diese intensiv sein müssen.<sup>517</sup>

Darüber hinaus lässt sich mittels Prestige feststellen, welche Akteure am wenigsten Kontakt innerhalb des Netzwerks haben. Tabelle 4-30 zeigt die Akteure mit dem niedrigsten Prestige.

Tabelle 4-30: Akteure mit niedrigstem Prestige

| Akteur | Prestige | Standort | Funktion |
|--------|----------|----------|----------|
| ZW     | 3        | 13       | 9        |
| GC     | 10       | 2        | 4        |
| 7V     | 11       | 9        | 9        |
| HJ     | 11       | 1        | 1        |
| XB     | 11       | 3        | 9        |

Aus Managementsicht lässt sich, basierend auf diesen Informationen, ableiten, inwiefern das ermittelte Bild der Prestigeverteilung beispielsweise mit den formalen Positionen der Akteure übereinstimmt. Zentrale und periphere Strukturen im Projekt lassen sich so aufdecken.

<sup>517</sup> Für einen Vergleich der Themennetze bei dichotomen Werten vgl. Anhang V Tabelle V-8. Die dichotome Wertedatei gibt dabei diejenigen Kommunikationspartner an, die allgemein viel kommunizieren und viele Bekanntschaften haben, ohne dass diese intensiv sein müssen.

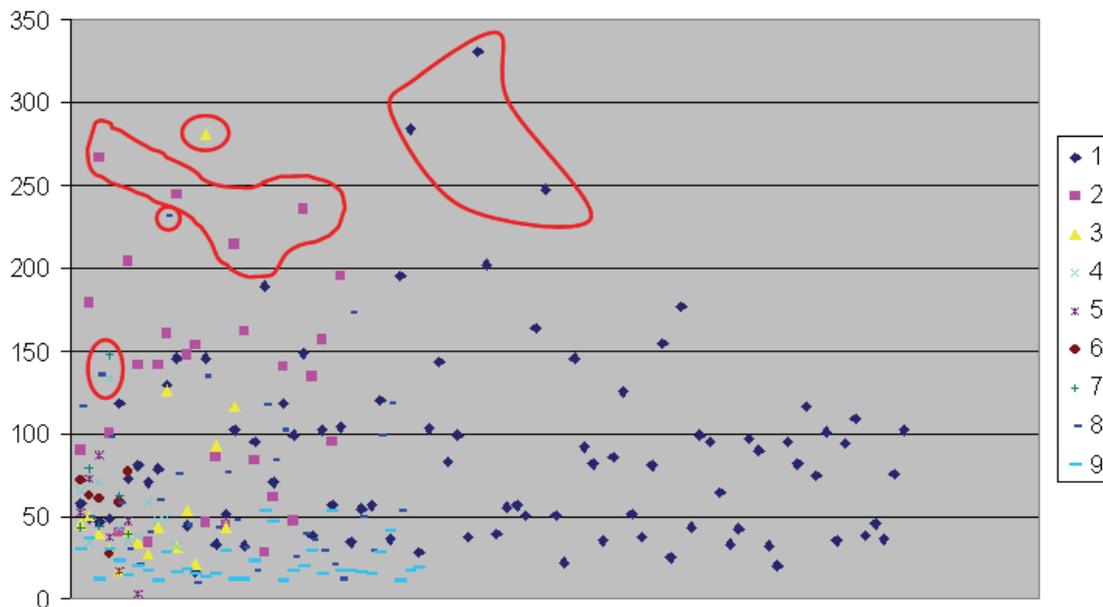


Abbildung 4-53: Prestige der Akteure im Kontaktnetz nach Funktionen<sup>518</sup>

Den Erwartungen entsprechend liegen einige Funktionen aus dem Entwicklungsteam und dem Kernteam weit oben (Codes 1 und 2). Das Team vor Ort in Russland (Code 7) ist durch einen Vertreter im mittleren Prestigebereich vertreten (Code 7). Alle anderen Mitglieder dieses Subteams erreichen einen deutlich niedrigeren Prestigewert hinsichtlich der Kontakthäufigkeit. Weiterhin befindet sich ein Akteur der Einkaufsabteilung im oberen Bereich (> 250). Akteure des Kernteams (Organisation) sind ebenfalls zum Teil im hohen Prestigebereich (> 250 bzw. > 200). Weiterhin erhielten 2 Akteure des Funktionscodes 8 viele Nennungen. Selbige sind mit Zulassungsthemen, Tests etc. beschäftigt, so dass hier von phasenbedingt hohem Prestige ausgegangen werden kann.<sup>519</sup> Ein Akteur des Funktionscodes 4 hat ebenfalls eine deutlich höhere Zentralität im Vergleich zu anderen Akteuren seiner Funktion. Der Betreffende vertritt zugleich einen Standort im Ausland und agiert als wesentlicher Modullieferant. Alle beschriebenen Akteure sind in der Graphik visuell hervorgehoben.

Die Auswertung der dichotomen Wertedatei ergibt, dass eine Person aus der Einkaufsabteilung die zentralste Position innehat (in Abbildung 4-53 an Position 3).

<sup>518</sup> Prestige ist dargestellt als normalisierte Indegree Centrality.

<sup>519</sup> Hinweis: Die Akteure mit der höchsten Prestige (bzw. die mit den geringsten Nennungen) entsprechen Tabelle 4-29 und Tabelle 4-30, da in Abbildung 4-53 lediglich die zugehörigen Funktionen dargestellt wurden, die Reihenfolge der Akteure bleibt identisch.

Ein weiteres Zentralitätsmaß ist die „betweenness centrality“. Dieses Maß der Netzwerkzentralisierung misst die Monopolisierung in Bezug auf Informations- und Ressourcenkontrolle durch zentrale Akteure.<sup>520</sup> Freeman hat ein Maß für Betweenness hinsichtlich dichotomer Datensätze ermittelt. Entsprechend basiert die Berechnung auf diesem Datensatz des Kontaktnetzes. Das Ergebnis gibt an, wie oft ein Akteur im Netzwerk auf dem Weg zwischen anderen Akteuren liegt: Je mehr Akteure von einem Akteur X abhängen, um eine Verbindung zu anderen Akteuren zu erlangen, desto mehr Einfluss hat Akteur X.<sup>521</sup> Die Betweenness in der vorliegenden Fallstudie reicht von Null bis 3.896 bei einem Mittelwert von 198. Die Standardabweichung ist sehr hoch und beträgt 575. Die Streuung Betweenness Werte der einzelnen Akteure ist damit sehr hoch.<sup>522</sup> Der Network-Centralization-Index beträgt 7,05%. Dies ist ein geringer Wert, d.h. das Projekt ist nach dieser Kennzahl nicht stark zentralisiert.<sup>523</sup> Allerdings, das bestätigen auch die vorhergehenden Argumente, gibt es einige Akteure, die bei all diesen Berechnungen sehr hohe Werte erreichen. Diese sind Akteure sind aufgrund ihrer hohen Zentralität wesentlich für den Zusammenhalt des Netzwerks verantwortlich Die Berechnungen zur Brokerage im nächsten Abschnitt analysieren diese Relationen genauer. Dort erfolgt auch eine Visualisierung des Konzepts.<sup>524</sup>

### 4.4.2.3 Brokerage

Nachfolgend werden Indizes des Netzwerks betrachtet, die sich auf die Individuen des Netzwerks beziehen. Interessante Einblicke in informelle Strukturen des Netzwerks liefern dabei „brokerage measures“. Hierbei ist die Einbettung des betrachteten Akteurs in sein Umfeld von Interesse: Macht, Einfluss und Abhängigkeiten können mittels Brokerage-Kennzahlen analysiert werden.<sup>525</sup> Dieses Maß geht auf Gould und Fernandez (1989) zurück.<sup>526</sup> Unterschieden wird zwischen 5 unterschiedlichen Positionen. Anhand der Ergebnisse aus UCINET ist jeweils ersichtlich, wie oft die einzelnen Positionen vom Individuum eingenommen werden:<sup>527</sup>

**Coordinator:** Eine koordinierende Funktion von Akteur B entsteht, wenn selbiger als Verbindungsglied zwischen Akteur A und C steht und alle zur selben Gruppe gehören.

---

<sup>520</sup> Vgl. auch Anhang V (m) für mehr Informationen über diese Kennzahl.

<sup>521</sup> Vgl. Janssen; S. 141f. und Hanneman, Kapitel 10.

<sup>522</sup> Gerundete Werte. Für die exakten Berechnungen vgl. Anhang V (n), Tabelle V-8.

<sup>523</sup> Zum Vergleich: Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005 bezeichnet einen Index von 20,11% als relativ gering.

<sup>524</sup> Vgl. Abbildung 4-61.

<sup>525</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9, Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 337.

<sup>526</sup> Vgl. Gould, R. V./R. M. Fernandez, Structures, 1989.

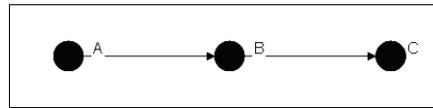


Abbildung 4-54: Ego B als Coordinator<sup>528</sup>

**Consultant:** B ist Vermittler in einer Situation, in der er zu einer anderen Gruppe als A und C gehört.

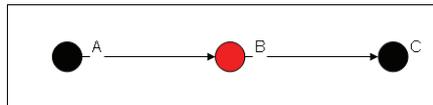


Abbildung 4-55: Ego B als Consultant<sup>529</sup>

**Gatekeeper:** Hierbei gehören B und C zur selben Gruppe. A gehört einer anderen Gruppe an und erlangt den Zugang zur Gruppe von B und C über B.

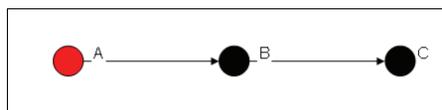


Abbildung 4-56: Ego B als Gatekeeper<sup>530</sup>

**Representative:** A und B gehören zur selben Gruppe. B repräsentiert diese gegenüber der Gruppe von C.

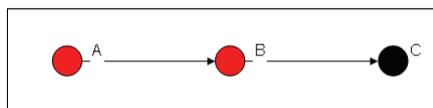


Abbildung 4-57: Ego B als Representative<sup>531</sup>

**Liaison:** B ist Vermittler zwischen 2 unterschiedlichen Gruppen, gehört jedoch keiner der beiden an.

---

<sup>527</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9, PAJEK Buch, S. 151; Behrend, F., Socio-cultural, 2005, S. 337.

<sup>528</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9.

<sup>529</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9.

<sup>530</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9.

<sup>531</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9.

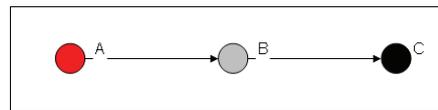


Abbildung 4-58: Ego B als Liaison<sup>532</sup>

Broker sind wichtig, um die fragmentierten Teile eines Netzwerks zusammenzubringen. Für das gesamte Netzwerk (Makroebene) sind strukturelle Löcher, die zwischen diesen fragmentierten Teilen entstehen, nicht unbedingt wünschenswert. Für die Individuen (Mikroebene), die sich als Broker in einer solchen brückenbildenden Position befinden, können sich hier allerdings durchaus attraktive Möglichkeiten ergeben. Der Broker kann in seiner Position wiederum unterschiedliche Strategien anwenden.<sup>533</sup> Er kann defektieren oder im Sinne des übergeordneten Projektziels kooperieren. BURT bezeichnet diese Individuen als Tertius. Sie bestimmen beispielsweise die Art und Weise der Informationsweitergabe und haben maßgeblichen Einfluss darauf, wie Beziehungsstrukturen zwischen fragmentierten Teilen des Netzwerks ausgestaltet werden.<sup>534</sup> Ein defektierender Akteur ist schädlich für die Struktur des Netzwerks. Die Organisation hat die Möglichkeit, strukturelle Löcher zu füllen, indem sie aktiv an der Gestaltung von Beziehungen arbeitet oder versucht, bestimmte Broker auszutauschen.<sup>535</sup> Netzwerke sind insgesamt weniger anfällig für einen Zerfall in verschiedene Komponenten, je höher die Dichte und der durchschnittliche Degree<sup>536</sup> der Akteure ist. Eine hohe Anzahl kurzer Pfade zwischen Akteuren im Netzwerk führt zur Robustheit des Netzwerks gegenüber einer Blockierung durch einzelne Akteure.<sup>537</sup> Für die Analysen wird der Originaldatensatz des Kontaktnetzes verwendet.

---

<sup>532</sup> Vgl. Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Kapitel 9.

<sup>533</sup> Vgl. Kapitel 2.1.2, Komplexität und Koordination.

<sup>534</sup> Vgl. Burt, R. S., Structural, 1995, S. 30-33; de Nooy, W., et al., Exploratory, 2005, S. 154f.

<sup>535</sup> Vgl. hierzu Zinkhan, G. M., Book, 1994, S. 152: Die japanischen *keiretsu* bilden ein Beispiel für ein solches Umgehen struktureller Löcher. Durch langfristige Beziehungen basierend auf Reziprozität werden strukturelle Löcher vermieden.

<sup>536</sup> Indegree und Outdegree.

<sup>537</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 98. Vgl. auch Dworatschek, S./H. Donike, Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972, S. 113-115 für eine Anwendung dieser Logik auf Informationssysteme.

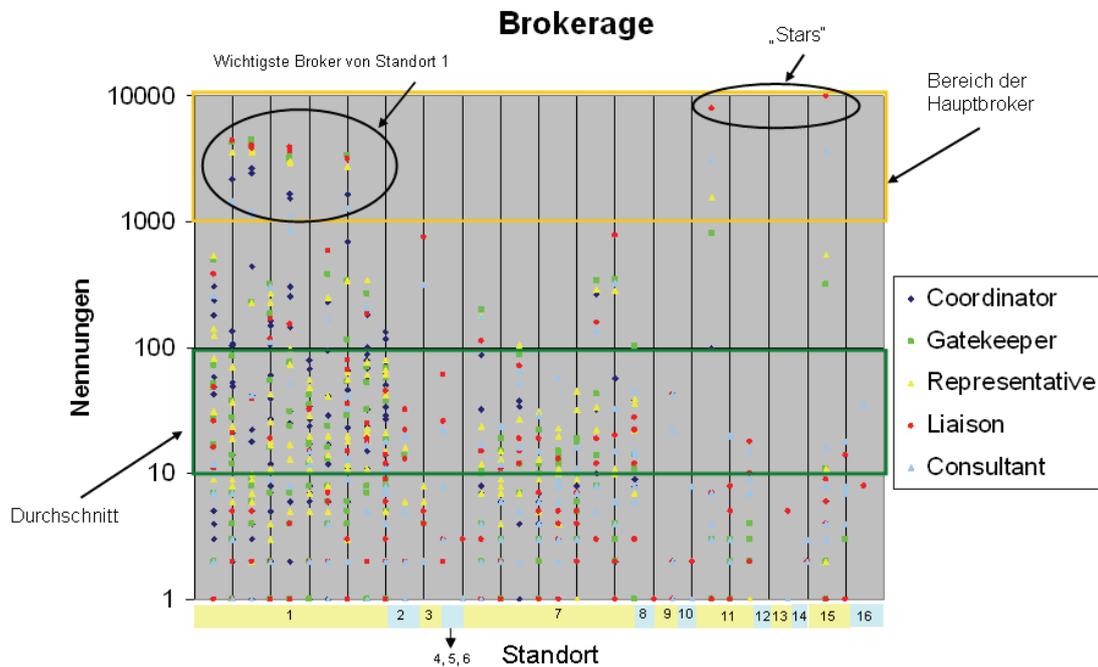


Abbildung 4-59: Brokerage im Kontaktnetz nach Standorten

Die vorliegende Abbildung (Abbildung 4-59) verdeutlicht diesen Sinnzusammenhang auf standortbezogener Ebene. Am Standort 1 übernehmen wenige Personen den Hauptteil der Liaison und Gatekeeping-Aktivitäten. Die logarithmische Skala verzerrt hier die optische Darstellung. Der Abstand der „Hauptbroker“ zum Rest des Netzwerks ist sehr hoch: Der Großteil der Projektmitarbeiter erhielt 10-100 Nennungen. Das obere Viertel der Graphik hingegen nimmt Werte zwischen 1.000 und 10.000 Nennungen an. Hier sind somit die Hauptbroker des Netzwerks zu finden. Die beiden „Stars“<sup>538</sup> in dieser Darstellung wirken als Liaison, d.h. sie stellen Kontakte zwischen 2 unterschiedlichen Gruppen her, denen sie beide nicht angehören. Sie können auch als unterbrechendes Glied wirken und solche Kontakte verhindern. Auffällig ist dabei, dass beide Akteure Außenstandorten des Projekts angehören. Einer der Akteure ist am ausländischen Standort ansässig. Hier kann nur spekuliert werden, dass er als wesentlicher Mittler zwischen Trägerorganisation des Projekts in Deutschland und der Organisation des Kundens vor Ort (und somit dem Haupt-Stakeholder) dient. Diese Interpretation lässt sich auch mit den Interviews in Einklang bringen (vgl. 4.2), die insgesamt die bedeutsame Rolle einer Art „Projektleiter vor Ort“ hervorgehoben haben, der die Kontakte zu Stakeholdern und

<sup>538</sup> Stars verweist hier auf die Akteure mit den höchsten Werten in einem der Brokerage Felder.

Kunden vor Ort herstellt und in Übereinstimmung mit den Interessen des Projekts bzw. des Projektkernteams bringt. Dies würde auch die Vermutung eines wesentlichen Einflusses der geographischen Nähe bestätigen. Die graphische Darstellung verdeutlicht nun die hohe Bedeutung, die diese Person hat. Im anderen Fall handelt es sich um einen Akteur, der in seiner Funktion am Produkterstellungs- und Verbesserungsprozess beteiligt ist. Der betreffende Standort ist ein Produktprüfzentrum. Auch dieser Akteur hat eine hohe Bedeutung in Bezug auf Liaison-Aktivitäten. Letztere haben in diesem Netzwerk ohnehin eine große Bedeutung (vgl. Abbildung 4-60). Beide Personen nehmen zusätzlich eine wichtige Funktion als Consultant ein. Die zweithäufigste Brokerage-Rolle, die in diesem Projekt zum Tragen kommt, ist die des Gatekeepers. Auch diese Rolle wurde in den Experteninterviews in Kapitel 4.2 stark betont: Der Zugang zu bestimmten Teilgruppen im Projekt erfolgt über einen zentralen Ansprechpartner. Dieser ist wiederum phasenweise im Projekt zuweilen stark überlastet. Die ONA gibt Anhaltspunkte, um solche Überlastungen aufzudecken. Ein Beispiel hierfür, jenseits der rein projektfachlichen Qualifikation, könnte der einzig englischsprachige Akteur eines Teams sein, bei dem sämtliche Anfragen auflaufen. Selbige muss er entsprechend übersetzen und an sein anderssprachiges Team verteilen. Ebenso zeigt die theoretische Aufarbeitung in den Kapiteln 2 und 3, dass an zahlreichen Schnittstellen „künstliche Übergänge“ in den Projekten geschaffen werden müssen, um fragmentierte Teile in einen Gesamtzusammenhang zu bringen, der auf eine gemeinsame Zielerreichung hinsteuert.

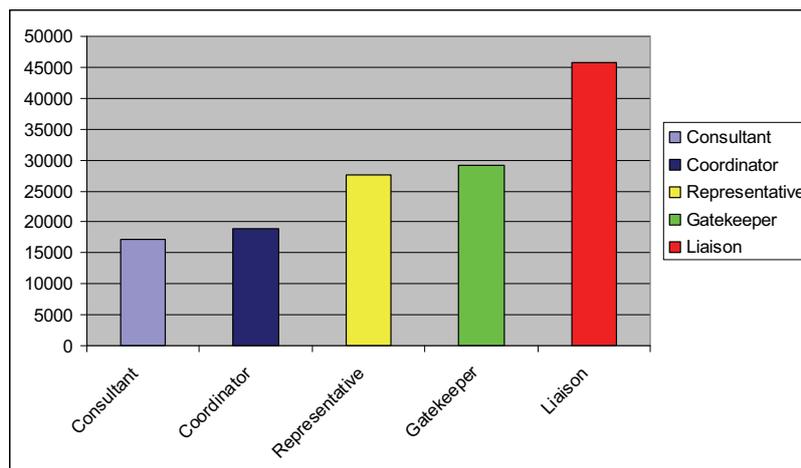


Abbildung 4-60: Brokerage-Aktivitäten nach Standorten im Überblick

Ähnliche Zusammenhänge lassen sich auch in Bezug auf Funktionen feststellen.<sup>539</sup> Brokerage in Bezug auf Funktionen ist insbesondere für ein verbessertes Verständnis intraorganisationaler Vernetzung von Bedeutung (vgl. Kapitel 3.1.1. und 3.2.2. sowie die Ergebnisse von 4.2 und 4.3). Allerdings findet auch im interorganisationalen Kontext Kommunikation zwischen Fachexperten unterschiedlicher Unternehmen statt (vgl. beispielsweise 3.1.2), so dass hier neben standortverbindenden Brokern auch eine Analyse nach Funktionen wesentliche Einblicke in das Verhalten verbindende Netzwerkakteure bringen kann. Hier überwiegt ebenfalls (noch deutlicher) die Liaison-Aktivität der Broker, gefolgt von Consultant-Brokerage. Kapitel 2.2.2.4 zeigen, dass Netzwerke, die im Stande sind, Structural Holes wirkungsvoll zu überbrücken, aus diesen Löchern im Netzwerk einen hohen Nutzen ziehen können, da eine Minimierung von Informationsredundanzen und Zeitverlust durch enge und möglicherweise starre Kontakte stattfindet. Hierfür müssen allerdings Brücken geschaffen werden, die dem Projektziel zuträglich und die vertrauenswürdig sind.

In der graphischen Netzwerkdarstellung lässt sich dieser Sachverhalt durch die Ansicht von Betweenness als Zentralitätsmaß konstruieren. Abbildung 4-61 positioniert die wesentlichen Broker, die als Mittler zwischen Gruppen funktionieren, im Zentrum des Netzwerks und macht sie anhand ihrer Größe erkennbar.<sup>540</sup> Es zeigt sich, dass mit Ausnahme des Einkaufs zumeist ein zentraler Akteur der einzelnen Gruppen eine besonders zentrale Rolle in Hinblick auf die Betweenness annimmt.

---

<sup>539</sup> Vgl. Anhang V (n) Abbildungen V-3 und V-4.

<sup>540</sup> Vgl. auch die Argumentation in Kapitel 4.4.2.2 zu Betweenness Centrality.

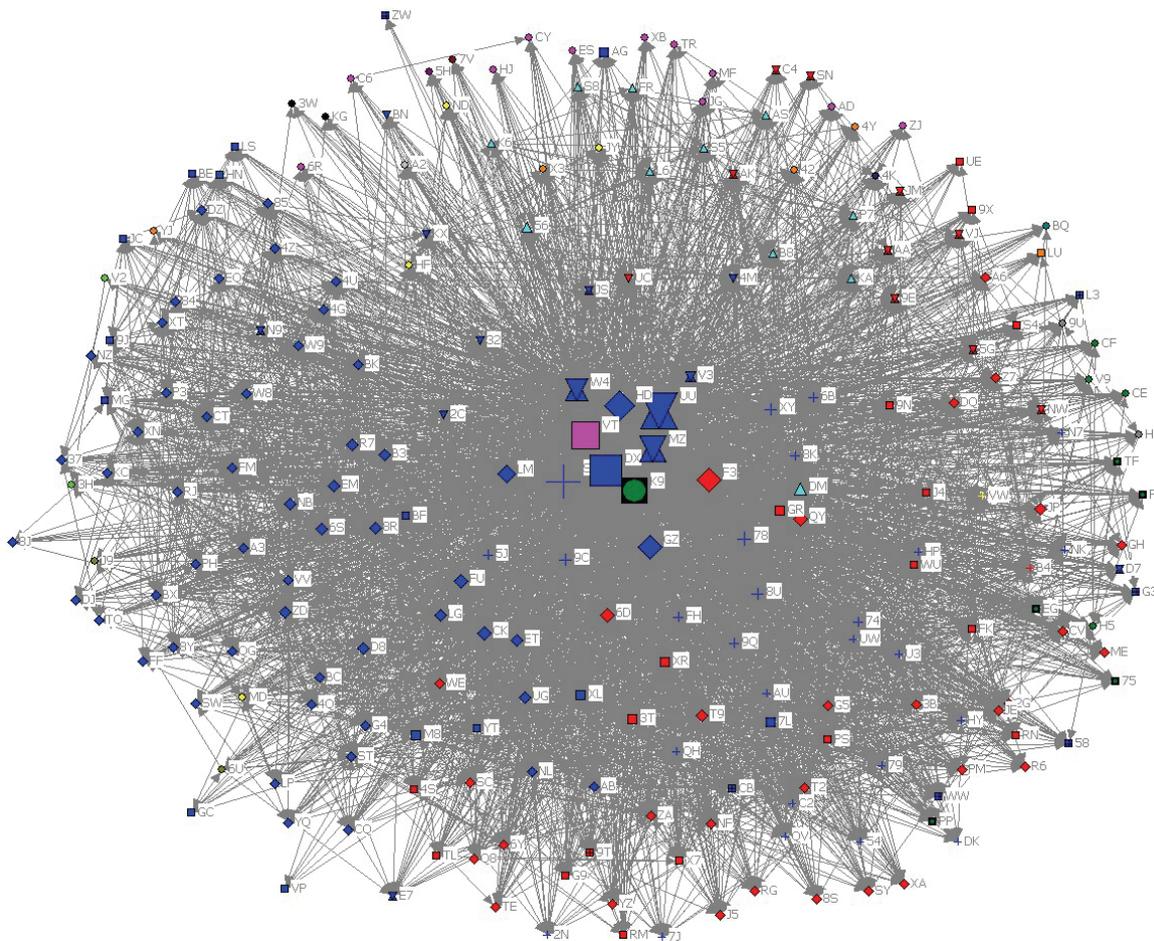


Abbildung 4-61: Betweenness im Kontaktnetz (Netdraw)

Abbildung 4-62 veranschaulicht den zuvor dargestellten Sachverhalt in einer alternativen graphischen Darstellung. Hier wird nur nach Standorten unterschieden, allerdings sind in dieser Veranschaulichung Wege besser zu erkennen. Man könnte nun zur Beantwortung konkreter Fragestellungen einzelne Wege hervorheben, um diese nachzuvollziehen. Sehr deutlich zeigt sich in beiden Grafiken ein Zentrum wesentlicher Akteure, über die Kontakte hergestellt werden und die als Vermittler im Netzwerk agieren. Diese Akteure machen einen wesentlichen Anteil der sozialen Netzwerkarchitektur aus. Beide Netze verdeutlichen, dass die Peripherie in Hinblick auf Betweenness Centrality eine untergeordnete Rolle spielt. Die Größe der Knoten spiegelt gleichzeitig das Gewicht in dieser Rolle wieder. Die zentralen Akteure haben ein hohes Gewicht. Ein Mittelmaß ist in den Abbildungen nicht zu erkennen, stattdessen gibt es in der Peripherie zahlreiche Akteure mit deutlich geringerer Betweenness centrality.

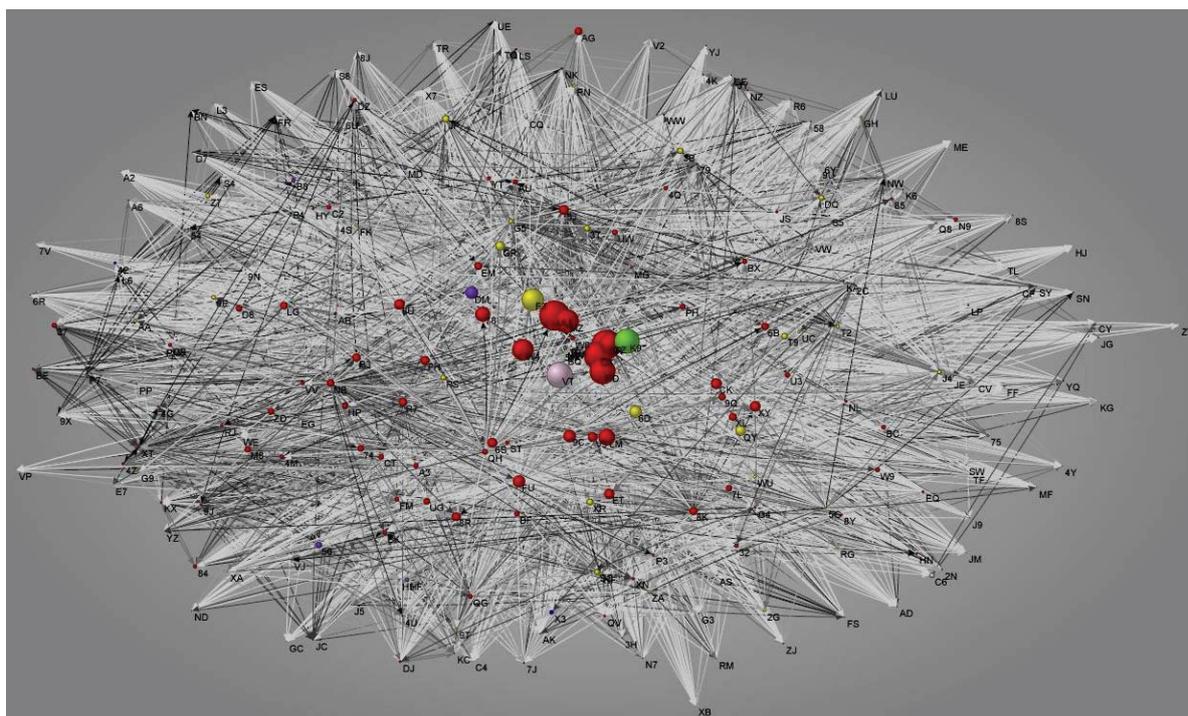


Abbildung 4-62: Betweenness im Kontaktnetz (Pajek)<sup>541</sup>

Insgesamt zeigt sich, dass auf der Mikroebene Akteure durch ihre Positionen und Funktionen die Strukturen der Makroebene des Projekts formen. Entry und Exit zu bestimmten Gruppen werden über Broker koordiniert, so dass diese eine bedeutende Rolle in der Struktur und im Management des Projekts annehmen.

Broker vermitteln vielfach zwischen schwachen Bindungen im Netzwerk und stellen eine entscheidende soziale Brücke zwischen unterschiedlichen Gruppen relativ hoher Dichte dar, die sonst nie miteinander in Berührung kommen würden.<sup>542</sup> Schwierig wird es, wenn diese Kontaktpersonen fehlen. Ohne die Broker, die diese schwachen Bindungen in einem Projekt verknüpfen, besteht die Gefahr, dass das Projekt in Cliques zerfällt und nicht mehr ganzheitlich agieren kann.<sup>543</sup>

### **Teil ii. der Auswertung: Themenbezogene Auswertungen (Nähe, Kontakt, Kommunikation, Ziele und Werte, Vertrauen)**

<sup>541</sup> Das Programm Pajek bietet eine andere Farbpalette. Ein Überblick über die Farbcodierungen befindet sich in Anhang V (p). Die Codierung erfolgte hier nur nach Standorten. Die Hauptfarben stehen für rot=Standort 1, lila=Standort 2, gelb=Standort 7, grün=Standort 15, rosa=Standort 11.

<sup>542</sup> Vgl. Buchanan, M., Small, 2001, S. 55f.

<sup>543</sup> Vgl. hierzu auch Granovetter 1983, vgl. Buchanan, M., Small, 2001, S. 56.

### 4.4.3 Auswertung der Themennetze

Nachdem die Gesamtstrukturen des Projekts anhand des Kontaktnetzes ausführlich dargestellt wurden, folgt in diesem Kapitel eine Analyse anhand aller weiteren Netze.<sup>544</sup> Da für die folgenden Analysen eine Arbeit an den Originaldatensätzen nicht immer möglich ist<sup>545</sup>, bildet Abbildung 4-63 die vollständigen Nennungen zu den einzelnen Themen einleitend im Überblick ab. Die zugrunde liegenden Datensätze werden für die nachfolgenden Auswertungen jeweils aufgeteilt, um die Extreme zu betrachten. Zu diesem Zweck wurden die Nennungen im mittleren Bereich (jeweils „weder noch“ bzw. beim Kontaktnetz „einmal wöchentlich“)<sup>546</sup> entfernt. Eine Seite der Matrix bezeichnet die Zustimmung zur These, die andere bedeutet deren Ablehnung. Die Matrizen wurden insgesamt in einen logischen Sinnzusammenhang gebracht. Eine Analyse des Gesamtdatensatzes einzelner Netze ist nicht sinnvoll, weil die Skala aus logischer Sicht nicht ansteigt (eine Seite bedeutet „Zustimmung zur These“, die andere deren „Ablehnung“). Die Nennungen im mittleren Bereich („weder noch“ bzw. beim Kontaktnetz „einmal wöchentlich“)<sup>547</sup> wurden entfernt. So ergaben sich 2 unterschiedliche Netze:<sup>548</sup>

Für das **Netz zur Auswertung 1** wurden jeweils die positiven<sup>549</sup> Wertungen der Matrix verwendet, d.h. im Einzelfall:<sup>550</sup>

- a) Gemäß den Nennungen beträgt die Häufigkeit des Kontakts 2 x pro Woche oder täglich.
- b) Die Kommunikation ist ausreichend (stimme nicht zu und stimme gar nicht zu = 1).
- c) Die Verantwortlichkeiten anderer sind klar (stimme stark zu, stimme zu = 1).
- d) Ziele und Werte stimmen stark überein (stimme stark zu, stimme zu = 1).
- e) Das Vertrauen beschränkt sich auf die Nennungen Vertrauen stark/sehr stark.

---

<sup>544</sup> Dies sind Kontakt, mehr Kommunikation, Verantwortlichkeiten anderer, gemeinsame Ziele und Werte und Vertrauen.

<sup>545</sup> Vgl. die Erläuterungen in 4.4.1.

<sup>546</sup> Beim Kontaktnetz entspricht die Nennung im mittleren Bereich thematisch nicht „weder noch“. Um diese Matrix an die anderen betrachteten Matrizen anzupassen, wurde hier konsequenterweise ebenfalls der mittlere Wert weggelassen. Eine ausführliche Betrachtung des Netzes befindet sich in Kapitel 4.4.2.

<sup>547</sup> Beim Kontaktnetz entspricht die Nennung im mittleren Bereich thematisch nicht „weder noch“. Um diese Matrix an die anderen betrachteten Matrizen anzupassen, wurde hier konsequenterweise ebenfalls der mittlere Wert weggelassen. Eine ausführliche Betrachtung des Netzes befindet sich in Kapitel 4.4.2.

<sup>548</sup> Die beiden Extremwerte werden dabei je nach Netz zu 1. Der Rest der Datenmatrix wird 0.

<sup>549</sup> Positiv bezieht sich hier auf den Sachverhalt, dass ein ausreichendes Maß der einzelnen Werte vorhanden ist. Dies muss allerdings nicht im herkömmlichen Sinn positiv sein, beispielsweise kann zu viel Kontakt durchaus negative Konsequenzen haben. Bei den Werten Vertrauen, gemeinsame Ziele und klare Verantwortlichkeiten ist jedoch durchaus von positiven Konsequenzen auszugehen. Deshalb wird diese Bezeichnung hier vereinfachend verwendet.

Die Bedeutung von Dichte in diesem Zusammenhang spiegelt hierbei diejenigen Beziehungen wider, die

- sich durch hohe Kontakthäufigkeit auszeichnen,
- nicht ein höheres Maß an Kommunikation benötigen,
- auf klaren Verantwortlichkeiten basieren,
- deren Teilnehmer gemeinsame Ziele und Werte im Projekt teilen und schließlich
- deren Teilnehmer angegeben haben, einander zu vertrauen.

Interessant ist dabei vor allem der Vergleich zu denjenigen Netzen, die das Gegenteil zum Ausdruck bringen. Selbige sind in **Auswertung 2** erfasst.

- f) Gemäß den Nennungen beträgt die Häufigkeit des Kontakts weniger als 1 x pro Monat und 1 x pro Monat.
- g) Die Kommunikation ist nicht ausreichend (stimme stark zu und stimme zu = 1).
- h) Die Verantwortlichkeiten anderer sind unklar (stimme nicht zu, stimme gar nicht zu = 1).
- i) Ziele und Werte stimmen nicht überein (stimme nicht zu, stimme gar nicht zu = 1).
- j) Vertrauen ist gar nicht oder kaum vorhanden (stimme nicht zu, stimme gar nicht zu = 1).

Diese Netze sind charakterisiert durch

- geringe Kontakthäufigkeit.
- den Wunsch der Teilnehmer, mehr zu kommunizieren, um effektiver arbeiten zu können,
- unklare Verantwortlichkeiten,
- die Angabe der Teilnehmer, keine gemeinsamen Ziele und Werte im Projekt zu haben, und schließlich
- die Angabe der Teilnehmer, einander nicht oder kaum zu vertrauen.

---

<sup>550</sup> Vgl. hierzu die ausführlichen Darstellungen in 4.4.2. Eine visualisierte Darstellung der Auswertungsmethodik befindet sich in Anhang V (n) Tabelle V-9. Die Unterteilung der Fragen in 2 Gruppen erfolgt basierend auf logischen Überlegungen zu den Inhalten der Auswertung.

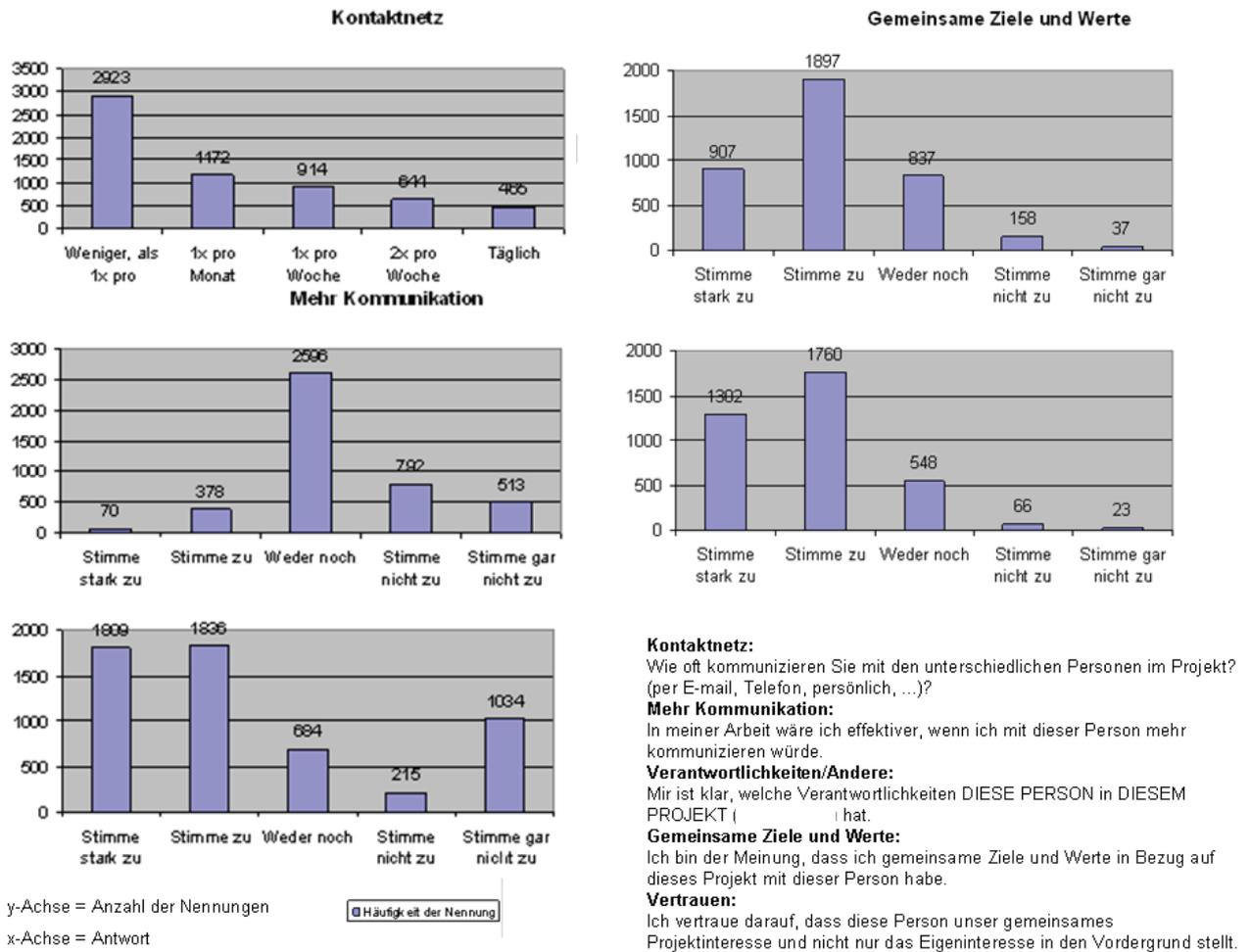


Abbildung 4-63: Gesamtübersicht der Nennungen: Relationale Fragen

### Dichte und Centrality

Tabelle 4-31 stellt die Dichtewerte der unterschiedlichen Themennetze im Überblick dar. Dabei wurden die zugrunde liegenden Matrizen nach dem vorab beschriebenen Vorgehen jeweils aufgeteilt, um die Extreme zu betrachten. Eine vergleichende Gegenüberstellung aller Werte in den beiden Teilnetzen nach Funktionen und Ländern befindet sich im Anhang.<sup>551</sup> Nachfolgend werden einige auffällige Werte für die Argumentation aus dieser Tabelle im Anhang herausgegriffen. Weiterhin wird auf der Basis der Gesamttabelle ohne Länder- und Funktionsaufteilung argumentiert (vgl. Tabelle 4-31).

<sup>551</sup> Vgl. Anhang IV (n) Tabelle V-9.

Tabelle 4-31: Dichtewerte im Vergleich

|                         | Auswertung 1                 |        | Auswertung 2              |        |
|-------------------------|------------------------------|--------|---------------------------|--------|
|                         | Dichte                       | Staw.  | Dichte                    | Staw.  |
| 1. Kontakt              | viel (rechts) <sup>552</sup> |        | wenig (links)             |        |
|                         | 0,0334                       | 0,1796 | 0,1340                    | 0,3406 |
| 2. Kommunikation        | ausreichend (rechts)         |        | nicht ausreichend (links) |        |
|                         | 0,0421                       | 0,2008 | 0,0146                    | 0,1201 |
| 3. Verantwortlichkeiten | bekannt (links)              |        | unbekannt (rechts)        |        |
|                         | 0,1173                       | 0,3218 | 0,0423                    | 0,2014 |
| 4. Ziele und Werte      | gemeinsam (links)            |        | nicht gemeinsam           |        |
|                         | 0,0892                       | 0,2850 | 0,0066                    | 0,0809 |
| 5. Vertrauen            | stark (links)                |        | schwach (rechts)          |        |
|                         | 0,0985                       | 0,2980 | 0,0031                    | 0,0555 |

Tabelle 4-31 zeigt, dass die Dichte des Netzes geringer Kontakte höher ist als diejenige des Netzes mit hoher Kontakthäufigkeit. Insgesamt wird somit eher auf der Basis geringer Kontakthäufigkeit kommuniziert. Sämtliche Ergebnisse in der Untergliederung des Gesamtnetzes nach Ländern und Funktionen bestätigen dieses Ergebnis (vgl. Anhang V (n)). Hingegen überwiegt die Meinung, dass die Kommunikation auf diesem Niveau ausreichend ist.<sup>553</sup> Insbesondere bei den Funktionen 4, 5 und 11 ist dieser Wert allerdings nicht eindeutig. Dieses Ergebnis verdeutlicht neben Tabelle 4-31 auch die Abbildung 4-63.<sup>554</sup>

Die Verantwortlichkeiten anderer Personen im Projekt sind in den meisten Fällen klar.<sup>555</sup>

<sup>552</sup> Bezeichnet jeweils die zugehörige Seite in der Matrix.

<sup>553</sup> Vgl. Punkt 2, Kommunikation in Tabelle 4-31.

<sup>554</sup> Vgl. auch die Argumentation in Kapitel 4.4.2.1.

<sup>555</sup> Vgl. Punkt 3, Verantwortlichkeiten in Tabelle 4-31.

Der länderbezogene Vergleich der Dichtewerte ergibt, dass bei den Standorten, die logische Zusammenhänge zwischen den Teilnehmern aufweisen, das Netz unbekannter Verantwortlichkeiten dichter ist als jenes der bekannten Verantwortlichkeiten.<sup>556</sup> Bezogen auf die Funktionen betrifft diese Beobachtung die Netze 6 und 9. Netz 9 fasst Zulieferer und Stakeholder zusammen, insofern ist die Unkenntnis hier verständlich. Bei Netz 6 allerdings handelt es sich um einen geschlossenen Funktionsbereich, so dass der geringe Wert hier verwundert.

Die Dichte im Netz gemeinsamer Ziele und Werte<sup>557</sup> ist deutlich höher als jene im Netz fehlender gemeinsamer Ziele und Werte. Dies spiegelt sich auch im Vergleich der funktions- und landesbezogenen Kennzahlen wider. Auch im Vertrauensnetz überwiegt diese positive Einschätzung eindeutig.<sup>558</sup>

### **Netz zur Auswertung 2**

Für die nachfolgenden Analysen werden die Netze zur Auswertung 2 verwendet.<sup>559</sup> Die folgenden Abbildungen zeigen die kritische Seite der einzelnen Netzwerke dieser Fallstudie: das Netz der fehlenden Kommunikation, das Netz der fehlenden gemeinsamen Ziele und Werte, das Netz der unbekannteren Verantwortlichkeiten und das Netz des mangelnden Vertrauens.<sup>560</sup> Die Daten basieren abermals, wie auch bei der Berechnung der Dichte, auf den aufgeteilten Matrizen.<sup>561</sup> Die Farben entsprechen den unterschiedlichen Standorten, die Formen geben Funktionen wieder. Das Prestige einzelner Akteure wird durch die Größe der Symbole veranschaulicht: Je größer das Symbol, desto mehr eingehende Nennungen hat der entsprechende Akteur bei der jeweiligen Frage erhalten. Abbildung 4-64 stellt das Netz fehlender Kommunikation dar.

---

<sup>556</sup> Bei den weiteren Standorten, bei denen dies der Fall ist, sind die Ergebnisse durch zu wenig Teilnehmer (1 oder 2) oder fehlende logische Zusammenhänge zwischen den Teilnehmern (beispielsweise 11) nicht aussagekräftig.

<sup>557</sup> Vgl. Punkt 4, Ziele und Werte in Tabelle 4-31.

<sup>558</sup> Vgl. Punkt 5, Vertrauen in Tabelle 4-31

<sup>559</sup> Vgl. auch Abbildung 4-42 und Tabelle 4-31

<sup>560</sup> Beim Netz fehlenden Vertrauens war eine Darstellung alleine anhand der Wertungen „stimme nicht zu“ und „stimme gar nicht zu“ nicht möglich, da das Netz zum großen Teil unverbunden war. Aus diesem Grund wurde der mittlere Wert, „weder noch“ zur Analyse hinzugezogen.

<sup>561</sup> Vgl. zum Vorgehen auch Kapitel 4.4.3.

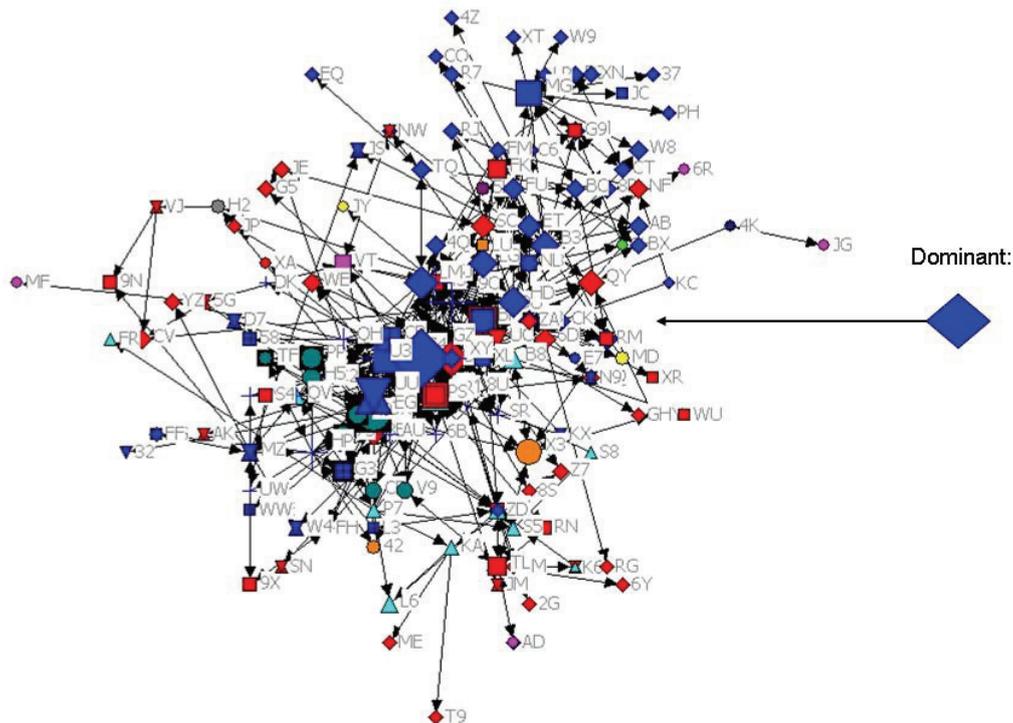


Abbildung 4-64: Netz der fehlenden Kommunikation<sup>562</sup>

Die Visualisierungen helfen dabei, kritische Strukturen und Akteure im Netzwerk ausfindig zu machen. Allerdings reicht eine Interpretation anhand der Graphiken nicht aus.

So kann im „Netz der fehlenden Kommunikation“ beispielsweise die Dominanz der Akteure an Standort 3 in Funktion 1 unterschiedlich begründet sein:<sup>563</sup>

- Die Akteure können schlichtweg überlastet sein.
- Da diese Akteure zum Kernteam gehören, sind sie möglicherweise aufgrund von Reisetätigkeiten schwer erreichbar.
- Defizite im Kommunikationsverhalten sind ebenso wenig auszuschließen.
- Weiterhin ist es möglich, dass Auffangstrukturen für einfache Anfragen (Sekretariat, Teamassistenten) nicht funktionieren und zu einer Überlastung des Fachpersonals führen.

<sup>562</sup> Die Legende gilt entsprechend Abbildung 4-44.

<sup>563</sup> Die angesprochenen Akteure sind in der Abbildung markiert.

Es sind weitere Gründe denkbar. An dieser Stelle sind situationsbezogene Interviews notwendig, die konkrete Sachverhalte mit Hilfe betroffener Personen erörtern. Hier liegt eine Schwäche der Methode: Aufgrund des Datenschutzes sind solche personenbezogenen Auswertungen zumindest in Deutschland kaum denkbar. Selbige wurden im Rahmen dieser Studie nicht genehmigt. Deshalb können an dieser Stelle die Analysen nur auf einem abstrahierenden Niveau erstellt werden.

Ähnlich verhält es sich mit dem „Netz der unbekanntem Verantwortlichkeiten“. Auch hier fallen dominante Akteure durch hohe Nennungen auf.<sup>564</sup>

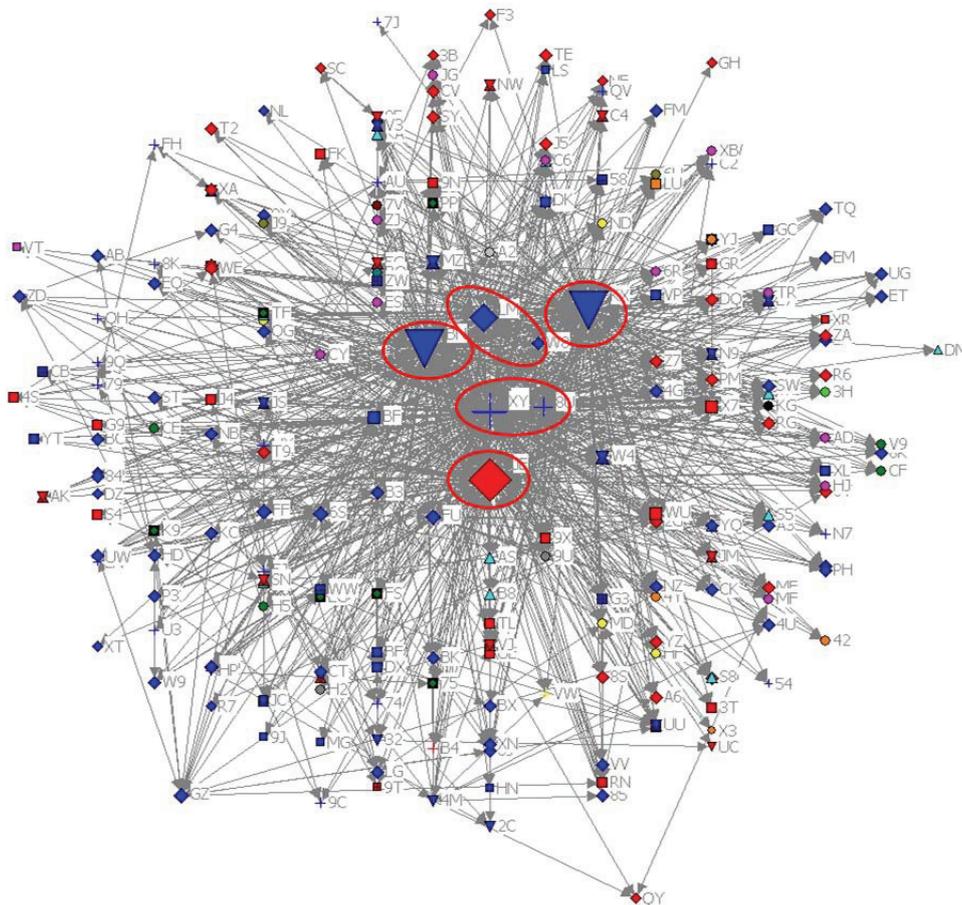


Abbildung 4-65: Netz der unbekanntem Verantwortlichkeiten

<sup>564</sup> Die Nennungen besagen: Diese Person gehört zu meinem Kontaktnetz, ich kenne die Verantwortung dieser Person im Projekt aber nicht.“

Akteure des Standorts 1, Funktionsbereich 1, 2 und 6, und ein Akteur des Standorts 7, Funktionsbereich 1, fallen hier besonders auf.<sup>565</sup> Auch hier sind unterschiedliche Interpretationen denkbar:

- Möglicherweise sind die Personen bereits in das Projekt involviert, doch werden ihnen vielleicht erst zu einem späteren Zeitpunkt ihre eigentlichen Zuständigkeiten übertragen.
- Es könnte sich um neue Mitarbeiter handeln, die noch keine Gelegenheit hatten, ihren Verantwortungsbereich zu präsentieren.
- Vielleicht ist die Verantwortlichkeit der Personen im Projekt tatsächlich unscharf definiert.<sup>566</sup>

Abbildung 4-66 stellt das Netz der fehlenden gemeinsamen Werte und Ziele dar.

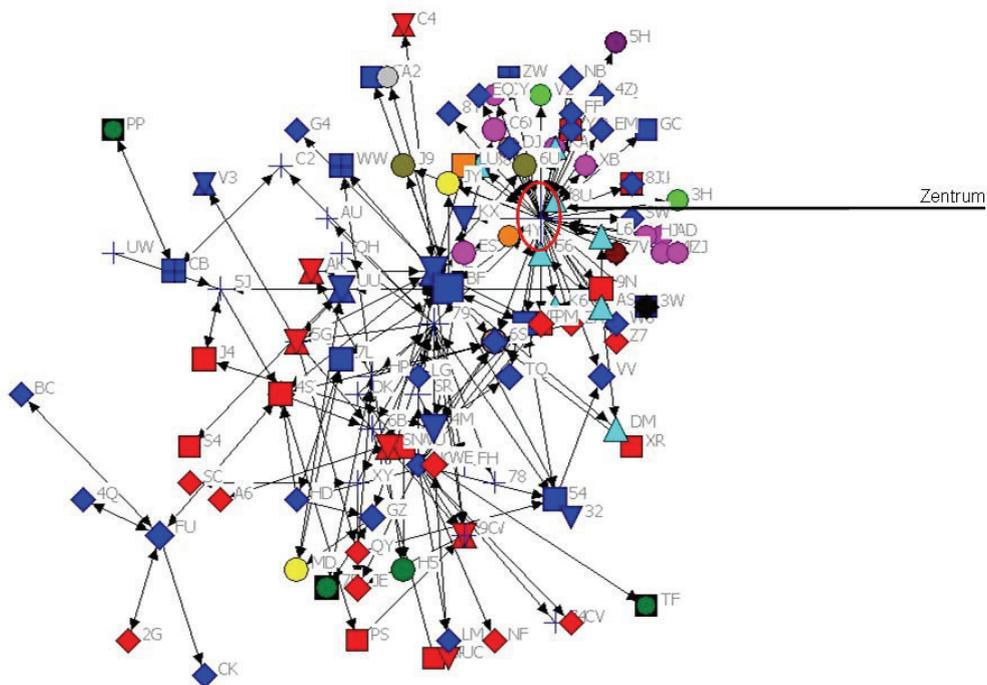


Abbildung 4-66: Netz der fehlenden gemeinsamen Werte und Ziele

<sup>565</sup> Die angeführten Akteure sind durch einen roten Kreis hervorgehoben.

<sup>566</sup> Allerdings gaben lediglich 6 Personen an, ihre Verantwortlichkeiten in diesem Projekt nicht genau zu kennen. 127 Personen kennen die eigenen Verantwortlichkeiten. Eine Häufung jener Personen, die die eigenen Verantwortungen nicht ausreichend kennen, tritt am Standort 1 auf (4 von 6 Nennungen) auf. Bei den Funktionen kam die Funktion 2 am häufigsten vor (2 von 6 Nennungen). Vgl. hierzu Anhang V (n) Abbildung V-6.

Das Netz der fehlenden Werte und Ziele weist eine sehr durchmischte Verteilung auf: Funktionen und Länder variieren insgesamt stark. Es gibt einen Akteur, der hier im Zentrum steht. Dieser Akteur wird als wenig vertrauenswürdig eingeschätzt (siehe Kennzeichnung).<sup>567</sup> Mit Ausnahme des Randbereichs links unten verlaufen die Pfeile tendenziell eher zwischen 2 Akteuren unterschiedlicher Funktionsbereiche und damit über funktionale Schnittstellen hinweg. Abbildung 4-67 stellt das Netz des fehlenden Vertrauens dar. Für dieses Netz wurden nicht nur die Extreme in die Berechnungen einbezogen, sondern auch Nennungen im mittleren Bereich (weder noch). Ansonsten hätte das Netz aufgrund zu hoher Unverbundenheit nicht generiert werden können. Dies ist sicherlich als positives Zeichen für das Projekt zu werten: Misstrauen gegenüber Projektpartnern scheint eher die Ausnahme zu sein und nur auf Einzelfällen zu basieren.

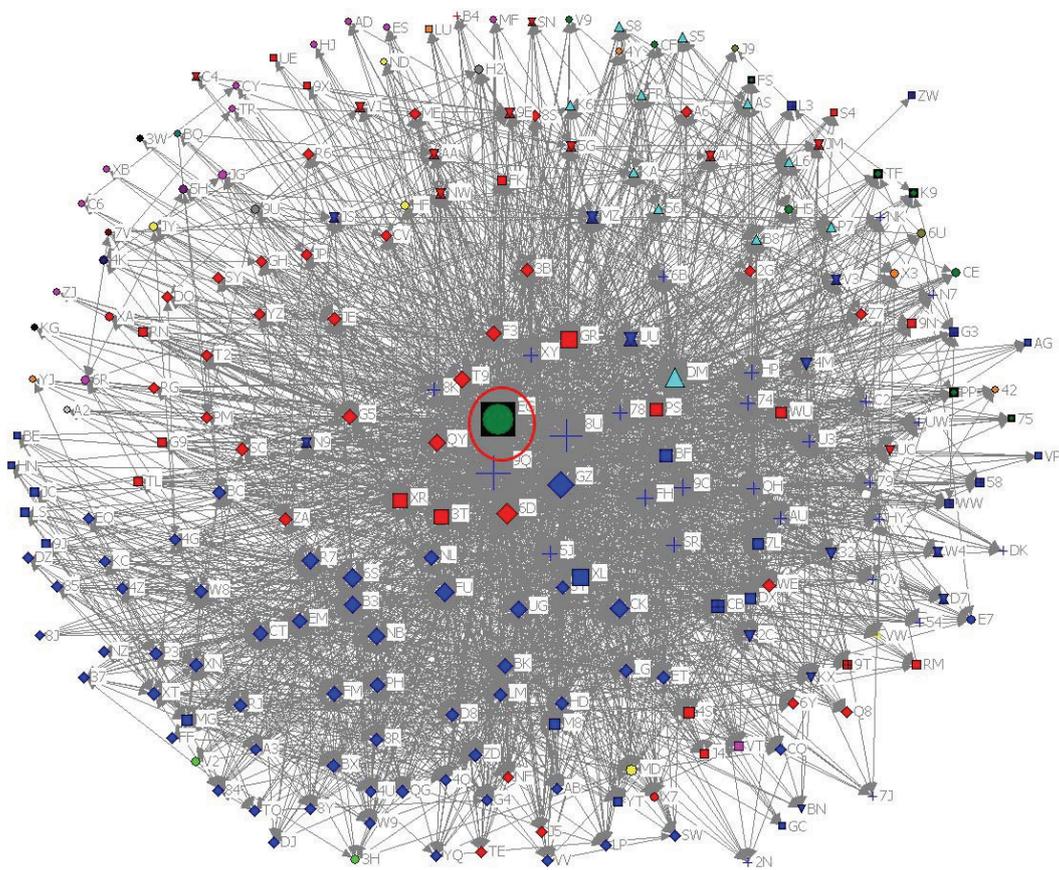


Abbildung 4-67: Netz des fehlenden Vertrauens

<sup>567</sup> Die hohe Indegree Centrality wird aufgrund des Symbols (Kreuz) kaum deutlich. Abbildung 4-68 verdeutlicht dies zusätzlich.

Abbildung 4-68 stellt die Verteilung der Indegree-Centrality<sup>568</sup> der einzelnen Netze nach Auswertung von Matrix 2 im Überblick dar (negative Netze).<sup>569</sup> Hier tritt ein neuer Akteur in Erscheinung, der in den vorab generierten Netzen nicht im selben Ausmaß auffiel (vgl. Markierung).

Insgesamt wird allerdings deutlich, dass diejenigen Akteure, die bei einer der Fragen oft genannt werden, auch bei den anderen Fragen viele Nennungen erhalten.<sup>570</sup> Es handelt sich somit um *kritische Personen* im Netzwerk. In dieser Erkenntnis liegt ein wichtiger Schritt, um Strukturen und Governance zu integrieren: Individuelles Verhalten (Mikroebene) hat Konsequenzen für das gesamte Netzwerk (Makroebene) oder aber für Gruppen innerhalb des Netzwerks (Mesoebene).<sup>571</sup> Bestimmte Akteure sind nicht ausreichend oder zu stark in die Strukturen eingebettet. Dies führt zu Defekten innerhalb der Untergruppe, in der sie hauptsächlich agieren und im Weiteren zu messbaren Merkmalen in der Struktur des gesamten Netzwerks (beispielsweise infolge von Auswirkungen auf die Dichte des Netzwerks). Ein „zu stark“ eingebetteter Akteur kann beispielsweise seine Rolle als zentraler Broker entgegen der Projektinteressen ausnutzen und so dem Gesamtinteresse schaden. Ein nicht ausreichend eingebetteter Akteur kann den Kommunikationsfluss blockieren, weil er nicht schnell genug oder nur über andere Akteure erreichbar ist. In Abbildung 4-68 sind einige dieser kritischen Personen exemplarisch markiert.

---

<sup>568</sup> Die Bezeichnung Prestige wäre hier wenig passend, da es sich um die am häufigsten genannten Akteure in den negativen Netzen handelt.

<sup>569</sup> Das Kontaktnetz wurde hierbei ausgeblendet, da es nicht unbedingt kritisch ist, wenig Kontakt zu haben. Außerdem bewegt sich dieses Netz auf einem sehr hohen Niveau in der Häufigkeitsverteilung und verzerrt die Abbildung. Die Antworten zu „Verantwortlichkeiten anderer“ schwanken ebenfalls auf sehr hohem Niveau und verzerren die Abbildung. Vgl. Anhang V (n) Abbildung V-7 für eine Darstellung mit Kontakt.

<sup>570</sup> Vgl. hierzu auch Anhang V (n) Abbildung V-8.

<sup>571</sup> Vgl. hierzu auch Jansen, D., Einführung, 2006, S. 15-17. Zur Integration der Mesoebene vgl. auch Elsner, W., Simple 2007.

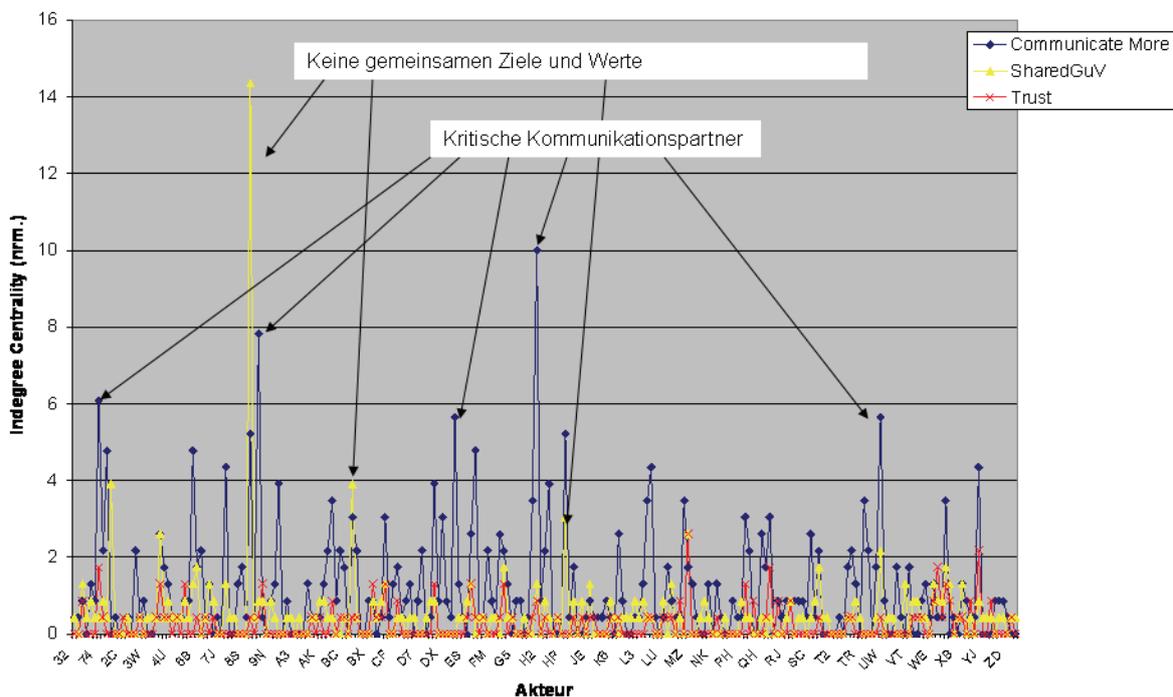


Abbildung 4-68: Indegree-Centrality der Matrix 2 aller Werte<sup>572</sup>

Analog zur Argumentation kritischer Netze, die hier in den Vordergrund stand, verhält es sich mit den positiven Netzen. Auch hier fallen einige zentrale Akteure auf, die in den unterschiedlichen Teilnetzen hohe Zentralität erlangt haben. Exemplarische Auswertungen dazu befinden sich im Anhang.<sup>573</sup>

Die bisherigen Darstellungen in Kapitel 4.4.3 legen Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Netzen der Fragen 1, 3, 4, 6, 7 und 8 nah. Im Folgenden werden diese Zusammenhänge mittels Korrelationsanalyse präzisiert.

### Teil iii. der Auswertung: Zusammenhänge zwischen den Themen

#### 4.4.4 Zusammenhänge zwischen den Themennetzen: Korrelationen

Mittels Korrelationsanalyse werden nachfolgend lineare Zusammenhänge zwischen den Themen Nähe, Kontakt, mehr Kommunikation, Verantwortlichkeiten, Ziele und Werte und Ver-

<sup>572</sup> Die x-Achse gibt aufgrund der hohen Informationsdichte nicht alle Teilnehmer wieder, sondern greift zur Orientierung nur einige Akteurscodes heraus. Die Werte in der Grafik sind dennoch vollständig.

<sup>573</sup> Vgl. Anhang V(n) Abbildung V-7.

trauen ermittelt. Mittels Quadratic Assignment Procedure wird darüber hinaus ermittelt, ob die Netze Ähnlichkeiten aufweisen.

Das Programm UCINET bietet weiterhin die Möglichkeit einer Korrelation auf Basis der gesamten Netzwerke (bzw. den zugehörigen Matrizen).<sup>574</sup> Mittels QAP (Quadratic Assignment Procedure) werden Ähnlichkeiten unterschiedlicher Netzwerke mit gleichbleibenden Akteuren getestet.<sup>575</sup> Der Algorithmus vergleicht dabei zunächst die korrespondierenden Zellen zweier Matrizen. Im zweiten Schritt erfolgen zufällige Kombinationen von Zeilen und Spalten beider Matrizen. Dieser Schritt wird sehr oft wiederholt.<sup>576</sup> Hierbei wird untersucht, wie oft ein zufälliger Wert größer oder gleich dem beobachteten Korrelationskoeffizienten aus Schritt 1 ist. Ein geringer Wert ( $< 0,05$ ) zeigt an, dass eine starke Ähnlichkeit der Matrizen besteht, die nicht durch Zufall entstanden ist.<sup>577</sup> Ein Vergleich der beobachteten Werte mit den durch Permutation errechneten zufälligen Koeffizienten zeigt, dass bei der zufälligen Korrelation keines der 10.000 permutierten Netzen zu einem höheren Wert als dem der ursprünglichen Netze führte.<sup>578</sup> Alle Korrelationskoeffizienten sind signifikant.<sup>579</sup>

Tabelle 4-32: Korrelation der Gesamtnetze (Pearsons r)

|                | Nähe  | Kontakt | Mehr Kommunik. | Verantw. | Ziele u. Werte | Vertrauen |
|----------------|-------|---------|----------------|----------|----------------|-----------|
| Nähe           | 1     | 0,347   | 0,219          | 0,299    | 0,260          | 0,254     |
| Kontakt        | 0,347 | 1       | 0,552          | 0,691    | 0,622          | 0,604     |
| Mehr Kommunik. | 0,219 | 0,552   | 1              | 0,661    | 0,631          | 0,630     |
| Verantw.       | 0,299 | 0,691   | 0,661          | 1        | 0,770          | 0,709     |
| Ziele u. Werte | 0,260 | 0,622   | 0,631          | 0,770    | 1              | 0,758     |
| Vertrauen      | 0,254 | 0,604   | 0,63           | 0,709    | 0,758          | 1         |

Die aus den Experteninterviews abgeleiteten Themen Nähe, Kontakt, Kommunikation, Verantwortlichkeiten, Ziele und Werte sowie Vertrauen erscheinen insofern wesentliche Hebel für eine *verbesserte Project-Governance komplexer Großprojekte* zu sein. Die Themen stehen in einem Zusammenhang, den Theorie, Experteninterviews und die Ergebnisse dieser Korrelationen bestätigen bzw. schlüssig erscheinen lassen. Die Korrelationsergebnisse bestätigen vor

<sup>574</sup> Die Routine Tools > Testing Hypothesis > Dyadic (QAP) > QAP (Quadratic Assignment Procedure) in Ucinet ermöglichen eine Korrelation auf Basis der Matrizen. Ein detaillierter Überblick der Berechnungen befindet sich im Anhang V (o). Fehlende Werte werden ignoriert.

<sup>575</sup> Vgl. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007, Hilfetemen, Tools>Statistics>Matrix (QAP)>QAP-Correlation. Vgl. auch Hanneman, R. A./M. Riddle, Introduction, 2005, Ch. 18.

<sup>576</sup> Hier: 10000 Permutationen, Number of random seeds: 24233.

<sup>577</sup> Vgl. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007, UCINET Hilfetemen.

<sup>578</sup> Die zufallsbasierten Korrelationen von Zellen der unterschiedlichen Matrizen dienen als Testgruppe.

<sup>579</sup> Nähere Erläuterungen befinden sich im Anhang V (o).

allem positive lineare Zusammenhänge zwischen Kontakt und Verantwortlichkeiten, Kontakt und Zielen und Werten sowie Kontakt und Vertrauen. Das heißt für dieses Projekt, dass ein hoher bzw. niedriger Wert der einen Variablen mit einem hohen bzw. niedrigen Wert der anderen Variablen einhergeht. Dieselbe Aussage gilt für Kommunikation und Verantwortlichkeiten, Kommunikation und Ziele und Werte sowie Kommunikation und Vertrauen. Eine ausreichende Kommunikation führt tendenziell zu einer Kenntnis der Verantwortlichkeiten anderer Projektbeteiligter, zu gemeinsamen Zielen und Werten und zu einem gegenseitigen Vertrauen der Projektmitarbeiter.

Die Kenntnis der Verantwortlichkeiten anderer in diesem Projekt geht tendenziell mit gemeinsamen Zielen und Werten sowie Vertrauen einher. Diese Zusammenhänge sind sogar noch stärker als die vorab erwähnten.<sup>580</sup> Ebenfalls stark ausgeprägt ist der lineare Zusammenhang zwischen Zielen und Werten einerseits und Vertrauen andererseits. Weniger stark fällt hingegen der hier ermittelte Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe und den unterschiedlichen Faktoren aus. Ein linearer Zusammenhang lässt sich zwar erkennen, allerdings weniger deutlich, als dies bei anderen Faktoren der Fall ist. Am ausgeprägtesten fällt bei diesen Korrelationen zur Nähe jene mit der Kontakthäufigkeit aus.

Eine Berechnung der Korrelationskoeffizienten zu Auswertung 2 (vgl. Tabelle 4-31) befindet sich im Anhang.<sup>581</sup>

Nachfolgend werden die Werte zur Indegree-Centrality anhand der Originaldatensätze korreliert. Aufgrund der Beachtung der Gewichtung sind diese genauer als die Datensätze der aufgeteilten Matrizen. Die höhere Genauigkeit führt zu einer Optimierung der Aussagekraft der Berechnungen. Hierzu werden die Matrizen zu den Fragen 6, 7 und 8 entsprechend den vorhergehenden Beschreibungen invertiert, um einen logischen Zusammenhang zwischen allen Matrizen zu erstellen.<sup>582</sup> Tabelle 4-33 gibt die Korrelationskoeffizienten der Variablen basierend auf den gewichteten Gesamtnetzen nach Indegree-Centralities an. Jedes Variablenpaar ist in der Tabelle zweimal aufgeführt. Es genügt daher, entweder die rechte obere oder die linke untere Hälfte zu betrachten. Auf der Diagonalen ist die Korrelation der Variablen mit sich

---

<sup>580</sup> Korrelationskoeffizient 0,770 bzw. 0,709.

<sup>581</sup> Vgl. Anhang V (o) Tabelle V10.

<sup>582</sup> Hierbei wird auf die regulären und nicht auf die normalisierten Werte zurückgegriffen. Borgatti, S. P., et al., UCINET, 2007 und Zemljic, B./V. Hlebec, Reliability, 2005, S. 78 empfehlen bei gewichteten Daten nicht mit normalisierten Werten zu arbeiten.

selbst angegeben. Für jedes Variablenpaar werden 3 Werte ausgewiesen: An oberster Stelle steht der Korrelationskoeffizient. Die Signifikanz des Korrelationskoeffizienten gibt Aufschluss darüber, ob eine in den vorliegenden Daten beobachtete Korrelation auch in der Grundgesamtheit besteht.<sup>583</sup> Weiterhin wird die Anzahl der betrachteten Fälle angegeben. Das Vorzeichen beschreibt die Richtung des Zusammenhangs der Variablen (-1 wäre eine perfekt negative Korrelation, +1 eine perfekt positive Korrelation). Da der Korrelationskoeffizient Werte zwischen -1 und +1 annimmt, kann auf Basis der vorliegenden Ergebnisse von einer (teilweise starken) positiven Korrelation ausgegangen werden.<sup>584</sup> Die Werte korrelieren alle auf einem Niveau von  $> 0,35$ . Die Mehrzahl der Werte korreliert auf einem Niveau von  $> 0,78$ .<sup>585</sup> Insgesamt erscheinen hohe bzw. niedrige Werte der einen Variablen mit hohen bzw. niedrigen Werten der anderen Variablen nicht lediglich tendenziell und mit vielen Ausnahmen einherzugehen, sondern auf einem eindeutigen Zusammenhang zu basieren. Die Korrelationen sind auch anhand der Streudiagramme erkennbar (vgl. Anhang o): Ein hoher Wert einer Variable geht mit einem hohen Wert der anderen Variablen einher und bei einem Großteil der Variablenpaare sind lineare Zusammenhänge erkennbar.<sup>586</sup> Selbst starke Korrelationen dürfen jedoch nicht mit kausalen Zusammenhängen gleichgesetzt werden.<sup>587</sup>

---

<sup>583</sup> Wird hier nicht weiter verfolgt. Vgl. Fußnote 585.

<sup>584</sup> Die Berechnungen basieren auf dem Einfachkorrelationskoeffizienten  $r$ . Oft wird auch auf Basis des Bestimmtheitsmaßes,  $r^2$  (quadrierter Korrelationskoeffizient) argumentiert. Dieser gibt an, wie viel Prozent der Varianz des einen Merkmals durch die Varianz des anderen Merkmals erklärt werden. Vgl. Bley Müller, J., et al., Statistik, 2004, S. 145f. Bei Verantwortlichkeiten und Zielen/Werten beträgt der Einfachkorrelationskoeffizient 0,909.  $r^2$  ist dann 0,83, d.h. 83% der Varianz von Verantwortlichkeiten kann durch die Varianz von Zielen/Werten erklärt werden.

<sup>585</sup> Da ein positiver Zusammenhang erwartet und bestätigt wurde, wurde die Signifikanz nur einseitig getestet. Da allerdings kein Rückschluss auf eine Grundgesamtheit erfolgt, bleibt diese Angabe für die Arbeit ohne Relevanz. Vgl. Brosius, F., SPSS, 2007, S. 252f. Der errechnete Signifikanzwert von 0 besagt, dass die Variablen mit einer Wahrscheinlichkeit von 0 in der Grundgesamtheit unkorreliert sind.

<sup>586</sup> Vgl. hierzu die Beschreibungen und Streudiagramme in Anhang V (o). Eine Ausnahme bilden die Korrelationen mit der Variablen „Nähe“. Hier sind keine linearen Zusammenhänge mit den anderen Variablen erkennbar.

<sup>587</sup> Vgl. Brosius, F., SPSS, 2007, S. 252.

Tabelle 4-33: Korrelation der Gesamtnetze nach der Indegree-Centrality (Pearsons r)<sup>588</sup>

|                             |                          | Nähe     | Kontakt  | Mehr Komm. | Verantwk. | Ziele u. Werte | Vertrauen |
|-----------------------------|--------------------------|----------|----------|------------|-----------|----------------|-----------|
| <b>Nähe</b>                 | Korrelation nach Pearson | 1        | ,486(**) | ,357(**)   | ,450(**)  | ,433(**)       | ,401(**)  |
|                             | Signifikanz (1-seitig)   | .        | 0        | 0          | 0         | 0              | 0         |
|                             | N                        | 231      | 231      | 231        | 231       | 231            | 231       |
| <b>Kontakt</b>              | Korrelation nach Pearson | ,486(**) | 1        | ,783(**)   | ,877(**)  | ,811(**)       | ,781(**)  |
|                             | Signifikanz (1-seitig)   | 0        | .        | 0          | 0         | 0              | 0         |
|                             | N                        | 231      | 231      | 231        | 231       | 231            | 231       |
| <b>Mehr Kommunikation</b>   | Korrelation nach Pearson | ,357(**) | ,783(**) | 1          | ,852(**)  | ,803(**)       | ,793(**)  |
|                             | Signifikanz (1-seitig)   | 0        | 0        | .          | 0         | 0              | 0         |
|                             | N                        | 231      | 231      | 231        | 231       | 231            | 231       |
| <b>Verantwortlichkeiten</b> | Korrelation nach Pearson | ,450(**) | ,877(**) | ,852(**)   | 1         | ,909(**)       | ,841(**)  |
|                             | Signifikanz (1-seitig)   | 0        | 0        | 0          | .         | 0              | 0         |
|                             | N                        | 231      | 231      | 231        | 231       | 231            | 231       |
| <b>Ziele u. Werte</b>       | Korrelation nach Pearson | ,433(**) | ,811(**) | ,803(**)   | ,909(**)  | 1              | ,821(**)  |
|                             | Signifikanz (1-seitig)   | 0        | 0        | 0          | 0         | .              | 0         |
|                             | N                        | 231      | 231      | 231        | 231       | 231            | 231       |
| <b>Vertrauen</b>            | Korrelation nach Pearson | ,401(**) | ,781(**) | ,793(**)   | ,841(**)  | ,821(**)       | 1         |
|                             | Signifikanz (1-seitig)   | 0        | 0        | 0          | 0         | 0              | .         |
|                             | N                        | 231      | 231      | 231        | 231       | 231            | 231       |

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (1-seitig) signifikant.

Diese akteursindexbezogenen Korrelationen decken einige stark positive lineare Zusammenhänge auf. Ein Akteur, der bei einer der betreffenden Variablen (Nähe, Kontakt, Mehr Kommunikation, Verantwortlichkeiten, Ziele und Werte und Vertrauen) ein hohes bzw. niedriges Prestige hat, hat das nach diesen Berechnungen auch bei der jeweils korrelierten Variable. Die Interpretation erfolgt daher analog der Ergebnisse der QAP Analyse.

#### 4.4.5 Gesamtschau der Organisationalen Netzwerkanalyse

Insgesamt zeigt die Organisationale Netzwerkanalyse Ansatzpunkte, welche dem Management im Sinne einer verbesserten Projektgestaltung Handlungsoptionen aufzeigen. Es ergeben sich somit verschiedene Ansatzpunkte, um die Performanz innerhalb des Netzwerks zu steigern. Zum einen wurden mittels Analyse von Gesamtnetzwerkdaten generelle Aussagen zum Projekt getroffen. Diese konnten durch die Betrachtung einzelner Partitionen spezifiziert und auf das Gruppenverhalten übertragen werden. Das dargebotene Netzwerk zeigt eine relativ hohe Dichte für diese Größe, so dass dem Anschein nach Kommunikation und Informationsflüsse zufriedenstellend sind. Dies belegen auch die Pfaddistanzen zwischen den Akteuren, die mit durchschnittlich 1,671 eher gering sind. Näher zu betrachten und mit den betroffenen Teams zu diskutieren sind eventuelle Überbetonungen gruppeninterner Kommunikation, die

<sup>588</sup> Erstellt mit SPSS.

möglicherweise zu Lasten externer Kommunikation gehen. Weiterhin sollten auch Gruppen mit auffallend niedriger interner Kommunikation genauer untersucht werden, zumal hier auffällig oft nach mehr Kommunikation verlangt bzw. diese von den Teilnehmern gewünscht wurde.<sup>589</sup> Die Argumentationen und gruppenspezifischen Auswertungen in diesem Kapitel geben Anhaltspunkte dafür, wie der Kontakt und die Kommunikation einzelner Gruppierungen im Projekt strukturiert sind und welcher Meinung die Mehrzahl der Befragten dieser Gruppen in Hinblick auf ein verbessertes Kommunikationsverhalten ist. Unterschiedliche Bereiche des Netzwerks, in denen Kommunikationsflüsse und Interaktion Risiken aufweisen, wurden erkennbar. So wird die Struktur stellenweise von sehr zentralen Akteuren getragen. Auch werden Vermittler-Rollen vornehmlich von einigen Individuen wahrgenommen. Dies sind potentielle Problembereiche in der Struktur des Netzwerks, weil es durch Überlastungen schnell zu Engpässen kommen kann. Insgesamt zeigt sich allerdings, dass dieses Netzwerk für seine Größe ein sehr dichtes ist, so dass davon auszugehen ist, dass Kommunikation und Informationsflüsse recht gut funktionieren.

Auf diesen Erkenntnissen kann nun in einer Ergebnisumsetzungsphase aufgebaut werden.

Weiterhin gibt es aufgrund starker Zentralisierung hinsichtlich einiger Akteure Hinweise auf hierarchische Gefüge, Machtpositionen und sehr zentrale Personen in diesem Projekt. Mittels des Kontaktnetzes wurden zentrale und periphere Akteure ermittelt. Diese Veranschaulichungen verdeutlichen mögliche Unterschiede zwischen formal zugedachter Rolle und informeller Rolle sowie Über- und Unterlastungen. Um hierzu Aussagen zu treffen ist allerdings ein Abgleich mit der formalen Rolle des jeweiligen Akteurs im Projekt notwendig. Weiterhin werden zentrale Informationsempfänger und -vermittler sichtbar. Diese spielen aufgrund ihrer vermittelnden Position zwischen Gruppen eine bedeutsame Rolle im Meinungsbildungsprozess. Sie haben wesentlichen Einfluss auf Kulturen und Routinen im Projekt. Die Auswertungen zu den Themennetzen in Kapitel 4.4.3 geben weitere Hinweise auf besonders beliebte und eher unbeliebte Akteure. Insgesamt zeigte sich eine relativ hohe Hierarchisierung des Netzwerks in Bezug auf die Degree-Centrality, d.h. die Macht einzelner Akteure variiert stark. Hinzugezogen werden sollten hier die Betrachtungen von Betweenness und Brokerage: So werden jene Individuen sichtbar, die Netzwerkteile miteinander verbinden und somit als Bindeglied zwischen

---

<sup>589</sup> Vgl. hierzu die Darstellungen zum E-I Index. Siehe Tabelle 4-28, Abbildung 4-49 und Abbildung 4-50.

fragmentierten Teilen agieren. In diesem Projekt wurden unterschiedliche Brokerage-Rollen sichtbar. Liaisons, Gatekeeper und Consultants waren die häufigsten Brokerage-Rollen, die von Akteuren wahrgenommen wurden. Die standortbezogene Darstellung von Brokerage zeigte dabei vor allem, inwiefern Broker standort- bzw. landesübergreifend eine Rolle spielen. Die Ergebnisse stimmten mit den in den Interviews gewonnenen Erkenntnissen überein: Einige zentrale Personen fungieren als Mittler zwischen 2 Gruppen. So werden unterschiedliche Gruppierungen der Mesoebene durch zentrale Akteure verbunden. Ein Beispiel hierfür ist ein lokaler Ansprechpartner des Projektteams, der den Kontakt zwischen Stammhaus und Kundenorganisation herstellt. Die funktionsbezogene Brokerage deutet vielfach auf eine intraorganisationale Vernetzung zwischen einzelnen Teilen (Fragmenten) des Projekts hin. Alles in allem helfen diese Anhaltspunkte, die Broker einer kritischen Überprüfung zu unterziehen. Beispielsweise könnte in einem nächsten Analyseschritt überprüft werden, ob der Broker zum Kunden hin auch das Vertrauen des Projektteams genießt bzw. ob der Projektleiter und weitere Kernteammitglieder der Meinung sind, gemeinsame Ziele mit dieser Person zu teilen. Wie sich aus den Interviews im Kapitel 4.2 ergab, wird ein gemeinsames Ziel als überaus wichtig erachtet, um eine erfolgreiche Gesamtprojektkoordination zu gestalten. Wenn dies der Fall ist, ist der Broker offensichtlich in der Lage, als Koordinator sozioökonomischer Beziehungen aufzutreten und das Gesamtnetzwerk dadurch positiv zu beeinflussen.

Es wurde deutlich, dass sich aus der soziometrischen Position der Akteure Möglichkeiten zur Förderung und Behinderung im Projekt ergeben.<sup>590</sup> Diese egozentrierten Analysen geben Anhaltspunkte über Machtinhaber, mögliche Defekteure und Akteure mit hohem Prestige. Solche Positionen wurden auch in den Interviews deutlich. Mögliche Defekteure können auf diese Weise aus den betreffenden Machtpositionen genommen und ggf. ersetzt werden. Weiterhin sind neue Incentivierungsregeln für Akteure in solchen Positionen denkbar, um ein kooperatives und der Gesamtzieelerreichung dienliches Verhalten zu fördern und Kooperation zu belohnen. Die Interpretationen zu Abbildung 4-64, Abbildung 4-65, Abbildung 4-66, Abbildung 4-67 und Abbildung 4-68 geben weitere Anhaltspunkte für mögliche Ansätze, um auch periphere Akteure stärker zu integrieren.

---

<sup>590</sup> Vgl. auch Jütte, W., Netzwerkvisualisierung, 2006, S. 208.

Die Auswertungen der Teilnetze zu den einzelnen Themen bestätigten die vermuteten Zusammenhänge weitgehend. Der Anteil derjenigen Akteure, die als mögliche Defekteure eingeschätzt werden (wenig Vertrauen, keine gemeinsamen Ziele) ist insgesamt relativ gering. Größer hingegen ist der Bedarf nach mehr Kommunikation mit Einzelnen.<sup>591</sup> Im Weiteren zeigten sich Korrelationen zwischen den Indegrees der Akteure in Bezug auf die einzelnen Themen. Die linearen Zusammenhänge wurden durch die Korrelation der Gesamtnetze bestätigt.

Insgesamt ergeben sich aus diesen Ausführungen eine Vielzahl von Ansatzpunkten, um die Performanz zu verbessern. Aus diesen Ansatzpunkten ergeben sich nun weitere Anforderungen um Maßnahmen umzusetzen, die gemeinsam mit den Teams strukturiert erarbeitet werden können. Die Methode stößt allerdings an Grenzen, zumindest in Deutschland. Individuenbezogene Auswertungen sind oftmals untersagt, so dass in der Regel nur gruppenbezogene Argumente möglich sind.

### **4.5 Zusammenfassung der empirischen Erkenntnisse**

In Kapitel 4 wurden unterschiedliche Methoden angewendet, um Strukturen und Routinen in Projekten zu analysieren. Die Herangehensweise erfolgt dabei in Form einer dem kritischen Realismus folgenden Ontologie: Die Analyseergebnisse gelten als real, allerdings auch als fehlbar und in ihrer Komplexität als nicht vollständig erfassbar. Da die Forschung im Fall einer netzwerkorientierten Projektsicht noch nicht weit fortgeschritten ist, erweist sich das Forschungsfeld trotz einer Eingrenzung auf sozioökonomische Phänomene der Vernetzung als weitläufig. Die Forschung kann deshalb nur grundlagenorientiert sein, weshalb sie mittels Triangulation einen umfassenden Analyserahmen aufbaut. Sie erhebt damit ein Aufdecken beobachtbarer und verdeckter Strukturen, Routinen und Managementaspekte zum primären Forschungsziel.<sup>592</sup>

Die Experteninterviews weisen auf unterschiedliche Anforderungen hin, die sich in komplexen Projekten ergeben. Selbige wurden vorab während der theoretischen Erarbeitung des Themas weitgehend identifiziert und konnten durch die Interviews konkretisiert werden und in einen projekt-projektumfeldbezogenen Gesamtzusammenhang gebracht werden:

---

<sup>591</sup> Vgl. auch Abbildung 4-63 und Abbildung 4-64.

<sup>592</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.1 sowie Kapitel 1.3.

Projektstrukturen werden durch die Interaktion der Akteure beeinflusst und verändert. Die Beziehungen der Akteure untereinander werden dabei von Vertrauen, gemeinsamen Werten und Zielen und der Kommunikation geprägt. Die Ergebnisse der Netzwerkanalyse konnten die geografische Nähe der Akteure insgesamt nur eingeschränkt als Einflussfaktor auf das Kommunikationsverhalten bestimmen.

Es stellte sich heraus, dass die Merkmale eine branchenübergreifende Gültigkeit haben und auch in kleineren Projekten zum Tragen kommen.<sup>593</sup> Die beiden schriftlichen Befragungen in Kapitel 4.2. belegen gewisse Aussagen seitens weiterer Gruppen und quantifizieren ausgewählte Angaben. Anforderungen, so verdeutlichen die Interviews, bestehen insbesondere in Hinblick auf eine schnittstellenübergreifende Koordination, wobei von den Interviewpartnern unterschiedliche intra- und interorganisationale Schnittstellen beschrieben wurden. So genannte Disabler und Enabler von Kooperation konnten identifiziert werden. Diese Überlegungen bilden den Analyserahmen für die Organisationale Netzwerkanalyse.

Die Analyse der Projektberichte in Kapitel 4.3 veranschaulicht strukturelle Merkmale von Großprojekten und bringt diese in einen Zusammenhang mit dem aus den Berichten erkennbaren Projektmanagement. Es zeigt sich dabei, dass die Methodenauswahl in den meisten Fällen dem State of the Art im Projektmanagement entspricht. Allerdings wird kaum die Besonderheit der starken Vernetzung in Projekten berücksichtigt. Maßnahmen bleiben oftmals oberflächlich, so z.B. die Stakeholderanalyse oder die Berücksichtigung interkultureller Aspekte im Projekt. Die zweckbezogene Organisation von Kommunikation im Projekt wird kaum beschrieben.

Die soziale Architektur und damit die informelle Struktur des Projekts findet wenig Berücksichtigung, so dass beide eher unbewusst oder je nach Gefühl im Management berücksichtigt werden. Die ökonomischen Ziele eines Projekts werden immer auch von nicht-ökonomischen Zielen – wie Status, Macht und anderen personen- oder gruppenbezogenen Zielen – begleitet, was auch die Experteninterviews zeigen.<sup>594</sup> Neben den formalen Strukturen und Zielsystemen in Projekten gibt es deshalb immer auch informelle Strukturen und Ziele.

---

<sup>593</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.2, Ergebnisse aus dem Thesenmarkt.

<sup>594</sup> Vgl. hierzu Granovetter, M., Problems, 1992, S. 25.

Die Organisationale Netzwerkanalyse ist eine Methode, um Ansatzpunkte für ein Verständnis dieser Strukturen und die damit verbundenen Routinen zu erkennen. Die Netzwerkanalyse bietet dabei Techniken an, um Mikro-, Meso- und Makrostrukturen des Netzwerks zu untersuchen und durch konkrete Daten und Visualisierungsmöglichkeiten sichtbar zu machen: Die Mikroebene wird durch egozentrierte Analysemöglichkeiten dargestellt. Gruppen- und cliquenorientierte Messungen lassen Aussagen auf Mesoebene zu. Weitere Methoden charakterisieren das Netzwerk in seiner Gesamtheit. Mit Hilfe deskriptiver statistischer Analysemethoden (in diesem Fall wurde auf Korrelationsanalysen zurück gegriffen) sind mögliche Zusammenhänge erkennbar.

Dabei wird insgesamt von einer Handlungstheorie der Einbettung ausgegangen: Akteure berücksichtigen in ihrer Interaktion den jeweiligen sozialen Kontext. Dieser Kontext relativiert insgesamt die Orientierung an Rollenvorschriften und Normen sowie die Bedeutung übergeordneter institutioneller Regelungen wie Markt und Hierarchie.<sup>595</sup> Strukturen, Routinen im Sinne informeller Handlungserwartungen, formelle Institutionen und Management stehen somit in einem ständigen dynamischen Prozess. Dieser ist umso dynamischer, weil die Dauer von Projekten begrenzt und deren Verlauf phasenbezogenen ist: Die Netzwerkanalyse, die in dieser Arbeit durchgeführt wurde, ist zum jetzigen Zeitpunkt im Projekt mit hoher Wahrscheinlichkeit nur noch bedingt gültig. Neue Akteure kommen im Projektverlauf hinzu, andere werden weniger bedeutsam. Die Analyse bietet also lediglich eine Momentaufnahme. Nur auf der Basis unterschiedlicher Momentaufnahmen, die in Wechselwirkung mit kontextbezogenen Interviews stehen, kann hier ein langfristiger Mehrwert für Projekte und deren Performanz geschaffen werden. Allerdings kann die ONA nicht nur für die aktuelle Steuerung eines laufenden Projekts genutzt werden. Vielmehr kann sie in Projektevaluationen, in Seminaren und Workshops zur Reflexion unterschiedlicher Formen „verdeckter“ Kommunikationsnetze und von deren Bedeutung allgemein – unabhängig vom aktuell eigenen Projekt – sowie zur Sensibilisierung für entsprechend Abläufe und eigenes Rollenverhalten genutzt werden.

Obgleich die durchgeführten Korrelationen keine Kausalaussagen zulassen, erscheinen die Zusammenhänge dennoch eindeutig belegt: Die Interviews und Ergebnisse im Theorieteil legen die Schlussfolgerung nahe, dass der Themen Nähe, Kommunikations- und Interaktions-

---

<sup>595</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 20.

verhalten, Rollenverständnis, Ziele und Werte sowie Vertrauen wesentliche Einflussfaktoren auf Struktur, Routinen und Management in Großprojekten vom Standpunkt einer netzwerkorientierten Sicht auf das Gesamtprojekt extrahiert wurden. Die Korrelationen verstärken diese Annahmen. Eine stärkere Berücksichtigung und Kenntnisnahme dieser Faktoren, um formelle und informelle Institutionen der Koordination und Kooperation aufzubauen wird die Gestaltung solcher Projekte erleichtern. Kapitel 5 erarbeitet zu diesem Zweck konkrete Handlungsempfehlungen, die Bestandteil einer solchen Projektsicht sind. Hierzu wird zum einen eine Organisationale Netzwerkanalyse vorgeschlagen, um Strukturen durchschaubar zu machen. Formelle Strukturen, das verdeutlicht auch die Analyse der Projektberichte in Kapitel 4.3, sind relativ einfach anhand vorhandener Materialien, etwa Berichtsdaten und Organigramme, zu analysieren und können zum Vergleich herangezogen werden.

Der Schwerpunkt liegt deshalb auf informellen Strukturen, wobei der wesentliche Anteil qualitativer Forschung bei einer sinngemäßen Interpretation der Ergebnisse keinesfalls vernachlässigt werden darf.

Dem Stakeholdermanagement kommt eine wesentliche Rolle zu. In einem Wechselspiel von mikro-, meso- und makroperspektivischer Betrachtung sind insgesamt Strukturen und darin eingebettete Akteure und Gruppen zu koordinieren. Errungenschaften der modernen IuK-Technologien können diese Koordination vereinfachen, weshalb auch hierzu eine Handlungsempfehlung gegeben wird. Ersetzen können solche Technologien eine direkte Interaktion von Akteuren jedoch nicht, sondern nur ergänzen.

Dem Forscher obliegt es, nachvollziehbare Schlüsse durch Interpretationen zu erzielen. Hierfür ist ein fundiertes theoretisches Wissen der analysierten Sachverhalte notwendig.<sup>596</sup>

In dieser Arbeit wurde darüber hinaus ein empirischer Ansatz gewählt, der es ermöglicht, anhand qualitativer und quantitativer Daten die Ergebnisse der theoretischen Forschung im praxisbezogenen Gesamtkontext zu analysieren. Dieser Forschungsaufbau führt schließlich zur

---

<sup>596</sup> Vgl. Kapitel 2 und 3.

Ableitung von innovativen Ansätzen für die Disziplin Projektmanagement.<sup>597</sup> Solche Ansätze und Handlungsempfehlungen werden im Abschlusskapitel dieser Arbeit diskutiert.

---

<sup>597</sup> Vgl. Kapitel 5.

## **5 Integration – Gestaltung und Handlungsempfehlungen**

Wissenschaftliche Erkenntnisse sind zunächst abstrakt und theoretisch und haben keinen unmittelbaren Einfluss auf das menschliche Leben. Die reale Überprüfung gibt jedoch oftmals Aufschluss über die tatsächliche Verwertbarkeit.<sup>1</sup> Die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf realwirtschaftliche Problemstellungen ist am IPMI ein wichtiges Element des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses.<sup>2</sup>

Dieses abschließende Kapitel der Arbeit fasst wesentliche Erkenntnisse des Forschungsprozesses zusammen und transferiert Ansätze für das Management komplexer internationaler Projekte in die Praxis. Nur über einen Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis kann gesichert werden, dass ein auf Gegenseitigkeit beruhender Wissenskreislauf einen Zuwachs des Wissensniveaus generiert.

Anhand einer Synthese der theoretischen und empirischen Ergebnisse erfolgt zunächst eine Zusammenfassung. Im nächsten Schritt wird ein Praxistransfer dieser Ergebnisse mittels konkreter Handlungsempfehlungen und Produktergebnisse vorgeschlagen. So weit vorhanden, werden erste Erkenntnisse der Umsetzung angeführt. Anschließend werden Implikationen für Theorie, Praxis und Methodik dargestellt und es wird weiterführender Forschungsbedarf aufgezeigt.

### **5.1 Reflexion des Forschungsprozesses und zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse**

Das Thema der Arbeit lautet

*Management komplexer internationaler Projekte –*

*Netzstrukturen, Governance und Handlungsempfehlungen*

Zunächst erfolgte eine Beschreibung und Erklärung des Forschungsgegenstands komplexer Projekte in seinen Eigenschaften. Hierdurch wurden die beiden Hauptforschungsziele (das

---

<sup>1</sup> Vgl. Haefner, K., Gewinnung, 2000, S. 42.

deskriptive und das theoretische Forschungsziel) erfüllt. Die im 1. Kapitel zu diesen Forschungszielen formulierten Forschungshypothesen und –Ansätze werden nachfolgend wieder aufgegriffen. Die übergeordnete Forschungshypothese lautete:

Die hohe sozioökonomische Komplexität internationaler (Groß-)Projekte erfordert eine stärkere Integration von Netzwerk Governance im Projekt, um Handlungsempfehlungen für das Management generieren zu können.

Es wurde anhand der theoretischen Grundlagen und des Datenmaterials beschrieben, inwiefern die Projekte komplexe sozioökonomische Netzwerke sind und abgeleitet, dass eine wesentliche Aufgabe des Projektmanagements darin liegt, die aus dieser Vernetzung hervorgehenden Beziehungen und Schnittstellen (zum Umfeld und im Unternehmen) zu koordinieren. Die Betrachtungen von komplexen Strukturen und Routinen zeigten unterschiedliche Systeme, die hier auf Mikro-, Meso-, und Makroebene aufeinander treffen.

Dabei stellte sich heraus, dass die Projekte das strukturgebende Gebäude einer vorab fragmentierten Wertschöpfungskette, beziehungsweise arbeitsteiliger Prozesse, darstellen. Das Projekt integriert die formalen<sup>3</sup> und informellen Strukturen und bettet die Akteure in einen sozioökonomischen Gesamtkontext ein, den diese wiederum über ihre Interaktion strukturell gestalten. In dieser Eigenschaft verantworten Projekte die soziale Einbettung der Akteure und das Beziehungsmanagement innerhalb des Projekts und von Projekt und Projektumfeld.

Die Anforderungen an die Koordination und Integration arbeitsteilig erbrachter Leistungserstellung durch global vernetzte Leistungsstrukturen bilden sich folglich in Projekten ab.

Im 1. Kapitel erfolgte eine thematische Einordnung des Erkenntnisgegenstands komplexer Projekte. Hierbei wurde das Zusammenspiel von Strukturen und Governance der sozioökonomischen Beziehungsstrukturen zwischen Akteuren und Gruppen in diesen Projekten als zentrales Forschungsziel hergeleitet. Es wurde deutlich, dass in Hinblick auf die Koordination sozioökonomischer Vernetzung in Projekten große Potentiale für ein verbessertes Projektma-

---

<sup>2</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 1.6 und die Anforderungen an ein Dissertationsprojekt nach Dworatschek: Dworatschek, S., Leitlinien, 1995.

nagement und damit höhere Performanz bestehen. Die Arbeit setzte sich deshalb mit den komplexen, sozioökonomischen Strukturen von Projekten auseinander und kam zu dem Schluss, dass diese Sichtweise von Projekten viele Potentiale für die Projektmanagementforschung und -praxis aufweist.

„Die Netzwerkfähigkeit und Zentralität eines Unternehmens wird dabei zu einem eigenständigen asset, zu sozialem Kapital, das umso wertvoller ist, je komplexer die Produkte und Dienstleistungen der Organisation sind und je schwieriger es ist, diese zu bewerten.“<sup>4</sup>

Dies kann als Erkenntnis der vorliegenden Arbeit direkt auf Projekte übertragen werden: Großprojekte sind „Unternehmen im Unternehmen“. Es wird daher angenommen, dass ein Unternehmen, welches in der Lage ist, schnell auf sich ergebende Projektchancen zu reagieren und dabei ein Netzwerk bestehender und neuer Partner zusammensetzt, die zeitnah arbeitsfähig sind und Koordinationsblockaden bewusst in ihre Planung aufnehmen, erfolgreich sein wird. Exzellent aufeinander abgestimmte Strukturen und Governance Mechanismen sind das Fundament einer solchen Koordination (vgl. Kapitel 2).

Die formale Seite der Kooperation hinsichtlich Verträgen, Prozessen und Organisationsstrukturen muss dabei sauber ausgestaltet sein, um eine optimale Einbettung von Projekt- und Organisationsstrukturen zu ermöglichen und um Kooperationen zu unterstützen. Widerspruchsfreie Prozesse, Einbettung von Teilzielen in das Gesamtzielsystem und klare Führungsstrukturen (besonders in der Matrixorganisation) sind Indikatoren für eine saubere Ausgestaltung (vgl. Kapitel 3).

Informelle Strukturen, Routinen und sozialen Institutionen bilden die informelle Seite von Kooperationen. Kommunikation, Sensibilität gegenüber räumlicher Verteilung, direkte Interaktion, ein gemeinsames Zielverständnis und Vertrauen sind beschreibende Parameter dieser Seite der Zusammenarbeit. Eine Gestaltung ist nicht einfach, da wesentliche Ansatzpunkte oft verdeckt sind und dem organisationalen Wissensbestand nur unbewusst zur Verfügung stehen.

---

<sup>3</sup> Vgl. insbesondere Kapitel 2.2.1, 3.1 und 4.3, sowie. Kapitel 4.2 und 4.4.

<sup>4</sup> Vgl. Jansen, D., Einführung, 2006, S. 272.

Für eine Gestaltung muss das Zusammenwirken von Struktur und Governance analysiert werden. Governance manifestiert sich in Routinen und Management und wird durch formale und informelle Institutionen abgebildet. Bestandteil solcher Institutionen sind bestimmte, feste Verhaltenserwartungen, Rituale, Normen, Regeln oder auch die gesamte Projektkultur, sowohl formell, als auch informell. Im Gesamtbild entstehen Institutionen durch das Zusammenspiel der Akteure auf Mikro-, Meso- und Makroebene. Die Mikroebene bezeichnet den Einzelnen als Träger bestimmter Verhaltensweisen und Routinen. Die Mesoebene stellt Routinen und Strukturen in Gruppen des Gesamtsystems, beziehungsweise des Projekts dar. Auf Makroebene schließlich wird eine Gesamtsicht angenommen, die bestimmte Strukturen und Merkmale identifiziert. Abbildung 5-1 stellt die Zusammenhänge grafisch dar.

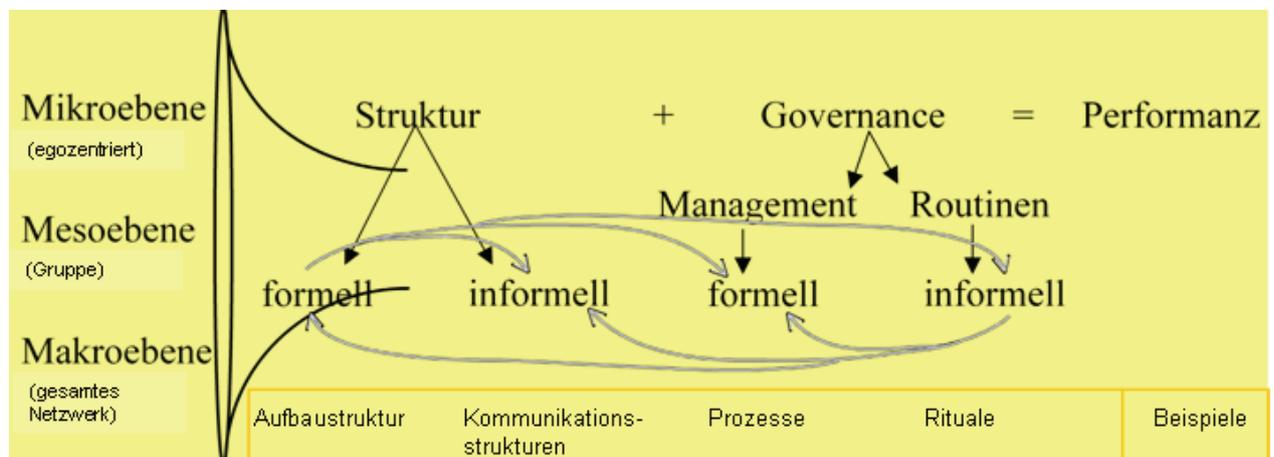


Abbildung 5-1: Zusammenhänge von Struktur, Governance und Performanz

Die Strukturen eines Projekts sind dabei durch vielfältige Beziehungen charakterisiert. Unterschieden werden kann zwischen intraorganisationalen und interorganisationalen Beziehungen. Die Beteiligten sind projektobjektintern (tragen zum Projektobjekt bei) oder projektobjektextern (haben möglicherweise ein Interesse am Projekt, tragen jedoch nicht zur Leistungserstellung bei). Als wichtige Gruppe neben den am Leistungserstellungsprozess beteiligten Akteuren wurden Stakeholder identifiziert. Als vereinfachende Darstellung der Einbettung eines Projekts ergibt sich folgendes Schalenmodell (vgl. Abbildung 5-2 und Kapitel 2)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Die detaillierte Darstellung befindet sich in Kapitel 3.1.3.

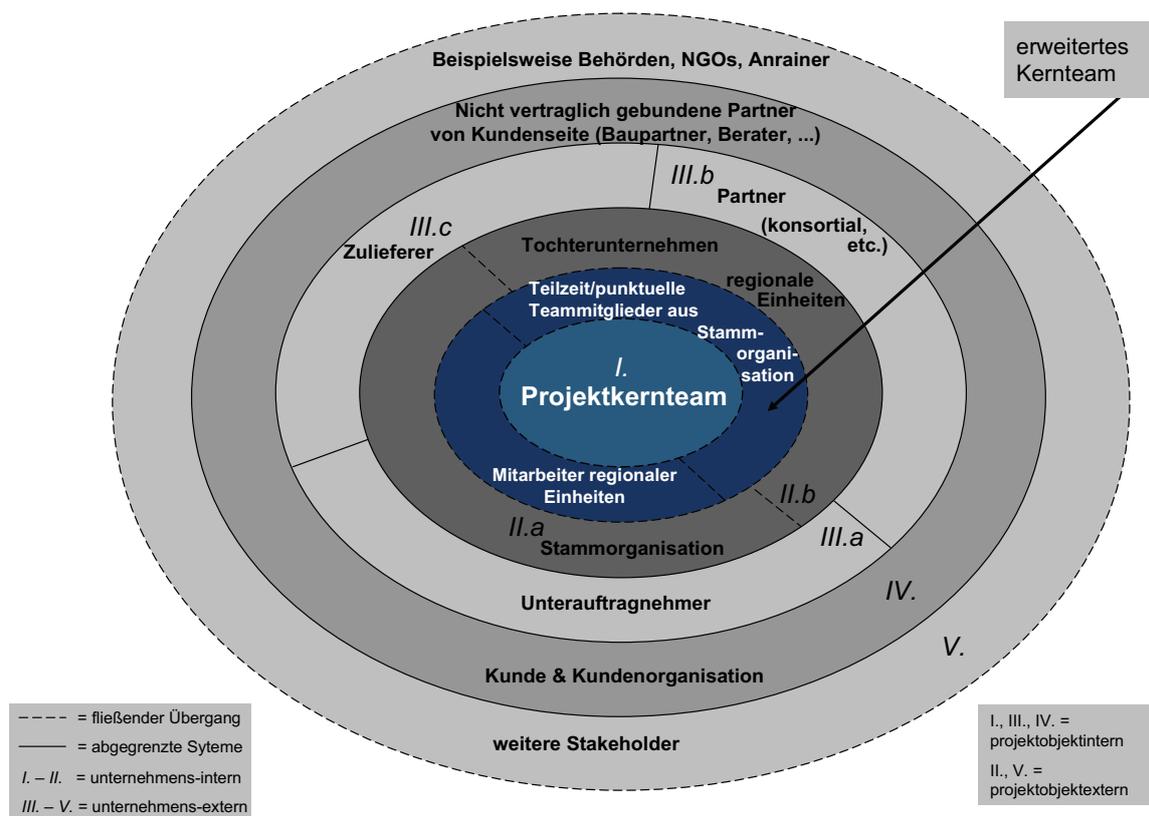


Abbildung 5-2: Vereinfachende Darstellung eines Projektnetzwerks als Schalenmodell<sup>6</sup>

Insgesamt zeigte sich, dass Projekte durch die Integration unterschiedlicher Leistungsanteile und durch die Einbettung in ihr Umfeld zu wesentlichen Anteilen aus sozioökonomischen Strukturen bestehen. Der Aufbau und Erhalt, beziehungsweise die Pflege dieser Beziehungsstrukturen wird dabei zum Erfolgsfaktor in der Projektarbeit und verschafft dem Projekt und ergo dem Unternehmen *Social Capital* und damit verbesserte Performanz.

Dieses Potential wird durch kooperationsfördernde Faktoren wie Vertrauen, Nähe, funktionierende Kommunikation, klare Strukturen, wiederholte Interaktion, gemeinsame Ziele und eine akzeptierte Projektkultur gefördert.

<sup>6</sup> Quelle: Grafik erstellt in Diskussion mit Prof. Dr. Dr.h.c. S. Dworatschek und Erwin Weitlaner. Vgl. auch Kapitel 3.1.3, Abbildung 3-12.

Die empirischen Analysen im 4. Kapitel erforschten diese Zusammenhänge aus unterschiedlichen Perspektiven im Projektalltag und stellten wesentliche Beziehungen innerhalb der Projekte dar, so dass mögliche Koordinationsblockaden aus den Analyseergebnissen extrahiert werden konnten.

Die Experteninterviews und Ergebnisse im Rahmen der ONA wiesen auf Zusammenhänge identifizierter Parameter, die Kooperationen unterstützen hin. Die Organisationale Netzwerkanalyse hat sich in diesem Sinne als wertvolle Hilfestellung erwiesen, um unsichtbare Strukturen zu visualisieren.

Dabei erlauben die Kennzahlen eine Analyse auf Mikro, Meso- und Makroebene, so dass eine Gestaltung direkt an der Quelle möglicher Blockaden oder potentieller Synergien ansetzen kann. Verbindende und zentrale Akteure können im Hinblick auf eine verbesserte Gestaltung des Gesamtnetzes in eine solche Gestaltungssicht einbezogen werden. Der Stakeholderansatz hilft zusätzlich bei der Auswahl wesentlicher Akteure und entwickelt systematisch Strategien für deren Integration. Klare Analysemethoden implizieren eine Komplexitätsreduktion bei der Entscheidungsfindung.

In dieser Arbeit wurde ein triangulativer Ansatz, der qualitative und quantitative Methoden mischt, vorgeschlagen, um dem der Arbeit zugrunde liegenden kritisch realistischen Weltbild zu entsprechen und die Wirklichkeit vernetzter Interaktion möglichst realitätsnah abbilden zu können.

Insgesamt ist ein Verständnis grundlegender Strukturen durch Dokumentenanalyse und quantitative Datenerhebung nebst qualitativer Forschung wesentlich. Die Aussagen der Betroffenen aus Experteninterviews leisten hierbei einen entscheidenden Beitrag zur Dateninterpretation.

Die Einbettung von Projekten stellt hohe Anforderungen an das Projektmanagement in Hinblick auf eine zielführende Gesamtkoordination. Intra- und interorganisationale sozioökonomische Risiken, die sich aus dieser Einbettung ergeben wurden spezifiziert. Tabelle 5-1 stellt die Ergebnisse im Überblick dar.

Tabelle 5-1: Mögliche Koordinationsblockaden und Problemspezifikation<sup>7</sup>

| Lokalisierung<br>→<br>Inhalt ↓ | Andere Abteilung | Andere Komponente (techn. Schnittstelle) | Anderes Geschäftsgebiet/ anderer Bereich | Anderer Standort | Regionale Einheiten/ Tochterunternehmen | Ausland allgemein | Umfeld und Stakeholder |
|--------------------------------|------------------|--|--|------------------|---|-------------------|------------------------|
| Kommunikation                  | ☹☹☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Interaktion                    | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Unsicherheit                   | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Vertrauen                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Rollenklarheit                 | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Ziele und Werte                | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Einheitliche Prozesswelt       | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Gemeinsames Projektverständnis | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |
| Nähe                           | ☺☺☹              | ☺☺☹                                      | ☺☺☹                                      | ☺☺☹              | ☺☺☹                                     | ☺☺☹               | ☺☺☹                    |

Komplexität, Unsicherheit, Blockaden, Synergien

Legende: ☹= negative Auswirkung auf Projekt; ☺=neutral; ☺=Koordination funktioniert gut; Potential für Synergieeffekt

Es wurde deutlich, dass die Koordination im Projekt an Schnittstellen oftmals schwierig ist. Die Schnittstellen ergaben sich zumeist durch eine andersartige funktionale Zuordnung (beispielsweise andere Abteilung) oder durch räumliche Entfernung (beispielsweise anderer Standort).

Damit steht hier die Mesoebene im Vordergrund: Nur, wenn Koordination zwischen den einzelnen Bestandteilen (Gruppen) der Mesoebene funktioniert, ist eine gute Gesamtkoordination zu erwarten. Für die Gesamtkoordination sind maßgeblich zentrale Personen und Beziehungsbroker im Netzwerk zuständig. Solche Strukturen konnten durch die ONA visualisiert werden. Kommunikationsroutinen, Art und Häufigkeit der Interaktion zwischen Partnern, Ziele und

<sup>7</sup> Die detaillierten Erklärungen befinden sich in Kapitel 4.2.

Werte beziehungsweise eine gemeinsame Projektkultur, eine einheitliche Prozesswelt und Vertrauen sind wichtige Parameter, die die Qualität der Beziehungen ausmachen.

Räumliche Nähe zwischen Akteuren vereinfacht die Koordination und Absprache im Projekt. Nähe umfasst die geografische Nähe der Projektmitarbeiter bei der Projektabwicklung. Außerdem wurde auch hervorgehoben, dass räumliche Nähe in Hinblick auf ein gemeinsames Projektbüro die Koordination und sozioökonomische Vernetzung im Team deutlich vereinfacht. Darüber hinaus ist die räumliche Nähe zum Auftraggeber wichtig.

Kontakthäufigkeit, Interaktion und Kommunikation sind weitere wesentliche Faktoren sozioökonomischer Koordination, wobei Kontakt ein viel-dimensionaler Faktor ist. Zum einen führt hohe Kontakthäufigkeit tendenziell zu engerer Bindung und damit zu einer funktionierenden Partnerschaft und Vernetzung zwischen 2 Akteuren. Zum anderen führt hohe Kontakthäufigkeit zur Überlastung einzelner Projektteilnehmer und damit zu potentiellen Koordinationsblockaden im Gesamtnetz. *Falsche* Kontaktaufnahme verursacht darüber hinaus hohe Informationskosten und bei den Informationsempfängern oftmals ein Unvermögen, die Informationen zu bewältigen. Interaktion bezieht sich auf einen direkten Kontakt zwischen Akteuren. Dies wurde als bedeutsam angesehen, besonders innerhalb des Projektkernteams, zum Kunden und zu ausländischen Kollegen, um kulturelle Differenzen durch direkte Interaktion und klare Routinen im Umgang besser koordinieren zu können. In der ONA konnten diese Größen anschaulich anhand von Zentralität und Brokerage veranschaulicht werden. Diese Kennzahlen geben zugleich Hinweise auf mögliche Engpässen oder Blockaden und Strukturlöcher (Structural Holes) und visualisieren die informelle Kommunikationsverteilung im Projekt.

Weiter angeführt wurde eine Unsicherheit der Projektakteure über die Rollenverteilung und Verantwortlichkeiten anderer Akteure im Projekt. Zusammen mit unklaren und nicht schnittstellen-übergreifenden Prozessen verursacht dies Koordinationsblockaden in der gesamten Struktur des Netzwerks.

Gemeinsame Ziele und Werte, sowie gegenseitiges Vertrauen der Akteure sind darüber hinaus wesentliche Erfolgsfaktoren ganzheitlicher Projektkoordination. Insbesondere durch Grenzen wird eine solche Koordination unterbrochen. Hierzu gehört die Vielzahl der auch in Tabelle 5-1 benannten Schnittstellen: Abteilungsgrenzen, Geschäftsgebiets- oder Geschäftsbereichsgrenzen, Landesgrenzen und Unternehmensgrenzen.

Insgesamt konnte verdeutlicht werden, dass mit der ONA ein Instrument zur Verfügung steht, welches in der Lage ist, gezielt nach Hebeln für Verbesserungspotentiale in Bezug auf die sozioökonomische Vernetzung in Projekten zu suchen und Blockaden und Potentiale aufzuzeigen. Mittels egozentrierter, gruppenbasierter und Gesamtnetzwerk-basierter Auswertungen konnten hier Ansatzpunkte für mögliche Koordinationsbarrieren gefunden werden.

Es zeigte sich, dass die vorab definierten Parameter (Kommunikation, Vertrauen, gemeinsame Ziele und Werte, Rollenverständnis und Nähe) auf Projektebene in Korrelation zueinander stehen. Dasselbe ergaben auch akteursbezogene Vergleiche zu einzelnen Kriterien: Akteure, die beispielsweise einen niedrigen Vertrauenswert hatten, hatten tendenziell auch abweichende Werte und Ziele von anderen Akteuren. Akteure, deren Verantwortlichkeiten im Gesamtnetz gut bekannt waren, genossen weitgehend hohes Vertrauen. Durch die ONA bieten sich dementsprechend Analysemöglichkeiten, die im Zusammenspiel mit Interviews der Beteiligten ein hohes Wertschöpfungspotential aufweisen. Social Capital in Form von gut strukturierten, informell wie formell funktionierenden Beziehungen kann sichtbar gemacht und durch den konkreten Kontextbezug, den Interviews bieten, interpretiert werden.

Die qualitativen Daten aus den Experteninterviews sind dabei ein wesentlicher Faktor, um ein Kontextverständnis herzustellen. Des Weiteren sind sie notwendig, um quantitative Daten im Sinnzusammenhang interpretieren zu können.

Eine Analyse von Strukturen und Management des betrachteten Projekttyps anhand von Projektberichten (vgl. Kapitel 4) zeigte, dass bezüglich der in dieser Arbeit untersuchten Projektmanagementthemen Aussagen nicht auf einen Projekttyp begrenzt sind. Vielmehr wiesen die Projekte, die nach dem Analyseschema den Typen erhöhter Projektkomplexität entsprechen, viele Gemeinsamkeiten hinsichtlich Strukturen und Management auf. Die Projekte zeigten strukturell einen ähnlichen Aufbau hinsichtlich Organisationsform und Einbettung in die Stammorganisation. In der Analyse der Managementergebnisse zeigte sich, dass ein Stakeholdermanagement zwar durchgeführt wird, allerdings konnten nicht viele Nachweise für einen vollständig implementierten Prozess gefunden werden. Die Auswertungen belegten den hohen Anteil, den Kommunikation im Projektalltag ausmacht. Hierüber wird ein Großteil der beteiligten Gruppen koordiniert. Innovative Ansätze für eine integrative Gesamtkoordination des Projekts als sozioökonomisches System, die schon aus den Interviews durch die Experten als

Verbesserungspotential hervorgingen, konnten anhand des Materials allerdings nicht identifiziert werden.

Aus der Einbettung und den Wechselwirkungen mit der permanenten Struktur der Organisation und mit dem Umfeld ergibt sich somit ein **Spannungsfeld** zwischen unterschiedlichen Interessen innerhalb des Projekts. Die Dualität von Struktur und Governance ist dabei der Schlüssel, um ein Management zu etablieren, das mittels netzwerkorientierter Gesamtkoordination das Projekt zum Erfolg führt und über gute Beziehungen im Projekt und zum Umfeld Social Capital generiert. Die Kompetenz, ein Projekt schnell aufzubauen und als funktionierendes sozioökonomisches System zu koordinieren, ist dabei eine große Herausforderung und ein wichtiger Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens.

Neben den Hauptzielen der deskriptiven und theoretischen Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand wurde auch ein praktisches Erkenntnisziel formuliert. Dieses hat einen gestalterischen Anspruch, dem im Folgenden Rechnung getragen wird, indem produktbasierte Handlungsempfehlungen generiert werden.

### **5.2 Anforderungen an das Management komplexer Projekte – Handlungsempfehlungen und Produktergebnisse**

In diesem Kapitel werden Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen generiert. Mit der steigenden Komplexität sozioökonomischer Systeme ist auch deren Organisation vielfältiger, varietätsreicher, unvorhersehbarer, anforderungsreicher und widersprüchlicher geworden.<sup>8</sup> Deswegen gibt PROBST zu bedenken: „Wird Organisation jedoch darauf reduziert, dass Strukturen (einschließlich Prozesse) im Detail von individuellen kompetenten Organisatoren erarbeitet, eingeführt und überprüft werden, dann greift sie zu kurz.“<sup>9</sup> ULRICH führt an, dass Organisieren als Aufgabe des Gestaltens dabei sinnvolle Strukturen entwirft, die der Selbsterhaltung einer Institution (in diesem Fall dem Projekt) dienen und als eine handlungsfähige Ganzheit unter wechselnden Umweltbedingungen den effizienten Arbeitsvollzug unterstützt.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Vgl. Probst, G. J. B., Selbst-Organisation, 1987, S. 10.

<sup>9</sup> Probst, G. J. B., Selbst-Organisation, 1987, S. 10.

<sup>10</sup> Vgl. Ulrich, H., Management, 1985, S. 10.

Die Analysen in Kapitel 4 zeigen, dass es deutliche Unterschiede zwischen formal abgebildeten Projektstrukturen und den tatsächlich gelebten Projektstrukturen gibt. Letztere sind dynamisch und bilden Kommunikations- und Beziehungsnetze ab. Um dem systemischen Zusammenhang zwischen Struktur und Governance dabei gerecht zu werden, ist es notwendig, die informellen Strukturen in ein ganzheitlich orientiertes Projektmanagement einzubeziehen. Als integrierende Gesamtsicht erscheint hier das in Kapitel 3.3 vorgestellte Total Project Management geeignet. Es hat in der Praxis bisher noch keine weit reichende Umsetzung erfahren.<sup>11</sup> Im Folgenden werden diesbezüglich Vorschläge erarbeitet, die das Projektmanagement zukünftig methodisch ergänzen sollen. Schwerpunkt sind dabei wiederum die sozioökonomischen Beziehungen im Projekt und des Projekts mit dem Projektumfeld.

Die Handlungsempfehlungen bauen auf den Erkenntnissen der Arbeit in Form von Produktergebnissen auf.<sup>12</sup> Insgesamt werden nachfolgend 3 unterschiedliche Produkte vorgeschlagen.

- Organisationale Netzwerkanalyse
- Kommunikationsplattform
- Stakeholdermanagement

Die **Organisationale Netzwerkanalyse** dient dabei zur Strukturanalyse eines Projekts und dem Auffinden zentraler Hebel, um die Performanz zu verbessern. Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Anwendung und Einbettung in den Projektkontext ergänzen die Ergebnisse aus Kapitel 4. Die ONA wird im Projektmanagement bisher nicht systematisch angewendet.<sup>13</sup> Sie gibt in erster Linie Aufschluss über die sozioökonomische Vernetzung der *internen Stakeholder*, da diese aus, im Weiteren noch näher zu begründenden, ethischen Gründen schwer in einer Stakeholderanalyse zu erfassen sind. In diesem Rahmen wird auch die **Kollaborationssoftware** Sharepoint vorgestellt, die eine wertvolle Unterstützung im Projektkommunikationsprozess darstellt.

Der Workshop zur **Stakeholderanalyse** befasst sich darüber hinaus mit dem Projektumfeld, um auch dieses in die netzwerkorientierte Sichtweise einzubeziehen. Die Methodik an sich ist

---

<sup>11</sup> Vgl. Kapitel 3.3 und 4.3.

<sup>12</sup> Vgl. auch Kapitel 1.6, innovativer Produktkern der Arbeit.

<sup>13</sup> In den gängigen, in dieser Arbeit zitierten Grundlagenwerken des Projektmanagements ergab die Suche nach diesem Begriff keine Treffer.

nicht neu. Die hier gewählte Darstellungsform mit Softwareanwendung und konkretem Workshopkonzept basiert allerdings auf Ergebnissen dieser Arbeit. Die Anwendung erhält damit einen innovativen Charakter und gliedert sich in den Kontext der netzwerkorientierten Projektsicht ein. Abbildung 5-3 stellt die Ergebnisse grafisch dar.

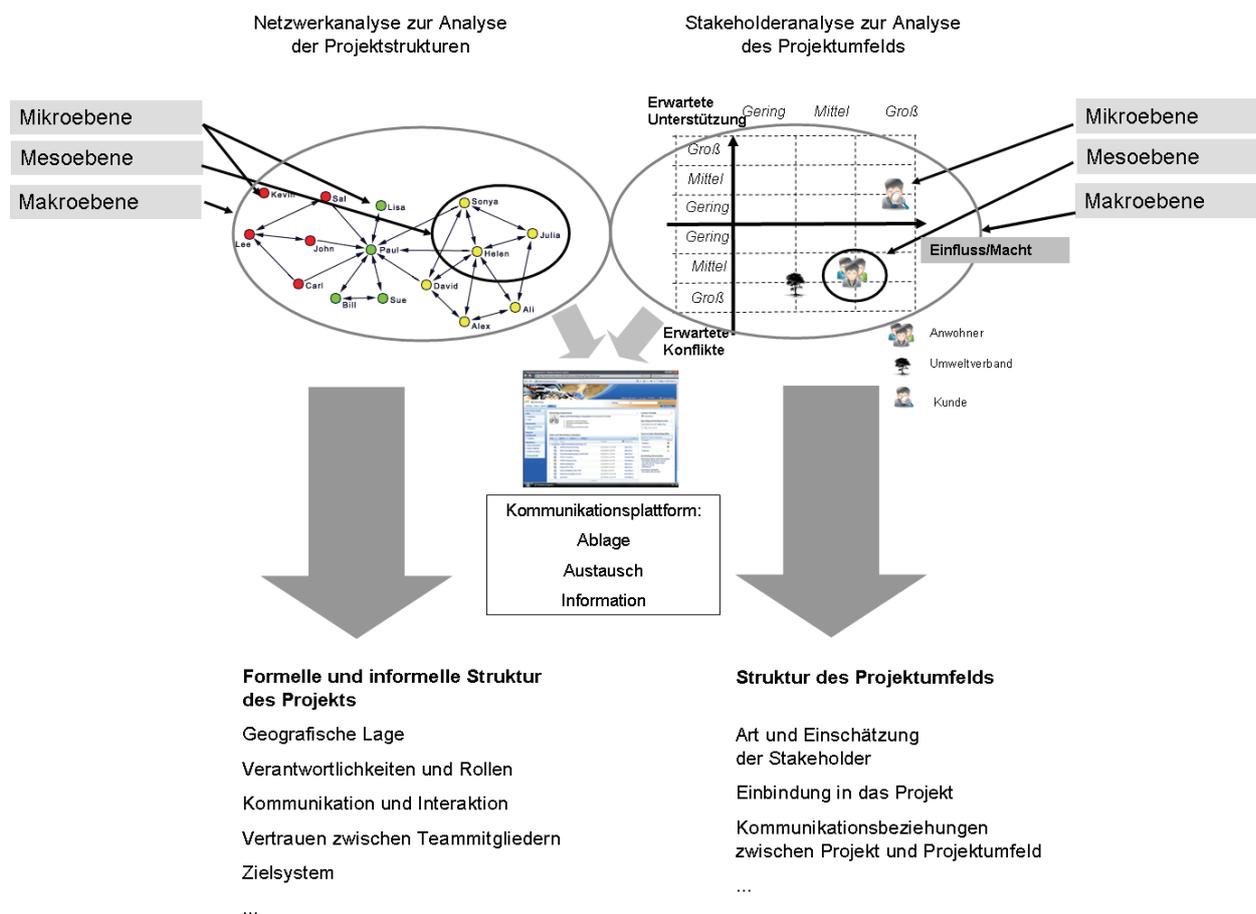


Abbildung 5-3: Produktergebnisse der Arbeit

### 5.2.1 Netzwerkanalyse zur Identifikation der Struktur

Die Strukturanalysen innerhalb der Projektberichte zum IPMA Project Excellence Award zeigten vorwiegend formale Projektstrukturen. Diese weichen branchenübergreifend kaum von dem ab, was auch aus der Literaturrecherche bereits hervorging: Standardprojektorganisationen, vorwiegend in Form der Matrixorganisation<sup>14</sup>, sowie im unternehmensübergreifenden

<sup>14</sup> Zu diesem Ergebnis kamen auch Huber-Jahn, I., Projektmanagement, 1994, S. 113-182; Gray, C. F., et al., International, 1990, S.26-32.

Kontext konsortiale Strukturen oder Generalunternehmenschaften sind üblich im internationalen Projektgeschäft und regeln auf formaler Ebene die Zusammenarbeit. Aus den Ergebnissen der Interviews in Kapitel 4.2 wurde allerdings deutlich, dass diese Strukturen zwar eine Annäherung an die Realität sind und als formale Darstellung der Organisationsstruktur des Projekts durchaus wichtig sind. Tatsächlich sind Projekte darüber hinaus jedoch durch Strukturen charakterisiert und stark beeinflusst, die auf persönlichen Netzwerken, Kommunikation und Vertrauen beruhen. Diese sind um ein Vielfaches komplexer, als das, was statische Organigramme und Schnittstellenpläne wiedergeben können. Schnittstellen, so waren sich die Interviewpartner einig, bedeuten innerhalb der Organisation sowie im unternehmensübergreifenden Zusammenhang eine große Herausforderung für Projektteams.

Tabelle 5-1 stellte wesentliche Koordinationsblockaden im Überblick dar. Grundlegende, in dieser Arbeit determinierte Potentiale der verbesserten Zusammenarbeit in internationalen Großprojekten betreffen insgesamt folgende Felder:

- Nähe
- Kommunikation, Kontakt und Interaktion (jeweils Häufigkeit, Art)
- Verantwortlichkeiten und Rollenklarheit
- Vertrauen
- Schnittstellenübergreifende Prozesse
- Gemeinsame Ziele

Ogleich diese Faktoren auch für nationale Projekte gelten, zeigte die Betrachtung von Komplexität, dass im internationalen Kontext eine Verstärkung von Einflussfaktoren, beispielsweise bedingt durch unterschiedliche Routinensysteme, dazu führt, dass auch Koordinationsanforderungen oder gar Blockaden sich tendenziell verstärken.

So kann die formale Struktur eine harmonische Matrixstruktur des Projekts vortäuschen, bei der das Mutterunternehmen und die ausländische Tochtergesellschaft sich wesentliche Projektfunktionen teilen. Die Organisationsstruktur kann jedoch nicht wiedergeben, wie Kommunikationsflüsse zwischen Abteilungen tatsächlich funktionieren und wo das eigentliche Kommunikationszentrum des Projekts ist. Eine Organisationale Netzwerkanalyse kann hierbei wesentliche Einblicke in Strukturen und Effekte von Routinen und Management liefern und wird deshalb als bedeutsames Werkzeug für eine verbesserte Projektarbeit vorgeschlagen.

Dies ließ sich mit der in Kapitel 4.4 dargestellten Fallstudie belegen. Durch den Einsatz der ONA werden die Kommunikations- und Interaktionsmuster sichtbar und geben Hinweise auf mögliche Verbesserungspotentiale, Risiken und Chancen im Projekt. Darüber hinaus unterliegen insbesondere Projekte mit langer Laufzeit<sup>15</sup> großen Veränderungen im Zeitverlauf: Zentrale und periphere Personen, ebenso wie Kommunikationsflüssen ändern sich.<sup>16</sup> Aus diesem Grund erscheint eine wiederholte Anwendung der Netzwerkanalyse im Verlauf eines Projekts sinnvoll.<sup>17</sup> Hierbei kann gleichzeitig überprüft werden, ob Maßnahmen tatsächlich greifen.

Die im Rahmen einer ONA gesammelten Informationen können in Form von Indizes und Netzwerkdigrammen ausgewertet werden, wobei bei letzteren die Beziehungen zwischen den Akteuren im Projektumfeld visuell dargestellt werden. Kapitel 4.4 lieferte ein Beispiel zur Anwendung der ONA in einem Projekt. Es ließ sich dadurch darstellen, dass zentrale und periphere (oder sogar isolierte) Akteure existieren. So genannte Broker agieren als Beziehungsvermittler und überbrücken Strukturlöcher.

In einigen Fällen stellen isolierten Personen ungenutzte Projektressourcen dar, deren bessere Integration nachhaltige Auswirkungen auf die Effizienz und Effektivität des gesamten Projekts hätte. Auf der anderen Seite kann diese periphere Position auch gewollt sein, z.B. bei Spezialisten aus der Linie, die eher lose in ein Projekt eingebunden sind. Zudem kann eine Isolation auch auf ein mögliches individuelles Defizit im sozialen oder kommunikativen Bereich hindeuten. Akteuren in zentralen Positionen wiederum kommt ein Machtpotential zu, welches zur Koordinationsblockade werden kann, wenn dieser Akteur im eigenen Interesse bzw. entgegen dem Projektziel agiert. Rückschlüsse auf Kommunikationsverhalten, Klarheit von Funktionen und Rollen im Projekten, Werte und Ziele sowie Vertrauen ließen sich sowohl auf Gesamtprojektebene als auch für einzelne Gruppen aus der Analyse ableiten. Hinweise auf Kulturen und Routinen im Unternehmen und unternehmensübergreifenden Kontext können ebenso aus diesen Ergebnissen abgeleitet werden.

Projekte entsprechen nach theoretischem Verständnis flexiblen Organisationsformen, die sich schnell zur Bearbeitung eines bestimmten Geschäftszwecks formieren und direkt in eine pro-

---

<sup>15</sup> Dies ist bei den hier betrachteten Projekten grundsätzlich der Fall. Die Projektberichtsanalyse beispielsweise zeigte, dass die durchschnittliche Projektdauer bei > 20 Monaten lag.

<sup>16</sup> MEAD verweist hier auf das Beispiel eines BauProjekts, in dem sich zentrale und periphere Akteure und Funktionen im Projektverlauf stark veränderten. Vgl. Mead, S. P., Using 2001. Vgl. auch Kratzer, J., et al., Exploring, 2007.

duktive Arbeitsphase übergehen.<sup>18</sup> Das Projekt ist zeitlich begrenzt, das heißt, bis zu einem bestimmten Stichtag muss die Leistung erbracht sein. Hinzu kommt eine Vielzahl interner und, in Bezug auf den in dieser Arbeit betrachteten Typus komplexer internationaler Projekte, auch externer Schnittstellen. Um ein solches Projekt in kürzester Zeit arbeitsfähig zu machen und durch geeignete Managementmechanismen bestmöglich zu unterstützen, ist die Netzwerkanalyse ein geeignetes Instrument.

*Die Fähigkeit, ein Projekt schnell zusammenzusetzen und zügig arbeitsfähig zu machen, ist eine wichtige Kernkompetenz im Projektmanagement.<sup>19</sup>*

In Kapitel 4 wurde der Fragenkatalog auf insgesamt 8 Fragen eingegrenzt. Diese Fragen entsprachen den in der Arbeit mittels empirischer Analyse herausgearbeiteten, wesentlichen Managementhebeln eines netzwerkorientierten Projektmanagementansatzes. 5 dieser Fragen beschäftigten sich dabei mit relationalen Daten. Tabelle 5-2 zeigt in Form einer Checkliste exemplarisch, ergänzend zu den Fragen aus Kapitel 4.4, weitere Fragen, die nach den gewonnen Erkenntnissen im Projektkontext interessant sind. Dabei wird jeweils eine Skalierung vorgeschlagen. Diese kann jedoch variiert werden.

---

<sup>17</sup> Vgl. hierzu auch Kratzer, J., et al., Exploring, 2007.

<sup>18</sup> Vgl. hierzu auch das Kapitel zur Entstehung von Vernetzung, 2.3.

<sup>19</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 2.3

Tabelle 5-2: Exemplarischer Fragenkatalog zur „Projektnetzwerkanalyse“<sup>20</sup>

| Frage nach...                 | Inhalt und Auswertungsvorschlag   |
|-------------------------------|---|
| <b>Nähe</b>                   | <p><b>Bitte geben Sie die räumliche Distanz zu den gelisteten Personen an.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise:</li> </ul> <p>0=keine geografische Gemeinsamkeit, 1=gleiches Land, 2=gleich Stadt, 3=gleiche Straße, 4=gleiches Gebäude, 5=gleiche Etage, 6=gleicher Raum</p> |
| <b>Kontakt</b>                | <p><b>Wie oft kommunizieren Sie mit den unterschiedlichen Personen im Projekt? (per E-Mail, Telefon, persönlich, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=weniger als 1x pro Monat, 2=1x pro Monat, 3=1 x pro Woche, 4=2 x pro Woche, 5=täglich</p>           |
| <b>Kommunikation</b>          | <p><b>In meiner Arbeit wäre ich effektiver, wenn ich mit dieser Person mehr kommunizieren würde.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=stimme stark zu, 2=stimme zu, 3=weder noch, 4=stimme nicht zu, 5=stimme gar nicht zu</p>                                 |
| <b>Interaktion</b>            | <p><b>Markieren Sie die Personen, mit denen Sie häufiger kommunizieren möchten, um in ihrer Arbeit effektiver zu werden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> </ul>   |
| <b>Persönliches Netzwerks</b> | <p><b>Markieren Sie die Personen, die Sie zu Ihrem persönlichen Netzwerk zählen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> </ul>   |

<sup>20</sup> Möglicherweise wird sich dieser Begriff zukünftig anstellen von Organisationaler Netzwerkanalyse für den Spezialfall Projekt durchsetzen.

| Frage nach...               | Inhalt und Auswertungsvorschlag  |
|-----------------------------|--|
| <b>Verantwortlichkeiten</b> | <p>Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind in Projekten nicht immer klar definiert. So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage:</p> <p><b>Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten DIESE PERSON in DIESEM PROJEKT hat.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=stimme stark zu, 2=stimme zu, 3=weder noch, 4=stimme nicht zu, 5=stimme gar nicht zu</p> |
| <b>Ziele und Werte</b>      | <p>Gemeinsame Ziele und Werte können zur Koordination unterschiedlicher Interessen beitragen und opportunistisches Verhalten eingrenzen. <b>Ich bin der Meinung, dass ich gemeinsame Ziele und Werte in Bezug auf dieses Projekt mit dieser Person habe.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=stimme stark zu, 2=stimme zu, 3=weder noch, 4=stimme nicht zu, 5=stimme gar nicht zu</p>  |
| <b>Wissen</b>               | <p>Wissensweitergabe schafft Synergieeffekte.</p> <p><b>Wie schätzen Sie den Wissensaustausch mit folgenden Personen ein?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=sehr gut; 2=mittelmäßig; 3=schlecht)</p>   |
| <b>Vertrauen</b>            | <p>Bitte markieren Sie das Feld, das am besten zu Ihrer persönlichen Einschätzung in Bezug auf folgende Fragestellung passt:</p> <p><b>Ich vertraue darauf, dass diese Person unser gemeinsames Projektinteresse und nicht nur das Eigeninteresse in den Vordergrund stellt.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=stimme stark zu, 2=stimme zu, 3=weder noch, 4=stimme nicht zu, 5=stimme gar nicht zu)</p>   |
| <b>Prozesse</b>             | <p><b>Ich befinde mich in einem gemeinsamen Prozesssystem mit dieser Person.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li> <li>• Skala beispielsweise</li> </ul> <p>1=stimme zu, 2=stimme nicht zu</p>  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>PM Systematik</b> | <b>Die Arbeit nach Projektmanagement Systematik mit dieser Person funktioniert gut.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auflistung Personen 1 bis n.</li><li>• Skala beispielsweise</li></ul> 1=stimme stark zu, 2=stimme zu, 3=weder noch, 4=stimme nicht zu, 5=stimme gar nicht zu |
|----------------------|--|

Empfehlungen hinsichtlich der Methodik, die aus dieser Arbeit hervorgehen sind dabei:

- Rechtzeitige Einbindung aller Teilnehmer und Betroffenen, insbesondere Betriebsrat und Datenschutz<sup>21</sup>.
- Transparenz schaffen hinsichtlich des Auswertungsprozesses, vor allem in Hinblick auf den Umgang mit persönlichen Daten.
- Bei großen Teams: Die Analyse auf wenige Fragen fokussieren. Die Erfahrungen dieser Studie zeigten, dass der Fragenkatalog zu umfangreich war.
- Bei gewichteten Fragen die Skala nicht zu stark differenzieren.
- Die Ergebnisse müssen schnell in die Projektteams transferiert werden, da Projekte sich im Zeitverlauf verändern.
- Eine weitere Organisationale Netzwerkanalyse ist sinnvoll, um Veränderungen zu verfolgen und ggf. neue Maßnahmen abzuleiten. Allerdings sollte hierbei die Kosten-Nutzen Relation beachtet werden und mit wenigen Fragen gearbeitet werden. Dies hält auch den Arbeitsumfang bei der Auswertung in Grenzen.

Letztendlich hängt das Stellen der „richtigen Fragen“ stark vom Projektkontext ab. Ein Projekt, das durch spürbar wenig Vertrauen und einen Mangel an persönlichen Kontakten gekennzeichnet ist, kann beim Fragebogendesign beispielsweise Fragen hinsichtlich Vertrauen, gemeinsamer Ziele, Wertvorstellungen und Projektkultur aufnehmen. Ein Projekt, das hingegen in einem Unternehmen durchgeführt wird, welches noch keine homogene Prozesslandschaft aufgebaut und darüber hinaus zahlreiche schnittstellenübergreifende Tätigkeiten zu verrichten hat, wird annahmegemäß andere Probleme haben. Hier kann es sich z.B. anbieten, prozessorientierte Fragen zu formulieren, um herauszufinden, inwiefern projektspezifische Prozesse durchgängig gelebt werden und den organisationspezifischen Routinen angehören.

Die Erfahrungen aus Kapitel 4.4 zeigen allerdings, dass eine klare Begrenzung von Fragen ratsam ist. Insbesondere bei Großprojekten ist der Aufwand für die Teilnehmer erheblich. Darüber hinaus stellt eine Vielzahl an Fragen auch hohe zeitliche Anforderungen an die Auswertung der Ergebnisse. Die Auswertung wird zudem kostenintensiver.

Auch erlaubt die Organisationsnetzwerkanalyse eine Betrachtung einzelner Parameter in ihrer Auswirkung auf Koordination und Performanz des Gesamtnetzwerks: So können beispielsweise die Wirkung einer neuen Projektkommunikationsplattform oder der E-Mail Verkehr im Projekt mittels ONA analysiert werden<sup>22</sup>. Dazu ging aus den Interviews (Kapitel 4.2) hervor, dass der E-Mail Verkehr in Projekten teilweise kaum zu bewerkstelligen sei. Dies betrifft, in der Terminologie der Netzwerkanalyse ausgedrückt, oftmals die so genannten „Gatekeeper“ oder sehr zentrale Personen, die durch eine Fülle an Informationen stark belastet werden, weil sie entweder eine zentrale Rolle innehaben (beispielsweise Projektleiter) oder weil sie eine Brückenfunktion zwischen einzelnen Gruppen des Netzwerks bilden.

Die theoretischen Betrachtungen zur Entstehung von Projekten legte dar, dass Projekte ganz unterschiedliche Phasen mit unterschiedlichen Bedürfnissen durchlaufen.<sup>23</sup> Die Struktur unterliegt dabei dynamischen Änderungen, zumal Partner das Projekt verlassen, neue kommen hinzu. Neben eingebettete, sozial fest verankerte Strukturen treten weniger feste Bindungen mit rein marktlicher Ausrichtung. Um ein möglichst realistisches Bild zu bekommen, sollte eine Organisationale Netzwerkanalyse deshalb zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Projekt durchgeführt werden. Darüber hinaus ist für eine ausgewogene Project Governance wesentlich zu wissen, welche Art der Bindung man eingehen will und wie fest beispielsweise Beziehungen zu bestimmten Lieferanten sein sollen. Die empirischen Ergebnisse, insbesondere in Kapitel 4.3, konnten hierbei keine Systematik beim Treffen solcher Entscheidungen nachweisen. Auch erscheint es bedeutsam, eine geeignete Projektkooperationsform zu wählen, um die

---

<sup>21</sup> Vgl. hierzu auch Bartsch-Beuerlein, S., Projektorganisationen, 2007, S. 317f.

<sup>22</sup> Vgl. Mead, S. P., Using 2001, S. 33.

<sup>23</sup> Vgl. hierzu Kapitel 3.1., Entstehung von Vernetzung in Projekten und insbesondere 3.1.3. Projektlebensweg – Formierung, Betrieb und Auflösung.

Partner in das Netzwerk einzubeziehen.<sup>24</sup> Die Netzwerkanalyse ermöglicht eine Bewertung der Art und Eignung der Beziehungen aus dem Projekt selbst heraus, durch die Teilnehmer.

Zusammenfassend lässt sich zu dieser Methodik sagen:

- Um die Ergebnisse einer Netzwerkanalyse deuten zu können, ist ein Verständnis für den konkreten Projektkontext, beispielsweise durch zusätzliche Interviews, unabdingbar. Es ist nicht möglich, pauschal zu urteilen, ob ein gewisser Dichtegrad gut oder schlecht ist. Darüber hinaus muss die Forschung auf diesem Feld weitere Vergleichsdaten generieren, um ein besseres interpretatives Verständnis für bestimmte Sachverhalte und Kennzahlen zu entwickeln.
- Die Ergebnisse einer ONA variieren in den unterschiedlichen Phasen eines Projekts. Bei der Ableitung von Maßnahmen ist deshalb ein Verständnis des Projektlebenswegs nötig. Beispielsweise kann es während der Projektstartphase wesentlich sein, dass das soziale Netzwerk als solches neu zusammenkommt, d.h. eine Förderung persönlicher Kontakte und Kommunikation stehen möglicherweise im Mittelpunkt. In der Ausführungsphase hingegen kann die Prozessorientierung in den Vordergrund rücken. Die Möglichkeit, unterschiedliche Fragen innerhalb einer Netzwerkanalyse zu stellen oder Fragen in unterschiedlichen Analysen komplett zu variieren, trägt dieser Erkenntnis Rechnung.
- Durch die ONA lassen sich kritische Bereiche analytisch extrahieren und ggf. bis auf Akteurebene herunter brechen. Hier liegen zugleich Möglichkeiten und Risiken der Methode. Zum einen sind viele Möglichkeiten, die die Methode bietet, arbeitsrechtlich kaum durchsetzbar, da personenbezogene Auswertungen erfolgen würden. Zum anderen muss der Forscher, der diese Methode anwendet, ein Bewusstsein für die Konsequenzen dieser Methoden entwickeln und seine Analyse nach ethischen Richtlinien durchführen.

Für jene Akteure, die nicht direkt als Mitarbeiter im Projekt involviert sind, bietet sich zu Integrations- und Analysezwecken eher die Stakeholderanalyse an: Oftmals ist es schwierig, an diese Akteure heranzutreten und sie in eine Studie zu integrieren. Im Fall der vorliegenden Studie in Kapitel 4.4 konnten zwar einige Stakeholder motiviert werden, an der Befragung

---

<sup>24</sup> Hier sei noch einmal auf das Beispiel eines Lieferanten hingewiesen, der sich opportunistisch verhielt. Nach Aussage des Projektleiters hätte ein solches Verhalten durch Einbezug des Lieferanten als Konsorte vermieden werden können.

teilzunehmen, allerdings war dies wesentlich dem Einsatz des Projektleiters zu verdanken. Eine Einschätzung dieser Stakeholder „von Außen“ erscheint insofern einfacher (vgl. hierzu die Ergebnisse in 5.2.3).

Um die durch die ONA analysierten Kommunikationsbeziehungen zu unterstützen, wird nachfolgend ein Produkt zur Projektkommunikation vorgestellt. Einen Weg, um Projektkommunikation über räumliche Grenzen hinweg zu vereinfachen und so auch zentrale Ansprechpartner zu entlasten bietet hierbei kollaborative Software. Selbige wurde in ihrer Funktionalität durch eine Diplomarbeit im Forschungskontext dieser Dissertation untersucht.<sup>25</sup>

### **5.2.2 Management der Kommunikationsbeziehungen**

Die Ergebnisse aus Kapitel 4 belegen, dass die Themen Rollenverständnis, gemeinsame Ziele und Vertrauen in einem engen Zusammenhang mit Kontakthäufigkeit, Interaktion und Kommunikation stehen. Eine nähere Betrachtung von Kommunikation(-sbeziehungen) zeigt dabei insbesondere folgendes:

- Es wird oftmals auf den falschen Wegen kommuniziert (E-Mail Flut statt zielgerichteter Kommunikation)
- Es wird zu wenig kommuniziert oder
- Es wird zu viel kommuniziert, im Sinne von redundanter Informationsverteilung, die kaum mehr durch den einzelnen Mitarbeiter zu beherrschen ist und möglicherweise zentrale Personen überlastet.

Die Ausgestaltung der projektspezifischen Kommunikation und Interaktion der Akteure wird damit zu einem wesentlichen Governance-Instrument, überbrückt strukturelle Lücken im Projektkontext und reintegriert fragmentierte Teile.

In den vorangehenden Betrachtungen wurde angeführt, welche strukturellen Ursachen falsche Kommunikation hat und wie sie verschlechtert wird. In diesem Kapitel wird eine Lösungsalternative herausgearbeitet, die anhand eines Produktergebnisses darstellt, inwiefern kollaborative Software eingesetzt werden kann, um die vorab identifizierten Kommunikationsblockaden zu überwinden. Allgemein wird IuK-Unterstützung in der Gruppenarbeit als

---

<sup>25</sup> Vgl. Kück, J.-O., Webbasierte 2007.

kollaborative Software, CSCW (Computer Supported Collaborative Work) oder auch Groupware bezeichnet.<sup>26</sup>

Die vorgeschlagene produktbasierte Lösung unterstützt die Projektteams dabei insbesondere bei der Gestaltung der intraorganisationalen Organisation in verteilten Projektteams.<sup>27</sup> Im interorganisationalen Kontext wurde diese Lösung bisher nicht getestet, allerdings wird nachfolgend darauf eingegangen, inwiefern eine unternehmensübergreifende Netzwerkanbindung über integrierte Passwortabfrage möglich und sinnvoll ist.

Die Gestaltung von Kommunikationsbeziehungen ist Bestandteil der strukturellen Ausgestaltung von Vernetzung im Projekt: Die Art und Weise, in der Menschen kommunizieren und interagieren, beschreibt letztendlich die vorherrschenden informellen Strukturen.<sup>28</sup> Die Ausführungen in dieser Arbeit zeigen, dass Kommunikationsbeziehungen durch hohe Interdependenz, falsche oder nicht optimale Kommunikationskanäle, Unsicherheit, sowie zeitliche und räumliche Verteilung der Kommunikationspartner komplexe Koordinationsprobleme verursachen. Transaktionskosten, insbesondere Informationskosten, steigen dadurch an.<sup>29</sup>

Obgleich eine verbesserte Kommunikationsgestaltung und Überwindung von Kommunikationsbarrieren größtenteils von der menschlichen Komponente abhängt, wird in diesem Kapitel ein technik-orientierter Vorschlag erarbeitet, der auf einer Fallstudie basiert.<sup>30</sup> Die sachgemäße Nutzung der Technik geht wiederum auf den Menschen zurück. So müssen bisherige Routinen in einem Projekt möglicherweise stark verändert werden, um die Vorteile technischer Unterstützung nutzen zu können. Dies gilt insbesondere, wenn bisher Kommunikation über E-Mail als wesentliches virtuelles Kommunikations- und Kollaborationsmittel galt. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass die Projektkommunikation diversen Hindernissen ausgesetzt ist, welche bei falscher Koordination im Sinne eines netzwerkumspannenden Governance-Mechanismus zu Barrieren werden können:

---

<sup>26</sup> Vgl. Bartsch-Beuerlein, S./O. Klee, Projektmanagement, 2001, S. 5; Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007, S. 29.

<sup>27</sup> Verteilt heißt hierbei, dass ein Teil des Teams sich in Deutschland befindet, der andere Teil des Teams befindet sich bei der ausländischen Tochtergesellschaft.

<sup>28</sup> Vgl. Cross, R./A. Parker, Hidden, 2004, S. 119.

<sup>29</sup> Vgl. Elsner, W., Real-World, 2005, S. 22.

<sup>30</sup> Vgl. hierzu die Diplomarbeit von KÜCK: Kück, J.-O., Webbasierte 2007.

### **Kommunikation über eine räumliche Distanz hinweg**

- Die Projektteilnehmer halten sich an unterschiedlichen Orten auf und haben im Regelfall nicht die Möglichkeit, face-to-face, also direkt und persönlich, miteinander zu kommunizieren.
- Medien für die Kommunikation über eine räumliche Distanz hinweg sind das Telefon, Videokonferenz und das Internet.

### **Asynchrone Kommunikation**

- Diese Form der Kommunikation tritt insbesondere auf, wenn Projektteilnehmer sich an unterschiedlichen Orten aufhalten
- Sie wird durch unterschiedliche Zeitzonen verstärkt
- Medien für die asynchrone Kommunikation sind Briefe, Faxe oder E-Mails<sup>31</sup>

Abbildung 5-4 zeigt anhand einer Raum-Zeit Taxonomie, was unterschiedliche Systeme in Hinblick auf Raum-zeitliche Unterschiede unterstützend leisten können:

|                          | <b>Gleiche Zeit</b>   | <b>Verschiedene Zeit</b>  |
|--------------------------|---|---|
| <b>Gleicher Ort</b>      | Gruppenmoderationssysteme<br>Brainstormingunterstützung<br>Abstimmungswerkzeuge | Schwarzes Brett<br>Gruppenarbeitsraum                                       |
| <b>Verschiedener Ort</b> | Videokonferenzen<br>Application Sharing<br>Virtuelle Sitzungsräume              | E-Mail<br>Nachrichtensysteme<br>Wissensmanagementsysteme<br>Gruppen-Portale |

Abbildung 5-4: Raum-Zeit Taxonomie computerbasierter Unterstützung<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. Motzel, E., Projektmanagement, 2006, S. 99.

<sup>32</sup> Vgl. Johansen, R., Teams, 1991; Johansen, R., Teams, 1991, Schlichter, J., et al., Rechnergestützte, 2001, S. 3.

Anhand von zwei Fallstudien wird als Governance Instrument nachfolgend ein Koordinationsmechanismus für verbesserte Koordination von Kommunikationsbeziehungen vorgestellt. Die Koordination erfolgt dabei mit Hilfe der Software Microsoft Windows SharePoint Services, einer Software zur Unterstützung von webbasierter Gruppenarbeit, im Folgenden kurz SharePoint genannt. Anhand von Abbildung 5-4 lässt sich der Nutzen von Microsoft Windows SharePoint Services insbesondere im unteren rechten Quadranten abbilden:

Bei unterschiedlicher Raum-Zeit Konstellation ist diese Software besonders leistungsstark und effektiver als E-Mails. Für die anderen in Abbildung 5-4 dargestellten Konstellationen kann diese Software zwar auch genutzt werden, die Stärken liegen jedoch insbesondere im unteren rechten Quadranten. Projektmanagement-Softwareprodukte haben insgesamt sehr unterschiedliche Funktionsumfänge.<sup>33</sup> Kollaborative Softwareprodukte ermöglichen ein raumzeitlich verteiltes Zusammenarbeiten in Projektteams und bilden damit einen ergänzenden Baustein in der Infrastruktur der Projektmanagement Software. Eine Realisierung solcher Kooperationsformen stellt hohe Herausforderungen an eine sachgemäße Einführung. Die Erfolgsaussichten sind durch einen Prozess des Experimentierens, Kommunizierens und Partizipierens aller Beteiligten am höchsten.<sup>34</sup> ENGLBERGER führt jedoch an, dass theoretische Vorteile der Nutzung durch funktionelle, ökonomische sowie Akzeptanzbarrieren in der Praxis oftmals nicht realisiert werden. „Über technische und organisatorische Vernetzung hinaus hat folglich eine verstärkte Vernetzung informationeller und persönlicher Art zu erfolgen, um auf diese Weise den Herausforderungen der „Arbeit der Zukunft“ gewachsen zu sein.“<sup>35</sup> NONAKA stellt diese Erkenntnis in einem 4 Quadranten Modell dar, das einen Wissenskreislauf bildet. Neues Wissen entsteht dabei durch Transformation zwischen explizitem und implizitem Wissen.<sup>36</sup> Die Kombination von Wissensaustausch zwischen Mitarbeitern (Sozialisierung), Dokumentation und Verfügbarmachung für die Organisation (Externalisation), Kombination expliziten Wissens zu neuem Wissen sowie Aufnahme des dokumentierten, expliziten Wissens bei den Mitarbeitern (Internalisation) zeigt, dass Wissen durch Kombination

---

<sup>33</sup> Vgl. hierzu Meyer, M. M., Softwareunterstützung 2007, S. 28f.; Dworatschek, S./A. Hayek, Marktspiegel, 1992.

<sup>34</sup> Vgl. Englberger, H., Funktionalität, 2000, S. 77f., S. 82.

<sup>35</sup> Englberger, H., Funktionalität, 2000, S. 88. Vgl. hierzu auch Harvey, F., Improving, 1997 und Kapitel 1.

<sup>36</sup> Vgl. auch 2.2.2.1.

von bestehendem Wissen und bestehenden Informationen generiert wird.<sup>37</sup> Vertrauen zwischen Teammitgliedern ist Voraussetzung für einen solchen Austausch.<sup>38</sup>

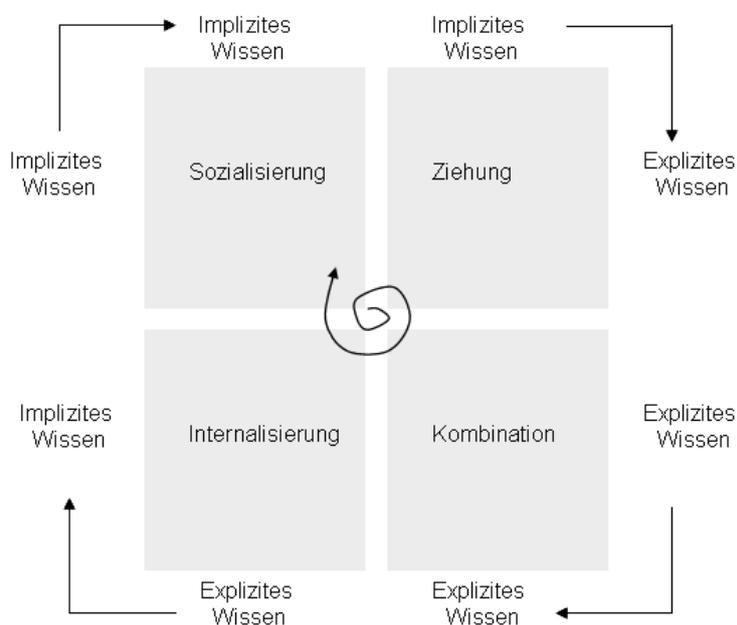


Abbildung 5-5: Transformation von Wissen nach Nonaka<sup>39</sup>

Von technischer Seite her wird ein Vertrauensmissbrauch beispielsweise dadurch vermieden, dass alle Daten an einem anderen Ort gesichert sind. Zudem kann ausgeschlossen werden, dass Änderungen Personen zugeordnet werden können. Weiterhin ermöglicht die Rechtevergabe zusätzliche Maßnahmen. Allerdings, so zeigen die Ergebnisse dieser Arbeit, ist Vertrauen zusätzlich notwendig, um sozioökonomische Vernetzungsprozesse zu etablieren.

Eine Datenbank kann nur Informationen, nicht jedoch Wissen enthalten. Nur, wenn Information von einer Person internalisiert wurde, kann von Wissen gesprochen werden.<sup>40</sup> Die Informationstechnologie unterstützt dabei die Kombination expliziten Wissens. Vorteile von kollaborativer Software sind darin zu sehen, dass eine zentrale Veröffentlichung und Dokumentation von Projekten, Projektzielen, Aktivitäten und Ergebnissen Transparenz schafft

---

<sup>37</sup> Vgl. Nonaka, I., Dynamics, 1999, S. 68.

<sup>38</sup> Siehe hierzu auch Kapitel 3.3.2.7. Vertrauen, sowie Kapitel 4.4 und Nonaka, I., Dynamics, 1999, S. 24.

<sup>39</sup> Vgl. Nonaka, I., Dynamics, 1999, S. 104 und Nonaka, I./R. Toyama, Firm 2002, S. 996

<sup>40</sup> Vgl. Hüsemann, S., Web-basierte, 2003, S. 104.

und die Zusammenarbeit getrennt arbeitender Arbeitsgruppen fördert und damit unabhängiger von zentralen Kontaktpersonen macht und diese gleichzeitig entlastet.<sup>41</sup>

Die vorhergehenden Betrachtungen zeigen, dass die Einführung einer kollaborativen Software nur Erfolg haben wird, wenn die Vernetzung zuvor von sozioökonomischer Seite her etabliert wurde. Damit einher geht eine Veränderung der Routinen in Bezug auf gewohnte Kommunikations- und Interaktionsabläufe von Individuen. Neue technische Möglichkeiten führen oftmals dazu, dass die organisationalen Routinen sich mitentwickeln.<sup>42</sup> Die organisationsspezifische Weise der Interaktion und Kommunikation („how to do things“<sup>43</sup>) ändert sich damit, wenn eine Einführung kollaborativer Software erfolgreich ist.

### **Kommunikationsgestaltung virtueller Teams am Beispiel MS Sharepoint**

Zwei Praxisbeispiele zeigen, welche Möglichkeiten der Einsatz von SharePoint im Projektgeschäft und im netzwerkbasierten Multiprojektmanagement im Sinne von Kommunikationsvereinfachung und Erfahrungssicherung bietet. Die Einsatzmöglichkeiten beinhalten dabei den vereinfachten Austausch über geografische und zeitzonebedingt Grenzen hinweg und damit eine vereinfachte Kommunikation für den Wissensaustausch innerhalb und zwischen Projekten. Dabei steht im Vordergrund, Teams besser zu koordinieren und im Sinne eines netzwerkorientierten Projektmanagements Arbeits- und Koordinationshilfen zu schaffen.

### **Projektinformationssystem**

Das erste Fallbeispiel ist einer durch die Verfasserin betreuten Diplomarbeit entnommen.<sup>44</sup> Ziel der Arbeit war die webbasierte Kommunikationsförderung interner Stakeholder in Großprojekten anhand eines konkreten Fallbeispiels von Siemens Transportation Systems. Dabei ist die Gestaltung der Kommunikation in internationalen Projekten Gegenstand der Betrachtungen. Hierzu wurden aktive Fördermaßnahmen zur Verbesserung der Kommunikation abgeleitet und anhand einer webbasierten Software umgesetzt. Die übergreifende Darstellung einer Projektinformationsdatenbank mit dem Ziel der Kommunikationsförderung interner Stakeholder zeigte übergreifende Möglichkeiten des Einsatzes und unterstrich die Flexibilität der Anwendung. Die Entscheidung für SharePoint wurde hierbei getroffen, weil die Plattform global

---

<sup>41</sup> Vgl. Hüsemann, S., Web-basierte, 2003, S. 109.

<sup>42</sup> Vgl. Pavitt, K., Innovating, 2002, S. 125. Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.2.1.

<sup>43</sup> Winter, S. G., Coase, 1988, S. 176.

verfügbar, einfach konfigurierbar und mit einer intelligenten Rechtestruktur ausgestattet ist. Die Möglichkeit zur gemeinsamen Arbeit an Dokumenten wurde hierbei weniger genutzt. Vielmehr ging es um die Lagerung von Wissen sowie dessen systematische Aufbereitung. Diese Webanwendung bildet relevante Informationen auf weitestgehend allgemeiner (nicht technisch detaillierter bzw. technisch spezialisierter) Projektmanagementebene ab. Ziel war es, durch das Bereitstellen der Kerndokumente eines Projekts, welche allgemeine Parameter, technische Grundlagen und Stakeholder-Informationen enthalten, internen Stakeholdern schnellen Zugang zu relevanten Informationen bei Folgeangeboten und -projekten zu gewährleisten.

Neben der Optimierung einzelner Projekte rücken zunehmend auch das Management der gesamten Projektlandschaft und die Auswahl der richtigen Projekte in den Fokus des Interesses projektorientiert arbeitender Unternehmen. Die inhaltliche Koordination, Priorisierung und Zuordnung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, sowie das Controlling der Projektlandschaft werden hierbei als zentrale Aufgaben eines netzwerkartigen Multiprojektmanagements betrachtet.<sup>45</sup> Besondere Anforderungen entstehen daher in dezentralen Organisationseinheiten insbesondere im Bereich des Informations-, Kommunikations- und Wissensmanagements.<sup>46</sup> Dokumente werden hier zentral zur Verfügung gestellt, um redundante Informationskanäle durch das Versenden von E-Mails mit großen Datenanhängen zu vermeiden.<sup>47</sup> Die Informationen stehen auf diesem Wege global zur Verfügung, so dass hier auch der Wissensaustausch, sowie die projektbasierte Kommunikation zwischen Projekt- und Landesgesellschaft gefördert werden.<sup>48</sup> Abbildung 5-6 zeigt die Startseite eines abgebildeten Projekts.

---

<sup>44</sup> Vgl. Anhang 1(a), Tabelle I-1: Übersicht über referenzierte Diplomarbeiten.

<sup>45</sup> Vgl. Dammer et al. (2006), S. 148. Vgl. hierzu auch 5.3.

<sup>46</sup> Vgl. Bullinger (1999), S. 43

<sup>47</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 4.2 und 4.4.

<sup>48</sup> Diese erwies sich im Projektalltag oftmals als problematisch, vgl. Kapitel 4.2.

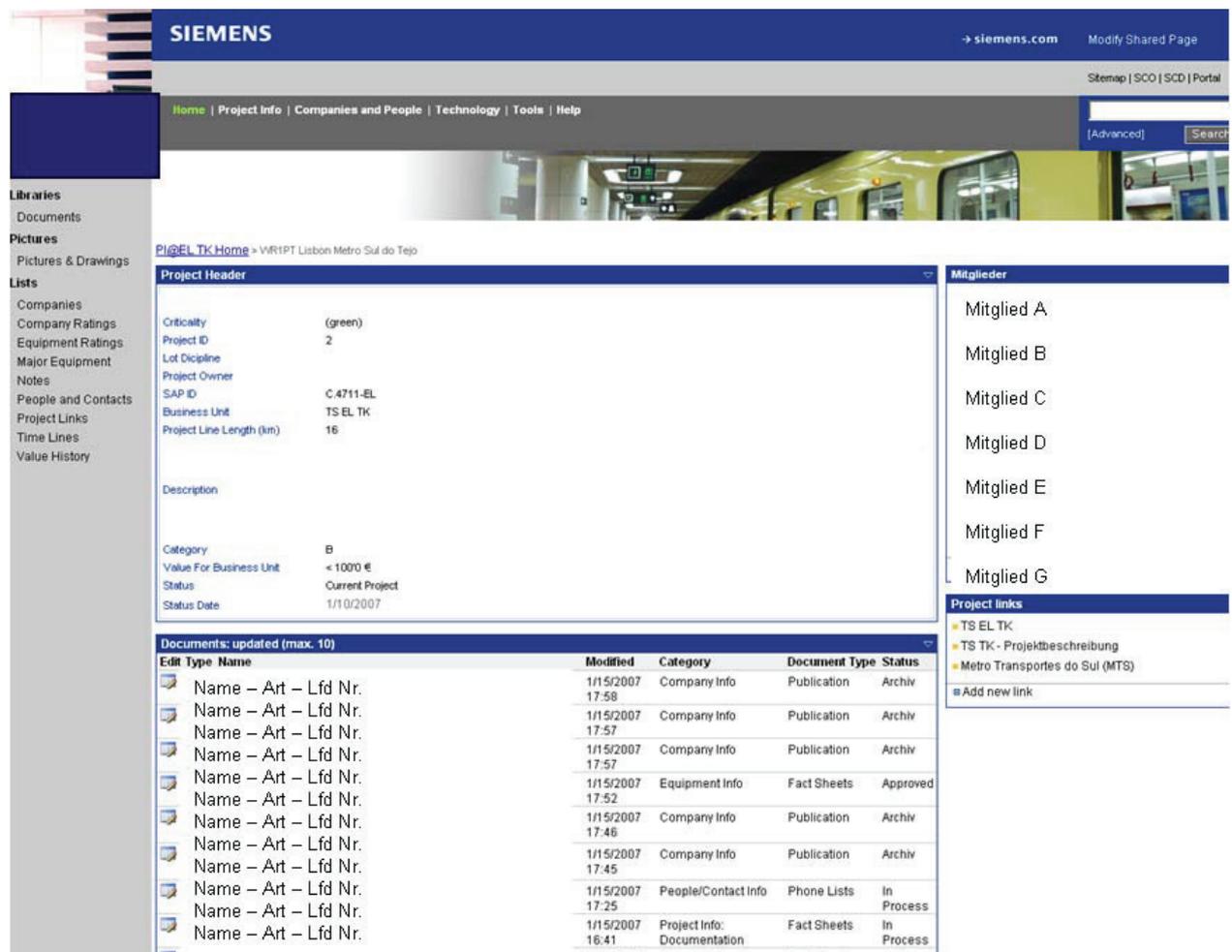


Abbildung 5-6: Darstellungsmaske eines Projekts im Projektinformationssystem

Die Anforderungen der Anwendung wurden im Rahmen einer empirischen Befragung von Projektleitern aufgenommen und in einem Workshop getestet, um die Akzeptanz von vornherein so hoch wie möglich zu gestalten.<sup>49</sup> Anschließend wurde eine weitere Befragung durchgeführt, bei der verschiedene Aspekte der fertigen Umsetzung bewertet werden sollten. Abbildung 5-7 zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Auswertungen der Projektleiterbefragung zum Nutzen der Software.

<sup>49</sup> Für eine Erläuterung des Vorgehens bei der Implementierung vgl. Kück, J.-O., Webbasierte 2007. Bei der Einführung wurde ein stakeholderorientierter Ansatz gewählt. Dies entspricht den in 5.2.2.1 herausgearbeiteten Anforderungen bei der Einführung von Kommunikationsmedien, die neue Routinen verlangen.

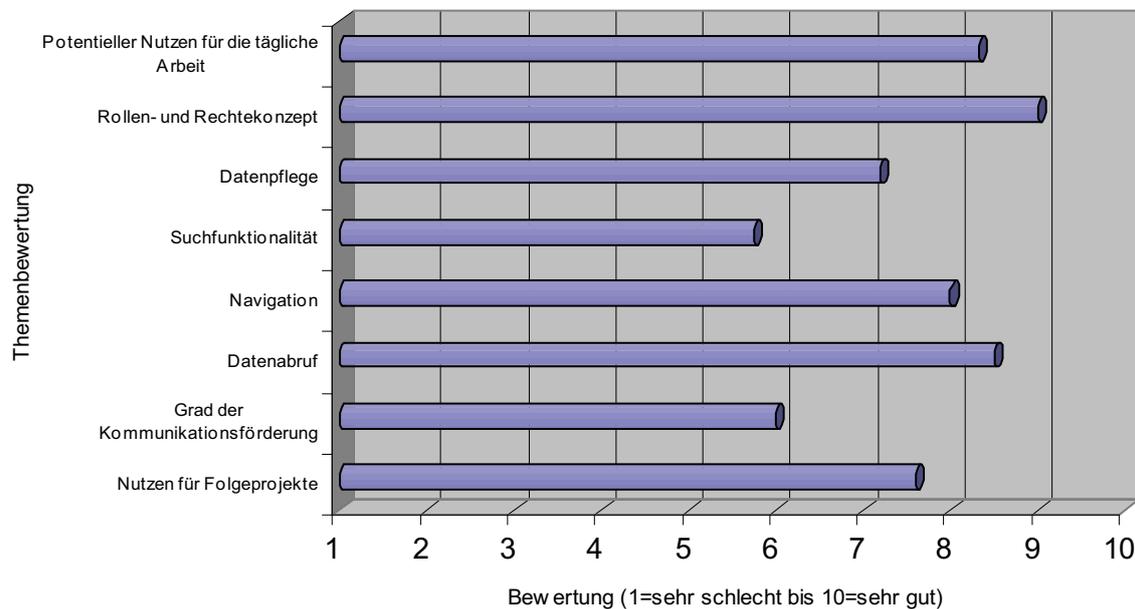


Abbildung 5-7: Bewertung des Projektinformationssystems durch Projektleiter<sup>50</sup>

Neben den funktionalen Themen scheinen aus Projektmanagementsicht insbesondere die Punkte „Nutzen für Folgeprojekte“, „Grad der Kommunikationsförderung“ und „Potenzieller Nutzen für die tägliche Arbeit“ als wichtigste Faktoren. Mit 8,33 von möglichen 10 Punkten wird die Anwendung von den Projektleitern mit einem hohen potentiellen Nutzen für die tägliche Arbeit bewertet. Aus diesen Bewertungen werden insgesamt die hohen Anforderungen für das Informations-, Kommunikations- und Wissensmanagement deutlich.<sup>51</sup>

Diese Ergebnisse belegen wiederum die in Kapitel 2.3 erarbeiteten Anforderungen: Es ist wichtig und sinnvoll, dass Projekte auf einer gewissen vorhandenen Struktur aufbauen können. Die hohe Bewertung des Punktes „Nutzen für Folgeprojekte“ zeigt, dass die Praxis ebenfalls einen wesentlichen Nutzen darin sieht, Strukturen und Kenntnisse aus Vorgängerprojekten in ähnlichen Projekten im selben Land, möglicherweise beim selben Kunden, wieder zu

<sup>50</sup> Zusammenfassende Darstellung in Anlehnung an Kück, J.-O., Webbasierte 2007, S.59-66. Die Teilnehmer an der Befragung waren ein ausgewählter Kreis von 6 Projektleitern. Als Befragungsmethode wurde die schriftliche Befragung im Anschluss an die Vorstellung des Tools genutzt. Bewertet wurde auf einer zehnstufigen Skala, wobei 1 „sehr schlecht“ und 10 „sehr gut“ bedeutet. Vgl. Anhang VI (a).

<sup>51</sup> Vgl. Bullinger, H.-J., Effizientes, 1999, S. 43.

nutzen. Solche Informationen sind zusätzlich für ein integriertes Stakeholdermanagement von hoher Bedeutung.<sup>52</sup> Der Nutzen einer Kommunikationsförderung besteht dabei insbesondere zwischen Landesgesellschaften, Geschäftsgebieten und Projektteam: Alle können durch zeitgleiche Einsicht in wesentliche Dokumente zügig einen ähnlichen Wissensstand aufbauen und vor diesem Hintergrund gezielt kommunizieren.

Ein weiteres Projekt nutzt die Kollaborationssoftware für andere Zwecke: Das Teilprojekt nutzt SharePoint insbesondere zum Sammeln und Bearbeiten von aktuellen Dokumenten zwischen dem Stammhaus in Deutschland und der Landesgesellschaft in Thailand. Aufgrund komplexer Dokumentationen ist es teilweise nötig, mit mehreren Teammitgliedern über Tage an einem Dokument zu arbeiten. Auch laufende Dokumente, wie etwa der ständig zu aktualisierende Terminplan, sind hier abgebildet. Weitere Funktionen, die genutzt werden, sind eine Aufgabenliste, welche Details, den Status der Abarbeitung und die Verantwortlichen beschreibt. Darüber hinaus werden relevante Termine transparent im Projektkalender verfolgt. Abbildung 5-8 zeigt die Startseite dieser Anwendung.

The screenshot shows the SharePoint interface for the Siemens project. The header includes the Siemens logo, the URL 'siemens.com', and a 'Modify Shared Page' link. The breadcrumb trail is 'Home | Content Bangkok | Create New | Administration | Help'. A search bar is located in the top right. The main content area features a banner for 'TS EL TK - Team Bangkok' with an image of a train. Below the banner, there are three main sections: 'Tasks, ToDo's' (empty), 'Project Calendar' (listing dates from 2007-08-17 to 2007-11-02), and 'Project List' (empty). A sidebar on the left contains navigation options like 'Libraries', 'Pictures', and 'Lists'. The bottom right corner displays the current user as 'Administrator'.

Abbildung 5-8: Startseite SharePoint-Anwendung für das ausgewählte Teilprojekt

<sup>52</sup> Vgl. hierzu auch 5.2.3.

Insgesamt wird deutlich, dass kollaborative Software vor allem in Bezug auf intraorganisatorische Vernetzung große Unterstützung bieten kann: Die Einlagerung wichtiger Informationen über Kunden, Zulieferer oder spezifische Länder erleichtert den *Aufbau des Projekts* von der Entstehung an. Redundante Informationsverteilung kann durch eine gemeinsame Ablage mit *weltweiten Zugriffsmöglichkeiten* vermieden werden. Darüber hinaus werden zentrale Kommunikationskanäle, die möglicherweise über bestimmte Personen verlaufen, entlastet. Transaktionskosten verringern sich durch sinkende E-Mail Frequenz und weniger Anhänge. Auch dem in den Interviews angesprochenen Problem der falschen Kommunikation durch zu viele E-Mails wird so Rechnung getragen. In den vorliegenden Fällen erfolgten die Übergänge und Nutzungen der Software reibungslos. Allerdings ist bei solchen Änderungen immer mit Blockaden zu rechnen, da die Akteure von bisherigen Kommunikationsroutinen abgebracht werden müssen. Rechtvergaben ermöglichen darüber hinaus auch eine interorganisatorische Anwendung, deren Zweckmäßigkeit im Rahmen dieser Arbeit allerdings nicht überprüft wurde. Abschließend wird das 3. Produktergebnis dieser Arbeit vorgestellt. Der Stakeholdermanagement Workshops bietet ein Konzept zur Verbesserung intra- und interorganisatorischer Beziehungsstrukturen.

### **5.2.3 Management von Umfeld und Stakeholdern**

Im Zuge der theoretischen Betrachtung von Umfeld- und Stakeholdermanagement wurde deutlich, dass prinzipiell jede Person oder Personengruppe außerhalb des Projekts, die ein Interesse an dem Projekt hat oder daran beteiligt ist, zur Gruppe der Stakeholder gehört.<sup>53</sup> Stakeholder sind wesentlicher Bestandteil des Projektnetzwerks und damit Bestandteil einer netzwerkorientierten Betrachtung von Struktur und Governance in Projekten des hier analysierten Typs. Es wird deshalb im Rahmen der Handlungsempfehlungen und Produktergebnisse als bedeutsam angesehen, eine Methodik zum Einbezug der Stakeholder in den Netzwerkkontext des Projekts zu entwickeln. Diese Methodik kann als integrierter Bestandteil mit den beiden vorab vorgestellten Methoden angewendet werden.

Die im Folgenden vorgestellte Systematik wurde im Rahmen einer Kooperation zwischen dem Institut für Projektmanagement und Innovation und Siemens Transportation Systems

---

<sup>53</sup> Vgl. insbesondere Kapitel 3.2.5.

entwickelt und erstmalig auf dem GPM Forum 2006 sowie dem IPMA Weltkongress 2006 der Fachöffentlichkeit vorgestellt.<sup>54</sup> Der Ansatz wurde für das neue Fachbuch auf Basis der ICB 3.0 und im Rahmen dieser Dissertation weiterentwickelt.<sup>55</sup> Darüber hinaus wird das Thema derzeit im Rahmen einer Diplomarbeit vertieft.<sup>56</sup>

### Inhalte des Workshops

Im Folgenden wird eine praxisorientierte Integration von Projektumfeld und Projekt-Stakeholdern in das Projekt mittels Workshop und Softwareunterstützung vorgestellt. Abbildung 5-9 bildet die Oberfläche der Software ab.

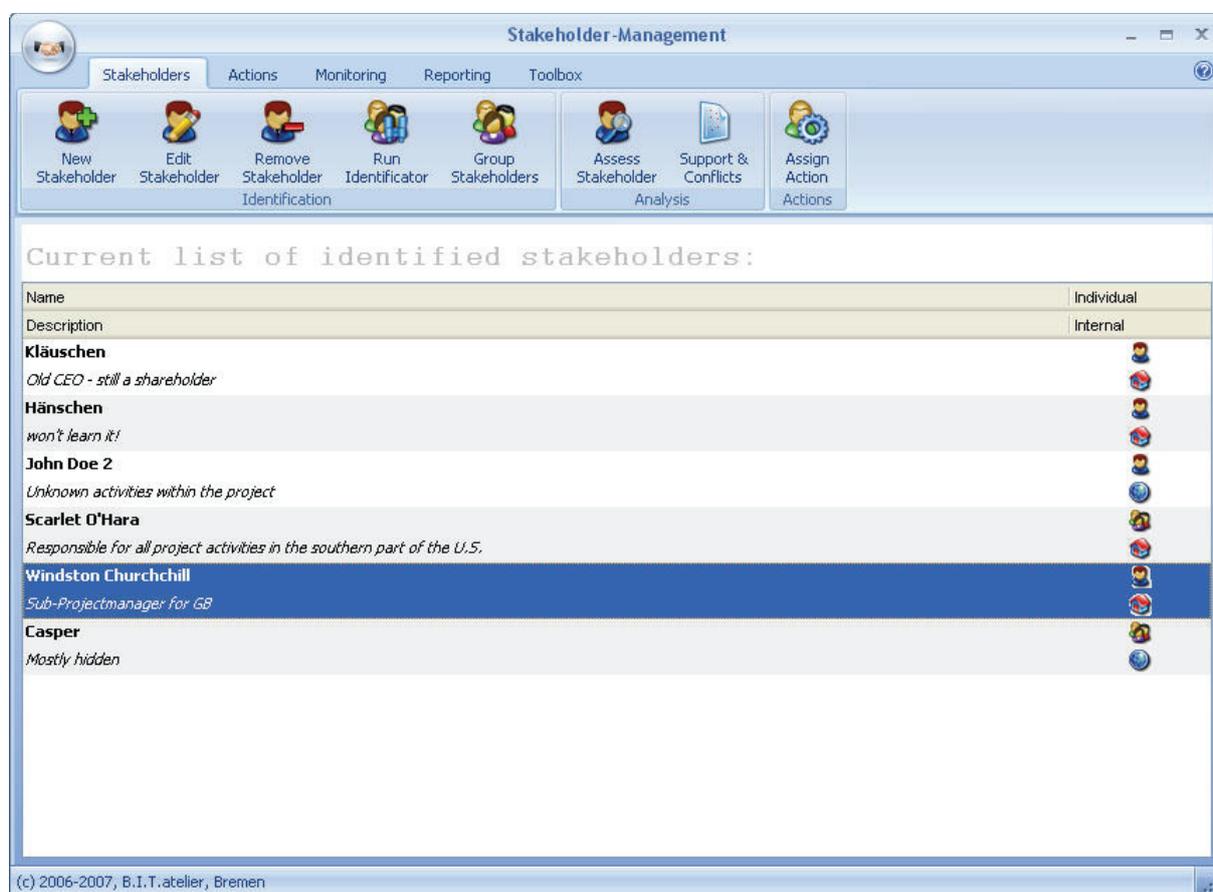


Abbildung 5-9: Oberfläche der Stakeholder-Management Software

<sup>54</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Methodenbaukasten, 2006; Ellmann, S., et al., Tool, 2006. Kooperation zwischen Erwin Weitlaner, Siemens Transportation Systems und Mey Mark Meyer, Sonja Ellmann, beide IPMI. Vgl. Anhang VI.

<sup>55</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, I.E. 2008

<sup>56</sup> Vgl. hierzu Rohrbach, M., Integrales, voraussichtlich 2008.

Als Ergänzung zur Software wurde eine Toolbox-Unterstützung mit zahlreichen Checklisten erarbeitet.<sup>57</sup> Eine umfangreiche integrierte Themensammlung mit Checklisten und Vorgehensmodellen befindet sich im Anhang der Arbeit und wird hier nur auszugsweise vorgestellt. Die Ergebnisse sind dabei eine Synopse aus den vorhergehenden Kapiteln dieser Arbeit.

Im realen Projektgeschehen zeichnet sich eine Diskrepanz zwischen dem umfangreichen, theoretischen Instrumentarium auf der einen Seite und der praktischen Umsetzung des Stakeholder-Managements auf der anderen Seite ab. Die Ergebnisse der Interviews, der beiden Befragungen und der Projektberichtsanalyse legen die These nahe, dass die Notwendigkeit einer systematischen Exploration und Betreuung des Projektumfelds erkannt wurde, dass eine systematische Einbettung aller Phasen des Stakeholdermanagements in den Projektkontext allerdings noch nicht erfolgte.

Einfach zu handhabende und standardisierte Hilfsmittel sowie eine systematische Integration in den Projektalltag fehlen oftmals. Einzelne Checklisten zur Identifikation von Stakeholdern unterstützen zwar bereits die Identifikationsphase, dies erfolgt in der Regel jedoch anhand einfacher Auflistungen typischer Stakeholder und bietet keine aktive Förderung zur Integration unterschiedlicher Sichtweisen und der Kenntnisse mehrerer Projektbeteiligter. Für die Umsetzung individueller und unternehmensspezifischer Anforderungen ist weiterhin eine Adaptation an die unternehmens- und projektspezifischen Besonderheiten notwendig.

Bei der frühzeitigen Identifikation der Stakeholder ist zu erwarten, dass die unterschiedlichen Perspektiven der verschiedenen Projektbeteiligten eine verbesserte Chance bieten, die Stakeholder des Projekts möglichst vollständig zu erfassen und in den Zielbildungsprozess einzubinden.<sup>58</sup> Aus diesem Grund bietet sich die Durchführung eines Identifikations- und Analyseworkshops in der Projektstartphase an. Im Anschluss an die Identifikation der Stakeholder ist eine Einschätzung der Einstellung zum Projekt, sowie die Bewertung etwaiger Einflussmöglichkeiten der Stakeholder eine weitere Aufgabe, die von der Berücksichtigung unterschiedlichster Perspektiven profitiert.<sup>59</sup> Auch hier wird durch die Zusammenfassung mehrerer unabhängiger Einschätzungen eine Objektivierung und damit tendenzielle Verbesserung durch

---

<sup>57</sup> Vgl. hierzu die Diplomarbeit von ROHRBACH, Rohrbach, M., *Integrales*, voraussichtlich 2008.

<sup>58</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Abresch, J.-P., *Projektumfeld*, 1999; Cleland, D. I., *Stakeholder*, 1998.

<sup>59</sup> Vgl. Kapitel 3.2.5 für mehr Informationen.

Mittelwertbildung aller Bewertungen der Teilnehmer angestrebt. Zudem kann die Streuung der Einzelwerte als Indikator für die der Bewertung zu Grunde liegende Unsicherheit dienen. Eine effektive und effiziente Unterstützung des Stakeholder-Managements muss damit vor allem den folgenden Anforderungen genügen:<sup>60</sup>

- Integration unterschiedlicher Ansätze der Literatur zu umfangreichen Basis-Checklisten, welche die Identifikation möglicher Stakeholder durch Fragen aus verschiedenen Perspektiven unterstützen und die sich an die unternehmensspezifischen Projektumgebungen anpassen lassen.
- Unterstützung eines gemeinschaftlichen Stakeholder-Managements, in dem mehrere Projektbeteiligte die Identifikation, Einschätzung und im weiteren Verlauf auch die Betreuung der Stakeholder wahrnehmen.
- Stakeholder-Management erschöpft sich nicht in der Identifikation und einmaligen Bewertung des Projektumfelds. Vielmehr ist das Umfeld regelmäßig erneut zu analysieren und die Stakeholder sind hinsichtlich ihrer Einstellung zum Projekt zu überprüfen. In dem Ausmaß, wie dies bei Leistung, Terminen und Kosten bereits der Fall ist, ist auch das Projektumfeld im Verlauf der Projektdurchführung aktiv zu steuern (vgl. auch Kapitel .
- Im Sinne einer Skalierbarkeit soll ein Methoden-Baukasten das Projektteam im Rahmen eines Workshops ebenso unterstützen, wie die individuelle Bewertung durch einen einzelnen Projektleiter in kleineren Projekten oder zum Zwecke einer ersten Einordnung. Verteilte Teams erfordern eine gesonderte Betrachtung<sup>61</sup>.

Vor diesem Anforderungshintergrund kann ein geeigneter Methodenbaukasten, der wesentliche Workshopelemente zusammenfasst und eine Softwareunterstützung anbietet wertvolle Hilfestellungen im Projekt bieten. Dazu gehören zusammenfassende Leitfäden in gedruckter und digitaler Form (Hypertext) ebenso wie Materialien, die es Projektleitern ermöglichen, Workshops zum Stakeholder-Management effizient zu planen und durchzuführen. Eine Softwareanwendung zum Stakeholdermanagement bietet verteilten Teams die Möglichkeit, Workshops virtuell durchzuführen. Darüber hinaus ist eine grobe Abschätzung des Projektumfelds

---

<sup>60</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Methodenbaukasten, 2006.

<sup>61</sup> Mit verteilten Teams sind Teams gemeint, die sich nicht an einem Standort befinden und vornehmlich virtuell kommunizieren (auch: Virtuelle Teams; siehe beispielsweise Lipnack; Stamps, 1998 oder Bartsch-Beuerlein; Klee, 2001 für weiterführende Literatur).

durch den Projektleiter individuell durch in die Software integrierte Interview Fragen nach potentiellen Stakeholdern möglich. Gesamtsichten zur Einschätzung des Stakeholder-Verhaltens mehrerer Beteiligter können dann online integriert werden. Abbildung 5-10 stellt exemplarisch wesentliche Prozessschritte eines Stakeholdermanagementworkshops dar:

### Workshop zum Stakeholdermanagement

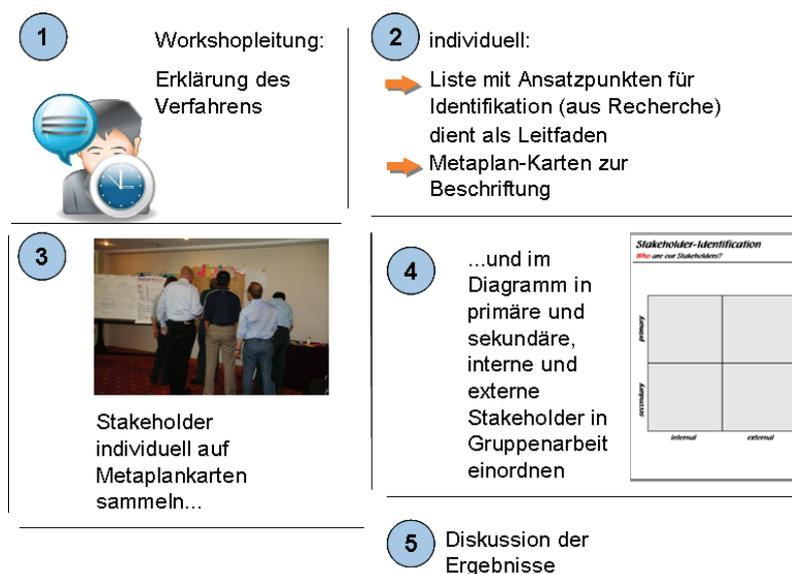


Abbildung 5-10: Workshop-Phase 1: Identifikation<sup>62</sup>

In der Identifikationsphase bietet sich eine Mischung aus individuellen Phasen sowie Gruppendiskussion an. Am Ende dieser Phase sollte eine möglichst vollständige Liste von Stakeholdern stehen, die in interne und externe und ggf. primäre und sekundäre Stakeholder unterteilt ist, um eine erste Orientierung für die anschließenden Phasen der Analyse und Aktionsplanung zu erreichen.

<sup>62</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Präsentation Methodenbaukasten, 2006.

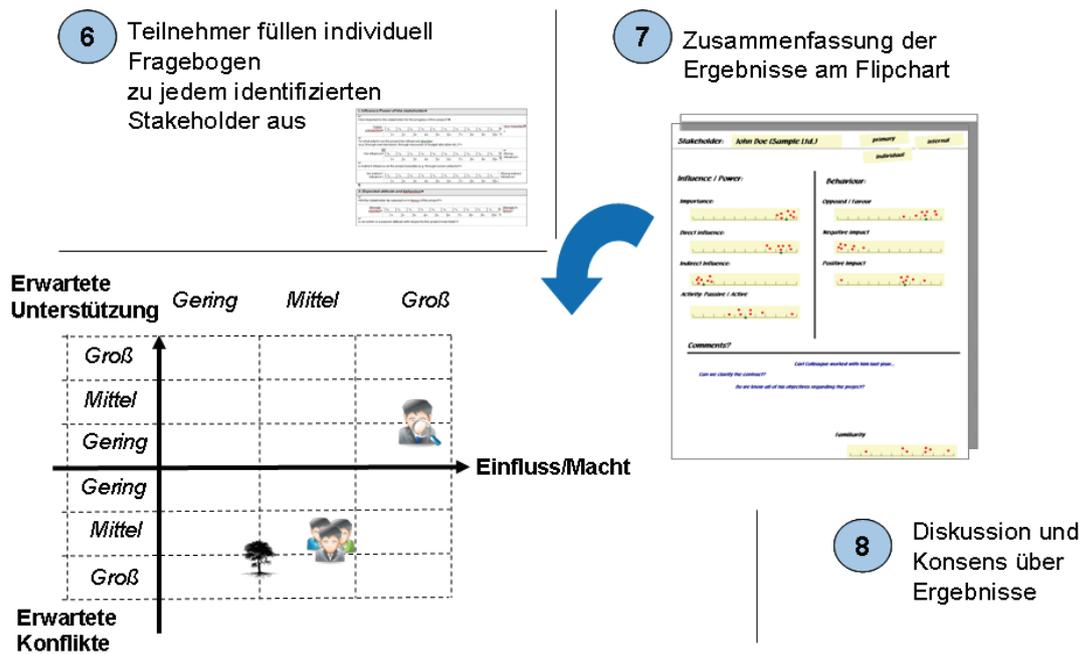


Abbildung 5-11: Workshop-Phase 2: Information und Analyse<sup>63</sup>

Nachdem sich das Team auf potentielle Stakeholder geeinigt hat, folgt in der anschließenden Analysephase die Einstufung der Stakeholder nach Einfluss/Macht und erwartetem Konfliktpotential, bzw. erwarteter Unterstützung.<sup>64</sup> Das Stakeholder Portfolio<sup>65</sup> bildet die Grundlage für die darauf folgende Phase der Aktionsplanung, in der verantwortliche Personen für die unterschiedlichen Stakeholder bestimmt werden und in der die inhaltliche und zeitliche Planung von Maßnahmen erfolgt.

Die Betrachtungen in dieser Arbeit bieten wesentliche Anhaltspunkte für die Ableitung von Maßnahmen:

- Stakeholdermanagement sollte möglichst auf Synergieeffekte zwischen Projekten zurückgreifen.
- Stakeholder können zum wesentlichen Erfolgs- oder Misserfolgswortfaktor in Projekten werden.

<sup>63</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Präsentation Methodenbaukasten, 2006:

<sup>64</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.5, Umfeld- und Stakeholdermanagement.

<sup>65</sup> Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.5, Abbildung Stakeholder Portfolio.

- Stakeholdermanagement muss kontextbezogen durchgeführt werden (beispielsweise die kulturelle Herkunft der jeweiligen Stakeholder berücksichtigend).
- Die Art (beispielsweise, direkt über einen Ansprechpartner vor Ort oder indirekt) und Häufigkeit der Interaktion hat einen wesentlichen Einfluss auf das Verhältnis zum Stakeholder.
- Vertrauen und Reziprozität sind eine wesentliche Basis kooperativer Beziehungen zu Stakeholdern.
- Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Performance von Projekten und der Wahrnehmung des Unternehmens bei den Stakeholdern und vice versa. Durch gute Beziehungen zu Stakeholdern entsteht dem Unternehmen ein Gewinn im Sinn von Social Capital.

Als Ergänzung zur Software wurde eine Toolbox entwickelt. Diese Toolbox dient als Leitfaden zur Durchführung eines Workshops. Mittels unterstützendem Material wie Checklisten, Postern und erklärenden Dokumenten bietet die Toolbox einen vollständigen Workshopaufbau über alle Phasen des Stakeholdermanagements.<sup>66</sup> Abbildung 5-12 zeigt die Oberfläche von Phase 1 des Basisworkshops. Ergänzende Module ermöglichen eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema Stakeholdermanagement, beispielsweise durch Rollenspiele. Das Konzept wird derzeit in einer Diplomarbeit weiter ausgearbeitet<sup>67</sup> und soll anschließend in die bereits vorgestellte Software Plattform integriert werden.

---

<sup>66</sup> Die Toolbox besteht aus insgesamt 80 Dokumenten und ermöglicht mittels Excel Navigator den automatischen und phasenorientierten Aufruf von Dokumenten.

<sup>67</sup> Vgl. Rohrbach, M., Integrales, voraussichtlich 2008. Vgl. auch Anhang VI (c).

| Stakeholder - Identifikation | <i>Pflicht-Flausteine</i>  |  |   |
|------------------------------|--|--|---|
|                              | <i>Erzir-Verfahren</i>   | Kreativmethoden  |   |
|                              |  | Brainstorming  | 635   |
| Vorgehen (V) / Methode (M)   | V  | M  | M   |
| Ziel                         | Identifikation von Stakeholdern  | Stakeholder-Identifikation   | Stakeholder-Identifikation  |
| Phasenergebnis               | Stakeholder-Liste  | Stakeholder-Sammlung   | Stakeholder-Sammlung  |
| Kurzbeschreibung             | <a href="#">Kurzbeschreibung Erzir-Workshop.doc</a>  | <a href="#">Beschreibung Brainstorming.doc</a>   | <a href="#">Beschreibung 635.doc</a>  |
| benötigte Personenzahl       | 2-25   | ab 2 Personen  | Gruppen > 6 Teilnehmern   |
| Dauer                        | 1/2 - 1 Tag  | ca. 30 Min. ohne Auswertung  | ca. 20-45 Min.  |
| empfohlener Einsatzzeitraum  | Für alle Workshops im Stakeholdermanagement  | kann bei jedem Workshop eingesetzt werden  | kann bei jedem Workshop eingesetzt werden   |
| Alternativempfehlung         | bei Wiederholung nur einzelne Phasen, je nach Bedarf   | 635  | Brainstorming   |
| Ergänzungsempfehlung         | bei Wiederholung der Workshops Netzwerkanalyse mit durchführen   | <b>Mindmapping; unternehmenseigene Wissensdatenbank; Delphi; Rollenprofile; Rollen-Interview; Diskussion; Organigramm-Identifikation</b> | <b>Mindmapping, Rollenprofil; Rollen-Interview, Delphi, Diskussion der Ergebnisse</b> |
| benötigter Material          |  | <a href="#">Benötigtes Material Brainstorming.doc</a>  | <a href="#">Materialliste 635.doc</a>   |
| Vorgehen                     | <a href="#">Ablauf Erzir-Workshop.doc</a><br><a href="#">Vorgehen Koordinatensystem in-ex.doc</a><br><a href="#">Vorgehen Stakeholder-Liste-Darstellung.doc</a>  | <a href="#">Vorgehen Brainstorming.doc</a>   | <a href="#">Vorgehen 635.doc</a>  |
| vorgefertigter Material      | <a href="#">Beispielliste Stakeholder.doc</a><br><a href="#">Definitionen Stakeholder-Management.doc</a><br><a href="#">Fragekatalog Stakeholder-Koordinatensystem in-ex.pdf</a><br><a href="#">Stakeholder-Darstellung.doc</a><br><a href="#">Stakeholder-Liste.xls</a> |  | <a href="#">Formular 635 Stakeholderidentifikation.doc</a>                            |

Abbildung 5-12: IPMI Stakeholder Management Toolbox<sup>68</sup>

Die Art der Interaktion mit den Stakeholdern erfolgt nach Ermessen des Projektteams. Die Ergebnisse aus Kapitel 4.4 zeigen die Bedeutung von Brokern in diesem Kontext: Zentrale Ansprechpartner, die als Mittler auftreten fungieren als wichtige Schnittstelle zum Stakeholder hin. Ihre Position beziehen solche Mittler beispielsweise aus bestimmten persönlichen Eigenschaften (Kenntnis der Landessprache, langjähriger Kontakt zum Kunden) oder sie ver-

<sup>68</sup> Vgl. Anhang VI.

danken diese Position der Aufgabe, die ihnen im Projekt zugewiesen wurde (beispielsweise Lobbyist des Projekts oder Beauftragter für Verhandlungen mit Behörden, etc.).

Ein positiver Einfluss von Promotoren kann strategisch im Projekt durch gezielte Einbindung genutzt werden. Kapitel 3.2.5 verdeutlichte die Verschiebung der Interessenslage eines Stakeholders nach einer wirksamen Maßnahme.

Tabelle VI-I im Anhang VI (b) fasst Handlungsempfehlungen für die Beziehungspflege zu Stakeholdern zusammen. Die Ergebnisse bilden eine Synthese der themenrelevanten Erkenntnisse dieser Arbeit und aggregieren die Ergebnisse aus der empirischen Untersuchung sowie Ansätze aus der Literatur.<sup>69</sup> Die Maßnahmen werden anschließend in einen Maßnahmenplan integriert (vgl. Abbildung 5-13). Ein klarer Kommunikationsplan ist das Ergebnis dieser Phase der Maßnahmenplanung. Aus diesem Plan geht hervor, wer von den Projektmitarbeitern für die Kommunikation mit dem entsprechenden Stakeholder verantwortlich ist. Weiterhin gehen hieraus die Intervalle, in denen kommuniziert oder informiert wird hervor, sowie welcher Stakeholder von der entsprechenden Maßnahme betroffen ist (WER kommuniziert WANN und WIE mit WEM um WELCHES Ziel zu erreichen). Um aus der Vielzahl der Stakeholderinterventionmöglichkeiten diejenigen auszuwählen, die für das Projekt am wirkungsvollsten und vom Aufwand am effizientesten erscheinen, empfiehlt es sich, eine Matrix der Aktivitäten zu erstellen, und diese dann den jeweiligen Stakeholdern in der softwareunterstützten Stakeholdervisualisierung zuzuweisen. Somit kann hier die Stakeholdermanagementstrategie im Projektteam schnell kommuniziert, und weiter optimiert werden. Ein einfaches Beispiel für eine solche Kommunikationsmatrix bietet Abbildung 5-13. Die vertikale Achse stellt hier die unterschiedlichen Stakeholder des Projekts dar. Horizontal werden unterschiedliche Möglichkeiten der Einbindung abgebildet. Nun kann jedem Stakeholder eine vorab definierte Maßnahme zugeordnet werden (Relevanz ja/nein), darüber entschieden werden, wer für diese Maßnahme zuständig ist (Zuständigkeit), und wie häufig eine Interaktion/Maßnahme stattfindet (Frequenz).

---

<sup>69</sup> Vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen zu Stakeholderarten in Kapitel 3.2.5, Kapitel 4.2.3.5 Komplexität aus Expertensicht, Tabelle 4-9, Nennung von Stakeholdern in den Interviews, Kapitel 4.3.2.2, Ergebnisse der Managementaspekte, Tabellen 4-17 bis 4-20. Weiterhin Ausführungen zu Maßnahmen im Stakeholdermanagement in Kapitel 4.2.3.5, Tabelle 4-10, Maßnahmen zum Stakeholdermanagement und Kapitel 4.3.2.2, Ergebnisse der Managementaspekte, Tabellen 4-17 bis 4-20.

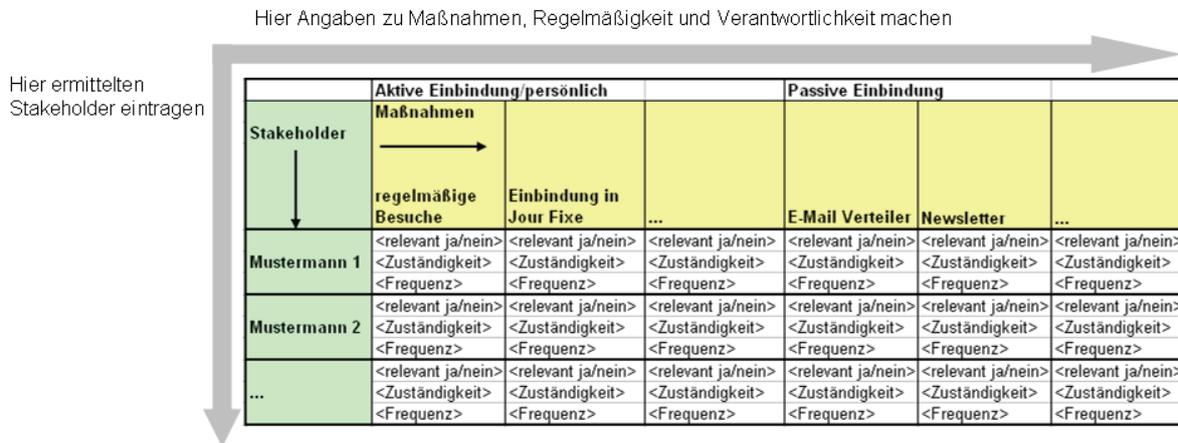


Abbildung 5-13: Matrix zur Maßnahmenplanung<sup>70</sup>

Die identifizierten und zeitlich definierten Maßnahmen mit entsprechender Zuständigkeitszuordnung an einen Projektmitarbeiter können anschließend Projektphasen zugeordnet werden und als Arbeitspakete, bzw. Vorgänge in die Projektstrukturierung, bzw. in die Ablauf- und Terminplanung einfließen. In großen Projekten mit hoher Öffentlichkeitswirkung gibt es durchaus eigene Teilprojekte, die sich mit Public Relations und damit originär mit dem Stakeholdermanagement beschäftigen.<sup>71</sup> Insgesamt wird deutlich, dass ein intensives Projektnetzwerkmanagement ein klares Verständnis der Projektorganisationsstruktur voraussetzt. Die identifizierten Beziehungen zu internen und externen Stakeholdern werden in den Kommunikationsplan eingebunden. Je nachdem, um welche Art von Beziehungen es sich handelt, werden geeignete Maßnahmen definiert, um einen bestimmten Zweck zu verfolgen.

### Phasenweise Einführung einer Workshop Unterstützung

Workshop-Leitfäden und Moderationsmaterialien unterstützen die Moderatoren der Workshops. Eine Anpassung von Leitfäden und Checklisten an firmenspezifische Bedürfnisse ist wichtig, um entsprechend hochwertige Ergebnisse zu erzielen. Für die Rolle des Moderators kommen sowohl Projektleiter als auch Vertreter eines Project-Management-Office oder externe Berater in Frage. Das Ziel des Leitfadens ist es, den Projektleiter selbst in die Lage zu ver-

<sup>70</sup> Vgl. Ellmann, S., et al., Interessierte Parteien, i.E. 2008.

<sup>71</sup> Vgl. Hierzu auch die Ausführungen in den Kapiteln 4.2 und 4.3.

## Integration - Gestaltung und Handlungsempfehlungen

setzen, entsprechende Workshops mit seinem Projekt-Team durchzuführen, indem sowohl Informationen zu den grundlegenden Methoden des Stakeholder-Managements, als auch Empfehlungen zur Umsetzung des Workshops zur Verfügung gestellt werden. In Abhängigkeit von der Projektgröße kann ein solcher Workshop in wenigen Stunden oder im Rahmen von Ganztagsworkshops realisiert werden. Abbildung 5-14 stellt grafisch die Implementierung des Stakeholdermanagements anhand zunehmender Integrationsstufen dar: Das Konzept eines Basisworkshops wird dabei sukzessive ergänzt durch eine Softwarelösung und schließlich, dies entspricht der höchsten Integrationsstufe, in die firmenspezifische Projektmanagement Systematik eingebettet. Je nach Bedarf ist es möglich, nur Workshops einzuführen oder auch direkt ein Workshopkonzept inklusive maßgeschneiderter Softwarelösung in die übrige Prozesswelt einzubetten. Wesentlich ist, dass die Systematik routinemäßig angewendet wird und in die jeweilige Projektkultur übergeht.

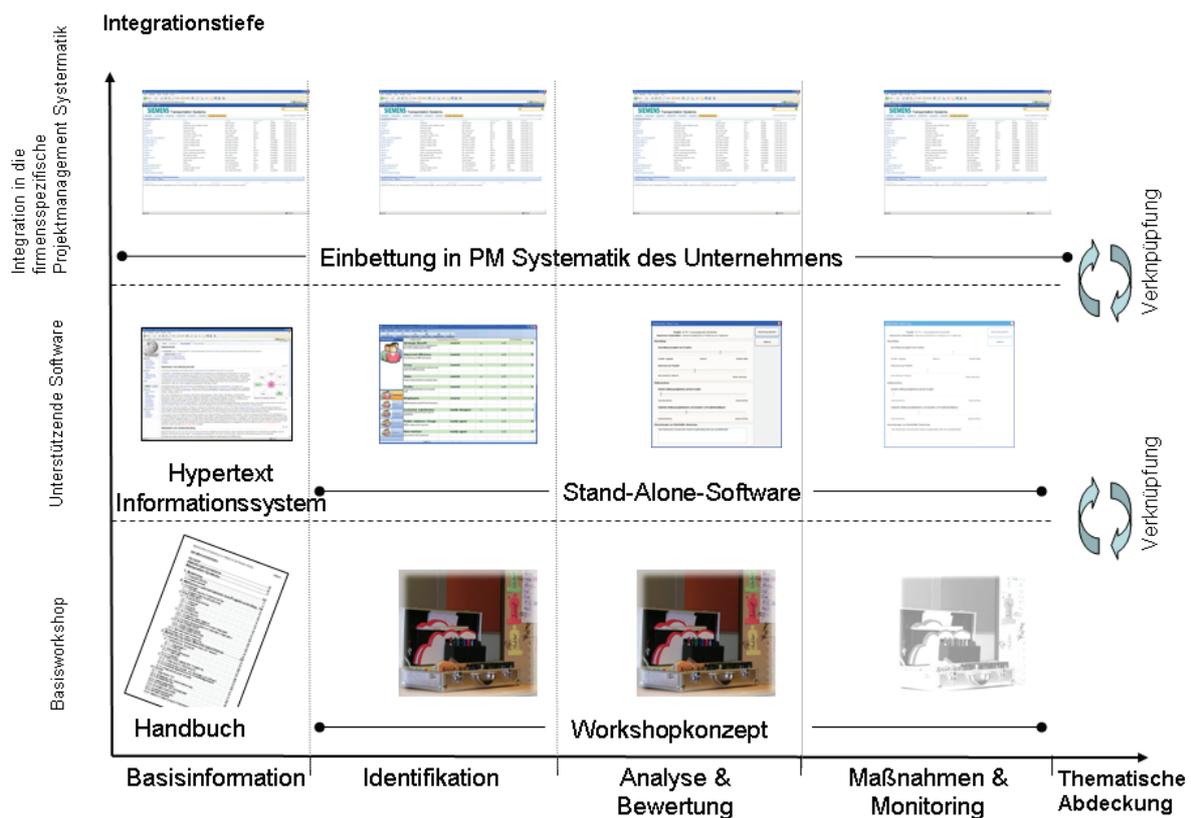


Abbildung 5-14: Integration des Stakeholdermanagements im Unternehmen<sup>72</sup>

<sup>72</sup> In Anlehnung an Ellmann, S., et al., Präsentation Methodenbaukasten, 2006, S. 657.

Für die Einführung einer systematischen Stakeholdermanagement Systematik gelten ähnliche Empfehlungen wie bei der ONA:

Im Dialog mit Datenschutzbeauftragten und Betriebsrat sollten generelle Schritte bei der Einführung geklärt werden. Insbesondere bei der Analyse unternehmensinterner Stakeholder sollten vorab klare Spielregeln festgelegt werden. Wird dieses nicht getan, besteht die Gefahr, dass ein Missbrauch stattfindet. Der Umgang mit personenbezogenen Daten, die für eine Leistungsbeurteilung dienen könnten erfordert erhöhte Sensibilität. Dies wurde bereits bei der ONA deutlich. Darüber hinaus gelten die im Rahmen der Sharepointeinführung diskutierten Regeln bei der Einführung von neuen Arbeitsprozessen.

Zusammenfassend betrachtet ist die Voraussetzung und besondere Herausforderung, dass Hilfestellungen zum Stakeholdermanagement sowohl an die Bedürfnisse des jeweiligen Unternehmens, als auch an die des einzelnen Projekts angepasst werden können. Der vorgestellte Methodenbaukasten unterstützt das Stakeholder-Management auf unterschiedlichen Ebenen und in verschiedenen Projektsituationen. Umfangreiche Workshops lassen sich hiermit ebenso gestalten, wie die Abschätzung durch Einzelne oder die Zusammenfassung mehrerer Bewertungen in verteilten Teams.

### **5.2.4 Integrierte Darstellung der Produktergebnisse**

Das netzwerkorientierten Management komplexer internationaler Projekte wird durch die produktorientierten Handlungsempfehlungen dieser Arbeit unterstützt. Die Empfehlungen bewegen sich dabei auf unterschiedlichen Ebenen:

- Die ONA liefert eine Analyse des Projekts hinsichtlich (verdeckter) Strukturen, hinsichtlich zentraler und peripherer Akteure, kritischen Positionen und möglichem Bedarf nach vermehrter Koordination im Projekt. Sie zeigt Kommunikationsflüsse und Stimmungen im Projekt auf und bietet somit wesentliche Ansatzpunkte für das Projektmanagement. Strukturelle Beobachtungen im Gesamtnetz und Routinen durch Beobachtung von Verhaltensmustern werden so sichtbar.
- Die vorgestellten Möglichkeiten der Integration kollaborativer Software in das Projekt ermöglichen eine Optimierung von Kommunikationsflüssen und bieten darüber hinaus Gelegenheiten zur Ablage projektspezifischen Wissens, welche in bestimmten Situationen, beispielsweise Lieferantenauswahl, Erfahrungen mit Stakeholdern oder Lan-

desspezifika die Koordination neuer Projekte deutlich erleichtern können. Vornehmlich dienen die Produkte der Integration (virtueller) Teams und ermöglichen eine zeit- und raumunabhängige Koordination selbiger. Darüber hinaus bietet sich hier eine Plattform für das Management interner Stakeholder mit Schnittstellen zum Management externer Stakeholder.

- Der Workshop zum Stakeholdermanagement schließlich dient vornehmlich der Integration externer Stakeholder in das Projekt. Der Aufbau guter Stakeholderbeziehungen liefert dem Projekt Beziehungskapital und führt zu einer Integration von Projekt und Projektumfeld.

Abbildung 5-15 stellt eine mögliche Integration der Produktergebnisse dieser Arbeit anhand eines Phasenmodells vor.

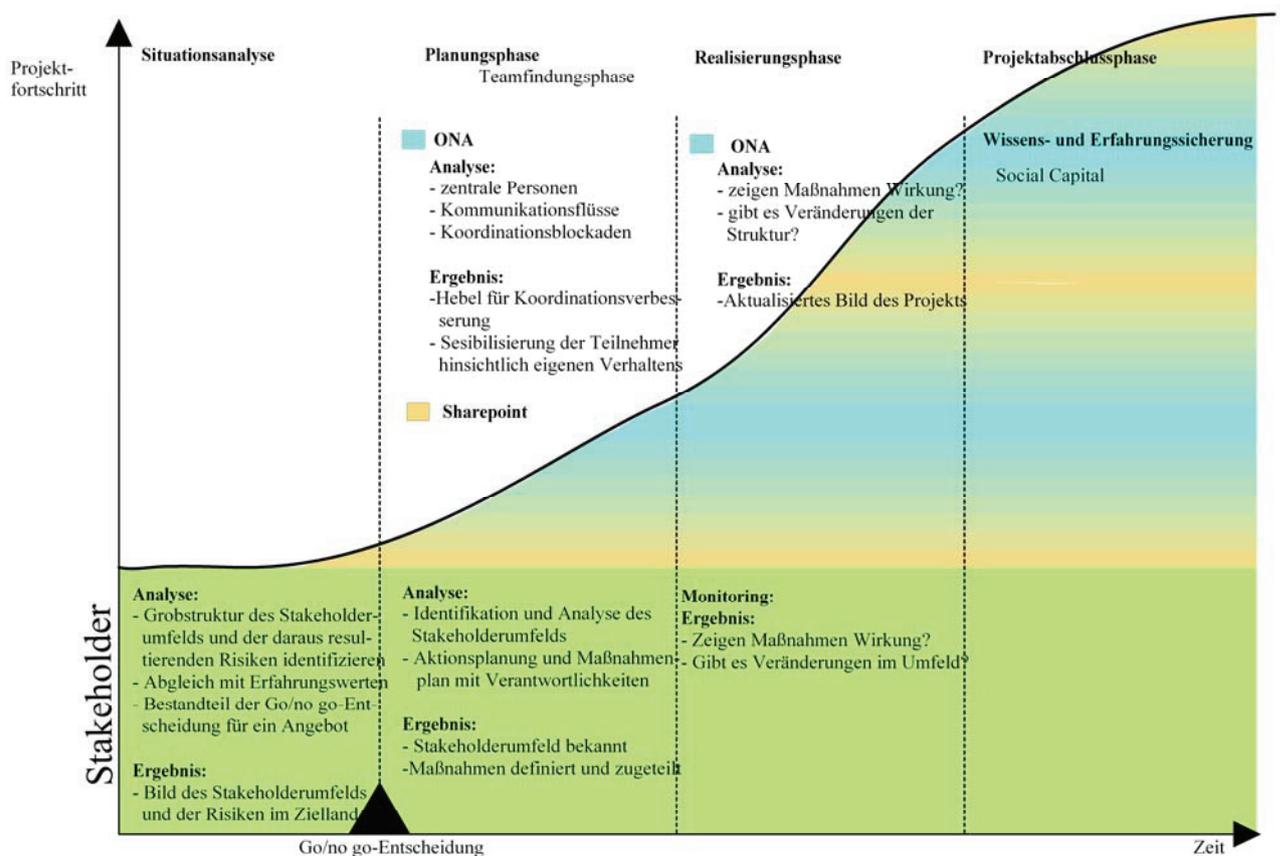


Abbildung 5-15: Integration der Produktergebnisse

### 5.3 Ausblick und zukünftiger Forschungsbedarf

Aus einer Forschungsarbeit sollten sich weiterführende Themenfelder ergeben, die im Rahmen zukünftiger Forschung bearbeitet werden.

Es gibt einige Aspekte, die im Rahmen dieser Arbeit nicht oder nur ansatzweise betrachtet werden konnten und Fragen, die diese Arbeit aufwirft.

Ein zukünftiges Forschungsziel liegt in der Entwicklung eines Kennzahlensystems für Netzwerkdaten, um die Strukturen und Governance in Projekten besser gestalten zu können. Solche Kennzahlen liefern Orientierungs- und Vergleichswerte und Ansatzpunkte für Verbesserungspotentiale.

Die vorliegende Arbeit schafft eine Basis empirischer Daten. An dieser Stelle ist allerdings tiefergehende Forschung notwendig. Im Forschungsprozess der Arbeit stellte sich heraus, dass es wenige netzwerkanalytische Vergleichsdaten für komplexe Projekte gibt. Insbesondere für Unternehmen, die eine Vielzahl ähnlicher Projekte haben, erscheint der Aufbau eines solchen Kennzahlensystems empfehlenswert. So könnten beispielsweise sowohl Stakeholderanalyse als auch ONA Kennzahlen für eine Integration in eine Project Scorecard bereitstellen<sup>73</sup>. Denkbar wäre hier eine Integration von Dimensionen des Project Excellence Models mit Kennzahlen, die sich aus ONA und Stakeholderanalyse ergeben. Insbesondere auf Großprojektebene gibt es wenig Erfahrungswerte mit dieser Methode.

Die Bedürfnisse für Vernetzung sind in den verschiedenen Phasen des Projekts unterschiedlich, so dass auch die Erforschung von Vernetzung entlang des Projektlebenswegs weitere Fragen aufwirft.<sup>74</sup> Folglich wären Forschungen über Veränderungen im Zeitverlauf nützlich, um Tendenzen frühzeitig abschätzen zu können.

Darüber hinaus kann zukünftige empirische Forschung wesentliche Beiträge zur weitergehenden Typologisierung von Projekten leisten. Eine solche Typologie könnte losgelöst von der Projektart, Typen auf Basis der Komplexität des sozioökonomischen Umfelds bilden. Hierzu Bedarf es weitergehender empirischer Beobachtungen von vielen Projekten.

---

<sup>73</sup> Zu Project Scorecards vgl. beispielsweise Angermeier, G., Projektmanagement-Lexikon, 2005, S. 296; Schelle, H., et al., Projektmanager, 2005, S. 254.

<sup>74</sup> Vgl. hierzu auch Kratzer, J., et al., Exploring, 2007.

Die Themengebiete Multiprojektmanagement und Portfoliomanagement sind im Sinne einer vernetzungsorientierten Sichtweise des Projektmanagements ebenfalls sehr wichtig, da Projekte in Wechselwirkung mit ihrem Umfeld stehen und davon beeinflusst werden. In der weitergehenden Forschung wäre daher eine Analyse von sozioökonomischer Vernetzung innerhalb von Programmen und Portfolios notwendig.<sup>75</sup> Allerdings wurde in dieser Arbeit der Schwerpunkt der Analysen auf das einzelne Projekt gelegt.

Eine zusätzliche Ebene der Vernetzung ist im Sinne einer Vernetzung mit der Umwelt zu sehen. Hierbei könnte das Thema Environment, Health and Safety in einer netzwerkorientierten Betrachtung berücksichtigt werden. Diese Arbeit ist auf die sozioökonomische Vernetzung begrenzt. Im Sinne einer ganzheitlichen Projektsicht müssen allerdings zukünftig auch Themen der sachfaktorenbezogenen Vernetzung integriert werden, um für nachhaltigen Projekterfolg zu sorgen.

Die Stakeholderdiskussion in dieser Arbeit weist den Weg zu einem nachhaltigen Projektmanagement. Projekte sind nicht, wie in der Literatur oftmals dargestellt – durch einen klaren Start und ein klares Ende geprägte Erscheinungsformen der modernen Arbeitsorganisation. Vielmehr wurde deutlich, dass Projekte ihr Umfeld beeinflussen und verändern. Allenfalls kleinere Projekte, die innerhalb eines Unternehmens, beispielsweise in Form einer Organisationsentwicklung stattfinden, können als relativ abgeschlossene Einheiten betrachtet werden. Je nach Art und Ziel des Projekts rangiert der Einfluss auf das Umfeld von marginal bis zu extrem hoch.

Es zeigte sich, dass die Floskel „man trifft sicher immer zweimal im Leben“ auch für Projekte gilt. Ein nachhaltiges Beziehungsmanagement kann zum bedeutsamen Erfolgsfaktor für ein ganzheitliches Projektmanagement werden.<sup>76</sup>

Abschließend wird deutlich, dass dieses Forschungsfeld viel Raum für weitere Forschungsarbeiten öffnet. Vor allem sind ein Austausch mit der Praxis und die Integration empirischer Forschung von Bedeutung, um eine Weiterentwicklung des Projektmanagements zu erreichen. Methodische Ansätze und Theorien weiter zu integrieren und zu kombinieren, dabei mehr die

---

<sup>75</sup> Eine Dissertation des IPMI zu diesem Thema mit operativer Ausrichtung bietet neben der vorliegenden Arbeit hierfür eine Basis. Vgl. Seidl, J., Konvergentes, 2006.

<sup>76</sup> Vgl. Biesecker, A., Shareholder, 1998, S. 58.

verbindenden, und weniger die trennenden Elemente einzelner Disziplinen zu sehen, wird Wissenschaft und Praxis bei der Suche nach neuen Lösungen weiterbringen. Der Weg von einer egozentrierten, über eine gruppenzentrierte hin zu einer holistischen Gesamtsicht der Dinge, wird sich insgesamt als bedeutsam erweisen.

# Anhänge

## Inhaltsverzeichnis Anhang

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>   | <b>S.436</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis .....</b>   | <b>S.439</b> |
| <br>   |              |
| Anhang I: Dokumentation zu Kapitel 1 .....   | S.440        |
| Anhang I (a): Anhang zu Kapitel 1 .....  | S.440        |
| Anhang I (b): Veröffentlichungen der Autorin.....  | S.441        |
| Anhang I (c): 5 Projekttypen .....   | S.443        |
| Anhang II: Dokumentation der Experteninterviews in Kapitel 4.2 .....   | S.444        |
| Anhang II (a): Dokumentation der qualitativen Analyse: Informationen TS<br>Experteninterviews .....            | S.444        |
| Anhang II (b): Dokumentation der qualitativen Analyse: Leitfaden zum<br>Experteninterview.....                 | S.445        |
| Anhang II (c): Dokumentation der qualitativen Analyse: Daten aus den Interviews....                            | S.449        |
| Anhang II (d): Dokumentation der qualitativen Analyse: Daten aus den Interviews<br>(detailliert) .....         | S.450        |
| Anhang II (e): Analysesoftware Max QDA .....   | S.454        |
| Anhang II (f): Mindmap .....   | S.457        |
| Anhang III: Managementbefragungen und Thesenmarkt .....  | S.458        |
| Anhang III (a): Dokumentation Managementbefragung: Fragebogen TK Konferenz... S.458                            |              |
| Anhang III (b): Dokumentation Managementbefragung: Auswertung TK Konferenz.. S.461                             |              |
| Anhang III (c): Dokumentation Thesenmarkt: Fragebogen .....  | S.494        |
| Anhang III (d): Dokumentation Thesenmarkt: Auswertung Komplexität<br>(Seite 1 des Fragebogens).....            | S.496        |
| Anhang III (e): Dokumentation Thesenmarkt: Auswertung der Thesen<br>(Seite 2 des Fragebogens).....             | S.498        |
| Anhang IV: Analyse der Projektberichte .....   | S.500        |
| Anhang IV (a): Analysesoftware MAX QDA.....  | S.500        |
| Anhang IV (b): Auswertung des Strukturteils.....   | S.501        |
| Anhang IV (c): Auswertungen des Managementteils.....   | S.504        |
| Anhang V: Dokumentation der ONA.....   | S.514        |
| Anhang V (a): ONA Dokumentation - Vorbereitung: Vorstellung beim Betriebsrat ....                              | S.514        |
| Anhang V (b): ONA Dokumentation - Vorbereitung: Daten .....  | S.518        |
| Anhang V (c): ONA Dokumentation - Vorbereitung: Datenschutz .....  | S.519        |
| Anhang V (d): ONA Dokumentation - Vorbereitung: Material ONA .....   | S.523        |
| Anhang V (e): ONA Dokumentation - Vorbereitung: <Projektname> Teamdaten .....                                  | S.524        |
| Anhang V (f): ONA Dokumentation - Einleitung: Einleitungsmail.....   | S.525        |
| Anhang V (g): ONA Dokumentation - Vorbereitung: Vorbereitung: Pre-Test.....                                    | S.527        |
| Anhang V (h): ONA Dokumentation - Vorbereitung: Vorbereitung: Pre-Test<br>Einführungsmail Siemens_Deutsch..... | S.529        |

## *Inhaltsverzeichnis Anhang*

|  |       |
|--|-------|
| Anhang V (i): ONA Dokumentation - Anhänge für Teilnehmer: Anhang für<br>Siemens_Deutsch:Vorgehensweise ..... | S.533 |
| Anhang V (j): ONA Dokumentation - Interview: Leitfaden für das Interview mit<br>dem Projektleiter.....       | S.536 |
| Anhang V (k): ONA Dokumentation - Fragebogen .....   | S.537 |
| Anhang V (l): ONA Dokumentation - Demografische Informationen.....   | S.541 |
| Anhang V (m): ONA Dokumentation - Definitionen.....  | S.542 |
| Anhang V (n): ONA Dokumentation - Tabellen und Grafiken.....   | S.547 |
| Anhang V (o): ONA Dokumentation - statistische Auswertungen .....  | S.560 |
| Anhang V (p): ONA Dokumentation - Farbgebung Netdraw und Pajek .....   | S.565 |
| Anhang VI: Dokumentation zu Produkten und Handlungsempfehlungen (Kapitel 5) .....                            | S.567 |
| Anhang VI (a): Fragebogen MS Sharepoint.....   | S.567 |
| Anhang VI (b): Maßnahmen im Stakeholdermanagement.....   | S.570 |
| Anhang VI (c): Software und Tool-Box Stakeholdermanagement .....   | S.573 |

## Abbildungsverzeichnis Anhang

|   |       |
|---|-------|
| Abbildung II-1: Verteilung der Interviewpartner.....  | S.449 |
| Abbildung II-2: Codesystem in Max QDA.....  | S.454 |
| Abbildung II-3: Code-Relations Browser in Max QDA.....  | S.455 |
| Abbildung II-4: Code-Relations Browser: Intraorganisationale Vernetzung.....  | S.455 |
| Abbildung II-5: Suchfunktion in Max QDA.....  | S.456 |
| Abbildung II-6: Exemplarische Mindmap zur Datenstrukturierung.....  | S.457 |
| Abbildung III-1: Antworten zu Frage 1.1 a.....  | S.461 |
| Abbildung III-2: Antworten zu Frage 1.1 b.....  | S.462 |
| Abbildung III-3: Antworten zu Frage 1.2 a.....  | S.462 |
| Abbildung III-4: Antworten zu Frage 1.2 b.....  | S.463 |
| Abbildung III-5: Antworten zu Frage 1.3.....  | S.464 |
| Abbildung III-6: Antworten zu Frage 1.4.....  | S.464 |
| Abbildung III-7: Antworten zu Frage 1.5 a.....  | S.465 |
| Abbildung III-8: Antworten zu Frage 1.5 b.....  | S.465 |
| Abbildung III-9: Antworten zu Frage 1.6 a.....  | S.466 |
| Abbildung III-10: Antworten zu Frage 1.6 b.....   | S.466 |
| Abbildung III-11: Antworten zu Frage 1.7 a.....   | S.467 |
| Abbildung III-12: Antworten zu Frage 1.7 b.....   | S.468 |
| Abbildung III-13: Gesamtauswertung für Fragenblock 1.....   | S.468 |
| Abbildung III-14: Übersicht über die Bewertung „Importance of being the face to the external customer“.....                 | S.469 |
| Abbildung III-15: Bewertung der Frage 2.1.....  | S.470 |
| Abbildung III-16: Bewertung der Frage 2.2.....  | S.470 |
| Abbildung III-17: Bewertung der Frage 2.3.....  | S.471 |
| Abbildung III-18: Bewertung der Frage 2.4 a.....  | S.472 |
| Abbildung III-19: Bewertung der Frage 2.4 b.....  | S.472 |
| Abbildung III-20: Bewertung der Frage 2.5.....  | S.473 |
| Abbildung III-21: Bewertung der Frage 2.6.....  | S.473 |
| Abbildung III-22: Bewertung der Frage 2.7.....  | S.474 |
| Abbildung III-23: Bewertung der Frage 2.8.....  | S.474 |
| Abbildung III-24: Bewertung der Frage 2.9.....  | S.475 |
| Abbildung III-25: Bewertung der Frage 2.10.....   | S.475 |
| Abbildung III-26: Bewertung der Frage 2.11.....   | S.476 |
| Abbildung III-27: Bewertung der Frage 2.12.....   | S.476 |
| Abbildung III-28: Gesamtauswertung für Fragenblock 2.....   | S.477 |
| Abbildung III-29: Übersicht über die Bewertung „Influence of the external interfaces on the complexity of TK projects“..... | S.478 |
| Abbildung III-30: Bewertung der Frage 3.1.....  | S.478 |
| Abbildung III-31: Bewertung der Frage 3.2.....  | S.479 |
| Abbildung III-32: Bewertung der Frage 3.3.....  | S.479 |

|   |       |
|---|-------|
| Abbildung III-33: Bewertung der Frage 3.4.....  | S.480 |
| Abbildung III-34: Bewertung der Frage 3.5.....  | S.481 |
| Abbildung III-35: Bewertung der Frage 3.6.....  | S.481 |
| Abbildung III-36: Bewertung der Frage 3.7.....  | S.482 |
| Abbildung III-37: Bewertung der Frage 3.8.....  | S.482 |
| Abbildung III-38: Bewertung der Frage 3.9.....  | S.483 |
| Abbildung III-39: Bewertung der Frage 3.10.....   | S.483 |
| Abbildung III-40: Bewertung der Frage 3.11.....   | S.484 |
| Abbildung III-41: Gesamtauswertung für Fragenblock 3 .....  | S.484 |
| Abbildung III-42: Übersicht über die Bewertung „overall objective optimisation in TK<br>projects“ .....       | S.485 |
| Abbildung III-43: Bewertung der Frage 4.1.....  | S.486 |
| Abbildung III-44: Bewertung der Frage 4.2.....  | S.486 |
| Abbildung III-45: Bewertung der Frage 4.3.....  | S.487 |
| Abbildung III-46: Bewertung der Frage 4.4.....  | S.487 |
| Abbildung III-47: Bewertung der Frage 4.5.....  | S.488 |
| Abbildung III-48: Bewertung der Frage 4.6.....  | S.488 |
| Abbildung III-49: Gesamtauswertung für Fragenblock 4 .....  | S.489 |
| Abbildung III-50: Übersicht über die Bewertung „trust between partners“ .....                                 | S.489 |
| Abbildung III-51: Bewertung der Frage 5.1.....  | S.490 |
| Abbildung III-52: Bewertung der Frage 5.2.....  | S.490 |
| Abbildung III-53: Grafische Darstellung des Fragebogens bezüglich Komplexität.....                            | S.497 |
| Abbildung III-54: Grafische Auswertung des Fragebogens bezüglich Thesen .....                                 | S.499 |
| Abbildung IV-1: Codesystem in Max QDA .....   | S.500 |
| Abbildung IV-2: Übersicht über die Projektform der F&E-Projekte.....  | S.501 |
| Abbildung IV-3: Mitgliederanzahl der Kernteams der F&E-Projekte.....  | S.501 |
| Abbildung IV-4: Mitarbeiteranzahl der F&E-Projekte .....  | S.501 |
| Abbildung IV-5: Projektdauer der IT-Projekte .....  | S.502 |
| Abbildung IV-6: Klassifizierung der IT-Projekte .....   | S.502 |
| Abbildung IV-7: Mitgliederanzahl der Kernteams der IT-Projekte.....   | S.502 |
| Abbildung IV-8: Mitarbeiteranzahl der IT-Projekte .....   | S.503 |
| Abbildung IV-9: Mitgliederanzahl der Kernteams der Bau- und Anlagenbauprojekte .....                          | S.503 |
| Abbildung IV-10: Übersicht über die Auswahlformen von Lieferanten für die<br>F&E-Projekte .....               | S.504 |
| Abbildung IV-11: Übersicht über die Auswahlformen von Lieferanten für die<br>IT-Projekte .....                | S.504 |
| Abbildung IV-12: Übersicht über die Auswahlformen von Lieferanten für die<br>Bau- und Anlagenbauprojekte..... | S.505 |
| Abbildung IV-13: Übersicht über die Durchführung eines Stakeholdermanagements<br>bei den F&E-Projekten.....   | S.506 |
| Abbildung IV-14: Übersicht über die Durchführung eines Stakeholdermanagements<br>bei den IT-Projekten.....    | S.508 |

## *Abbildungsverzeichnis Anhang*

|   |       |
|---|-------|
| Abbildung IV-15: Übersicht über die Durchführung eines Stakeholdermanagements<br>bei den Bau- und Anlagenbauprojekten ..... | S.509 |
| Abbildung IV-16: Übersicht über die Formen der Mitarbeiterführung der<br>Bau- und Anlagenbauprojekte.....                   | S.509 |
| Abbildung IV-17: Formen der Beratertätigkeiten .....  | S.512 |
| Abbildung IV-18: Maßnahmen zur Problemlösung kulturell bedingter Schwierigkeiten ..   | S.512 |
| Abbildung V-1: Dichte nach Standorten (1-16) im Kontaktnetz grafisch (eigene<br>Darstellung) .....                          | S.548 |
| Abbildung V-2: Dichte nach Funktionen (1-19) im Kontaktnetz grafisch .....  | S.549 |
| Abbildung V-3: Brogerage Aktivitäten nach Funktionen im Überblick.....  | S.553 |
| Abbildung V-4: Brogerage im Kontaktnetz nach Funktionen .....   | S.553 |
| Abbildung V-5: Visualisierung der Auswertungsmethodik zu den Themennetzen.....  | S.554 |
| Abbildung V-6: Eigene Verantwortlichkeiten .....  | S.557 |
| Abbildung V-7: Indegree Centrality der Matrix 2 aller Werte.....  | S.558 |
| Abbildung V-8: 15 Personen mit höchster Indegree Centrality in den negativen Netzen ..                                      | S.558 |

## Tabellenverzeichnis Anhang

|   |       |
|---|-------|
| Tabelle I-1: Überblick über die referenzierte Diplomarbeiten.....   | S.440 |
| Tabelle II-1: Leitfaden zum Experteninterview .....   | S.445 |
| Tabelle II-2: Daten aus dem Interview.....  | S.450 |
| Tabelle III-1: Fragebogen für die TK Konferenz.....   | S.458 |
| Tabelle III-2: Auswertung des Fragebogens bezüglich Komplexität.....  | S.496 |
| Tabelle III-3: Auswertung des Fragebogens bezüglich Thesen .....  | S.498 |
| Tabelle IV-1: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder:<br>Organisationsprojekt .....   | S.505 |
| Tabelle IV-2: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder bei den<br>F&E-Projekte .....  | S.507 |
| Tabelle IV-3: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder der IT-Projekte...   | S.508 |
| Tabelle IV-4: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder der<br>Bau- und Anlagenbauprojekte.....  | S.509 |
| Tabelle V-1: Teilnahme und Nicht-Teilnahme nach Standorten .....  | S.541 |
| Tabelle V-2: Teilnahme und Nicht-Teilnahme nach Funktionen .....  | S.541 |
| Tabelle V-3: Rücklauf pro Frage .....   | S.541 |
| Tabelle V-4: Vergleich der Dichtewerte im Kontaktnetz anhand des dichotomen<br>Datensatzes/Kontaktnetz nach Funktionen (eigene Darstellung) ..... | S.547 |
| Tabelle V-5: Vergleich der Dichtewerte im Kontaktnetz anhand des dichotomen<br>Datensatzes/Kontaktnetz nach Funktionen (eigene Darstellung).....  | S.548 |
| Tabelle V-6: Matrix zur Darstellung der geografischen Nähe aller Teilnehmer .....   | S.550 |
| Tabelle V-7: E-I Index .....  | S.551 |
| Tabelle V-8: Betweenness Centrality im Kontaktnetz.....   | S.552 |
| Tabelle V-9: Dichte der unterschiedlichen Teilnetze Matrix 1 und 2.....   | S.555 |
| Tabelle V-10: Korrelationen der Teilnetze (negativ) zu Matrix 2 (Basis: normalisierte<br>Indegrees).....  | S.560 |
| Tabelle V-11: Korrelationen der Gesamtnetze nach Indegree Centrality .....  | S.560 |
| Tabelle VI-1: Übersicht wichtiger Maßnahmen des Stakeholder-Beziehungs-<br>managements.....   | S.570 |

## Anhang I: Dokumentation zu Kapitel 1

### Anhang I (a): Anhang zu Kapitel 1

Tabelle I-1: Überblick über referenzierten Diplomarbeiten

| Erhebung  | Bezug  | Titel   | Zweck  | Schwerpunktmäßig verwendet in Kapitel |
|---|--|---|--|---------------------------------------|
| <b>Unterschiedliche Teilerhebungen im Rahmen von Projektberichten und Diplomarbeiten</b>      |  |   |  |                                       |
| a) Knowledge Management (Diplomarbeit) [Kueck]  | Befragung (Form: Fragebogen) von Projektexterten     | Webbasierte Kommunikationsförderung interner Stakeholder in Großprojekten | Implementierung Informationsdatenbank                                    | 5.2                                   |
| b) Internationales PM in Projekten des Anlagenbaus (Diplomarbeit) [Deierlein]                 | Intensivinterviews zur Erstellung von Fallstudien    | Internationales Projektmanagement für Großprojekte                        |  |                                       |
| c) Vergleichende Analyse der Bewerbungen des nationalen Awards (Diplomarbeit) [Kappe]         | Systematische Strukturanalyse anhand von Fallstudien | Entwicklung einer Systematik zu Analyse der Strukturen komplexer Projekte | Entwicklung eines Analyseschemas   | 4.3                                   |
| d) Vergleichende Analyse der Bewerbungen des internationalen Awards (Diplomarbeit) [Altmeyer] | Systematische Strukturanalyse anhand von Fallstudien | Struktur- und Managementaspekte komplexer Projekte                        |  | 4.3                                   |
| e) Fritzen (Referenz in Kapitel 4.2) Vergleich zu eigenen Ergebnissen                         | Interviews   | Erfolgsfaktoren Kommunikation in der internationalen Projektarbeit        | Qualitative Interviews in einer anderen Branche Vgl. Fußnote in Kap. 4.2 | 4.2                                   |
| f) Neuhaus, Rolf  | Anforderungen an Führungskräfte                      | Aktuelle Anforderungen an Projektmanager                                  |  | 1                                     |
| g) Rohrbach, Marina: Stakeholdertoolbox   | Produktkonzeption                                    | Integrales Stakeholdermanagement  |  | 5.3                                   |

**Anhang I (b): Veröffentlichungen der Autorin (bis Abgabe der Dissertation 12/2007):**

Ellmann, Sonja & Eschenbächer, Jens (2003). Popular concepts of the smart, dynamic enterprise - an evaluation approach. In: Proceedings of the 9th International Conference on Concurrent Enterprising. Espoo, Finland, 317-324.

Eschenbächer, Jens & Ellmann, Sonja (2003). Foundation for Networking: A Theoretical View On The Virtual Organization. In: Camarinha-Matos, Luis M. & Afsharmanesh, Hamideh (Eds.) Pro-Ve. Lugano. Dordrecht: Kluwer, 163-170.

Ellmann, Sonja (2005). The challenge of Project Management and global networks. Fields of investigation and research approach. In: IPMA (Ed.) 19th IPMA World Congress: Vision to Reality - the project management way. New Delhi, India, International Project Management Association.

Ellmann, Sonja (2005). Globales Netzwerk und Projektorganisation. In: Bell, Helmut, Dworatschek, Sebastian & Kruse, Arne (Eds.) Stand und Trend des Projektmanagements im globalen Zusammenhang. Norderstedt: BoD, 139-152.

Ellmann, Sonja (2005). Project and Project Management in global network relationships. Theoretical and empirical findings on the embeddedness of projects with respect to time and structure. EAEPE 17th Annual Conference. Bremen.

Ellmann, Sonja & Eschenbächer, Jens (2005). Collaborative Network Models: Overview and functional requirements. In: Cunha, Maria M. & Putnik, Goran (Eds.) Virtual Enterprise Integration: Technological and Organizational Perspectives. Hershey, London, Melbourne, Singapore: Idea Group Publishing, 102-123.

Ellmann, Sonja; Meyer, Mey M. & Weitlaner, Erwin (2006). Methodenbaukasten Stakeholdermanagement: Theorie und Praxis. In: Möller, Thor, Steinle, Claus & Daum, Andreas (Eds.) PM Forum 2006.

Projektmanagement zur erfolgreichen Strategiemsetzung. Hannover: GPM, 643-661.

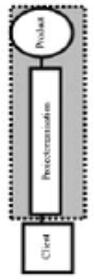
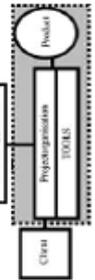
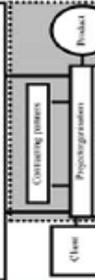
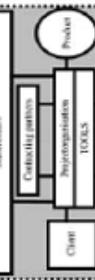
Ellmann, Sonja; Meyer, Mey M.; Dworatschek, Sebastian & Weitlaner, Erwin (2006). Tool Set for Stakeholder Management. In: Turner, Rodney (Ed.) 20th IPMA World Congress. Shanghai: China Machine Press, 836-846.

Sitek, Patrick; Ellmann, Sonja & Dworatschek, Sebastian (2006). Implementation of the Project Excellence Model: Challenges for Companies with Complex Network Projects. In: Turner, Rodney (Ed.) 20th IPMA World Congress. Shanghai: China Machine Press, 816-823.

Ellmann, Sonja; Mansson, Erik; Hübner, Raimo; Domachowski, Marc & Maessen, Raimund (2007). Multidimensional PM - Coping with the new Challenges for Project Managers. In: Kisinnicki, Jerzy A. & Sroka, Stanislav (Eds.) 21st IPMA World Congress. Krakau: Wydawnictwo Naukowe Akapit, 483-487.

Ellmann, Sonja; Weitlaner, Erwin; Hübner, Raimo & Behrend, Frank (i.E. 2008). ICB Element 1.02, Interessierte Parteien. GPM Fachbuchbeitrag.

## Anhang I (c): 5 Projekttypen<sup>1</sup>

| Figure  | I: Product orientation  | II: Tool orientation  | III: System orientation  | IV: Strategy orientation   | V: Total Project management   |
|---|---|---|--|--|---|
|   |    |    |    |   |    |
| <b>Perception of the project</b>                          | "A project is an organisation consisting of different disciplines to achieve an end product defined by the client"  | "A project is a process that leads to an end product by using a methodology with several tools and techniques"  | "A project is a system consisting of contracting partners and project organisation set up to achieve a set end product, whereby demands from users and stakeholders are taken into account"  | "A project is an organisation from directly involved parties to fulfil the need of a client and users within the boundaries set by external stakeholders"  | "A project is a complex network of closely related stakeholders trying to fulfil the need of a client and users"  |
| <b>Example</b>  | The antiscreeen of a hospital has to be removed after ten years of service. The head of the maintenance department appoints a technician who takes care of the substitution by himself.                             | A process industry factory has to carry out the renovation of its machines. A detailed schedule is set up. The efficient use of time plays a key role in this project because every minute the factory is out of production cost the firm large sums of money.                                | A new school is built. In this project the demands of locals, children and teachers are heard by the project. The project organisation weighs the different states on basis of the design and building of the school.  | A new information system is implemented within a permanent organisation. After the selection of the supplier a project organisation is set up in which users and the client play a key role.   | The renovation of a city centre involves a lot of different parties. Local citizens, shopkeepers, government agencies, engineers and construction firms closely co-operate to execute the project.  |
| <b>Keywords project-organisation</b>                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Simple hierarchical control</li> <li>Clear work descriptions</li> <li>Progress reports</li> <li>Efficiency</li> <li>Execution tasks</li> </ol>                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>Strong division of tasks</li> <li>Support tools</li> <li>Physical simulation</li> <li>Efficiency</li> <li>Reacting to conflicts</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Control stakeholders</li> <li>Inform stakeholders</li> <li>Cooperate with contractors</li> <li>Quality of the work processes</li> <li>Estimate and control risks</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Customer based interaction</li> <li>Consultation and client</li> <li>Strong needs of client and users</li> <li>Flexibility</li> <li>Pro-actively manage risks</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Strong responsibility</li> <li>Cooperating decisions and execution</li> <li>Long term solutions</li> <li>Innovative methods</li> <li>Manage risks together</li> </ol>  |
| <b>Key result areas</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Project results</li> <li>Appreciation Project Personnel</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Project results</li> <li>Appreciation Project Personnel</li> <li>Appreciation Contracting Partners</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Project results</li> <li>Appreciation Project Personnel</li> <li>Appreciation Contracting Partners</li> <li>Appreciation Client</li> <li>Appreciation Users</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Project results</li> <li>Appreciation Project Personnel</li> <li>Appreciation Contracting Partners</li> <li>Appreciation Client</li> <li>Appreciation Users</li> <li>Appreciation Stakeholders</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Project results</li> <li>Appreciation Project Personnel</li> <li>Appreciation Contracting Partners</li> <li>Appreciation Client</li> <li>Appreciation Users</li> <li>Appreciation Stakeholders</li> </ul>                            |
| <b>Key organisational area</b>                            | Project management  | Resources   | Contracting  | Policy and Strategy  | Stakeholder management  |
| <b>Metaphor</b>   | <b>Tunnel:</b><br>The external parties are not participating in the project. The project organisation only takes care of the end product.   | <b>Machine:</b><br>The project is organised in a controlled clear manner. External parties are regarded as potential threats to the project.  | <b>Merchant:</b><br>The project organisation tries to execute its own approach as well as possible while mentioning the interests of users and stakeholders  | <b>Organist:</b><br>The project organisation continuously adapts its behaviour based on the behaviour of client and users  | <b>Spider web:</b><br>The project organisation forms a complex network of closely related parties.  |
| <b>Coping with external parties of project situations</b> | <b>Protect Detail</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Small</li> <li>Simple</li> <li>Stable environment</li> <li>Set end product</li> <li>Clear working method</li> <li>Projects out of necessity</li> </ul> | <b>Influence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Small / Medium sized</li> <li>Simple, can be technically complex</li> <li>Stable environment</li> <li>Set end product</li> <li>Clear working method</li> <li>Projects out of necessity</li> <li>Efficient use of resources</li> </ul> | <b>Inform Control</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medium sized</li> <li>Technically complex</li> <li>Slowly changing environment</li> <li>Working methods mostly clear</li> <li>Projects out of necessity and to fulfil need</li> <li>Read the environment</li> </ul> | <b>Adapt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medium sized / Large</li> <li>Very complex</li> <li>Dynamic environment</li> <li>No clearly specified end product</li> <li>No clear working methods</li> <li>Projects to fulfil a need</li> <li>Flexibility</li> </ul> | <b>Co-operate Participate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Large</li> <li>Very complex</li> <li>Turbulent environment</li> <li>No clear end product</li> <li>Only boundaries are known</li> <li>Projects to fulfil a need</li> <li>Establish consensus</li> </ul> |
| <b>Key to success</b>                                     | Opportunism   | Time and money  | Time, money, quality, risks  | Flexibility  | Time, money, quality, risks, organisation, information  |
| <b>Critical central aspect</b>                            | Time of money   | Time and money  | Time, money, quality, risks  | Time, money, quality, risks, organisation  | Time, money, quality, risks, organisation, information  |

<sup>1</sup> Vgl. Westerveld, E., Project Excellence Model, 2003, S. 416

## **Anhang II: Dokumentation der Experteninterviews in Kapitel 4.2**

### **Anhang II (a): Dokumentation der qualitativen Analyse: Informationen TS Experteninterviews**

An: PMC; PMC-C  
Betreff: Informationen TS Interviews, S. Ellmann  
Anlagen:



Sehr geehrte Damen und Herren,

Ich möchte mich noch einmal bei Ihnen für die Nennung von Ansprechpartnern für die Experteninterviews bei TS bedanken. Mittlerweile haben die genannten Kollegen von mir Informationen über das weitere Vorgehen bekommen (siehe Folien im Anhang). Da ich aufgrund meiner Arbeit in Bremen nicht ständig vor Ort bin, werde ich die Interviews nach und nach terminieren und durchführen. Ich wende mich dafür jeweils direkt an die genannten Kollegen. Ich werde dann im Verlauf der Interviews auch mit einer Terminanfrage auf Sie zukommen.

mit freundlichen Grüßen / with kind regards

Sonja Ellmann PM@TS  
Siemens AG Transportation Systems  
Werner-von-Siemens-Straße 67  
D-91052 Erlangen

Tel.: +49 (0)9131 x - xxxxxx  
Mobil: +49 (0)1x xxxx  
Fax: +49(0) 9131 x - xxxxxx

## Anhang II (b): Dokumentation der qualitativen Analyse: Leitfaden zum Experteninterview

Tabelle II-1: Leitfaden zum Experteninterview

| Art  | Frage  |
|--|--|
| <b>Begrüßung Einleitung / Leitfaden</b>                              | Vorstellung der Person/Verweis auf gesendete Folien  |
|  | Zusammenhang (IPMI; TS) und Zweck des Interviews (Dissertation, PM@TS)<br><br><br>Document  |
| <b>Themeneinführung: Thema 1 Umsetzungsanalyse Projektmanagement</b> | Kurze Erklärung der <b>Umsetzungsanalyse: Was?</b> Analyse der Umsetzung der in PM@TS definierten Maßnahmen zum Projektmanagement <b>Wie?</b> Mittels Fragebogen und Onlinebefragung im Stammhaus und in den Regionen <b>Warum?</b> Um einen Stand der Umsetzung und eine Vergleichsbasis (GG, Regionen, Hierarchieebenen) zu haben <b>Wer?</b> PM@TS, Durchführung durch Sonja Eilmann <b>Wann?</b> Nach Optimierungsschleife durch Experteninterviews ca. Ende 2005 / Anfang 2006 <b>Wen?</b> Aus technischen Gründen wird der Fragebogen an alle Mitarbeiter von TS gehen. Diese Datenbereitstellung folgt über das SCD. Eine Alternative dazu ist, das GG spezifische Listen verwendet werden, welche nur Projektmitarbeiter erfassen (als Frage formulieren). Wie sind diese Listen zusammen gestellt (Vergleichbarkeit?)<br><br><br>Erklärung_Umsetzungsanalyse.doc |
| <b>Themeneinführung: Thema 2 Dissertation</b>                        | Dissertation: Projekt - und Programm Management im weltweit vernetzt agierenden Unternehmen (im multinationalen Projekt Netzwerk)  |
| <b>Demografische Daten</b>   | Name, Job, Titel, Verantwortlichkeiten, Einordnung in die Hierarchie   |
|  | Fragen zur Person (bitte kurz fassen): Wie viele Jahre arbeiten Sie im Projektgeschäft, welche Tätigkeiten haben Sie bislang durchlaufen (TS und andere Unternehmen, falls zutreffend)? Gehen Sie dabei bitte auf ein besonderes Erlebnis ein, was Ihnen die Bedeutung von Projektmanagement bewusst gemacht hat.  |
|  | Sind Sie im Verlauf Ihrer Projektarbeit zertifiziert worden? Wenn ja, welcher Level?   |
| <b>Einführung</b>  |  |
|  | <i>zur Einleitung: Kurze Beschreibung, was bei der Umsetzungsanalyse gemacht werden soll (s. oben, Thema 1)</i>  |
|  | Was würde Sie persönlich sich als Arbeitsergebnis aus einer solchen Online - Umsetzungsanalyse wünschen?   |
|  | Welche Fragen, Inhalte dürfen in einer solchen Umsetzungsanalyse nicht fehlen? (Welche Fragen könnten zu Befindlichkeiten führen?)   |

## Anhang II: Dokumentation der qualitativen Analyse

| Art                                       | Frage  |
|---|--|
| <b>Visualisierung</b>                     | Dieses sind Themenfelder der geplanten Umsetzungsanalyse, welche TS-weit umgesetzt werden soll ( <i>zeigen</i> ). Schauen Sie sich dieses bitte kurz an und kommentieren Sie. Wo sind Ihrer Ansicht nach Barrieren im Rahmen der einzelnen Themenfelder? Bitte priorisieren Sie die Themengebiete im Anschluss von 1 (höchste Priorität) bis 3 (niedrigste Priorität). |
|   | <br>Priorisierung_Stichwo<br>rte.xls  |
| <b>Projekte und Organisationsstruktur</b> |  |
|   | Was verstehen Sie unter projektorientierter Unternehmensführung?   |
|   | Kann man aus Ihrer Sicht bei TS davon sprechen?  |
|   | Kann man von einer wechselseitigen Beeinflussung von Projekten sprechen? Wenn ja, inwiefern?   |
|   | Entspricht die heutige Organisationsform von TS (Matrix) den Interessen einer projektgetriebenen Organisation?   |
|   | Werden Projekte Ihrer Ansicht nach in die strategische Geschäftsplanung von TS einbezogen (in die TS Strategie)?   |
|   | Ist Ihnen die Bedeutung des (von Ihnen bearbeiteten) Projektes im Rahmen des Zielsystems/der Strategie der Gesamtorganisation bekannt?   |
|   | Wie würden Sie den Einfluss der Linienorganisation auf die Projektarbeit beschreiben?  |
|   | Ist die Zugehörigkeit von Projekten zu Programmen/Konsortien(Arge)/Interner Verbund geregelt/transparent/gibt es hierfür ein Bewusstsein? Ist den Mitarbeitern insbesondere die Zugehörigkeit zu Konsortien bewusst?   |
|   | Was sind Ihrer Ansicht nach wichtig Faktoren, die eine GG-übergreifende Zusammenarbeit fördern (z.B. in Turnkey Projekten)?  |
|   | Projekte werden in der Literatur als zeitlich befristete Vorhaben betrachtet. Denken Sie, dass Projekte auch eine zeitlich überdauernde Komponente haben? Projects are also processes of organizing where ends and means are continually redefined in the interactions of actors. Ist das Projektende klar ...?  |
| <i>(Maßn. 11) Structure/Governance</i>    | <i>Wird bei GG übergreifenden Projekten eine Synchronisierung/Ausrichtung der Ziele auf den Gesamterfolg sichergestellt?</i>   |
|   | <i>Denken Sie, eine Änderung in der Organisationsstruktur von TS kann das Projektmanagement bei TS fördern? Bitte begründen Sie Ihre Meinung.</i>  |

Anhang II: Dokumentation der qualitativen Analyse

| Art   | Frage  |
|---|--|
| <b>Einordnung von Projekten in die Strategie</b>                          |  |
|   | Was sind für Sie derzeit thematische Herausforderungen durch Auslandsprojekte im Projektmanagement? (z.B. erhöhter Marktdruck durch Globalisierung, Verkürzung von Projektlaufzeiten, Erhöhung der Anzahl und Komplexität von Projekten)         |
| <b>Ursachenforschung / Umsetzungsanalyse</b>                              |  |
|   | Meinen Sie, dass in Ihrem GG (Ihrem Organisationsbereich) ein einheitliches Grundwissen in Bezug auf Projekte vorhanden ist und angewandt wird? Wird Projektmanagement als Teil der TS-Kultur wahrgenommen?<br>Bitte begründen Sie Ihre Aussage. |
|   | Hat die Initiative PM@TS Ihrer Meinung nach zu einer Verbesserung der Abwicklung des Projektgeschäfts bei TS geführt? Woran machen Sie Ihre Meinung fest?  |
|   | Was sind Ihrer Ansicht nach die wichtigsten Schritte (in zeitlicher Abfolge), um diese Initiative im Sinne der Erreichung höherer Reifegrade im Projektmanagement nachhaltig erfolgreich zu machen?  |
|   | Wie schätzen Sie das "Miteinander" bei TS ein [ <i>Abteilungskultur/Abteilungsegoismen, Teamkultur, GG-Zusammenarbeit/Egoismen</i> ]?  |
|   | Kann man von einer hierarchisch geprägten Unternehmung sprechen? Gibt es Versuche, andere Formen zu erproben?  |
|   | Wie schätzen Sie insgesamt den Wissensaustausch bei TS ein?<br><i>Sind Experten bereit, ihr Fachwissen an andere zu transferieren?</i>   |
| Fragestellungen situativ anpassen, je nachdem, was vorher genannt wurde.  | <i>Wie ist Ihre Einschätzung bezüglich der Qualifikation von Mitarbeitern für Projekte? Was ist besonders gut/schlecht? Bitte nennen Sie ein Beispiel.</i>   |
| <b>Zusammenarbeit mit den Landesgesellschaften / regionalen Einheiten</b> |  |
|   | Haben Sie Erfahrungen in der Zusammenarbeit in Projekten mit den Landesgesellschaften (regionalen Einheiten)?<br>Falls nicht: mit komplexen Projekten antworten.   |
|   | Welche Erfahrungen haben Sie? Nennen Sie eine besonders kritische/erfreuliche Situation.   |
|   | Wie beurteilen Sie die Zusammenarbeit mit den Landesgesellschaften (regionalen Einheiten) in Hinblick auf die professionelle Anwendung von PM.   |
|   | Wie sehen Sie die Rolle der Landesgesellschaft in der Projektarbeit?   |
|   | Ist es wichtig, das Eigengeschäft in den Landesgesellschaften zu fördern? Was muss hier in Hinblick auf Projektmanagement beachtet werden?   |

| <b>Art</b>   | <b>Frage</b>  |
|--|---|
| <i>Structure</i>                                     | <i>Ist die Zusammenarbeit bei Projekten in den Regionen mit der jeweiligen regionalen Einheit von der Struktur her geregelt (beispielsweise immer ein regionaler PM, ein Stammhaus PM)?</i>   |
|  | Was müsste ein Konzept für die verbesserte Zusammenarbeit in Projekten mit den Regionen beinhalten? (PM Situation?)   |
|  | <i>(Was sind Ihrer Ansicht nach wichtige Aspekte im Umgang mit interkulturell und interdisziplinär zusammen gesetzten Projektteams?)</i>  |
| <b>Erfolg und Komplexität</b>                        |   |
|  | Was ist für Sie Komplexität im Projekt?   |
|  | Was sind ihrer Meinung nach Kernkompetenzen im Projektmanagement? (Gehört die Fähigkeit zum Denken in Wirkungszusammenhängen und zum erfassen von komplexen Bedingungen dazu? Bitte nennen Sie ein Beispiel aus der Projektarbeit.) |
|  | Wie wirken sich organisatorische Schnittstellen zwischen Abteilungen, Projekten und Zulieferern, Teilprojekten, etc. auf (die Komplexität von) Projekte(n) im In- und Ausland aus?  |
| <i>Governance</i>                                    | These: Komplexität, Schnittstellen und Abhängigkeiten müssen kommuniziert werden und sichtbar gemacht werden. Haben Sie hierfür Mittel/Methoden? (Unterschiede: technische/kfm. Sichtbarmachung?)                                   |
| <i>Structure</i>                                     | Würden Sie Projekte in Ihrer Organisationseinheit als komplex bezeichnen?   |
|  | Was sind Erfolgsfaktoren im Umgang mit komplexen Situationen in Projekten?  |
|  | Kann ein gemeinsames Grundverständnis von Projektmanagement (im Unternehmen) die Komplexität von Projekten besser handhabbar machen? (reduzieren) Bitte begründen Sie Ihre Aussage.   |
|  | Was sind für Sie Faktoren, die einer Komplexitätsreduktion dienlich sein können?  |
| <b>globale Abwicklung von Projekten / Vernetzung</b> |   |
| <i>Structure</i>                                     | Wie unterscheidet sich das Kommunikationsverhalten von Projektpartnern an unterschiedlichen Standorten/aus unterschiedlichen Kulturen? Was sind hierbei positive Einflüsse für die Projektarbeit, was sind negative Einflüsse?      |
|  | Was ist Ihr persönlicher Wunsch zum Projektmanagement? Was würden Sie sich wünschen, um den Projektgedanken bei TS zu fördern?  |

## Anhang II (c): Dokumentation der qualitativen Analyse: Daten aus den Interviews

Gesamtzahl der Interviewpartner: 43

transkribierte Seiten: Pro Interview ca. 25 Seiten (Arial 11, 1-zeilig) entspricht ca. 1075 Seiten

Interviewdauer: durchschnittlich 1,5 Std. = ca. 65 Std.

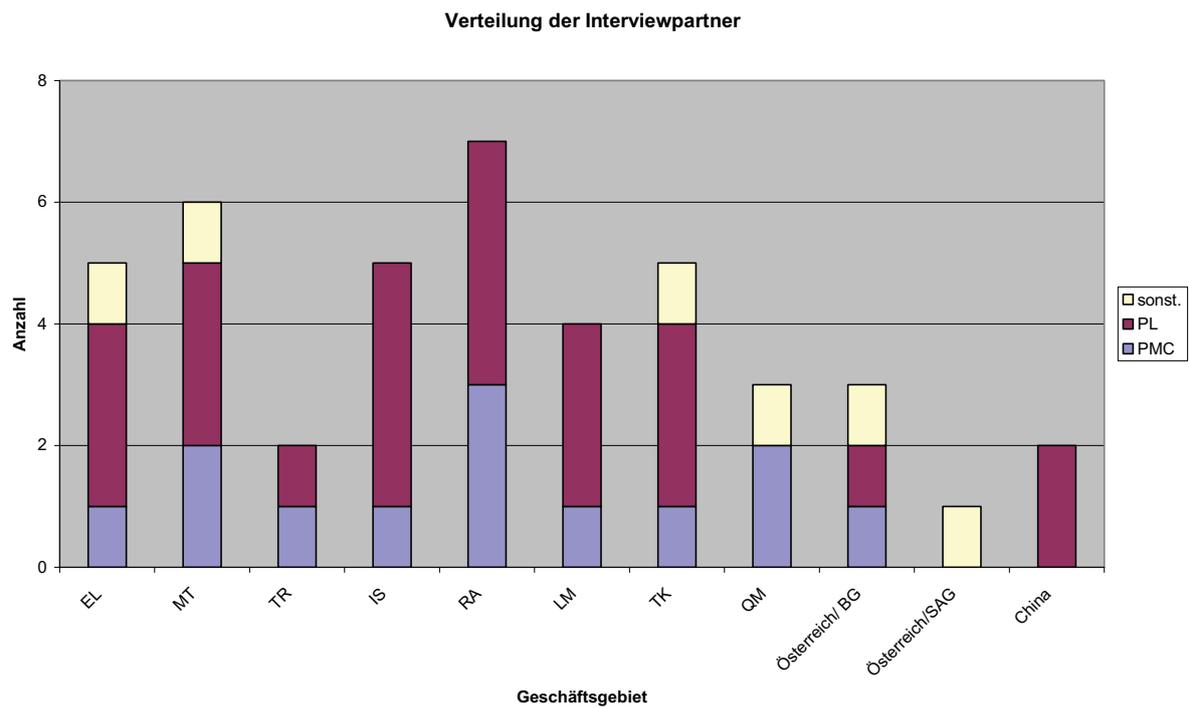


Abbildung II-1: Verteilung der Interviewpartner

**Anhang II (d): Dokumentation der qualitativen Analyse: Daten aus den Interviews (detailliert)**

Tabelle II-2: Daten aus dem Interview

| Interviewpartner     | Projekterfahrung (Jahre) | Projekterfahrung (Jahre) (Kontrollspalte) | Art der Projektarbeit  | Wo            | Auslandseinsatz | interne Zertifizierung | Externe Zertifizierung |
|----------------------|--------------------------|---|--|---------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| TR\0050729_ChrG      | ≤10                      | 10  | -Multi-Projektorganisation<br>-Segmentleitung  | TS            | nein            | SPM                    | -                      |
| TR\20050727_TR_HuIII | 11 bis 20                | 18  | -Angebotserstellung<br>-Projektierung<br>-Inbetriebsetzung<br>-Abwicklung<br>-Geschäftszweig | andere        | nein            | PM Test                | -                      |
| QM\20050628_QM_GA    | 11 bis 20                | mehr als 15                               | -Softwareentwicklung und Einführung<br>-Quality Management                                   | TS Kraftwerke | nein            | -                      | -                      |
| MT\20050627_MT_WK    | 11 bis 20                | 18  | -Projektierung<br>-Entwicklung   | TS            | nein            | -                      | -                      |
| MT\20050816_MT_JöPe  | 11 bis 20                | 12  | -Angebotstätigkeiten<br>-Antriebsausrüstung  | TS            | ja              | PM Test                | -                      |
| EL\20050627_EL_MM    | ≤10                      | 10  | -Stabfunktion<br>-Electrification  | GD, EL        | ja              | -                      | Level D                |
| EL\20050623_EL_ErWe  | 11 bis 20                | 16  | -Hochspannungsverteilung<br>-Firefighting<br>-Geschäftszweig                                 | TS            | ja              | Project Director       | Level A<br>GPM Level D |
| EL\20050518_EL_UISue | 11 bis 20                | 13  | -Geschäftszweig<br>-Revision   | TS            | ja              | -                      | -                      |

Anhang II: Dokumentation der qualitativen Analyse

| Interviewpartner      | Projekterfahrung (Jahre) | Projekterfahrung (Kontrollspalte) | Art der Projektarbeit                 | Wo               | Auslandseinsatz | interne Zertifizierung | Externe Zertifizierung |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| EL\20050728_EL_IK     | ≤10                      | knapp 3                           | - Abwicklung                          | TS               | ja              | PM Test                | GPM Level D            |
| RA\20050725_RAK_MaFra | 11 bis 20                | 11                                | - Segmentleitung                      | andere           | nein            | SPM                    | -                      |
| RA\20050728_RA_MiKI   | ≤10                      | 6                                 | - Stabfunktion<br>- Segmentleitung    | andere           | ja              | PM Test                | -                      |
| LM\20050628_LM_DF     | ≤10                      | fast 8                            | - Entwicklung<br>- Vertrieb           | Kraftwerke<br>TS | ja              | SPM                    | -                      |
| LM\20050627_LM_MK     | ≤10                      | 6                                 | - Stabfunktion                        | TS               | ja              | -                      | -                      |
| IS\20050815_IS_Elork  | >20                      | 28                                | - Vertrieb                            | andere           | ja              | -                      | -                      |
| IS\20050728_ISk_Ech   | ≤10                      | 3                                 | - Segmentleitung                      | TS               | nein            | PM Test                | -                      |
| IS\20050816_IS_KahIdi | ≤10                      | 8                                 | - Projektierung<br>- Entwicklung      | TS               | ja              | PM Test                | -                      |
| IS\20050818_FraRu     | 11 bis 20                | 16                                | - Angebotserstellung                  | TS               | nein            | PM Test                | -                      |
| TK\20050902_TK_RoWo   | >20                      | 28                                | - Angebotserstellung<br>- Abwicklung  | TS               | ja              | Project Director       | -                      |
| TK\20050909_TK_SuKo   | ≤10                      | 8                                 | - Controlling<br>- Angebotserstellung | TS               | ja              | PM Test                | -                      |
| TK\20050909_TK_Abra   | >20                      | 21                                | - Abwicklung<br>- Angebotserstellung  | TS               | ja              | SPM                    | -                      |
| LM\20050725_LM_Rre    | ≤10                      | 3                                 | - Angebotserstellung                  | TS               | nein            | SPM                    | -                      |
| MT\20050901_MT_DoPe   | ≤10                      | 8                                 | - Controlling<br>- Revision           | TS               | ja              | PM Test                | -                      |

Anhang II: Dokumentation der qualitativen Analyse

| Interviewpartner     | Projekterfahrung (Jahre) | Projekterfahrung (Jahre) (Kontrollspalte) | Art der Projektarbeit  | Wo                                | Auslandseinsatz | interne Zertifizierung                     | Externe Zertifizierung |
|----------------------|--------------------------|---|--|-----------------------------------|-----------------|--|------------------------|
| RA\20050722_RA_HwFlu | >20                      | 20  | -Projektierung<br>-Entwicklung   | TS                                | nein            | Project Director                           | -                      |
| MT\20050729_MT_Mgra  | >20                      | 22  | -Projektierung   | TS                                | nein            | SPM  | -                      |
| EL\20050624_EL_FrGe  | 11 bis 20                | 12  | Vertrieb, Projektgeschäft,<br>Koordinierung von Montage-<br>firmen, Projektleiter                                | Med/TS                            | ja              | -  | -                      |
| IS\20050831_IS_MaFe  | ≤10                      | 6   | Vertrieb, Controlling  | VT 1, 2TS                         | ja              | PM Test                                    | -                      |
| QM\20050902_QM_PeBue | 11 - bis 20              | 13  | Bereichstabscontrolling,<br>Servicegeschäft Kernkraft-<br>werke, Angebotserstellung,<br>Controlling              | PG, TS                            |                 | SPM  | -                      |
| BG\20051206_BG_JoHa  | ≤10                      | 4,5                                       | Fahrwerke für Schienenfahr-<br>zeuge, Projektleiter  | TS, vorher<br>franz. Kon-<br>zern | Prag            | -  | -                      |
| BG\ KaScho           | 11 - bis 20              |   |  |                                   |                 | -  | -                      |
| RA\20050825_RA_AHo   | ≤10                      | 10  | Projektleiter Coach Aufgaben,<br>Projektleiter für Telekommu-<br>nikationsprojekte, mehrere<br>Projekte parallel | TS RA                             |                 | SPM (Erster-<br>nennung), Pla-<br>nung: PD |                        |
| RA\20050825_RA_WoBau | 11 bis 20                | 17  | Projektleiter, Gruppenleiter,<br>PMC im Engineering  |                                   |                 | PM Test                                    |                        |
| QM\20050901_QM\MaGa  | 11 bis 20                | 18  | In Betriebssetzung, Baulei-<br>tung (ab 1992), 94-99 A Pro-<br>jekt, Angebotswerkstatt, Teil-<br>projektleitung  | KWU/PG/PTD                        |                 | SPM  |                        |

Anhang II: Dokumentation der qualitativen Analyse

| Interviewpartner       | Projekterfahrung (Jahre) | Projekterfahrung (Jahre) (Kontrollspalte) | Art der Projektarbeit   | Wo                     | Auslandseinsatz | interne Zertifizierung | Externe Zertifizierung                    |
|------------------------|--------------------------|---|---|------------------------|-----------------|------------------------|---|
| TKI\20050901_TK_UISchw | >20                      | 30  | Teilprojektleitung, Projektleitung, Transfer, Großprojektleiter, ständig neuartige Projekte | KWU/GEA (andere Firma) | ja              | nein                   |   |
| RAI\20050825_RA_SiKoe  | 11 bis 20                | 12  | Projekteur, Projektleiter, Bundesbahnprojekte   |                        |                 | nein (durchgefallen)   | GPM Level B                               |
| China\20050508_XiWei   | ≤10                      | 7   | viel Arbeit mit LM  |                        |                 | -                      | Training ja, Siemens Management Institute |
| China\2                | 11 bis 20                |   | viel Arbeit mit RA  |                        |                 | -                      |   |
| China\3                | ≤10                      |   |   |                        |                 | -                      |   |
| MT\20051212_MT_PePe    | 11 bis 20                | 18  |   |                        |                 | PM Test                |   |
| 20050825_RA_RoDre      | 11 bis 20                | 14  |   |                        |                 | PM Test                |   |
| 20051212_MT_MaSa       | 11 bis 20                |   | Baustellenleitung, Sanierung  | PG                     |                 | PM Test                |   |

## Anhang II (e): Analysesoftware Max QDA

### Codesystem für Experteninterviews in Kapitel 4.2

| Code                                      | Anzahl      |
|---|-------------|
| <b>Codesystem</b>                         | <b>1855</b> |
| Prozesse                                  | 8           |
| Allgemeines/Sonstiges                     | 0           |
| Verbesserungsvorschläge                   | 3           |
| Verteilerkreis                            | 1           |
| Strategie und PM, Ziele                   | 41          |
| Stakeholder                               | 15          |
| Linie und Projekt                         | 47          |
| Projektorientierung                       | 65          |
| Struktur                                  | 18          |
| zeitlich überdauernde Komponente          | 33          |
| Best practice/Benchmarking                | 24          |
| Vernetzung                                | 13          |
| Projekte und Ausland                      | 44          |
| Projekt und Landesgesellschaft            | 90          |
| Eigengeschäft/Rolle                       | 24          |
| verbessertes Konzept                      | 26          |
| Komplexität                               | 52          |
| Schnittstellen                            | 72          |
| PM Werdegang                              | 52          |
| Zertifizierung                            | 40          |
| Umsetzungsanalyse                         | 12          |
| Angebotsphase und Projektphase            | 12          |
| PM Grundwissen, einheitliches             | 26          |
| PM Kultur                                 | 14          |
| Einfluß PM@TS                             | 28          |
| Qualifikation für Projekte                | 32          |
| Kernkompetenzen                           | 5           |
| Wunsch zum PM                             | 39          |
| Erwartungen UA                            | 41          |
| Wichtige Inhalte/persönliche Meinung      | 10          |
| Offene Fragen                             | 36          |
| Kleine Projekte                           | 38          |
| Höhere Reifegrade im PM                   | 30          |
| Project Procurement                       | 59          |
| Tools und Checklisten                     | 66          |
| Wissensmanagement                         | 66          |
| Wissensaustausch TS                       | 24          |
| Operatives Qualitätsmanagement            | 44          |
| Projekt Controlling                       | 52          |
| Contract-/Claimmanagement                 | 50          |
| Rollen                                    | 57          |
| Projektkultur                             | 95          |
| Vertrauen                                 | 8           |
| Stereotype                                | 14          |
| Meinung: Führungskultur                   | 36          |
| Meinung: Miteinander bei TS               | 30          |
| Implementierung/Erfolgsfaktoren           | 56          |
| Meinungen zu Erfolgsfaktoren außerhalb UA | 18          |
| genereller Kenntnisstand                  | 36          |

Abbildung II-2: Codesystem in Max QDA

#### Code-Relations Browser

Code-Überschneidungen können im Code-Relations Browser abgelesen werden: In der klapp-symmetrischen Code mal Code Matrix werden wechselseitige Überschneidungen ausgewähl-

ter Codes analysiert<sup>2</sup>. Abbildung II-3 stellt dies exemplarisch für die Codierungen zu „Projekt und Ausland“ dar. Die obere Achse enthält die transponierten Bezeichnungen. Selbige sind ausgeblendet, um eine Darstellung auf einer Seite zu ermöglichen.

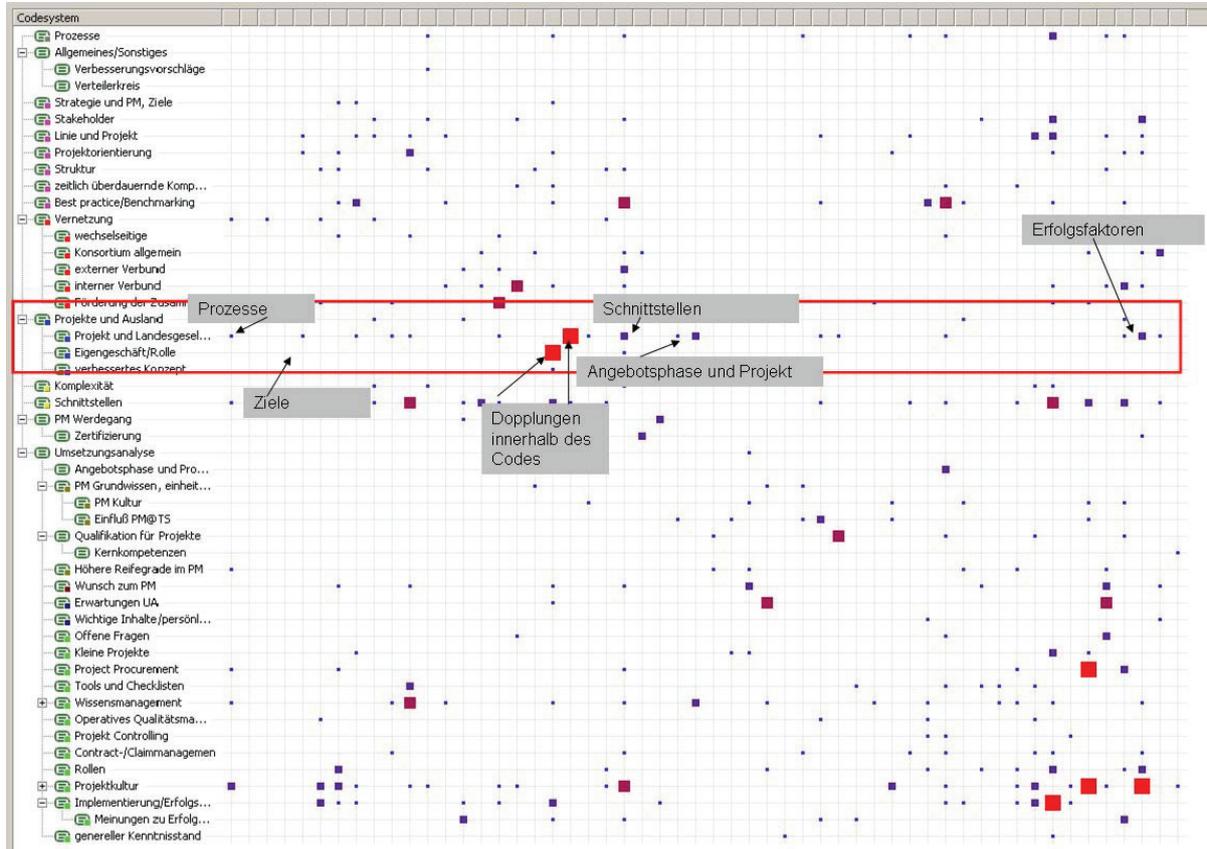


Abbildung II-3: Code-Relations Browser in Max QDA

### Code Matrix Browser

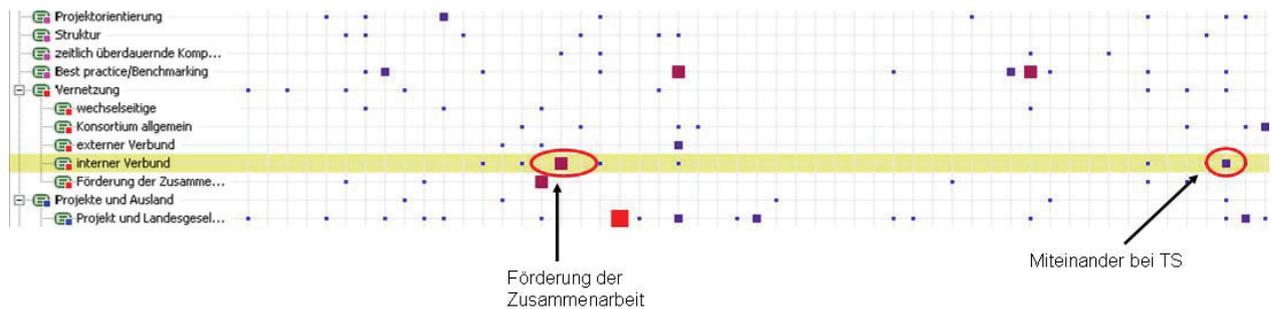


Abbildung II-4: Code-Relations Browser: Intraorganisationale Vernetzung

<sup>2</sup> Vgl. auch Kuckartz, U., Einführung, 2005, S. 163.

Suchfunktion

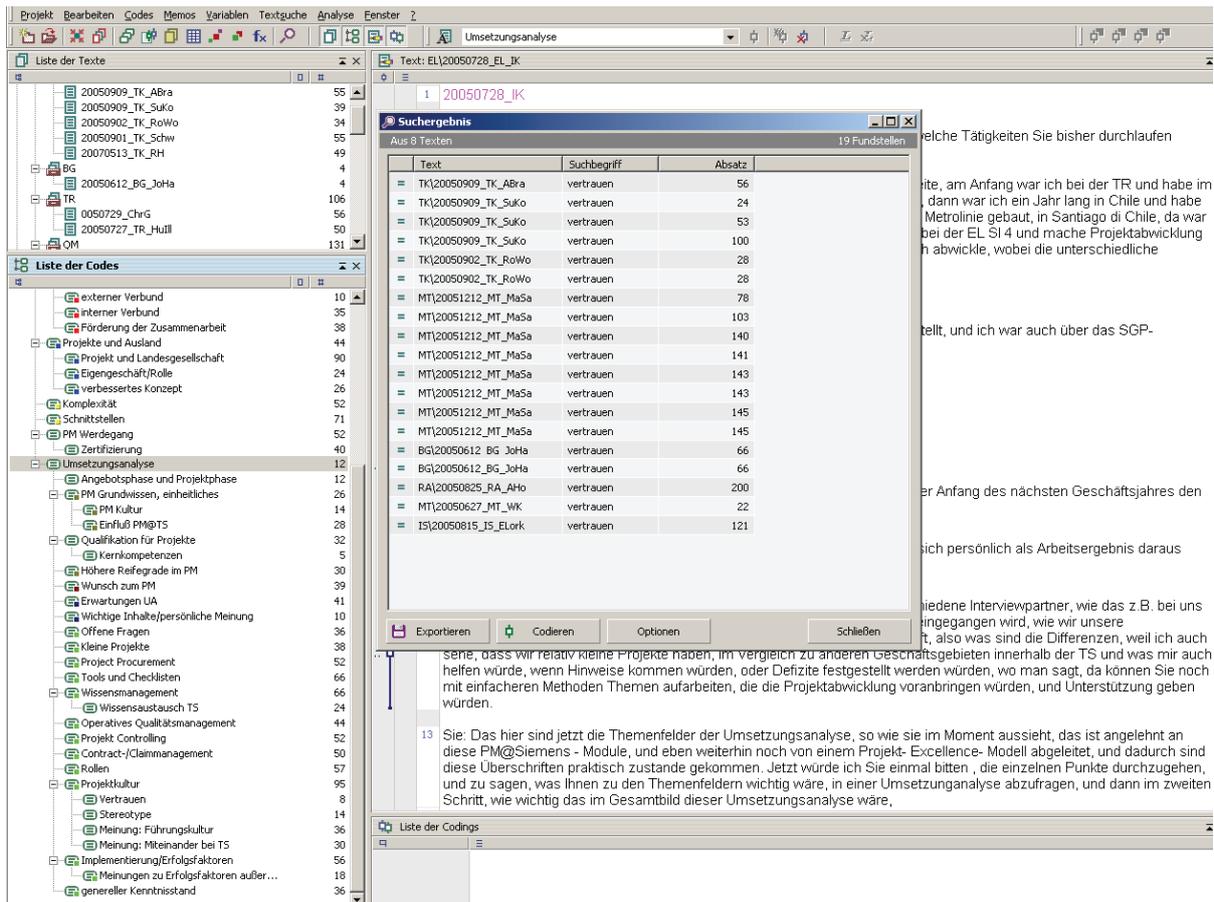


Abbildung II-5: Suchfunktion in Max QDA



## Anhang III: Managementbefragung und Thesenmarkt

### Anhang III (a): Dokumentation Managementbefragung: Fragebogen TK Konferenz

TS TK Management Conference 2006

Questionnaire: PM@TS

Dear Participant, please kindly fill out this questionnaire!

Your division? **[please mark X]**:

TS TK

EMEA  ASIA  PM  EN  VAL  TRA  PT  SMT  SD  Other

Where do you work? **[please mark / add]**

SAG    elsewhere: please specify your country: \_\_\_\_\_

The following data is based on my view in a

division [Geschäftsgebiet]     subdivision [Geschäftszweig]     project [Projekt]

department [Abteilung]

Tabelle III-1: Fragebogen für die TK Konferenz

| <i>A. Please rate on a scale from 1 to 5 (1= high; 5= low, <b>please mark X</b>):</i>   |                          |                          |                          |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. How important are the following aspects in TS TK's daily project business?           | High                     | 1                        | 2                        | 3                        | Low                      |
|   |                          | 4                        | 5                        |                          |                          |
| 1.1 to be a co-ordinator  |                          |                          |                          |                          |                          |
| a.) between divisions (internal view)   | <input type="checkbox"/> |
| b.) between lots (external view)  | <input type="checkbox"/> |
| 1.2 to act as a facilitator [Vermittler]  |                          |                          |                          |                          |                          |
| a.) between divisions (internal view)   | <input type="checkbox"/> |
| b.) between lots (external view)  | <input type="checkbox"/> |
| 1.3 to be the face to the external customer   | <input type="checkbox"/> |
| 1.4 to guarantee overall performance of TS  | <input type="checkbox"/> |
| 1.5 to systematically organise communication  |                          |                          |                          |                          |                          |
| a.) between divisions (internal view)   | <input type="checkbox"/> |
| b.) between lots (external view)  | <input type="checkbox"/> |
| 1.6 importance of communication of internal stakeholders (Siemens project participants) |                          |                          |                          |                          |                          |
| a.) for single TK projects  | <input type="checkbox"/> |
| b.) between different TK projects   | <input type="checkbox"/> |
| 1.7 necessity of web-based applications that support communication                      |                          |                          |                          |                          |                          |
| a.) for single TK projects  | <input type="checkbox"/> |
| b.) between different TK projects   | <input type="checkbox"/> |
| Other (please specify):   |                          |                          |                          |                          |                          |

| <b>2. How would you rate the influence of the following factors on complexity in TK projects?</b>                 | High                     |                          |                          |                          |                          | Low                      |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |                          |                          |
| 2.1 International distribution of partners  | <input type="checkbox"/> |
| 2.2 Cultural differences  | <input type="checkbox"/> |
| 2.3 New technical requirements  | <input type="checkbox"/> |
| 2.4 Interface management:   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| a.) → Internal interfaces (within TS, e.g. divisions)   | <input type="checkbox"/> |
| b.) → External interfaces (project environment: external partners, stakeholders*, customer)                       | <input type="checkbox"/> |
| 2.5 Contractual design  | <input type="checkbox"/> |
| 2.6 Contract language   | <input type="checkbox"/> |
| 2.7 Public attention  | <input type="checkbox"/> |
| 2.8 Local production  | <input type="checkbox"/> |
| 2.9 Project volume  | <input type="checkbox"/> |
| 2.10 Number of employees involved   | <input type="checkbox"/> |
| 2.11 Communication structures   | <input type="checkbox"/> |
| 2.12 Tension between Time, Cost, Quality  | <input type="checkbox"/> |
| Other (please specify):   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>3. Cooperation (1)</b>   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>Please rate the degree of the current implementation of the following factors in TK projects:</b>              | High                     |                          |                          |                          |                          | Low                      |                          |
|   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |                          |                          |
| 3.1 Synchronisation of overall objectives in TK projects between all divisions                                    | <input type="checkbox"/> |
| 3.2 Objectives are clear to all participants in TK projects   | <input type="checkbox"/> |
| 3.3 Early communication on common objectives between all TK partners takes place                                  | <input type="checkbox"/> |
| 3.4 Overall objective optimisation is most important in TK projects (rather than division objective optimisation) | <input type="checkbox"/> |
| 3.5 The status of the complete TK project landscape is transparent to all project participants                    | <input type="checkbox"/> |
| 3.6 Staffing of projects takes place at PM100 (Project Management setup done)                                     | <input type="checkbox"/> |
| 3.7 Communication flow during TK projects works well across all interfaces  | <input type="checkbox"/> |
| 3.8 Synergy effects are used during the project   | <input type="checkbox"/> |
| 3.9 Steering of the project starts in an early phase  | <input type="checkbox"/> |
| 3.10 Consortia partners are integrated in the start-up phase of the project                                       | <input type="checkbox"/> |
| 3.11 Project stakeholders are well integrated in TK projects  | <input type="checkbox"/> |
| <b>4. Cooperation (2)</b>   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>How important are the following motivators for successful cooperation in TK projects?</b>                      | High                     |                          |                          |                          |                          | Low                      |                          |
|   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |                          |                          |
| 4.1 Monetary incentives   | <input type="checkbox"/> |
| 4.2 High value of common objectives   | <input type="checkbox"/> |
| 4.3 Personal network  | <input type="checkbox"/> |
| 4.4 Trust between partners  | <input type="checkbox"/> |
| 4.5 Decrease of profit centre thinking in divisions   | <input type="checkbox"/> |
| 4.6 Mutual dependencies   | <input type="checkbox"/> |
| Other (please specify):   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|   |                          |                          |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>B. Please answer:</i>  |                          |                          |                          |                          |
| <b>5. General</b>   |                          |                          |                          |                          |
| 5.1 How will the demand for Turnkey solutions develop in future?  | in-crease                | stay same                | de-crease                | don't know               |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.2 Do you agree or disagree with the following statement:<br>"New incentive structures would lead to a better overall performance in TK projects." | agree                    | disagree                 | don't know               |                          |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| If you agree, please specify which incentives should be offered:  |                          |                          |                          |                          |
|   |                          |                          |                          |                          |
| 5.3 Please name important (in your opinion) external stakeholders* for TK projects:   |                          |                          |                          |                          |
|   |                          |                          |                          |                          |
| 5.4 How can cooperation in TK projects be improved?   |                          |                          |                          |                          |
|   |                          |                          |                          |                          |
| 5.5 How can <b>PM@TS</b> support your project business further?   |                          |                          |                          |                          |
|   |                          |                          |                          |                          |

**Thank you for your participation!** We will publish the overall results in Sharepoint.

\* A stakeholder [interested party] is a person or institution that is influenced by the project/the project results.

## Anhang III (b): Dokumentation Managementbefragung: Auswertung TK Konferenz

TK Konferenz: 13.11.2006 – 15.11.2006

Teilnehmer 15.11.2006: ca. 55 Rücklauf: 36 Rücklaufquote: 65.45%

Auswertung: Erfolgt nach dem Schulnotensystem (1 = hohe bis 5 = niedrige Bewertung)

Aufteilung der Befragten in den Einheiten: Division- keine Beteiligte

Subdivision- 7 Beteiligte

Project- 20 Beteiligte

Project/Department- 2 Beteiligte

Department- 3 Beteiligte

k.A.- 4 Beteiligte

### 1. How important are the following aspects in TS TK's daily project business?

Wie wichtig sind die folgenden Aspekte im Projekt - Tagesgeschäft von TS TK?

#### 1.1 to be a co-ordinator

Koordinator zu sein

a.) between divisions (internal view)

zwischen Geschäftsgebieten (TS interne Sicht)

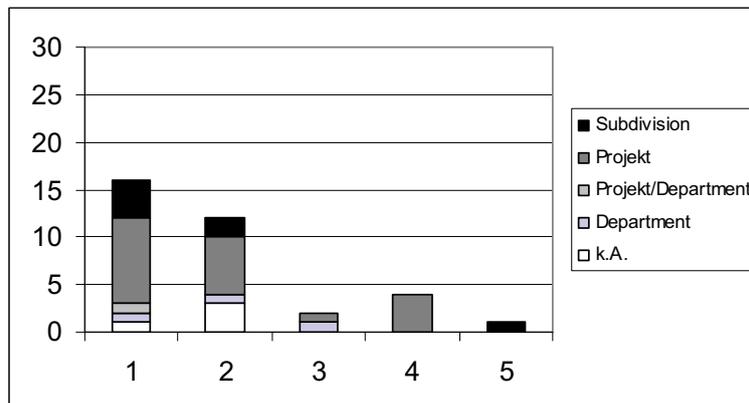


Abbildung III-1: Antworten zu Frage 1.1 a

Die Mehrzahl der Personen (16) bezeichnet die Rolle der TK als Koordinator zwischen Geschäftsgebieten als sehr wichtig. 12 Personen sind der Ansicht, dass die Bedeutung wichtig ist. 2 Personen sehen in Bezug auf die Bedeutung als interner Koordinator einen mittleren Wert. 4 Personen sind der Ansicht, dass die Bedeutung der TK als Koordinator zwischen Geschäftsgebieten eher unwichtig ist. Eine Person (Geschäftszweig) gibt an, dass diese Rolle nicht von Bedeutung ist.

- b.) between lots (external view)  
zwischen Teillosen (TS externe Sicht)

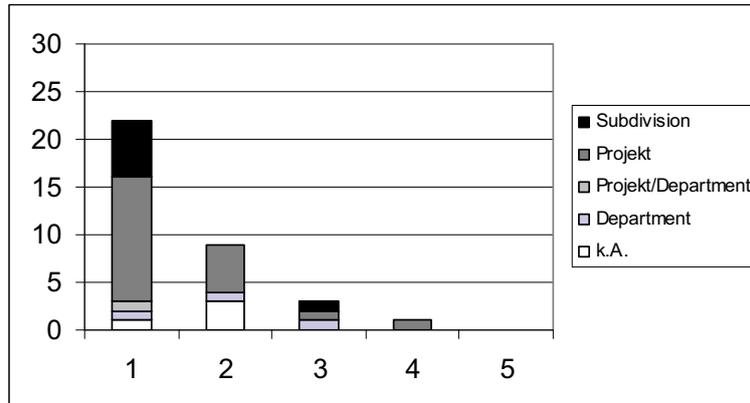


Abbildung III-2: Antworten zu Frage 1.1 b

Die Mehrzahl der befragten Personen (22) erachtet die Rolle der TK als Koordinator zwischen unterschiedlichen externen Teilprojekten als sehr wichtig. 9 Personen geben die Bedeutung als wichtig an und weitere 3 Personen geben in Bezug auf die Bedeutung der TK als externer Koordinator einen mittleren Wert an. Eine Person ist der Ansicht, dass die Rolle des externen Koordinators eher unwichtig ist und keine der befragten Personen ist der Meinung, dass dieser Aspekt in der Rolle der TK unbedeutend ist.

**1.2 to act as a facilitator [Vermittler]  
als Vermittler zu agieren**

- a.) between divisions (internal view)  
zwischen Geschäftsgebieten (TS interne Sicht)

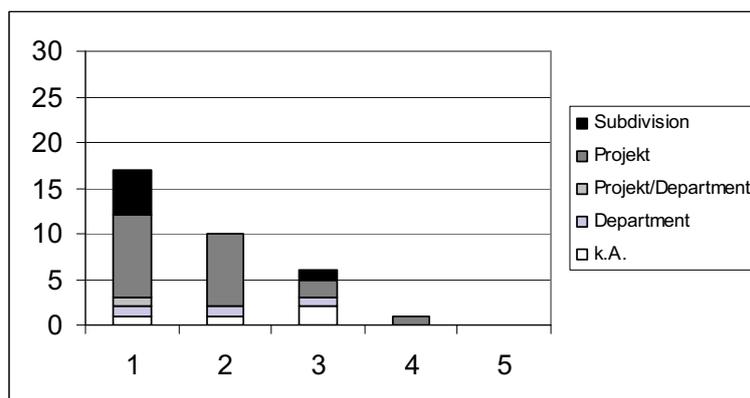


Abbildung III-3: Antworten zu Frage 1.2 a

Die Vermittlerrolle zwischen Geschäftsgebieten erachtet die Mehrzahl der befragten Personen (17) als sehr wichtig. 10 Personen geben die Bedeutung der Vermittlerrolle als wichtig und 6 Personen als relativ wichtig an. Eine Person ist der Ansicht, dass die Bedeutung der Vermitt-

lerrolle zwischen Geschäftsgebieten eher unwichtig ist und keine der befragten Personen erachtet diese Rolle als unwichtig.

- b.) between lots (external view)  
zwischen Teillosen (TS externe Sicht)

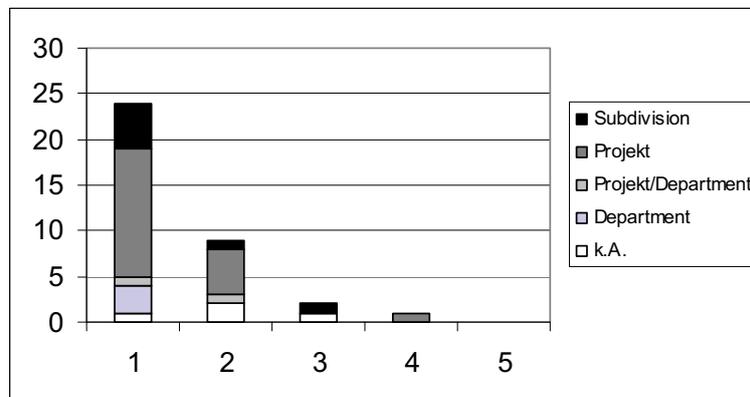


Abbildung III-4: Antworten zu Frage 1.2b

In der Einschätzung der Bedeutung der Vermittlerrolle zwischen Teilprojekten / -losen sind sich die meisten Befragten (24) einig und geben an, dass die Rolle des Vermittlers sehr wichtig ist für die tägliche Projektarbeit. 9 Personen sehen die Vermittlerrolle als wichtig an, 2 Personen messen ihr eine mittelmäßige Bedeutung bei und eine Person erachtet sie als eher unwichtig. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass die Rolle des TK als Vermittler zwischen Teilprojekten /-losen unwichtig ist.

**Folgerung:** Insgesamt scheint die Rolle des Vermittlers wichtiger für die Befragten zu sein als die Rolle des Koordinators.

**1.3 to be the face to the external customer  
als Gesicht zum externen Kunden zu agieren**

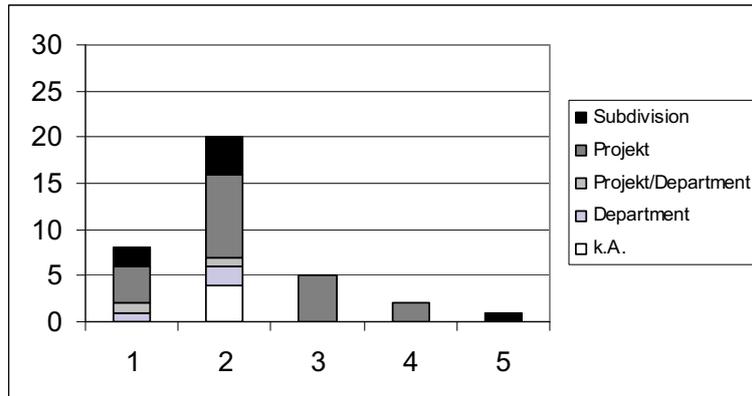


Abbildung III-5: Antworten zu Frage 1.3

Die Mehrzahl der befragten Personen (20) misst der Rolle der TK als Ansprechpartner für externe Kunden eine hohe Bedeutung zu. 7 Personen sind der Ansicht, dass die Rolle sehr wichtig ist. 5 Personen bewerten die Bedeutung der Rolle als mittelmäßig, 2 Personen erachten sie als eher unwichtig und eine Person (Geschäftszweig) ist der Ansicht, dass die Bedeutung eines Ansprechpartners für externe Kunden unwichtig ist.

**1.4 to guarantee overall performance of TS  
für eine Optimierung der Gesamtleistung der TS zu sorgen**

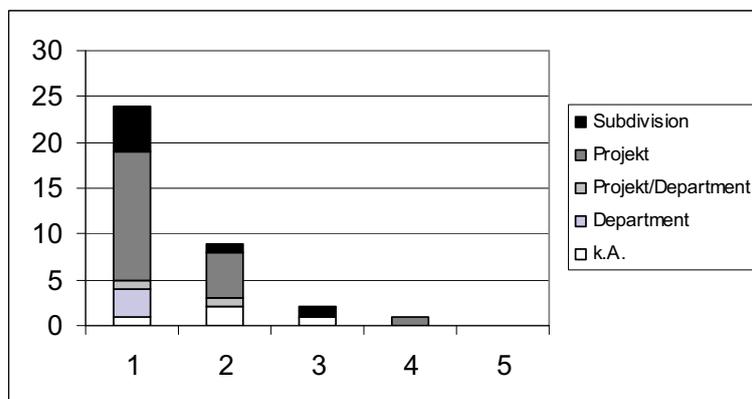


Abbildung III-6: Antworten zu Frage 1.4

Eine sehr hohe Bedeutung misst die Mehrzahl der befragten Personen (24) dem Hinarbeiten auf den Gesamterfolg von TS bei. 9 Personen sind der Ansicht, dass dies wichtig ist, 2 Personen sehen die Bedeutung im mittleren Bereich und eine Person ist der Ansicht, dass die Optimierung der Gesamtleistung eher unwichtig ist.

**1.5 to systematically organise communication**

**Kommunikation systematisch zu organisieren**

- a) between divisions (internal view)  
zwischen Geschäftsgebieten (TS interne Sicht)

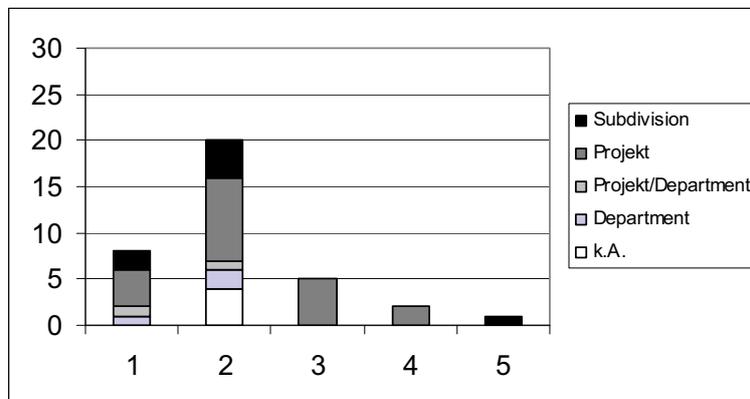


Abbildung III-7: Antworten zu Frage 1.5a

Eine systematisch organisierte Kommunikation zwischen den Geschäftsgebieten geben die meisten der Befragten (20) als wichtig an. 8 Personen sind der Ansicht, dass eine Systematisierung der Kommunikation durch die TK sehr wichtig ist. 5 Personen erachten die Bedeutung der systematisch organisierten Kommunikation als mittelmäßig und 2 Personen als eher unwichtig. Eine Person ist der Ansicht, dass die Systematisierung unwichtig ist.

- b) between lots (external view)  
zwischen Teillosen (TS externe Sicht)

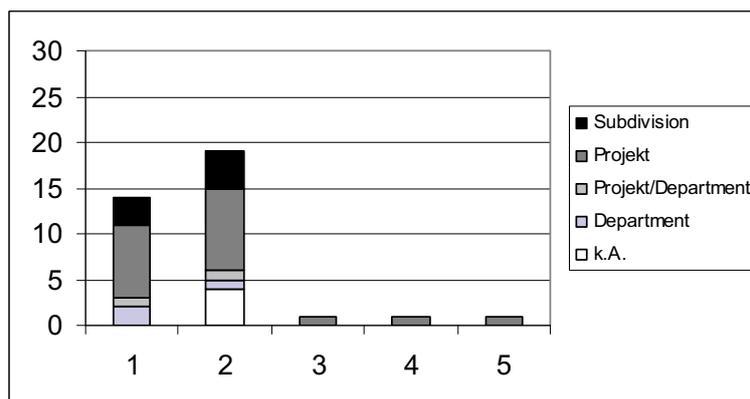


Abbildung III-8: Antworten zu Frage 1.5b

Eine systematisch organisierte Kommunikation zwischen den Losen geben die Mehrzahl der befragten Personen (19) mit wichtig an und 14 Personen erachten es als sehr wichtig. Eine Person ist der Ansicht, dass die Bedeutung mittelmäßig ist, eine weitere Person gibt die Bedeutung als eher unwichtig an und noch eine weitere Person ist der Ansicht, dass die systematisch organisierte Kommunikation zwischen den Projektteilen unwichtig ist.

**1.6 importance of communication of internal stakeholders (Siemens project participants)**

**Bedeutung der Kommunikation zwischen internen Stakeholdern (Siemens Projektteammitglieder)**

- a.) for single TK projects  
für einzelne TK Projekte

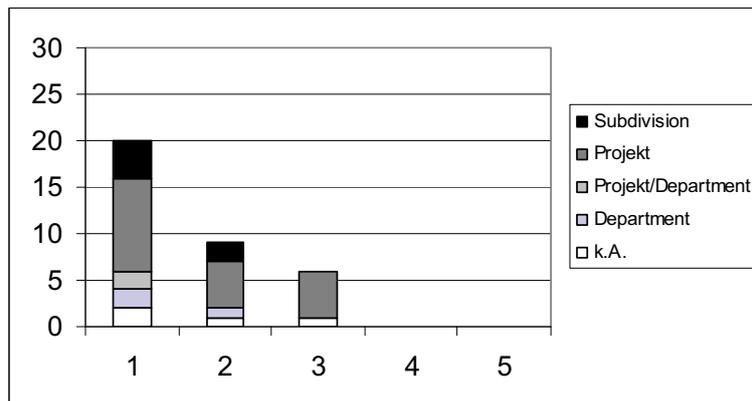


Abbildung III-9: Antworten zu Frage 1.6a

Die Bedeutung der Kommunikation für interne Stakeholder ist nach Ansicht der Mehrzahl der befragten Personen (20) sehr wichtig. 9 Personen geben die Kommunikation als wichtig an und weitere 6 Personen sind der Ansicht, dass Kommunikation zwischen internen Stakeholdern in TK Projekten eine mittelmäßige Bedeutung hat. Keine der befragten Personen gibt an, dass die Kommunikation für interne Stakeholder eher unwichtig oder sehr unwichtig ist.

- c.) between different TK projects  
zwischen unterschiedlichen TK Projekten

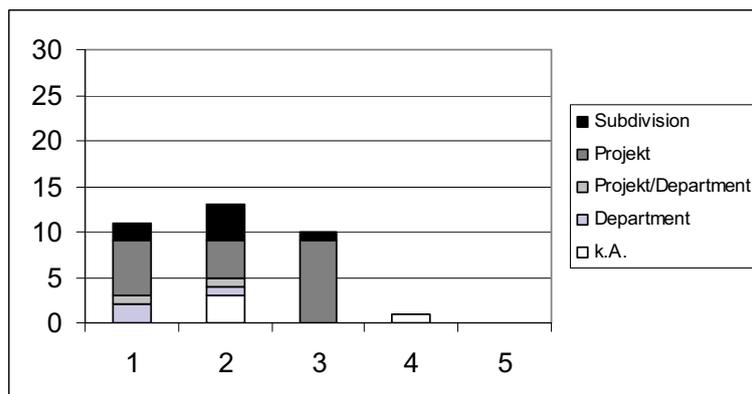


Abbildung III-10: Antworten zu Frage 1.6b

In Bezug auf die Kommunikation der internen Stakeholder zwischen unterschiedlichen TK Projekten sind 13 Personen der Ansicht, dass diese wichtig ist. 11 Personen sind der Ansicht, dass eine projektübergreifende Kommunikation wichtig ist. Weitere 10 Personen ordnen die

Wichtigkeit der Kommunikation dem mittleren Bereich zu und eine Person ist der Ansicht, dass die Kommunikation der internen Stakeholder eher unwichtig ist. Keiner der befragten Personen erachtet die Kommunikation als sehr unwichtig.

**Folgerung:** Beide Formen der Kommunikation – innerhalb von TK Projekten, aber auch übergreifend zwischen unterschiedlichen TK Projekten scheinen eine hohe Bedeutung zu haben. Erwartungsgemäß wird die Bedeutung der Kommunikation innerhalb eines TK Projektes als wichtiger eingeschätzt.

### 1.7 Necessity of web-based applications that support communication

#### Notwendigkeit von web-basierten Anwendungen, um die Kommunikation zu unterstützen

a.) for single TK projects

für einzelne TK Projekte

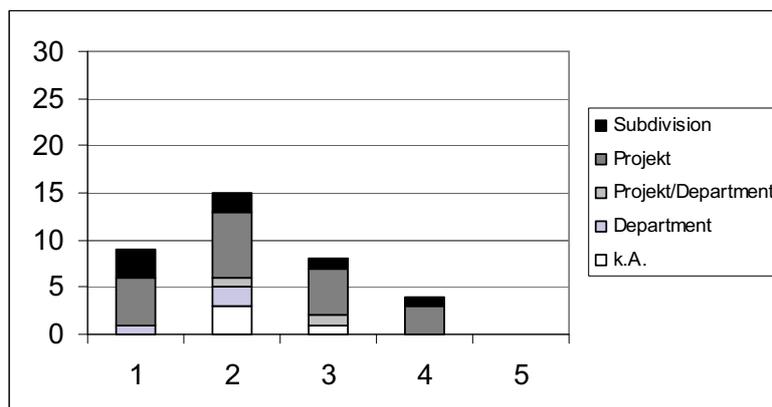


Abbildung III-11: Antworten zu Frage 1.7a

Die Bedeutung der webbasierten Anwendung zur Unterstützung der Kommunikation für einzelne Projekte wird von der Mehrzahl der befragten Personen als wichtig erachtet. 9 Personen sind der Ansicht, dass die Anwendung sehr wichtig ist. 8 Personen geben die Wichtigkeit als mittelmäßig an und weitere 4 Personen sind der Ansicht, dass die webbasierte Anwendung zur Unterstützung der Kommunikation für einzelne Projekte eher unwichtig ist. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass die webbasierte Anwendung unwichtig ist.

b.) between different TK projects  
zwischen unterschiedlichen TK Projekten

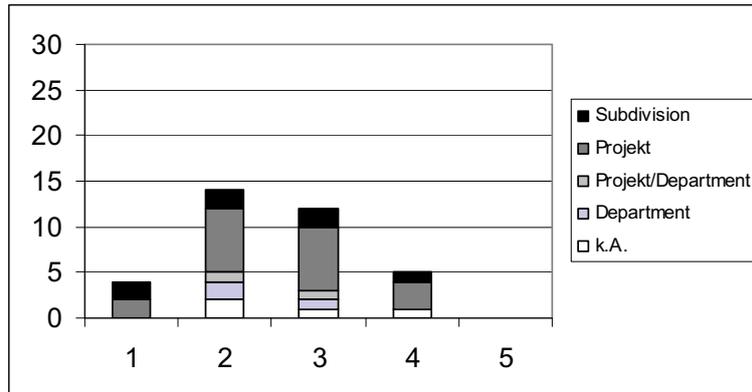


Abbildung III-12: Antworten zu Frage 1.7b

Die Bedeutung webbasierter Anwendungen zur Unterstützung der Kommunikation zwischen verschiedenen Projekten wird von der Mehrzahl der befragten Personen (14) als wichtig erachtet. 4 Personen sind der Ansicht, dass die Anwendung sehr wichtig ist. 12 Personen sehen die Bedeutung webbasierter Anwendungen zur Unterstützung von Kommunikation zwischen unterschiedlichen TK Projekten als relativ wichtig und 5 Personen als eher unwichtig an. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass die webbasierte Kommunikationsunterstützung unwichtig ist.

### Gesamtauswertung für Fragenblock 1

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Auswertung des ersten Fragenblocks. Dazu wurden Mittelwerte bezüglich der einzelnen Unterpunkte berechnet, und grafisch dargestellt.

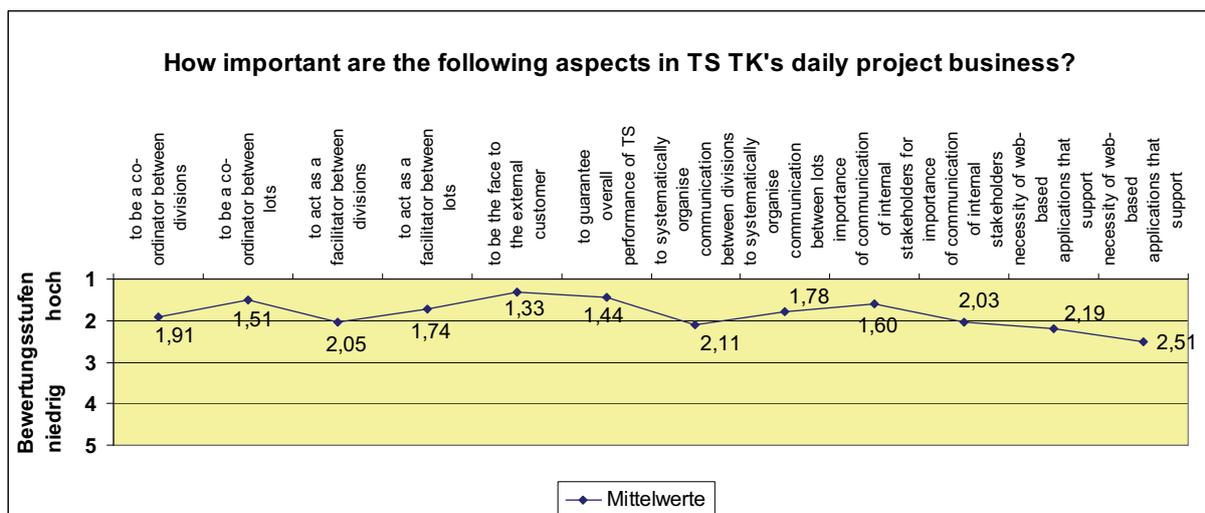


Abbildung III-13: Gesamtauswertung für Fragenblock 1

Im täglichen Projektgeschäft von TS TK ist der Punkt 1.3 laut Auswertungsergebnissen am höchsten bewertet (Schulnotensystem), wobei alle Unterpunkte als wichtig empfunden wurden (die Bedeutung von web-basierten Anwendungen zur Unterstützung der Kommunikation zwischen den TK Projekten wurde mit dem Mittelwert 2,51 am niedrigsten bewertet). Als „Gesicht zum externen Kunden“ zu agieren wurde mit dem Mittelwert 1,33 am höchsten bewertet. Folgende Grafik zeigt die Anteile der Bewertungsstufen von Punkt 1.3, wobei 75% der Befragten (27 Personen) diesen mit der höchsten Bewertungsstufe (1) bewertet haben.

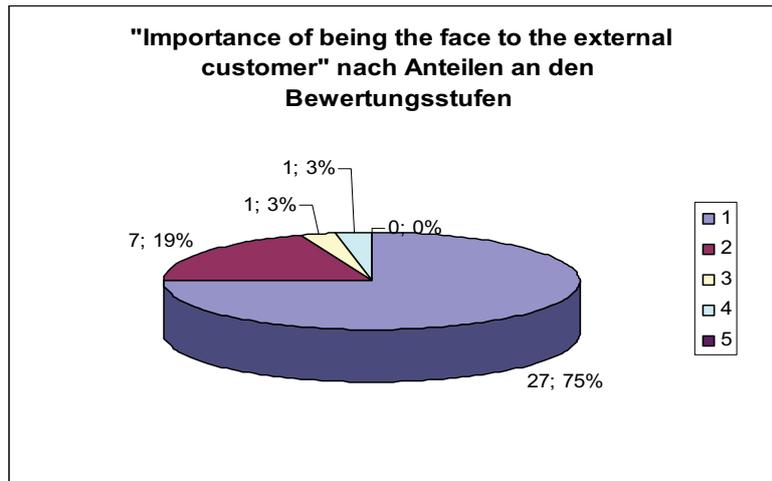


Abbildung III-14: Übersicht über die Bewertung „Importance of being the face to the external customer“<sup>3</sup>

Eine gute Gesamtleistung zu garantieren folgt Punkt 1.3 mit dem Mittelwert 1,44. Der dritt-wichtigste Punkt ist es als Koordinator zwischen Teillosen zu fungieren. Dieser hat den Mittelwert 1,51 erreicht.

<sup>3</sup> Vgl. Tabelle III-1. Hierbei steht 1 für den höchsten und 5 für den niedrigsten Wert.

**2. How would you rate the influence of the following factors on complexity in TK projects?**

**Wie würden Sie den Einfluss folgender Faktoren auf die Komplexität in TK Projekten bewerten?**

**2.1 International distribution of partners**

**Internationale Verteilung von Partnern**

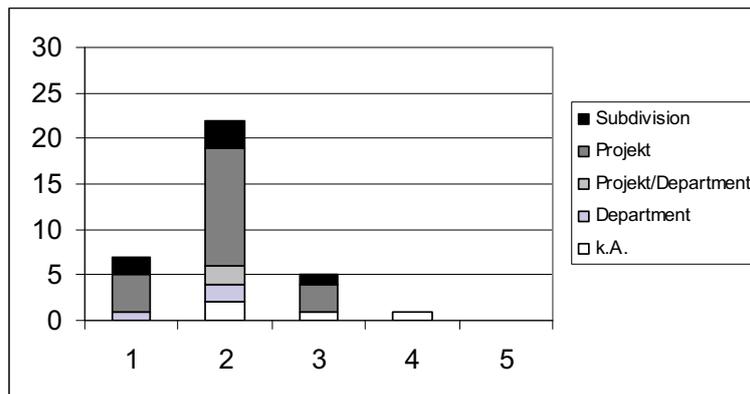


Abbildung III-15: Bewertung der Frage 2.1

Die internationale Verteilung der Partner als Einflussfaktor auf die Komplexität eines Projektes wird von der Mehrzahl der befragten Personen als hoch eingeschätzt. Weitere 7 Personen sind der Ansicht, dass die Beeinflussung durch diesen Faktor sehr hoch ist. 5 Personen geben die Bedeutung der internationalen Verteilung von Partnern als mittelmäßig bedeutsam an und eine Person sieht den Einfluss auf die Komplexität als eher gering an. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass die Verteilung keinen Einfluss auf das Projekt hat.

**2.2 Cultural differences**

**Kulturelle Unterschiede**

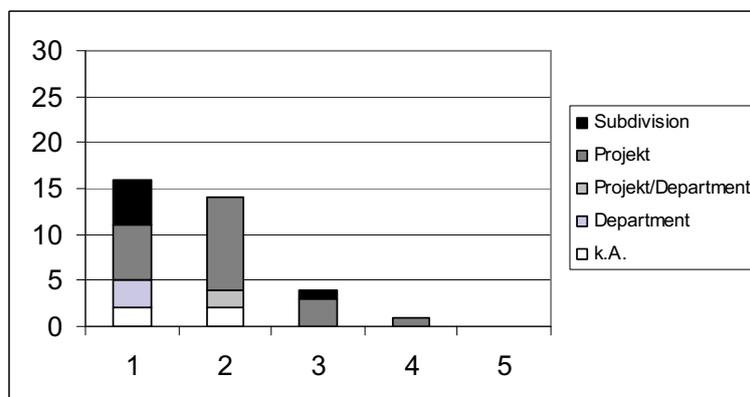


Abbildung III-16: Bewertung der Frage 2.2

Kulturelle Differenzen werden von der Mehrzahl der befragten Personen (16) als sehr hoher Einflussfaktor auf die Komplexität des Projekts bewertet. 14 Personen sind der Ansicht, dass

kulturelle Differenzen einen hohen Einfluss auf ein Projekt ausüben und 4 Personen erachten den Einfluss als mittelmäßig. Eine Person ist der Ansicht, dass der Einfluss kultureller Differenzen eher gering ist. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass es sich dabei um einen unbedeutenden Einflussfaktor handelt.

### 2.3 New technical requirements

#### Neue technische Anforderungen

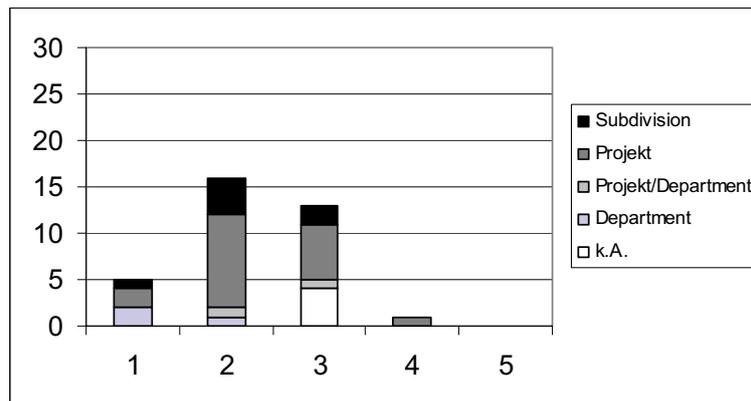


Abbildung III-17: Bewertung der Frage 2.3

Neue technische Anforderungen werden von der Mehrzahl der befragten Personen (16) als Einflussfaktor hoch eingeschätzt. 5 Personen sind der Ansicht, dass dieser Einfluss sehr hoch ist. 13 Personen geben den Einflussgrad als mittelmäßig an und eine Person ist der Ansicht, dass neue technische Anforderungen einen eher geringeren Einfluss auf das Projekt haben. Keine der befragten Personen sieht diesen Einflussfaktor als unbedeutsam an.

## 2.4 Interface management:

### Schnittstellenmanagement

#### a.) Internal interfaces (within TS, e.g. divisions)

Interne Schnittstellen (innerhalb der TS, z.B. zwischen Geschäftsgebieten)

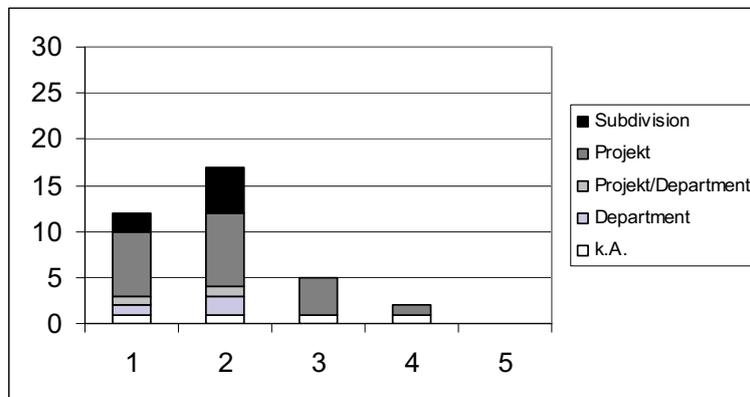


Abbildung III-18: Bewertung der Frage 2.4a

Internes Schnittstellenmanagement als Einflussfaktor auf die Komplexität in TK Projekten wird von 12 Personen als sehr hoch eingestuft. Die Mehrzahl der befragten Personen (17) geben den Einflussgrad als hoch an und 5 Personen geben den Einflussgrad als mittelmäßig an. 2 Personen sind der Ansicht, dass internes Schnittstellenmanagement einen eher geringen Einfluss auf das Projekt ausübt. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass der Einfluss von internem Schnittstellenmanagement auf die Projektkomplexität unbedeutend ist.

#### b.) External interfaces (project environment: external partners, stakeholders)

Externe Schnittstellen (Projektumfeld: externe Partner, Stakeholder)

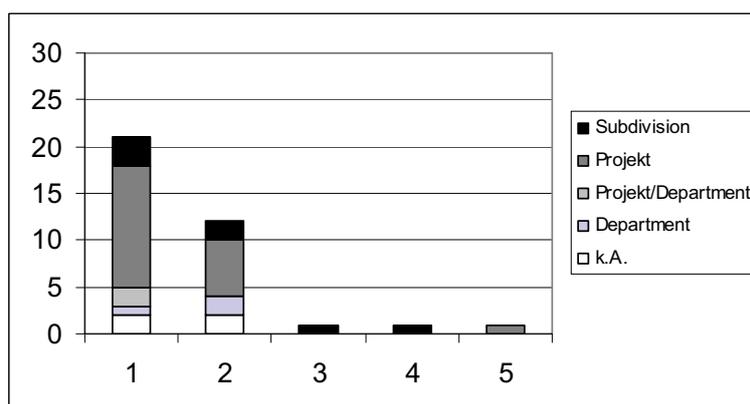


Abbildung III-19: Bewertung der Frage 2.4b

Management externer Schnittstellen als Einflussfaktor wird von der Mehrzahl der befragten Personen (21) als sehr hoch eingeordnet. 12 Personen sind der Ansicht, dass der Einfluss hoch ist und eine Person gibt den Einflussgrad als mittelmäßig an. Eine weitere Person sieht den

Einfluss externer Schnittstellen als gering an und noch eine weitere Person gibt den Einflussgrad durch externes Schnittstellenmanagement als sehr gering an.

## 2.5 Contractual design

### Vertragsgestaltung

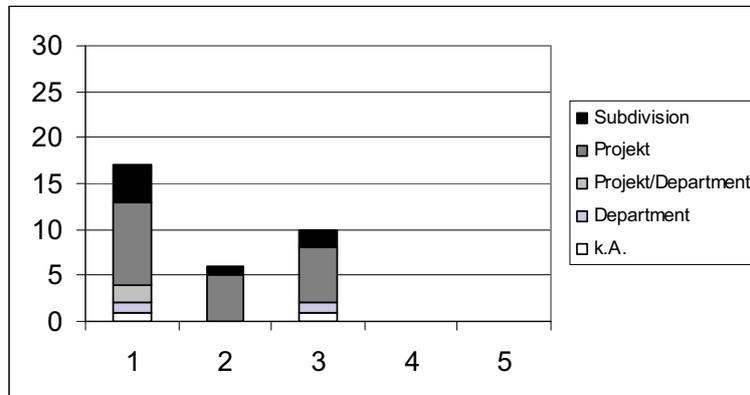


Abbildung III-20: Bewertung der Frage 2.5

Vertragsgestaltung als Einflussfaktor wird von der Mehrzahl der befragten Personen (17) als sehr hoch eingeordnet. 6 Personen geben den Einflussgrad als hoch an und weitere 10 Personen erachten den Einfluss als mittelmäßig. Keine der befragten Personen erachtet den Einfluss der Vertragsgestaltung als gering oder sehr gering.

## 2.6 Contract language

### Vertragsprache

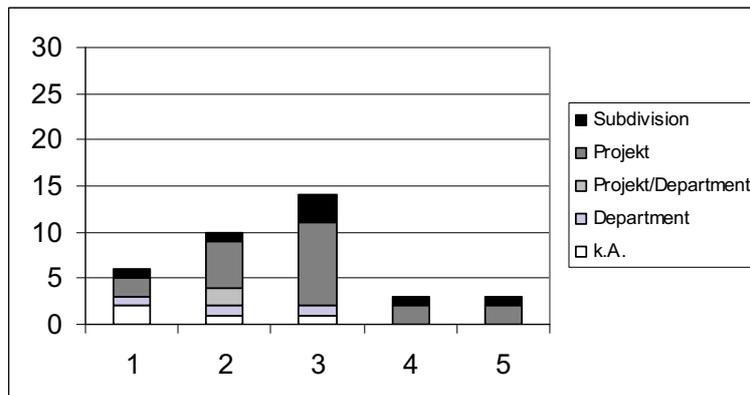


Abbildung III-21: Bewertung der Frage 2.6

Bei der Vertragsprache als Einflussfaktor sind sich die Befragten nicht einig. Die Mehrzahl der befragten Personen (14) ist der Ansicht, dass dieser Einfluss auf die Komplexität als mittelmäßig zu bewerten ist. 10 Personen geben den Einfluss als hoch an und 6 Personen geben den Einflussgrad als sehr hoch an. 3 Personen sind der Ansicht, dass die Beeinflussung mittelmäßig bis gering ist und weitere 3 Personen sehen den Einfluss als unbedeutsam an.

## 2.7 Public attention

### Wahrnehmung in der Öffentlichkeit

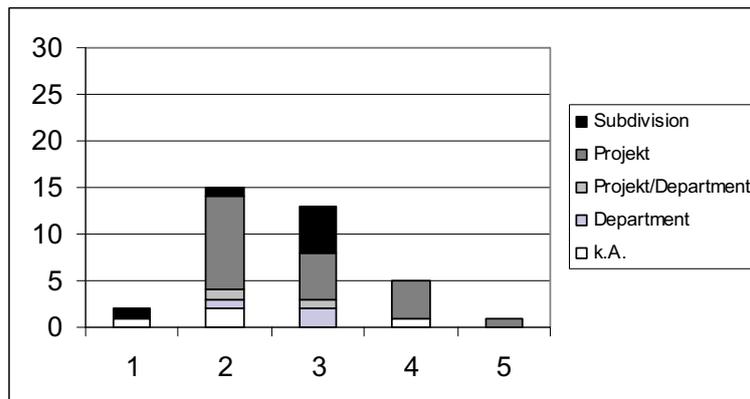


Abbildung III-22: Bewertung der Frage 2.7

Die öffentliche Wahrnehmung als Einflussfaktor auf die Komplexität von Projekten wird von der Mehrzahl der befragten Personen (15) als hoch eingeordnet und 2 Personen erachten den Einflussgrad als sehr hoch. 13 Personen sind der Ansicht, dass der Einfluss mittelmäßig ist und 5 Personen geben den Einflussgrad als gering an. 2 Personen sind der Ansicht, dass die öffentliche Wahrnehmung einen unbedeutenden Einfluss auf die Komplexität in Projekten hat.

## 2.8 Local production

### Lokale Produktion

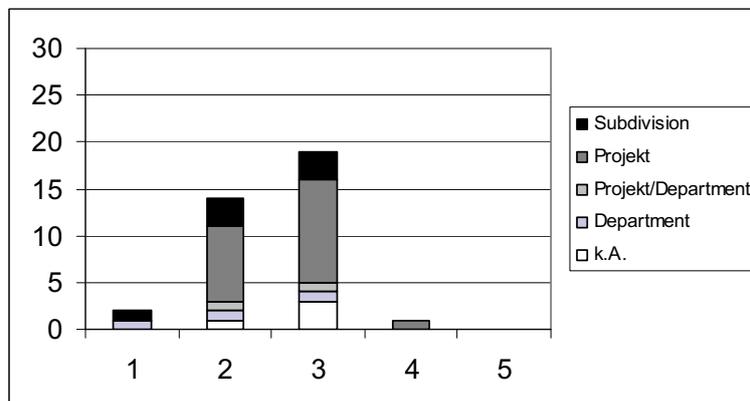


Abbildung III-23: Bewertung der Frage 2.8

Die Mehrzahl der befragten Personen (19) gibt den Einfluss von lokaler Produktion in Projekten auf die Komplexität als mittelmäßigen Einflussfaktor an. 14 Personen erachten den Einfluss als hoch und weitere 2 Personen erachten den Einfluss als sehr hoch. Eine Person ist der Ansicht, dass der Einfluss von lokaler Produktion gering ist. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass die lokale Produktion als komplexitätserhöhender Faktor gering ist.

## 2.9 Project volume

### Projektvolumen

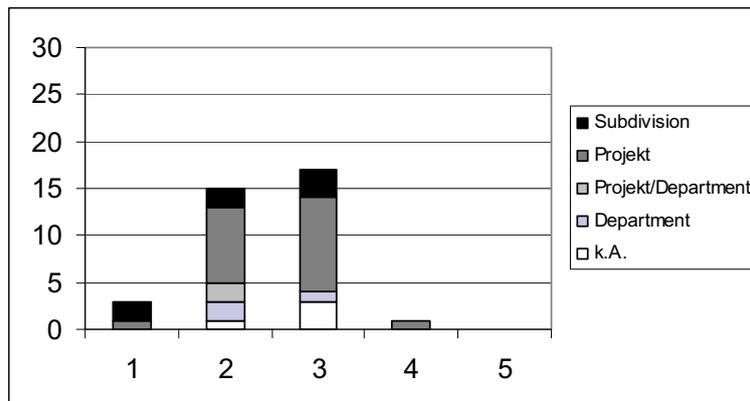


Abbildung III-24: Bewertung der Frage 2.9

Die Mehrzahl der befragten Personen (17) erachtet das Projektvolumen als mittelmäßigen Einflussfaktor. 15 Personen sind der Ansicht, dass der Einfluss des Projektvolumens auf die Komplexität des Projektes hoch ist und 3 Personen erachten den Einfluss als sehr hoch. Eine Person ist der Ansicht, dass das Projektvolumen einen geringen Einfluss auf das Projekt ausübt. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass das Projektvolumen einen sehr geringen Einfluss ausübt.

## 2.10 Number of employees involved

### Anzahl der Mitarbeiter, die am Projekt beteiligt sind

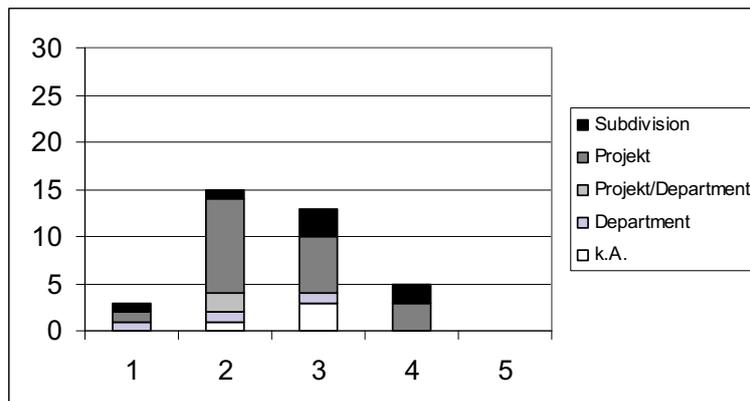


Abbildung III-25: Bewertung der Frage 2.10

Die Anzahl der Mitarbeiter, die am Projekt beteiligt sind, ist nach der Ansicht der Mehrzahl der befragten Personen (15) ein Einflussfaktor, dessen Wirkung als hoch erachtet wird. 3 Personen schätzen den Einfluss als sehr hoch ein. 13 Personen ordnen den Einfluss als mittelmäßig ein und 5 Personen sind der Ansicht, dass die Anzahl der Mitarbeiter als Einflussfaktor gering ist. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass der Einfluss unbedeutend ist.

## 2.11 Communication structures

### Kommunikationsstruktur

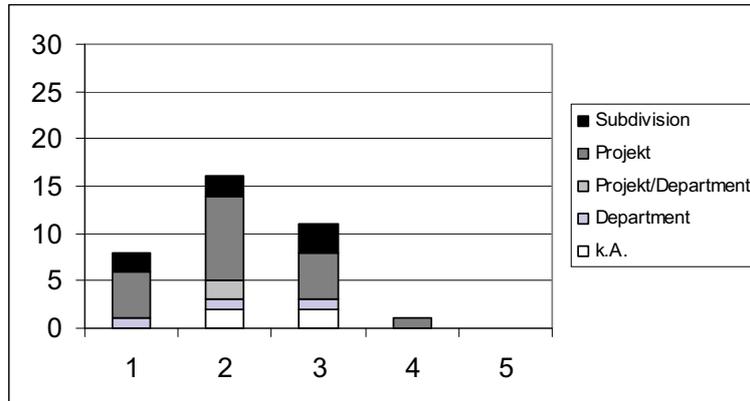


Abbildung III-26: Bewertung der Frage 2.11

Den Einfluss der Kommunikationsstruktur auf die Projektkomplexität erachten 8 Personen als stark komplexitätserhöhend. Die Mehrzahl der befragten Personen (16) schätzt diesen Einflussfaktor als hoch ein. 11 Personen sind der Ansicht, dass die Kommunikationsstruktur einen mittelmäßigen Einfluss auf die Projektkomplexität ausübt und eine Person ist der Ansicht, dass der Einfluss gering ist. Keine der befragten Personen sieht die Bedeutung dieses Faktors als gering an.

## 2.12 Tension between Time, Cost, Quality

### Spannung zwischen Zeit, Kosten und Qualität (magisches Dreieck)

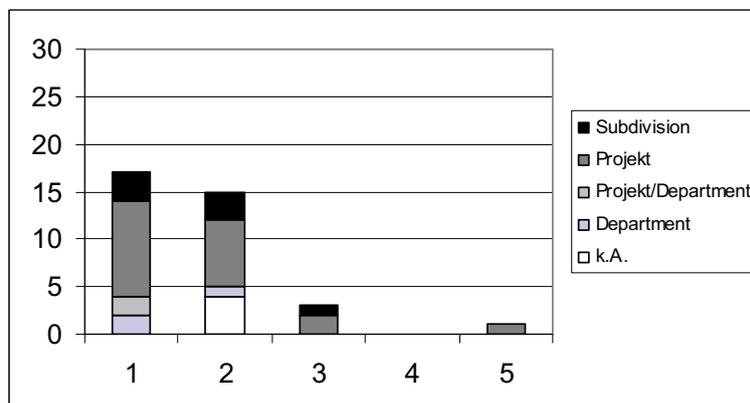


Abbildung III-27: Bewertung der Frage 2.12

Der Einfluss auf die Komplexität von TK Projekten durch Spannung zwischen Zeit, Kosten und Qualität ist für die Mehrzahl der befragten Personen (17) sehr hoch. 15 Personen sind der Ansicht, dass die Spannung einen hohen Einfluss ausübt und 3 Personen erachten den Einfluss als mittelmäßig. Keiner der befragten Personen gibt einen geringen Einfluss an. Eine Person ist der Ansicht, dass diese Spannung keinen Einfluss auf die Komplexität des Projektes ausübt.

**Other (please specify):**

**Weitere (bitte spezifizieren):**

- Lots having their "goals" and not seeing the "whole"  
Lose mit eigenen Zielen, ohne das Gesamtziel zu sehen

**Gesamtauswertung für Fragenblock 2**

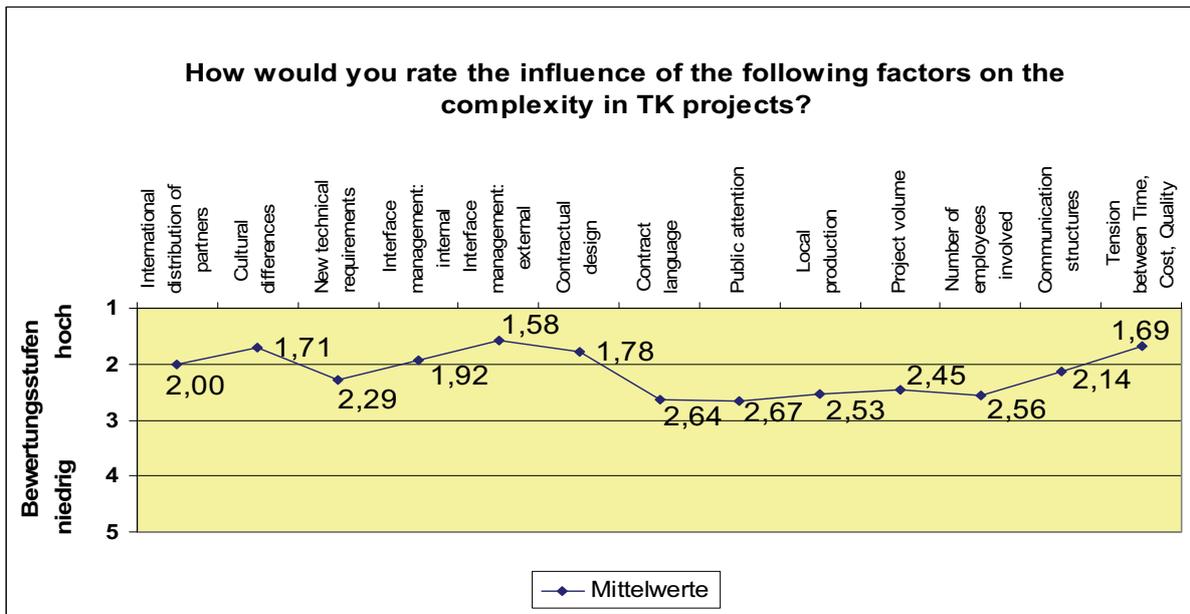


Abbildung III-28: Gesamtauswertung für Fragenblock 2

Den größten Einfluss auf die Komplexität in TK Projekten üben laut Auswertungsergebnissen die externen Schnittstellen wie z.B. die zu den Kunden aus. Der Mittelwert dieses Einflussfaktors beträgt 1,58 und wurde von 58% der Befragten (21 Personen) mit der höchsten Bewertungsstufe bewertet. Im Gegensatz dazu besitzt der Einflussfaktor "Wahrnehmung der Öffentlichkeit" den Mittelwert 2,67 und ist von den Befragten somit am niedrigsten bewertet worden.

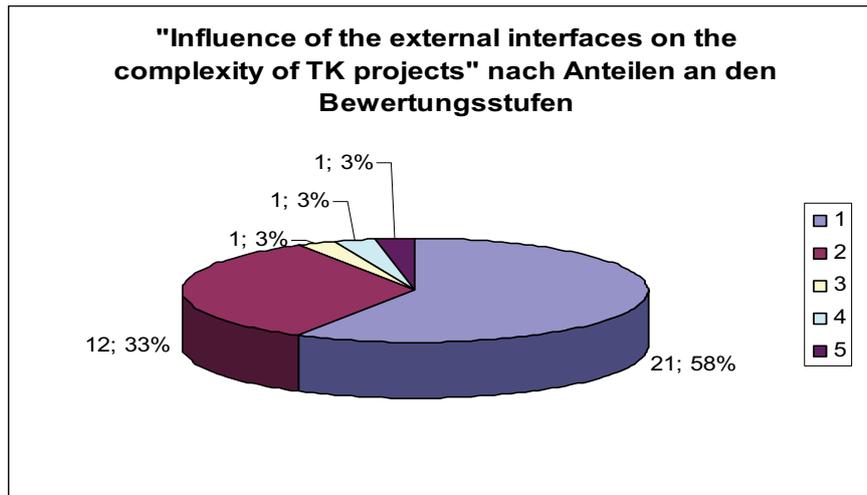


Abbildung III-29: Übersicht über die Bewertung „Influence of the external interfaces on the complexity of TK projects“

Die Spannung zwischen Zeit, Kosten und Qualität (Magisches Dreieck) wird von den Befragten ebenfalls als sehr wichtig empfunden, da dieser Einflussfaktor den Mittelwert 1,69 erreicht hat. Dieser Einflussfaktor wird von der Bedeutung kultureller Unterschiede verfolgt, dessen Mittelwert 1,71 beträgt.

### 3. Cooperation (1)

#### Kooperation

*Please rate the degree of the current implementation of the following factors in TK projects/ Bewerten Sie den Implementierungsgrad der folgenden Faktoren in TK Projekten:*

#### 3.1 Synchronisation of overall objectives in TK projects between all divisions

**Synchronisierung der Gesamtziele in TK Projekten zwischen allen Geschäftsbereichen**

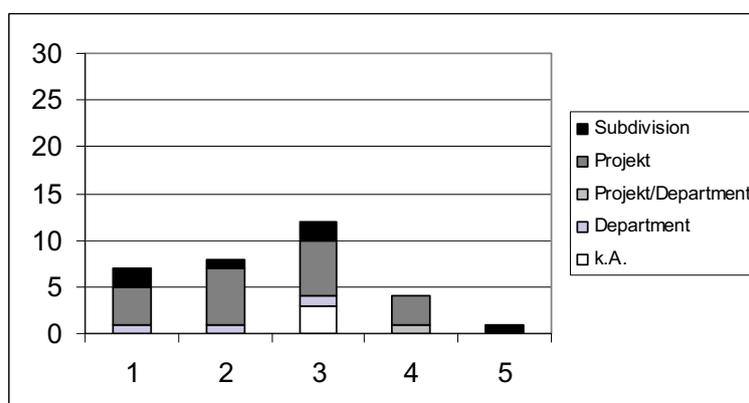


Abbildung III-30: Bewertung der Frage 3.1

Die Abstimmung der Ziele in Projekten ist, nach Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (12) mittelmäßig implementiert. Die Bewertungen der Befragten befinden sich in den höheren

Bewertungsstufen. 8 Personen geben an, dass die Implementierung der Zielabstimmung einen hohen Grad erreicht hat und 7 Personen sind der Ansicht, dass die Implementierung sehr hoch ist. 4 Personen geben an, dass der Grad der Implementierung der Zielabstimmung in Projekten gering ist und eine Person erachtet den Grad als sehr gering.

### 3.2 Objectives are clear to all participants in TK projects

#### Klarheit der Ziele für alle Projektmitglieder

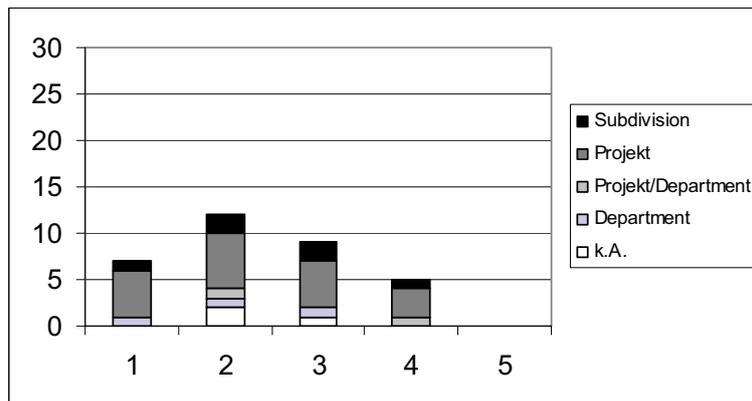


Abbildung III-31: Bewertung der Frage 3.2

Die Implementierung der Klarheit der Ziele für alle Projektmitglieder wird von der Mehrheit der befragten Personen (11) als hoch eingeschätzt und 7 Personen schätzen den Grad als sehr hoch ein. 9 Personen sind der Ansicht, dass der Grad der Implementierung mittelmäßig ist und 5 Personen erachten ihn als gering. Keine der befragten Personen ist der Ansicht, dass der Grad der Implementierung der Klarheit der Ziele für alle Projektmitglieder sehr gering ist.

### 3.3 Early communication on common objectives between all TK partners takes place Frühzeitiger Austausch über gemeinsame Ziele zwischen den Partnern findet statt

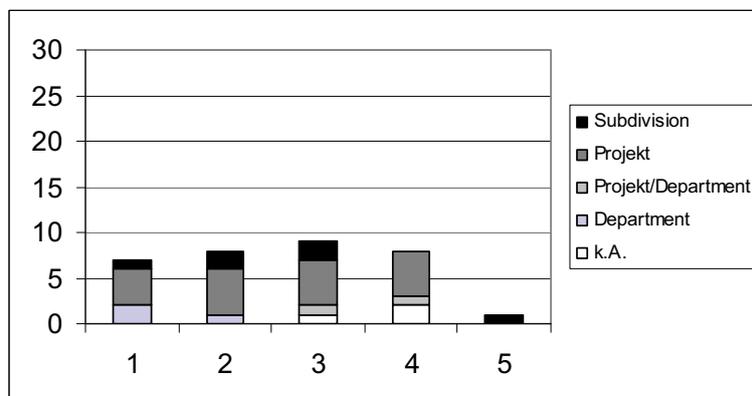


Abbildung III-32: Bewertung der Frage 3.3

Der Grad der Implementierung der frühen Kommunikation über gemeinsame Ziele zwischen allen TK Projektmitgliedern wird von den befragten Personen unterschiedlich bewertet. Die

meisten Befragten (9) geben an, dass es mittelmäßig implementiert ist. 8 Personen bewerten die Implementierung als relativ hoch und weitere 7 Personen geben den Grad der Implementierung als sehr hoch an. 8 Personen sind der Ansicht, dass der Grad der Implementierung der frühen Kommunikation zwischen allen TK Partnern gering ist und eine Person gibt den Grad der Implementierung als sehr gering an.

**3.4 Overall objective optimisation is most important in TK projects (rather than division objective optimisation)**

**Gesamtheitliche Optimierung geschäftsgebietsübergreifender Ziele (vor Zielen der einzelnen Geschäftsbereiche)**

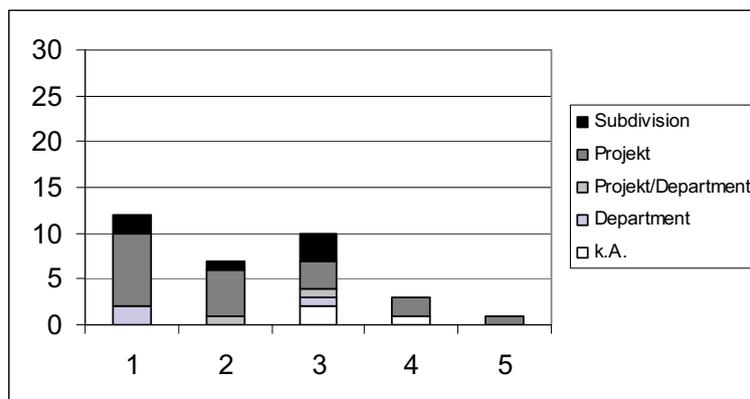


Abbildung III-33: Bewertung der Frage 3.4

Der Grad der Implementierung der gesamtheitlichen Optimierung geschäftsgebietsübergreifender Ziele vor den Zielen der Geschäftsbereiche ist, nach Ansicht der Mehrzahl der befragten Personen (12), sehr hoch und 7 Personen erachten es als hoch. 10 Personen geben an, dass der Grad der Implementierung mittelmäßig ist. 3 Personen sind der Ansicht, dass die Implementierung der primären Optimierung der gemeinsamen Ziele vor den Zielen der Geschäftsbereiche gering ist und eine Person erachtet den Grad als sehr gering.

### 3.5 The status of the complete TK project landscape is transparent to all project participants

#### Transparenz der Projektlandkarte für alle Projektmitglieder

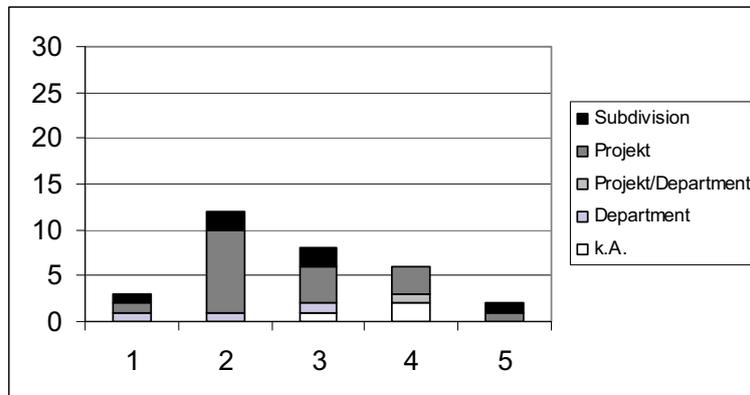


Abbildung III-34: Bewertung der Frage 3.5

Die Implementierung der Transparenz der Projektlandkarte für alle Projektmitglieder ist, nach der Ansicht der Mehrzahl der befragten Personen (12), hoch und 3 Personen schätzen die Implementierung als sehr hoch ein. 8 Personen geben an, dass es mittelmäßig implementiert ist und 6 Personen geben an, dass es gering implementiert ist. 2 Personen sind der Ansicht, dass es sehr gering implementiert ist.

### 3.6 Staffing of projects takes place at PM100 (Project Management setup done)

#### Teamsetzung in PM100

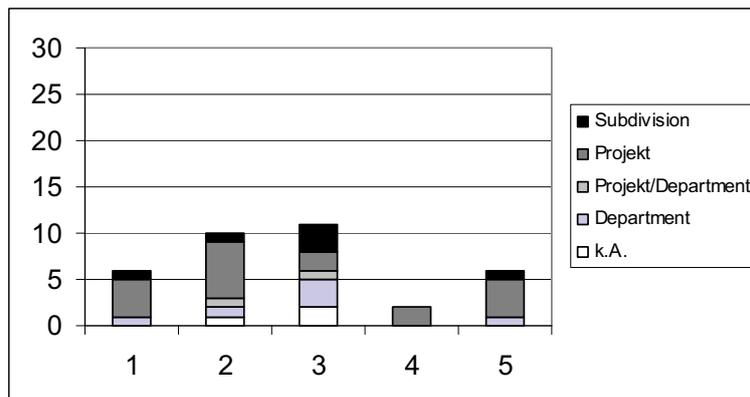


Abbildung III-35: Bewertung der Frage 3.6

Der Grad der Implementierung der Teambesetzung in Projekten beim Meilenstein PM100 nimmt nach Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (11) einen mittleren Wert ein. 10 Personen meinen, dass die Implementierung recht hoch ist, 6 Personen sehen den Grad der Implementierung als sehr hoch an. 2 Personen sind der Ansicht, dass der Grad der Implementierung gering ist und weitere 6 Personen sind der Ansicht, dass die Teambesetzung bis PM 100 selten bis nie abgeschlossen ist.

### 3.7 Communication flow during TK projects works well across all interfaces

#### Funktionsfähigkeit des Kommunikationsflusses während den laufenden Projekten zwischen allen Schnittstellen

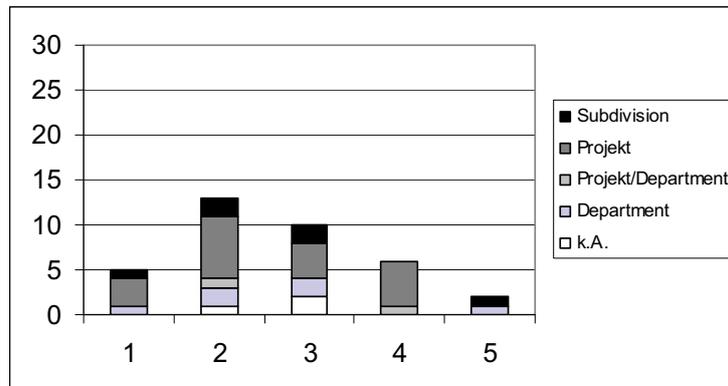


Abbildung III-36: Bewertung der Frage 3.7

Die Implementierung eines funktionsfähigen Kommunikationsflusses während der Projekte über die Schnittstellen wird, nach der Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (13) als hoch eingeschätzt. 5 Personen erachten den Grad der Implementierung als sehr hoch. 10 Personen sind der Ansicht, dass der Kommunikationsfluss mittelmäßig implementiert ist. 6 Personen geben an, dass der Grad der Implementierung gering ist und 2 Personen sind der Ansicht, dass es sehr gering implementiert ist.

### 3.8 Synergy effects are used during the project

#### Nutzung von Synergieeffekten während der Projektarbeit

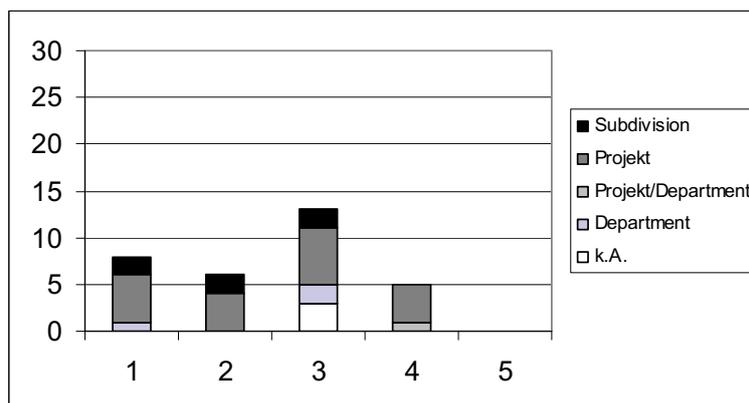


Abbildung III-37: Bewertung der Frage 3.8

Der Grad der Implementierung von Synergieeffekten ist nach der Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (13) mittelmäßig. Nach der Ansicht von 7 Personen ist der Grad der Implementierung sehr hoch und nach der Ansicht von 6 Personen wird die Nutzung von Synergieeffekten mittelmäßig implementiert. 5 Personen sind der Ansicht, dass der Grad der Imp-

lementierung gering ist. Keiner der befragten Personen ist der Ansicht, dass der Grad der Implementierung von Synergieeffekten sehr gering ist.

### 3.9 Steering of the project starts in an early phase

#### Frühzeitige Implementierung der Projektsteuerung

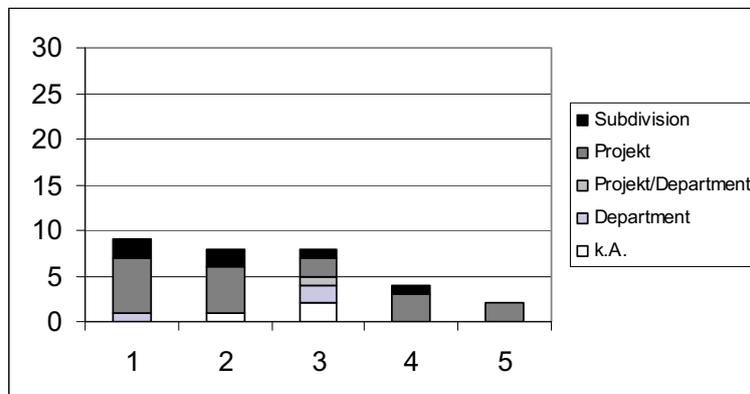


Abbildung III-38: Bewertung der Frage 3.9

Die Mehrheit der befragten Personen (9) schätzen den Grad der Implementierung der Projektsteuerung in einer frühen Phase, als sehr hoch ein. 8 Personen geben an, dass der Grad der Implementierung hoch ist und weitere 8 Personen schätzen den Grad als mittelmäßig ein. 4 Personen sind der Ansicht, dass die Implementierung gering ist und 2 Personen schätzen den Grad als sehr gering ein.

### 3.10 Consortial partners are integrated in the start-up phase of the project

#### Integration der Konsortial-Partner in die Start-Up Phase von Projekten

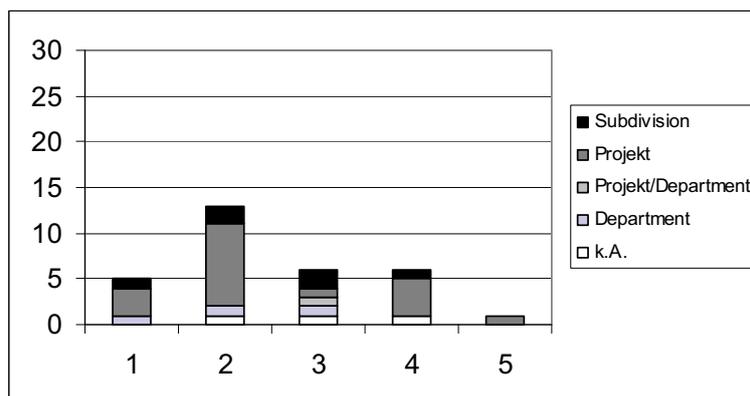


Abbildung III-39: Bewertung der Frage 3.10

Der Grad der Implementierung des Einbezugs von Konsortial-Partnern in die Start-Up Phase von Projekten ist, nach der Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (13), hoch und 5 Personen geben den Grad als sehr hoch an. 6 Personen bezeichnen den Grad als mittelmäßig und weitere 6 Personen sind der Ansicht, dass der Grad der Implementierung des Einbezugs gering ist. Eine Person (Projektmitglied) ist der Ansicht, dass der Grad sehr gering ist.

### 3.11 Project stakeholders are well integrated in TK projects

#### Integration der Stakeholder in die TK Projekte

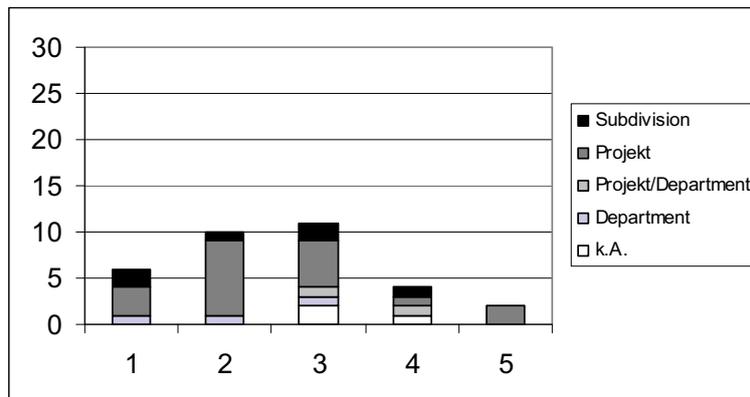


Abbildung III-40: Bewertung der Frage 3.11

Der Grad der Implementierung der Integration von Projekt Stakeholdern ist nach der Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (11), mittelmäßig. 10 Personen geben den Grad als hoch an und weitere 6 Personen geben den Grad als sehr hoch an. 4 Personen sind der Ansicht, dass die Implementierung von Projekt-Stakeholdern gering ist und 2 Personen geben die Implementierung einer solchen Integration als sehr gering an.

#### Gesamtauswertung für Fragenblock 3

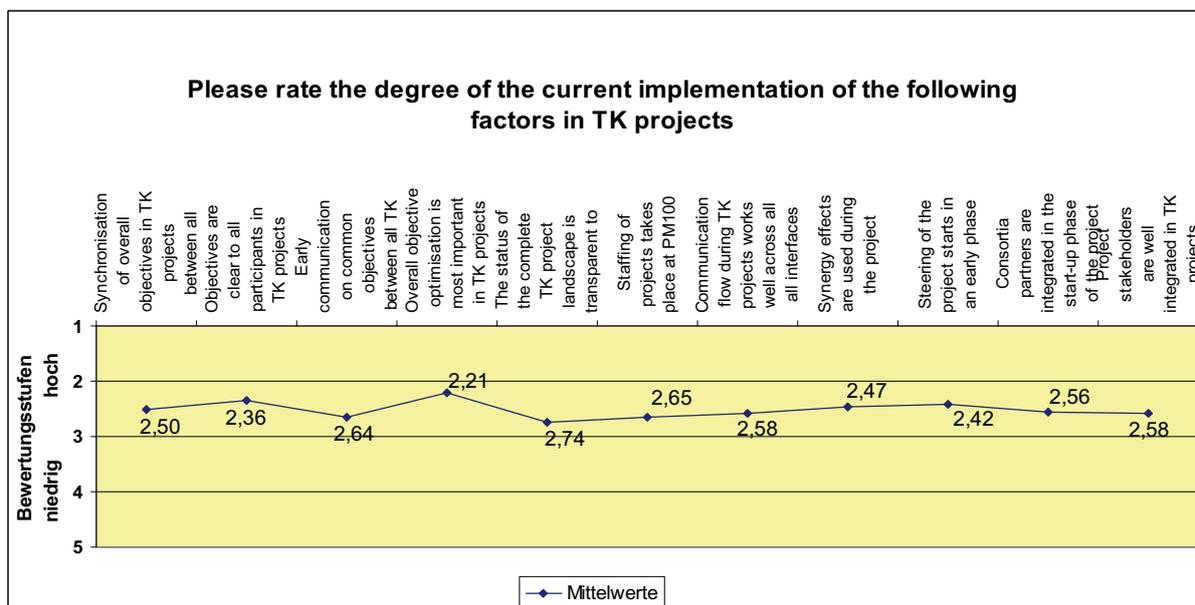


Abbildung III-41: Gesamtauswertung für Fragenblock 3

Den höchsten Grad der Implementierung in TK Projekten besitzt laut Auswertungsergebnissen die gesamtheitliche Optimierung in TK Projekten. Dessen Mittelwert beträgt 2,2 und es

haben rund 37% der Befragten (12 Personen) diese mit der höchsten Bewertungsstufe bewertet.

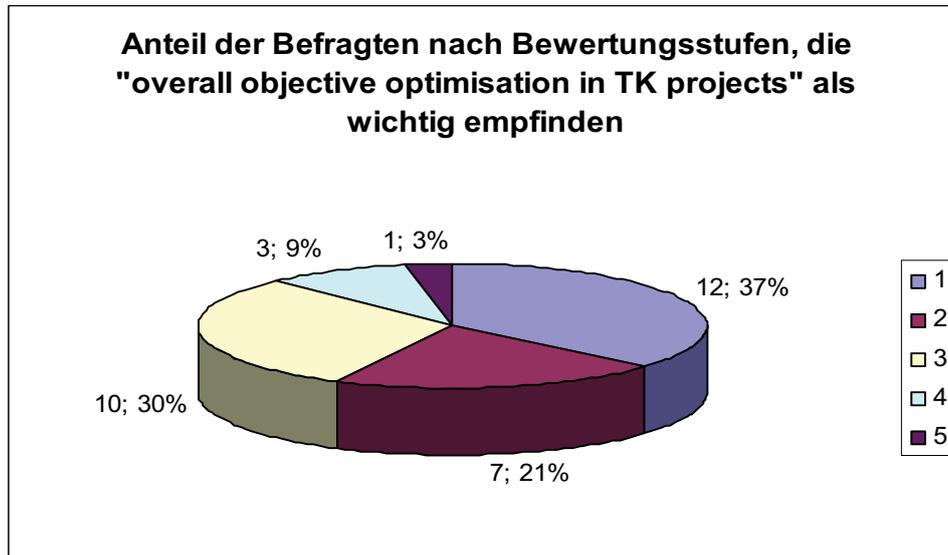


Abbildung III-42: Übersicht über die Bewertung „overall objective optimisation in TK projects“

Insgesamt zeigt sich, dass alle übrigen Faktoren weniger hoch bewertet wurden und im mittleren Bereich eng beieinander liegen. Punkt 3.5 mit dem Mittelwert 2,74 ist der am niedrigsten bewertete Faktor. Dabei handelt es sich um den Grad der Implementierung in Bezug auf eine gesamtheitlichen Optimierung der geschäftsbereichsübergreifenden Ziele vor den Zielen der einzelnen Geschäftsbereiche. „Klarheit der Projektziele für alle Beteiligten“ ist mit 2,36 relativ hoch bewertet. Grad der Umsetzung einer frühzeitigen Projektsteuerung folgt mit dem Mittelwert 2,42.

#### 4. Cooperation (2)

**How important are the following motivators for successful cooperation in TK projects?**

**Wie wichtig sind folgende Anreize für eine erfolgreiche Kooperation in TK Projekten?**

##### 4.1 Monetary incentives

###### Monetäre Anreize

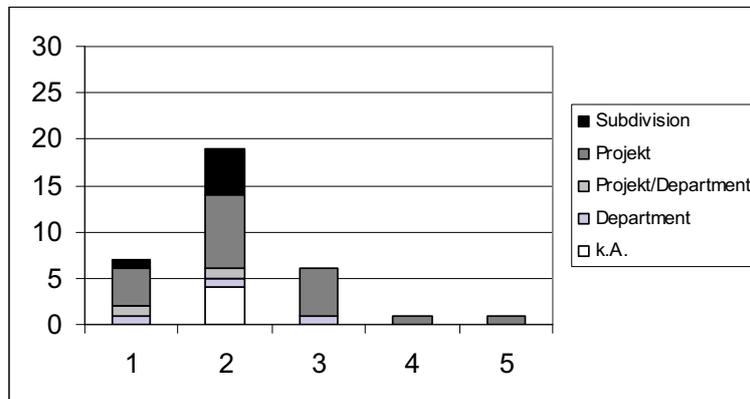


Abbildung III-43: Bewertung der Frage 4.1

Die Bedeutung der monetären Anreize als Motivator für ein erfolgreiches TK-Projekt ist nach der Ansicht der Mehrzahl der befragten Personen (19) als wichtig zu sehen und 7 Personen erachten selbige als sehr wichtig. 6 Personen sind der Ansicht, dass monetäre Leistungen eine mittelmäßige Bedeutung haben und eine Person erachtet es als eher unwichtig. Eine weitere Person ist der Ansicht, dass monetäre Anreize als Motivator für eine erfolgreiche Kooperation in TK Projekten gar keine Bedeutung haben.

##### 4.2 High value of common objectives

###### Hohe Bedeutung gemeinsamer Ziele

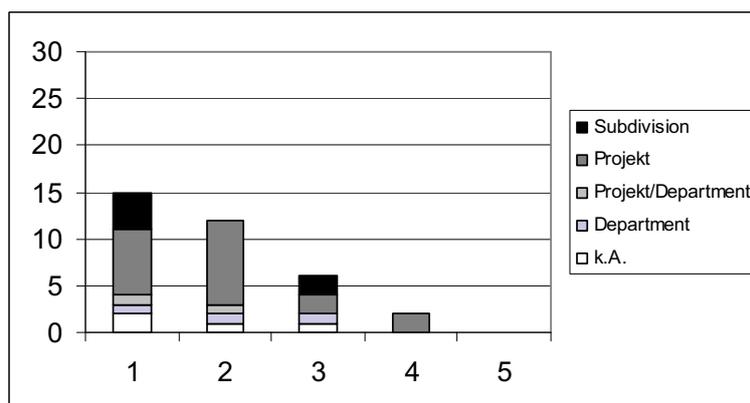


Abbildung III-44: Bewertung der Frage 4.2

Die Existenz gemeinsamer Ziele für eine erfolgreiche Kooperation in Projekten erachtet die Mehrheit der befragten Personen (15) als sehr wichtig. 12 Personen erachten es als wichtig und 6 Personen messen der Bedeutung gemeinsamer Ziele eine mittelmäßige Bedeutung bei.

Lediglich 2 Personen sind der Ansicht, dass die Bedeutung gemeinsamer Ziele eher unwichtig ist.

#### 4.3 Personal network

##### Persönliches Netzwerk

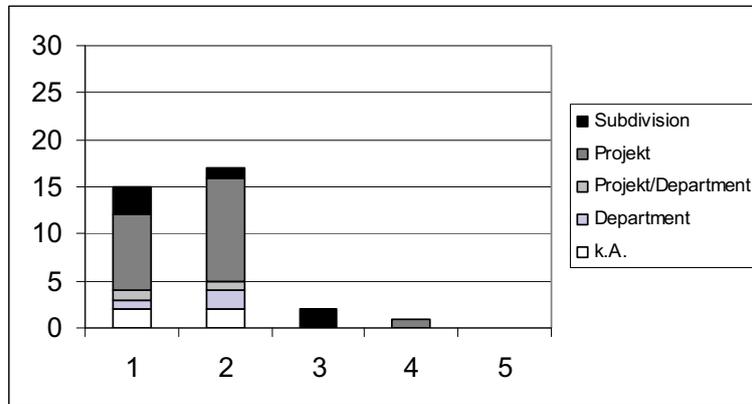


Abbildung III-45: Bewertung der Frage 4.3

Ein persönliches Netzwerk erachtet die Mehrzahl der befragten Personen (17) als wichtig und 15 Personen sind der Ansicht, dass es sehr wichtig ist. Lediglich 2 Personen messen dem persönlichen Netzwerk eine mittelmäßige Bedeutung bei und eine Person ist der Ansicht, dass ein persönliches Netzwerk unwichtig ist.

#### 4.4 Trust between partners

##### Vertrauen zwischen den Partnern

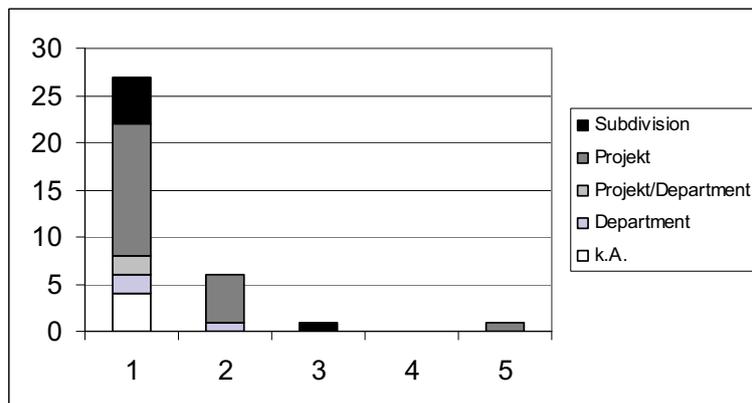


Abbildung III-46: Bewertung der Frage 4.4

Vertrauen zwischen den Partnern halten fast alle befragten Personen (27) für sehr wichtig. 6 Personen sind der Ansicht, dass es wichtig ist und eine Person misst dem Vertrauen eine mittelmäßige Bedeutung bei. Eine Person ist der Ansicht, dass Vertrauen unwichtig ist.

#### 4.5 Decrease of profit centre thinking in divisions

##### Rückgang des Profit-Center-Denkens in Abteilungen

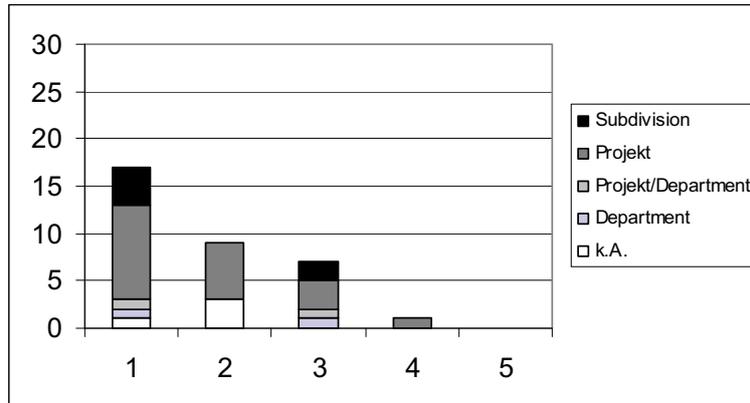


Abbildung III-47: Bewertung der Frage 4.5

Den Rückgang des Profit-Center-Denkens in den Geschäftszweigen für eine erfolgreiche Kooperation hält die Mehrzahl der befragten Personen (17) für sehr wichtig. 9 Personen sind der Ansicht, dass es wichtig ist und 7 Personen messen dem Rückgang eine mittelmäßige Bedeutung bei. Eine Person ist der Ansicht, dass der Rückgang unwichtig ist. Keine der befragten Personen gibt an, dass der Rückgang des Profit-Center-Denkens in den Geschäftszweigen für eine erfolgreiche Kooperation in Projekten komplett unwichtig ist.

#### 4.6 Mutual dependencies

##### Wechselseitige Abhängigkeiten

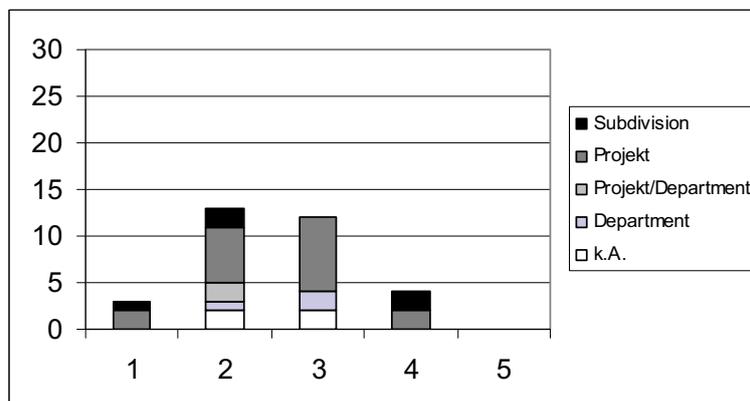


Abbildung III-48: Bewertung der Frage 4.6

Wechselseitige Abhängigkeiten für eine erfolgreiche Kooperation erachtet die Mehrheit der befragten Personen (13) als wichtig und 3 Personen sind der Ansicht, dass wechselseitige Abhängigkeiten sehr wichtig sind. 12 Personen messen den wechselseitigen Abhängigkeiten eine mittelmäßige Wichtigkeit bei und 4 Personen sind der Ansicht, dass wechselseitige Abhängigkeiten eher unwichtig sind. Keine der befragten Personen gibt an, dass wechselseitige Abhängigkeiten für eine erfolgreiche Kooperation in Projekten sehr unwichtig sind.

Gesamtauswertung für Fragenblock 4

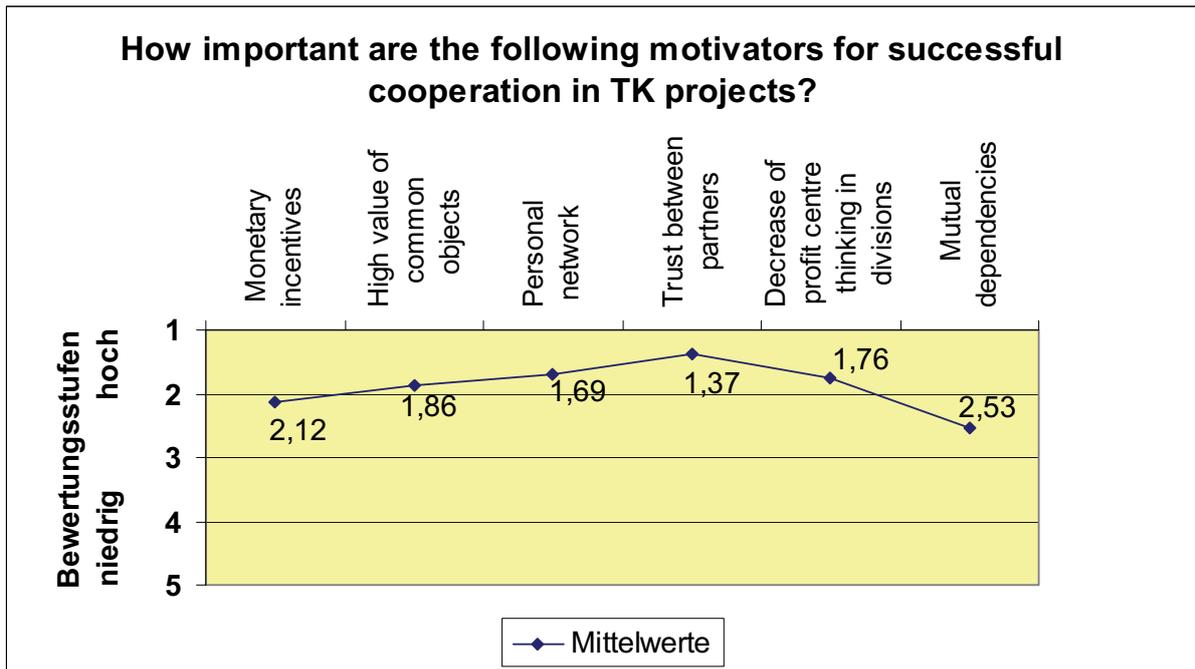


Abbildung III-49: Gesamtauswertung für Fragenblock 4

Laut der Auswertungsergebnisse ist das Vertrauen zwischen den Partnern mit dem Mittelwert 1,37 der wichtigste Motivator für eine erfolgreiche Kooperation in TK Projekten. Rund 77% der Befragten haben Vertrauen mit der höchsten Bewertungsstufe bewertet.

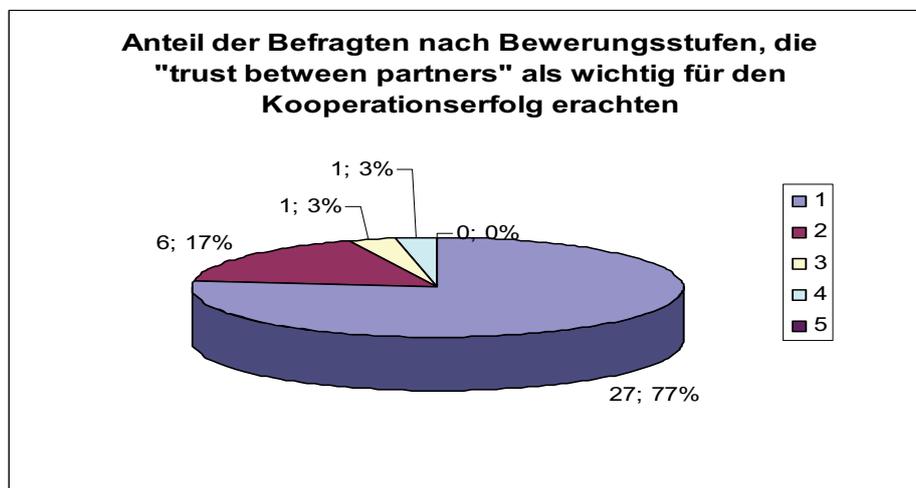


Abbildung III-50: Übersicht über die Bewertung „trust between partners“

Wechselseitige Abhängigkeiten sind mit dem Mittelwert 2,53 bewertet worden und sind somit die Motivatoren mit der geringsten Bedeutung für den Kooperationserfolg.

Das Vertrauen in seiner hohen Bedeutung wird von der Bedeutung persönlicher Netzwerke mit dem Mittelwert 1,69 und dem Rückgang des Profit-Center-Denkens in den Geschäftsbereichen mit dem Mittelwert 1,76 gefolgt. Diese 3 Faktoren beeinflussen den Kooperationserfolg am meisten.

**5. General**

**5.1 How will the demand for Turnkey solutions develop in future?**

**Wie wird sich die Nachfrage nach Turnkey Schlüssellösungen in der Zukunft entwickeln?**

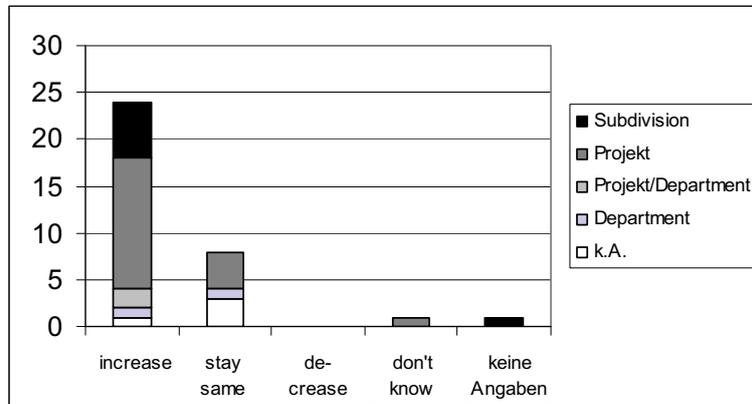


Abbildung III-51: Bewertung der Frage 5.1

Nach der Ansicht der Mehrheit der befragten Personen (24 Personen, 70%) wird die Nachfrage nach Schlüssellösungen in der Zukunft ansteigen. Sieben Personen sind der Ansicht, dass die Nachfrage gleich bleiben wird. Eine Person antwortete mit „Weiß nicht“ und eine andere Person gab keine Einschätzung ab.

**5.2 Do you agree or disagree with the following statement: “New incentive structures would lead to a better overall performance in TK projects.”**

**Stimmen Sie folgender Aussage zu: “Neue Incentive Strukturen würden zu einer besseren gesamtheitlichen Leistung in TK Projekten führen.”**

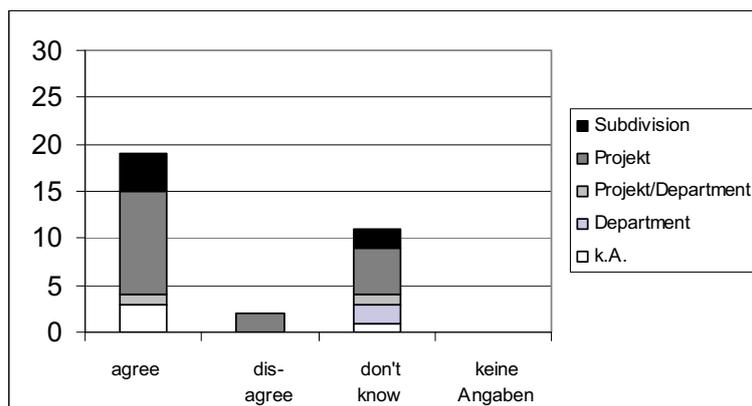


Abbildung III-52: Bewertung der Frage 5.2

Die Mehrheit der befragten Personen (19) stimmt zu, dass sich die Durchführung von Projekten mit einer Veränderung der Anreiz-Struktur verbessern würde. Somit sind 58% der Befragten dieser Ansicht. Zwei Personen stimmten dem nicht zu. 11 Personen antworteten mit „weiß nicht“.

**If you agree, please specify which incentives should be offered:**

- Promotion, financial rewards; I see experienced project people being left aside when returning from an assignment abroad.
- The criteria for the incentive shall be based on the overall TS result of the project and not only on the result of the individual lots, e.g. 60 or 70% overall, 30-40% lot.
- Project wide, cross GG-borders as per existing regulations
- Incentive for project staff should be measured  $\geq 60\%$  for overall project performance and  $\leq 40\%$  for division or lot performance
- Delegation conditions are very poor. The company will not find appropriate people for the job.
- Incentives should be based on project objectives 50 % the other 50 % to be based on TS objectives. There must not be incentives on GZ or GG targets!
- All project participants should be net incentivated to the overall project objectives
- Politics, safety authorities
- Funktionsstufe, Compensation for stay abroad
- Money; by project phases (at least partly), no one longer than one year
- Project results imply personnel incentives
- Instead of incentives the project core team should be backed properly during the project assignment, by clear definition of targets --> implement in time quality and budget! I am of the opinion, that incentives do not motivate more.

**5.3 Please name important (in your opinion) external stakeholders\* for TK projects:**

- public, opinion, political parties, customer, TK customers of railway companies
- Government (state, city), consultant, customer, banks, competitors, inhabitants of the city
- Institutions like xxx
- Client, Financing Institutions, Public
- Client, consultant, politicians, consortium partners (external)
- Public, Press, Local authorities
- Customer, state, public opinion
- public, media, authorities
- Customer, validation authorities

#### **5.4 How can cooperation in TK projects be improved?**

- Change Business Field according to the various proposals of TK
- Lean and clear hierarchy and communication more competence and responsibility for the project managers direct report from the GG to TS TK project member
- To change the structure! TS TK should be the project leader and the only deciding body
- Networking, simple processes which are implemented
- Better share of information/ experience
- See item 5.2; Incentive for project staff should be measured  $\geq 60\%$  for overall project performance and  $\leq 40\%$  for division or lot performance
- Open books between all parties involved
- Decrease of profit centre thinking! Trust! Exchange of staff
- By having more staff/ resources
- All Siemens lot responsible people should have the same “Zielvereinbarung”.
- Share all cost and all profit equally among involved GGs. The General Project Manager must be “Disziplinarvorgesetzter” of all project team members.
- By introducing a more human (face to face) dimension
- See 4.5
- Global profit centre and not several divided separated GG profit centre → lower finger pointing attitude between GG
- honest communication; Immediate escalation, if necessary
- Integrate other GG staff in the TS TK project management
- By experiences and best practise sharing

#### **5.5 How can PM@TS support your project business further?**

- Consequent use, reviews
- See item 5.4; to change the structure! TS TK should be the project leader and the only deciding body
- Less complex; Coaching to be improved; More look ahead planning instead of reaction
- Further implementation of Asset management
- Promote change/ job rotation of Project Managers within TS
- By keeping it simple for implementation

- Reduce the formality; less is more
- The subplot PM and lot PM must report to the overall GPM. Please establish this in PM@TS for Turnkey Projects
- To summarize the reporting/ reviews/ audits/ instead of bringing additional paper work
- Give some typical examples of best practise forms filled by other colleagues
- Improve process guidelines continuously based on the projects experience; emphasize feed-back from implementation to bidding phase
- Assessment of risk



| Project as Temporary Network   |                |              |                |               |
|--|----------------|--------------|----------------|---------------|
| Structure, Governance, Performance   |                |              |                |               |
| Implication for Project Management in Complex Environments   |                |              |                |               |
| Project Management as a management task increasingly has to deal with the management of external relationships (stakeholders, environment).  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Stakeholder Management is an underestimated success factor.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Each project has social effects on the environment that are not limited to the scope of the project (such as reputation through good projects, negative image through bad projects, spill-over of social capital). |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| <i>Please name more (long-term) effects, if any:</i>   |                |              |                |               |
| _____  |                |              |                |               |
| The need for social embeddedness of the projects in the permanent organisation is underestimated.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| The long term dependence of partners has effects on the short term behaviour in the project.   |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Trust is an underestimated success factor in projects.   |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Collective learning processes are necessary in order to build trust in projects.   |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| The low performance of team members can be tracked back to a lack of trust.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Informal structures are very important in projects.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| In a complex social structure it is absolutely necessary to care for project leadership on all levels of the hierarchy.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| The magic triangle (time, cost, quality) has to be expanded through further factors (cultural factors, stakeholders).  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| The effort to establish a good project culture is frequently underestimated.   |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| In big projects, it would be helpful to nominate an overall coordination manager.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Systemic thinking is the most important competence for project managers.   |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |
| Paying special attention to non-renewable resources will be of increasing importance in projects.  |                |              |                |               |
| Completely disagree  | Slightly agree | Fairly agree | Strongly agree | Totally agree |
|  |                |              |                |               |

## **Anhang III (d): Dokumentation Thesenmarkt: Auswertung Komplexität (Seite 1 des Fragebogens)**

### **Legende Komplexität (interpretiert):**

- 1 = führt überhaupt nicht zu höherer Komplexität
- 2 = führt eher nicht zu höherer Komplexität
- 3 = führt zu leicht erhöhter Komplexität
- 4 = führt zu erhöhter Komplexität
- 5 = führt zu stark erhöhter Komplexität

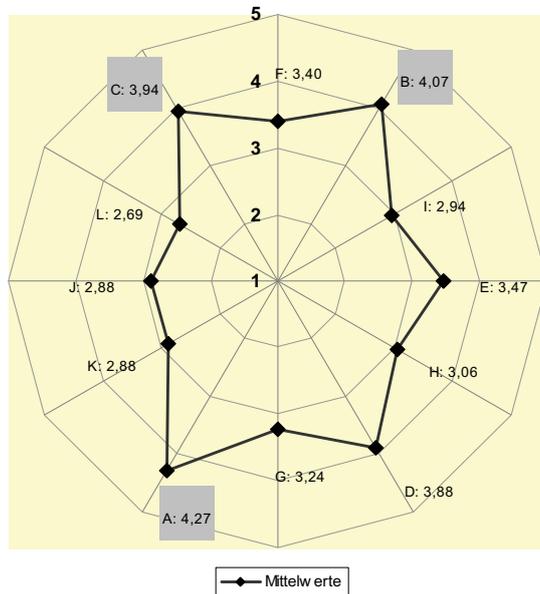
Basis: 17 Antworten.

Tabelle III-2: Auswertung des Fragebogens bezüglich Komplexität

| <b>Influence on the complexity of projects</b>                  | <b>Mittelwerte</b> |
|---|--------------------|
| High responsibility, low authority according to contract design | 4,27               |
| Cultural Differences  | 4,07               |
| Imbalanced magic triangle (time, cost, quality)                 | 3,94               |
| High amount of external interfaces                              | 3,88               |
| Project realisation demands for new technologies                | 3,47               |
| International distribution of partners                          | 3,40               |
| Public interest in the project                                  | 3,24               |
| High amount of internal interfaces                              | 3,06               |
| Little experience with the product of the project               | 2,94               |
| Overall number of people involved in the project                | 2,88               |
| Number of teams   | 2,88               |
| High effort for sufficient communication                        | 2,69               |

**Grafische Darstellung der Komplexität:**

How strong do the following factors influence the complexity in projects?



| Influence on the complexity of projects                         | Mittelwerte |   |
|---|-------------|---|
| High responsibility, low authority according to contract design | 4,27        | A |
| Cultural Differences  | 4,07        | B |
| Imbalanced magic triangle (time, cost, quality)                 | 3,94        | C |
| High amount of external interfaces                              | 3,88        | D |
| Project realisation demands for new technologies                | 3,47        | E |
| International distribution of partners                          | 3,40        | F |
| Public interest in the project                                  | 3,24        | G |
| High amount of internal interfaces                              | 3,06        | H |
| Little experience with the product of the project               | 2,94        | I |
| Overall number of people involved in the project                | 2,88        | J |
| Number of teams   | 2,88        | K |
| High effort for sufficient communication                        | 2,69        | L |

Abbildung III-53: Grafische Auswertung des Fragebogens bezüglich Komplexität

Den größten Einfluss auf die Komplexität von Projekten haben gemäß der Angaben von 17 Befragten die hohe Verantwortlichkeit bei gleichzeitig geringer Autorität laut Contract Design, da es den größten Mittelwert mit 4,27 aufweist. Den zweitgrößten Einflussfaktor stellen die kulturellen Differenzen mit dem Mittelwert 4,07 dar. An dritter Stelle wird das unausgeglichene magische Dreieck genannt. Die Mittelwerte aller aufgeführten Faktoren weichen nicht stark voneinander ab. Insofern wird keiner der Faktoren in seinem Einfluss auf die Komplexität als unwichtig bewertet. Mit dem Mittelwert 2,69 wurde jedoch der Einfluss von hohem Aufwand für ausreichende Kommunikation am niedrigsten bewertet.

## Anhang III (e): Dokumentation Thesenmarkt: Auswertung der Thesen (Seite 2 des Fragebogens)

### Legende/Thesen:

1 = completely disagree/stimme gar nicht zu

2 = slightly agree/stimme nicht zu

3 = fairly agree/stimme schwach zu

4 = strongly agree/stimme zu

5 = totally agree/stimme voll zu

Basis: 17 Antworten.

Tabelle III-3: Auswertung des Fragebogens bezüglich Thesen<sup>4</sup>

| Nummer der These | These   | Mittelwerte |
|------------------|---|-------------|
| 1                | PM as a management task increasingly has to deal with the management of external relationships (stakeholders, environment)  | 3,82        |
| 2                | Stakeholder Management is an underestimated success factor  | 3,65        |
| 3                | Each project has social effects on the environment that are not limited to the scope of the project (such as reputation through good projects, negative image through bad projects, spill-over of social capital) | 3,59        |
| 4                | The need for social embeddedness of the projects in the permanent organisation is underestimated  | 3,18        |
| 5                | The long term dependence of partners has effects on the short term behaviour in the project   | 3,47        |
| 6                | Trust is an underestimated success factor in projects   | 3,18        |
| 7                | Collective learning processes are necessary in order to build trust in projects   | 3,59        |
| 8                | The low performance of team members can be tracked back to a lack of trust  | 2,76        |
| <b>9</b>         | <b>Informal structures are very important in projects</b>   | <b>4,06</b> |
| 10               | In a complex social structure it is absolutely necessary to care for project leadership on all levels of the hierarchy  | 3,94        |
| 11               | The magic triangle (time, cost, quality) has to be expanded through further factors (cultural factors, stakeholders)  | 3,47        |
| <b>12</b>        | <b>The effort to establish a good project culture is frequently underestimated</b>  | <b>4,06</b> |
| <b>13</b>        | <b>In big projects, it would be helpful to nominate an overall coordination manager</b>   | <b>4,06</b> |
| 14               | Systemic thinking is the most important competence for project managers   | 3,35        |
| 15               | Paying special attention to non-renewable resources will be of increasing importance in projects  | 2,94        |

<sup>4</sup> Die 3 am höchsten bewerteten Thesen sind fettgedruckt. Reihenfolge folgt der Fragebogennummerierung.

**Grafische Darstellung der Thesen:**

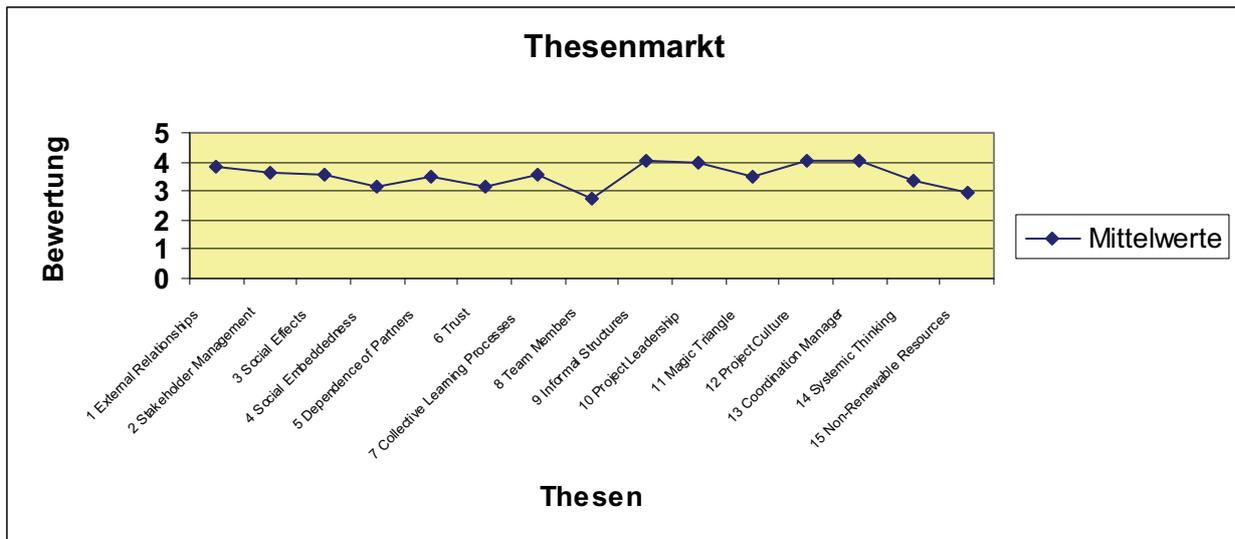
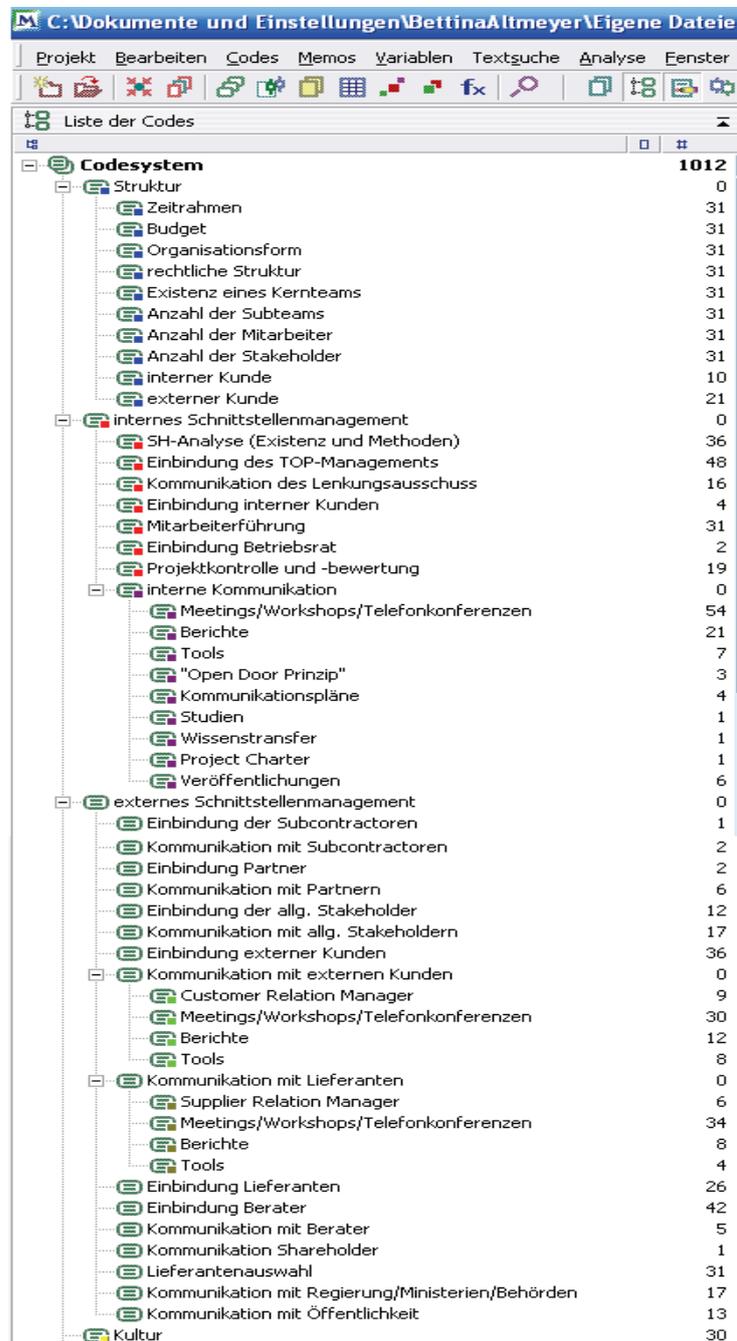


Abbildung III-54: Grafische Auswertung des Fragebogens bezüglich Thesen

In dieser vorliegenden Auswertung handelt es sich um die Darstellung der (zuvor genannten) 15 Thesen des Thesenmarktes. Auf einer Bewertungsskala von 1 bis 5 haben die 17 Befragten die Höhe ihrer Zustimmung zu der jeweiligen These angegeben, so dass sich aus einer Mittelwertbetrachtung folgendes Ergebnis ergibt: Folgende 3 Thesen fanden die größte Zustimmung, was sich aus dem höchsten Mittelwert von 4,06 ergibt. Demnach beurteilen die Befragten informelle Strukturen in Projekten als sehr wichtig, denken, dass die Bemühungen zum Aufbau einer guten Projektkultur unterschätzt werden und würden es begrüßen, wenn in großen Projekten ein Koordinationsmanager ernannt werden würde. Die geringste Zustimmung hat die These erhalten, dass geringe Mitarbeiterleistung auf fehlendes Vertrauen zurückzuführen ist.

## Anhang IV: : Analyse der Projektberichte

### Anhang IV (a): Analysesoftware MAX QDA



| Code   | Anzahl      |
|--|-------------|
| <b>Codesystem</b>                                | <b>1012</b> |
| <b>Struktur</b>                                  | <b>0</b>    |
| Zeitrahmen                                       | 31          |
| Budget   | 31          |
| Organisationsform                                | 31          |
| rechtliche Struktur                              | 31          |
| Existenz eines Kernteams                         | 31          |
| Anzahl der Subteams                              | 31          |
| Anzahl der Mitarbeiter                           | 31          |
| Anzahl der Stakeholder                           | 31          |
| interner Kunde                                   | 10          |
| externer Kunde                                   | 21          |
| <b>Internes Schnittstellenmanagement</b>         | <b>0</b>    |
| SH-Analyse (Existenz und Methoden)               | 36          |
| Einbindung des TOP-Managements                   | 48          |
| Kommunikation des Lenkungsausschuss              | 16          |
| Einbindung interner Kunden                       | 4           |
| Mitarbeiterführung                               | 31          |
| Einbindung Betriebsrat                           | 2           |
| Projektkontrolle und -bewertung                  | 19          |
| <b>interne Kommunikation</b>                     | <b>0</b>    |
| Meetings/Workshops/Telefonkonferenzen            | 54          |
| Berichte   | 21          |
| Tools  | 7           |
| "Open Door Prinzip"                              | 3           |
| Kommunikationspläne                              | 4           |
| Studien  | 1           |
| Wissenstransfer                                  | 1           |
| Project Charter                                  | 1           |
| Veröffentlichungen                               | 6           |
| <b>externes Schnittstellenmanagement</b>         | <b>0</b>    |
| Einbindung der Subcontractoren                   | 1           |
| Kommunikation mit Subcontractoren                | 2           |
| Einbindung Partner                               | 2           |
| Kommunikation mit Partnern                       | 6           |
| Einbindung der allg. Stakeholder                 | 12          |
| Kommunikation mit allg. Stakeholdern             | 17          |
| Einbindung externer Kunden                       | 36          |
| <b>Kommunikation mit externen Kunden</b>         | <b>0</b>    |
| Customer Relation Manager                        | 9           |
| Meetings/Workshops/Telefonkonferenzen            | 30          |
| Berichte   | 12          |
| Tools  | 8           |
| <b>Kommunikation mit Lieferanten</b>             | <b>0</b>    |
| Supplier Relation Manager                        | 6           |
| Meetings/Workshops/Telefonkonferenzen            | 34          |
| Berichte   | 8           |
| Tools  | 4           |
| Einbindung Lieferanten                           | 26          |
| Einbindung Berater                               | 42          |
| Kommunikation mit Berater                        | 5           |
| Kommunikation Shareholder                        | 1           |
| Lieferantenauswahl                               | 31          |
| Kommunikation mit Regierung/Ministerien/Behörden | 17          |
| Kommunikation mit Öffentlichkeit                 | 13          |
| Kultur   | 30          |

Abbildung IV-1: Codesystem in Max QDA

## Anhang IV (b): Auswertung des Strukturteils

### F & E Projekte

- Beauftragung

|                  | 06-4 | 05-5 | 05-10 | 03-1 |
|------------------|------|------|-------|------|
| Internes Projekt |      |      | ●     | ●    |
| Externes Projekt | ●    | ●    |       |      |

Abbildung IV-2: Übersicht über die Projektform der F&E-Projekte

- Beschreibung des Kernteams

Projekt 05-5 liefert keine konkreten Angaben über die Mitgliederanzahl.

Die Angaben der restlichen Berichte werden in Abbildung IV-3 graphisch aufgezeigt.

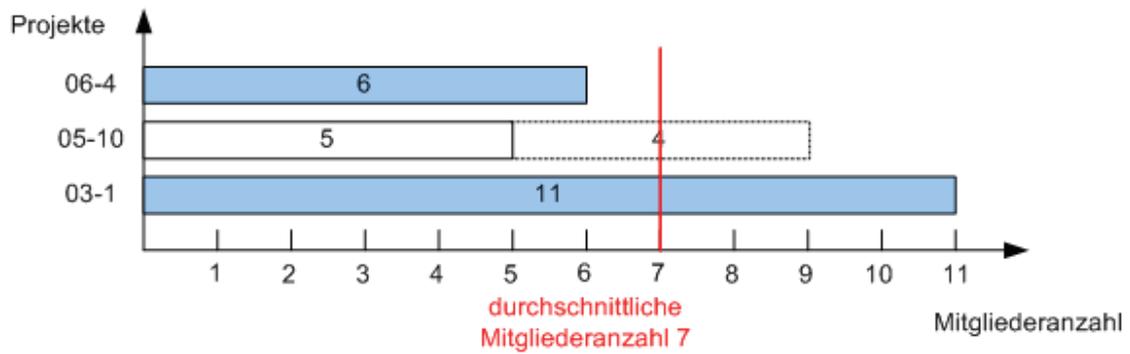


Abbildung IV-3: Mitgliederanzahl der Kernteams der F&E-Projekte<sup>5</sup>

- Projektmitarbeiter

Nachfolgende Grafik verdeutlicht die Angaben der Projektberichte.

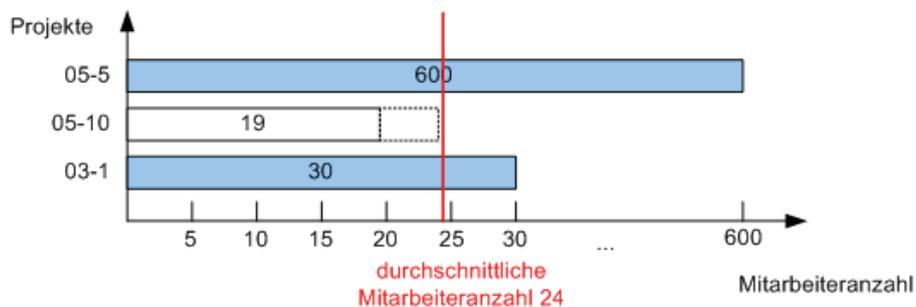


Abbildung IV-4: Mitarbeiteranzahl der F&E-Projekte<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Basis: 3 Berichte

<sup>6</sup> Basis: 3 Berichte

**IT-Projekte**

- Zeitrahmen

Abbildung IV-5 stellt die Angaben der Projektberichte graphisch dar.

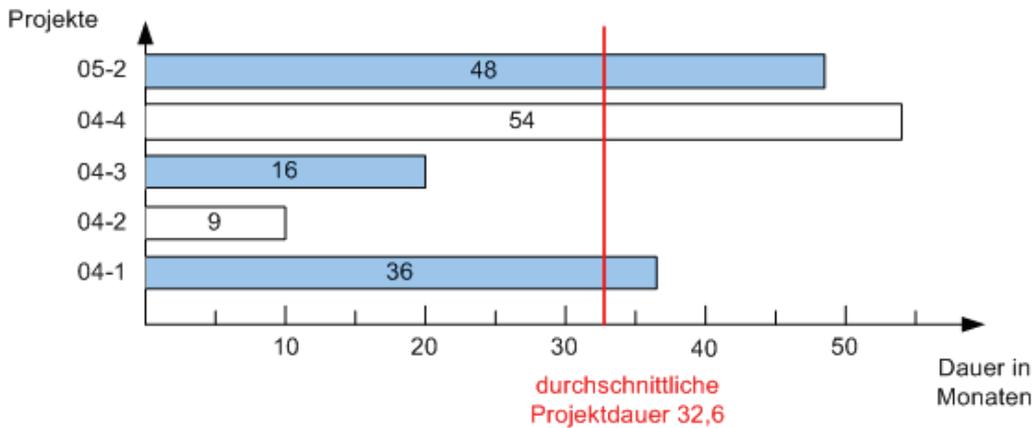


Abbildung IV-5: Projektdauer der IT-Projekte<sup>7</sup>

- Beauftragung

Lediglich bei Projekt 04-3 folgt eine interne Auftragsvergabe.

|                  | 05-2 | 04-4 | 04-3 | 04-2 | 04-1 |
|------------------|------|------|------|------|------|
| Internes Projekt |      |      | ●    |      |      |
| Externes Projekt | ●    | ●    |      | ●    | ●    |

Abbildung IV-6: Klassifizierung der IT-Projekte

- Beschreibung des Kernteams

Die Projekte 04-1 und 04-4 geben keine Auskunft über die Größe der Kernteams. Die nachfolgende Abbildung stellt die Mitgliederanzahlen der beiden Projekte einander gegenüber.

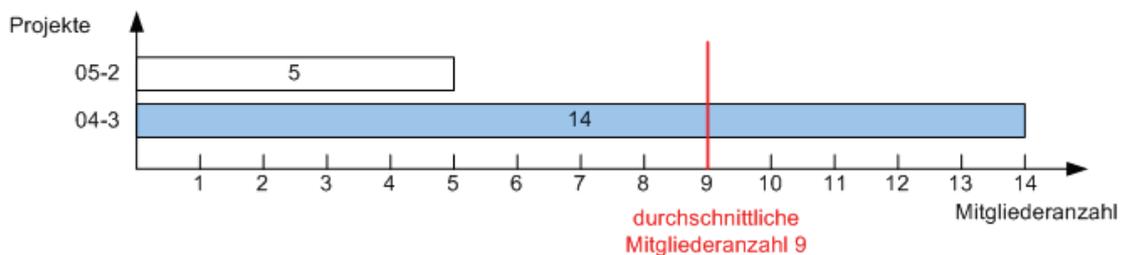


Abbildung IV-7: Mitgliederanzahl der Kernteams der IT-Projekte<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Basis: 5 Berichte

<sup>8</sup> Basis: 2 Berichte

- **Projektmitarbeiter**

Angaben über die Anzahl der gesamten Projektmitarbeiter werden nur in den Projekten 04-2 und 04-4 gemacht. Die übrigen Projekte geben keine Auskunft über Zahl der beteiligten Mitarbeiter.

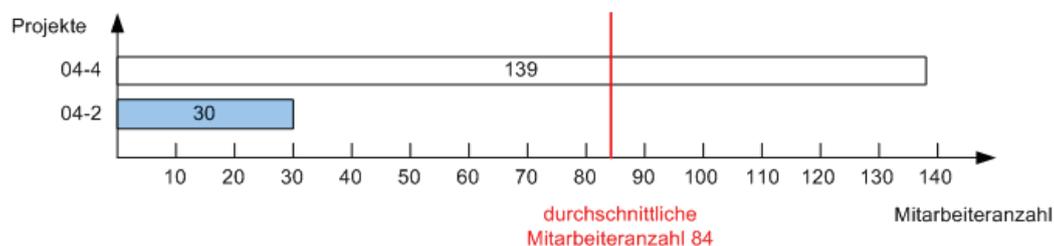


Abbildung IV-8: Mitarbeiteranzahl der IT-Projekte<sup>9</sup>

### Bau- und Anlagenbauprojekte

- Beschreibung des Kernteams

Die Projekte 06-5, 06-6, 06-8, 06-9 und 05-3 geben keine Auskunft darüber, ob ein Kernteam existiert. Das Projekt 04-5 wurde durch ein Kernteam gesteuert, allerdings finden sich keine genauen Angaben über die Mitgliederanzahl.

Die Daten der übrigen Projekte werden in nachfolgende Abbildung graphisch dargestellt.

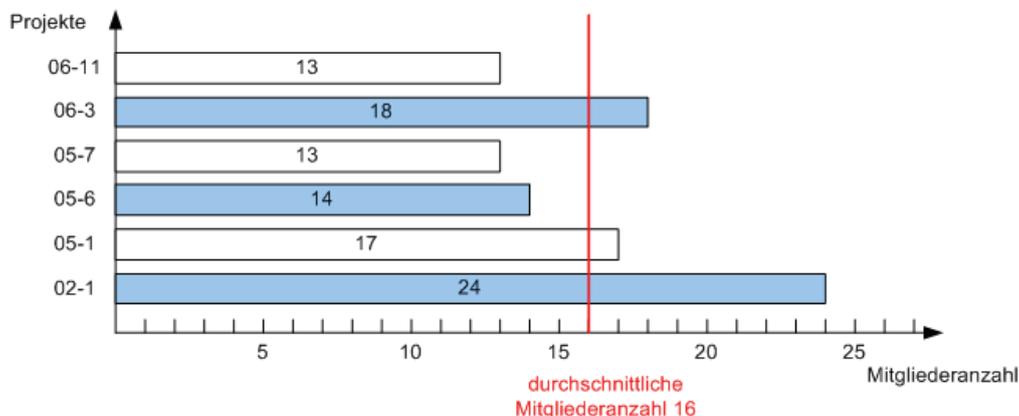


Abbildung IV-9: Mitgliederanzahl der Kernteams der Bau- und Anlagenbauprojekte<sup>10</sup>

Das durchschnittliche Kernteam besteht aus 16 Mitgliedern.<sup>11</sup> Es bestehen keine großen Unterschiede in der Größe der verschiedenen Kernteams.

<sup>9</sup> Basis: 2 Berichte

<sup>10</sup> Basis: 6 Berichte

<sup>11</sup> Die durchschnittliche Mitgliederanzahl wurde auf die nächste ganze Zahl abgerundet

## Anhang IV (c): Auswertung des Managementteils

### Lieferantenauswahl

- F&E-Projekte

Das Management dieser Projektart ist sehr anspruchsvoll. In 2 Projekten treten die Regierung und das Militär als externe Kunden auf. Dadurch wird der Druck auf die Projektarbeit verstärkt.

Die Auswahl der Lieferanten in den F&E-Projekten erfolgt unterschiedlich. Abbildung IV-10 stellt das Vorgehen graphisch dar.

|  | 06-A | 05-5 | 05-10 | 03-1 |
|--|------|------|-------|------|
| Rückgriff auf bekannte Lieferanten                   |      |      | ●     | ●    |
| Auswahlprozess ohne Angaben über die Lieferantenform | ●    |      |       |      |
| Keine Angaben  |      | ●    |       |      |

Abbildung IV-10: Übersicht über die Auswahlformen von Lieferanten für die F&E-Projekte

Die Abbildung zeigt eine Tendenz zum Rückgriff auf bekannte Lieferanten, mit denen bereits Kooperationsbeziehungen bestehen.

- IT-Projekte

Die Lieferantenauswahl der IT-Projekte erfolgte in unterschiedlicher Weise. Nachfolgende Übersicht verdeutlicht das.

|  | 05-2 | 04-A | 04-3 | 04-2 | 04-1 |
|--|------|------|------|------|------|
| Auswahlprozess ohne Angaben über die Lieferantenform |      |      |      |      | ●    |
| Auswahl ohne Prozeß                                  | ●    |      |      |      |      |
| Auswahlprozess unter beiden Lieferantenformen        |      |      |      | ●    |      |
| Keine Angaben  |      | ●    | ●    |      |      |

Abbildung IV-11: Übersicht über die Auswahlformen von Lieferanten für die IT-Projekte

In Projekt 05-2 werden die Lieferanten ohne einen systematischen Auswahlprozess ermittelt. In Projekt 04-1 findet ein solcher statt, es werden jedoch keine Angaben über die integrierten Lieferantenformen gemacht.

Projekt 04-2 bildet eine Ausnahme unter den Projekten. Während sich die übrigen Projekte auf eine Form der Auswahl beschränken, werden in diesem Projekt 2 Methoden kombiniert. Der Großteil der Lieferanten wird durch den Projektkunden ausgewählt. Durch einen Auswahlprozess unter beiden Lieferantenarten werden die übrigen Lieferanten identifiziert.

- Bau- und Anlagenbauprojekte

Fünf Berichte liefern keine Informationen darüber, wie die Auswahl der Lieferanten gestaltet wurde. Abbildung IV-12 zeigt die gewählte Vorgehensweise auf.

|   | 06-3 | 06-5 | 06-6 | 06-8 | 06-9 | 06-11 | 05-1 | 05-3 | 05-6 | 05-7 | 04-5 | 02-1 |
|---|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Rückgriff auf bekannte Lieferanten            |      |      |      |      | ●    | ●     | ●    |      |      |      |      |      |
| Auswahlprozess unter beiden Lieferantenformen |      | ●    | ●    |      |      |       |      | ●    |      |      |      | ●    |
| Keine Angaben                                 | ●    |      |      | ●    |      |       |      |      | ●    | ●    | ●    |      |

Abbildung IV-12: Übersicht über die Auswahlformen von Lieferanten für Bau- und Anlagenbauprojekte

Die Abbildung zeigt eine annähernde Gleichverteilung zwischen dem Rückgriff auf bekannte Lieferanten und einem Auswahlprozess, in dem bekannte sowohl unbekannte Lieferanten berücksichtigt werden. Es kann dementsprechend festgehalten werden, dass bekannte Lieferanten in jedem Projekt zur Verfügung stehen.

### Stakeholdermanagement

- Organisationsprojekt

Tabelle IV-1: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder: Organisationsprojekt

| Stakeholder                     | Maßnahmen                                   | Ziel  |
|---------------------------------|---|---|
| Projektteam                     | Tägliche bzw. wöchentliche interne Meetings | Absprache, Koordination, Problemlösung                  |
|                                 | Intranet; Projektcharter                    | Informationsweitergabe, Kommunikation                   |
| Lenkungsausschuss               | Dreimalige Meetings                         | Überprüfung des Projektablaufs, Strategieentscheidungen |
| Programm Manager                | Wöchentliche Statusberichte                 | Information   |
| Senior Management               | Berichte, Präsentationen                    | Information   |
| Programm Manager / Auftraggeber | Meetings                                    | Projektbewertung  |

- F&E-Projekte

|                       | 06-4 | 05-5 | 05-10 | 03-1 |
|-----------------------|------|------|-------|------|
| Stakeholdermanagement | ○    |      | ●     | ○    |
| Keine Angaben         |      | ●    |       |      |

Abbildung IV-13: Übersicht über die Durchführung eines Stakeholdermanagements bei den F&E-Projekten<sup>12</sup>

In Projekt 06-4 wird die Identifikation potentieller Stakeholder und der Aufbau einer Kommunikationsmatrix erwähnt, um diese Stakeholder kontinuierlich zu informieren. Angaben zu den beiden anderen Bestandteilen eines vollständigen Stakeholdermanagement finden sich innerhalb des Projektberichtes nicht. Projekt 05-5 gibt keine Hinweise auf ein durchgeführtes Stakeholdermanagements. Das Projekt 05-10 hingegen liefert genaue Informationen über das Vorgehen bei der Stakeholderidentifikation.

---

<sup>12</sup> Dabei stehen die ausgefüllten Kreise für ein per Definition vollständig durchgeführtes Stakeholdermanagement und die nicht ausgefüllten Kreise für ein unvollständig durchgeführtes Stakeholdermanagement.

Tabelle IV-2: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder bei den F&E-Projekten<sup>13</sup>

| Projekt | Stakeholder                             | Maßnahmen                                   | Ziel                                   |
|---------|---|---|--|
| 06-4    | Projektteam                             | Wöchentliche interne Meetings               | Absprache, Koordination, Problemlösung |
|         |   | Intranet; PM-Informationssysteme            | Informationsweitergabe, Kommunikation  |
|         | Verschiedene Abteilungsleiter           | Monatliche Meetings                         | Absprache, Koordination                |
|         | Geschäftsleitung                        | Periodische Fortschrittsberichte            | Information                            |
| 05-5    | Designteam                              | Wöchentliche Meetings                       | Absprache, Koordination, Problemlösung |
|         | Projektteam                             | Meetings                                    | Abstimmung und Bewertung               |
|         | Höheres Management                      | Präsentationen                              | Information                            |
| 05-10   | Projektteam                             | Wöchentliche Meetings                       | Bewertung des Projektstatus            |
|         |   | Interne Datenbanken                         | Informationsweitergabe                 |
|         | Projektmitarbeiter                      | „Open Door Prinzip“ *                       | Offene Kommunikation                   |
|         |   | Monatliche Projektberichte                  | Informationen über Projektstatus       |
|         | Lenkungsausschuss                       | Monatliche Meetings                         | Koordination                           |
|         | Führendes Management/ Lenkungsausschuss | Meilensteinmeetings                         | Absprache, Koordination                |
| 03-1    | Projektteam                             | Interne Meetings zwischen Team und Subteams | Absprache, Koordination                |
|         | Entwicklungsabteilung                   | Vierteljährlich Meetings                    | Information                            |
|         | Produktlinie                            | Vierteljährlich Meetings                    | Information                            |
|         | Führendes Management der Produktlinie   | Monatliches Meetings                        | Information, Koordination              |
|         | Unternehmensmitarbeiter                 | Firmenzeitung/ monatlicher Newsletter       | Projektinformationen                   |

\*Nach dem „Open-Door-Prinzip“ sind alle Projektmitarbeiter, insbesondere Projektleiter und andere Führungskräfte, jederzeit für jedermann ansprechbar.

- IT-Projekte

Projekt 05-2 gibt Informationen über die Identifikation sowie zur Informationssammlung und Analyse der Stakeholdererwartungen. Über die Aktionsplanung und die Kontrolle der Erwartungen werden keine Angaben gemacht.

<sup>13</sup> Basis: 4 Berichte

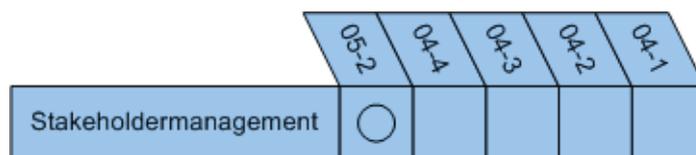


Abbildung IV-14: Übersicht über die Durchführung eines Stakeholdermanagements bei den IT-Projekten<sup>14</sup>

In den übrigen 4 Berichten wird die Durchführung einzelner Bestandteile des Stakeholdermanagements erwähnt, jedoch folgen keine näheren Angaben über die Vorgehensweise.

Tabelle IV-3: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder der IT-Projekte<sup>15</sup>

| Projekt           | Stakeholder                           | Maßnahmen                 | Ziel                                 |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 05-2              | Vorgesetzte                           | Meetings                  | Information                          |
|                   | Geschäftsführung                      | Berichte                  | Information über Projektfortschritt  |
| 04-1              | Lenkungsausschuss                     | Regelmäßige Meetings      | Information                          |
| 04-2              | Projektteam                           | Meetings                  | Absprache, Koordination, Information |
|                   | Projektmitarbeiter                    | „Open Door Prinzip“ *     | Offene Kommunikation                 |
| 04-3              | Projektteam                           | Wöchentliche Meetings     | Absprache, Koordination, Information |
|                   | Projektleiter                         | Monatliche Statusberichte | Information                          |
|                   |                                       | Statistiken               | Information                          |
|                   | Linienmanagement                      | Monatliche Statusberichte | Information                          |
|                   |                                       | Statistiken               | Information                          |
| Lenkungsausschuss | Zustimmung zu Änderungen erforderlich | Koordination              |                                      |
| 04-4              | Lenkungsausschuss                     | Monatliche Meetings       | Absprache, Information               |
|                   | Management der Unternehmen            | Monatliche Meetings       | Absprache, Information               |
|                   | Wirtschaftsminister                   | Monatliche Meetings       | Absprache, Information               |
|                   | Interessensvertreter                  | Intensive Meetings        | Information                          |

\*Nach dem „Open-Door-Prinzip“ sind alle Projektmitarbeiter, insbesondere Projektleiter und andere Führungskräfte, jederzeit für jedermann ansprechbar.

<sup>14</sup> Der leere Kreis steht hierbei für unvollständiges Stakeholdermanagement. Die Nennung von durchgeführten Bestandteilen des Stakeholdermanagements ohne nähere Erläuterung der angewandten Methoden wird durch ein leeres Kästchen dargestellt.

<sup>15</sup> Basis: 5 Berichte

- Bau- und Anlagenbauprojekte

Die Angaben über ein durchgeführtes Stakeholdermanagement sind in den Berichten sehr vage. Lediglich 3 Projekte liefern Informationen über einzelne Bestandteile bzw. erwähnen die Nutzung dieser Projektmanagement-Methode. Nachfolgende Abbildung zeigt im Überblick, um welche Projekte es sich handelt und welche Projekte keine Informationen liefern.

|                       | 06-3 | 06-5 | 06-6 | 06-8 | 06-9 | 06-11 | 05-1 | 05-3 | 05-6 | 05-7 | 04-5 | 02-1 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Stakeholdermanagement |      |      |      |      |      | ○     | ○    |      |      |      | ○    |      |
| Keine Angaben         | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |       |      | ●    | ●    | ●    |      | ●    |

Abbildung IV-15: Übersicht über die Durchführung eines Stakeholdermanagements bei den Bau- und Anlagenbauprojekte<sup>16</sup>

In den Projekten 06-11, 05-1 und 04-5 werden explizit die genutzten Methoden der Identifikation der Stakeholder erläutert. Diese erfolgt z. B. in Projekt 04-5 durch Interviews, Befragungen, Analyse der Bestellungen.

Die Mitarbeiter werden in dieser Projektart anhand der Ansätze „Management by Delegation“ und „Management by Objectives“ geführt, wobei letzterer häufiger zur Anwendung kommt. Abbildung IV-16 zeigt den gewählten Führungsstil sowie die Projekte auf, die keine Angaben bezüglich der Mitarbeiterführung gemacht haben.

|               | 06-3 | 06-5 | 06-6 | 06-8 | 06-9 | 06-11 | 05-1 | 05-3 | 05-6 | 05-7 | 04-5 | 02-1 |
|---------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| MbO           |      |      |      |      | ●    | ●     | ●    |      |      |      | ●    | ●    |
| MbD           |      | ●    | ●    |      |      |       |      | ●    |      |      |      |      |
| Keine Angaben | ●    |      |      | ●    |      |       |      |      | ●    | ●    |      |      |

Abbildung IV-16: Übersicht über die Formen der Mitarbeiterführung der Bau- und Anlagenbauprojekte

Tabelle IV-4: Maßnahmentabelle der Einbindung interner Stakeholder der Bau- und Anlagenbauprojekte<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Die leeren Kreise stehen hierbei für unvollständiges Stakeholdermanagement. Basis: 12 Berichte

<sup>17</sup> Basis: 12 Berichte. Das Projekt 06-8 unterscheidet sich von den übrigen Projekten. Die Bewerbung für den internationalen Award erfolgte durch den Auftraggeber des Projektes. Die eigentliche Projektarbeit wurde jedoch von einem Generalunternehmer durchgeführt, wodurch sich die Angaben in Art und Genauigkeit von den anderen Projektberichten unterscheidet.

## Anhang IV: Analyse der Projektberichte

| Projekt | Stakeholder                                  | Maßnahmen                                       | Ziel   |
|---------|--|---|--|
| 06-3    | Konstruktionsteam                            | Tägliche Meetings                               | Absprache, Koordination, Information                   |
|         | Projektteam                                  | Wöchentliche Meetings                           | Koordination   |
|         | Berater                                      | Wöchentliche Meetings mit dem Konstruktionsteam | Absprache, Koordination, Information                   |
|         |  | Meetings mit der Geschäftsführung               | Information  |
|         | Führendes Management                         | Wöchentliche Meetings                           | Information  |
| 06-5    | Geschäftsführung                             | Monatliche Berichte                             | Information über Projektfortschritt                    |
| 06-6    | Verantwortliche Bau-Abteilungen              | Regelmäßige Meetings                            | Absprache, Koordination, Information                   |
| 06-8    | Auftraggeber                                 | Periodische Treffen mit Generalunternehmer      | Information  |
|         |  | Wöchentliche Berichte des Generalunternehmers   | Information über Projektfortschritt                    |
|         |  | Kontinuierlicher Vergleich mit Beratungsteam    | Kontrolle, Information                                 |
|         |  | Prüfungsberichte des Generalunternehmers        | Information  |
|         |  | Vierteljährliche Analyse                        | Kontrolle, Information                                 |
| 06-9    | Projektteam                                  | Intranet  | Informationsweitergabe                                 |
|         |  | Berichte, Meetings, Mail, Fax                   | Informationsweitergabe                                 |
|         |  | „Open-Door-Prinzip“                             | Offene Kommunikation                                   |
|         | Mitarbeiter                                  | Newsletter                                      | Informationen über das Projekt                         |
| 06-11   | Projektmitarbeiter                           | Monatliche Berichte, regelmäßige Meetings       | Information über Projektfortschritt                    |
|         |  | Vierteljährliche Projektbewertung               | Kontrolle, Information                                 |
|         | Alle Abteilungen inklusive Lenkungsausschuss | Regelmäßige Meetings                            | Anpassen der Gesamtstrategie an die aktuelle Situation |
|         | Linienmanagement                             | Vierteljährliche Meetings                       | Information über Projektfortschritt                    |
|         | Konsortium                                   | Monatliche Meetings                             | Absprache, Koordination, Information                   |
|         | Projektleiter                                | Monatliche Berichte                             | Kontrolle, Information                                 |
|         | Übergeordnete Unternehmenseinheit            | Vierteljährliche Risikoanalyse                  | Information  |
|         | Geschäftsführung                             | Vierteljährliche Berichte                       | Information  |
|         | Mitarbeiter                                  | Informationsveranstaltungen                     | Information über das Projekt                           |

## Anhang IV: Analyse der Projektberichte

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| 05-1 | Projektmitarbeiter                            | Monatliche Berichte, regelmäßige Meetings | Information über Projektfortschritt                    |
|      |   | Vierteljährliche Projektbewertung         | Kontrolle, Information                                 |
|      | Alle Abteilungen inklusive Lenkungsausschuss  | Regelmäßige Meetings                      | Anpassen der Gesamtstrategie an die aktuelle Situation |
|      | Linienmanagement                              | Vierteljährliche Meetings                 | Information über Projektfortschritt                    |
|      | Konsortium                                    | Monatliche Meetings                       | Absprache, Koordination, Information                   |
|      | Projektleiter                                 | Monatliche Berichte                       | Kontrolle, Information                                 |
|      | Übergeordnete Unternehmenseinheit             | Vierteljährliche Risikoanalyse            | Information  |
|      | Geschäftsführung                              | Vierteljährliche Berichte                 | Information  |
|      | Mitarbeiter                                   | Informationsveranstaltungen               | Information über das Projekt                           |
| 05-3 | Management                                    | Regionales Meeting                        | Absprache, Koordination, Information                   |
|      | Führendes Management                          | Jährliche Zielfixierung                   | Koordination   |
|      | Führendes Management                          | Fehlerberichte                            | Information  |
|      | Geschäftsführung                              | Teilnahme an Teammeetings                 | Information  |
|      |   | Monatliche Meetings mit Team              | Bewertung der Finanzlage                               |
| 05-6 | Projektmitarbeiter                            | Zweiwöchentliche Meetings                 | Projektbewertung                                       |
|      | Management                                    | Tägliche Berichte                         | Information über Projektfortschritt                    |
|      | Geschäftsführung                              | Monatliche Berichte                       | Information über Projektfortschritt                    |
| 05-7 | Management                                    | Periodische Berichte                      | Information über Projektfortschritt                    |
| 04-5 | Projektteam                                   | Intranet, Meetings                        | Absprache, Koordination, Information                   |
|      |   | Workshop                                  | Training in Projektmanagement                          |
|      | Projektteam/ Lenkungsausschuss                | Wöchentliche Meetings                     | Projektbewertung                                       |
|      | Mitarbeiter                                   | Schwarze Bretter/Firmenzeitung            | Information  |
| 02-1 | Projektteam                                   | Wöchentliche Meetings, Datenbanken        | Absprache, Koordination, Information                   |
|      | Projektmitarbeiter                            | Meetings                                  | Absprache, Koordination, Information                   |
|      | Management                                    | Meetings, Berichte                        | Information über Projektfortschritt                    |
|      | Alliance-Partner                              | Zweiwöchentliche Meetings                 | Absprache, Koordination, Information                   |
|      | Senior Management der beteiligten Unternehmen | Monatliche Meetings                       | Information über Projektfortschritt                    |

Eine Einbindung interner Stakeholder erfolgt bei den Bau- und Anlagenbauprojekte meistens zu Koordination- und Absprachezwecken. Die internen Parteien werden somit aktiv in die

Projektarbeit integriert. Darüber hinaus werden selbige über das Projekt und dessen Fortschritt informiert.

### Formen der Integration externer Berater

Das Projekt 05-1 gibt einen intensiven Kontakt mit dem Berater an. Es handelt sich dabei um den Berater des Projektkunden und den eigentlichen Projektpartner des Bewerberunternehmens. Bei Projekt 05-7 hat der Berater die Aufgabe der Mitarbeiterschulungen in Projektmanagement. Er ist somit nicht stark in die eigentliche Projektarbeit integriert. In Projekt 06-3 hat der Berater dagegen großen Einfluss auf die Projektarbeit. Er ist aktiv durch die Entwicklung von Plänen und die Überwachung vor Ort in die Konstruktionsphase integriert. Daneben teilt er sich die Büroräume mit dem Projektteam. Es kann dementsprechend von einer engen Zusammenarbeit während der Konstruktionsphase ausgegangen werden. In Projekt 06-8 wird der Generalunternehmer durch ein eigens eingesetztes Beratungsteam überwacht und kontrolliert. Auch hier scheint den Beratern eine wesentliche Rolle zuzukommen. Abbildung IV-17 fasst die unterschiedlichen Formen der Beratung zusammen.



Abbildung IV-17: Formen der Beratertätigkeiten

### Umgang mit kulturellen Besonderheiten

Über den Umgang mit kulturell bedingten Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit werden in lediglich 4 Projekten Angaben gemacht. Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen.

| Projekt | Maßnahmen   |
|---------|---|
| 06-8    | Mitarbeiter des islamischen Glaubens werden Gebetsräume zur Verfügung gestellt.   |
| 06-9    | Mitarbeiter nehmen an Trainings teil, um das Verständnis für unterschiedliche Kulturen zu stärken.  |
| 05-1    | Der Kontakt zu einheimischen Firmen wird über das Projektteam vor Ort getätigt, um kulturell bedingte Konflikte zu vermeiden.                     |
| 02-1    | Die holländischen Mitarbeiter erhalten Unterricht in der deutschen Sprache, wenn sie dieser nicht mächtig sind, um die Zusammenarbeit zu fördern. |

Abbildung IV-18: Maßnahmen zur Problemlösung kulturell bedingter Schwierigkeiten

Während in Projekt 06-9 die Mitarbeiter an Schulungen teilnehmen, die das Verständnis für unterschiedliche Kulturen stärken soll und in Projekt 02-1 Deutschunterricht für ausländische

Mitarbeiter angeboten wird, erfolgt in Projekt 05-1 die Kommunikation mit externen, einheimischen Stakeholdern durch das einheimische Projektteam. Somit werden mögliche Konflikte auf Grund unterschiedlicher Kulturen umgangen.

## Anhang V: Dokumentation der ONA

### Anhang V (a): ONA Dokumentation – Vorbereitung: Vorstellung beim Betriebsrat

**Organisational Network Analysis @TS**

Sonja Eilmann

Universität Bremen

IPMI

Institut für Projektmanagement und Innovation | Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaften



Responsible: Sonja Eilmann  
Ph.D. student at TS

Contact:  
Dr.-Ing. Sonja Eilmann (M.A.)  
IPMI  
Institut für Projektmanagement und Innovation  
Fachbereich 7  
Wirtschaftswissenschaften  
Wolfsbühl-Platz Str. 12  
48149 Bremen, Room 1.02  
D-28359 Bremen

Telefon: +49 (0)421 219 4054  
Telefax: +49 (0)421 219 2755  
E-Mail: [seilmann@ipmi.de](mailto:seilmann@ipmi.de)  
www: [www.ipmi.de](http://www.ipmi.de)

Thanks to Dr. Frank D. Bohnert (ELI000) for providing advice & research platform

**Research Project „ONA@TS“**

Overview

1. Management summary
2. General information
3. Content
4. Data Needed
5. Process

Universität Bremen | SIEMENS

Institut für Projektmanagement und Innovation | Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaften

**Management Summary (1)**

Wanna know what is below the surface?



10% formal structure

90% Informal structure

1. Management Summary

Universität Bremen | SIEMENS

Institut für Projektmanagement und Innovation | Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaften

**Ansatz**

- TS hat ein Kulturproblem (siehe Interviews und TS Stimmungsbarometer)
- ONA ist eine Möglichkeit, Mitarbeiter zu sensibilisieren und Vernetzungswege zu analysieren.
- Anschließend werden in Workshops Maßnahmen entwickelt.
- Ziel: Sensibilisierung, Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit  
→ Steigerung des Unternehmenserfolgs

1. Management Summary

Universität Bremen | SIEMENS

# Anhang V: Dokumentation der ONA

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Pilotierung - Datenweg</b></p> <p>Extern</p> <p>Siemens</p>  | <p><b>Transfer In die Organisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die formale Analyse ergibt bestimmte Hinweise auf Informelle Struktur und Management des Projektes.</li> <li>Diese Hinweise können in Breakout-Sessions als Diskussionsanregner dienen und in der Ergebniserarbeitung von Teilnehmern im Projektkontext interpretiert und erweitert werden.</li> <li>Wesentlicher Erfolgsfaktor ist hierbei, dass die Teams selber Antworten und Lösungen finden.</li> <li>Beispiel: Zwischen den Claque A und B wird mehr Kommunikation gewünscht, Was können wir tun?</li> <li>Wie können wir unsere Prozesswelt gestalten, damit die Fragmentierung einzelner Teile im Projekt abnimmt?</li> </ul> <p>→ Moderierte Interpretationssitzungen, in denen der Analyst kurzen Input über die Analyse gibt und dann als Ansprechpartner zur Verfügung steht.</p> <p>→ Aufstellung klarer ethischer Regeln für den Workshop (wie wird miteinander umgegangen?)</p> |
| <p><b>Transfer In die Organisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziel ist weiterhin, dass die Mitarbeiter bereits beim Beantworten der Fragen reflektieren.</li> <li>Ziel ist nicht, einzelne oder kleine Gruppen vorzuführen. Vielmehr muss die Deutung aus dem Team heraus in der Diskussion und unter Berücksichtigung des Projektkontexts erfolgen.</li> </ul>  | <p><b>Kennzahlen</b></p> <p>Actor Indices</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simple Prestige = Wie viele Nennungen gehen auf den Knoten?</li> <li>Actor degree centrality = Wie viele Nennungen gehen aus dem Knoten heraus?</li> </ul> <p>Network measures</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dichte = aktuelle im Netzwerk vorhandene Werte geteilt durch Gesamtzahl möglicher Werte (oftmals stärkerer sozialer Verbund in Netzwerken hoher Dichte)</li> </ul>  |
| <p><b>Management Summary (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>You can see the top of the iceberg – but you also need to know about the rest in order to make your projects fly!</li> <li>ONA uncovers the patterns of people's interconnectedness and interactions.</li> <li>A survey determines connections between individuals (approx. 15 minutes time per participant followed by approx. 3 interviews (30 minutes) with selected people to get deepened information about the context) – The method is quick and efficient.</li> <li>Opportunities for improvement or potential problems are identified, interpreted and ready to be put into action.</li> <li>This pilot survey has the potential to become a powerful long-term method for making project structures visible and actionable.</li> <li>Project work is teamwork. Help your teams to unfold their potential.</li> </ul> | <p><b>Overview – What is ONA*?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Point of departure: Projects are complex social networks that have to handle multiple, reciprocal and interdependent relations across interfaces – organisational, national and cultural borders.</li> <li>ONA is a method to describe the „soft“ world of relationships with a „hard“ mathematical framework and provides and understanding of the specific structures of the examined project. The team evaluates itself.</li> <li>ONA helps to develop an understanding how networks are structured and how information and communication flows from person to person and team to team. Project performance can thus be enhanced through management of the invisible.</li> </ul> <p>* ONA stands for Organizational Network Analysis</p>  |
| <p><b>Selected outcomes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>How well does the team communicate?</li> <li>Are there groups of people communicating in an unexpected way?</li> <li>Is the project vulnerable to having information flows disrupted by power plays or individuals leaving the network?</li> <li>Do communication barriers, connectors and bottlenecks exist in the network?</li> <li>Are there nodes in the network, that are likely to hear information sooner than others?</li> <li>How effective do employees, departments and teams collaborate?</li> </ul>  | <p><b>Overview – Visualisation</b></p>   |

| <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Benefits</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONA enhances the formal project structures through knowledge on informal structures.</li> <li>• All measures are based on a multi-dimensional Meta-Matrix and take into account the relations among personnel, knowledge, resources and tasks.</li> <li>• „Soft“ levers for more successful project management can be determined. Those are difficult to find. ONA provides a method to track those levers down.</li> <li>• Intra- and interorganisational boundaries create subgroups in networks. ONA gives hints how to improve overall coordination, to find out about bottlenecks and important connecting points.</li> <li>• The project makes a self assessment, thus judgement comes from inside the team, not from outside observers.</li> <li>• Assessment of the level of possible organisational risks or vulnerabilities as well as the contributing factors is possible.</li> <li>• Formatted reports which are viewable on screen or in log files as well as graphically visualised data and optimised organisation's design structure are products of the analysis.</li> <li>• Development of a standardised method for future projects is possible.</li> </ul> <p>2. General Information</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>13</p> | <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Exemplary Questions</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trust:<br/>Please indicate the people in this group you would trust to keep your best interest in mind (Q1).</li> <li>• Access:<br/>When I need information or advice, this person is generally accessible to me within a sufficient amount of time to help me solve my problem (Q2).</li> <li>• Communicate more:<br/>I would be more effective in my work if I were able to communicate more with this person (Q3).</li> <li>• Task Flow:<br/>Please indicate the extent to which you consider each person listed below to provide you with inputs necessary to do your job (Q4).<br/>Please indicate the extent to which you distribute outputs from your work to the people listed below.</li> </ul> <p>3. Content</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>14</p>   |            |            |            |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |
|---|---|------------|------------|------------|------------|----------|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|---|
| <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Example for Survey</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Person</th> <th>Question 1</th> <th>Question 2</th> <th>Question 3</th> <th>Question 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. X2110</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. X2112</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. X2117</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = I do not know this person<br/>1 = Strongly disagree<br/>2 = Disagree<br/>3 = Neutral<br/>4 = Agree<br/>5 = Strongly agree</p> <p>3. Content</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>15</p>   | Person  | Question 1 | Question 2 | Question 3 | Question 4 | 1. X2110 |  |  |  |  | 2. X2112 |  |  |  |  | 3. X2117 |  |  |  |  | <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Data Needed</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A complete overview about people and their roles in the project, their location, organisation, E-Mail addresses and phone numbers will be needed.</li> <li>• This includes also clients and further stakeholders.</li> <li>→ The more involved persons are named (employees, sub-contractors, suppliers, clients, partners, further stakeholders) the more complete the picture will be in the end.</li> <li>• The ONA questionnaire has approx. 5 questions. The average time for filling out such questionnaires is 15 minutes. The study finishes with some (3-5) interviews (30 minutes) with selected participants in order to get more information for the interpretation of results.</li> <li>• Organisations, that have been identified as stakeholders of the project should be integrated in the survey, as well. This will help TS to check upon the own stakeholder lists.</li> </ul> <p>4. Data</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>16</p> |
| Person  | Question 1  | Question 2 | Question 3 | Question 4 |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |
| 1. X2110  |   |            |            |            |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |
| 2. X2112  |   |            |            |            |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |
| 3. X2117  |   |            |            |            |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |
| <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Ethical Considerations</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Voluntary participation:</b><br/>After presentation of the research project, the project teams decide autonomously, whether they want to participate or not.</li> <li>• <b>Informed consent:</b><br/>Research participants will be fully informed about the procedures and risks involved in the research and receive a consent form that they have to sign.</li> <li>• <b>Avoidance of misunderstandings:</b><br/>Consent will also be asked from the superiors.</li> <li>• <b>Confidentiality:</b><br/>Anonymity will be guaranteed.</li> </ul> <p>4. Data</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>17</p>   | <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Data Security Process</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Due to personal data processing, the data security manager has to be informed and asked for admission.</li> <li>• Relevant regulations: CP-Rundschreiben<br/><a href="https://intranet.bw.siemens.de/its_dts/de/publiziertenschutzregelungen.htm">https://intranet.bw.siemens.de/its_dts/de/publiziertenschutzregelungen.htm</a></li> <li>• The questionnaire itself is located on an external platform and people and question would be connected in one database here.</li> <li>• Therefore, an Excel table can be provided, where people fill in the data needed for processing the study. This table will be seen only by the researcher herself.</li> <li>• Names will then be coded and entered in the tool on the external platform. Personal data will be destructed after use.</li> <li>• A report of the study will be distributed to the participants in accordance with TS management.</li> </ul> <p>4. Data</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>18</p> |            |            |            |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |
| <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Results of ONA</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thesis: Description of the case and interpretation in Ph.D. thesis on an anonymous basis.</li> <li>• Information to participants and management:<br/>Summary of major findings, interpretation and areas for improvement.</li> </ul> <p>4. Data</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>19</p>   | <p>IPM Institut für Projektmanagement und Innovation</p> <p>Fachbereich 7<br/>Wirtschaftswissenschaft</p> <h3>Process</h3> <p>5. Process</p> <p>Universität Bremen</p> <p>SIEMENS</p> <p>20</p>   |            |            |            |            |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |  |  |  |   |

 Institut für Projektmanagement und Innovation  
 Fachbereich 7  
 Wirtschaftswissenschaften

---

**Backup: Academic Information**

5. P. process

 Universität Bremen
 
 SIEMENS

21

 Institut für Projektmanagement und Innovation  
 Fachbereich 7  
 Wirtschaftswissenschaften

---

**Selected Indices and their meaning**

- **Density:** Actual number of linkages divided by possible linkages  
 → How well does a team communicate?
- **Cohesion:** Average of the shortest paths between every pair of people in the network.  
 → How is the degree of direct connection to each other? Groups are identified as cliques if every actor is directly tied to every other actor, social circles if there is less stringency of direct contact.
- **Betweenness Centrality:** The extent to which a particular person lies between the various other people in the network. High betweenness networks are vulnerable to having information flows disrupted by power plays or individuals leaving the network.  
 → Reveal communication barriers, identify connectors and bottlenecks
- **Closeness Centrality:** The extent to which a particular person lies at short distance to many other people in the network.  
 → Reveal nodes in the network, that are likely to hear information sooner than others.

 Universität Bremen
 
 SIEMENS

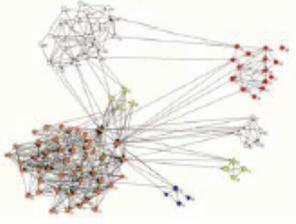
22

 Institut für Projektmanagement und Innovation  
 Fachbereich 7  
 Wirtschaftswissenschaften

---

**Overview – Visualisation**

- Impact of geographical distribution
- Communication between people
- Connectors and bottlenecks in the communication flow
- Areas for improvement in teambuilding
- ...

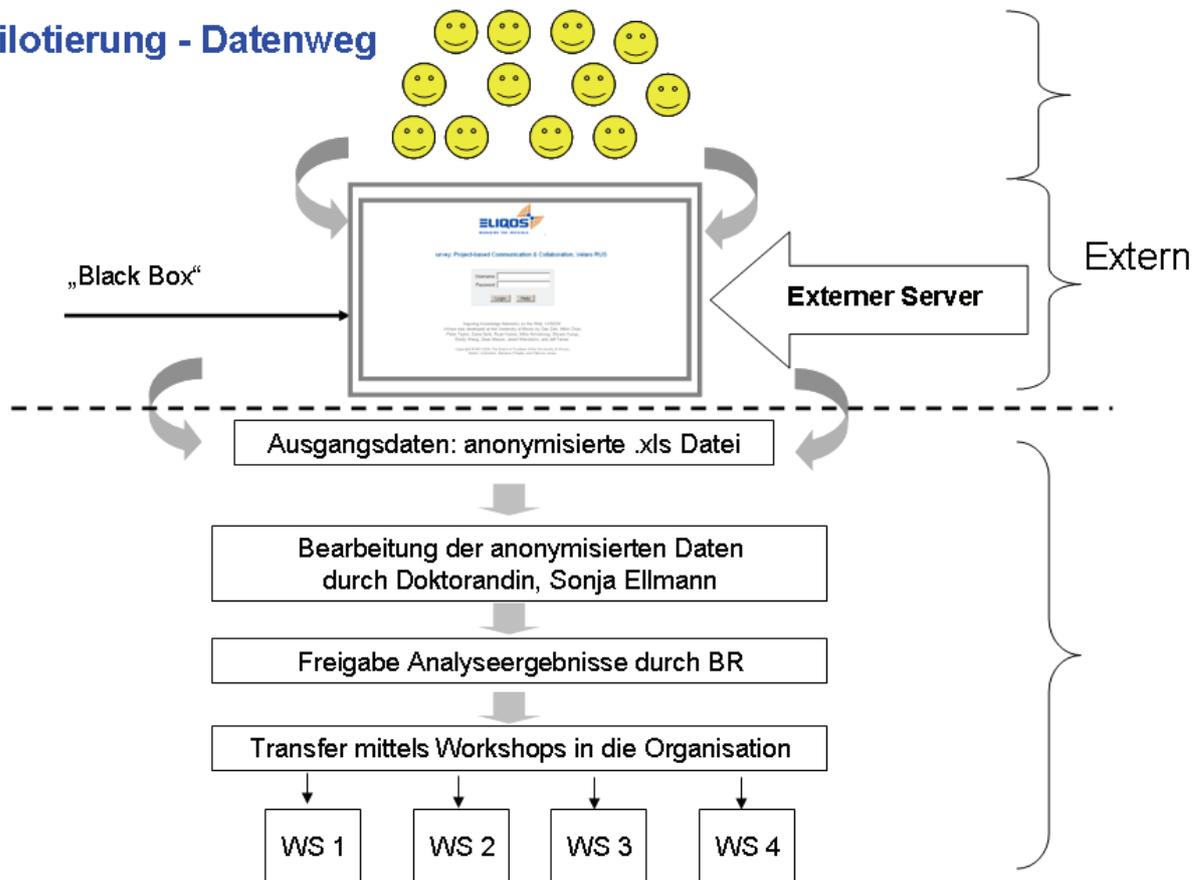


 Universität Bremen
 
 SIEMENS

23

**Anhang V (b): ONA Dokumentation – Vorbereitung: Daten**

**Pilotierung - Datenweg**



## Anhang V (c): ONA Dokumentation – Vorbereitung: Datenschutz

### BDSG-Meldung einer automatisierten Verarbeitung personenbezogener Daten (DV-Verfahren)

zur Unterrichtung / Übersichtsführung des Datenschutzbeauftragten nach § 4g Abs. 2 Satz 1 BDSG bzw. Vorabkontrolle nach § 4d (5) BDSG

|                            |  |                                  |
|----------------------------|--|----------------------------------|
| <b>DIS-Betreuer</b>        | Name, Vorname                                      | TS/gesamt                        |
| <b>Meldender</b>           | Name, Vorname                                      | TS QM PM                         |
| <b>Registrier-Nr</b>       |  | <b>Kontroll-Nr</b> 62280         |
| <b>Status</b>              |  | <b>Datum</b> 19.06.07/10:18:06   |
| <b>Meldegrund</b>          | Planung des Einsatzes eines automat. DV-Verfahrens | <b>geplanter Einsatz</b> 2007/06 |
| <b>gültig für Bereiche</b> | TS   |                                  |
| <b>DV-Verfahren</b>        | Organisational Network Analysis @ TS (ONA@TS)      |                                  |
| <b>Kurzbezeichnung</b>     | ONA@TS   |                                  |

#### Beschreibung des Verfahrens

Die "Organisational Network Analysis (ONA)" ist eine Methode zur Beschreibung der sogenannten "weichen Faktoren" in Projekten mit Hilfe eines harten mathematischen Kerns. Das Verfahren dient dem Verständnis von Strukturen und Beziehungen in Projekten. Das Team bewertet das Projekt hierbei selbst aus einer Innensicht heraus.

ONA hilft dabei ein Verständnis für die Struktur von Netzwerken zu entwickeln und dafür, wie Informations- und Kommunikationsflüsse von Person zu Person und im gesamten Team erfolgen. Die Performance des Projektes soll letztendlich durch ein besseres Verständnis für zunächst unsichtbare Faktoren verbessert werden.

Mehr Details sind bitte der Übersichtspräsentation zu entnehmen ..

Herr Sens befürwortet eine Pilotierung in laufenden Projekten, vorbehaltlich der obligatorischen Freigaben.

#### Links

Übersichtspräsentation <https://workspace.ts.siemens.de/content/00000463/PMaT>  
 Bsp. Internet <https://webapp.comm.virginia.edu/NetworkRoundtable/Bus>  
 Bsp. Fragebogen <https://workspace.ts.siemens.de/content/00000463/PMaT>

#### Geschäftszweck

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Beschaffung                   | <input type="checkbox"/> Personaladministration | <input type="checkbox"/> Fertigung          |
| <input type="checkbox"/> Wartung                       | <input type="checkbox"/> Vertrieb               | <input type="checkbox"/> Interne Verwaltung |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige, und zwar | Verbesserung Projektmanagement                  |   |

#### Die Verarbeitung umfasst Daten von

- Mitarbeitern, wenn ja, zu unterrichten ist
- örtlicher Betriebsrat (über Betriebsleitung)
  - GBR (über CP G BVR Mch W)
- Kunden/Lieferanten
- Sonstige, und zwar

### **Datenweitergabe**

#### **Innerhalb des eigenen Unternehmens**

ja, an Falls gewünscht, Ergebnisdurchsprache mit Teilnehmern sowie kodierte Zusammenfassung für Teilnehmer und Management.

#### **an Empfänger oder Kategorien von Empfängern außerhalb des eigenen Unternehmens**

ja, an

#### **in ein Land außerhalb der EU/des EWR**

ja, an

#### **automatischer Abruf von Daten durch Personen oder Stellen außerhalb des Unternehmens**

ja

#### **Regelfristen zur Löschung der Daten**

Nach Abschluss der Studie, spätestens Oktober 2007.

**fachlich verantwortliche Dienststelle** TS QM PM

**Standort (Kurzbezeichnung)** ErlM

#### **Zugriffsberechtigte Personengruppen**

Alle Daten: ausschließlich Untersuchungsleiter, Frau Ellmann, TS QM PM sowie Kooperationspartner, Herr Behrend

#### **Art der verwendeten Datenkategorien**

Personenbezogene Daten:

Namen  
E-Mail Adresse  
Telefonnummer

Weitere Daten, die abgefragt werden:

Fragestellungen zum Projekt (Art und Häufigkeit der Kommunikation )

#### **Ist Vorabkontrolle notwendig?**

Handelt es sich hierbei um "besondere Arten von personenbezogenen Daten"  ja

Ist die Verarbeitung der Daten dazu bestimmt, die Persönlichkeit des Betroffenen zu bewerten einschließlich seiner Fähigkeiten, seiner Leistung oder seines Verhaltens ?  ja

## *allgemeine Beschreibung der IS-Maßnahmen*

### **Zutrittskontrolle**

Abgesperrter Server-Raum.

Angaben zum Betreiber:

Server steht in München

Betreiber: Standort Level 3 Rechenzentrum, Zutrittskontrolle über  
Kennkarten und Handflächenscanner

Betrieben wird die Befragung durch Sonja Ellmann in Kooperation  
mit Dr. Frank D. Behrend, über dessen Webauftritt das  
Befragungsmodul läuft.

Link zum Beispielfragebogen: <http://www.eliqos-sna.de/iknow/www/iknow.cgi>

Die für die TYPO3 Hosting-Pakete verwendeten Server stehen im  
Level 3 Rechenzentrum in München. Ausstattungsmerkmale:

- Vollklimatisierte Räume mit modernsten  
Luftzirkulationseinrichtungen
- Brandschutz / Feuerüberwachung
- Unterbrechungsfreie Videoüberwachung
- Zutrittskontrolle durch Kennkarten und Handflächen-Scanner
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung / Generatoren
- Netzwerküberwachung rund um die Uhr
- Netzwerkanbindung mit je 7,5 GBit/s an Frankfurt und Berlin  
sowie an LambdaNet

Informationslinks:

[http://forum.webhostlist.de/forum/pressemitteilungen/60724-  
mivitec-gmbh-eroeffnet-buero-direkt-gegenueber-level-3-  
rechenzentrum-muenchen.html](http://forum.webhostlist.de/forum/pressemitteilungen/60724-mivitec-gmbh-eroeffnet-buero-direkt-gegenueber-level-3-rechenzentrum-muenchen.html)

<http://www.hofmeirmedia.net/serverhousing/index.php>

<http://www.ebuz.de/index.php?page=html/rechenzentrum.htm>

<http://www.mesh.eu/de/colocation.html>

Die verwendeten Server verfügen über gespiegelte Festplatten ( RAID), zusätzlich stehen Standby-Server zur Verfügung. Die Server werden im Rechenzentrum und zusätzlich über einen externen Dienstleister laufend auf Erreichbarkeit überprüft.

<http://jweiland.net/typo3cms.html>

### **Zugangskontrolle**

Eigenes Passwort für Teilnehmer (nur für eigene Daten).

Separates Passwort für Untersuchungsleiter (für alle Daten).

### **Zugriffskontrolle**

Need-to-know-Prinzip über Passwörter - siehe Zugangskontrolle.

Berechtigung jeweils nur für den eigenen Fragebogen.

### **Weitergabekontrolle**

Die Dateneingabe im Moment des Ausfüllens ist personenbezogen. Es erfolgt eine Verschlüsselung, die Datentabellen werden separat von anderen Daten gehalten.

SSL Verschlüsselung der Übertragung Siemens / ELIQOS-Server ( Level 3 Rechenzentrum): <https://sslsites.de/www.eliqos-sna.de/iknow/www/iknow.cgi>

### ***Eingabekontrolle***

Zugriffe werden protokolliert und nur 2 Personen (Administrator und Verfahrensverantwortliche) haben Zugriff darauf.  
Die Protokolle werden nach Abschluss der Auswertung gelöscht.

### ***Auftragskontrolle***

Der Kooperationspartner, Herr Behrend, ist dem Unternehmen aus vorherigen Kooperationen bekannt. Die Siemens Datenschutzrichtlinien wurden von beiden Personen, die Zugriff auf die Daten haben unterschrieben (Kooperationspartner, bzw. Administrator und Verfahrenverantwortliche).

### ***Verfügbarkeitskontrolle***

Täglich automatische Backups der Datenbank. Täglich erfolgt darüber hinaus ein manuelles Backup über die Anwendungen mit separater Datenhaltung (durch die Verfahrensverantwortliche, Frau Ellmann)

### ***Trennungsgebot***

In der Datenbank stehen namensbezogene Daten, die vor der Auswertung anonymisiert werden (durch die Verfahrensverantwortliche).

### ***Hinweise des meldenden Verantwortlichen***

Die Teilnahme ist freiwillig!

### **Nur vom DIS-Ansprechpartner auszufüllen**

#### ***Bewertung des Meldungsinhaltes und Begutachtung des Verfahrens***

Verfassen ist entsprechend BDSG §4 (1) zulässig.  
(Freiwillige Teilnahme; Einwilligung des Betroffenen)

#### ***Bestätigung des DIS-Ansprechpartners über durchgeführte Zulässigkeitsprüfung u.Vorabkontrolle***

## **Anhang V (d): ONA Dokumentation – Vorbereitung: Material ONA**

An: Projektleiter  
Betreff: Material/ONA  
Anlagen:



Sehr geehrter Herr <Projektleiter>,

in der Anlage wie angekündigt allgemeines Informationsmaterial inklusive einer zukünftigen Veröffentlichung (noch als Draft – Artikel\_PM aktuell) von einem Kollegen und mir.

Nun freue ich mich auf die weitere Zusammenarbeit.

Viele Grüße

Sonja Ellmann  
Dipl.-Oek. Sonja Ellmann (M.A.)  
IPMI  
Institut für Projektmanagement und Innovation Fachbereich 7  
Wirtschaftswissenschaft  
Wilhelm-Herbst-Str. 12  
Gebäude WING, Raum 1.22  
D-28359 Bremen

Telefon +49 (0)421 218 xxxx  
Telefax +49 (0)421 218 xxxx  
E-Mail [ellmann@ipmi.de](mailto:ellmann@ipmi.de)  
[www.ipmi.de](http://www.ipmi.de)

**Anhang V (e): ONA Dokumentation – Vorbereitung: <Projektname>**

**Teamdaten**

An: Ellmann, Sonja

Betreff: <Projektname> – Teamdaten

Anlagen:



Teamplan\_vert.xls



Hallo Frau Ellmann,

das wäre so eine Teamliste im Entwurf. Ich habe eine Spalte mit "Befragung sinnvoll" eingefügt und die Leute mit "1" selektiert. Die übrigen spielen eine untergeordnete Rolle bzw. arbeiten nicht zu 100% für das Projekt.

Eventuell haben Sie gleich noch ein paar Wünsche oder anderen Klärungsbedarf.

Die fehlenden Felder lasse ich noch ausfüllen.

Zum Verständnis schicke ich Ihnen auch die Orgpläne.

Soweit auf die Schnelle,

Mit freundlichem Gruss/ With best regards

<Projektleiter>

General Project Manager

<Projektname>

<Firma>

## **Anhang V (f): ONA Dokumentation – Einleitung: Einleitungsmail**

An: [Potential Research Participant]

Betreff: Introductory E-mail: Organisational Network Analysis <Projektname>

Dear Participant,

As a doctoral student of the Faculty of Business and Economics, Institute for Project Management and Innovation at the University of Bremen, Germany and Siemens Transportation Systems, Erlangen I am undertaking research on complex projects. The focus is on socio-economic network issues, such as cooperation, trust between people, communication flows and bottlenecks. The research is supported by <BV>, <PM Leiter>, TS QM PM, and by <Projektleiter>, <Org Unit>, project manager of <Project name>.

I appreciate the cooperation of your project team and your participation in this study. I think it will be a unique chance for all of us to get insights into the invisible factors that have a major influence on project work.

The study is based on a web-based survey, which uses the method of Organisational Network Analysis (ONA). ONA visualises informal networks and provides quantitative data focussing on cooperation, communication and trust.

The survey has to be filled out by as many project participants and stakeholders as possible in order to get a clear picture of the project.

It will take about 15-20 minutes to fill out the questionnaire. We all know that there is always a lack of time in projects, yet in exchange for your effort, you will receive a summary of the case-based findings for your project team and you will also receive the final research report.

In addition to the web-based survey, a limited number of telephone interviews will be conducted (2 or 3 interested participants overall) in order to clarify some of the issues, since the actual project context is very important for the interpretation of the results.

Please be assured that the collected data will be treated with strict confidentiality. The ONA questionnaires as well as the interview protocols will be handled on an anonymous basis.

You will receive another E-mail with further information on the study, as well as your login data for the survey within the next few days.

If any further clarification is needed at this point, please do not hesitate to contact me:

E-mail: [sonja.ellmann@siemens.com](mailto:sonja.ellmann@siemens.com)

Phone: +49 421 xxxx

Mobile: +49 17 xxxx

Thank you very much in advance!

Yours sincerely,  
Sonja Ellmann

## **Anhang V (g): ONA Dokumentation – Vorbereitung: Pre-Test**

An: Projektteam <Projektname> (ohne Zulieferer)  
Betreff: Einverständniserklärung zur Teilnahme an Pilotierung ONA (Organisationsnetzwerkanalyse)

Sehr geehrte Projektbeteiligte,

für den Start der ONA (Organisationsnetzwerkanalyse) bitte ich hiermit um Ihr Einverständnis. Sobald die Freigabe für den Start vorliegt, werden Sie umgehend per separater E-Mail informiert.

Mit Rücksendung durch Antwort „**Einverstanden**“ (Abstimmknopf im Kopfbereich der E-Mail) erkläre ich mich mit dem folgenden Vorgehen einverstanden. Bei Antwort „**Abgelehnt**“ nehme ich nicht an der Befragung teil.

### **Einverständniserklärung zur Teilnahme an Pilotierung ONA**

#### **Präambel:**

Laut TS-Stimmungsbarometer (<https://web.ts.siemens.de/fa%5Fcr/applications/barometer/> ) ist eine Vielzahl der Befragten der Meinung, dass die Zusammenarbeit verbesserungsbedürftig ist, aber wie? ONA ist eine Möglichkeit, aufgrund anonymisierter Rückmeldungen Hinweise auf mögliche Verbesserungspotentiale zu erhalten. Die Erarbeitung von konkreten Verbesserungsvorschlägen erfolgt nach der ONA in Teams mit Mitarbeitern der beteiligten Einheiten des Projekts. Es werden weder leistungs- noch verhaltensbezogene Auswertungen durchgeführt!

#### **Ablauf:**

Beantwortung der Fragen bei dem externen Dienstleister Eliqos, welcher eine Verschwiegenheitsverpflichtung unterzeichnet hat.

Kodierung der Daten durch Eliqos, sodass keine Rückverfolgung auf konkrete Mitarbeiter möglich ist.

Weitergabe der kodierten Daten an Doktorandin, Sonja Ellmann zur Analyse.

Freigabe der Analyseergebnisse durch den Betriebsrat.

Vorstellung der Analyseergebnisse durch Frau Ellmann bei der Projektleitung.

Erarbeitung von konkreten Verbesserungsvorschlägen durch Projektteam unter Moderation von Frau Ellmann.

Eventuelle Fragen dazu bitte an [sonja.ellmann@siemens.com](mailto:sonja.ellmann@siemens.com) oder 0421 218 xxxx.

Mit freundlichen Grüßen  
Sonja Ellmann  
PM@TS/IPMI

## **Anhang V (h): ONA Dokumentation – Vorbereitung: Pre-Test und Einführungsmail Siemens\_Deutsch**

An: [Potential Research Participant]  
Betreff: Network Analysis <Project name>: Start  
Anlagen:

  
IntroductoryMail\_De  
u\_Engl.pdf



Sehr geehrtes Kernteammitglied,

Sie wurden aufgrund Ihrer Kernteamzugehörigkeit als Pilotteilnehmer der angekündigten Studie ausgewählt. Dafür ist es notwendig, dass Sie das Verfahren schnellstmöglich abschließen. Bitte lassen Sie mich wissen, wenn die Informationen oder das Vorgehen unklar sind. Die Anleitung wird dann noch einmal überprüft, bevor die Aufforderung zur Teilnahme an das gesamte Projektteam gesendet wird.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung. Folgend erhalten Sie den Originaltext der E-Mail an alle Teilnehmer mit Ihrem Login.

→ Dieser Zusatz wurde nur an die Pre-Test-Teilnehmer des Kernteams verschickt. Der Rest der Mail ist identisch mit der Anschrift an alle Teilnehmer.

Sehr geehrte/r Frau/Herr Teilnehmer/in,

heute erhalten Sie Ihre Login-Informationen für die webbasierte Umfrage:

Ziel der Umfrage ist die Visualisierung informeller Netzwerke inklusive deren soziokulturellen Einflussfaktoren. Die detaillierte Einführungsmail, die Sie vor einigen Tagen erhielten, finden Sie noch einmal im Anhang (Deutsch/Englisch --> IntroductoryMail\_DeuEngl).

Ich schätze die Kooperation und Teilnahme des Projektteams <Projektname> an dieser Studie sehr. Die Studie hilft Praktikern wie Ihnen und Forschern ein besseres Verständnis darüber zu erlangen, wie komplexe Projekte funktionieren. Die Forschungen in diesem Bereich sind noch nicht sehr weit fortgeschritten. Daher bin ich mir sicher, dass Sie von den Ergebnissen dieser Studie bereits in diesem Projekt und in Ihrer zukünftigen Projektarbeit profitieren werden.

Im Anhang befinden sich noch zusätzliche Informationen darüber, wie der Fragebogen auszufüllen ist.

Anleitung:

1. In der angehängten Pdf Datei „Procedure\_<Projektname>“ finden Sie alle Prozessschritte übersichtlich dargestellt, so wie Screenshots des Fragebogens zur ersten Orientierung.
2. Als Hilfestellung: Drucken Sie sich die Excel Liste „Participants\_<Projektname>“ aus und markieren Sie die Personen, die Sie im Projekt kennen/mit denen Sie Berührungspunkte haben. (Optional, dient der einfacheren Bedienbarkeit am Bildschirm).
3. Gehen Sie danach direkt in den Online Fragebogen und machen Sie ihre Angaben.

Der webbasierte Fragebogen besteht aus acht Fragen und nimmt ungefähr 20 Minuten Zeit in Anspruch. Sie haben Zugang zum Fragebogen über den Link <https://sslsites.de/www.eligos-sna.de/iknow/www/iknow.cgi>

4. Melden Sie sich an.

Login XXX  
Passwort XXX

5. Bitte vervollständigen Sie zunächst das Fenster mit den Kontaktdaten (Frage 1), bevor Sie mit dem eigentlichen Teil der Umfrage fortfahren.
6. Beantworten Sie nun die Fragen 2-8 für alle in Schritt 2 identifizierten Interaktionspartner. (WICHTIG: NUR FÜR DIESE. Für die Ihnen unbekannt Personen brauchen Sie die Fragen nicht beantworten). Beantworten Sie für die als bekannt ausgewählten Personen bitte alle Fragen.

Wichtig für Sie: Ihre Antworten werden streng vertraulich behandelt und anonymisiert ausgewertet.

Bitte füllen Sie den Fragebogen bis zum 23.07.2007 aus. Es ist sehr wichtig, dass alle Personen, die diese E-Mail bekommen, an der Umfrage teilnehmen, um ein vollständiges Bild von diesem Projekt zu bekommen. Ich bedanke mich nochmals für Ihre Zusammenarbeit und Unterstützung in dieser Arbeit.

Mit freundlichen Grüßen,

Sonja Ellmann  
PM@TS  
E-Mail: sonja.ellmann@siemens.com  
Telefon: 0421 218 xxxx

Dear Participant,

Today you are getting your login information for our web-based survey. Goal of this research is the visualisation of informal networks and of socio-cultural factors that influence such networks. The detailed introductory E-mail that you have received a few days ago is attached to this E-mail again (German/English --> IntroductoryMail\_DeuEngl).

I really appreciate your cooperation and the participation of the <Project name> project team in this study. This study will help practitioners like you, as well as researchers, to acquire a better understanding of how complex projects function. So far, there have not been many studies in this area, and a lot of research and analysis still needs to be done. That is why I am sure that you will already be able to benefit from the results of this study in this project as well as in future ones.

The attachment to this E-mail also contains additional information about how to fill out the online questionnaire.

Instructions:

1. Please find the attached Pdf file “Procedure\_<Project name>“ for a detailed overview and screenshots of the questionnaire for a first orientation.
2. For your support: Print the Excel File “Participants\_<Project name>” and mark those persons that you know in the project/with whom you interact. (This step is optional and makes it easier for you to get an orientation once you open the online questionnaire.)
3. The web-based questionnaire consists of 8 questions and should take about 20 minutes to complete. To access the questionnaire, please click the following link:

<https://sslsites.de/www.eliqos-sna.de/iknow/www/iknow.cgi>

4. Login:

User name XXX

Password XXX

5. Please first enter the contact information requested in the first screen (question 1) before proceeding with the questionnaire itself.

6. Please answer questions 2-8 for all persons that you have identified as interaction partners in the project in step 2 of the instructions. (IMPORTANT: ONLY FOR THOSE PERSONS. You do not need to answer the questions for people you don't know) Please answer all questions for those persons.

Important for you: Your answers will be handled strictly confidential and evaluated on an anonymous basis.

Please complete this questionnaire by 2007-07-23. It is very important that all persons receiving this E-mail take part in the survey so that we will be able to obtain a complete impression of this project.

In closing, I would like to thank you once again for your cooperation and support.

Best regards,

Sonja Ellmann

PM@TS

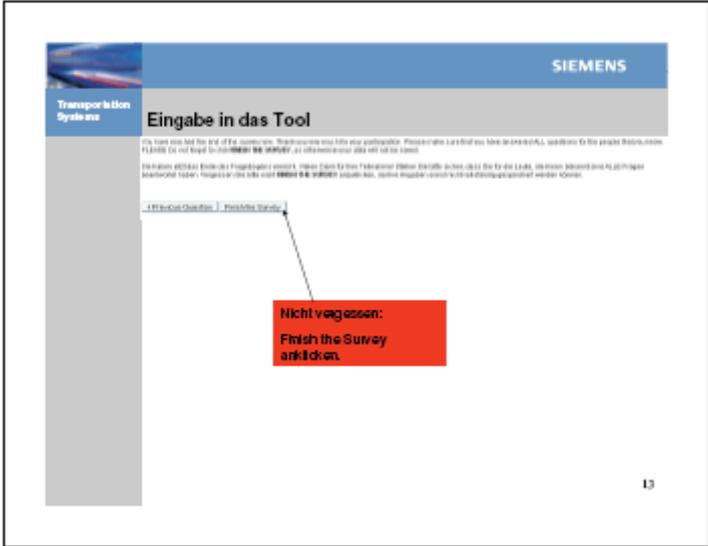
E-mail: [sonja.ellmann@siemens.com](mailto:sonja.ellmann@siemens.com)

Telefon: 0421 218 xxxx

# Anhang V (i): ONA Dokumentation – Anhänge für Teilnehmer: Anhang für Siemens\_Deutsch: Vorgehensweise

|          |          |
|----------|----------|
| <p>1</p> | <p>2</p> |
| <p>3</p> | <p>4</p> |
| <p>5</p> | <p>6</p> |





## **Anhang V (j): ONA Dokumentation – Interview: Leitfaden für das Interview mit dem Projektleiter**

Es erfolgte eine digitale Aufzeichnung des Gesprächs.

### **Leitfaden:**

#### **A: Projektumfeld und Hintergründe**

- Start
- Seit wann Projektleitung
- Organisationsstruktur
- Räumliche /geografische Verteilung
- Teambuilding – was wurde getan?
- Rollenverteilung klar?

#### **B: Besonderheiten/Hintergründe**

- Allgemeine Auffälligkeiten bei der Teamarbeit
- Kommunikation – wie wird vorwiegend kommuniziert, was sind dabei Besonderheiten?
- Was läuft gut, was schlecht im Projekt?
- Wie schätzen Sie das Vertrauen zwischen Teammitgliedern ein?
- Gibt es kulturbedingte (National –oder Unternehmens-/Standortkultur) Probleme?
- Gibt es Ähnlichkeiten zu anderen Ihnen bekannten Projekten, kulturbedingte Probleme, die sich wiederholen?

## Anhang V (k): ONA Dokumentation – Fragebogen

### Question 1 of 8

#### PERSONAL INFORMATION

**Please enter your personal information.** It is very important that you enter the exact address, as we need to determine physical proximity of the participants. Therefore, add the **street and house number** of your work location for **address 1**.

For **address 2**, add the **floor of the building** in which you work (e.g. ground floor, 1st floor) and the **room number** (e.g. room 123). City, Country and Zip are also required in the according fields.

#### ADRESSDATEN

**Bitte geben Sie hier Ihre Adressdaten an.** Es ist sehr wichtig, dass Sie die genaue Adresse angeben, da die räumliche Nähe der Teilnehmer bestimmt wird. Geben Sie deshalb bitte **Straße und Hausnummer** des Arbeitsplatzes im Feld **address 1** an.

Für **address 2**, geben Sie bitte das **Stockwerk** an (beispielsweise 1. Etage, 2. Etage) und die **Zimmernummer** (z.B. Raum 123). Stadt, Postleitzahl und Land werden ebenfalls benötigt.

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| Address 1 | <input type="text"/> |
| Address 2 | <input type="text"/> |
| City      | <input type="text"/> |
| Zip       | <input type="text"/> |
| Country   | <input type="text"/> |

[< Previous Question](#)

[Next Question >](#)

### Question 2 of 8

#### MY RESPONSIBILITIES

Organisational structures and according responsibilities and roles are not always clearly defined.

Sometimes, responsibilities are unclear, especially in projects with many interfaces. Please evaluate the following statement:

**It is clear to me, what MY responsibilities in this project are.**

#### MEINE VERANTWORTLICHKEITEN

Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind nicht immer klar definiert in Projekten.

So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage:

**Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten ICH in diesem Projekt habe.**

Do not agree  
/Stimme nicht zu

Agree  
/Stimme zu

[< Previous Question](#)

[Next Question >](#)

**Question 3 of 8**

**IMPORTANT:** ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.  
**CONTACT**

**How often do you communicate by whatever method (E-mail, phone, face-to-face,...) with each person in the project?**

**WICHTIG:** MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**KONTAKT**

**Wie oft kommunizieren Sie mit den unterschiedlichen Personen im Projekt? (per E-mail, Telefon, persönlich,...)?**

|                                       | Less than once a month/<br>Weniger, als 1x pro Monat | Once a month/<br>1x pro Monat | Once a week/<br>1x pro Woche | Twice a week/<br>2x pro Woche | Daily/<br>Täglich     |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Mustermann x<br>Mustermann x<br>..... | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                                       | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                                       | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                                       | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|                                       | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |

**Question 4 of 8**

**IMPORTANT:** ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.  
**COMMUNICATE MORE**

**I would be more effective in my work, if I were able to communicate more with this person (by whatever method, e.g. E-mail, phone, face-to-face,...).**

**WICHTIG:** MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**MEHR KOMMUNIKATION**

**In meiner Arbeit wäre ich effektiver, wenn ich mit dieser Person mehr kommunizieren würde.**

|                                       | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x<br>..... | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 5 of 8**

**INTERACTION**

Physical proximity and face-to-face interaction can be important success factors for communication and project work, but are often difficult to achieve in international projects. Regarding this background, how would you evaluate the following statement?

**I would be more effective in my project work, if I were able to interact face-to-face more often with relevant individuals.**

**INTERAKTION**

Räumlich Nähe und persönliche, direkte Interaktion können bedeutsame Erfolgsfaktoren für die Kommunikation und die Projektarbeit sein. Es ist jedoch schwierig, dieses in internationalen Projekten umzusetzen. Wie würden Sie die folgende Aussage vor diesem Hintergrund bewerten?

**Ich wäre in meiner Projektarbeit effektiver, wenn ich mit für mich relevanten Kollegen und Partnern stärker direkt und persönlich interagieren würde.**

- Do not agree  
/Stimme nicht zu
- Agree  
/Stimme zu

[< Previous Question](#)   [Next Question >](#)

**Question 6 of 8**

**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank. RESPONSIBILITIES/OTHERS**

Organisational structures and according responsibilities and project roles are not always clearly defined in projects. Sometimes, responsibilities are unclear, especially in projects with many interfaces. Please evaluate the following statement:

**It is clear to me, what the RESPONSIBILITIES of THIS PERSON in THIS PROJECT are.**

**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.**

**VERANTWORTLICHKEITEN/ANDERE**

Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind nicht immer klar definiert in Projekten. So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage:

**Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten DIESE PERSON in DIESEM PROJEKT hat.**

|   | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|---|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| <div style="background-color: #002060; color: white; padding: 5px;">                     Mustermann x<br/>                     Mustermann x<br/>                     .....                 </div> | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|   | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|   | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|   | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|   | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 7 of 8**

**IMPORTANT:** ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.

**SHARED GOAL AND VALUES**

Shared goals and values may provide a coordination of interests and erase opportunistic behaviour.

**I feel that I share a common goal and common values regarding this project with this person.**

**WICHTIG:** MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**GETEILTE ZIELE UND WERTE**

Gemeinsame Ziele und Werte können zur Koordination unterschiedlicher Interessen beitragen und opportunistisches Verhalten eingrenzen.

**Ich bin der Meinung, dass ich gemeinsame Ziele und Werte in Bezug auf dieses Projekt mit dieser Person habe.**

|                                       | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x<br>..... | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 8 of 8**

**IMPORTANT:** ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW. Leave all other rows blank.

**TRUST**

Please check a box that applies to your personal feeling regarding the following statement:

**I would trust this person to consider our common best project interest rather than exclusively his/her own.**

**WICHTIG:** MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER. Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**VERTRAUEN**

Bitte markieren Sie das Feld, das am besten zu Ihrer persönlichen Einschätzung in Bezug auf folgende Fragestellung passt:

**Ich vertraue darauf, dass diese Person unser gemeinsames Projektinteresse und nicht nur das Eigeninteresse in den Vordergrund stellt.**

|                                       | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x<br>Mustermann x<br>..... | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|                                       | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

## Anhang V (I): ONA Dokumentation – Demografische Informationen

Tabelle V-1: Teilnahme und Nicht-Teilnahme nach Standorten

|    | Prozentsatz Response | Prozentsatz Non-Response |
|----|----------------------|--------------------------|
| 1  | 54,81%               | 42,71%                   |
| 2  | 7,41%                | 1,04%                    |
| 3  | 0,74%                | 4,17%                    |
| 4  | 0,74%                | 0,00%                    |
| 5  | 0,74%                | 0,00%                    |
| 6  | 0,74%                | 0,00%                    |
| 7  | 23,70%               | 29,17%                   |
| 8  | 1,48%                | 0,00%                    |
| 9  | 2,23%                | 2,08%                    |
| 10 | 1,48%                | 0,00%                    |
| 11 | 1,48%                | 10,42%                   |
| 12 | 0,74%                | 0,00%                    |
| 13 | 1,48%                | 0,00%                    |
| 14 | 0,00%                | 2,08%                    |
| 15 | 2,23%                | 7,29%                    |
| 16 | 0,00%                | 1,04%                    |

Tabelle V-2: Teilnahme und Nicht-Teilnahme nach Funktionen

|   | Prozentsatz Response | Prozentsatz Non-Response |
|---|----------------------|--------------------------|
| 1 | 35,56%               | 39,58%                   |
| 2 | 14,81%               | 8,34%                    |
| 3 | 8,89%                | 5,21%                    |
| 4 | 7,41%                | 1,04%                    |
| 5 | 2,23%                | 4,17%                    |
| 6 | 3,70%                | 1,04%                    |
| 7 | 1,48%                | 4,17%                    |
| 8 | 14,81%               | 14,58%                   |
| 9 | 11,11%               | 21,87%                   |

Tabelle V-3: Rücklauf pro Frage

| Frage                           | Gesamt | Beantwortet | Nicht-Beantwortet |
|---------------------------------|--------|-------------|-------------------|
| 2 "Verantwortlichkeiten"        | 231    | 137         | 94                |
| 3 "Kontakt"                     | 231    | 136         | 95                |
| 4 "Mehr Kommunikation"          | 231    | 136         | 95                |
| 5 "Interaktion"                 | 231    | 136         | 95                |
| 6 "Verantwortlichkeiten andere" | 231    | 135         | 96                |
| 7 "Gemeinsame Ziele und Werte"  | 231    | 136         | 95                |
| 8 "Vertrauen"                   | 231    | 134         | 97                |

## Anhang V (m): ONA Dokumentation – Definitionen

### Glossar: Netzwerkanalyse<sup>18</sup>

| <b>Graphs</b>  |   |
|--|---|
| Alle Diagramme und Soziogramme sind mit Hilfe des Tools NETDRAW (Teil des UCINET Pakets) und Pajek entwickelt worden.  |   |
| Beziehungen  | Wo immer möglich (basierend auf der Diagrammdichte und der Sichtbarkeit der Beziehungsstärke) sind signifikante Beziehungen zwischen Knoten untersucht worden.  |
| Zentrale / Dezentrale Akteure  | Dieses Maß passt gleichzeitig zu einem core/periphery Model des zentralen Netzwerkes und identifiziert, welcher Akteur zum Kern und welcher zur Peripherie gehört. (Borgatti, Everett & Freeman 2002). Die Ergebnistabelle zeigt die Positionen der Akteure als zentral © oder dezentral (p) auf.<br>> UCINET: Network > Core/Periphery > Categorical   |
| Untergruppen   | Die Aufteilung der Akteure in Cliques oder Untergruppen kann ein sehr wichtiger Aspekt der sozialen Struktur sein. Das Wissen, wie ein Individuum in die Struktur einer Gruppe innerhalb des Netzes eingebettet ist, könnte ebenfalls kritisch für das Verständnis des jeweiligen Verhaltens sein. Die Ergebnistabelle stellt die Gruppenmitgliedschaften der Akteure (Knoten) graphisch dar, beginnend mit der stärksten Gruppe, also ‚1‘<br>> IKNOW: Network Groups |
| <p><b>Remark:</b> To support the sometimes vaguely visual graph analysis, especially targeting the identification of subgroups, <b>hierarchical clustering</b> (Borgatti, Everett &amp; Freeman 2002) has been used. Given a symmetric n-by-n matrix representing similarities or dissimilarities among a set of n items, the algorithm finds a series of nested partitions of the items. The different partitions are ordered according to decreasing [increasing] levels of similarity [dissimilarity].</p> <p>➤ UCINET: Tools &gt; Clustering &gt; Hierarchical</p> |   |
| <b>Actor Indices</b>   |   |
| Actor Simple Prestige  | Das einfachste actor-level measure of prestige ist der in-degree für jeden Akteur. Die Idee ist, dass Akteure, die repräsentativ sind, die Tendenz haben, viele Informationen oder Wahlmöglichkeiten zu erhalten. Je größer dieser Index ist, desto repräsentativer ist der Akteur. Der Maximalwert ist 1; dieser entsteht wenn ein Akteur von allen anderen Akteuren gewählt worden ist.   |
| Prestige   | Die <i>Zentralität</i> eines Akteurs bezüglich eingehender Beziehungen bezeichnet man mit <b>Prestige</b> . Zu seiner Messung gibt es verschiedene Konzepte (z. B. <i>degree prestige</i> , <i>rank prestige</i> ).   |
| Degree Prestige  | Das <b>degree prestige</b> eines Akteurs ist gleich seinem <i>relativen Innengrad</i> .   |
| Rank Prestige  | <b>Rank prestige</b> ist ein rekursives Konzept von <i>Prestige</i> , das auf der Annahme beruht, dass derjenige hohes <i>Prestige</i> besitzt, der Beziehungen von anderen Akteuren erhält, die selbst hohes <i>Prestige</i> besitzen.   |

<sup>18</sup> Glossar erstellt in Anlehnung an Behrend, F., Socio-cultural, 2005; Borgatti, S./Everett, M./Freeman, L., UCINET, 2007; Jansen, D., Einführung, 2006; Trappmann, M./Hummell, H./Sodeur, W., Strukturanalyse, 2005; Wassermann, S./Faust, K., Social, 1994.

| <b>Actor Indices</b>     |  |
|--------------------------|--|
| Actor Proximity Prestige | Die Form des Prestigeindex zählt lediglich die Knoten, die an einen Akteur anliegen. Man kann diesen Index generalisieren, indem man den <b>Einflussbereich</b> eines Akteurs als ein Set von Knoten definiert, die beide direkt und indirekt mit einem Akteur verbunden sind.   |
| Actor Degree Centrality  | <p>Centrality ist im Allgemeinen eine Struktureigenschaft von Knoten in einem Netzwerk. Es ist ein Maß für den Beitrag einer Netzwerkposition für die Bedeutung, den Einfluss, die Erhebung eines Akteurs in einem Netzwerk. Degree centrality kalkuliert den degree und die normalisierte degree centrality für jeden Akteur und gibt die gesamte Netzwerk degree centralisation (Wassermann &amp; Faust 1999).</p> <p>Degree Centrality misst die <b>Netzwerkaktivität</b>. Akteure, die einen ungewöhnlich hohen out-degree haben, sind Akteure, die sich mit vielen anderen austauschen können, oder die vielen anderen ihre Ansichten mitteilen können. Akteure, die eine hohe out-degree centrality aufweisen, wird oft nachgesagt einflussreiche Akteure zu sein (Wassermann &amp; Faust 1999).</p> |
| Degree centrality        | <p>Die <b>degree centrality</b> eines <i>Knoten</i> (als Ausdruck für die Wichtigkeit eines Akteurs aufgrund der Menge seiner Beziehungen) in einem <i>gerichteten Graphen</i> ist gleich seinem <i>relativen Außengrad</i>. In einem (ungerichteten) <i>Graphen</i> ist sie gleich seinem <i>relativen Grad</i>.</p> $d_i = \sum_j x_{ij} = \sum_j x_{ji} \quad i \neq j$ <p>Normalisiert: <math>C'_D(n_i) = d_i / (n - 1)</math></p> <p>Hierarchisierung: <math display="block">P_D = \frac{\sum_{i=1}^n [P_D(n^*) - P_D(n_i)]}{\max \sum_{i=1}^n [P_D(n^*) - P_D(n_i)]}</math></p>  |
| Zentralität              | Ein Akteur in einem <i>sozialen Netzwerk</i> ist <b>zentral</b> , wenn er eine wichtige Stellung in dem sozialen <i>Netzwerk</i> einnimmt. Diese Wichtigkeit kann in der Menge seiner Beziehungen ( <i>degree centrality</i> ), in der Nähe zu den anderen Akteuren ( <i>closeness centrality</i> ) oder in seiner strategisch günstigen Lage zwischen anderen Akteuren ( <i>betweenness centrality</i> ) begründet sein.  |

| <b>Actor Indices</b>         |   |
|------------------------------|---|
| Actor Betweenness Centrality | <p><b>Actor Betweenness centrality</b> gibt das Ausmaß an, zu dem sich ein Akteur im Netzwerk zwischen anderen Akteuren befindet. Bestimmt die betweenness und die normalisierte betweenness centrality jedes Knotenpunkts und gibt die gesamte Netzwerkbetweenness an. Die betweenness centrality misst die Kontrolle von Informationen durch einzelne Akteure (Borgatti, Everett &amp; Freeman 2002).</p> <p>Betweenness centrality zeigt einem Akteur in einer Position, so dass der Akteur auf den geodätischen Pfad zwischen anderen Paaren von Akteuren im Netzwerk zurückgeht. Je nachdem wie viele Personen von mir abhängig sind um mit anderen Personen in Kontakt zu treten, desto mehr Macht hat der Akteur (Wassermann &amp; Faust 1999). In einem Diffusionsprozess kann ein Knoten, der betweenness besitzt, die Kontrolle über den Informationsfluss haben und somit als Informationsregulator auftreten. Solche Akteure können als Verbindungsglied dienen, auf der anderen Seite machen sie Netzwerke anfällig für Störungen durch Machtspiele oder Weggang. Indizes für Angaben zum gesamten Netzwerk oder Gruppen sind beispielsweise Netzwerkdichte und <b>Network Cohesion</b> (Cross &amp; Parker 2004).</p> |
| Betweenness centrality       | <p>Der Index für <b>betweenness centrality</b> (als Ausdruck für die Wichtigkeit eines Akteurs aufgrund seiner strategisch günstigen Lage zwischen anderen Akteuren) beantwortet die Frage, auf welchen Anteil der kürzesten <i>Pfade</i> zwischen Paaren anderer Akteure ein Akteur durchschnittlich liegt. Man berechnet ihn als:</p> $c_b(n_i) = \frac{\sum_{\substack{j < k \\ j, k \neq i}} g_{jk}^{(nj)} / g_{jk}}{(g-1) * (g-2) / 2}$  |
| Actor Closeness Centrality   | <p><b>Actor closeness centrality</b> bestimmt die Wegstrecke im Netzwerk, um andere Akteure zu erreichen. Wenn möglichst viele andere Akteure vom betrachteten Akteur aus mit wenigen Schritten erreicht werden können, hat dieser eine hohe closeness centrality. (Borgatti, Everett &amp; Freeman 2002). In einem Streuungsprozess erhält ein Knoten, der eine hohe closeness centrality besitzt, Informationen wahrscheinlich schneller als andere (Wassermann &amp; Faust 1999). Degree centrality Maße können im Allgemeinen kritisiert werden, da sie lediglich die direkten Beziehungen eines Akteurs in Betracht ziehen, eher als indirekte Beziehungen zu allen anderen. Ein Akteur könnte zu einer großen Anzahl anderer Akteure punktgleich sein, aber diese anderen könnten von dem Netzwerk als ganzes getrenntes sein. In einem solchen Fall, könnte der Akteur sehr zentral sein aber nur in einer lokalen Nachbarschaft..</p>   |
| Closeness centrality         | <p>Der Index für <b>closeness centrality</b> (als Ausdruck für die Wichtigkeit eines Akteurs aufgrund seiner Nähe zu den anderen Akteuren) ist das Inverse der durchschnittlichen <i>Distanz</i> dieses Akteurs zu den anderen Akteuren des <i>sozialen Netzwerks</i>. Man berechnet ihn als:</p> $c_c(n_i) = \frac{g-1}{\sum_{j=1}^g d(n_i, n_j)}$   |

| <b>Brokerage measures</b>   |  |
|---|--|
| <p>Der Ablauf nach Gould und Fernandez (1989) misst durch einen gegebenen Graphen und eine Aufteilung von Knoten 5 Arten von Brokern ("Mittlern"). Broker treten dann auf, wenn in einer Triade die Knoten A, B und C dadurch gekennzeichnet sind, dass A eine Beziehung zu B hat, B eine Beziehung zu C aber A keine Beziehung zu C hat. Somit benötigt A den Knoten B um C zu erreichen und somit ist B ein Vermittler. Wenn A, B und C zu unterschiedlichen Gruppen gehören, sind 5 Arten von Vermittlern möglich. Die 5 Arten sind nach sozialen Rollen benannt. In der nachfolgenden Beschreibung wird die Bezeichnung G(x) genutzt, um die Gruppe, zu der x gehört anzuzeigen.</p> <p>Wichtig: Es wird angenommen, dass <math>a \rightarrow b \rightarrow c</math>. Zum Beispiel gibt a (als Quellknoten) Informationen zu b (der Vermittler), der wiederum Informationen an c gibt (Zielknoten).</p> <p><b>Coordinator:</b> Zählt wie oft b als Vermittler auftritt und <math>G(a) = G(b) = G(c)</math>, d.h. alle 3 Knoten gehören zur selben Gruppe.</p> <p><b>Consultant:</b> Zählt wie oft b als Vermittler auftritt und <math>G(a) = G(c)</math>, but <math>G(b) \neq G(a)</math>; d.h. der Vermittler gehört einer Gruppe an und a und c gehören einer anderen Gruppe an.</p> <p><b>Gatekeeper:</b> Zählt wie oft b als Vermittler auftritt und <math>G(a) \neq G(b)</math> and <math>G(b) = G(c)</math>; d.h. der Quellknoten gehört einer anderen Gruppe an.</p> <p><b>Representative:</b> Zählt wie oft b als Vermittler auftritt und <math>G(a) = G(b)</math> and <math>G(c) \neq G(b)</math>; d.h. der Zielknoten gehört einer anderen Gruppe an.</p> <p><b>Liaison:</b> Zählt wie oft b als Vermittler auftritt und <math>G(a) \neq G(b) \neq G(c)</math>; d.h. jeder Knoten gehört zu einer anderen Gruppe.</p> <p>Die Routinen errechnen diese Maße für jeden Knoten in dem Netzwerk sowie die Gesamtsumme aller 5 Brokeragemaße. Das Programm errechnet ebenfalls den erwarteten Wert für jedes Vermittlungsmaß anhand der Anzahl und Größe jeder Gruppe. Dabei wird die Annahme getroffen, dass die Vermittlung unabhängig vom Gruppenstatus der Knoten ist. Ein Output trennt die überwachten Vermittlungswerte anhand der erwarteten Ausmaße.</p> <p>&gt; UCINET: Network &gt; Ego Networks &gt; Brokerage</p> |  |
| <b>Group indices</b>  |  |
| Clique  | Eine Clique ist ein <i>maximaler vollständiger Teilgraph</i> .   |
| <b>Network indices</b>  |  |
| Network Density/<br>Netzwerk Dichte   | <p>Die Dichte gibt die Anzahl aller existierenden unmittelbaren Kontakte eines Netzwerkakteurs gemessen an der maximal möglichen Menge direkter Beziehungen an<sup>19</sup>. Aus organisatorischer Sicht entspricht dies der „idealen“ Hierarchie<sup>20</sup>. Mittels der Strukturkennzahl Dichte ist messbar, wie weit das betrachtete Netzwerk von diesem Zustand entfernt ist: Je mehr Akteure miteinander verbunden sind, desto dichter ist das Netzwerk<sup>21</sup>.</p> <p>Mit zunehmender Größe eines Netzwerks nimmt die Dichte für gewöhnlich ab und es entstehen Untergruppen.</p> <p>&gt; UCINET: Network &gt; Properties &gt; Density</p> |

<sup>19</sup> Vgl. Wasserman, S./K. Faust, Social, 1994, S. 129; Mayer, A. G., Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000, S. 176; Petermann, S., Unternehmen, 2005, S. 351. Für eine vergleichende Gegenüberstellung unterschiedlicher Dichtewerte vgl. beispielsweise Elsner, W., Regional Industry, 2003, S. 19f.

<sup>20</sup> Vgl. Elsner, W., "new" economy, 2004, S. 1037.

<sup>21</sup> Vgl. Scott, J., Social, 2000, S. 70.

| <b>Network indices</b>   |   |
|--|---|
| Network Cohesion   | <p>Konstruiert einen Abstand oder generalisiert eine Distanzmatrix zwischen allen Knoten eines Graphen. Die Stärke eines Weges ist gleich der Stärke des schwächsten Mitglieds. Der Algorithmus errechnet die Anzahl der Kanten des stärksten Wegs zwischen jedem Knotenpaar (Borgatti, Everett and Freeman 2002).</p> <p>Nach Wassermann und Faust (1999) kann man höhere Homogenität zwischen Personen erwarten, die häufig persönlichen Kontakt haben oder die durch Mittelsmänner verbunden sind und entsprechend weniger Homogenität bei Personen, die weniger häufig Kontakt haben. Des Weiteren kann erwartet werden, dass je mehr Individuen in einem Netzwerk verbunden sind, desto mehr sind sie durch Gruppenstandards beeinträchtigt.</p> <p>&gt; UCINET: Network &gt; Cohesion &gt; Distance</p> |
| EI Index   | <p>Der <b>EI Index</b> ist die Anzahl externer Verbindungen einer Gruppe im Netzwerk minus die Anzahl gruppeninterner Verbindungen. Mögliche Ausmaße liegen zwischen -1 und +1. Bei Werten nahe +1 wären alle Verbindungen extern und bei Werten nahe -1 wären alle Verbindungen intern.</p> <p>Aufgrund zeitlicher Begrenzungen wird angenommen, dass mit steigender Anzahl interner Kontakte, die Möglichkeit zum Erhalt von Kontakten nach außen verringert wird. Deshalb sind gruppen-interne Kontakte Opportunitätskosten der betrachteten Gruppe (Krackhardt &amp; Stern 1998).</p> <p>&gt; UCINET: Network &gt; Properties &gt; EI Index</p>   |
| <b>QAP-Correlation analysis</b>  |   |
| <p>Das Verfahren wird prinzipiell genutzt, um die <b>Verbindung zwischen Netzwerken</b> zu testen. (Borgatti, Everett &amp; Freeman 2002). Der Algorithmus erfolgt in 2 Schritten. In einem ersten Schritt errechnet er den Pearson's and Jaccard Korrelationskoeffizienten zwischen übereinstimmenden Zellen der 2 Daten-Matrizen, d.h. in dieser Untersuchung die projektbezogene gemeinsame Nutzung des Netzwerkes und die untersuchte Variable. In dem zweiten Schritt vertauscht er zufällig synchron die Zeilen und Spalten der Matrix und berechnet die Korrelation und andere Maße neu. Der zweite Schritt wird oft (hier: 2000 mal) wiederholt, um das Verhältnis zu errechnen, um das die Stichprobenergebnisse größer oder gleich dem untersuchten Maß in Schritt 1 ist. Ein kleines Verhältnis (&lt;0.05) unterstellt eine starke Beziehung zwischen den Matrizen, die nicht durch Zufall aufgefallen wäre.</p> <p><i>Pearson correlations</i> reicht von -1.00 (dabei haben die beiden Akteure genau die gegensätzliche Beziehung zu jedem anderen Akteur), 0 (dabei hilft uns das Wissen über die Beziehung eines Akteurs zu einer dritten Partei nicht einzuschätzen, wie die Beziehung zu dieser Partei sein könnte) bis zu +1.00 (dabei haben die beiden Akteure immer genau die gleiche Beziehung zu anderen Akteuren - <b>perfekte strukturelle Äquivalenz</b>). Wo die Dichte sehr gering ist und Beziehungen nicht erwidert werden, sind Korrelationen sehr gering. Der Pearson Korrelationskoeffizient gibt die beachtliche Bedeutung der großen Unterschiede zwischen bestimmten Ausmaßen in den Profilen der Akteure wider (auf Grund der Quadrierung der Differenzmaße zwischen den Vektoren). Dies kann den Korrelationskoeffizienten sensibel für extreme Werte (in geschätzten Daten wie dieser Untersuchung) und Datenfehler machen (Hannemann 2001), daher wird der <i>Jaccard Koeffizient</i> parallel genutzt. Dieser Index ist besonders in Netzwerken mit geringer Dichte nützlich, weil bei geringer Dichte die Treffer für „Korrelationsmaße“ und „Distanzmaße“ relativ wenig Abweichung zwischen den Akteuren aufzeigen können und somit Schwierigkeiten in kritischen strukturellen Äquivalenztests hervorrufen können</p> <p>UCINET: Tools &gt; Statistics &gt; Matrix (QAP) &gt; QAP-Correlation</p> |   |

## Anhang V (n): ONA Dokumentation – Tabellen und Grafiken

Angaben zur Dichte nach Auswertung des Kontaktnetzes auf Basis dichotomer Daten:

Tabelle V-4: Vergleich der Dichtewerte im Kontaktnetz anhand des dichotomen Datensatzes/Kontaktnetz nach Ländern<sup>22</sup>

| Standorte   |       |          |        |          |        |           |        |
|-------------|-------|----------|--------|----------|--------|-----------|--------|
| Demographie |       | Dichotom |        | Intensiv |        | Gewichtet |        |
| Standort    | Größe | Dichte 1 | Staw   | Dichte 2 | Staw   | Dichte 3  | Staw   |
| 1           | 115   | 0,2416   | 0,428  | 0,0864   | 0,281  | 0,5295    | 1,1441 |
| 2           | 11    | 0,1246   | 0,3302 | 0,0358   | 0,1857 | 0,2563    | 0,8426 |
| 3           | 5     | 0,1115   | 0,3148 | 0,0157   | 0,1245 | 0,168     | 0,5779 |
| 4           | 1     | 0,0463   | 0,2101 | 0        | 0      | 0,0509    | 0,24   |
| 5           | 1     | 0,0897   | 0,2857 | 0,0135   | 0,1152 | 0,1345    | 0,4827 |
| 6           | 1     | 0,0735   | 0,261  | 0,0147   | 0,1204 | 0,1029    | 0,4249 |
| 7           | 60    | 0,1755   | 0,3804 | 0,0488   | 0,2155 | 0,3395    | 0,8803 |
| 8           | 2     | 0,0658   | 0,2479 | 0,0136   | 0,1158 | 0,1156    | 0,5411 |
| 9           | 5     | 0,1307   | 0,337  | 0,04     | 0,1959 | 0,2613    | 0,824  |
| 10          | 2     | 0,0548   | 0,2276 | 0,0044   | 0,0661 | 0,0746    | 0,3731 |
| 11          | 12    | 0,141    | 0,348  | 0,0121   | 0,1094 | 0,1883    | 0,5421 |
| 12          | 1     | 0,0482   | 0,2143 | 0,0044   | 0,0661 | 0,0658    | 0,3505 |
| 13          | 2     | 0,0661   | 0,2484 | 0,0182   | 0,1338 | 0,1162    | 0,5422 |
| 14          | 2     | 0,0772   | 0,2669 | 0,0074   | 0,0854 | 0,0993    | 0,4037 |
| 15          | 10    | 0,1836   | 0,3872 | 0,0425   | 0,2018 | 0,3352    | 0,9044 |
| 16          | 1     | 0,1103   | 0,3133 | 0        | 0      | 0,1176    | 0,3443 |

Tabelle V-4 veranschaulicht die unterschiedlichen Dichteberechnungen im Kontaktnetz grafisch. Es zeigt sich, dass insbesondere in den Netzen 4, 10, 12, 14 und 16 eine geringe Dichte intensiver Kontakte besteht. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da diese Netze aus Gründen der vereinfachten Darstellung zusammengefasst wurden. Die Akteure sind logisch nur bedingt miteinander verbunden. Bei den Netzen, die durch ihre Aufgaben verbunden sind, schwanken die 3 berechneten Dichtewerte gleichmäßig (mit Ausnahme von 11. Auch dieses Netz weist wenig logische Beziehungen der Akteure auf)

<sup>22</sup> Bei binären Daten ist die Standardabweichung irrelevant da selbige eine Funktion ihres Mittelwerts ist. Vgl. HANNEMANN, Kapitel 7. Das die Dichteberechnung 1, alle Kontakte, basiert auf dem dichotomisierten Originaldatensatz. Dichte 2, nur intensive Kontakte hat alles Schwellenwert alle Werte > „3“ als 1 gewertet, so dass ein Netz intensiver Kontakte entsteht.

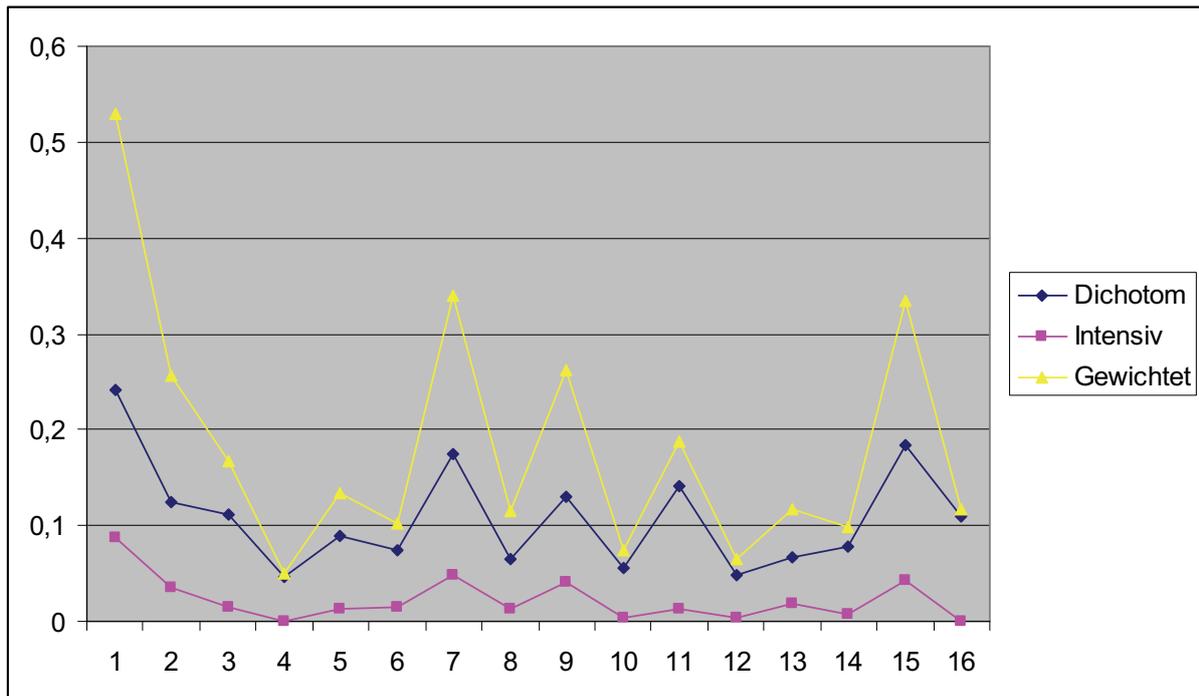


Abbildung V-1: Dichte nach Standorten(1-16) im Kontaktnetz grafisch

Tabelle V-5: Vergleich der Dichtewerte im Kontaktnetz anhand des dichotomen Datensatzes/Kontaktnetz nach Funktionen

| Funktionen  |       |          |        |          |        |           |        |
|-------------|-------|----------|--------|----------|--------|-----------|--------|
| Demographie |       | Dichotom |        | Intensiv |        | Gewichtet |        |
| Funktion    | Größe | Dichte 1 | Staw   | Dichte 2 | Staw   | Dichte 3  | Staw   |
| 1           | 86    | 0,2252   | 0,4177 | 0,0759   | 0,2649 | 0,4836    | 10,805 |
| 2           | 28    | 0,2756   | 0,4468 | 0,1261   | 0,332  | 0,6822    | 13,269 |
| 3           | 17    | 0,2077   | 0,4057 | 0,0374   | 0,1898 | 0,3303    | 0,8118 |
| 4           | 11    | 0,1246   | 0,3302 | 0,0358   | 0,1857 | 0,2563    | 0,8426 |
| 5           | 7     | 0,1404   | 0,3474 | 0,0414   | 0,1992 | 0,2862    | 0,8373 |
| 6           | 6     | 0,1483   | 0,3554 | 0,0403   | 0,1966 | 0,2893    | 0,8521 |
| 7           | 6     | 0,2237   | 0,4167 | 0,0552   | 0,2283 | 0,4193    | 10,138 |
| 8           | 34    | 0,1962   | 0,3971 | 0,0525   | 0,2231 | 0,3721    | 0,9181 |
| 9           | 36    | 0,0881   | 0,2834 | 0,0128   | 0,1124 | 0,1316    | 0,5112 |

Abbildung V-2 veranschaulicht die unterschiedlichen Dichtewerte nach Funktionen grafisch. Die Schwankungen sind hier sehr gleichmäßig.

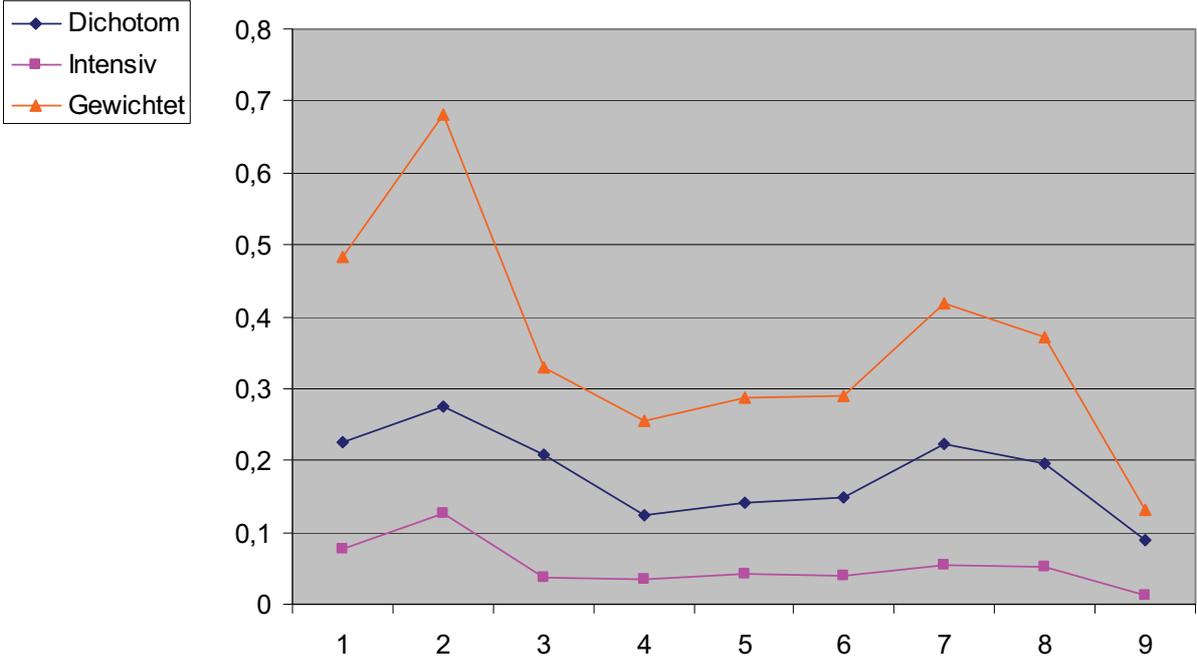


Abbildung V-2: Dichte nach Funktionen (1-9) im Kontaktnetz grafisch



---

**Auswertungen zum E-I Index im Kontaktnetz**

Tabelle V-7: E-I Index

| <b>E-I Index</b> |                |                                   |                                   |           |
|------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Nach Standorten  | Anzahl Akteure | Interne Beziehungen (ungerichtet) | Externe Beziehungen (ungerichtet) | E-I Index |
| 1                | 115            | 4346                              | 1946                              | -0.381    |
| 2                | 11             | 106                               | 234                               | 0.376     |
| 3                | 5              | 4                                 | 81                                | 0.906     |
| 4                | 1              | 0                                 | 10                                | 1.000     |
| 5                | 1              | 0                                 | 20                                | 1.000     |
| 6                | 1              | 0                                 | 10                                | 1.000     |
| 7                | 60             | 840                               | 1352                              | 0.234     |
| 8                | 2              | 2                                 | 28                                | 0.867     |
| 9                | 5              | 2                                 | 122                               | 0.968     |
| 10               | 2              | 2                                 | 32                                | 0.882     |
| 11               | 12             | 24                                | 334                               | 0.866     |
| 12               | 1              | 0                                 | 12                                | 1000      |
| 13               | 2              | 2                                 | 33                                | 0.886     |
| 14               | 2              | 0                                 | 21                                | 1.000     |
| 15               | 10             | 44                                | 372                               | 0.788     |
| 16               | 1              | 0                                 | 15                                | 1.000     |
| Nach Funktionen  | Anzahl Akteure | Interne Beziehungen (ungerichtet) | Externe Beziehungen (ungerichtet) | E-I Index |
| 1                | 86             | 2174                              | 1860                              | -0,078    |
| 2                | 28             | 492                               | 1231                              | 0,429     |
| 3                | 17             | 126                               | 930                               | 0,761     |
| 4                | 11             | 106                               | 234                               | 0,376     |
| 5                | 7              | 14                                | 152                               | 0,831     |
| 6                | 6              | 26                                | 186                               | 0,755     |
| 7                | 6              | 18                                | 323                               | 0,894     |
| 8                | 34             | 282                               | 1282                              | 0,639     |
| 9                | 36             | 30                                | 528                               | 0,892     |

**Auswertungen zu Betweenness Centrality im Kontaktnetz**

Tabelle V-8: Betweenness Centrality im Kontaktnetz

|                              | Betweenness | normalisierte Betweenness |
|------------------------------|-------------|---------------------------|
| Mittelwert                   | 197,563     | 0,375                     |
| Staw.                        | 574,572     | 1,091                     |
| Summe                        | 45637       | 86,647                    |
| Varianz                      | 330133,25   | 1,19                      |
| Minimum                      | 0           | 0                         |
| Maximum                      | 3895,276    | 7,396                     |
| Network Centralization Index | 7,05%       |                           |

**Werte zu Cliques und Subgroups**

Die Auswertungen zu Cliques und Subgroups werden hier nur exemplarisch aufgeführt. Im Rahmen der Dissertation wurden selbige nicht in die Argumentation einbezogen, da die Ergebnisse kaum überschaubar, bzw. im Kontext interpretierbar sind.

```

Minimum set size:          10
Input dataset:             "D:\14 ONA\02 Auswertung\UCINET_Analyse\03_Kontakt\Auswahl\kor
WARNING: Directed graph. Direction of arcs ignored.
3674 cliques found.

 1: 6B UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ U3 UW HD HP 8U K9 VT 9Q 5J 8K QH
 2: 6B UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ U3 UW HD HP 8U K9 VT 79 9Q 5J QH
 3: UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ U3 UW HD YT HP 8U K9 VT 9Q QH
 4: CK UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ UW HD HP 8U K9 VT 79 9Q 5J QH
 5: CK UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ UW HD YT HP 8U K9 VT 9Q QH
 6: CK UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ UW ET HD 8U K9 VT 9Q 5J QH
 7: 6B UU W4 SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ UW ET HD 8U K9 VT 9Q 5J QH
 8: 6B UU W4 SR 78 74 FH DX 9C GZ LM AU F3 MZ U3 UW C2 HD HP 8U K9 VT 79 9Q QH
 9: 6B UU W4 SR 78 74 FH DX 9C GZ LM AU F3 MZ U3 UW C2 HD HP 8U K9 VT 9Q 8K QH
10: UU W4 SR 78 74 FH DX 9C GZ LM AU F3 MZ U3 UW C2 HD YT HP 8U K9 VT 9Q QH
11: CK UU W4 SR 78 74 FH DX 9C GZ LM AU F3 MZ UW C2 HD YT HP 8U K9 VT 9Q QH
12: CK UU W4 SR 78 74 FH DX 9C GZ LM AU F3 MZ UW C2 HD HP 8U K9 VT 79 9Q QH
13: UU W4 SR 78 74 FH 3B DX 9C GZ LM AU F3 MZ ET HD 8U K9 VT 9Q 5J QH
14: 6B UU W4 6D SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ HD 8U K9 VT 79 9Q 5J
15: 6B UU W4 6D SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ HD 8U K9 VT 9Q 5J 8K
16: 6B UU W4 6D SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ ET HD 8U K9 VT 9Q 5J
17: CK UU W4 6D SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ HD 8U K9 VT 79 9Q 5J
18: CK UU W4 6D SR 78 74 FH LG DX 9C GZ LM AU F3 MZ ET HD 8U K9 VT 9Q 5J
19: UU W4 6D SR 78 74 FH 3B DX 9C GZ LM AU F3 MZ ET HD 8U K9 VT 9Q 5J
20: CK UU W4 6D SR 78 74 FH DX 9C GZ LM AU F3 MZ C2 HD 8U K9 VT 79 9Q

```

**Brokerage**

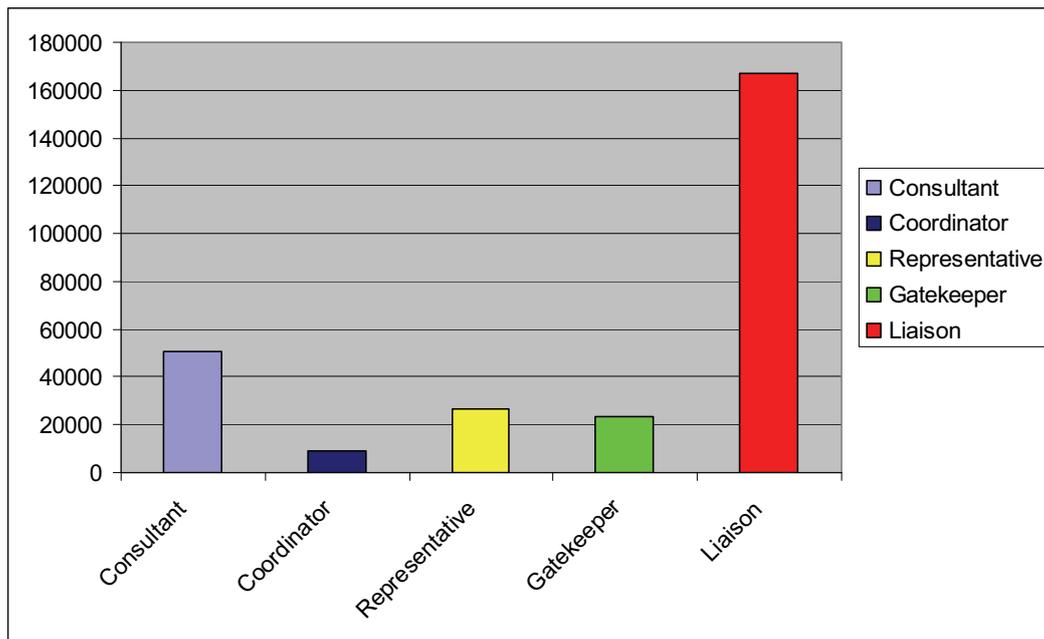


Abbildung V-3: Brokerage Aktivitäten nach Funktionen im Überblick

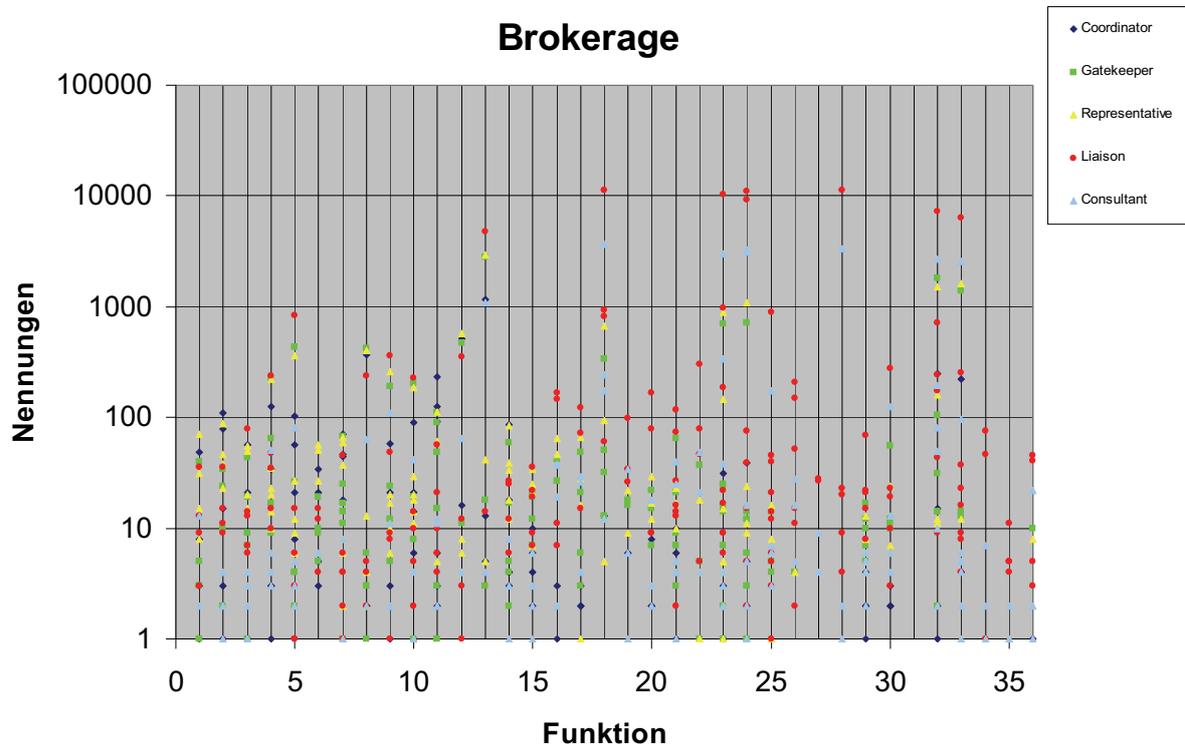


Abbildung V-4: Brokerage im Kontaktnetz nach Funktionen

**Auswertungen zu den Teilnetzen der Fragen 1,3,4,6,7,8**

Nachfolgende Abbildung kennzeichnet, wie die einzelnen Fragen im Zuge der gegenüberstellenden Auswertung zusammengefasst wurden.

**Question 3 of 8**

**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW.** Leave all other rows blank.

**CONTACT**  
How often do you communicate by whatever method (E-mail, phone, face-to-face,...) with each person in the project?

**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER.** Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**KONTAKT**  
Wie oft kommunizieren Sie mit den unterschiedlichen Personen im Projekt? (per E-mail, Telefon, persönlich,...)?

|              | Less than once a month/<br>Weniger, als 1x pro Monat | Once a month/<br>1x pro Monat | Once a week/<br>1x pro Woche | twice a week/<br>2x pro Woche | Daily/<br>Täglich     |
|--------------|--|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Mustermann x | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
| Mustermann x | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |
|              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>         | <input type="radio"/> |

**Question 6 of 8**

**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW.** Leave all other rows blank.

**RESPONSIBILITIES/OTHERS**  
Organisational structures and according responsibilities and project roles are not always clearly defined in projects. Sometimes, responsibilities are unclear, especially in projects with many interfaces. Please evaluate the following statement.  
It is clear to me, what the RESPONSIBILITIES of THIS PERSON in THIS PROJECT are.

**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER.** Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**VERANTWORTLICHKEITEN/ANDERE**  
Organisationsstrukturen und zugehörige Verantwortlichkeiten und Rollen sind nicht immer klar definiert in Projekten. So sind Verantwortlichkeiten manchmal unklar, insbesondere in Projekten mit vielen Schnittstellen. Bitte bewerten Sie folgende Aussage:  
Mir ist klar, welche Verantwortlichkeiten DIESE PERSON in DIESEM PROJEKT hat.

|              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 4 of 8**

**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW.** Leave all other rows blank.

**COMMUNICATE MORE**  
I would be more effective in my work, if I were able to communicate more with this person (by whatever method, e.g. E-mail, phone, face-to-face...).

**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER.** Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**MEHR KOMMUNIKATION**  
In meiner Arbeit wäre ich effektiver, wenn ich mit dieser Person mehr kommunizieren würde.

|              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 7 of 8**

**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW.** Leave all other rows blank.

**SHARED GOAL AND VALUES**  
Shared goals and values may provide a coordination of interests and erase opportunistic behaviour.  
I feel that I share a common goal and common values regarding this project with this person.

**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER.** Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**GEWELTE ZIELE UND WERTE**  
Gemeinsame Ziele und Werte können zur Koordination unterschiedlicher Interessen beitragen und opportunistisches Verhalten eingrenzen.  
Ich bin der Meinung, dass ich gemeinsame Ziele und Werte in Bezug auf dieses Projekt mit dieser Person habe.

|              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

**Question 8 of 8**

**IMPORTANT: ANSWER THE QUESTIONS ONLY FOR THOSE COMMUNICATION PARTNERS YOU KNOW.** Leave all other rows blank.

**TRUST**  
Please check a box that applies to your personal feeling regarding the following statement.  
I would trust this person to consider our common best project interest rather than exclusively his her own.

**WICHTIG: MACHEN SIE ANGABEN NUR FÜR DIE IHNEN BEKANNTEN KOMMUNIKATIONSPARTNER.** Alle weiteren Zeilen bleiben komplett frei.

**VERTRAUEN**  
Bitte markieren Sie das Feld, das am besten zu Ihrer persönlichen Einschätzung in Bezug auf folgende Fragestellung passt:  
Ich vertraue darauf, dass diese Person unser gemeinsames Projektinteresse und nicht nur das Eigeninteresse in den Vordergrund stellt.

|              | Strongly agree/<br>Stimme stark zu | Agree/<br>Stimme zu   | Neither agree nor disagree/<br>Weder noch | Disagree/<br>Stimme nicht zu | Strongly disagree/<br>Stimme gar nicht zu |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
| Mustermann x | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |
|              | <input type="radio"/>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>                     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>                     |

Auswertung 1

  Auswertung 2

Abbildung V-5: Visualisierung der Auswertungsmethodik zu den Themennetzen

Tabelle V-9: Dichte der unterschiedlichen Teilnetze Matrix 1 und 2

| Netz (positiv)                        | Gruppen           | Größe      | Dichte        | Staw.         | Netz (negativ)                     | Gruppen           | Größe      | Dichte        | Staw.         |
|---------------------------------------|-------------------|------------|---------------|---------------|------------------------------------|-------------------|------------|---------------|---------------|
| <b>Nach Standorten</b>                |                   |            |               |               | <b>Nach Standorten</b>             |                   |            |               |               |
| <b>viel Kontakt</b>                   | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0.0334</b> | <b>0.1796</b> | <b>Wenig Kontakt</b>               | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0.1340</b> | <b>0.3406</b> |
| 1                                     | 115               | 0.0488     | 0.2154        | 1             | 115                                | 0.1551            | 0.3620     |               |               |
| 2                                     | 11                | 0.0240     | 0.1530        | 2             | 11                                 | 0.0888            | 0.2845     |               |               |
| 3                                     | 5                 | 0.0066     | 0.0807        | 3             | 5                                  | 0.0958            | 0.2943     |               |               |
| 4                                     | 1                 | 0.0000     | 0.0000        | 4             | 1                                  | 0.0463            | 0.2101     |               |               |
| 5                                     | 1                 | 0.0000     | 0.0000        | 5             | 1                                  | 0.0762            | 0.2654     |               |               |
| 6                                     | 1                 | 0.0000     | 0.0000        | 6             | 1                                  | 0.0588            | 0.2353     |               |               |
| 7                                     | 60                | 0.0210     | 0.1432        | 7             | 60                                 | 0.1266            | 0.3326     |               |               |
| 8                                     | 2                 | 0.0091     | 0.0948        | 8             | 2                                  | 0.0522            | 0.2223     |               |               |
| 9                                     | 5                 | 0.0216     | 0.1454        | 9             | 5                                  | 0.0907            | 0.2872     |               |               |
| 10                                    | 2                 | 0.0022     | 0.0468        | 10            | 2                                  | 0.0504            | 0.2188     |               |               |
| 11                                    | 12                | 0.0039     | 0.0620        | 11            | 12                                 | 0.1289            | 0.3350     |               |               |
| 12                                    | 1                 | 0.0044     | 0.0661        | 12            | 1                                  | 0.0439            | 0.2048     |               |               |
| 13                                    | 2                 | 0.0068     | 0.0824        | 13            | 2                                  | 0.0478            | 0.2134     |               |               |
| 14                                    | 2                 | 0.0037     | 0.0605        | 14            | 2                                  | 0.0699            | 0.2549     |               |               |
| 15                                    | 10                | 0.0277     | 0.1642        | 15            | 10                                 | 0.1411            | 0.3481     |               |               |
| 16                                    | 1                 | 0.0000     | 0.0000        | 16            | 1                                  | 0.1103            | 0.3133     |               |               |
| <b>Ausreichend Kommunikation</b>      | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0.0421</b> | <b>0.2008</b> | <b>Zu wenig Kommunikation</b>      | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0.0146</b> | <b>0.1201</b> |
| 1                                     | 115               | 0.0527     | 0.2234        | 1             | 115                                | 0.0174            | 0.1308     |               |               |
| 2                                     | 11                | 0.0198     | 0.1392        | 2             | 11                                 | 0.0130            | 0.1135     |               |               |
| 3                                     | 5                 | 0.0171     | 0.1295        | 3             | 5                                  | 0.0157            | 0.1245     |               |               |
| 4                                     | 1                 | 0.0093     | 0.0958        | 4             | 1                                  | 0.0000            | 0.0000     |               |               |
| 5                                     | 1                 | 0.009      | 0.0943        | 5             | 1                                  | 0.0045            | 0.0668     |               |               |
| 6                                     | 1                 | 0.0087     | 0.0928        | 6             | 1                                  | 0.0087            | 0.0928     |               |               |
| 7                                     | 60                | 0.0387     | 0.193         | 7             | 60                                 | 0.0123            | 0.1103     |               |               |
| 8                                     | 2                 | 0.0091     | 0.0948        | 8             | 2                                  | 0.0023            | 0.0476     |               |               |
| 9                                     | 5                 | 0.0292     | 0.1682        | 9             | 5                                  | 0.0032            | 0.0568     |               |               |
| 10                                    | 2                 | 0.0067     | 0.0817        | 10            | 2                                  | 0.0000            | 0.0000     |               |               |
| 11                                    | 12                | 0.0133     | 0.1145        | 11            | 12                                 | 0.0050            | 0.0704     |               |               |
| 12                                    | 1                 | 0.0132     | 0.114         | 12            | 1                                  | 0.0000            | 0.0000     |               |               |
| 13                                    | 2                 | 0.0137     | 0.1161        | 13            | 2                                  | 0.0046            | 0.0673     |               |               |
| 14                                    | 2                 | 0.0184     | 0.1343        | 14            | 2                                  | 0.0000            | 0.0000     |               |               |
| 15                                    | 10                | 0.061      | 0.2393        | 15            | 10                                 | 0.0333            | 0.1793     |               |               |
| 16                                    | 1                 | 0.0147     | 0.1204        | 16            | 1                                  | 0.0000            | 0.0000     |               |               |
| <b>Verantwortlichkeiten sehr klar</b> | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0.1173</b> | <b>0.3218</b> | <b>Verantwortlichkeiten unklar</b> | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0.0423</b> | <b>0.2014</b> |
| 1                                     | 115               | 0.1549     | 0.3618        | 1             | 115                                | 0.0484            | 0.2146     |               |               |
| 2                                     | 11                | 0.0716     | 0.2578        | 2             | 11                                 | 0.0320            | 0.1760     |               |               |
| 3                                     | 5                 | 0.0667     | 0.2313        | 3             | 5                                  | 0.0356            | 0.1853     |               |               |
| 4                                     | 1                 | 0.0088     | 0.0932        | 4             | 1                                  | 0.0351            | 0.1840     |               |               |
| 5                                     | 1                 | 0.0269     | 0.1618        | 5             | 1                                  | 0.0269            | 0.1618     |               |               |
| 6                                     | 1                 | 0.0087     | 0.0928        | 6             | 1                                  | 0.0348            | 0.1832     |               |               |
| 7                                     | 60                | 0.108      | 0.3104        | 7             | 60                                 | 0.0372            | 0.1892     |               |               |
| 8                                     | 2                 | 0.0249     | 0.156         | 8             | 2                                  | 0.0317            | 0.1753     |               |               |
| 9                                     | 5                 | 0.0682     | 0.2521        | 9             | 5                                  | 0.0368            | 0.1883     |               |               |
| 10                                    | 2                 | 0.0224     | 0.148         | 10            | 2                                  | 0.0314            | 0.1744     |               |               |
| 11                                    | 12                | 0.0306     | 0.1723        | 11            | 12                                 | 0.0418            | 0.2000     |               |               |
| 12                                    | 1                 | 0.0132     | 0.114         | 12            | 1                                  | 0.0263            | 0.1601     |               |               |
| 13                                    | 2                 | 0.0251     | 0.1563        | 13            | 2                                  | 0.0251            | 0.1563     |               |               |
| 14                                    | 2                 | 0.0185     | 0.1348        | 14            | 2                                  | 0.0519            | 0.2217     |               |               |
| 15                                    | 10                | 0.0662     | 0.2487        | 15            | 10                                 | 0.0365            | 0.1876     |               |               |
| 16                                    | 1                 | 0.0593     | 0.2361        | 16            | 1                                  | 0.0370            | 0.1899     |               |               |

Anhang V: Dokumentation der ONA

| <b>Gemeinsame Ziele und Werte</b> | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0892</b> | <b>0,285</b> | <b>Keine gemeinsame Ziele und Werte</b> | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0066</b> | <b>0,0809</b> |
|-----------------------------------|-------------------|------------|---------------|--------------|---|-------------------|------------|---------------|---------------|
| 1                                 | 115               | 0,1158     | 0,32          |              | 1                                       | 115               | 0,0082     | 0,0902        |               |
| 2                                 | 11                | 0,0593     | 0,2363        |              | 2                                       | 11                | 0,0051     | 0,0709        |               |
| 3                                 | 5                 | 0,0341     | 0,1815        |              | 3                                       | 5                 | 0,0144     | 0,1193        |               |
| 4                                 | 1                 | 0,0088     | 0,0932        |              | 4                                       | 1                 | 0,0044     | 0,0661        |               |
| 5                                 | 1                 | 0,0224     | 0,148         |              | 5                                       | 1                 | 0,0045     | 0,0668        |               |
| 6                                 | 1                 | 0,0087     | 0,0928        |              | 6                                       | 1                 | 0,0043     | 0,0658        |               |
| 7                                 | 60                | 0,0845     | 0,2781        |              | 7                                       | 60                | 0,0039     | 0,0826        |               |
| 8                                 | 2                 | 0,0249     | 0,156         |              | 8                                       | 2                 | 0,0045     | 0,0672        |               |
| 9                                 | 5                 | 0,041      | 0,1984        |              | 9                                       | 5                 | 0,0097     | 0,0981        |               |
| 10                                | 2                 | 0,0202     | 0,1406        |              | 10                                      | 2                 | 0,0090     | 0,0943        |               |
| 11                                | 12                | 0,0278     | 0,1643        |              | 11                                      | 12                | 0,0067     | 0,0814        |               |
| 12                                | 1                 | 0,0132     | 0,114         |              | 12                                      | 1                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 13                                | 2                 | 0,0251     | 0,1563        |              | 13                                      | 2                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 14                                | 2                 | 0,0074     | 0,0854        |              | 14                                      | 2                 | 0,0074     | 0,0854        |               |
| 15                                | 10                | 0,0543     | 0,2266        |              | 15                                      | 10                | 0,0037     | 0,0607        |               |
| 16                                | 1                 | 0,0294     | 0,169         |              | 16                                      | 1                 | 0,0074     | 0,0854        |               |
| <b>Starkes Vertrauen</b>          | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0985</b> | <b>0,298</b> | <b>Kein Vertrauen</b>                   | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0031</b> | <b>0,0555</b> |
| 1                                 | 115               | 0,1267     | 0,3326        |              | 1                                       | 115               | 0,0029     | 0,0538        |               |
| 2                                 | 11                | 0,0761     | 0,2652        |              | 2                                       | 11                | 0,0018     | 0,0418        |               |
| 3                                 | 5                 | 0,0292     | 0,1683        |              | 3                                       | 5                 | 0,0093     | 0,0959        |               |
| 4                                 | 1                 | 0,0175     | 0,1313        |              | 4                                       | 1                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 5                                 | 1                 | 0,0224     | 0,148         |              | 5                                       | 1                 | 0,0045     | 0,0668        |               |
| 6                                 | 1                 | 0,0261     | 0,1594        |              | 6                                       | 1                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 7                                 | 60                | 0,0871     | 0,282         |              | 7                                       | 60                | 0,0030     | 0,0544        |               |
| 8                                 | 2                 | 0,0249     | 0,156         |              | 8                                       | 2                 | 0,0023     | 0,0476        |               |
| 9                                 | 5                 | 0,051      | 0,2199        |              | 9                                       | 5                 | 0,0033     | 0,0569        |               |
| 10                                | 2                 | 0,0157     | 0,1243        |              | 10                                      | 2                 | 0,0045     | 0,0668        |               |
| 11                                | 12                | 0,0281     | 0,1652        |              | 11                                      | 12                | 0,0056     | 0,0747        |               |
| 12                                | 1                 | 0,0175     | 0,1313        |              | 12                                      | 1                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 13                                | 2                 | 0,0319     | 0,1757        |              | 13                                      | 2                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 14                                | 2                 | 0,0187     | 0,1353        |              | 14                                      | 2                 | 0,0000     | 0,0000        |               |
| 15                                | 10                | 0,1002     | 0,3002        |              | 15                                      | 10                | 0,0050     | 0,0704        |               |
| 16                                | 1                 | 0,0373     | 0,1895        |              | 16                                      | 1                 | 0,0000     | 0,0000        |               |

| <b>Nach Funktionen</b>                | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0334</b> | <b>0,1796</b> | <b>Nach Funktionen</b>             | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,1340</b> | <b>0,3406</b> |
|---------------------------------------|-------------------|------------|---------------|---------------|------------------------------------|-------------------|------------|---------------|---------------|
| <b>Viel Kontakt</b>                   | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0334</b> | <b>0,1796</b> | <b>Wenig Kontakt</b>               | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,1340</b> | <b>0,3406</b> |
| 1                                     | 86                | 0,0400     | 0,1959        |               | 1                                  | 86                | 0,1492     | 0,3563        |               |
| 2                                     | 28                | 0,0733     | 0,2606        |               | 2                                  | 28                | 0,1495     | 0,3566        |               |
| 3                                     | 17                | 0,0190     | 0,1366        |               | 3                                  | 17                | 0,1703     | 0,3759        |               |
| 4                                     | 11                | 0,0240     | 0,1530        |               | 4                                  | 11                | 0,0888     | 0,2845        |               |
| 5                                     | 7                 | 0,0171     | 0,1297        |               | 5                                  | 7                 | 0,0990     | 0,2987        |               |
| 6                                     | 6                 | 0,0226     | 0,1485        |               | 6                                  | 6                 | 0,1080     | 0,3104        |               |
| 7                                     | 6                 | 0,0361     | 0,1866        |               | 7                                  | 6                 | 0,1685     | 0,3743        |               |
| 8                                     | 34                | 0,0253     | 0,1570        |               | 8                                  | 34                | 0,1437     | 0,3508        |               |
| 9                                     | 36                | 0,0059     | 0,0766        |               | 9                                  | 36                | 0,0753     | 0,2639        |               |
| <b>Ausreichend Kommunikation</b>      | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0421</b> | <b>0,2008</b> | <b>Zu wenig Kommunikation</b>      | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0146</b> | <b>0,1201</b> |
| 1                                     | 86                | 0,0518     | 0,2217        |               | 1                                  | 86                | 0,0134     | 0,1150        |               |
| 2                                     | 28                | 0,0621     | 0,2414        |               | 2                                  | 28                | 0,0259     | 0,1588        |               |
| 3                                     | 17                | 0,0314     | 0,1743        |               | 3                                  | 17                | 0,0103     | 0,1007        |               |
| 4                                     | 11                | 0,0198     | 0,1392        |               | 4                                  | 11                | 0,0130     | 0,1135        |               |
| 5                                     | 7                 | 0,0281     | 0,1652        |               | 5                                  | 7                 | 0,0208     | 0,1428        |               |
| 6                                     | 6                 | 0,0290     | 0,1678        |               | 6                                  | 6                 | 0,0105     | 0,1018        |               |
| 7                                     | 6                 | 0,0943     | 0,2922        |               | 7                                  | 6                 | 0,0411     | 0,1986        |               |
| 8                                     | 34                | 0,0406     | 0,1974        |               | 8                                  | 34                | 0,0149     | 0,1211        |               |
| 9                                     | 36                | 0,0126     | 0,1116        |               | 9                                  | 36                | 0,0782     | 0,0782        |               |
| <b>Verantwortlichkeiten sehr klar</b> | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,1173</b> | <b>0,3218</b> | <b>Verantwortlichkeiten unklar</b> | <b>Gesamtnetz</b> | <b>231</b> | <b>0,0423</b> | <b>0,2014</b> |
| 1                                     | 86                | 0,1479     | 0,3550        |               | 1                                  | 86                | 0,0388     | 0,1931        |               |
| 2                                     | 28                | 0,2026     | 0,4019        |               | 2                                  | 28                | 0,0557     | 0,2293        |               |
| 3                                     | 17                | 0,0802     | 0,2717        |               | 3                                  | 17                | 0,0351     | 0,1842        |               |
| 4                                     | 11                | 0,0716     | 0,2578        |               | 4                                  | 11                | 0,0320     | 0,1760        |               |
| 5                                     | 7                 | 0,0731     | 0,2602        |               | 5                                  | 7                 | 0,0374     | 0,1898        |               |
| 6                                     | 6                 | 0,1089     | 0,3115        |               | 6                                  | 6                 | 0,1516     | 0,3586        |               |
| 7                                     | 6                 | 0,0665     | 0,2491        |               | 7                                  | 6                 | 0,0363     | 0,1869        |               |
| 8                                     | 34                | 0,1052     | 0,3068        |               | 8                                  | 34                | 0,0326     | 0,1777        |               |
| 9                                     | 36                | 0,0344     | 0,1822        |               | 9                                  | 36                | 0,0373     | 0,1894        |               |

# Anhang V: Dokumentation der ONA

| Gemeinsame Ziele und Werte | Gesamtnetz | 231 | 0,0892 | 0,285  | Keine gemeinsame Ziele und Werte | Gesamtnetz | 231 | 0,0066 | 0,0809 |
|----------------------------|------------|-----|--------|--------|----------------------------------|------------|-----|--------|--------|
|                            | 1          | 86  | 0.1209 | 0.3260 |                                  | 1          | 86  | 0.0040 | 0.0630 |
|                            | 2          | 28  | 0.1347 | 0.3414 |                                  | 2          | 28  | 0.0145 | 0.1194 |
|                            | 3          | 17  | 0.0550 | 0.2279 |                                  | 3          | 17  | 0.0068 | 0.0824 |
|                            | 4          | 11  | 0.0593 | 0.2363 |                                  | 4          | 11  | 0.0051 | 0.0709 |
|                            | 5          | 7   | 0.0566 | 0.2310 |                                  | 5          | 7   | 0.0082 | 0.0902 |
|                            | 6          | 6   | 0.0693 | 0.2540 |                                  | 6          | 6   | 0.0073 | 0.0849 |
|                            | 7          | 6   | 0.0593 | 0.2362 |                                  | 7          | 6   | 0.0040 | 0.0633 |
|                            | 8          | 34  | 0.0766 | 0.2660 |                                  | 8          | 34  | 0.0067 | 0.0813 |
|                            | 9          | 36  | 0.0265 | 0.1607 |                                  | 9          | 36  | 0.0068 | 0.0821 |
| Starkes Vertrauen          | Gesamtnetz | 231 | 0,0985 | 0,298  | Kein Vertrauen                   | Gesamtnetz | 231 | 0,0031 | 0,0555 |
|                            | 1          | 86  | 0.1239 | 0.3295 |                                  | 1          | 86  | 0.0021 | 0.0454 |
|                            | 2          | 28  | 0.1652 | 0.3713 |                                  | 2          | 28  | 0.0036 | 0.0597 |
|                            | 3          | 17  | 0.0608 | 0.2389 |                                  | 3          | 17  | 0.0050 | 0.0704 |
|                            | 4          | 11  | 0.0761 | 0.2652 |                                  | 4          | 11  | 0.0018 | 0.0418 |
|                            | 5          | 7   | 0.0569 | 0.2317 |                                  | 5          | 7   | 0.0037 | 0.0605 |
|                            | 6          | 6   | 0.0686 | 0.2528 |                                  | 6          | 6   | 0.0032 | 0.0567 |
|                            | 7          | 6   | 0.1317 | 0.3382 |                                  | 7          | 6   | 0.0071 | 0.0839 |
|                            | 8          | 34  | 0.0828 | 0.2756 |                                  | 8          | 34  | 0.0033 | 0.0574 |
|                            | 9          | 36  | 0.0265 | 0.1663 |                                  | 9          | 36  | 0.0037 | 0.0611 |

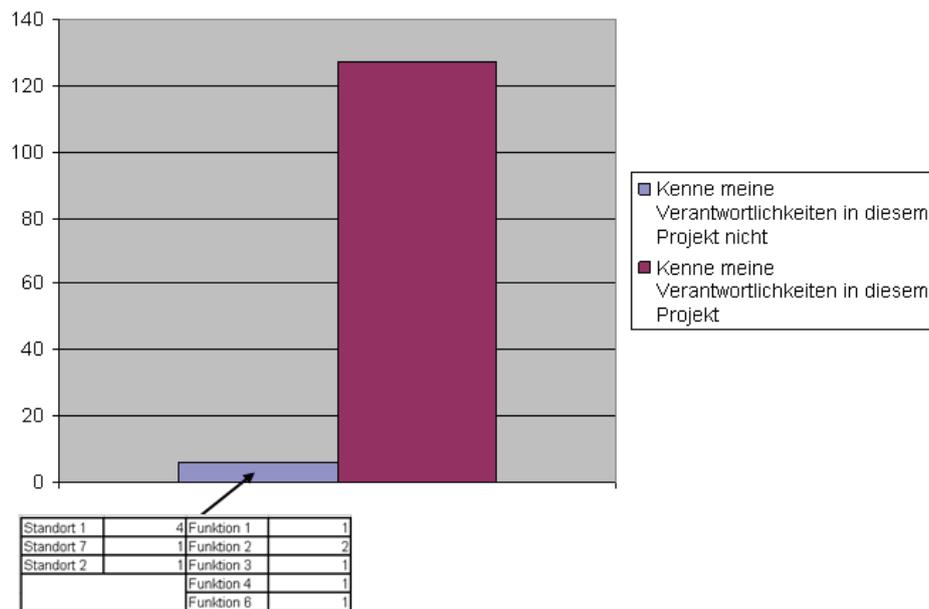


Abbildung V-6: Eigene Verantwortlichkeiten

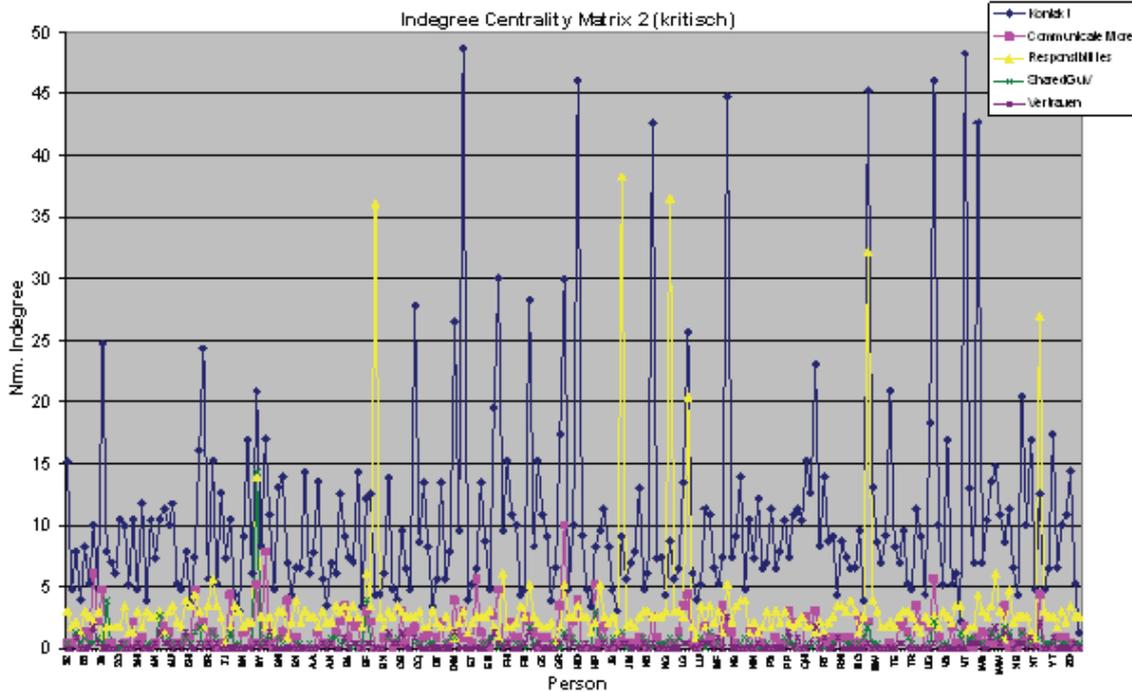
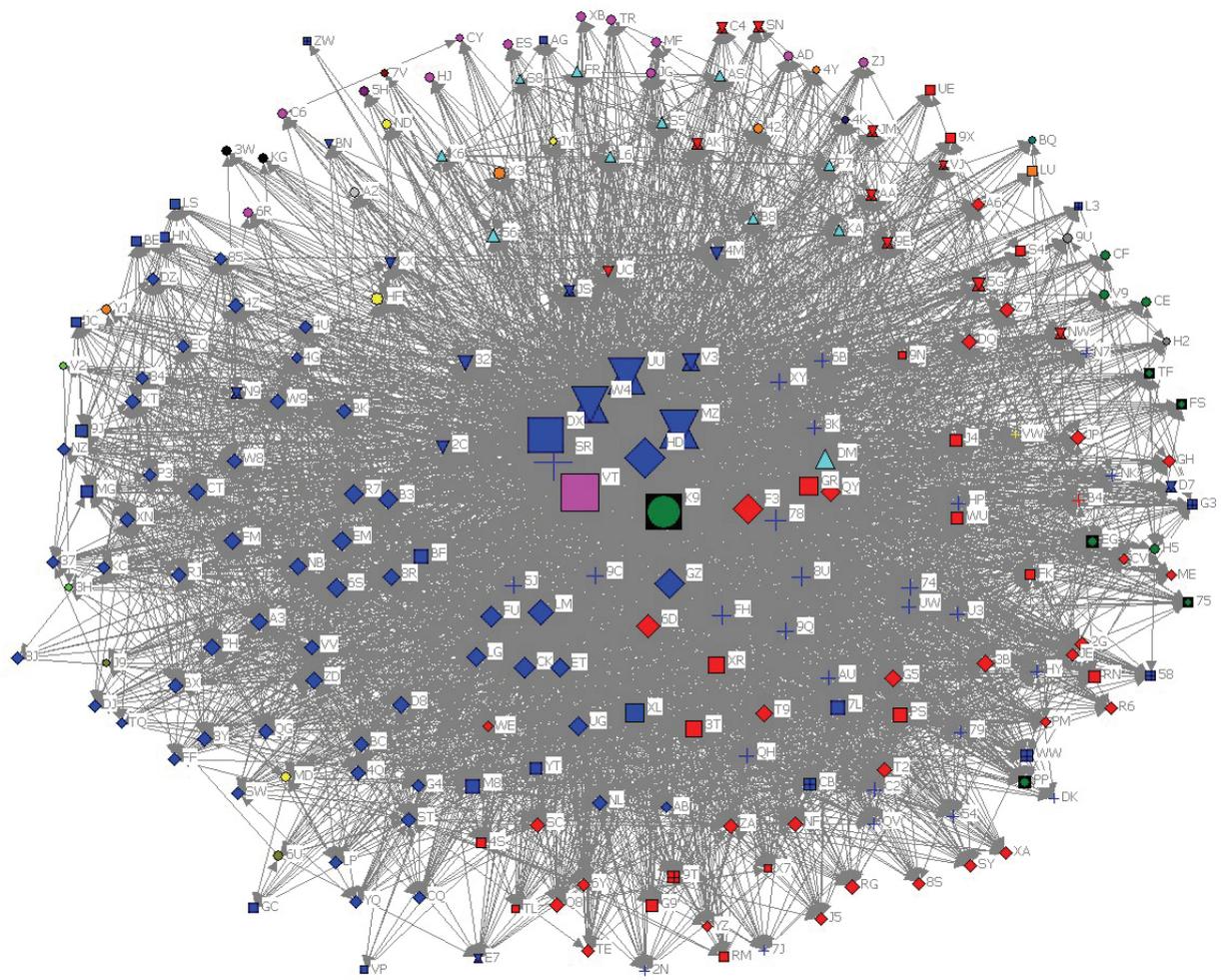


Abbildung V-7: Indegree Centrality der Matrix 2 aller Werte

Abbildung V-8 veranschaulicht den Sachverhalt, dass Akteure, die in einem Netz viele Nennungen erhielten zumeist auch in einem oder mehreren anderen Netzen Nennungen erhielten.

|    |    | Kontakt |    | Mehr Kommunikation |    | Verantwortlichkeiten |    | Gem. Ziele und Werte |    | Vertrauen |
|----|----|---------|----|--------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|-----------|
| 1  | DX | 48,696  | GZ | 10                 | JE | 38,261               | 8U | 14,348               | MZ | 2,609     |
| 2  | VT | 48,261  | 9C | 7,826              | KX | 36,522               | 79 | 3,913                | XY | 2,174     |
| 3  | HD | 46,087  | 74 | 6,087              | BN | 36,087               | BF | 3,913                | 74 | 1,739     |
| 4  | UU | 46,087  | EG | 5,652              | SR | 32,174               | HP | 3,043                | QY | 1,739     |
| 5  | SR | 45,217  | UU | 5,652              | XY | 26,957               | 4M | 2,609                | WU | 1,739     |
| 6  | MZ | 44,783  | 8U | 5,217              | LM | 20,435               | MZ | 2,609                | 4M | 1,304     |
| 7  | K9 | 42,609  | HP | 5,217              | 8U | 13,913               | UU | 2,174                | 5G | 1,304     |
| 8  | W4 | 42,609  | 78 | 4,783              | BF | 6,087                | 6B | 1,739                | 9E | 1,304     |
| 9  | F3 | 30      | 5J | 4,783              | FF | 6,087                | FU | 1,739                | C2 | 1,304     |
| 10 | GZ | 30      | F3 | 4,783              | WU | 6,087                | SR | 1,739                | CB | 1,304     |
| 11 | FU | 28,261  | 7L | 4,348              | BS | 5,652                | X3 | 1,739                | DM | 1,304     |
| 12 | CK | 27,826  | LM | 4,348              | FU | 5,217                | 42 | 1,304                | ET | 1,304     |
| 13 | DM | 26,522  | XY | 4,348              | GZ | 5,217                | 5J | 1,304                | FU | 1,304     |
| 14 | LM | 25,652  | 9T | 3,913              | HY | 5,217                | BS | 1,304                | PP | 1,304     |
| 15 | 78 | 24,783  | DM | 3,913              | MZ | 5,217                | 7L | 1,304                | X3 | 1,304     |

Abbildung V-8: 15 Personen mit höchster Indegree Centrality in den negativen Netzen



Gesamtnetzwerk Kontakt Outdegree (Netdraw)

## Anhang V (o): ONA Dokumentation – statistische Auswertungen

### Korrelationen der Teilnetze zu Auswertung 2<sup>23</sup>

Tabelle V-10: Korrelationen der Teilnetze (negativ) zu Matrix 2 (Basis: normalisierte Indegrees)

|                      |                          | Kontakt         | Mehr Komm.      | Verantw.        | Ziele u. Werte  | Vertrauen       |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Kontakt              | Korrelation nach Pearson | 1               | <b>,460(**)</b> | <b>,135(*)</b>  | <b>,172(**)</b> | <b>,303(**)</b> |
|                      | Signifikanz (2-seitig)   | .               | 0               | 0,04            | 0,009           | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Mehr Kommunikation   | Korrelation nach Pearson | <b>,460(**)</b> | 1               | <b>0,076</b>    | <b>,294(**)</b> | <b>,322(**)</b> |
|                      | Signifikanz (2-seitig)   | 0               | .               | 0,252           | 0               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Verantwortlichkeiten | Korrelation nach Pearson | <b>,135(*)</b>  | 0,076           | 1               | <b>,222(**)</b> | <b>,138(*)</b>  |
|                      | Signifikanz (2-seitig)   | 0,04            | 0,252           | .               | 0,001           | 0,036           |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Ziele u. Werte       | Korrelation nach Pearson | <b>,172(**)</b> | <b>,294(**)</b> | <b>,222(**)</b> | 1               | <b>,252(**)</b> |
|                      | Signifikanz (2-seitig)   | 0,009           | 0               | 0,001           | .               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Vertrauen            | Korrelation nach Pearson | <b>,303(**)</b> | <b>,322(**)</b> | <b>,138(*)</b>  | <b>,252(**)</b> | 1               |
|                      | Signifikanz (2-seitig)   | 0               | 0               | 0,036           | 0               | .               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.  
 \* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

### Korrelationen der Gesamtnetze: Indegrees

Tabelle V-11: Korrelation der Gesamtnetze nach Indegree Centrality

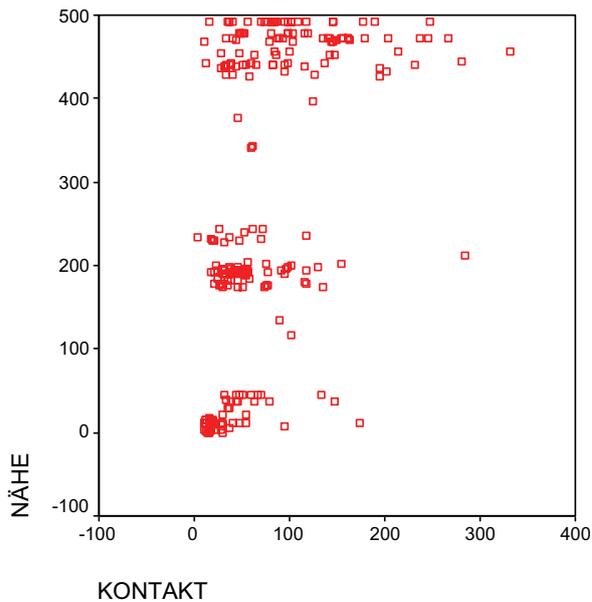
|                      |                          | Nähe            | Kontakt         | Mehr Komm.      | Verantw.        | Ziele u. Werte  | Vertrauen       |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nähe                 | Korrelation nach Pearson | 1               | <b>,486(**)</b> | <b>,357(**)</b> | <b>,450(**)</b> | <b>,433(**)</b> | <b>,401(**)</b> |
|                      | Signifikanz (1-seitig)   | .               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Kontakt              | Korrelation nach Pearson | <b>,486(**)</b> | 1               | <b>,783(**)</b> | <b>,877(**)</b> | <b>,811(**)</b> | <b>,781(**)</b> |
|                      | Signifikanz (1-seitig)   | 0               | .               | 0               | 0               | 0               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Mehr Kommunikation   | Korrelation nach Pearson | <b>,357(**)</b> | <b>,783(**)</b> | 1               | <b>,852(**)</b> | <b>,803(**)</b> | <b>,793(**)</b> |
|                      | Signifikanz (1-seitig)   | 0               | 0               | .               | 0               | 0               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Verantwortlichkeiten | Korrelation nach Pearson | <b>,450(**)</b> | <b>,877(**)</b> | <b>,852(**)</b> | 1               | <b>,909(**)</b> | <b>,841(**)</b> |
|                      | Signifikanz (1-seitig)   | 0               | 0               | 0               | .               | 0               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Ziele u. Werte       | Korrelation nach Pearson | <b>,433(**)</b> | <b>,811(**)</b> | <b>,803(**)</b> | <b>,909(**)</b> | 1               | <b>,821(**)</b> |
|                      | Signifikanz (1-seitig)   | 0               | 0               | 0               | 0               | .               | 0               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |
| Vertrauen            | Korrelation nach Pearson | <b>,401(**)</b> | <b>,781(**)</b> | <b>,793(**)</b> | <b>,841(**)</b> | <b>,821(**)</b> | 1               |
|                      | Signifikanz (1-seitig)   | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | .               |
|                      | N                        | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             | 231             |

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (1-seitig) signifikant.

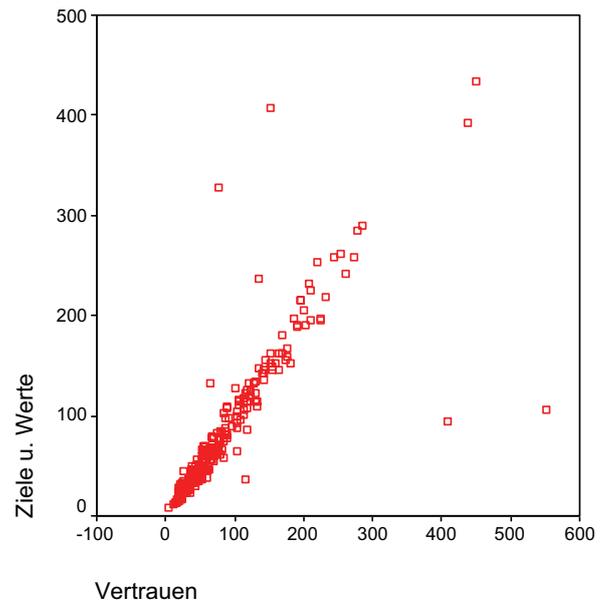
<sup>23</sup> Vgl. Abbildung V-5: Visualisierung der Auswertungsmethodik

Die zugehörigen Streudiagramme weisen zum Großteil lineare Zusammenhänge auf. Ausnahmen bilden die Streudiagramme der Variablen „Nähe“ mit allen anderen Variablen. Hier kann kein eindeutig linearer Zusammenhang festgestellt werden.

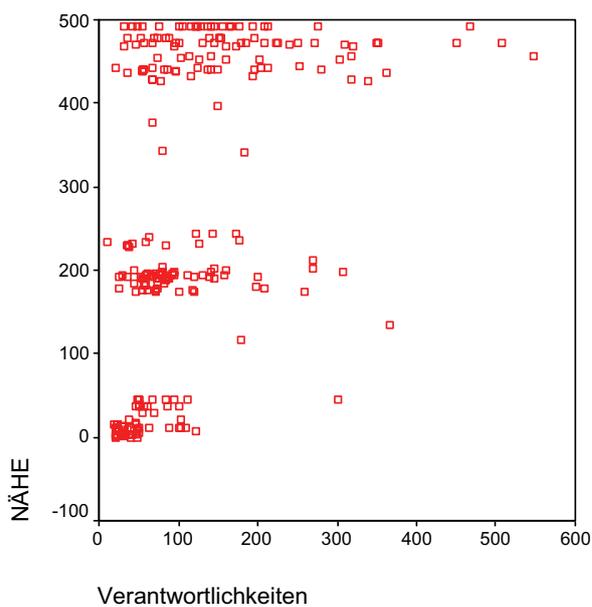
**Streudiagramm Nähe/ Kontakt**



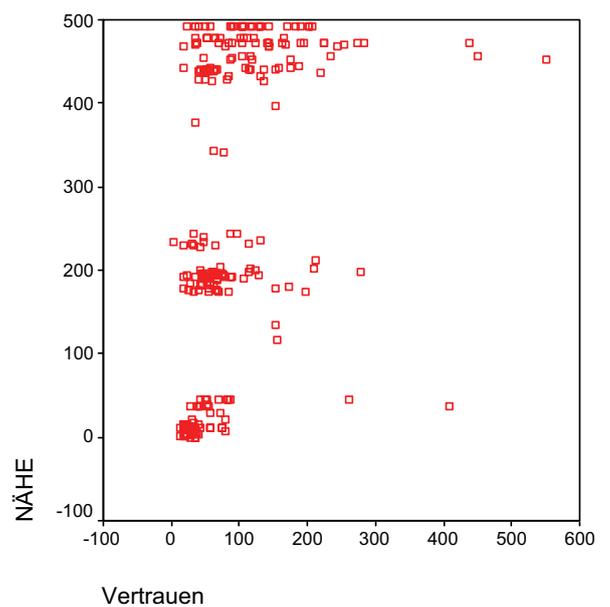
**Streudiagramm Ziele und Werte/ Vertrauen**



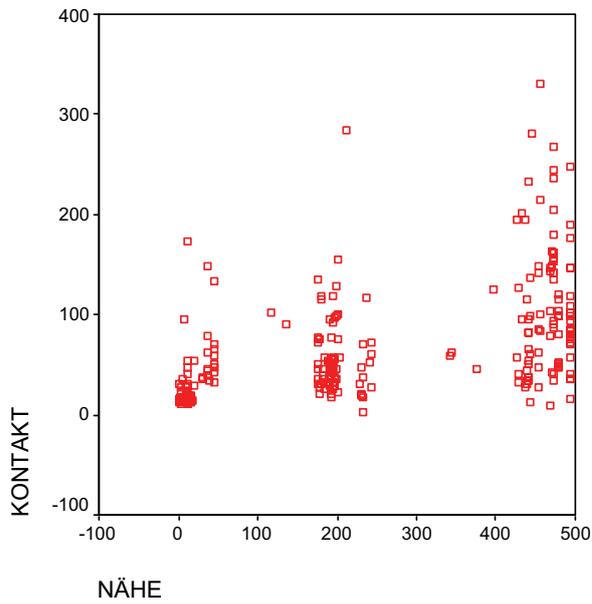
**Streudiagramm Nähe/ Verantwortlichkeiten**



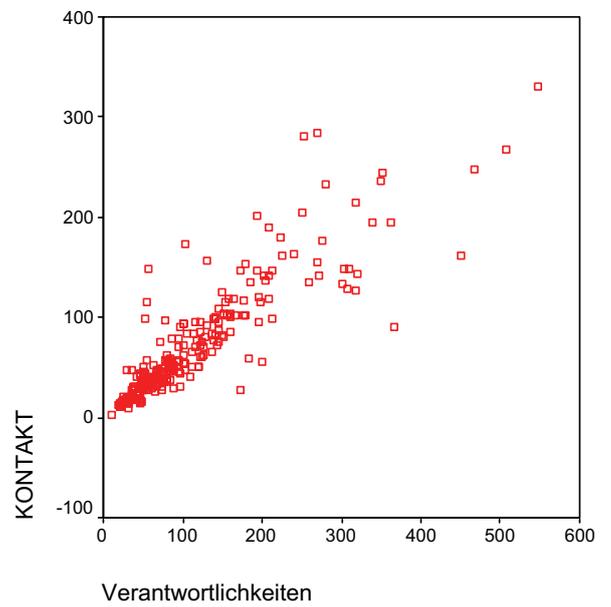
**Streudiagramm Nähe/ Vertrauen**



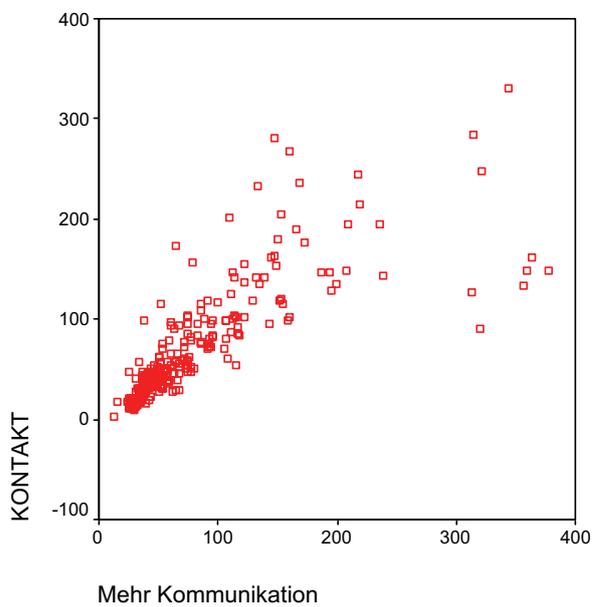
**Streudiagramm Kontakt/Nähe**



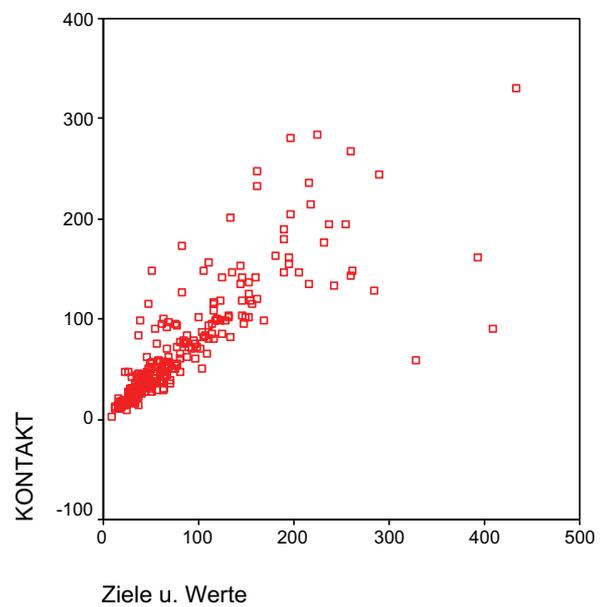
**Streudiagramm Kontakt/ Verantwortlichkeiten**



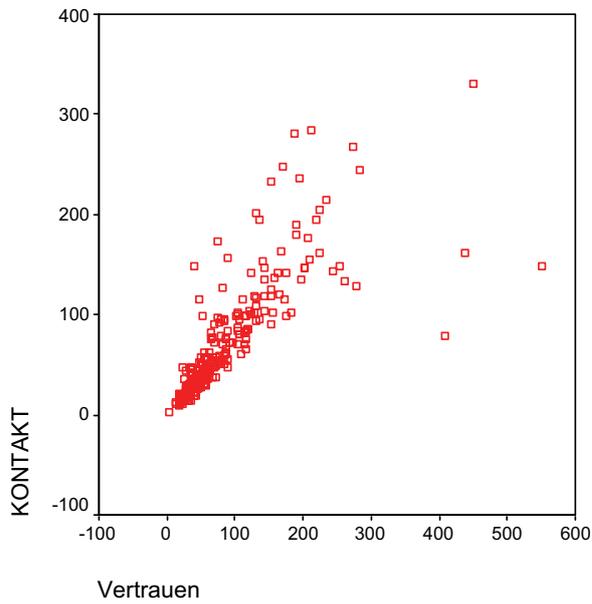
**Streudiagramm Kontakt/Mehr Kommunikation**



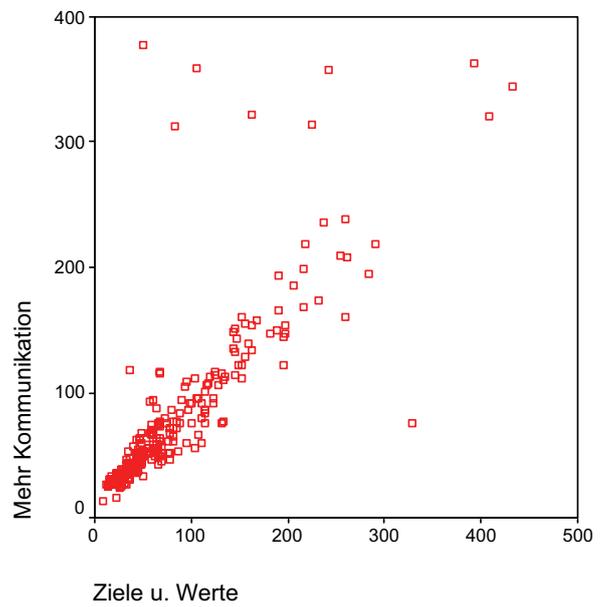
**Streudiagramm Kontakt/Ziele und Werte**



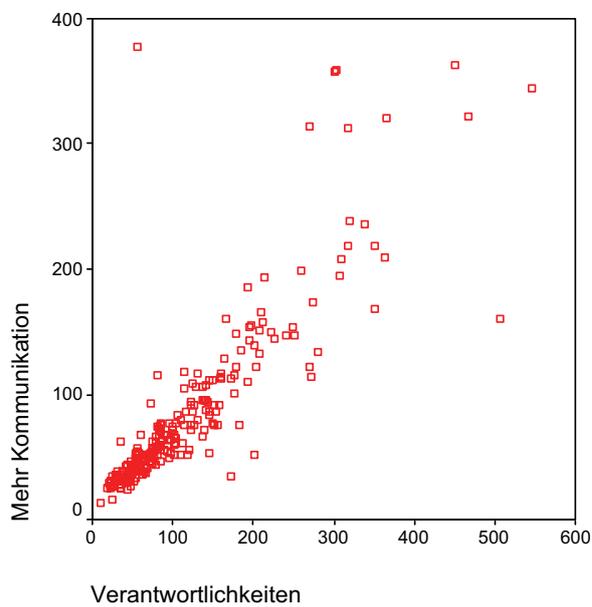
**Streudiagramm Kontakt/Vertrauen**



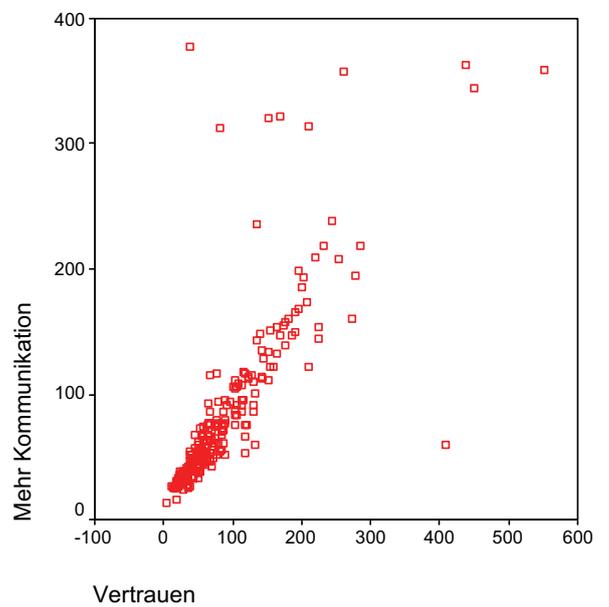
**Streudiagramm Mehr Kommunikation/  
Ziele und Werte**



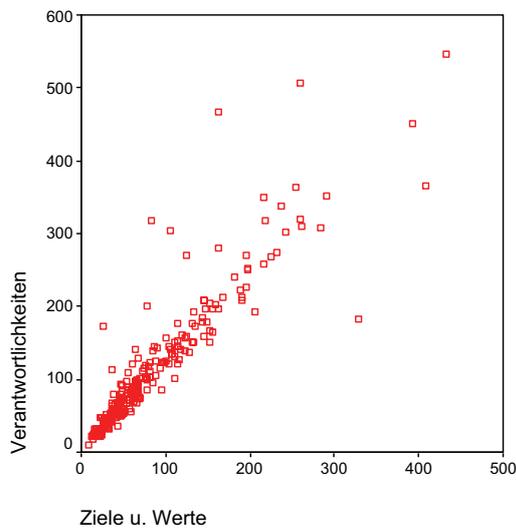
**Streudiagramm Mehr Kommunikation/  
Verantwortlichkeiten**



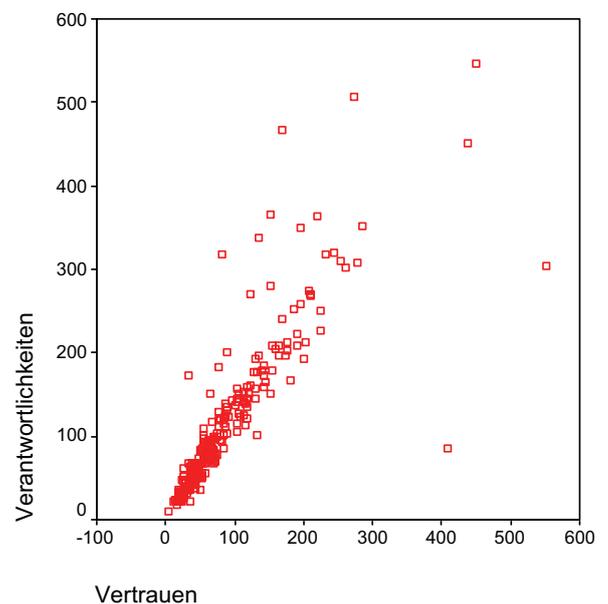
**Streudiagramm Mehr Kommunikation/  
Vertrauen**



**Streudiagramm Verantwortlichkeiten/  
Ziele und Werte**



**Streudiagramm Verantwortlichkeiten/  
Vertrauen**



### **Korrelationen zwischen den Netzen zu Frage 1,3,4,6,7,8**

Die Routine Tools > Testing Hypothesis > Dyadic (QAP) > QAP (Quadratic Assignment Procedure) in Ucinet ermöglicht eine Korrelation auf Basis der Matrizen. Kapitel 4.5.4 stellt die Korrelationskoeffizienten zwischen den einzelnen Netzwerken im Überblick dar. Nachfolgend werden die zugehörigen Berechnungen im Detail aufgeführt.

Die erste Spalte (Value) zeigt dabei jeweils 5 unterschiedliche alternative Messmöglichkeiten der Korrelation an. Pearson ist die Standardmessung für intervallskalierte Werte und wird deshalb im Verlauf der Argumentation in Kapitel 4.4 verwendet. Ein Korrelationskoeffizient von 0,36 bedeutet hier, dass bei einem Wert von 1 in einer Zelle von Matrix 1 mit einer 36% Wahrscheinlichkeit die korrespondierende Zelle in Matrix 2 ebenfalls einen Wert von 1 beinhalten wird<sup>24</sup>.

Spalte 3 (Average) zeigt den durchschnittlichen Wert der Messung bei einer hohen Anzahl von Iterationen, in deren Verlauf Zeilen und Spalten der Matrix nach dem Zufallsprinzip permutiert wurden. Dieser Wert ist bei den vorliegenden Berechnungen 0, so dass zufällige Zusammenhänge ausgeschlossen werden können. Spalte 4 (Std.Dev.) gibt die Standardabweichung an (Streuung der Werte). Je größer der Wert der Standardabweichung (quadriert = Varianz), desto größer die Streuung der Werte<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> Vgl. Hanneman, R./Riddle, M., Kapitel 18, Introduction, 2005.

<sup>25</sup> Brosius, F., SPSS, 2007.

## Anhang V (p): ONA Dokumentation - Farbgebung Netdraw und Pajek

### Erläuterungen zur Codierung

| <b>Standortcode</b>  | <b>Kurzbeschreibung</b>   |
|----------------------|---|
| 1                    | Hauptstandort 1, Deutschland  |
| 2                    | Standort in Österreich, wichtiges Modul                             |
| 3                    | Standort in Österreich  |
| 4                    | Zuliefererstandort 1, Deutschland                                   |
| 5                    | Zuliefererstandort 2, Deutschland                                   |
| 6                    | Zuliefererstandort 3, Deutschland                                   |
| 7                    | Hauptstandort 2, Deutschland  |
| 8                    | Zuliefererstandort 4, Deutschland                                   |
| 9                    | Zuliefererstandort 5, Deutschland                                   |
| 10                   | Zuliefererstandort 6, Deutschland                                   |
| 11                   | Zuliefererstandort 7, Deutschland                                   |
| 12                   | Zuliefererstandort 1, Frankreich                                    |
| 13                   | Zuliefererstandort 2, Frankreich                                    |
| 14                   | Zuliefererstandorte Italien und Spanien                             |
| 15                   | Projektstandort Russland  |
| 16                   | Zuliefererstandort Schweiz  |
| <b>Funktionscode</b> | <b>Kurzbeschreibung</b>   |
| 1                    | Entwicklungs- und Fertigungsteam                                    |
| 2                    | Projektkernteam (Organisation)                                      |
| 3                    | Einkauf   |
| 4                    | Entwicklung/wesentliches Modul 1 (Österreich)                       |
| 5                    | Instandhaltung  |
| 6                    | Entwicklung/wesentliches Modul 2 (Deutschland)                      |
| 7                    | Kernteam vor Ort (RUS)  |
| 8                    | Weitere Teilnehmer der<br>Projekträgerorganisation, zusammengefasst |
| 9                    | Zulieferer und Stakeholder, zusammengefasst                         |

### Farbgebung in Pajek

| <b>Codierung</b> | <b>Länder</b>  | <b>Farben</b> |
|------------------|----------------|---------------|
| 1                | DE_E           | rot           |
| 2                | Aus_G          | lila          |
| 3                | Aus_M          | blau          |
| 4                | DE_B           | dunkelgrau    |
| 5                | DE_F           | grau          |
| 6                | DE_I           | braun         |
| 7                | DE_K           | gelb          |
| 8                | DE_M           | orange        |
| 9                | DE_N           | dunkelblau    |
| 10               | DE_S           | schwarz       |
| 11               | DE_Sonstige    | rosa          |
| 12               | FR_A           | oliv          |
| 13               | FR_S           | türkis        |
| 14               | IT_SP_Sonstige | grasgrün      |
| 15               | RUS_M          | grün          |
| 16               | SCH_G          | hellgrün      |

### Farbgebung in Netdraw

| Standortcodes  | Funktionscodes  |
|--|---|
|  1  |  1 |
|  2  |  2 |
|  3  |  3 |
|  4  |  4 |
|  5  |  5 |
|  6  |  6 |
|  7  |  7 |
|  8  |  8 |
|  9  |  9 |
|  10 |   |
|  11 |   |
|  12 |   |
|  13 |   |
|  14 |   |
|  15 |   |
|  16 |   |

## **Anhang VI: Dokumentation zu Produkten und Handlungsempfehlungen (Kapitel 5)**

### **Anhang VI (a): Fragebogen MS Sharepoint**

Auf den Fragebogen wird in Kapitel 5 zum Thema Sharepoint Bezug genommen.

SIEMENS AG

Erlangen

#### **PI@ELTK – Workshop** – 05. September 2006 – Fragebogen

**Q1:** Nachdem Ihnen die Anwendung heute näher vorgestellt wurde, bewerten Sie diese bitte mit Bezug auf den potentiellen späteren Nutzen insgesamt für Ihre Arbeit auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 sehr geringer Nutzen und 10 sehr hoher Nutzen bedeutet. Was hat Ihnen an der Anwendung besonders gut gefallen, was gar nicht? Bitte begründen Sie Ihre Antwort und geben Sie ggfs. Verbesserungsvorschläge an.

**A1:**

**Q2:** Im Rahmen des Workshops wurde auf das Thema „Datenabruf/Navigation“ näher eingegangen. Bitte bewerten Sie die Übersichtlichkeit der Navigation einerseits und die Strukturierung des Datenabrufs andererseits auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 sehr unübersichtlich/unstrukturiert und 10 sehr übersichtlich/strukturiert bedeutet. Bitte geben Sie ggfs. an, was man aus Ihrer Sicht optimieren könnte.

**A2.1:** (Übersichtlichkeit der Navigation)

**A2.2:** (Strukturierung des Datenabrufs)

**SIEMENS AG**

**Erlangen**

**Q3:** Im Rahmen des Workshops wurde die Suchfunktionalität vorgestellt. Bitte bewerten Sie die diese qualitativ auf einer Skala von 1 bis 10, wobei 1 sehr unbefriedigend und 10 sehr gut bedeutet. Bitte begründen Sie Ihre Antwort und geben Sie ggfs. Verbesserungsvorschläge an.

**A3:**

**Q4:** Im Rahmen des Workshops wurde das Einpflegen neuer Daten eines neuen bzw. eines bestehenden Projekts erläutert. Bitte bewerten Sie diese Funktion mit Bezug auf Ihren Komplexitätsgrad und ihre Übersichtlichkeit auf einer Skala von 1-10, wobei 1 sehr schwierig/sehr unübersichtlich und 10 sehr einfach/sehr übersichtlich bedeutet. Bitte begründen Sie Ihre Antwort und geben Sie ggfs. Verbesserungsvorschläge an

**A4:**

**Q5:** Im Rahmen des Workshops wurde das Erstellen eines neuen Projekts durch das Anlegen einer sogenannten „Subsite“ vorgestellt. Sind Sie der Meinung, dass dieses Vorgehen zu komplex ist und halten Sie die Zwischenschaltung eines „Wizards“ für nötig oder sind Sie der Auffassung, dass der Aufwand angemessen ist (Bitte markieren Sie die von Ihnen favorisierte Antwort).

**A5:**

Zu komplex, halte Zwischenschaltung eines Wizards für nötig.  
Komplex, aber akzeptabel  
Das Erstellen eines neuen Projekts ist kein Problem.

Was könnte man verbessern?

**SIEMENS AG**

**Erlangen**

**Q6:** Im Rahmen des Workshops wurde das Rollen und Rechte-Konzept näher erläutert. Dies hat das Ziel, Informationen nur einer Gruppe von vorher definierten Personen zugänglich zu machen, garantiert aber gleichzeitig Transparenz innerhalb der Projekte bzw. der Geschäftszweige. Bitte bewerten Sie das Rollen und Rechte-Konzept auf einer Skala von 1-10, wobei 1 sehr schlecht und 10 sehr gut darstellt. Bitte begründen Sie Ihre Antwort.

**A6:**

Was könnte man verbessern?

**Q7:** Bitte bewerten Sie den Grad der Kommunikationsförderung projektintern, der durch die Einführung der Anwendung ihrer Meinung nach entsteht - etwa durch die globale Verfügbarkeit von Dokumenten und Informationen und die damit verbundene Erleichterung des Informationsaustausches - auf einer Skala von 1-10, wobei 1 keine Kommunikationsförderung und 10 sehr hohe Kommunikationsförderung bedeutet. Bitte begründen Sie Ihre Antwort.

**A7:**

**Q8:** Neben der oben angesprochenen projektinternen Kommunikationsförderung sollen insb. auch Informationen über verlorene Projekte und solche von Wettbewerbern abgebildet werden. Bitte bewerten Sie den sich aus Ihrer Perspektive ergebenden Nutzen auf einer Skala von 1-10, wobei 1 gar kein Nutzen und 10 sehr hoher Nutzen bedeutet. Bitte begründen Sie Ihre Antwort und geben Sie ggfs. Verbesserungsvorschläge an.

**A8:**

## Anhang VI (b): Maßnahmen im Stakeholdermanagement

Tabelle VI-1 fasst Handlungsempfehlungen für die Beziehungspflege zu Stakeholdern zusammen. Die Tabelle ist dabei nach Art der Maßnahme (Interaktion direkt/indirekt) und nach Stakeholdertypen und Bedeutung der Stakeholder für das Projekt gegliedert. (Übersicht wichtiger Maßnahmen des internen(I)/externen(E) Projektmarketings d=Direkte; I= indirekte Stakeholder; Bedeutung des Stakeholders für das Projekt (B, skaliert von 1-3, mit 1= geringe Bedeutung, 2= mittlere Bedeutung, 3=geringe Bedeutung<sup>26</sup>.)

Tabelle VI-1: Übersicht wichtiger Maßnahmen des Stakeholder-Beziehungsmanagements

| Projektmarketing Aktivität / Maßnahme                                    | Ziel   |
|--|--|
| <i>Hier Aktivität/Maßnahme eintragen</i>                                 | <i>Ziel der Maßnahme</i>   |
|  | <i>Wer wird dadurch angesprochen (exemplarisch)?</i>   |
| <b>Projektthemenbezogene Meeting</b>                                     | Absprache, Koordination, Problemlösung zu speziellen Themen                                  |
|  | Kernteam, Zulieferer, temporär beteiligte Abteilungen  |
| <b>Informationsbezogene Meetings</b>                                     | Information wesentlicher Machthaber, Überprüfung des Projektablaufs, Strategieentscheidungen |
|  | Lenkungsausschuss, Senior Management   |
| <b>Entscheidungsbezogene Meetings</b>                                    | Überprüfung des Projektablaufs, Strategieentscheidungen                                      |
|  | Programmmanager, Lenkungsausschuss, Senior Management  |
| <b>Beratungs- und Informationsbezogene Meetings</b>                      | Beratung, Information  |
|  | Kunde  |
| <b>Statusberichte</b>  | Information  |
|  | Linienmanagement, Lenkungsausschuss, Konsortialpartner                                       |
| <b>Direkter Einbezug in den Lenkungsausschuss</b>                        | Konkrete Einbindung und Zuteilung von Entscheidungsmacht                                     |
|  | Strategisch wichtige Lieferanten, Kunde  |
| <b>Einsatz eines Kundenmanagers</b>                                      | Intensivierung der Beziehung zum Kunden, Ausbau langfristiger Beziehungen für Folgeaufträge  |
|  | Kunde  |
| <b>Zugriff auf Datenbanken (mit Rollen- und Rechtekonzept)</b>           | Information, gemeinsame Arbeit an Dokumenten, Transparenz                                    |
|  | Zulieferer, Kunde, Projektmitarbeiter  |
| <b>Informationsveranstaltungen</b><br>(allgemein, zielgruppenspezifisch, | Stakeholder fühlen sich eher berücksichtigt und eingebunden.                                 |

<sup>26</sup> Die Bedeutung des Stakeholders ergibt sich aus der Lage im Portfolio, vgl. Kapitel 3.2.5. Ein Stakeholder mit hoher Macht- und Interessenslage hat generell eine höhere Bedeutung für das Projekt. Die Interessenslage bezieht sich dabei auf Konflikt – oder Unterstützungspotential. Sowohl Konflikt – als auch Unterstützungspotential sind von 1 bis 3 skaliert. Macht des Stakeholder hoch (M3), mittel (M2), niedrig (M1) sowie Interessenslage hoch (IL3), mittel (IL2), niedrig (IL1)

| <b>Projektmarketing<br/>Aktivität / Maßnahme</b>   | <b>Ziel</b>  |
|--|--|
| einmalig, regelmäßig ... )   | Anwendbar für (exemplarischer Stakeholder)   |
| <b>Publikationen</b>   | Information einer breiten Öffentlichkeit, Werbung, Meinungsbildung<br>Öffentlichkeit   |
| <b>Stakeholderbefragung / Workshops</b><br>zu den Interessen oder zu deren Vorstellung einer „optimalen Lösung“<br>(allgemein, zielgruppenspezifisch, einmalig, regelmäßig ... ) | Stakeholder fühlen sich eher beteiligt, wenn deren Bedenken und Ideen gehört und berücksichtigt werden. Kommunikation der Nutzung der Erkenntnisse ist wichtig.<br>→ Feedbackmöglichkeit der Stakeholder.  |
| <b>Meilensteinevents</b><br>(z.B. Inbetriebnahme Bauabschnitt 1 der neuen Straßenbahnlinie)  | Schafft Bindung zum Projekt, Verständnis, ist Möglichkeit zur Information, passives Projektumfeld kann effizient angesprochen werden.  |
| <b>Information über Printmedien:</b><br>- regionale und überregionale Presse<br>- Unternehmenszeitung<br>- Standortzeitung ...   | Geringer Aufwand, hohe Breitenwirkung bei regelmäßigem Auftritt gute Wahrnehmung.  |
| <b>Pressemitteilungen</b>  | Niedriger Aufwand, ggf. zu breite Wirkung  |
| <b>Beiträge in Fachpresse und Internetforen, Blogs</b>   | Hoher Aufwand, nur begrenzte Zielgruppe.   |
| <b>Projekt – Newsletter</b> -<br>Regelmäßig (gedruckt / elektronisch)  | Hoher redaktioneller Aufwand, im Zeitalter der Informationsflut of geringe Wirkung, manchmal fast schon als Spam empfunden.  |
| <b>Projekthomepage im Intra- oder Internet</b>   | Bei geeigneter Technologie (Redaktionssystem) mit guter Administration. (Lese- und Schreibrechte für Teilbereiche and Projektteammitglieder vergeben) sehr effizient und multifunktional auch als „Informationsdrehscheibe“ und zum Dokumentationsmanagement nutzbar.                  |
| <b>Aushänge und Informationsplakate</b><br>an den Kommunikationsknotenpunkten oder Verweilpunkten der Stakeholder  | Kaffeeküchen, Raucherinseln, Fahrstuhl Warteschlangenbereich der Kantine, „schwarze Bretter“ ...<br>Aktualität wichtig – Pflege- und Distributionsaufwand erforderlich   |
| <b>Projektlogo und eigenes Projekt Identity (PI) Layout</b>  | Hohe Wiedererkennung des Projektes. Identifikation mit Projekt intensiver. Logo und PI auch für Merchandise nachnutzbar.   |
| <b>Projektspezifisches Merchandise</b>   | Kaffeetasse, Pin, Base Cap, T-Shirts, Kugelschreiber, Mouse Pads, Bildschirmschoner, Schlüsselbänder mit Projektlogo. Professionelle Anbieter von personalisierten Merchandiseartikeln bieten hier vielfältige und preiswerte Möglichkeiten, welche eine hohe Wahrnehmung ermöglichen. |
| <b>Projektname / Projektkurzbezeichnung<br/>Wort-Bild-Marke (Logo) für das Projekt</b>   | Oft geringerer Aufwand als für ein Logo.   |
| <b>Info – Hotlines</b>   | Hoher Aufwand und nur sinnvoll, wenn sich dieser voraussichtlich lohnt. Im Zeitalter der globalen Call Center ggf. auch wirtschaftlich von einem Dienstleister abwickelbar.  |
| <b>Zufriedenheitsbefragung / Feedback</b><br>passiv: über Intra- oder Internetseite<br>„Kummerkasten“<br>aktiv: Befragungen, Workshops, Fragestunde, E-Mail mit                  | Gute Wirkung – Aufwand durch Auswertung und erforderliche Ergebnis- und daraus abgeleitete Aktivitätskommunikation.  |

| Projektmarketing<br>Aktivität / Maßnahme   | Ziel  |
|--|---|
| Link zu<br>Onlinefragebogen + Online<br>Auswertungsoption ....   |   |
| <b>Fachvorträge</b> auf Kongressen und unternehmensinternen Veranstaltungen.   | Hoher Aufwand, nur begrenzte Zielgruppe, parallel aber auch projektübergreifendes Wissensmanagement möglich.<br>Andere Projekte, weitere Öffentlichkeit   |
| <b>Persönliche Gespräche</b> und Präsentationen im „kleinen Kreis“ (3-8 Personen)  | Nur bei wichtigen Stakeholdern vom Aufwand vertretbar   |
| <b>„Kernpräsentation“ des Projektes</b><br>Erstellung einer zentralen Präsentation, aus der sehr schnell durch Auswahl einzelner Folien eines aktuelle zielgruppenspezifische Präsentation mit aktuellen Informationen in einheitlichem Layout generiert werden kann.  | Auch in der Nutzung von Powerpoint nicht ganz so versierte Projektmitarbeiter können mit professionellen Charts mit wirtschaftlichem Zeitaufwand präsentieren. Pflege nur einer zentralen „Datenquelle“ nötig. Wiederkehrende Visualisierungen schaffen Vertrauen und wirken komplexitätsreduzierend. Einheitliches Auftreten von Inhalt und Layout ist möglich.  |
| <b>Projektinformationswand im „Projekt Wallroom“ oder Projekt - HUB</b><br>Die wesentlichen Charts oder „Sichten auf das Projekt“ werden aus der Kernpräsentation ausgedruckt und strukturiert im Gesamtüberblick in ihrer Vernetzung visualisiert.<br>Werden die Charts auf Moderationspackpapier aufgeklebt ist dieser Gesamtüberblick sogar mobil und mehrfach präsentierbar. | Somit können Stakeholder sehr schnell komplexitätsreduzierend mit den Zielen und Strategien zur Herbeiführung des Projektgegenstandes vertraut gemacht werden. der Projektstatus ist jederzeit berichtbar.<br>Im Projektteam können durch den vernetzten Gesamtüberblick über das Projekt und die sofortige Verfügbarkeit der erkenntnisbringenden Informationen effizient Entscheidungen getroffen werden. |

## Anhang VI (c): Software und Tool-Box Stakeholdermanagement

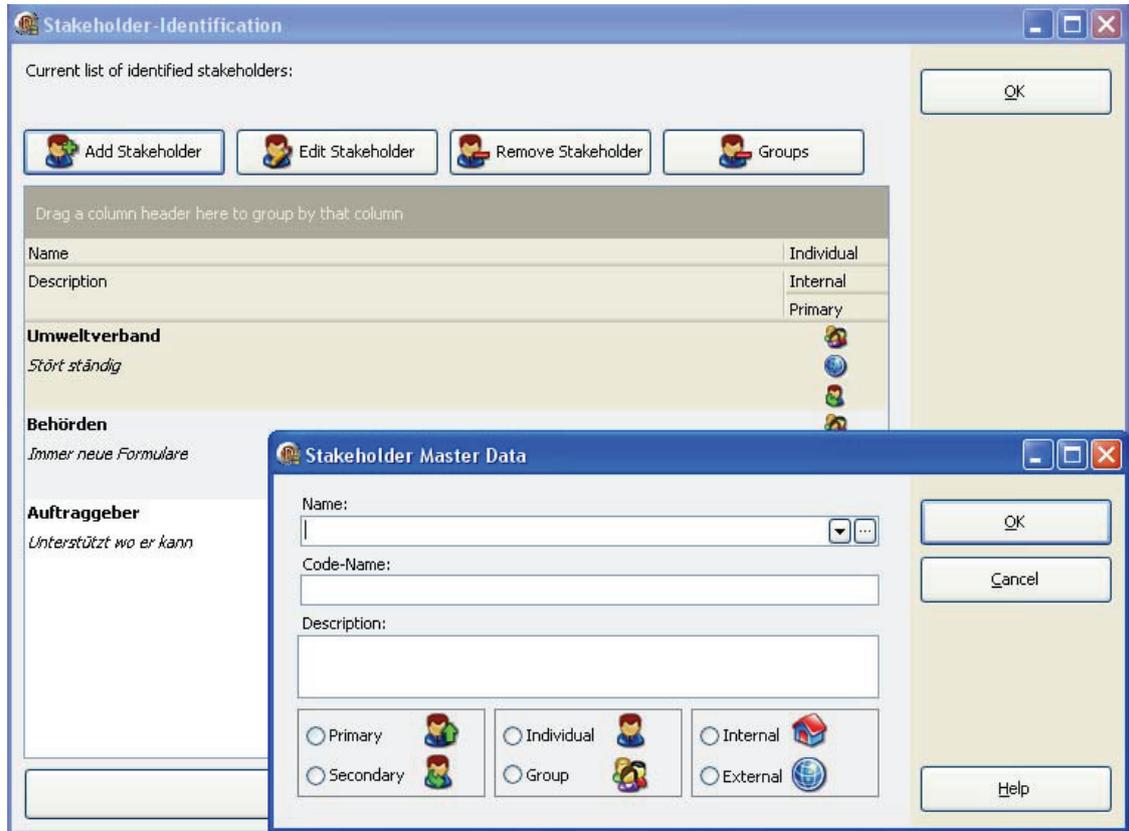


Abbildung VI-1: Screenshot Stakeholder Software (1)

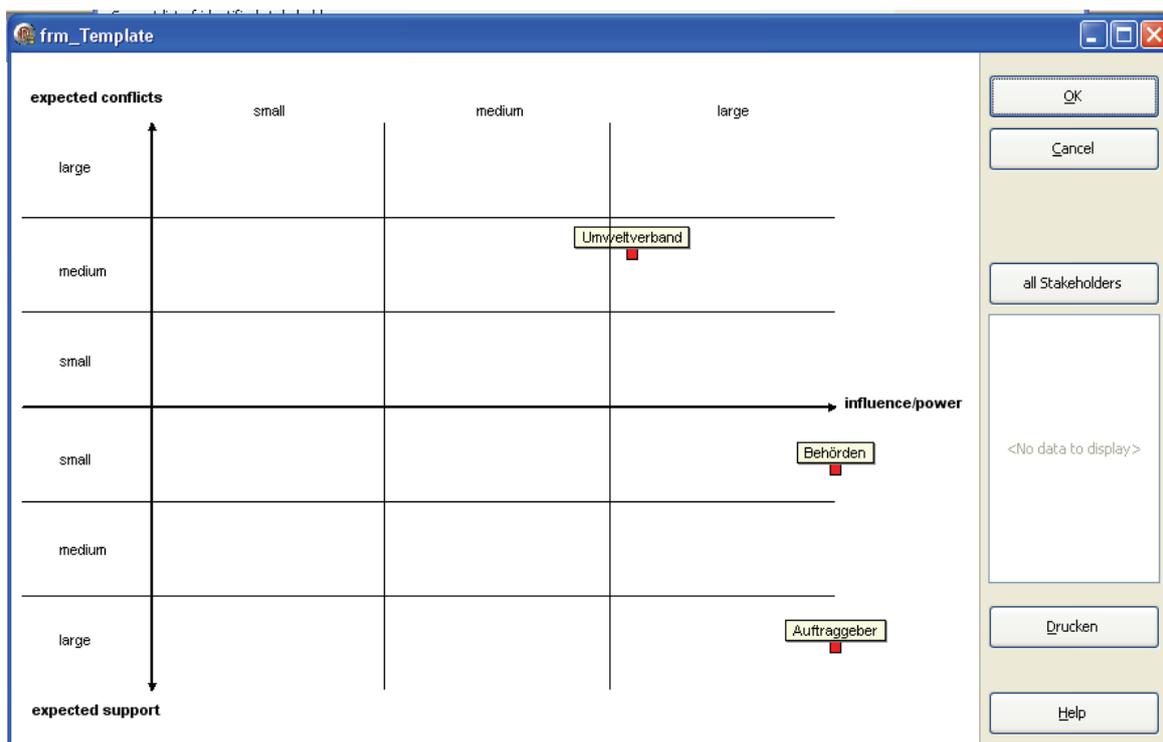


Abbildung VI-2: Screenshot Stakeholder Software (2), Portfolio

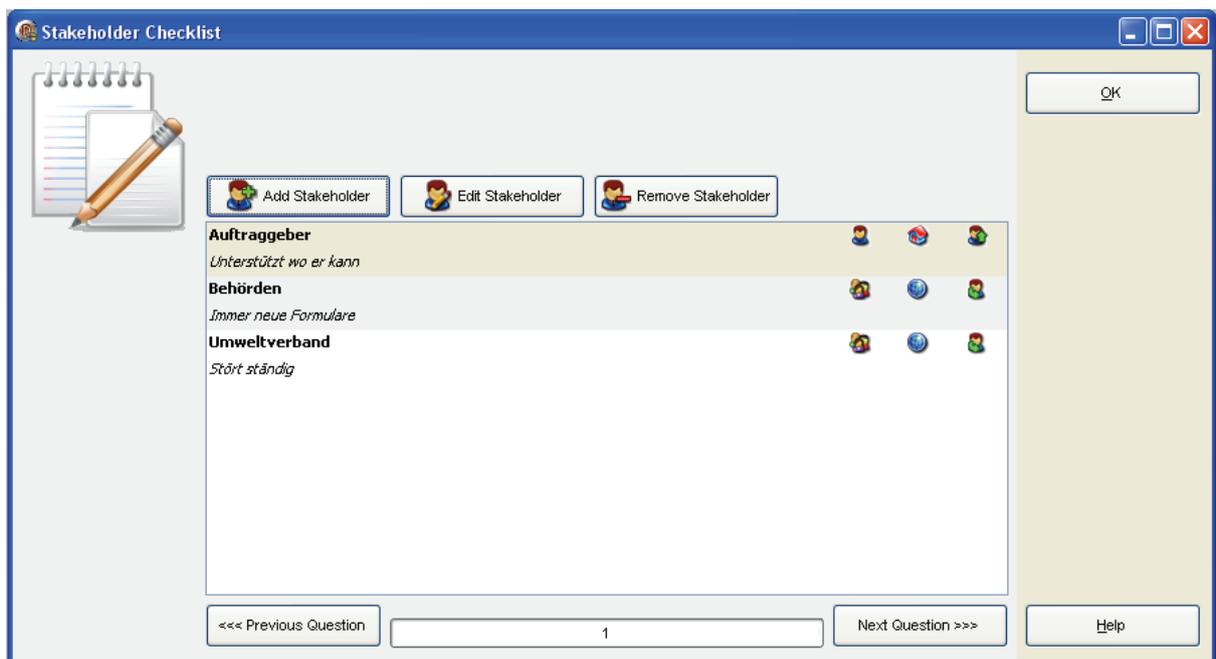


Abbildung VI-3: Screenshot Stakeholder Software (3)

# Anhang VI: Dokumentation zu Produkten und Handlungsempfehlungen (Kapitel 5)

| Microsoft Excel - Tool-Box Stakeholder-Management                          |                             | Frage hier eingeben  |                            |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
|--|-----------------------------|--|----------------------------|--|--|---|--|--|---|---|--|--|
| Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ? Abgabe PDF |                             | 10 55% Arial   |                            |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
| NEZ  |                             | Korrektur starten Optionen                                     |                            |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
|  |                             | Erflicht-Bausteine   |                            |  | Ergänzungs-Methoden                                      |   |  | Zusatzbausteine und Software (nach Bedarf) |   |   |  |  |
| A  | B                           | C  | D                          | E  | F  | G   | H  | I  | J   | K   |  |  |
| Stakeholder-Identifikation   | Essiz-Struktur              | Breinsternring   | 635                        | Mindmap  | Unternehmens-Netzwerkdiagramm                            | Delphi-Methode  | Diskussion   | Organigramm-Identifikation                 | Netzwerk-Analyse  | IPMI-SMP-Software   |  |  |
| 1  |                             |  |                            |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
| 2  |                             |  |                            |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
| 3  |                             |  |                            |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
| 4  | Zweck des (H) Methode (H)   | V  | M                          | M  | M  | M   | M  | M  | M   |   |  |  |
| 5  | Ziel                        | Identifikation von Stakeholdern                                | Stakeholder-Identifikation | Strukturieren der Stakeholder                  | Stakeholder identifizieren                               | Stakeholder identifizieren; Stakeholder sammeln; Stakeholder zur vorherigen Projektphase in Erfahrung bringen | Stakeholder identifizieren; Stakeholder identifizieren; Stakeholder identifizieren (Phase 2) interne Beziehungen | Identifizieren interner Stakeholder        | Kommunikationskonzepte zwischen Stakeholdern aufdecken  | Stakeholder-Management (alle 4 Phasen) mit Software-Unterstützung |  |  |
| 6  | Phasensequenz               | Stakeholder-Liste  | Stakeholder-Sammlung       | Verifizieren und Strukturieren der Stakeholder | Stakeholderliste zur vorherigen Projektphase aggregieren | Stakeholderliste zur Expertenbefragung  | Stakeholder-Sammlung   | Sammlung interner Stakeholder              | Erstellen einer Software-Unterstützten Stakeholderliste |   |  |  |
| 7  | Kurzbeschreibung            | Kurzbeschreibung Essiz-Workshop.doc                            | Essizkita.mxd, 635.doc     | Essizkita.mxd, MindMap.doc                     | Kurzbeschreibung Workshop Essizkita.doc                  | Kurzbeschreibung/Delphi-Methode.doc   | Kurzbeschreibung/Diskussion.doc  | Kurzbeschreibung/Diskussion.doc            | E1_Kurzbeschreibung_Netzwerkanalyse.doc                 | E1_Kurzbeschreibung/PMI-Stakeholder-Management.doc                |  |  |
| 8  | benötigte Personennzahl     | 2-25   | Gruppen & Teilnehmern      | ab 2 Personen                                  | ab 2 Personen  | ab 2  | ab 2   | ab 2                                       | keine   | 1   |  |  |
| 9  | Dauer                       | 1/2-1 Tag  | ca. 20-45 Min.             | 10-20 Min.                                     | ca. 15 Min.  | ohne Auswertung 15-20 Minuten   | ab 10 Min.   | ca. 30 Min.                                | abhängig von der Größe der zu analysierenden Gruppe     | ab 1/2 Tag  |  |  |
| 10   | empfehlener Einsatzzeitraum | für alle Workshops im Stakeholdermanagement                    | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 11   | Alternativenempfehlung      | bei Wiederholung nur einzelne Phasen, je nach Bedarf           | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 12   | Ergänzungsempfehlung        | bei Wiederholung der Workshops Netzwerkanalyse mit durchführen | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 13   | benötigtes Material         | Essizkita Material   | Essizkita Material         | Essizkita Material                             | Essizkita Material                                       | Essizkita Material  | Essizkita Material   | Essizkita Material                         | Essizkita Material                                      | Essizkita Material  |  |  |
| 14   | Zweck des                   | Essizkita-Workshop.doc   | Essizkita-Workshop.doc     | Essizkita-Workshop.doc                         | Essizkita-Workshop.doc                                   | Essizkita-Workshop.doc  | Essizkita-Workshop.doc   | Essizkita-Workshop.doc                     | Essizkita-Workshop.doc                                  | Essizkita-Workshop.doc  |  |  |
| 15   | Phasensequenz               | Essizkita-Workshop.doc   | Essizkita-Workshop.doc     | Essizkita-Workshop.doc                         | Essizkita-Workshop.doc                                   | Essizkita-Workshop.doc  | Essizkita-Workshop.doc   | Essizkita-Workshop.doc                     | Essizkita-Workshop.doc                                  | Essizkita-Workshop.doc  |  |  |
| 16   | benötigtes Material         | Essizkita-Workshop.doc   | Essizkita-Workshop.doc     | Essizkita-Workshop.doc                         | Essizkita-Workshop.doc                                   | Essizkita-Workshop.doc  | Essizkita-Workshop.doc   | Essizkita-Workshop.doc                     | Essizkita-Workshop.doc                                  | Essizkita-Workshop.doc  |  |  |
| 17   | empfehlener Einsatzzeitraum | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 18   | Dauer                       | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 19   | empfehlener Einsatzzeitraum | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 20   | Dauer                       | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 21   | empfehlener Einsatzzeitraum | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 22   | Dauer                       | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 23   | empfehlener Einsatzzeitraum | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |
| 24   | Dauer                       | keine  | keine                      | keine  | keine  | keine   | keine  | keine                                      | keine   | keine   |  |  |



## Literaturverzeichnis

### A

- Abraham, Martin* [Rolle, 2001]: Die Rolle von Vertrag, Macht und Sozialer Einbettung für wirtschaftliche Transaktionen, in: KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Vol. 53(1), (2001), S. 28-49.
- Abresch, Jens-Peter* [Projektumfeld, 1999]: Projektumfeld und Stakeholder, in: Projektmanagement Fachmann, Bd. 1, 5.Auflage, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 61-79.
- Aderhold, Jens/Meyer, Matthias/Ziegenhorn, Frank* [Netzwerke, 2001]: Wie funktionieren Netzwerke?, in: Tobias Teich (Hrsg.), Hierarchielose Regionale Produktionsnetzwerke, Chemnitz, GUC, (2001), S. 131-160.
- Aderhold, Jens* [Unternehmen, 2005]: Unternehmen zwischen Netzwerk und Kooperation. Theoretische und pragmatische Folgerungen einer übersehenen Unterscheidung., in: Jens Aderhold/Matthias Meyer/Ralf Wetzel (Hrsg.), Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2005), S. 113-142.
- Aerni, Philipp* [Wahrnehmung, 2005]: Wahrnehmungs- und Netzwerkanalyse von Interessenvertretern in der Gentechnik-Debatte in Entwicklungsländern, in: Uwe Serdült (Hrsg.), Anwendungen sozialer Netzwerkanalyse. Zürich: Institut für Politikwissenschaft, Forschungsbereich Policy-Analyse & Evaluation, Bd. 3, (2005), S. 37-54.
- Ahuja, Gautam* [Collaboration, 2000]: Collaboration Networks, Structural Holes and Innovation: A Longitudinal Study, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 45(3), (2000), S. 425-455.
- Alderman, Neil/Ivory, Chris* [Partnering, 2007]: Partnering in major contracts: Paradox and metaphor, in: International Journal of Project Management, Vol. 25(4), (2007), S. 386-393.
- Aleshin, Artem* [Risk, 2001]: Risk management of international projects in Russia, in: International Journal of Project Management, Vol. 19(4), (2001), S. 207-222.
- Alstom* [Alstom, 2003]: Alstom Tramway solutions. Zugriff am: 19.09.2007, [http://www.transport.alstom.com/\\_eLibrary/brochure/Tramway-solutions-eng.0.pdf](http://www.transport.alstom.com/_eLibrary/brochure/Tramway-solutions-eng.0.pdf).
- Altmeyer, Bettina* [Struktur, 2007]: Struktur und Managementaspekte komplexer Projekte. Analyse anhand von internationalen Projektpraxisstudien., Bremen, 2007, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Altvater, Elmar/Mahnkopf, Birgit* [Grenzen, 2004]: Grenzen der Globalisierung. Ökonomie, Ökologie und Politik in der Weltgesellschaft, 6.Auflage, Münster: Verlag Westfälisches Dampfboot 2004.
- Andritz* [Risiken, 2005]: Risiken in Verträgen. Zugriff am: 19.09.2007, <http://reports.andritz.com/2005/de/index/andritz-2005/unternehmensrisiken/rb-grossauftraege.htm>.
- Angermeier, Georg* (Hrsg.) [Projektmanagement-Lexikon, 2005]: Projektmanagement-Lexikon, 1. Auflage, Bd.1, München: Projekt Magazin, 2005.

*Angermeier, Georg* [Competence, 2006]: Die IPMA Competence Baseline 3.0. Projektmanagement auf dem Weg zur Volljährigkeit?, in: Projekt Magazin, 23 (2006), Zugriff am: 18.03.2007, <http://www.projektmagazin.de/magazin/abo/artikel/2006/2306-2.html>.

*APM* [Directing, 2004]: Directing Change. A guide to governance of project management, High Wycombe: Association for Project Management 2004.

*Atkinson, Roger* [Project Management, 1999]: Project Management: Cost, time, quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria, in: International Journal of Project Management, Vol. 17(6), (1999), S. 337-342.

*Axelrod, Robert M.* [Evolution, 1984]: The evolution of cooperation, New York: Basic Books 1984.

## **B**

*Baccarini, David* [Concept, 1996]: The concept of project complexity-a review, in: International Journal of Project Management, Vol. 14(4), (1996), S. 201-204.

*Baker, Kenneth, R.* [Measuring, 1996]: Measuring the Benefits of Partnering, in: PM Network, (1996), S. 19 - 23.

*Balck, Henning* [Networking, 1996]: Networking und Projektorientierung: Gestaltung des Wandels in Unternehmen und Märkten, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1996.

*Barabási, Albert-Lászlo* [Linked, 2002]: Linked. How everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday life, London: Penguin Books Ltd. 2002.

*Barnes, Michael* [Allocate, 1983]: How to allocate risks in construction contracts, in: International Journal of Project Management, Vol. 1(1), (1983), S. 24-28.

*Bartsch-Beuerlein, Sandra/Klee, Oliver* [Projektmanagement, 2001]: Projektmanagement mit dem Internet. Konzepte und Lösungen für virtuelle Teams, München, Wien: Carl Hanser Verlag 2001.

*Bartsch-Beuerlein, Sandra* [Projektorganisationen, 2007]: Virtuelle Projektorganisationen- Technologische, organisatorische, soziale und ökonomische Aspekte der Kooperation in verteilten Projektgruppen, Bremen, 2007, Dissertation Universität Bremen.

*Bea, Franz Xaver/Haas, Jürgen* [Strategisches, 2001]: Strategisches Management, Stuttgart: UTB - Lucius&Lucius 2001.

*Becker, Markus C.* [Wiederkehrende, 2002]: Wiederkehrende Handlungsmuster, Rekonstitutivität und Heuristiken, in: Marco Lahemann-Waffenschmidt (Hrsg.), Perspektiven des Wandels. Evolutorische Ökonomik in der Anwendung, Marburg, Metropolis Verlag, (2002), S. 466-488.

*Becker, Markus C.* [Organizational routines, 2004]: Organizational routines: A review of the literature, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 13(4), (2004), S. 643-677.

*Becker, Markus C.* [Operationalisierung, 2004]: Zur Operationalisierung des Routinen-Konzeptes, in: Marco Lehmann-Waffenschmidt/Alexander Ebner/Dirk Fornahl (Hrsg.), Institutioneller Wandel, Marktprozess und dynamische Wirtschaftspolitik, Marburg, Metropolis Verlag, (2004), S. 101-121.

- Becker, Toorsten* [Prozesse, 2005]: Prozesse optimieren, in: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren, Heidelberg, Springer, (2005), S. 5-21.
- Behrend, Frank* [Socio-cultural, 2005]: The socio-cultural challenge of effective knowledge management in virtual project environments, University of Southern Queensland, Australia, Southern Queensland, (2005).Dissertation?
- Bernard, H. Russell/Johnsen, Eugene C./Killworth, Peter D./McCarty, Christopher/Shelley, Gene A./Robinson, Scott* [Comparing, 1990]: Comparing four different methods for measuring personal social networks, in: Social Networks, Vol. 12(3), (1990), S. 179-215.
- Bernecker, Michael/Eckrich, Klaus* [Handbuch PM, 2003]: Handbuch Projektmanagement, München, Wien: Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2003.
- Biesecker, Adelheid* [Shareholder, 1998]: Shareholder, Stakeholder and Beyond - Auf dem Weg zu einer vorsorgenden Wirtschaftsweise, in: Adelheid Biesecker/Wolfram Elsner/Klaus Grenzdörffer (Hrsg.), Ökonomie der Betroffenen und Mitwirkenden: Erweiterte Stakeholder-Prozesse, Bd. 6, Pfaffenweiler, Centaurus-Verlagsgesellschaft, (1998), S. 58-91.
- Bleicher, Knut* [Konzept, 2001]: Das Konzept integriertes Management. Visionen - Missionen - Programme, 6.Auflage, Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag 2001.
- Bleymüller, Josef/Gehlert, Günther/Gülicher, Herbert* [Statistik, 2004]: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 14. Auflage, München: Verlag Vahlen, 2004.
- Blomquist, Thomas/Packendorff, Johann* [Learning, 1998]: Learning from renewal projects: Content, context and embeddedness, in: Rolf A. Lundin/Christophe Midler (Hrsg.), Projects as Arenas for Renewal and Learning Processes, Boston, Dordrecht, London, Kluwer Academic Publishers, (1998), S. 37-46.
- Blomquist, Thomas/Söderholm, Anders* [Project Management, 2002]: How project management got carried away, in: Kerstin Sahlin-Andersson/Anders Söderholm (Hrsg.), Beyond Project Management - New perspectives on the temporary-permanent dilemma, Malmö, Oslo, Herndon VA, Liber, Abstrakt, Copenhagen Business School Press, (2002), S. 25-38.
- BMVg* [Neuordnung, 1971]: Neuordnung des Rüstungsbereiches. Rahmenerlaß und Bericht der Organisationskommission des BMVG, Bonn: Bundesministerium für Verteidigung, 1971.
- Boissevain, Jeremy/Mitchell, J. Clyde* (Hrsg.) [Network, 1973]: Network Analysis. Studies in human interaction, Mouton [u.a.], Mouton & Co., 1973.
- Bonaccorsi, Andrea/Giuri, Paola* [Increasing, 2003]: Increasing returns and network structure in the evolutionary dynamics of industries, in: Pier Paolo Saviotti (Hrsg.), Applied evolutionary economics. New empirical methods and simulation techniques, Cheltenham [u.a.], Edward Elgar Publishing Limited, (2003), S. 50-93.
- Boos, Frank/Heitger, Barbara* [Kunst, 1996]: Kunst oder Technik? Der Projektmanager als sozialer Architekt, in: Henning Balck (Hrsg.), Networking und Projektorientierung: Gestaltung des Wandels in Unternehmen und Märkten, Berlin 1996.
- Borgatti, Stephen P./Molina, Jose-Luis* [Toward, 2005]. Toward ethical guidelines for network research in organizations. Social Networks, 27(2) (2005), S. 107-117.

- Borgatti, Steve P.* [Managerial, 2005]: Managerial Network Analysis. Facilitating Knowledge Flows. Zugriff am: 01.11.2007, [http://www.socialnetworkanalysis.com/knowledge\\_sharing.htm](http://www.socialnetworkanalysis.com/knowledge_sharing.htm).
- Borgatti, Steve P./Everett, Martin G./Freeman, Linton C* [UCINET, 2007]: UCINET for Windows, Version 6. Software for Social Network Analysis. Zugriff am: 19.05.2007, <http://www.analytictech.com/downloaduc6.htm>.
- Borch, Odd Jarl/Arthur, Michael B.* [Strategic, 1995]: Strategic networks among small firms: Implications for strategy research methodology, in: Journal of Management Studies, Vol. 32(4), (1995), S. 419-441.
- Brass, Daniel J./Burkhardt, Marlene* [Centrality, 1992]: Centrality and power in organizations, in: Nitin Nohria/Robert G. Eccles (Hrsg.), Networks and Organizations: Structure, form and action, Boston, Harvard Business School Press, (1992), S. 191-215.
- Briegel, Ramón* [Korreferat, 2004]: Korreferat zu Markus C. Becker. Organisationale Routinen und Lernen als miteinander wechselwirkende dynamische Phänomene, in: Marco Lehmann-Waffenschmidt/Alexander Ebner/Dirk Fornahl (Hrsg.), Institutioneller Wandel, Marktprozess und dynamische Wirtschaftspolitik, Marburg, Metropolis Verlag, (2004), S. 123-127.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Ethnozentrismus, 2002] Der Brockhaus: in 15 Bänden. Permanent aktualisierte Online-Auflage. Leipzig, Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Exzellenz, 2002] Der Brockhaus in einem Band. 9. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage (9. Auflage.). Mannheim: Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Governance, 2002a] Der Brockhaus: in 15 Bänden. Permanent aktualisierte Online-Auflage. Leipzig, Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Governance, 2002b] Der Brockhaus: in 15 Bänden. Permanent aktualisierte Online-Auflage. Leipzig, Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Konstruktivismus, 2002] Der Brockhaus: in 15 Bänden. Permanent aktualisierte Online-Auflage. Leipzig, Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Positivismus, 2002] Der Brockhaus in einem Band. 9., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Mannheim: Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Paradigma, 2002] Der Brockhaus: in 15 Bänden. Permanent aktualisierte Online-Auflage. Leipzig, Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Zyklus, 2003] Brockhaus Naturwissenschaft und Technik. Mannheim, Heidelberg: Bibliographisches Institut F. A. Brockhaus AG. Spektrum Akademischer Verlag GmbH.
- Brockhaus* (Hrsg.). [Prozess, 2006] Brockhaus Enzyklopädie in 30 Bänden (21. Auflage, Bd.22). Mannheim: Brockhaus.

- Brosius, Felix* [SPSS, 2007]: SPSS für Dummies. Statistische Analyse statt Datenchaos, 1. Auflage, Weinheim: Wiley-Vch Verlag GmbH & Co. KGaA, 2007.
- Brunschede, Thomas* [Erfolgsfaktoren, 2000]: Die Erfolgsfaktoren sind "weich", in: Projekt Magazin, 22 / 2000, S. 1-7.
- Buchanan, Mark* [Small, 2001]: Small Worlds. Das Universum ist zu klein für Zufälle. Frankfurt [u.a.]: Campus Verlag, 2001.
- Bullinger, Hans-Jörg* [Effizientes, 1999]: Effizientes Informationsmanagement in dezentralen Organisationsstrukturen, Berlin [u.a.]: Springer Verlag 1999.
- Burghardt, Manfred* [Projektmanagement, 2002]: Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten, 6.Auflage, Erlangen: Publicis Corporate Publishing 2002.
- Burt, Ronald S.* [Note, 1987]: A note on missing network data in the general social survey. Social Networks, 9(1), (1987), S. 63-73.
- Burt, Ronald S.* [Structural, 1995]: Structural holes. The social structure of competition, Cambridge [u.a.]: Harvard University Press 1995.
- Burt, Ronald S./Knez, Marc* [Third-Party, 1995]: Kinds of Third-Party Effects on Trust, in: Rationality and Society, Vol. 7(3), (1995), S. 255-292.
- Burt, Ronald S.* [Structural, 2001]: Structural holes versus network closure as social capital, in: Nan Lin/Karen S. Cook/Ronald S. Burt (Hrsg.), Social capital: Theory and research, New York, Aldine de Gruyter, (2001), S. 31-56.
- Burt, Ronald S.* [Social, 2004]: Social Capital and Structural Holes, in: Brokerage and Closure. An Introduction to Social Capital., Oxford [u.a.], Oxford University Press, 2004.
- Buskens, Vincent* [Social, 1998]: The social structure of trust, in: Social Networks, Vol. 20(3), (1998), S. 265-289.
- Bühner, Markus* [Einführung, 2004]: Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion, München [u.a.]: Pearson Studium 2004.

## C

- Camarinha-Matos, Luis M./Afsarmanesh, Hamideh* [Elements, 2003]: Elements of a base VE infrastructure, in: Computers in Industry, Vol. 51(2), (2003), S. 139-163.
- Carter, Binimi/Kneisner, Maren* [Leitlinien, 2006]: Leitlinien der qualitativen Forschung, Hamburg, 2006, Unpublished Referat Universität Hamburg.
- Casciaro, Tiziana* [Determinants, 2003]: Determinants of governance structure in alliances: the role of strategic, task and partner uncertainties, in, Vol. 12(6), (2003), S. 1223-1251.
- Caupin, Gilles/Knoepfel, Hans/Morris, Peter W.G./Motzel, Erhard/Pannenbäcker, Olaf* (Hrsg.) [ICB 2.0, 1999]: ICB - IPMA Competence Baseline, Bremen, Eigenverlag, 1999.
- Caupin, Gilles/Knoepfel, Hans/Koch, Gerrit/Pannenbäcker, Klaus/Pérez-Polo, Francisco/Seabury, Chris* (Hrsg.) [ICB 3.0, 2006]: ICB IPMA Competence Baseline Version 3.0, Nijkerk, International Project Management Association, 2006.

- Chan, Kelvin/Liebowitz, Jay* [Synergy, 2006]: The synergy of social network analysis and knowledge mapping: a case study, in: *International Journal of Management and Decision Making*, 7(1), (2006), S. 19-35.
- Chmielewicz, Klaus* [Forschungskonzeptionen, 1979]: *Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft*, 2. überarb. und erweiterte Auflage, Stuttgart: Poeschel 1979.
- Clarkson, Max B. E.* [Stakeholder, 1995]: A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance, in: *The Academy of Management Review*, Vol. 20(1), (1995), S. 92-117.
- Chrobok, R.* [Unternehmens- und Projektorganisation, 1999]: *Unternehmens- und Projektorganisation*, in: *RKW/GPM (Hrsg.), Projektmanagement Fachmann*, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 877-915.
- Clases, C./Bachmann, R./Wehner, T.* [Trust, 2003]: Studying Trust in Virtual Organizations, in: *International Studies of Management and Organization*, Vol. 33(3), (2003), S. 7-27.
- Cleland, David I.* [Stakeholder, 1998]: Stakeholder Management, in: *Jeffrey K. Pinto (Hrsg.), The Project Management Institute Project Management Handbook*, San Francisco, Jossey-Bass Inc., (1998), S. 55-72.
- Coase, Ronald H.* [Nature, 1937]: The Nature of the Firm, in: *Economica*, Vol. 4(16), (1937), S. 386-405.
- Cohen, Allan R./Gradford, David L.* [Influence, 1990]: *Influence without authority*, New York: John Wiley and Sons 1990.
- Coleman, James Samuel* [Foundations, 1990]: *Foundations of Social Theory*, London: Cambridge 1990.
- Commonwealth of Australia* [College, 2006]: Department of Defence: College of Complex Project Managers, and defence material organisation: Competency Standard for complex project managers. 09/2006.
- Computerwoche* [Herkules, 2007]: (2007, 15.01.2007): "Herkules - IT-Riese auf tönernen Füßen." *Computerwoche*, 3, Zugriff am: 15.01.2007, <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2007/03/1217494/index.html>.
- Contractor, Noshir/O'Keefe, Barbara /Jones, Patricia* [INKOW, 2005]: *INKNOW inquiring knowledge networks on the web*. Zugriff am: 11.05.2007, <http://www.spcomm.uiuc.edu/TECLAB/iknow/index.html>.
- Corsten, Hans/Corsten, Hilde* [Projektmanagement, 2000]: *Projektmanagement*, München, Wien: Oldenbourg (2000).
- Costenbader, E. and T. W. Valente* [Stability, 2003]: *The stability of centrality measures when networks are sampled*, City, 2003, Dissertation, University.
- Crawford, Lynn/Cooke-Davies, Terry* [Project, 2007]: *Project governance - the role and capabilities of the executive sponsor*, Paper präsentiert: 21st IPMA World Congress. Project Management. Essential Reality for Business and Government, 18.- 20.06.2007, Krakau, Polen, 2007.
- Cronenbroeck, Wolfgang* [Internationales, 2004]: *Internationales Projektmanagement. Grundlagen, Organisation, Projektstandards, Interkulturelle Aspekte, angepasste Kommunikationsformen*, 1.Auflage, Berlin: Cornelsen Verlag 2004.

- Cross, Rob/Borgatti, Stephen P./Parker, Andrew* [Making, 2002]: Making Invisible Work Visible: Using Social Network analysis to support strategic collaboration, in: California Management Review, Vol. 44(2), (2002), S. 25-46.
- Cross, Rob/Parker, Andrew* [Hidden, 2004]: The hidden power of social networks. Understanding how work really gets done in organizations., Boston: Harvard Business School Press 2004.
- Czègè, Veronika/Kruse, Jan Erik* [Brent Spar, 2005]: Der Fall Brent Spar, Greenpeace und die Medien. Zugriff am: 28.02.2007, <http://www.icbm.de/ogc/sommerakademie/downloads/Gruppe-7.pdf>.

## D

- D'Adderio, Luciana* [Configuring, 2003]: Configuring software, reconfiguring memories: the influence of integrated systems on the reproduction of knowledge and routines, in: Vol. 12(2), (2003), S. 321-350.
- Debusmann, Ernst/Dworatschek, Sebastian.* [Arbeitstexte, 1989]: Arbeitstexte zu Organisation und Personalwirtschaft. Unpublished manuscript, Bremen, 1989.
- Deich, Axel* [Blick, 2007]: Der Blick aufs Ganze. System Engineering und Projektmanagement in der Raumfahrt., in: technologie & management, 9-10 / 2007, S. 16-17.
- Deierlein, Andreas* [Internationales 2007]: Internationales Projektmanagement für Großprojekte. Eine Analyse der spezifischen Anforderungen an das internationale Projektmanagement am Beispiel der Siemens AG, Transportation Systems, Erlangen, 2007, Diplomarbeit TU Ilmenau/Universität Bremen, Siemens AG, Transportation Systems.
- de Nooy, Wouter/Mrvar, Andrej/Batagelj, Vladimir* [Exploratory, 2005]: Exploratory Social Network Analysis with Pajek, Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press 2005.
- Denzin, Norman K./Lincoln, Yvonna S.* (Hrsg.) [Handbook, 2000]: The handbook of qualitative research (2.Auflage), Thousand Oaks [u.a.], Sage Publications, 2000.
- Denzin, Norman K./Lincoln, Yvonna S.* [Introduction, 2000]: Introduction. The discipline and practice of qualitative research, in: Norman K. Denzin/Yvonna S. Lincoln (Hrsg.), The handbook of qualitative research, 2.Auflage, Thousand Oaks [u.a.], Sage Publications, (2000), S. 1-28.
- Dequech, David* [Bounded, 2001]: Bounded Rationality, Institutions and Uncertainty, in: Journal of Economic Issues, Vol. 35(4), (2001), S. 911.
- Deutsch, Morton* [Trust, 1958]: Trust and Suspicion, in: The Journal of Conflict Resolution, Vol. 2(4), (1958), S. 265-279.
- Dick, Bob* [Convergent, 1990]: Convergent Interviewing, Brisbane: Interchange (1990).
- Dietl, Helmut* [Institutionen, 1993]: Institutionen und Zeit, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) 1993.
- DiMaggio, Paul* [Nadel's, 1992]: Nadel's paradox revisited: Relational and cultural aspects of organizational structure., in: Nitin Nohria/Robert G. Eccles (Hrsg.), Networks and Organizations: Structure, form and action, Boston, Harvard Business School Press, (1992), S. 118-142.
- DIN 69901* [DIN 69901]: Projektwirtschaft Projektmanagement Begriffe, Stand: 08/1987.

- DIN EN ISO 9004* [DIN EN ISO 9004]: Qualitätsmanagementsysteme Leitfaden zur Leistungsverbesserung, Stand: 12/2000.
- Dobiéy, Dirk/Köplin, Thomas/Mach, Wolfram* [Programm-Management, 2004]: Programm-Management - Projekte übergreifend koordinieren und in die Unternehmensstrategie einbinden, Bielefeld: Wiley-Vch Verlag GmbH & Co. KGaA 2004.
- Dombkins, David* [Redefining, 2006]: Redefining my profession, Paper präsentiert: 20th IPMA World Congress. Development by projects - a key to the innovation age, 15.10.-17.10.2006, Shanghai, 2006.
- Dopfer, Kurt/Foster, John/Potts, Jason* [Micro, 2004]: Micro-meso-macro, in: Journal of Evolutionary Economics, Vol. 14(3), (2004), S. 263-279.
- Dörner, Dietrich* [Logik, 2003]: Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen., Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag GmbH 2003.
- Dörrenberg, Florian E. /Hoffmann, Hans-Erland* [Phasen, 2004]: Phasen in internationalen Projekten, in: Hans-Erland Hoffmann/Yvonne-Gabriele Schoper/Conor John Fitzsimons (Hrsg.), Internationales Projektmanagement. Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis., München Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH Co. KG, (2004), S. 37-55.
- Dörrenberg, Florian E.* [Gestaltung, 2007]: Gestaltung und Einsatz des Vertragsmanagements entlang des Lebenswegs von nationalen und internationalen Projekten. Ausprägungen, Arbeitshilfen und Anwendungstransfer für Klein- und Mittelbetriebe, Bremen, 2007, Dissertation Universität Bremen.
- Downward, Paul/Finch, John H./Ramsay, John* [Critical, 2002]: Critical realism, empirical methods and inference: a critical discussion, in: Cambridge Journal of Economics, Vol. 26(4), (2002), S. 481-500.
- Drucker, Peter F.* [Management, 1985]: Management: tasks, responsibilities, practices, New York: Harper Collins Publishers 1985.
- Drucker, Peter F.* [Post-capitalist, 1993]: Post-capitalist society, New York: Harper Business 1993.
- DSW, Deutsche Stiftung Weltbevölkerung* [Weltbevölkerungsbericht, 2007]: Weltbevölkerungsbericht 2007. Urbanisierung als Chance: Das Potenzial wachsender Städte nutzen, Stuttgart: Hampp (2007).Heidelberg, Springer-Verlag, (1996), S. 165-182.
- Dülfer, Eberhard* [Globalisierung, 2005]: Globalisierung und Landeskultur, in: Michael-Jörg Oesterle/Joachim Wolf (Hrsg.), Internationalisierung und Institution Wiesbaden, Gabler, (2005), S. 333-351.
- Dworatschek, Sebastian* [Informationssysteme, 1971]: Management-Informationssysteme, Berlin: De Gruyter 1971.
- Dworatschek, Sebastian* [Informationsanalyse, 1972]: Informationsanalyse, in: Sebastian Dworatschek/Roland W. Gutsch/Frieder Lauxmann/Karl-Ernst Moring/Rainer Redies/Paul Schlecht/Günter Schubert/Ursula Schubert/Regine Uhlmann (Hrsg.), Management für alle Führungskräfte in Wirtschaft und Verwaltung, Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt Lehrtechnologie, 1972.
- Dworatschek, Sebastian/Donike, Hartmut* [Wirtschaftlichkeitsanalyse, 1972]: Wirtschaftlichkeitsanalyse von Informationssystemen, Berlin [u.a.]: Walter de Gruyter 1972.

- Dworatschek, Sebastian/Gutsch, Roland W.* [Leitung, 1976]: Die Leitung Technischer Großsysteme, in: *ZfO Zeitschrift für Organisation, Neue Betriebswirtschaft*, Vol. 4, (1976), S. 222-228
- Dworatschek, Sebastian* [Tätigkeitsanalysen, 1977]: Was tue ich eigentlich? Tätigkeitsanalysen, in: *Sebastian Dworatschek/Reinhold Stroh (Hrsg.), Organisation in Wirtschaft und Verwaltung*, Tübingen, Deutsche Verlags-Anstalt, (1977), S. 25-42.
- Dworatschek, Sebastian* [Zusammenarbeit, 1977]: Zusammenarbeit ohne Befehl - Organisationsmodelle, in: *Sebastian Dworatschek/Reinhold Stroh (Hrsg.), Ein Fortbildungskurs im Medienverbund von der Arbeitsgruppe Organisation in Zusammenarbeit mit dem Südwestfunk*, Tübingen, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fachverlag Deutsche Verlags-Anstalt, (1977), S. 141-159.
- Dworatschek, Sebastian* [Problemfelder, 1981]: Problemfelder von Führungskräften und aktuelle Anforderungen, in: *VOP (Personalführung) 1981*, S. 272-276.
- Dworatschek, Sebastian/Gutsch, Roland W.* [Wandel, 1987]: Wandel der Themenschwerpunkte der internationalen Konferenzen von Internet und PMI (USA), in: *GPM-Nachrichten*, 13 / 1987, S. 13-33.
- Dworatschek, Sebastian* [Thesen, 1988]. Thesen zur Entwicklung des Projektmanagement, in: *GPM-Nachrichten*, 15 / 1988, S. 41-47.
- Dworatschek, Sebastian/Gutsch, Roland W.* [Theses, 1988]: Paper: Theses on Situation and Tendencies in Project Management, Paper präsentiert am: 9th Internet World Congress. From Conception to Completion. Glasgow 1988.
- Dworatschek, Sebastian/Debusmann, Ernst* [Arbeitsbericht 7, 1989]: Arbeitsbericht 7: Arbeitstexte zur Organisation und Personalwirtschaft (Nr. 7), Bremen: IPMI Universität Bremen, (1989).
- Dworatschek, Sebastian/Haake, Dieter* [Wetten, 1990]: Wetten, daß sie es schaffen...! - 179 Tage für den größten Umbauftrag in der Geschichte der zivilen Schifffahrt, in: *Projekt Management*, Vol. 1&2 / 1990, S. 27-34.
- Dworatschek, Sebastian/Hayek, Asad* [Marktspiegel, 1992]: Marktspiegel Projektmanagement-Software. Kriterienkatalog und Leistungsprofile, 3. Auflage, Köln: TÜV Rheinland 1992.
- Dworatschek, Sebastian* [Entwicklung, 1994]: Die Entwicklung des Projektmanagements, in: *Brigitte Werners/Roland Gabriel (Hrsg.), Operations Research. Reflexionen aus Theorie und Praxis.*, Heidelberg [u.a.], Springer-Verlag, (1994), S. 399-411.
- Dworatschek, Sebastian* [Leitlinien, 1995]. Leitlinien zum Verfassen einer Diplomarbeit. IPMI Universität Bremen 1995.
- Dworatschek, Sebastian/Meyer, Helga* [Unification, 1995]: Unification and Professionalization of the role of project personal. Empirical data and recommendation on the functions of team members, Paper präsentiert: Internet Symposium, 14.-16.10.1995, St. Petersburg.
- Dworatschek, Sebastian/Kirschnick-Janssen, Dörte* [Projektmanagement, 1996]: Projektmanagement als Studienfach, in: *Richard K. Streich/Maryam Marquard/Heike Sanden (Hrsg.), Projektmanagement - Prozesse und Praxisfelder*, Stuttgart, Schäffer-Poeschl, (1996), S. 73-89.

- Dworatschek, Sebastian/Meyer, Helga* [Qualifikationsbedarf, 1996]: Qualifikationsbedarf von Projektmitgliedern. Analyse von Stellenausschreibungen, in: Harri Fechtner/Klaus J. Heimbrock/Hubert Lindenblatt (Hrsg.), Erfolgsfaktor Mensch, Neuwied, Luchterhand, (1996), S. 193-210.
- Dworatschek, Sebastian* [Management, 1999]: Management, in: RKW/GPM (Hrsg.), Projektmanagement Fachmann, Bd. 1, 5.Auflage, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 5-24.
- Dworatschek, Sebastian* [Projektmanagement Fachmann 1, 1999]: Management, in: RKW/GPM (Hrsg.), Projektmanagement Fachmann Band 1, Bd. 1, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 5-24.
- Dworatschek, Sebastian* [Einführung, 2000]: Material zur Vorlesung „Einführung in das Projektmanagement“, sowie Material zur Vorlesung „Project Management“ an der Universität Maastricht. Universität Bremen, Institut für Projektmanagement und Innovation 2000.
- Dworatschek, Sebastian/Griesche, Detlef* [Gruppenarbeit, 2001]: Projektorientierte Gruppenarbeit im Reformprozess der öffentlichen Verwaltung. Das Beispiel des "Landratsamt 2000", in: Fisch/Beck/Englich (Hrsg.), Projektgruppen in Organisationen: Praktische Erfahrungen und Erträge der Forschung, Göttingen, Verlag für angewandte Psychologie, (2001), S. 169-184.
- Dworatschek, Sebastian/Meyer, Helga* [Qualifikationen, 2001]: Qualifikationen und Zertifizierung im internationalen Projektmanagement, in: Hajo Fischer (Hrsg.), Unternehmensführung zwischen Finanz- und Kulturtechnik: Handlungsspielräume und Gestaltungszwänge. Gedenkschrift für Prof. Dr. Dieter Schwiering, Hamburg, Verlag Dr. Kovac, (2001), S. 313-333.
- Dworatschek, Sebastian* [Projektorganisation, 2002]: Projektorganisationen und IT-Dienstleistungen, in: Johann Bizer/Bernd Lutterbeck/Joachim Rieß (Hrsg.), Freundesgabe für A. Büllesbach; Umbruch von Regelungssystemen in der Informationsgesellschaft, Stuttgart, J.F. Steinkopf Druck, (2002), S. 49-63.
- Dworatschek, Sebastian/Bartsch-Beuerlein, Sandra* [Development, 2003]: Paper: Development of Project Organizations up to Virtual or Network Organization Paper präsentiert: IPMA & ICEC International Expert Seminar. Projects in the Age of the New Economy, 26-28 Sept. 2002, Slovenia, Portoroz, 2003.
- Dworatschek, Sebastian* [Systemanalyse, 2003]: Systemanalyse und Systemtechnik. Einführungs-Lernprogramm für Studierende der Wirtschaftswissenschaft(en) und des Wirtschaftsingenieurwesens (Präsentation), Bremen: Universität Bremen, 2003.
- Dworatschek, Sebastian/Bartsch-Beuerlein, Sandra* [Traditional, 2003]: Paper: Traditional and Virtual Project Organization, Paper präsentiert am: Management Traits Amid Information and Communication Technologies. Cairo 2003.

## E

- Eberhard, Kurt* [Einführung, 1999]: Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie: Geschichte und Praxis konkurrierender Erkenntniswege, 2.Auflage, Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer (1999).

- Eisenhardt, Kathleen M.* [Building, 1989]: Building Theories from Case Study Research, in: The Academy of Management Review, Vol. 14(4), (1989), S. 532-550.
- El-Gohary, Nora M./Osman, Hesham/El-Diraby, Tamer E.* [Stakeholder, 2006]: Stakeholder management for public private partnerships, in: International Journal of Project Management, Vol. 24(7), (2006), S. 595-604.
- Ellmann, Sonja* [Collaboration, 2003]: Collaboration in Enterprise Networks. Theory, Technological Background, Network Management and Roadmap, Bremen, 2003, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Ellmann, Sonja/Eschenbächer, Jens* [Popular, 2003]: Popular concepts of the smart, dynamic enterprise - an evaluation approach, Paper präsentiert: 9th International Conference on Concurrent Enterprising, Espoo, Finnland, 2003.
- Ellmann, Sonja* [Challenge, 2005]: The challenge of Project Management and global networks. Fields of investigation and research approach, Paper präsentiert: 19th IPMA World Congress: Vision to Reality - the project management way, New Delhi, India, 2005.
- Ellmann, Sonja/Eschenbächer, Jens* [Collaborative Network 2005]: Collaborative Network Models: Overview and functional requirements, in: Maria Manuela Cunha/Goran Putnik (Hrsg.), Virtual Enterprise Integration: Technological and Organizational Perspectives, Hershey [u.a.], Idea Group Publishing, (2005), S. 102-123.
- Ellmann, Sonja* [Globale Netzwerke, 2005]: Globale Netzwerke und Projektorganisation, in: Helmut Bell/Sebastian Dworatschek/Arne Kruse (Hrsg.), Stand und Trend des Projektmanagements in ausgewählten Ländern, Wolfsburg, 2005.
- Ellmann, Sonja* [Project 2005]: Project and Project Management in global network relationships. Theoretical and empirical findings on the embeddedness of projects with respect to time and structure, Paper präsentiert: EAEPE 17th Annual Conference, 10. - 12. November 2005, Bremen, 2005.
- Ellmann, Sonja/Meyer, Mey Mark/Weitlaner, Erwin* [Methodenbaukasten, 2006]: Methodenbaukasten Stakeholdermanagement: Theorie und Praxis, Paper präsentiert: PM Forum 2006 Projektmanagement zur erfolgreichen Strategieumsetzung, Hannover, 2006.
- Ellmann, Sonja/Meyer, Mey Mark/Weitlaner, Erwin* [Präsentation Methodenbaukasten, 2006]: Paper: Präsentation Methodenbaukasten Stakeholdermanagement: Theorie und Praxis. Präsentationsfolien zum Vortrag., Paper präsentiert: PM Forum 2006. Projektmanagement zur erfolgreichen Strategieumsetzung. Nürnberg 2006.
- Ellmann, Sonja/Meyer, Mey Mark/Dworatschek, Sebastian/Weitlaner, Erwin* [Tool, 2006]: Paper: Tool Set for Stakeholder Management: Theory and Practice, Paper präsentiert am: Development by Projects - a key to the innovation age. Shanghai, China 2006.
- Ellmann, Sonja/Mansson, Erik/Hübner, Raimo/Domachowski, Marc/Maessen, Raimund* [Multidimensional, 2007]: Multidimensional PM. Coping with the new Challenges for Project Managers, Paper präsentiert: 21st IPMA World Congress. Project Management. Essential Reality for Business and Government., 18.- 20.06.2007, Krakau, Polen, 2007.
- Ellmann, Sonja/Behrend, Frank* [ONA, 2007]: ONA Survey - Project-based Communication & Collaboration. Zugriff am: 05.10.2007, <http://www.eliqos-sna.de/SURVEYS/6/www/iknow.cgi>.

- Ellmann, Sonja/Weitlaner, Erwin/Hübner, Raimo/Behrend, Frank* [Interessierte Parteien, i.E. 2008]: ICB Element 1.02, Interessierte Parteien. Unpublished Fachbuchbeitrag.
- Elsner, Wolfram* [Institutionen, 1987]: Institutionen und ökonomische Institutionenanalyse. Begriffe, Fragestellungen, theoriegeschichtliche Ansätze., in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), Vol. 16(1), (1987), S. 5-14.
- Elsner, Wolfram* [Global, 1993]. Global Industrial Policies. Zugriff am: 10.10.2005, [http://www.wiwi.uni-bremen.de/elsner/Global\\_Industrial\\_Policies\\_final\\_version\\_3\\_02.pdf](http://www.wiwi.uni-bremen.de/elsner/Global_Industrial_Policies_final_version_3_02.pdf).
- Elsner, Wolfram* [Adam, 1989]: Adam Smith's Model of the Origins and Emergence of Institutions: The Modern Findings of the Classical Approach, in: Journal of Economic Issues, Vol. 23(1), (1989), S. 189.
- Elsner, Wolfram* [Global, 1993]: Global Industrial Policies, in: Marc R. Tool/Paul Dale Bush (Hrsg.), Institutional analysis and economic policy, (1993), S. 523 - 543.
- Elsner, Wolfram* [Kooperative 1998]: Kooperative Strukturentwicklung als Stakeholder-Modell - mit Schlußfolgerungen für ein Konzept regionaler Strukturpolitik, in: Adelheid Biesecker/Wolfram Elsner/Klaus Grenzdörffer (Hrsg.), Ökonomie der Betroffenen und Mitwirkenden: Erweiterte Stakeholder-Prozesse, Pfaffenweiler, Centaurus Verl.-Ges., (1998), S. 92-117.
- Elsner, Wolfram* [Industrial policy, 2000]: An industrial policy agenda 2000 and beyond - experience, theory and policy, in: W. Elsner/J. Groenewegen (Hrsg.), Industrial Policies after 2000, Boston, Massachusetts [u.a.] Kluwer, (2000), S. 411-486.
- Elsner, Wolfram* [Individuum, 2001]: Individuum und gesellschaftliches Handeln. Eine Grundfrage (nicht nur) der heterodoxen Ökonomik – neu betrachtet, in: Frank Schulz-Nieswandt (Hrsg.), Einzelwirtschaften und Sozialpolitik zwischen Markt und Staat in Industrie- und Entwicklungsländern. Festschrift für Werner Wilhelm Engelhardt zum 75. Geburtstag, Marburg, Metropolis Verlag, (2001), S. 69-97.
- Elsner, Wolfram/Schönig, Werner* [Governance, 2003]: Governance, Bd. 54, 21.Auflage, Bremen/Köln 2003.
- Elsner, Wolfram* [Increasing complexity, 2003]: Increasing complexity in the "new" Economy and Co-ordination Requirements beyond the "market", in: Wolfram Elsner/Adelheid Biesecker (Hrsg.), Neuartige Netzwerke und nachhaltige Entwicklung. Komplexität und Koordination in Industrie, Stadt und Region, Bd. 14, Frankfurt am Main [u.a.], Peter Lang, (2003), S. 55-94.
- Elsner, Wolfram* [Regional Industry, 2003]: Regional Industry Clusters and Environmental Impacts. Long-Run Regional Economic Effects of Climate Change: The case of the Coastal and Estuary Zone of the German Northwest., Bd.53, Bremen 2003.
- Elsner, Wolfram/Biesecker, Adelheid* [Vorwort, 2003]: Vorwort der Herausgeber, in: Wolfram Elsner/Adelheid Biesecker (Hrsg.), Neuartige Netzwerke und nachhaltige Entwicklung. Komplexität und Koordination in Industrie, Stadt und Region., Bd. 14, Frankfurt am Main [u.a.], Peter Lang, (2003).
- Elsner, Wolfram* ["new" economy, 2004]: The "new" economy: complexity, coordination and a hybrid governance approach, in: International Journal of Social Economics, Vol. 31(11/12), (2004), S. 1029 - 1049.

- Elsner, Wolfram/Schönig, Werner* [Economic, 2005]: Economic and corporate governance, in: *Corporate Ownership & Control*, Vol. 3(1), (2005), S. 71-80.
- Elsner, Wolfram* [Einführung, 2005]. Einführung in die Volkswirtschaftslehre Unpublished Vorlesung. Universität Bremen Institut für Institutionelle und Sozial-Ökonomie (iiso).
- Elsner, Wolfram* [Real-World, 2005]: Real-World Economics Today: The New Complexity, Co-ordination and Policy, in: *Review of Social Economy*, Vol. 63(1), (2005), S. 19-53.
- Elsner, Wolfram* [Increasing, 2006]: Increasing complexity in the "new" economy and coordination requirements beyond the "market": Blockages and lock-ins as social costs, and a new governance to mitigate them, in: *Wolfram Elsner/Pietro Frigato/Paolo Ramazzotti* (Hrsg.), *Social costs and public action in modern capitalism. Essays inspired by Karl William Kapp's theory of social costs*, New York, Routledge, (2006), S. 72-105.
- Elsner, Wolfram* [Regional, 2007]: Regional service clusters and networks: Statistical identification and empirical development. The case of logistics in the German port city-states Bremen and Hamburg. Unpubliziert, iiso, Institute for Institutional and Innovation Economics, 2007.
- Elsner, Wolfram* [Seminar, 2007]. Seminar in Institutional and Evolutionary Economics & Strategic Behavior. Unpublished Lecture. University of Missouri.
- Elsner, Wolfram* [Simple 2007]: The process and a simple logic of "Meso": 'Emergence' and the Co-Evolution of Institutions and 'Meso' Group Size, in: *Forthcoming*, (2007), S.
- Elsner, Wolfram* [Simple i.E. 2008]: Paper: The process and a simple logic of "meso"-economics: Aggregation, Emergence, and the co-evolution of institutions and meso groups size, Paper präsentiert: AFEE/ASSA Annual Meetings. New Orleans i.E. 2008.
- Englberger, Hermann* [Funktionalität, 2000]: Funktionalität, Ökonomie und Akzeptanz - Zu den Innovationsbarrieren bei der Projektierung verteilten Arbeitens, in: *Ralf Reichwald/Johann Schlichter* (Hrsg.), *Verteiltes Arbeiten - Arbeit der Zukunft (D-CSCW 2000)*, Stuttgart, B.G. Teubner, (2000), S. 77-90.
- Engwall, Mats* [No Project, 2003]: No project is an island: linking projects to history and context, in: *Research Policy*, Vol. 32(5), (2003), S. 789-808.
- Erikson, Erik H.* [Wachstum, 1953]: *Wachstum und Krisen der gesunden Persönlichkeit*, Stuttgart: Klett (1953).
- Errasti, Ander/Beach, Roger/Oyarbide, Aitor/Santos, Javier* [Process, 2007]: A process for developing partnerships with subcontractors in the construction industry: An empirical study, in: *International Journal of Project Management*, Vol. 25(3), (2007), S. 250-256.
- Eschenbaecher, Jens/Ellmann, Sonja* [Foundation, 2003]: *Foundation For Networking: A Theoretical View On The Virtual Organization*, Paper präsentiert: Pro-Ve, Lugano. Schweiz, 2003.
- Etzioni, Amitai* [Toward, 2003]: Toward a socio-economic paradigm, in: *Socio-Economic Review*, Vol. 1(1), (2003), S. 105-134.

## F

- Feldman, Martha S.* [Organizational, 2000]: Organizational Routines as a Source of Continuous Change, in: Organization Science, Vol. 11(6), (2000), S. 611-629.
- Fischer, Evelyne* [Management, 1999]: Führung, in: RKW/GPM (Hrsg.), Projektmanagement Fachmann, Bd. 1, 5.Auflage, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 415-440.
- Flick, Uwe* [Qualitative 1999]: Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften., 5.Auflage, Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH 1999.
- Flick, Uwe* [Qualitative 2000]: Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften, 5.Auflage, Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH 2000.
- Flyvbjerg, Bent/Bruzelius, Nils/Rothengatter, Werner* [Megaprojects, 2003]: Megaprojects and Risk. An Anatomy of Ambition., Cambridge: Cambridge University Press 2003.
- Ford, R.C./Randolph, A.W.* [Organizational, 1998]: Organizational Structure and Project Management, San Francisco, CA.: Jossey-Bass Inc. 1998.
- Franck, Georg* [Ökonomie, 1998]: Ökonomie der Aufmerksamkeit: ein Entwurf, München: Carl Hanser Verlag 1998.
- Franke, Marcus* [Stakeholder, 2007]: Stakeholder von Sportgroßveranstaltungen. Implikationen einer Analyse der Stakeholder sportlicher Großereignisse für das Projektmanagement., Bremen, 2007, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Freeman, Robert Edward* [Strategic, 1984]: Strategic management - a stakeholder approach, Boston: Pitman 1984.
- Freimann, Jürgen* [Shareholder, 1998]: Unternehmen und Stakeholder. Management zwischen Ökonomie und Politik in: Adelheid Biesecker/Wolfram Elsner/Klaus Grenzdörffer (Hrsg.), Ökonomie der Betroffenen und Mitwirkenden: Erweiterte Stakeholder-Prozesse, Bd. 6, Pfaffenweiler, Centaurus-Verlagsgesellschaft, (1998), S. 14-28.
- Fricke, K.* [Einzelanspruch, 1996]: Vom Einzelanspruch zur Teamorientierung - Dynamische Umwelt und wirtschaftlich enger werdende Spielräume, in: Schatz, R. (Hrsg.), Netzwerke als Basis der lernenden Organisation, Bonn, InnoVation-Verlag, (1996), S. 143-156.
- Friedkin, Noah E.* [Information, 1982]: Information flow through strong and weak ties in intraorganizational social networks, in: Social Networks, Vol. 3(4), (1982), S. 273-285.
- Fritzen, Wiebke* [Erfolgsfaktor, 2007]: Erfolgsfaktor Kommunikation in der internationalen Projektarbeit am Beispiel eines international ausgerichteten projektorientierten Unternehmens, Bremen, 2007, Diplomarbeit Universität Bremen.

## G

- Galbraith, Jay R.* [Matrix, 1971]: Matrix Organization Designs, in: Business Horizons, Vol. 14(1), (1971), S. 29-40.
- Gareis, Roland* [Happy Projects!, 2004]: Happy Projects!, Wien: MANZ Verlag 2004.

- Gatenbröcker, Martin* [Transportation, 2005]: Transportation Systems Prozessregelung Projektmanagement, (2005), Zugriff am: 16.05.2007, [https://intranet.ts.siemens.de/shared/data/pdf/intra\\_ts\\_qm\\_pm/ts\\_prozessregelung.pdf](https://intranet.ts.siemens.de/shared/data/pdf/intra_ts_qm_pm/ts_prozessregelung.pdf).
- Gemüden, Prof. Dr. Hans George/Dammer, Dipl. Wi.-Ing. Henning* [Einflussfaktoren, 2005]: Einflussfaktoren des Erfolges von Multiprojektmanagement, Paper präsentiert: PM Expertentagung 2005, 22.02.2005 - 23-02.2005, Frankfurt am Main, 2005.
- Gerybadze, Alexander/Meyer-Krahmer, Frieder/Reger, Guido* [Globales, 1997]: Globales Management von Forschung und Innovation, Stuttgart: Schaeffer-Poeschl 1997.
- Giddens, Anthony* [Constitution, 1984]: The constitution of society. Outline of a theory of structuration., Berkeley [u.a.]: University of California Press 1984.
- Giegler, Helmut* [Analyse, 1992]: Zur computerunterstützten Analyse sozialwissenschaftlicher Textdaten: Quantitative und qualitative Strategien, in: Jürgen P. Hoffmeyer-Zlotnik (Hrsg.), Analyse verbaler Daten, Opladen, Westdeutscher Verlag, (1992), S. 335-388.
- Glinz, Martin* [Tour, 1999]. Eine geführte Tour durch die Landschaft der Software Prozesse und -Prozessverbesserung, in: Informatik, 6 / 1999, S. 7-15.
- GmbH, Verbi* [MAXQDA, 2007]: MAX QDA Webtutorial. Zugriff am: 26.05.2007, [http://www.maxqda.de/2\\_tutorial.htm#](http://www.maxqda.de/2_tutorial.htm#).
- Gomez, Peter/Probst, Gilbert J. B.* [Praxis, 1999]: Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens, Bern: Paul Haupt Verlag 1999.
- Gould, Roger V./Fernandez, Roberto M.* [Structures, 1989]. Structures of Mediation: A Formal Approach to Brokerage in Transaction Networks. Sociological Methodology, 19 (1989), S. 89-126.
- Governance, Commission on Global* [Global, 1995]: Our global neighbourhood. The report of the commission on global governance, Oxford, New York: Commission on Global Governance, 1995.
- GPM* [Der Deutsche, 2006]: Der Deutsche Projektmanagement Award, in: Bewerbungsbroschüre (2006), Zugriff am: 09.04.2007.
- GPM* [International, 2007]. International anerkannte Kompetenzzertifikate im Projektmanagement, 2007, S. 1-12.
- Grabher, Gernot* [Rediscovering, 1993]: Rediscovering the social in the economics of inter-firm relations., in: Gernot Grabher (Hrsg.), The Embedded Firm. On the socio-economics of industrial networks, New York, Routledge (1993), S. 2-31.
- Grabher, Gernot* [Cool projects, 2002]: Cool Projects, Boring Institutions: Temporary Collaboration in Social Context, in: Regional Studies, Vol. 36(3), (2002), S. 205-214.
- Granovetter, Mark* [Economic, 1985]: Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness, in: The American Journal of Sociology, Vol. 91(3), (1985), S. 481-510.
- Granovetter, Mark S.* [Strength, 1973]: The Strength of Weak Ties, in: The American Journal of Sociology, Vol. 78(6), (1973), S. 1360-1380.

- Granovetter, Mark* [Problems, 1992]: Problems of explanation in economic sociology, in: Nitin Nohria/Robert G. Eccles (Hrsg.), *Networks and Organizations: Structure, form and action*, Boston, Harvard Business School Press, (1992), S. 25-56.
- Grau, Nino* [Projektziele, 1999]: Projektziele, in: *Projektmanagement Fachmann*, Bd. 1, 5. Auflage, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 151-184.
- Gray, Clifford F./Dworatschek, Sebastian/Gobeli, David H./Knoepfel, Hans/Larson, Erik* [International, 1990]: International comparison of project organization structures: Use and effectiveness, in: *International Journal of Project Management*, Vol. 8(1), (1990), S. 26-32.
- Gray, Clifford F./Larson, Eric W.* [Project Management, 2002]: *Project Management. The Complete Guide for Every Manager.*, New York: McGraw-Hill 2002.
- Griesche, Detlef* [Landratsamt 2000]: *Landratsamt 2000 - Die Verwaltungsreform im Landkreis Ludwigslust von 1996-1998*, Bremen, 2000, IPMI Universität Bremen, Dissertation Universität Bremen.
- Griesche, Detlef/Meyer, Helga/Dörrenberg, Florian* (Hrsg.) [Innovative, 2001]: *Innovative Managementaufgaben in der nationalen und internationalen Praxis: Anforderungen, Methoden, Lösungen, Transfer* (Bd. 1), Wiesbaden, Deutscher Universitäts-Verlag GmbH, 2001.
- Griesche, Detlef* [Landratsamt 2001]: *Verwaltungsreform und Projektmanagement in Theorie und Praxis. Beispiel Landratsamt 2000*, Bremen, Boston: Kellner (2001)
- Groenewegen, John* [Introduction, 2000]: Introduction: Industrial Policy; Issues, Theories and Instruments, in: W. Elsner/J. Groenewegen (Hrsg.), *Industrial Policies after 2000*, Boston, Massachusetts [u.a.] Kluwer, (2000), S. 1-21.
- Gröger, Manfred* [Projektmanagement, 2005]: *Projektmanagement: Abenteuer Wertvernichtung*, City: Management Beratungsgesellschaft mbH 2005.
- Grün, Oskar* [Taming, 2004]: *Taming Giant Projects. Management of Multi-Organization Enterprises*, Berlin [u.a.]: Springer-Verlag 2004.
- Guba, Egon G. /Lincoln, Yvonna S.* [Competing, 1994]: Competing paradigms in qualitative research., in: Norman K. Denzin/Yvonna S. Lincoln (Hrsg.), *Handbook of qualitative research*, 1. Auflage, Thousand Oaks, Sage Publications, (1994), S. 105-117.

## H

- Haag, Matthew/Lagunoff, Roger* [Size, 2002]: *On the Size and Structure of Group Cooperation*, Rochester: University of Rochester - Wallis Institute of Political Economy, 2002.
- Haberfellner, Reinhard /Daenzer, Walter F.* [Systems, 1994]: *Systems Engineering: Methodik und Praxis*, Bd. 8, Zürich 1994.
- Haefner, Klaus* [Gewinnung, 2000]: *Gewinnung und Darstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere für universitäre Studien-, Staatsexamens-, Diplom- und Doktorarbeiten.*, München [u.a.]: Oldenbourg 2000.
- Halal, William E./Taylor, Kenneth B.* [Introduction, 1999]: Introduction: The Transition to a Global Information Economy, in: William E. Halal/Kenneth B. Taylor (Hrsg.), *21st Century Economics Perspectives of Socioeconomics for a Changing World*, New York, (1999), S. xvii-xxvii.

- Hall, Peter* [Planning, 1967]: Great Planning disasters, Harmondsworth: Penguin 1967.
- Hannemann, Robert A./Riddle, Marc.* [Introduction, 2005]. Introduction to social network methods. Unpublished manuscript, Riverside 2005.
- Hannemann, Robert A.* [Introduction, 2007]. Introduction to social network methods. Zugriff am: 03.10.2007, <http://www.analytictech.com/networks.pdf>.
- Hardin, Russell* [Trusting, 1991]: Trusting persons, trusting institutions, in: Richard J. Zeckhauser (Hrsg.), Strategy and choice, Cambridge, MA., MIT Press, 1991.
- Harvey, Francis* [Improving, 1997]: Improving multi-purpose GIS design: Participative design, in: Spatial Information Theory A Theoretical Basis for GIS, Berlin [u.a.], Springer, (1997), S. 313-328.
- Hazel, Georg/Miller, Doug* [Megacity 2007]: Megacity challenges: A stakeholder perspective, München: Siemens AG, 2007.
- Heinemann, Klaus* [Spartenorganisation, 2004]: Spartenorganisation - Verstehen und gestalten, Bd. 145, Schorndorf: o.A. 2004.
- Heiner, Ronald A.* [Origin, 1983]: The Origin of Predictable Behavior, in: The American Economic Review, Vol. 73(4), (1983), S. 560-595.
- Herten, Heinz-Josef* [Internationales Projektmanagement, 1988]: Internationales Projektmanagement. Gestaltung der grenzüberschreitenden Projektkooperation im Großanlagenbau in der Luft- und Raumfahrtindustrie, in: H. Schelle (Hrsg.), Schriftenreihe der Gesellschaft für Projektmanagement, Köln Verlag TÜV Rheinland GmbH, 1988.
- Hite, Julie M./Hesterly, William S.* [Evolution, 2001]: The evolution of firm networks: from emergence to early growth of the firm, in, Vol. 22(3), (2001), S. 275-286.
- Hoegl, Martin/Weinkauff, Katharina* [Managing, 2005]: Managing Task Interdependencies in Multi-Team Projects: A Longitudinal Study, in: Journal of Management Studies, Vol. 42(6), (2005), S. 1287-1308.
- Hodgetts, Richard M.* [Leadership, 1968]: Leadership techniques in the Project Organization, in: Academy of Management Journal, Vol. 11(2), (1968), S. 211-219.
- Hodgson, Geoffrey M.* [Hidden, 2003]: The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory, in: Cambridge Journal of Economics, Vol. 27(2), (2003), S. 159-175.
- Hodgson, Geoffrey M.* [Problem, 2004]: On the problem of formalism in economics, in: Post-autistic economics review (2004), Zugriff am: 25.10.2004, <http://www.paecon.net/PAERreview/issue28/Hodgson28.htm>.
- Hoehne, Joachim* [Management, 1999]: Projektphasen und -lebenszyklus, in: RKW/GPM (Hrsg.), Projektmanagement Fachmann, Bd. 1, 5. Auflage, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 217-246.
- Hoffmann, Hans-Erland/Schoper, Yvonne-Gabriele/Fitzsimons, Conor John* [Internationales Projektmanagement 2004]: Internationales Projektmanagement - Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, München Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH Co. KG (2004).
- Hoffmann, Hans-Erland/Dörrenberg, Florian E.* [Umfeldmanagement, 2004]: Umfeldmanagement, in: Hans-Erland Hoffmann/Yvonne-Gabriele Schoper/Conor John Fitzsimons

- (Hrsg.), Internationales Projektmanagement - Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, München Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH Co. KG, (2004), S. 57-76.
- Hofstede, Geert/Neuijen, Bram/Ohayv, Denise Daval/Sanders, Geert* [Measuring, 1990]: Measuring Organizational Cultures: A Qualitative and Quantitative Study across Twenty Cases, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 35(2), (1990), S. 286-316.
- Hofstede, Geert* [Lokales Denken, 2001]: Lokales Denken, globales Handeln. Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management., 2.Auflage, München: Deutscher Taschenbuch Verlag 2001.
- Hofstede, Geert* [Lokales Denken, 2006]: Lokales Denken, globales Handeln: Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management, 3.Auflage, München: Deutscher Taschenbuch Verlag 2006.
- Holzbaur, U. D.* [Management, 2001]: Management, Ludwigshafen (Rhein): Kiehl 2001.
- Hosmer, Larue Tone* [Trust, 1995]: Trust: The connecting link between organizational theory and philosophical ethics, in: Academy of Management Review, Vol. 20(2), (1995), S. 379-403.
- House, Robert/Hanges, Paul/Javidan, Mansour/Dorfman, Peter/Gupta, Vipin* [Culture, 2004]: Culture, Leadership and Organizations, The GLOBE Study of 62 Societies, Thousand Oaks: Sage Publications 2004.
- Huber-Jahn, Ingrid* [Projektmanagement, 1994]: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen im europäischen Binnenmarkt - Fallstudien, Situationsanalysen und Arbeitshilfen, Bremen, 1994, Dissertation Universität Bremen.
- Hülsmann, Michael* [Dilemma, 2004]: Das Dilemma mit dem Dilemma-Management., in: Modernisierung des Managements - Festschrift für Andreas Remer zum 60. Geburtstag., Wiesbaden, Gabler Edition Wissenschaft, (2004), S. 141-178.
- Hunt, Shelby D.* [Modern, 1991]: Modern Marketing Theory: Critical Issues in the Philosophy of Marketing Science, Cincinnati: Thomson South-Western 1991.
- Hüsemann, Stefan* [Web-basierte, 2003]: Web-basierte Informationsaustauschplattform im Bereich internationaler humanitärer Projekte - Probleme und Lösungsvorschläge, Wiesbaden: Deutscher-Universitäts-Verlag 2003.
- Hsuan, J./Vepsäläinen, A.* [Strategisches Portfolio-Management, 1999]: Strategisches Portfolio-Management von FuE-Projekten, in: M.G. Möhlre (Hrsg.), Der richtige Projekt-Mix: erfolgsorientiertes Innovations- und FuE-Management, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Singapur, Tokio, Springer, (1999), S. 53-72.
- Hyvari, Irja* [Project, 2006]: Project management effectiveness in project-oriented business organizations, in: International Journal of Project Management, Vol. 24(3), (2006), S. 216-225.

## I

- Ibbara, Herminia* [Structural, 1992]: Structural alignments, individual strategies, and managerial action: Elements toward a network theory of getting things done, in: Nitin Nohria/Robert G. Eccles (Hrsg.), Networks and Organizations: Structure, form and action, Boston, Harvard Business School Press, (1992), S. 165-188.

- Imai, Ken-Ichi/Itami, Hiroyuki* [Interpenetration, 1984]: Interpenetration of organization and market : Japan's firm and market in comparison with the U.S, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 2(4), (1984), S. 285-310. Invitation for Award Application 2007, (2007), Zugriff am: 29.08.2007, <http://www.ipma.ch/SiteCollectionDocuments/InvitationforAwardApplication2007.pdf>.
- IPMA* [IPMA, 2006]: IPMA International Project Excellence Award, Introduction of 2 categories. Unpubliziert, IPMA 2006.
- IPMA* [Invitation 2007]: IPMA – International Project Excellence Award Assessment based on the IPMA Project Excellence Model Invitation for Award Application 2007, Zugriff am: 29.08.2007, <http://www.ipma.ch/SiteCollectionDocuments/InvitationforAwardApplication2007.pdf>.
- IPMA, GPM &* [Project Excellence, 2007]. Project Excellence Model. Zugriff am: 09.04.2007, 2007, <http://www.ipma.ch/awards/projexcellence/Pages/ProjectExcellenceModel.aspx>.
- Isenmann, Ralf* [Natur, 2003]: Natur als Vorbild. Plädoyer für ein differenziertes und erweitertes Verständnis der Natur in der Ökonomie Bd. 49, Marburg: Metropolis 2003.

## J

- Janesick, Valerie J.* [Choreography, 2000]: The choreography of qualitative research design. Minutes, improvisation, and crystallization, in: Norman K. Denzin/Yvonna S. Lincoln (Hrsg.), The handbook of qualitative research, 2.Auflage, Thousand Oaks [u.a.], Sage Publications, (2000), S. 379-399.
- Janisch, Monika* [Anspruchsgruppenmanagement, 1993]: Das strategische Anspruchsgruppenmanagement - vom Shareholder Value zum Stakeholder Value, Bern: Haupt 1993.
- Jansen, Dorothea* [Einführung, 2006]: Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele, 3.Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH 2006.
- Jarvenpaa, Sirkka L./Knoll, Kathleen /Leidner, Dorothy E.* [Antecedents, 1998]: Is anybody out there? Antecedents of Trust in Global Virtual Teams, in: Journal of Management Information Systems, Vol. 14(4), (1998), S. 29-64.
- Jenker, Carolin* [Vertrauen, 2007]: „Ohne Vertrauen kann man nur im Bett bleiben“, in: Tagesspiegel (2007), Zugriff am: 24.11.2007, <http://www.tagesspiegel.de/zeitung/Sonderthemen;art893,2425369>.
- Jenny, Bruno* [Projektmanagement, 2001]: Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik, Zürich: vdf Hochschulverlag AG 2001.
- Johansen, Robert* [Teams, 1991]: Paper: Teams for Tomorrow, Paper präsentiert: 24th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences. Hawaii 1991.
- Jones, Candace/Hesterly, William S./Borgatti, Stephen P.* [General Theory, 1997]: A General Theory of Network Governance: Exchange Conditions and Social Mechanisms, in: The Academy of Management Review, Vol. 22(4), (1997), S. 911-945.

- Jones, Robert E./Deckro, Richard F.* [Social psychology, 1993]: The social psychology of project management conflict, in: *European Journal of Operational Research*, Vol. 64(2), (1993), S. 216-228.
- Jones, Thomas M./Wicks, Andrew C.* [Convergent, 1999]: Convergent Stakeholder Theory, in: *The Academy of Management Review*, Vol. 24(2), (1999), S. 206-221.
- Jones, Thomas M.* [Instrumental, 1995]: Instrumental Stakeholder Theory: A Synthesis of Ethics and Economics, in: *The Academy of Management Review*, Vol. 20(2), (1995), S. 404-437.
- Jung, Hans* [Allgemeine, 2006]: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, 10. Auflage, München [u.a.]: Oldenbourg 2006.
- Jütte, Wolfgang* [Netzwerkvisualisierung, 2006]. Netzwerkvisualisierung als Triangulationsverfahren bei der Analyse lokaler Weiterbildungslandschaften. In: *Betina Hollstein/Florian Straus (Hrsg.), Qualitative Netzwerkanalyse. Konzepte, Methoden, Anwendungen (S. 199-220)*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2006.

## K

- Kadefors, Anna/Bjorlिंगson, Emma/Karlsson, Andreas* [Procuring, 2007]: Procuring service innovations: Contractor selection for partnering projects, in: *International Journal of Project Management*, Vol. 25(4), (2007), S. 375-385.
- Kaestner, Rolf* [Systemdenken, 1999]: Systemdenken und Projektmanagement, in: *Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V./Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. (Hrsg.), Projektmanagement Fachmann Band 1, Bd. 1*, Eschborn, RKW-Verlag, (1999), S. 87-117.
- Kant, Immanuel* [Kritik, 2007]: *Kritik der praktischen Vernunft; Kritik der Urteilskraft*, Berlin, New York: Walter de Gruyter 2007.
- Kapferer, Bruce* [Social, 1973]: Social network and conjugal role in urban Zambia: Towards a reformulation of the Bott hypothesis, in: *Jeremy Boissevain/J. Clyde Mitchell (Hrsg.), Network Analysis. Studies in human interaction*, Mouton [u.a.], Mouton & Co., (1973), S. 83-110.
- Kappe, Tobias* [Entwicklung, 2007]: *Entwicklung einer Systematik zur Analyse der Strukturen komplexer Projekte anhand von Literaturrecherche, Fallstudien und empirischen Ergebnissen*, Bremen, 2007, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Kärner, Martin* [Krisenfest, 2006]. Wie mache ich mein Unternehmen krisenfest? Teil 2: Von hoch zuverlässigen Organisationen lernen, in: *Projektmagazin*, 03 / 2006.
- Kelle, Udo* [Sociological, 2001]: Sociological explanations between micro and macro and the integration of qualitative and quantitative methods, in: *Forum Qualitative Sozialforschung*, 2 (2001), Zugriff am: 04.05.2007, <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-01/1-01cupchik-e.htm>.
- Kemmner, Götz-Andreas/Gillessen, Andreas* [Virtuelle, 2000]: *Virtuelle Unternehmen. Ein Leitfaden zum Aufbau und zur Organisation einer mittelständischen Unternehmenskooperation*, Heidelberg: Physica-Verlag 2000.
- Kerzner, Harold* [Search, 1997]: *In search of excellence in project management: Successful practices in high performance organizations*, New York: Van Nostrand Reinhold 1997.

- Kielstra, Paul/McCauley, Denis* [Search, 2007]. In search of clarity. Unravelling the complexities of executive decision-making. A report from the Economist Intelligence Unit sponsored by Business Objects. London [u.a.]: Economist Intelligence Unit, The Economist, 2007.
- Kilduff, Martin* [Performance, 1992]: Performance and Interaction Routines in Multinational Corporations, in: Journal of International Business Studies, Vol. 23(1), (1992), S. 133-145.
- Klaus, Erich* [Vertrauen 2002]: Vertrauen in Unternehmensnetzwerken: Eine interdisziplinäre Analyse, 1.Auflage, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GmbH 2002.
- Klühspies, Johannes* [Transrapid, 2006]. Transrapid - Maglev in China. Zugriff am: 20.09.2007, [http://www.maglev.de/index.php?de\\_msb\\_cn](http://www.maglev.de/index.php?de_msb_cn).
- Knott, Anne Marie/McKelvey, Bill* [Nirvana, 1999]: Nirvana efficiency: a comparative test of residual claims and routines, in: Journal of Economic Behavior & Organization, Vol. 38(4), (1999), S. 365-383.
- Kosiol, Erich* [Organisation, 1962]: Organisation der Unternehmung, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag TH. Gabler 1962.
- Kossinets, Gueorgi* [Effects, 2006]: Effects of missing data in social networks, in: Social Networks, Vol. 28(3), (2006), S. 247-268.
- Krackhardt, David/Stern, Robert N.* [Informal, 1988]. Informal Networks and Organizational Crises: An Experimental Simulation. Social Psychology Quarterly, 51(2) (1988), S. 123-140.
- Krackhardt, David/Kilduff, Martin* [Structure, 2002]: Structure, culture and Simmelian ties in entrepreneurial firms, in: Social Networks, Vol. 24(3), (2002), S. 279-290.
- Krause, Detlef* [Luhmann-Lexikon, 2005]: Luhmann-Lexikon: Eine Einführung in das Gesamtwerk von Niklas Luhmann, 4.Auflage, Stuttgart: Lucius und Lucius 2005.
- Krauss, Steven Eric* [Research, 2005]: Research paradigms and meaning: Making a primer (Qualitative Report Nr. 4), Selangor: University Putra, 2005.
- Kraut, Robert/Egido, Carmen/Galegher, Jolene* [Patterns, 1988]: Patterns of contact and communication in scientific research collaboration, Paper präsentiert: Proceedings of the 1988 ACM conference on Computer-supported cooperative work, Portland, Oregon, United States, 1988.
- Kratzer, Jan/Gemünden, Hans Georg/Lettl, Christopher* [Exploring, 2007]: Paper: Exploring the dynamics of formal and informal network in: complex multi-team development projects, Paper präsentiert: The R&D Management Conference 2007, 4.-6.06.2007, Bremen, 2007.
- Kreikebaum, Hartmut/Gilber, Dirk Ulrich/Reinhardt, Glenn O.* [Organisationsmanagement, 2002]: Organisationsmanagement internationaler Unternehmen. Grundlagen und moderne Netzwerkstrukturen., 2.Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH 2002.
- Kruglianskas, Isak/Thamhain, Hans J.* [Managing, 2000]: Managing technology-based projects in multinational environments, in: Engineering Management, IEEE Transactions on, Vol. 47(1), (2000), S. 55-64.

- Kruse, Arne* [Management, 2003]: Management von komplexen FuE-Projekten. Szenariern, Modelle und Instrumente zur Erfolgsbewertung in einer Multi-Projektumgebung, Bremen 2003, Dissertation Universität Bremen.
- Kuckartz, Udo* [Einführung, 2005]: Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2005.
- Kuhn, Thomas S.* [Struktur, 1969]: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt: Suhrkamp 1969.
- Küchlin, Wolfgang/Weber, Andreas* [Einführung, 2005]: Bäume, in: Einführung in die Informatik, Berlin [u.a.], Springer, (2005), S. 371-387.
- Kück, Jens-Ole* [Webbasierte 2007]: Webbasierte Kommunikationsförderung interner Stakeholder in Großprojekten anhand eines Fallbeispiels von Siemens Transportation Systems., Bremen, 2007, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Küpers, Hannelore* [Glokale, 1999]: Das Globale Management: Anforderungen und Praxis in kulturell komplexen Unternehmen, Bd. 2645, Frankfurt am Main [u.a.]: Peter Lang 1999.

## L

- Laatz, Wilfried* [Empirische 1993]: Empirische Methoden: ein Lehrbuch für Sozialwissenschaftler Thun, Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch 1993.
- Lagerström, Katarina* [Transnational, 2001]: Transnational Projects within multinational corporations, Doctoral Thesis Nr. 84, Uppsala: Uppsala University, Department of Business Studies 2001.
- Lamnek, Siegfried* [Qualitative, 2005]: Qualitative Sozialforschung : Lehrbuch 4.Auflage, Weinheim [u.a.]: Beltz Verlag 2005.
- Lange, Stefan/Bender, Ralf* [Median, 2001]: Median oder Mittelwert?, in: Deutsche Medizinische Wochenschrift, Vol. 126(15), 2001.
- Langlois, Richard N.* [Vanishing, 2003]: The vanishing hand: the changing dynamics of industrial capitalism, in: Industrial and corporate change, Vol. 12(2), (2003), S. 351-385.
- Larson, Andrea/Starr, Jennifer A.* [Network, 1993]: A Network Model of Organization Formation, in: Entrepreneurship: Theory & Practice, Vol. 17(2), (1993), S. 5-15.
- Larson, Eric W./Gobeli, David H.* [Matrix, 1987]: Matrix Management: contradictions and insights., in: California Management Review, Vol. 29(4), (1987), S. 126-138.
- Lawson, Tony* [Economics, 1997]: Economics and Reality, London, New York: Routledge 1997.
- Lechler, Thomas* [Erfolgsfaktoren, 1997]: Erfolgsfaktoren des Projektmanagements, Bd. 15, Frankfurt am Main [u.a.]: Peter Lang 1997.
- Lee, Thomas W./Mitchell, Terence R.* [Alternative, 1994]: An Alternative Approach: The Unfolding Model of Voluntary Employee Turnover, in: The Academy of Management Review, Vol. 19(1), (1994), S. 51-89.
- Levitt, Barbara/March, James G.* [Chester, 1995]: Chester I Barnard and the intelligence of learning., in: Oliver E. Williamson (Hrsg.), Organization theory: from Chester Barnard to the present and beyond., New York, Oxford University Press, (1995), S. 11-37.

- Levitt, Barbara/March, James G.* [Organizational, 1988]: Organizational Learning, in: Vol. 14(1), (1988), S. 319-338.
- Lincoln, Yvonna S./Guba, Egon G.* [Handbook, 2000]: Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences, in: Norman K. Denzin/Yvonna S. Lincoln (Hrsg.), The handbook of qualitative research, 2.Auflage, Thousand Oaks [u.a.], Sage Publications, (2000), S. 163-188.
- Lipnack, Jessica/Stamps, Jeffrey* [Virtual Teams, 2000]: Virtual Teams. People working across boundaries with technology, New York: John Wiley & Sons 2000.
- Litke, Hans Dieter* [Projektmanagement, 1995]: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, München: Hanser-Verlag 1995.
- Lorenzen, Paul* [Lehrbuch, 2000]: Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie, Stuttgart [u.a.]: J.B. Metzler 2000.
- Lörz, Holger/Techt, Uwe* [Critical, 2007]: Critical Chain - Beschleunigen sie ihr Projektmanagement, München: Haufe 2007.
- Luczak, Holger/Kabel, Tanja* [Sonderforschungsbereich, 2004]: Sonderforschungsbereich 361: Modelle und Methoden zur integrierten Produkt- und Prozessgestaltung. Untersuchung psychischer Belastung in Entwicklungs- und Planungsprojekten., Aachen: RWTH Aachen, 2004.
- Luhmann, Niklas* [Vertrauen, 2000]: Vertrauen, 4.Auflage, Stuttgart: Lucius und Lucius Verlagsgesellschaft mbH 2000.
- Lukesch, Christoph Johannes* [Projektportfoliomanagement, 2000]: Umfassendes Projektportfoliomanagement in Dienstleistungskonzernen am Beispiel eines grossen, international operierenden Versicherungsunternehmens, Zürich, 2000, Dissertation ETH Zürich.
- Lundin, Rolf A./Söderholm, Anders* [Theory, 1995]: A theory of the temporary organization, in: Scandinavian Journal of Management, Vol. 11(4), (1995), S. 437 - 455.
- Lundin, Rolf A./Söderholm, Anders* [Conceptualizing, 1998]: Conceptualizing a projectified society - Discussion of an eco-institutional approach to a theory on temporary organization., in: Rolf A. Lundin/Christophe Midler (Hrsg.), Projects as Arenas for Renewal and Learning Processes, Boston, Dordrecht, London, Kluwer Academic Publishers, (1998), S. 13-23.
- Lundin, Rolf A. /Midler, Christophe* [Evolution, 1998]: Evolution of project as empirical trend and theoretical focus, in: Rolf A. Lundin/Christophe Midler (Hrsg.), Projects as arenas for renewal and learning processes, Boston [u.a.], Kluwer Academic Publishers (1998), S. 1-9.
- Lundin, Rolf A. /Midler, Christophe* [Projects, 1998]: Projects as arenas for renewal and learning processes, Boston [u.a.]: Kluwer Academic Publishers 1998.
- Lycett, Mark/Rassau, Andreas/Danson, John* [Programme, 2004]: Programme management: a critical review, in: International Journal of Project Management, Vol. 22(4), (2004), S. 289-299.

## M

- Madauss, Bernd* [Handbuch Projektmanagement, 2000]: Handbuch Projektmanagement, 6.Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag 2000.

- Maier, Jürgen/Maier, Michaela/Rattinger, Hans* [Methoden, 2000]: Methoden der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse, München, Wien: Oldenbourg 2000.
- Malik, Fredmund* [Systemisches, 1996]: Systemisches Management und systemisches Projektmanagement, in: Henning Balck (Hrsg.), Networking und Projektorientierung: Gestaltung des Wandels in Unternehmen und Märkten, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, (1996), S. 145-164.
- March, James G.* [Bounded, 1978]: Bounded Rationality, Ambiguity, and the Engineering of Choice, in: The Bell Journal of Economics, Vol. 9(2), (1978), S. 587-608.
- Mariotti, Sergio/Cainarca, Gian Carlo* [Evolution, 1986]: The evolution of transaction governance in the textile-clothing industry, in: Journal of Economic Behavior & Organization, Vol. 7(4), (1986), S. 351-374.
- Markowitz, Harry* [Portfolio, 1952]: Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, Vol. 7(1), (1952), S. 77-91.
- Markusen, Ann* [Sticky, 1996]: Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts, in: Economic Geography, Vol. 72(3), (1996), S. 293-313.
- Matzat, Uwe* [Soziale, 2002]. Soziale Netzwerke und die Entstehung von Normen in akademischen Online Gruppen. Manuskriptversion. In: Jutta Allmendinger (Hrsg.), Entstaatlichung und soziale Sicherheit. Verhandlungen des 31. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Leipzig 2002. Opladen: Leske und Budrich, 2002.
- Mayer, Alexander G.* [Strategische Unternehmensnetzwerke, 2000]: Strategische Unternehmensnetzwerke und Marketing, Regensburg: Roderer Verlag 2000.
- Mayer, Horst O.* [Interview, 2004]: Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung und Auswertung., 2.Auflage, München, Wien: Oldenbourg Verlag 2004.
- Mayring, Philipp* [Kombination, 2001]: Kombination und Integration qualitativer und quantitativer Analyse, in: Forum qualitative Sozialforschung, Vol. 2(1), 2001.
- Mayring, Philipp* [Einführung, 2002]: Einführung in die qualitative Sozialforschung, 5.Auflage, Weinheim [u.a.]: Beltz Verlag 2002.
- Mayring, Philipp* [Qualitative, 2003]: Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden und Techniken., 8.Auflage, Weinheim [u.a.]: Beltz Verlag 2003.
- Mayhew, Bruce H./Levinger, Roger L.* [Size, 1976]: Size and the Density of Interaction in Human Aggregates, in: The American Journal of Sociology, Vol. 82(1), (1976), S. 86-110.
- Mayrshofer, Daniela/Kröger, Hubertus A.* [Prozesskompetenz in der Projektarbeit, 2001]: Prozesskompetenz in der Projektarbeit, Hamburg: Windmühle Verlag 2001.
- McMahon, P.E.* [Virtual, 2001]: Virtual Project Management: software solutions for today and the future., London [u.a.]: St. Lucie Press 2001.
- Mead, Stephen P.* [Using 2001]: Using Social Network Analysis to Visualize Project Teams, in: Project Management Journal, Vol. 32(4), (2001), S. 32.
- Medda, Francesca* [A Game theory approach, 2007]: A game theory approach for the allocation of risks in transport public private partnerships, in: International Journal of Project Management, Vol. 25(3), (2007), S. 213-218.

- Meier, Harald* [Internationales, 2004]: Internationales Projektmanagement, Herne [u.a.]: Neue Wirtschafts-Briefe 2004.
- Meyer, Matthias* [Netz-Grid, 2005]: Das Netz-Grid. Ein Diagnoseinstrument für interindividuelle Persönlichkeitsanalysen in Netzwerken, in: Jens Aderhold/Matthias Meyer/Ralf Wetzel (Hrsg.), Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder., Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2005), S. 367-391.
- Meyer, Mey Mark* [Softwareunterstützung, 2005]: Softwareunterstützung für strategisches Projektmanagement, Paper präsentiert: 22. Internationales Deutsches Projektmanagement Forum 2005: Mit Projektmanagement zum Unternehmenserfolg, 28./29.9.2005, Frankfurt am Main, 2005.
- Miles, Raymond E./Snow, Charles C.* [Organizations, 1986]: Organizations: New Concepts for New Forms, in: California Management Review, Vol. 28(3), (1986), S. 62.
- Miles, Raymond E./Snow, Charles C./Matthews, John A./Miles, Grant* [Cellular, 1999]: Cellular Network Organizations, in: William E. Halal/Kenneth B. Taylor (Hrsg.), 21st Century Economics: Perspectives of Socioeconomics for a Changing World, New York, 1999.
- Miles, Raymond E./Snow, Charles C./Miles, G.* [Future, 2000]: The Future.org, in: Long Range Planning, Vol. 33, (2000), S. 300-321.
- Mitchell, J. Clyde* [Concept, 1969]: The concept and use of social networks, in: J. Clyde Mitchell (Hrsg.), Social networks in urban situations, Manchester, Manchester University Press, (1969), S. 1-32.
- Mizruchi, Mark S./Marquis, Christopher* [Egocentric, 2006]: Egocentric, sociocentric, or dyadic?: Identifying the appropriate level of analysis in the study of organizational networks, in: Social Networks, Vol. 28(3), (2006), S. 187-208.
- Möhrle, Martin G.* (Hrsg.) [Projekt-Mix, 1999]: Der richtige Projekt-Mix. Erfolgsorientiertes Innovations- und FuE-Management, Berlin [u.a.], Springer, 1999.
- Möller, Klaus* [Wertschöpfung, 2006]: Wertschöpfung in Netzwerken, München: Verlag Franz Vahlen GmbH 2006.
- Möller, Kristian/Svahn, Senja* [Crossing, 2004]: Crossing East-West boundaries: Knowledge sharing in intercultural business networks, in: Industrial Marketing Management, Vol. 33(3), (2004), S. 219-228.
- Möller, Thor* [Projektmanagement, 1998]: Projektmanagement internationaler Joint Ventures: Methoden, Chancen und Risiken mit Beispielen aus Mittel- und Osteuropa, Bd. 2488, Frankfurt am Main [u.a.]: Peter Lang 1998.
- Möllering, Guido* [Trust, 2006]: Trust: Reason, Routine, Reflexivity, Oxford: Elsevier 2006.
- Montag, Daniel* [Virtuelle, 2005]. Virtuelle Heimat, in: Iconomy, März 2005 / 2005, S. 34-35.
- Moos Kanter, Rosabeth/Eccles, Robert G.* [Making, 1992]: Making network research relevant to practice, in: Nitin Nohria/Robert G. Eccles (Hrsg.), Networks and Organizations: Structure, form and action, Boston, Harvard Business School Press, (1992), S. 521-525.

- Morris, Peter W.G.* [Project, 1982]: Project Organizations: Structure for Managing Change, in: Albert J. Kelley (Hrsg.), New dimensions of project management, Lexington [u.a.], Arthur D. Little Books, (1982), S. 155-179.
- Morschett, Dirk* [Formen, 2003]: Formen von Kooperationen, Allianzen und Netzwerken, in: Joachim Zentes/Bernhard Swoboda/Dirk Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen, Ansätze, Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 386-413.
- Motzel, Erhard/Pannenbäcker, Olaf* [Projektmanagement-Kanon, 1998]: Projektmanagement-Kanon. Der deutsche Zugang zum Project Management Body of Knowledge, Rheinland: TÜV-Verlag 1998.
- Motzel, Erhard/Pannenbäcker, Olaf/Knöpfel, Hans/Morris, Peter/Gilles, Copin* [ICB 2.0, 1999]: ICB - IPMA Competence Baseline, 2.Auflage, 1999.
- Motzel, Erhard* [Projektmanagement, 2006]: Projektmanagement Lexikon, 1.Auflage, Weinheim: Wiley-Vch Verlag GmbH Co. KGaA 2006.
- Müller-Merbach, Heiner* [Philosophie, 1992]: Philosophie-Splitter für das Management: 16 praktische Handreichungen für Führungskräfte, Bad Homburg v.d.H.: DIE-Verl. Schäfer 1992.
- Müller, Ralf/Turner, J. Rodney* [Principal-agent, 2005]: The impact of principal-agent relationship and contract type on communication between project owner and manager, in: International Journal of Project Management, Vol. 23(5), (2005), S. 398-403.
- Müller, Ralf/Spang, Konrad/Özcan, Sinan* [Cultural, 2007]: Cultural differences in decision making in mixed German-Swedish project teams, Paper präsentiert: 21st IPMA World Congress. Project Management. Essential Reality for Business and Government., 18.-20.06.2007, Krakau, Polen, 2007.
- Müller-Prothmann, Tobias/Siegberg, Andrea/Finke, Ina* [Leveraging, 2005]: Leveraging boundary-spanning knowledge community building. Interventions from a Social Network Analysis in Inter-organizational R&D Environments., Paper präsentiert: 7. Konferenz zum Einsatz von Knowledge Management in Wirtschaft und Verwaltung. Wissensmanagement. Motivation, Organisation, Integration, München, 2005.
- Müllern, Tomas/Östergren, Katarin* [Learning, 1998]: Learning from renewal projects: Content, context and embeddedness, in: Rolf A. Lundin/Christophe Midler (Hrsg.), Projects as Arenas for Renewal and Learning Processes, Boston, Dordrecht, London, Kluwer Academic Publishers, (1998), S. 115-131.

## N

- Nair, Godwin S. /Riege, Andrew M.* [Using, 1995]: Using convergent interviewing to develop the research problem of postgraduate thesis, Paper präsentiert: Proceedings of marketing education and researchers international conference, Gold Coast 1995.
- Nehlsen, Tina* [Multimedial, 2006]: Multimedial gestütztes Qualifizierungsmodell "Projektmanagement". Didaktischer Methodenmix zur Qualifizierung im Projektmanagement., Bremen, 2006, Dissertation Universität Bremen.

- Nehlsen, Tina* [Wandel, 1999]: Wandel der Themenschwerpunkte im Projektmanagement - Analyse internationaler Tagungsbeiträge der Jahre 1988-1998. Trend, Prognosen, Bremen, 1999, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Nelson, Reed E.* [Strength, 1989]: The Strength of Strong Ties: Social Networks and Inter-group Conflict in Organizations, in: The Academy of Management Journal, Vol. 32(2), (1989), S. 377-401.
- Nelson, Richard R.* [Co-evolution, 1994]: The Co-evolution of Technology, Industrial Structure, and Supporting Institutions, in, Vol. 3(1), (1994), S. 47-63.
- Nelson, Richard R./Winter, Sidney G.* [Evolutionary 1982]: An Evolutionary Theory of Economic Change, 6.Auflage, Harvard, USA: The Belknap Press of Harvard University Press 1982.
- Nelson, Richard R./Winter, Sidney G.* [Evolutionary Theory, 1996]: An Evolutionary Theory of Economic Change, 6.Auflage, Harvard, USA: The Belknap Press of Harvard University Press 1996.
- Neuhaus, Rolf* [Aktuelle 2007]: Aktuelle Anforderungen an Projektmanager. Eine praxisbezogene Analyse der ICB 3.0 und des Project Excellence Modells am Beispiel Siemens Transportation Systems, Bremen, 2007, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Niemeijer, Rudo* [Applications, 1973]: Some applications of the notion of density to network analysis, in: Jeremy Boissevain/J. Clyde Mitchell (Hrsg.), Network Analysis. Studies in human interaction, Mouton [u.a.], Mouton & Co., (1973), S. 45-64.
- Nonaka, Ikujiro* [Dynamics, 1999]: The dynamics of knowledge creation, in: Rudy Ruggles/Dan Holthouse (Hrsg.), The Knowledge Advantage, Oxford, Capstone Publishing Ltd., (1999), S. 63-87.
- Nonaka, Ikujiro/Toyama, Ryoko* [Firm 2002]: A firm as a dialectical being: towards a dynamic theory of a firm, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 11(5), (2002), S. 995-1009.

## O

- Oechsler, Walter* [Human, 2003]: Human Resource Management in strategischen Allianzen, in: Joachim Zentes/Bernhard Swoboda/Dirk Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen-Ansätze-Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 965-984.
- Oechtering, R.P.* [Das Mautprojekt, 2003]. Das Mautprojekt: Ein Stück aus dem Toll-Haus oder die Eigendynamik unrealistischer Termine, in: Projektmagazin, 22 / 2003.
- Oerlemans, Leon A.G./Meeus, Marius T.H./Boekema, Frans W.M.* [Firm, 2001]: Firm clustering and innovation: Determinants and effects, in: Papers in Regional Science, Vol. 80(3), (2001), S. 337-356.
- Olander, Stefan/Landin, Anne* [Evaluation, 2005]: Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects, in: International Journal of Project Management, Vol. 23(4), (2005), S. 321-328.
- Ortmann, Günther/Sydow, Jörg* [Kooperationen, 2003]: Grenzmanagement in Unternehmensnetzwerken: Theoretische Zugänge, in: Joachim Zentes/Bernhard Swoboda/Dirk Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen-

- Ansätze-Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 895-920.
- Osterloh, Margit/Weibel, Antoinette* [Investition, 2006]: Investition Vertrauen: Prozesse der Vertrauensentwicklung in Organisationen, 1.Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler 2006.
- o.A.* [Hinter, o.A.]: Hinter verschlossenen Türen: WWF, Greenpeace, KOO, (o.A.).
- o.V.* [Rethinking Thinking, 1999]: (12/18/99): Rethinking Thinking, in: Economist, 353 / 1999, S. 63-65.
- o.V.* [PPP, 2003]: PPP im öffentlichen Hochbau. Band II: Rechtlich Rahmenbedingungen (Nr. II): PricewaterhouseCoopers; Freshfield Bruckhaus Deringer; BVD; Bauhaus-Universität Weimar; Creative Concept, 2003.
- o.V.* [Competency Standard for Complex Project Managers, 2006]. College of Complex Project Mangers Department of Defence: Competency Standard for Complex Project Managers.
- o.V.* [Home, 2007] (14.05.2007). Home. Zugriff am: 16.05.2007, <https://intranet.ts.siemens.de/home/de/pub/home.cfm>.
- o.V.* [Neubauprojekte, 2007] (08.01.2007). Neubauprojekte. Zugriff am: 26.05.2007, <http://www.autobahn-online.de/deges/05/einleitung.html>.
- o.V.* [Produkte, 2007]. Produkte, Lösungen und Services. Zugriff am: 16.05.2007, <http://www.transportation.siemens.com/ts/de/pub/products/tk.htm>.
- o.V.* [TS Personnel, 2007] (09.02.2006). TS Personnel Organization Portfolio. Zugriff am: 17.05.2007, [https://intranet.ts.siemens.de/fa\\_po/de/pub/portfolio/personalentwicklung/kompetenzmanagement/job\\_profile\\_download.cfm?lang=DE&stage=4&FG=6&GG=101&FKT=281](https://intranet.ts.siemens.de/fa_po/de/pub/portfolio/personalentwicklung/kompetenzmanagement/job_profile_download.cfm?lang=DE&stage=4&FG=6&GG=101&FKT=281).
- o.V.* [Unternehmensstruktur, 2007] (01.10.2006). Unternehmensstruktur. Zugriff am: 16.05.2007, [http://www.siemens.de/index.jsp?sdc\\_p=ft4ml0s7uo1032895i1031738pc61z3&sdc\\_bcpath=1032565.s\\_7,1328954.s\\_7,&sdc\\_sid=12885562533&](http://www.siemens.de/index.jsp?sdc_p=ft4ml0s7uo1032895i1031738pc61z3&sdc_bcpath=1032565.s_7,1328954.s_7,&sdc_sid=12885562533&).
- o.V.* [Über 2007] (12.04.2007). Über uns. Zugriff am: 16.05.2007, <https://intranet.ts.siemens.de/home/de/pub/aboutus.htm>.

## P

- Packendorff, Johann* [Inquiring, 1995]: Inquiring into the Temporary Organization: New directions for Project Management, in: Scandinavian Journal of Management, Vol. 11(4), (1995), S. 319-333.
- Pannenbäcker, Olaf* [Kanonisierung, 2001]: Kanonisierung, Qualifizierung und Zertifizierung im Projektmanagement : Integration internationaler Ansätze zur Professionalisierung und Praxisbeispiele Frankfurt am Main: Lang 2001.
- Pantalos, Nikos* [Unterschiedlichkeit, 2007]. Die Unterschiedlichkeit von Clustern, in: Europäische Innovation / 2007, S. 5-8.

- Panteli, N./Duncan, E.* [Trust, 2004]: Trust and temporary virtual teams: Alternative explanations and dramatical relationships, in: *Information, technology and People*, Vol. 17(4), (2004), S. 423-441.
- Patzak, Gerold/Rattay, Günter* [Projektmanagement, 2004]: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, 4.Auflage, Wien: Linde international 2004.
- Patzak, Gerold/Rattay, Günter* [Projektumfeldanalyse, 2007]: Die Projektumfeldanalyse – Das soziale Umfeld eines Projekts (Stakeholder Analysis), in: Heinz Schelle/Hasso Reschke/Reinhardt Schnopp/Adolf Schub (Hrsg.), *Projekte erfolgreich managen*, Bd. 29. Akt./Erg.-Lieferung, Köln, TÜV Media GmbH, 2007.
- Pavitt, Keith* [Innovating, 2002]: Innovating routines in the business firm: what corporate tasks should they be accomplishing?, 11 (2002), S. 117-133, Zugriff am: 01.02.2002, <http://icc.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/11/1/117>.
- Pentland, Brian T./Rueter, Henry H.* [Organizational, 1994]: Organizational Routines as Grammars of Action, in: *Administrative Science Quarterly*, Vol. 39(3), (1994), S. 484-510.
- Pentland, Brian T./Feldman, Martha S.* [Organizational, 2005]: Organizational routines as a unit of analysis, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 14(5), (2005), S. 793-815.
- Perlmutter, Howard V.* [Tortuous, 1969]: The Tortuous Evolution of the Multinational Corporation, in: *Columbia Journal of World Business*, Vol. 4(1), (1969), S. 9.
- Perry, Chad/Riege, Andrew/Brown, Les* [Realism, 1998]: Realism rules ok: Scientific paradigms in marketing research about networks, Paper präsentiert: Proceedings of the Australia New Zealand Marketing Academy Conference, University of Otago, 1998.
- Petermann, Sören* [Unternehmen, 2005]: Einsatzmöglichkeiten der Netzwerkanalyse. Diskutiert am Beispiel politischer und administrativer Führungskräfte, in: Jens Aderhold/Matthias Meyer/Ralf Wetzel (Hrsg.), *Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder.*, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2005), S. 343-365.
- Pettigrew, Andrew M.* [On Studying, 1979]: On Studying Organizational Cultures, in: *Administrative Science Quarterly*, Vol. 24(4), (1979), S. 570-581.
- Pflaging, Jim* [Collaborative, 2001]: Collaborative Commerce – Everyone’s doing it but does anyone understand it?, in: *Today – The Journal of Work Process Improvement*, (2001), S. 18-21.
- Picot, Arnold/Reichwald, Ralf/Wigand, Rolf T.* [Grenzenlose, 1996]: Die grenzenlose Unternehmung. *Information, Organisation und Management.*, Wiesbaden: Gabler 1996.
- Pinto, Jeffrey K. /Nedovic-Budic, Zorica* [Information, 2002]: Information Sharing among partnering project organizations, in: Kerstin Salin-Andersson/Anders Söderholm (Hrsg.), *Beyond Project Management*, Malmö, Schweden, Liber, Abstrakt, (2002), S. 108-125.
- Pinto, Jeffrey K.* [The Project Management Institute, 1998]: *The Project Management Institute: project management handbook*, San Francisco, CA.: Jossey-Bass Inc. 1998.

- Piore, Michael J./Lester, Richard K./Kofman, Fred M./Malek, Kamal M.* [Organization, 1994]: The Organization of Product Development, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3(2), (1994), S. 405-434.
- PM@TS* [Vereinbarung, 2006]. Vereinbarung zur Personalverantwortung im Projekt. Zugriff am: 22.11.2007,  
[https://intranet.ts.siemens.de/shared/data/doc/intra\\_ts\\_qm\\_pm/09\\_pm-personalfuehrung\\_d.doc](https://intranet.ts.siemens.de/shared/data/doc/intra_ts_qm_pm/09_pm-personalfuehrung_d.doc).
- PMI* (Hrsg.) [A Guide, 2000]: A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide, Newton Square, Pennsylvania, Project Management Institute, 2000.
- PMI* (Hrsg.) [PMBOK 2004]: A guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide, Pennsylvania, Project Management Institute 2004.
- Pock, Thorsten/Reinhold, Lutz-Lothar/Terhart, Karin/Ledeboer, Andrea* [Organisation, 2006] (27.10.2006). Organisation und Vertriebsrechte. Internationaler Geschäftsverkehr und Siemens Bedingungen. *Corporate Organization & Governance*. Zugriff am: 10.10.2007,  
[https://intranet.ts.siemens.de/shared/data/pdf/intra\\_ts\\_mt/ts\\_mt\\_pt/cm\\_vertragsschulung\\_2006.pdf](https://intranet.ts.siemens.de/shared/data/pdf/intra_ts_mt/ts_mt_pt/cm_vertragsschulung_2006.pdf).
- Popper, Karl R.* [Logik, 2004]: Logik der Forschung, Berlin: Akademie Verlag 2004
- Popper, Karl R.* [Realism, 1985]: Realism and the aim of science, London [u.a.]: Hutchinson Group 1985.
- Powell, Walter W.* [Market, 1990]: Neither Market nor hierarchy: Network formas of organization, in: *Research in Organizational Behavior*, Vol. 12, (1990), S. 295 - 336.
- Probst, Gilbert J. B.* [Selbst-Organisation, 1987]: Selbst-Organisation: Ordnungsprozesse in Systemen aus ganzheitlicher Sicht, Berlin [u.a.]: Parey 1987.
- Purle, Enrico* [Komplexität, 2003]: Management von Komplexität in jungen Wachstumsunternehmen – Fallstudiengestützte Entwicklung eines Bezugsrahmens zur Erklärung von Wachstums- und Veränderungsprozessen in jungen Wachstumsunternehmen, Regensburg, 2003, Doktorarbeit Universität Regensburg.

## Q/R

- Rao, Sally/Perry, Chad* [Convergent, 2003]: Convergent interviewing to build a theory in underresearched areas: principles and an example investigation of internet usage in inter-firm relationships, in: *Qualitative Market Research: An International Journal*, Vol. 6(4), (2003), S. 236-247.
- Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V., & Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.* (Hrsg.) [Projektmanagement Fachmann 1, 1999]: Projektmanagement Fachmann Band 1, Eschborn, RKW-Verlag, 1999.
- Reijniers, J.* [Organization, 1994]: Organization of public-private partnership projects : The timely prevention of pitfalls, in: *International Journal of Project Management*, Vol. 12(3), (1994), S. 137-142.
- Reither, Franz* [Umgang, 1996]: Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität: Annäherung an ein neues Muster des Problemlösens, in: Henning Balck (Hrsg.), *Networking und*

- Projektorientierung: Gestaltung des Wandels in Unternehmen und Märkten, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, (1996), S. 183-197.
- Rezgui, Y.* [Role-based, 2007]: Role-based service-oriented implementation of a virtual enterprise: A case study in the construction sector, in: Computers in Industry, Vol. 58(1), (2007), S. 74-86.
- Richter, Rudolf/Furubotn, Eirik G.* [Insitutionenökonomik, 2003]: Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung 3.Auflage, Tübingen: Mohr Siebeck 2003.
- RKW/GPM* (Hrsg.) [Projektmanagement Fachmann 2, 1999]: Projektmanagement Fachmann Band 2, Eschborn, RKW-Verlag, 1999.
- Robins, Garry/Pattison, Philippa/Woolcock, Jodie* [Missing, 2004]. Missing data in networks: exponential random graph (p\*) models for networks with non-respondents. Social Networks, 26(3) (2004), S. 257-283.
- Roehl, Heiko/Rollwagen, Ingo* [Organisationale, 2005]: Organisationale Gestaltung als Gestaltung von Kooperation, in: Jens Aderhold/Matthias Meyer/Ralf Wetzel (Hrsg.), Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder., Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2005), S. 165-184.
- Rohrbach, Marina* [Integrales, voraussichtlich 2008]: Integrales Stakeholdermanagement. Methodenbaukasten und Coaching für einen ganzheitlichen Ansatz in Projekten Bremen, voraussichtlich 2008, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Rosenau, Milton D.* [Succesful, 1998]: Successful Project Management, New York [u.a.]: John Wiley & Sons 1998.
- Rüegg-Stürm, Johannes* [Kulturwandel, 2003]: Kulturwandel in komplexen Organisationen, in: Institut für Betriebswirtschaft Universität St. Gallen Diskussionsbeitrag (2003), Zugriff am: 09.08.2007, [http://www.ifb.unisg.ch/org/IfB/ifbweb.nsf/SysWebRessources/beitrag49/\\$FILE/DB49.pdf](http://www.ifb.unisg.ch/org/IfB/ifbweb.nsf/SysWebRessources/beitrag49/$FILE/DB49.pdf).
- Rycroft, Robert, W./Kash, Don E.* [Complexity, 1999]: The Complexity Challenge, London and New York: Printer 1999.

## S

- Sahlin-Andersson, Kerstin/Söderholm, Anders* [Beyond 2002]: Beyond Project Management. New perspectives on the temporary-permanent dilemma., Liber [u.a.]: Copenhagen Business School Press 2002.
- Sanders, Geerd J.E.M.* [Role, 1997]: Paper: The Role of Culture in Knowledge Creating Organizations, Paper präsentiert am: Proceedings of the 3rd International Conference "Design to Manufacture in Modern Industry". University of Maribor, Slovenia 1997.
- Sanders, Geert* [Gesellschaftliche, 2005]: Die gesellschaftliche Bedeutung des Vertrauens: die niederländische Perspektive. Vortrag anlässlich des MPC Kapital Expertentages in Hamburg, Hamburg: Fakultät der Betriebswissenschaften, Rijksuniversiteit Groningen, 2005.

- Saviotti, Pier Paolo* [Introduction, 2003]: Introduction, in: Pier Paolo Saviotti (Hrsg.), Applied evolutionary economics: new empirical methods and simulation techniques, Cheltenham [u.a.], Edward Elgar Publishing Limited, (2003), S. 1-31.
- Scheer, August-Wilhelm/Angeli, Ralf/Herrmann, Katja* [Moderne 2003]: Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien - Treiber neuer Kooperations- und Kollaborationsformen, in: Joachim Zentes/Bernhard Swoboda/Dirk Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen-Ansätze-Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 359-384.
- Schelle, Heinz/Ottmann, Roland/Pfeiffer, Astrid* [Projektmanager, 2005]: Projektmanager, 2.Auflage, Nürnberg: Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. 2005.
- Schlichter, Johann/Reichwald, Ralf/Koch, Michael/Möslein, Kathrin* [Rechnergestützte, 2001]: Rechnergestützte Gruppenarbeit (CSCW), in: i-com Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien, 0-2001 (2001), S. 5-11, Zugriff am: 06.09.2007, <http://bscw.studienseminare.nrw.de/pub/bscw.cgi/d28526/Rechnergest%C3%BCtzte%20Gruppenarbeit%20CSCW.pdf>.
- Schmidt, Karsten* [Erfolgsfaktoren, 2005]: Zusammenfassung der Erfolgsfaktoren im internationalen Projektmanagement, in: Helmut Bell/Sebastian Dworatschek/Arne Kruse (Hrsg.), Stand und Trend des Projektmanagements im globalen Zusammenhang., Norderstedt, Books on Demand GmbH, (2005), S. 172-189.
- Schmidt, Karsten /Preuschhoff, Alexander* [Stand, 2006]: Stand und Trend des Projektmanagements in Deutschland, 2.Auflage, Norderstedt: Books on Demand GmbH 2006.
- Schmitz, Ulrich* [Führungstechnik, 1999]: Führungstechnik. Bildung virtueller Teams erfordert Management by Vertrauen. Computer Zeitung 2006.
- Schmitz, Ulrich* [Künftige, 2002]: Künftige Internet-Services lassen virtuelle Teams Kontakt halten, in: Computer Zeitung, Vol. 4, 2002.
- Schneider, Dieter* [Unhaltbarkeit, 1985]: Die Unhaltbarkeit des Transaktionskostenansatzes für die "Markt oder Unternehmung" - Diskussion, in: ZFB, Vol. 55(12), (1985), S. 1237-1254.
- Schoper, Yvonne-Gabriele* [Führung, 2004]: Führung in Projekten, in: Hans-Erland Hoffmann/Yvonne-Gabriele Schoper/Conor John Fitzsimons (Hrsg.), Internationales Projektmanagement - Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, München Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH Co. KG, (2004), S. 129-165.
- Schrader, Stephan/Göpfert, Jan/Scherk, Martin* [Einsatz, 1996]. Der Einsatz von Videokommunikation - eine empirische Analyse, in: Information Management, 4/1996, S. 32-38.
- Schuh, G. /Friedli, Thomas/Kurr, Michael A.* [Kooperationsmanagement, 2005]: Kooperationsmanagement: Systematische Vorbereitung, Gezielter Auf- und Ausbau, Entscheidende Erfolgsfaktoren, München, Wien: Carl Hanser Verlag 2005.
- Schwägerl, M.* [Glossar, 1996]: Glossar, in: Birgit Ehrl-Gruber/Gerda M. Süß (Hrsg.), Praxishandbuch Projektmanagement, Bd. 1, München, C.H. Beck, (1996), S. 11.
- Scott, John* [Social, 2000]: Social Network Analysis. A handbook, 2.Auflage, London [u.a.]: SAGE Publications Ltd. 2000.

- Seidl, Jörg* [Konvergentes, 2006]: Konvergentes Projektmanagement. Konzepte der Integration von Projektportfoliosteuerung und operativem Programm - und Projektmanagement, Bremen, 2006, Dissertation Universität Bremen.
- Sieben, Daniel* [Entstehung, 2004] (23.03.2004). Zur Entstehung einer ganzheitlichen Ökonomie durch die Entwicklung eines vernetzten Bewußtseins. 2. Zugriff am: 16.02.2007, <http://www.opentheory.org/bewusstseinsnetz/text.phtml>.
- Siemens* [Anlagenhandbuch, 2004]: Anlagenhandbuch. Aspekte des internationalen Anlagen-geschäfts., 3. neub. Auflage.Auflage, Berlin, München: Siemens AG 2004.
- Siemens* [Global, 2006]: Global Project Management. Best performance around the world, Erlangen: Siemens 2006.
- Siemens* [LCC, 2006]: Life Cycle Costs (LCC). Zugriff am: 12.04.2007, [https://intranet.ts.siemens.de/home/de/pub/tools/tsrechtshandbuch/inhaltsverzeichnis/life\\_cycle\\_costs\\_lcc\\_.htm](https://intranet.ts.siemens.de/home/de/pub/tools/tsrechtshandbuch/inhaltsverzeichnis/life_cycle_costs_lcc_.htm).
- Siemens* [Root, 2006] (2005). TS Collaboration Root. Zugriff am: 07.09.2007, <https://workspace.ts.siemens.de/default.aspx>.
- Siemens* [TS Business, 2006] (28.06.2007). TS Business Partner Collaboration. Zugriff am: 07.09.2007, [https://intranet.ts.siemens.de/fa\\_oi/de/pub/projekte/oi\\_t/tsbpc.htm](https://intranet.ts.siemens.de/fa_oi/de/pub/projekte/oi_t/tsbpc.htm).
- Siemens* [TS Collaboration, 2006] (2005). TS Collaboration. Zugriff am: 07.09.2007, <https://workspace.ts.siemens.de/inhalt/Anwenderdoku.aspx>.
- Siemens* [Turnkey, 2007]. Turnkey Systems. Zugriff am: 14.09.2007, <http://www.transportation.siemens.com/ts/de/pub/products/tk.htm>.
- Sietmann, Richard* [Ökonomie, 2000]. Ökonomie der Aufmerksamkeit, in: c't 13 / 2000, S. 52.
- Simon, Herbert A.* [Theories, 1959]: Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science, in: The American Economic Review, Vol. 49(3), (1959), S. 253-283.
- Skamris, Mette* [Economic, 2000]: Economic appraisal of large-scale transport infrastructure investments, Aalborg, 2000, Dissertation Aalborg University.
- Skrzipek, Markus* [Shareholder, 2005]: Shareholder Value vs. Stakeholder Value - Ein Vergleich des US-amerikanischen Raums mit Österreich, Wiesbaden, 2005, Wirtschafts-Universität.
- Smyth, M.* [Companion, 2003]: Companion - Collaborative commerce in expanding value creating international networks (Nr. 1.0), 2003.
- Söderlund, Jonas/Andersson, Niklas* [Framework, 1998]: A framework for analysing project dyads - the case of discontinuity, uncertainty and trust., in: Rolf A. Lundin/Christophe Midler (Hrsg.), Projects as Arenas for Renewal and Learning Processes, Boston, Dordrecht, London, Kluwer Academic Publishers, (1998), S. 181-189.
- Söderlund, Jonas* [Building, 2004]: Building theories of project management: past research, questions for the future, in: International Journal of Project Management, Vol. 22(3), (2004), S. 183-191.
- Spang, Konrad/Eulert, Sebastian* [Determining, 2007]: On determining the success potential of international projects, Paper präsentiert: 21st IPMA World Congress. Project Management. Essential Reality for Business and Government., 18.- 20.06.2007, Krakau, Polen, 2007.

- Spiegel* [LKW-Maut, 2007]: LKW-Maut: Toll-Collect-Konsortium verklagt Bundesregierung. Zugriff am: 19.09.2007, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,498267,00.html>.
- Spierling, Volker* [Geschichte, 2002]: Kleine Geschichte der Philosophie. 50 Porträts von der Antike bis zur Gegenwart, München, Zürich: Piper Verlag 2002.
- Sprenger, Rolf-Ulrich/Svabik, Karin* [ADAPT, 2001]: ADAPT. Unternehmensnetzwerke und regionale Netzwerke. Chancen für Beschäftigung und Umweltschutz., Bonn: Nationale Unterstützungsstelle 2001.
- Stalder, Wolfgang* [Top 2005]. Top oder Flop? Eine Bewertung historischer Großprojekte aus heutiger Sicht., in: Projektmagazin, 8 / 2005.
- Stein, Johan* [Institutions, 1997]: How Institutions Learn: A Socio-Cognitive Perspective, in: Journal of Economic Issues, Vol. 31(3), (1997), S. 729-740.
- Stork, Diana/Richards, William D.* [Nonrespondents, 1992]. Nonrespondents in Communication Network studies: Problems and possibilities. Group & Organization Management, 17(2) (1992), S. 193-209.
- Streeck, Ulrich* [Agieren, 1998]: Agieren, Deuten und unbewußte Kommunikation, in: Forum der Psychoanalyse, Vol. 14(1), (1998), S. 66-78.
- Stroenisch, Volker* [Projektmanagement, 2004]. Projektmanagement innerhalb Bombardier Transportation. Zugriff am: 18.02.2004, <http://www.pmi-berlin.org/files/040219-bombardier/Projektmanagement%20innerhalb%20Bombardier.pdf>.
- Sturgeon, Timothy J.* [Turnkey, 1997]. Turnkey Production Networks: A New American Model of Manufacturing. Unpublished manuscript, Berkeley 1997.
- Summers, Robert* [Cost, 1967]: Cost estimates as predictors of actual costs: A statistical study of military developments, in: Thomas Marschak/Thomas K. Glennan/Robert Summers (Hrsg.), Strategy for R&D: Studies in the Microeconomics of Development, Berlin, Springer Verlag, (1967), S. 140-189.
- Swoboda, Bernhard* [Kooperation, 2003]: Kooperation: Erklärungsperspektiven grundlegender Theorien, Ansätze und Konzepte im Überblick, in: Dirk Morschett (Hrsg.), 1. Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 35-64.
- Sydow, Jörg* [Strategische Netzwerke, 1992]: Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation, Wiesbaden: Gabler Verlag 1992.
- Sydow, Jörg./Windeler, Arnold* [Management, 1994]: Über Netzwerke, virtuelle Integration und Interorganisationsbeziehungen, in: J. Sydow/A. Windeler (Hrsg.), Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik, Opladen, Westdeutscher Verlag, (1994), S. 1-21.
- Sydow, Jörg./Windeler, Arnold.* [Projektnetzwerke, 1999]: Projektnetzwerke: Management von (mehr als) temporären Systemen, in: Johann Engelhard/E. Sinz (Hrsg.), Kooperation im Wettbewerb, Wiesbaden, Gabler, (1999), S. 211 - 235.
- Sydow, Jörg/Windeler, Arnold* [Steuerung, 2000]: Steuerung von Netzwerken, Opladen/Wiesbaden: Westdeutscher Verlag GmbH 2000.

- Taylor, William* [The Logic, 1991]. The Logic of Global Business: An Interview with ABB's Percy Barnevik, in: Harvard Business Review, 69 / 1991, S. 90-105.
- Teece, David J.* [Technology Transfer, 1977]: Technology transfer by multinational firms: the resource cost of transferring technological know-how, in: Economic Journal, Vol. 87(346), (1977), S. 242-261.
- Teece, David/Pisano, Gary* [The Dynamic, 1994]: The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction, in: Vol. 3(3), (1994), S. 537-556.
- Tenkasi, Ramkrishnan V./Chesmore, Marshal C.* [Social 2003]: Social networks and planned organisational change. The impact of strong network ties on effective change implementation and use., in: The Journal of Applied Behavioral Science, Vol. 39(3), (2003), S. 281-300.
- Thamhain, Hans J.* [Engineering, 1984]: Engineering Program Management, New York [u.a.]: John Wiley & Sons 1984.
- Thamhain, Hans J.* [Leading, 2004]: Leading Technology-Based Project Teams, in: Engineering Management Journal, Vol. 16(2), (2004), S. 35-42.
- Thiry, Michel/Deguire, Manon* [Recent, 2007]: Recent developments in project-based organisations, in: International Journal of Project Management, Vol. 25(7), (2007), S. 649-658.
- Thoben, Klaus-Dieter/Jagdev, H. S.* [Typological, 2001]: Typological issues in enterprise networks, in: Production Planning & Control, Vol. 12(5), (2001), S. 421-436.
- Thoben, Klaus-Dieter/Eschenbächer, Jens /Jagdev, Harinder S.* [Emerging, 2003]: Emerging Concepts in E-Business and Extended Products, in: J. Gasos/K.-D Thoben (Hrsg.), E-Business Applications – Technologies for Tomorrow's Solutions, Berlin [u.a.], Springer, (2003), S. 17-37.
- Thoben, Klaus-Dieter/Eschenbächer, Jens* [Technologie-Roadmapping, 2005]: Technologie-Roadmapping in der staatlich geförderten Forschungsplanung: Erkenntnisse aus der Anwendung in europäischen Verbundprojekten, in: Martin G. Möhrle/Ralf Isenmann (Hrsg.), Technologie-Roadmapping. Zukunftsstrategien für Technologieunternehmen, Berlin, Heidelberg, New York, Springer, (2005), S. 413-431.
- Thommen, Jean-Paul/Achleitner, Ann-Kristin* [Allgemeine, 2003]: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, 4.Auflage, Wiesbaden: Gabler 2003.
- Tichy, Gunther* [Unsicherheit, 2006]: Die ‚Neue Unsicherheit‘ als Ursache der europäischen Wachstumsschwäche, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Vol. 6(3), (2006), S. 385–407.
- Tichy, Noel M./Tushman, Michael L./Fombrun, Charles* [Social, 1979]: Social Network Analysis for Organizations, in: The Academy of Management Review, Vol. 4(4), (1979), S. 507-519.
- Tiemeyer, Ernst* [Projektumfeldanalyse, 2005]: Projektumfeldanalyse - Stakeholdermanagement, in: H.-D. Litke (Hrsg.), Projektmanagement: Handbuch für die Praxis - Konzepte, Instrumente, Umsetzung, München, Hanser, 2005.
- Torre, Andr/Gilly, Jean-Pierre* [Analytical, 2000]: On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics, in, Vol. 34(2), (2000), S. 169 - 180.

- Totterdell, Peter/Wall, Toby /Holman, David/Diamond, Holly/Epitropaki, Olga* [Affect, 2004]. Affect Networks: A Structural Analysis of the Relationship between Work Ties and Job-Related Affect. *Journal of Applied Psychology*, 89(5) (2004), S. 854-867.
- Trappmann, Mark/Hummell, Hans J./Sodeur, Wolfgang* [Strukturanalyse, 2005]: Strukturanalyse sozialer Netzwerke. Konzepte, Modelle, Methoden, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2005.
- Trippel, Michaela/Novy, Andreas* [Routinen, 2007]: Institutionalismus: 3.2 Routinen. Zugriff am: 17.09.2007, 2007, <http://www.oeku.net/cp/institut/institut-3605.html>.
- Trochim, William M.* [Research, 2001]: The Research Methods Knowledge Base. Zugriff am: 27.07.2007, <http://www.socialresearchmethods.net/kb/>.
- Tsai, Wenpin/Ghoshal, Sumantra* [Social 1998]: Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks, in: *The Academy of Management Journal*, Vol. 41(4), (1998), S. 464-476.
- Tsai, Wenpin* [Social, 2000]. Social Capital, Strategic Relatedness and the Formation of Intraorganizational Linkages. *Strategic Management Journal*, 21(9) (2000), S. 925-939.
- Tsoukas, Haridimos* [Validity, 1989]: The Validity of Idiographic Research Explanations, in: *Academy of Management Review*, Vol. 14(4), (1989), S. 551.
- Turner, J. Rodney/Simister, Stephen J.* [Project contract, 2001]: Project contract management and a theory of organization, in: *International Journal of Project Management*, Vol. 19(8), (2001), S. 457-464.
- Turner, J. Rodney* [Farsighted, 2004]: Farsighted project contract management: incomplete in its entirety, 22 (2004), S. 75 - 83, Zugriff: <http://www.informaworld.com/10.1080/0144619042000186077>.
- Turner, Jonathan H.* [Structure, 2003]: The structure of sociological theory, Belmont [u.a.]: Wadsworth/Thomson Learning 2003.

## U

- Ulrich, Hans* [Management, 1985]: Management, Bern: Haupt (1985).
- Ulrich, H./Probst, G.J.B.* [Anleitung, 1990]: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln Ein Brevier für Führungskräfte, 2.Auflage, Bern, Stuttgart: Haupt 1990.
- Uzzi, Brian* [Sources, 1996]. The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect. *American Sociological Review*, 61(4) (1996), S. 674-698.

## V

- van Acken, Dieter* [Messaging, 2007]. Vom Messaging zur vollständigen Informationszentrale, in: *technologie & management*, 3-4 / 2007, S. 22-23.
- VDI* [Projektkooperation, 1991]: Projektkooperation beim internationalen Vertrieb von Maschinen und Anlagen. Entscheidungshilfen, Organisationsformen, Vertragskonzepte, Stuttgart: Schäffer, Verlag für Wirtschaft und Steuern 1991.

*Vester, Frederic* [Kunst, 2005]: Die Kunst vernetzt zu Denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Bericht an den Club of Rome, 5.Auflage, München: Deutscher Taschenbuchverlag 2005.

*von der Oelsnitz, Dietrich* [Kooperation, 2003]: Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Joachim Zentes/Bernhard Swoboda/Dirk Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen, Ansätze, Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 183-210.

## W

*Wagner, Kristina/Mirtschink, Daniel* [Trust, o.A.]: Trust: Einsatz von Wissenstechnologien bei wissensintensiven Problemlöseprozessen im virtuellen Automobilcluster. Zugriff am: 20.04.2004,  
[http://www.knowtech2002.de/Wagner\\_IAO\\_Stuttgart\\_Mirtschink.pdf](http://www.knowtech2002.de/Wagner_IAO_Stuttgart_Mirtschink.pdf).

*Wald, Andreas* [Netzwerkstrukturen, 2002]. Netzwerkstrukturen und -effekte in Organisationen. Eine Netzwerkanalyse in internationalen Unternehmen. Wiesbaden: Gabler, 2002.

*Walker, Gordon/Kogut, Bruce/Shan, Weijian* [Social, 1997]: Social Capital, Structural Holes and the Formation of an Industry Network, in: Organization Science, Vol. 8(2), (1997), S. 109-125.

*Walter, Anja* [Ausgangssituationen, 2004]: Ausgangssituationen internationaler Projekte, in: Hans-Erland Hoffmann/Yvonne-Gabriele Schoper/Conor John Fitzsimons (Hrsg.), Internationales Projektmanagement - Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, München Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH Co. KG, (2004), S. 1-12.

*Walter, Anja* [Projektorganisation, 2004]: Projektorganisation, in: Hans-Erland Hoffmann/Yvonne-Gabriele Schoper/Conor John Fitzsimons (Hrsg.), Internationales Projektmanagement - Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, München Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH Co. KG, (2004), S. 213-230.

*Wasserman, Stanley/Faust, Katherine* [Social, 1994]: Social Network Analysis. Methods and Applications., New York [u.a.]: Cambridge university Press 1994.

*Watts, Duncan J.* [Six, 2004]. Six Degrees. The science of a connected Age. New York [u.a.]: Norton, 2004.

*Weick, Karl E./Sutcliffe, Kathleen M.* [Unerwartete, 2003]: Das unerwartete Managen. Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen, Stuttgart: Klett-Cotta 2003.

*Weilacher, Simon* [Pragmatischer, 2005]: Ein pragmatischer Ansatz: Stakeholdermanagement einfach und effizient, in: Projektmagazin (8), 2005.

*Weiss, Joseph W.* [Business, 2003]: Business Ethics: A Stakeholder and Issues Management Approach, Canada: South-Western 2003.

*Weitlaner, Erwin* [Sonderprüfung, 2004]: Sonderprüfung TS Projektmanagement. Siemens AG, Transportation Systems, Unpubliziert 2004.

*Weitlaner, Erwin* [Quick, 2006]. Quick Project Management Performance Analysis, in: Project Perspectives. Annual Publication of International Project Management Association, XXVIII / 2006, S. 26-29.

- Weitlaner, Erwin* [Projektmanagement, 2007]: Projektmanagement (Richtlinie), Erlangen: Siemens AG Transportation Systems, 2007.
- Westerveld, Eddi* [Project Excellence Model, 2003]: The Project Excellence Model(R): linking success criteria and critical success factors, in: International Journal of Project Management, Vol. 21(6), (2003), S. 411-418.
- Wetzel, Ralf/Aderhold, Jens/Meyer, Matthias* [Systematisierender Auftakt, 2005]: Systematisierender Auftakt, in: Jens Aderhold/Matthias Meyer/Ralf Wetzel (Hrsg.), Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder., Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2005), S. 3-12.
- Wiebusch, Jenny* [Charakteristika, 1999]: Charakteristika internationaler Projekte. Ein multimediales Informationssystem., Bremen, 1999, Diplomarbeit Universität Bremen.
- Wiebusch, Jenny/Dworatschek, Sebastian* [Internationales, 2000]: Internationales Projektmanagement, in: A. Clermont/W. Schmeisser/D. Krimphove (Hrsg.), Strategisches Personalmanagement in Globalen Unternehmen, München, Verlag Vahlen, (2000), S. 833-851.
- Wiebusch, Jenny/Dörrenberg, Florian E.* [Merkmale, 2005]: Merkmale internationaler Projekte, in: Helmut Bell/Sebastian Dworatschek/Arne Kruse (Hrsg.), Stand und Trend des Projektmanagements im globalen Zusammenhang, Norderstedt, Books on Demand GmbH, (2005), S. 87-107.
- Wiebusch, Jenny* [Gründungsprojekt, 2006]: Gründungsprojekt und Lebensweg innovativer Dienstleistungsunternehmen: Projektorientierte Analyse und Gestaltungshinweise am Beispiel von Klein- und Mittelbetrieben der Beratungsbranche, Bremen, 2006, Dissertation Universität Bremen.
- Wilber, Ken* [Integral, 1997]: An integral theory of consciousness, in: Journal of Consciousness Studies, Vol. 4(1), (1997), S. 71-92.
- Wilber, K.* [Psychologie, 2001]: Integrale Psychologie: Geist, Bewußtsein, Psychologie, Therapie, Freiamt: Arbor Verlag 2001.
- Wilber, Ken* [Eros, 2006]: Eros, Kosmos, Logos. Eine Jahrtausend-Vision, 4.Auflage, Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag 2006.
- Williams, Terry M.* (Hrsg.) [Managing, 1997]: Managing and modelling complex projects (Bd. 17), Dordrecht, Kluwer, 1997.
- Williams, Terry M.* [Need, 1999]: The need for new paradigms for complex projects, in: International Journal of Project Management, Vol. 17(5), (1999), S. 269-273.
- Williams, Terry* [Management, 2003]: Management von komplexen Projekten, Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 2003.
- Williams, Wil/Lewis, Duncan* [Convergent, 2005]: Convergent interviewing: a tool for strategic investigation, 14 (2005), S. 219-229, Zugriff am: 20.04.2006 <http://dx.doi.org/10.1002/jsc.719>.
- Williamson, Oliver E.* [Markets, 1975]: Markets and Hierarchies. Analysis and Antitrust Implications, New York: Free Press 1975.
- Williamson, Oliver E.* [Transaction-cost, 1979]: Transaction-cost economics: the governance of contractual relations, in: The Journal of law and economics, Vol. 22, (1979), S. 233 - 261.

- Williamson, Oliver E.* [Comparative, 1991]: Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 36(2), (1991), S. 269-296.
- Winter, Sidney G.* [Economic, 1964]: Economic "natural selection" and the theory of the firm, in: Yale Economic Essays, Vol. 4(1), (1964), S. 225-272.
- Winter, Sidney G.* [Coase, 1988]: On Coase, Competence, and the Corporation, in: Journal of Law, Economics, & Organization, Vol. 4(1), (1988), S. 163-180.
- Winter, Sidney G.* [Routines, 2007]: Paper: Routines, Creativity and Rational Choice, Paper präsentiert: EURAM 2007.
- Witt, Matthias M.* [Teamentwicklung, 2000]: Teamentwicklung im Projektmanagement. Konventionelle und erlebnisorientierte Programme im Vergleich., Wiesbaden: Deutscher Universitäts Verlag 2000.
- Wohlgemuth, Oliver* [Management, 2002]: Management netzwerkartiger Kooperationen. Instrumente für die unternehmensübergreifende Steuerung., 1.Auflage, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GmbH 2002.
- Woll, Artur* [Wirtschaftslexikon, 1996]: Wirtschaftslexikon, 8.Auflage, München: Oldenbourg Verlag 1996.
- Wollin, Andrew S.* [Hierarchy-based, 1995]: A hierarchy-based punctuated-equilibrium model of the process of emergence and change of new rural industries., Brisbane, 1995, Graduates School of Management, Dissertation Griffith University Australia.
- Womack, James P. /Jones, Daniel T./Roos, Daniel* [Machine 1991]: The machine that changed the world., New York: Harper Perennial 1991.
- Wurst, Katharina* [Zusammenarbeit, 2001]: Zusammenarbeit in innovativen Multi-Team-Projekten, Wiesbaden: Gabler 2001.
- Wyssusek, Boris/Schwartz, Martin/Kremberg, Bettina/Mahr, Bernd* [Erkenntnistheoretische, 2002]. Erkenntnistheoretische Aspekte bei der Modellierung von Geschäftsprozessen, in: wisu das wirtschaftsstudium, 31 / 2002, S. 238-245.

## X/Y/Z

- Xu, T./Bower, D. A./Smith, N. J.* [Types, 2005]: Types of collaboration between foreign contractors and their Chinese partners, in: International Journal of Project Management, Vol. 23(1), (2005), S. 45-53.
- Yin, Robert K.* [Case, 2003]: Case study research. Design and methods., Bd. 5, 3.Auflage, Thousand Oaks [u.a.]: Sage Publications 2003.
- Zelewski, Stephan* [Grundlagen, 1999]: Grundlagen, in: Hans Corsten/Michael Reiß (Hrsg.), Betriebswirtschaftslehre, München [u.a.], Oldenbourg, (1999), S. 1-125.
- Zeller, Christian* [Project Teams, 2002]: Project Teams as Means of Restructuring Research and Development in the Pharmaceutical Industry, in: Regional Studies, Vol. 36(3), (2002), S. 275 - 289.

- Zemljic, Barbara/Hlebec, Valentina* [Reliability, 2005]. Reliability of measures of centrality and prominence. *Social Networks*, 27(1) (2005), S. 73-88.
- Zentes, Joachim/Swoboda, Bernhard/Morschett, Dirk* [Kooperationen, 2003]: Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen-Ansätze-Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler 2003.
- Zentes, Joachim/Swoboda, Bernhard/Morschett, Dirk* [Perspektiven, 2003]: Perspektiven der Führung kooperativer Systeme, in: Joachim Zentes/Bernhard Swoboda/Dirk Morschett (Hrsg.), Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen-Ansätze-Perspektiven, 1.Auflage, Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, (2003), S. 821-848.
- Ziebarth, Sabrina* [Entwurf, 2006]: Entwurf und Implementierung eines Frameworks zur Visualisierung und Editierung von Netzwerken (in 2D und 3D), Duisburg, 2006, Diplomarbeit Universität Duisburg-Essen.
- Zinkhan, George M.* [Book, 1994]: Book Reviews: Structural holes: The social structure of competition, in: *Journal of Marketing*, Vol. 58(1), (1994), S. 152-153.