KOMPETENZ WERKSTATT

KONZEPT

ARBEITSPROZESSE analysieren und beschreiben

HANDBÜCHER FÜR DIE BERUFSBILDUNGSPRAXIS

Falk Howe & Sönke Knutzen

Falk Howe / Sönke Knutzen

Kompetenzwerkstatt

Praxisorientiert ausbilden!

Handbücher für die Berufsbildungspraxis

Arbeitsprozesse analysieren und beschreiben

Bremen, Dezember 2022

Das gleichnamige E-Book erscheint im Verlag
tredition GmbH
ISBN 978-3-347-24095-7

Lizensierung
Dieses Werk steht unter der Lizenz CC BY-NC-SA

Inhaltsverzeichnis

Vorwort ... 1
Was bietet die Kompetenzwerkstatt? ... 2
Rubriken der Kompetenzwerkstatt ... 3
Konzeptionelle Elemente ... 3
Digitale Tools ... 4
Praxisbeispiele ... 6
Studien und Evaluationen ... 6
Materialien zur Kompetenzwerkstatt ... 8
Konzeptionelle Elemente und digitale Tools ... 8
Zum vorliegenden E-Book ... 10
TEIL A – Grundlagen: Arbeitsprozesse ... 12
Arbeitsprozessorientierung in der Berufsbildung ... 13
Die „Arbeitsorientierte Wende“ ... 13
Arbeitsprozessorientierung in beruflichen Curricula ... 14
Arbeitsprozessorientierung in didaktischen Konzepten ... 15
Beschreibung von Arbeitsprozessen ... 17
Struktur von Arbeitsprozessen ... 17
Merkmale von Arbeitsprozessen ... 18
Varianten von Arbeitsprozessen ... 19
Handwerklich geprägte Arbeitsprozesse ... 20
Industriell geprägte Arbeitsprozesse ... 20
Die Arbeitsprozessmatrix ... 21
Nutzen von Arbeitsprozessanalysen ... 24
TEIL B – Praktische Umsetzung ... 25
Im Überblick: Das Analysieren und Beschreiben von Arbeitsprozessen ... 26
Referenz: Curriculares Element (Ausbildungsrahmenplan, Rahmenlehrplan, Unterweisungsplan) ... 28
Technikoffenheit und Verfahrensneutralität ... 28
Bündelung komplexer Tätigkeiten ... 29
Offene Bezüge zu rechtlichen Vorschriften ... 29
Teilschritt 1: Identifizieren geeigneter Betriebe ... 31
Teilschritt 2: Vorbereiten der Analyse ... 33
Arbeitsblätter „Arbeitsprozessmatrix“ ... 35
Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Varianten“ ... 35
Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Zuständigkeiten“ ... 35
Teilschritt 3: Durchführen der Analyse ... 36
Konkretisieren des Szenarios ... 36
Arbeitsprozessmatrix als Gesprächsleitfaden ... 37
Erfragen des vollständigen Handlungsablaufs ... 38

Klären der personellen Zuständigkeiten 42
Prüfen der Anforderungen und Rahmenbedingungen 43
Aufnehmen von Varianten 45
Arbeitsstättenbegehung 48
Teilschritt 4: Auswerten der Analyse/ Beschreiben des Arbeitsprozesses 50
Verschriftlichen der Analyseergebnisse 50
Vertiefende Recherche 50
Ergebnis der Analyse 51
Einbettung 52
Anpassung der Arbeitsblätter 54
TEIL C – Arbeitsblätter 55
Arbeitsblatt „Begleitbogen“ 56
Arbeitsblatt „Betriebsprofil“ 57
Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Annahme“ 58
Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Planung“ 59
Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Durchführung“ 60
Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Abschluss“ 61
Arbeitsblatt „Zuständigkeiten“ 62
Arbeitsblatt „Varianten“ 63
Glossar 64
Literatur zum Weiterlesen 67
Autoren 68
Prof. Dr. Falk Howe 68
Prof. Dr. Sönke Knutzen 68

Vorwort

Das Berufsbildungspersonal an allen Lernorten des dualen Systems sieht sich mit steigenden und zum Teil auch grundlegend neuen Herausforderungen konfrontiert: Die Dynamik des technologischen und ökonomischen Wandels und die damit einhergehende, zunehmende Digitalisierung der Arbeits- und Berufswelt werfen mehr denn je auch die Frage auf, wie sich berufliche Bildung angemessen, attraktiv und effektiv gestalten lässt.

Um die Akteure in den Ausbildungsbetrieben, in den überbetrieblichen Berufsbildungszentren und in den berufsbildenden Schulen bei der Bewältigung dieser neuen Herausforderungen zu unterstützen, bietet das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) Informations- und Weiterbildungsmaterialien an, die mit Berufsbildungsexperten bedarfsorientiert und anwendungsbezogen entwickelt und erprobt worden sind. Die Handbuchreihe „Kompetenzwerkstatt – Praxisorientiert ausbilden!", die jetzt in das E-Book-Format umgesetzt wird, liefert vor diesem Hintergrund ein einfach zu handhabendes und doch umfassendes Konzept, mit dem sich Ausbildung und Unterricht arbeitsprozessorientiert, kompetenzfördernd und digital gestützt planen, durchführen und evaluieren lassen.

Die Einzelbände sind methodenorientiert aufgebaut, d. h. es handelt sich um klar strukturierte Instrumente, die eine Umsetzung in die Ausbildungs- und Unterrichtspraxis systematisch Schritt für Schritt beschreiben. Der modularisierte Aufbau der Handbuchreihe verfolgt dabei die Idee, dass einerseits jeder Band für sich steht und entsprechend auch für sich alleine angewendet werden kann. Andererseits stellt die Kompetenzwerkstatt als konzeptionelles Dach der Reihe sicher, dass die Handbücher untereinander direkte Bezüge aufweisen, in einem Gesamtzusammenhang stehen und nahtlos zueinander passen. Auf diese Weise fügen sie sich nach und nach zu einem umfassenden und vielseitigen Werkzeugkasten zusammen. Welche Instrumente sich aber tatsächlich in diesem Werkzeugkasten befinden und genutzt werden, hängt von den jeweils spezifischen Aufgaben und Herausforderungen ab und ist damit letztendlich die individuelle Entscheidung der Anwender.

Wir würden uns freuen, wenn wir mit der Kompetenzwerkstatt auf Ihr Interesse stoßen und Sie das Konzept mit seinen Instrumenten, Materialen, Anregungen und Beispielen als ganz konkrete Unterstützung für Ihre Gestaltung von Ausbildung und Unterricht erleben.

Dr. Monika Hackel (Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn)

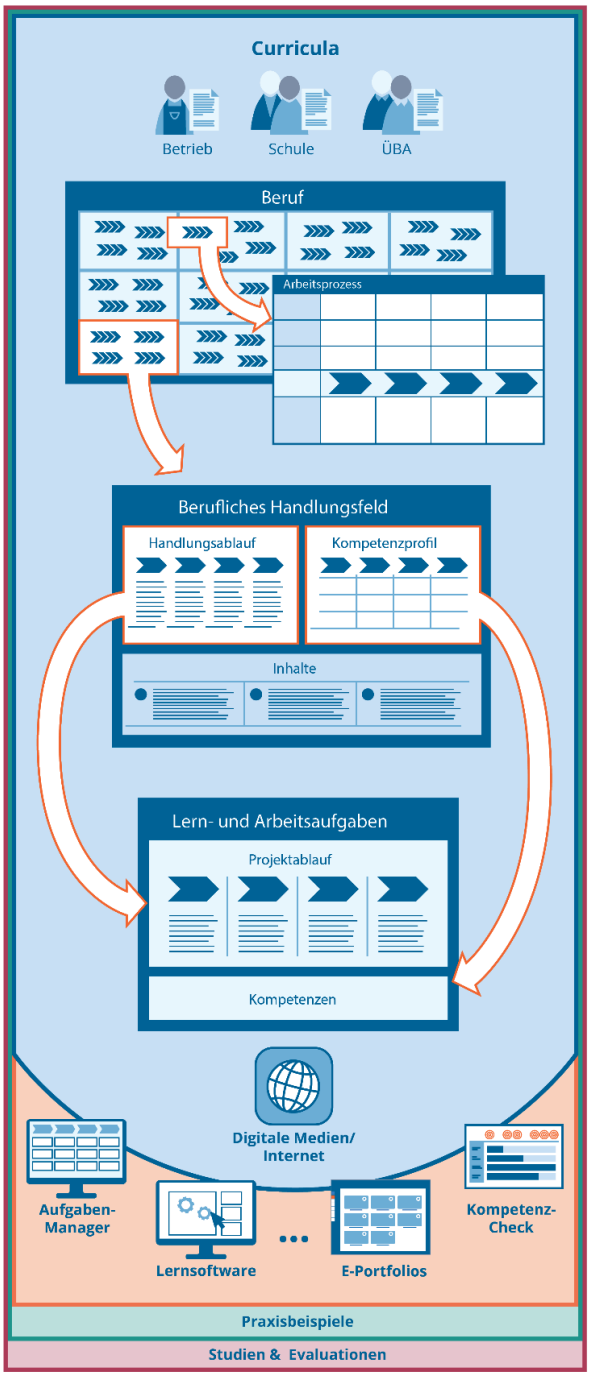
Prof. Dr. Falk Howe (Institut Technik und Bildung, Bremen)

Prof. Dr. Sönke Knutzen (Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik, Hamburg)

Was bietet die Kompetenzwerkstatt?

Die Kompetenzwerkstatt unterstützt Ausbildungs- und Lehrpersonal dabei, Ausbildung und Unterricht arbeitsprozessorientiert, kompetenzfördernd und digital gestützt zu planen, durchzuführen und zu evaluieren.

Wie die einzelnen konzeptionellen Elemente und digitalen Tools zusammenhängen, ist in Abb. 1 überblicksartig dargestellt.



Curricula

Bezugspunkt sind zum einen die Curricula für den betrieblichen, ggf. den überbetrieblichen und den schulischen Teil der Ausbildung und zum anderen der auszubildende Beruf selber mit seinen typischen Aufgabenbereichen und vielfältigen Arbeitsprozessen.

Arbeitsprozesse

Zu einem ausgewählten curricularen Element – einer bestimmten Berufsbildposition, einem bestimmten Lehrgang oder einem bestimmten Lernfeld – werden passende Arbeitsprozesse identifiziert. Diese werden in ihren Phasen der Annahme, der Planung, der Durchführung und des Abschlusses analysiert und beschrieben.

Berufliches Handlungsfeld

Vergleichbare Arbeitsprozesse können in einem Beruflichen Handlungsfeld zusammengefasst werden. Das Berufliche Handlungsfeld steht für einen typischen Aufgabenbereich und enthält darauf bezogen eine Kurzbeschreibung der Tätigkeiten, eine Auflistung erforderlicher Kompetenzen und weist zentrale Inhalte aus.

Lern- und Arbeitsaufgaben

Arbeitsprozessanalysen und Handlungsfeldbeschreibungen helfen, das ausgewählte curriculare Element besser zu verstehen. Die zu fördernden Kompetenzen können ausgewiesen, Inhalte konkretisiert und Ziele präzisiert werden.

Auf dieser Basis lassen sich Lern- und Arbeitsaufgaben – d. h. arbeitsprozessorientierte, projektförmige Ausbildungs- und Unterrichtsvorhaben – für alle Lernorte planen und umsetzen.

Digitale Tools

Speziell entwickelte, kostenlos zu verwendende Anwendungen, die sich problemlos ändern und an die eigenen Bedingungen anpassen lassen, nutzen das besondere Potenzial digitaler Medien und des Internets für arbeitsprozessorientiertes und kompetenzförderndes Lernen.

Die Lernsoftware lässt sich integrativ in Lern- und Arbeitsaufgaben einsetzen, das Ausbildungsportfolio dient als elektronische Sammelmappe zur Reflexion und Dokumentation der Ausbildung und der Kompetenz-Check hilft, den aktuellen Kompetenzstand und die Kompetenzentwicklung von Auszubildenden festzustellen.

Abb. 1: Gesamtkonzept der Kompetenzwerkstatt

Rubriken der Kompetenzwerkstatt

Die Kompetenzwerkstatt ist in vier Rubriken aufbereitet:

Abb. 2: Rubriken der Kompetenzwerkstatt

Konzeptionelle Elemente

Die konzeptionellen Elemente bilden das Gerüst der Kompetenzwerkstatt. Unter ihrer Verwendung werden die inhaltlichen Voraussetzungen für eine arbeitsprozessorientierte, kompetenzfördernde und digital gestützte Berufsbildung geschaffen.

Arbeitsprozesse analysieren und beschreiben

Wie lässt sich der Ansatz der Arbeitsprozessorientierung für die Berufsbildung erschließen?

Mit der Arbeitsprozessmatrix wird ein Instrument vorgestellt, mit dem Arbeitsprozesse systematisch und klar strukturiert analysiert und beschrieben werden können. Es wird dargestellt, wie sich solche Arbeitsprozessanalysen vorbereiten, durchführen und auswerten und wie sich die gewonnenen Ergebnisse zur weiteren Verwendung in Ausbildungs- und Unterrichtsmaßnahmen aufbereiten lassen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Berufliche Handlungsfelder beschreiben

Wie kann ein charakteristischer beruflicher Aufgabenbereich – ein sogenanntes Berufliches Handlungsfeld – beschrieben werden?

Mithilfe des hier vorgestellten Ansatzes lässt sich ein Berufliches Handlungsfeld in Form einer Kurzbeschreibung der charakteristischen Tätigkeiten, einer differenzierten Auflistung erforderlicher Kompetenzen und einer strukturierten Ausweisung relevanter Inhalte aufbereiten. Auf dieser Grundlage lassen sich curriculare Angaben besser verstehen und didaktisch leichter umsetzen.

Lern- und Arbeitsaufgaben entwickeln

Wie lässt sich die Leitidee einer arbeitsprozessorientierten, kompetenzfördernden Berufsbildung didaktisch-methodisch realisieren?

Lern- und Arbeitsaufgaben sind ein bewährtes didaktisch-methodisches Konzept für eine arbeitsprozessorientierte, projektförmige und gegebenenfalls auch lernortübergreifende Berufsbildung. Es wird ein Ablaufschema für Lern- und Arbeitsaufgaben vorgestellt, in das die Erkenntnisse aus

den Arbeitsprozessanalysen und die Handlungsfeldbeschreibung einfließen können. Anhand von Fragenkatalogen und Kriterienlisten wird erklärt, wie sich Lern- und Arbeitsaufgaben schrittweise entwickeln lassen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Ausbildungs- und Unterrichtsmethoden verwenden

Wie lassen sich Ausbildung und Unterricht abwechslungsreich gestalten?

Die Umsetzung von Ausbildung und Unterricht in Form von Lern- und Arbeitsaufgaben bedeutet nicht, dass bewährte und traditionelle Methoden der Berufsbildung überflüssig werden. Es werden eine Auswahl solcher Methoden und deren spezifisches Potenzial für berufliches Lernen vorgestellt und beschrieben. Ausgehend von einem generellen Ablaufplan für Ausbildungs- und Unterrichtseinheiten werden übersichtliche Steckbriefe angeboten, die helfen, Methoden bedarfsgerecht auszuwählen und umzusetzen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Digitale Medien und Internet einsetzen

Welches Potenzial besitzen digitale Medien und das Internet zur Steigerung der Qualität und Effizienz von Ausbildung und Unterricht?

Hier werden die vielen Möglichkeiten, die sich bei der Verwendung digitaler Medien in der Berufsbildung bieten, zu insgesamt zehn Kategorien zusammengefasst. Jede Kategorie wird ausführlich und systematisch erläutert, um daran anschließend konkrete, in der Praxis bewährte Softwaretools vorzuschlagen und deren Verwendung anhand von Umsetzungsbeispielen zu veranschaulichen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Berufe verstehen

Wie lässt sich ein Beruf strukturiert und leicht nachvollziehbar beschreiben?

Mithilfe von Experten-Workshops ist es mit vertretbarem Aufwand möglich, Berufe anhand ihrer charakteristischen Handlungsfelder sehr illustrativ und eingängig darzustellen. Die dabei entstehenden Handlungsfeldbeschreibungen helfen, die Kompetenzwerkstatt berufsspezifisch zu verstehen und entsprechend anzupassen. So lässt sich Ausbildung und Unterricht für beliebige Berufe sukzessive nach dem Konzept der Kompetenzwerkstatt (um)gestalten.

Weitere Informationen finden sich hier.

Digitale Tools

In der Kompetenzwerkstatt wurden in den letzten Jahren verschiedene digitale Tools entwickelt, die sich für eine digital gestützte Berufsbildung verwenden lassen. Alle digitalen Tools stehen grundsätzlich kostenlos zur Verfügung, ggf. sind spezifische Anpassungen z. B. an die Berufsbildungsinstitution, Berufe oder Berufsfelder erforderlich.

Aufgaben-Manager

Der Aufgaben-Manager ist ein Online-Tool, mit dem sich digital gestützte Lern- und Arbeitsaufgabe für die Auszubildenden entwickeln lassen. Das Tool ist so vorkonfiguriert, dass zu allen Phasen der

Aufgabe geeignete Teilaufgaben angelegt und in ihren Zielen und Inhalten beschrieben werden können. Darüber hinaus ist es möglich, alle Teilaufgaben mit beliebigen digitalen Materialien wie z. B. Dokumenten, Abbildungen, Fotos oder Videos sowie Verlinkungen anzureichern.

Weitere Informationen finden sich hier.

Lernsoftware

Unter Verwendung einer Vorlage kann ohne besondere Medienkenntnisse und ohne besondere technische Voraussetzungen eine Lernsoftware erstellt werden, die sich zudem problemlos ändern und weiterentwickeln lässt. Die mit ihrer Verwendung entstehende E-Learning-Umgebung steht für die konzeptionellen Leitideen der Kompetenzwerkstatt und die sich dementsprechend integrativ in arbeitsprozessorientierte, kompetenzfördernde Ausbildungs- und Unterrichtsmaßnahmen einsetzen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Ausbildungsportfolio

Ein E-Portfolio bezeichnet die strukturierte Zusammenstellung von Erlebnissen, erworbenen Kenntnissen, gewonnenen Erfahrungen und gesammelten Materialien in Form einer elektronischen Sammelmappe. Das digitale Ausbildungsportfolio kann zur Reflexion des aktuellen Ausbildungsstands und des Ausbildungsverlaufs, zur Unterstützung der Ausbildungs- und Unterrichtsgestaltung und zur Dokumentation der Ausbildung (bis hin zur Ausgabe eines elektronischen Ausbildungsnachweises) eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden sich hier.

FutureBOx

Die FutureBOx ist ein E-Portfolio für die Berufsorientierung in der allgemeinbildenden Schule. Zum einen können Lernende hier ihren individuellen Berufsorientierungsprozess dokumentieren, Erlebnisse reflektieren und bei Bedarf ausgewählte Aspekte anderen Personen freigeben oder präsentieren. Zum anderen Seite können Lehrkräfte mit der FutureBOx ihren berufsorientierenden Unterricht nach dem Konzept der Portfolio-Arbeit vorbereiten, durchführen und nachbereiten, indem sie Strukturen und Inhalte für die E-Portfolios ihrer Lernenden direkt in der FutureBOx zur Verfügung stellen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Content-Kit

E-Portfolios besitzen unterschiedliche Verwendungsmöglichkeiten. Neben der Reflexion bilden die Dokumentation und Präsentation weitere wichtige Einsatzszenarien. Diesem Zweck dient das Content-Kit, das den komfortablen Gutenberg-Editor nutzt und sich so ähnlich leicht wie ein ganz normales Office-Programm verwenden lässt. Allerdings bietet es mit einem intuitiv bedienbaren Drag- & Drop-Interface viel weitergehende Möglichkeiten für das Anlegen und Arrangieren von multimedialen Inhalten und die problemlose Einbindung beliebiger Online-Ressourcen. Auf diese Weise entsteht schnell eine eindrucksvolle Darstellung von Berufsbildungserlebnissen und -ergebnissen.

Weitere Informationen finden sich hier.

Kompetenz-Check

Eine arbeitsprozessorientierte, kompetenzfördernde Berufsbildung erfordert die Beobachtung des Entwicklungsprozesses beruflicher Handlungskompetenz, da die tradierte Überprüfung allein von Fachwissen nicht ausreicht, um Kompetenzentwicklung sichtbar zu machen. Mit dem Kompetenz-Check lassen sich die Kompetenzen von Auszubildenden unter Bezugnahme auf einen Referenzarbeitsprozess als Selbsteinschätzung (durch die Auszubildenden) und Fremdeinschätzung (z. B. durch Ausbildungspersonal und Lehrkräfte) reflektieren.

Weitere Informationen finden sich hier.

KWST-Cube

Eine digital gestützte Berufsbildung erfordert u. a. eine angemessene technische Infrastruktur, insbesondere auch einen zuverlässigen Online-Zugang zu digitalen Materialien. Mit dem KWST-Cube, einem speziell konfigurierten und mit spezifischer Software ausgestattetem Kleincomputer, steht eine solche Infrastruktur in mobiler, von den Gegebenheiten vor Ort vollständig entkoppelter Form zur Verfügung. Der transportable KWST-Cube baut ein eigenes WLAN auf, über das mit beliebigen Endgeräten auf die auf ihm abgelegten Inhalte zugegriffen werden kann.

Weitere Informationen finden sich hier.

Praxisbeispiele

Die Idee der Kompetenzwerkstatt hat sich seit 2003, als mit der „Kompetenzwerkstatt Recycling“ das erste große Entwicklungsprojekt realisiert wurde, bewährt: Das Konzept wird auf die spezifischen Bedarfe eines Berufsbildungsträgers, sei es z. B. eine Berufsschule, ein Ausbildungsbetrieb oder eine Überbetriebliche Bildungsstätte, angepasst und in einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt umgesetzt. Die dabei gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse fließen in die Weiterentwicklung des Konzepts ein, das dann in seiner aktualisierten Form wieder in neue Projekte überführt wird usw.

Unter der Rubrik „Praxisbeispiele“ finden sich exemplarische Darstellungen aus solchen Umsetzungsprojekten. Dies können sowohl große langjährige Vorhaben als auch kleine, zeitlich begrenzte Erprobungen sein.

Studien und Evaluationen

Bei der Umsetzung der konzeptionellen Elemente und der Verwendung der Tools der Kompetenzwerkstatt stellt sich naturgemäß auch die Frage, welchen Nutzen dies für die jeweiligen Berufsbildungsmaßnahmen besitzt, was verbessert werden konnte, welche Erfahrungen gemacht wurden usw. So sind bei größeren Forschungs- und Entwicklungsprojekten Evaluationen z. B. in Form von Befragungen, Gruppendiskussionen oder teilnehmenden Beobachtungen obligatorisch.

Die Rubrik „Studien und Evaluationen“ widmet sich der Darstellung solcher Untersuchungsergebnisse. Wie auch bei den Praxisbeispielen ergibt sich dabei eine Spannweite von breit angelegten bis zu begrenzten, auf einen spezifischen Sachverhalt fokussierenden Studien.

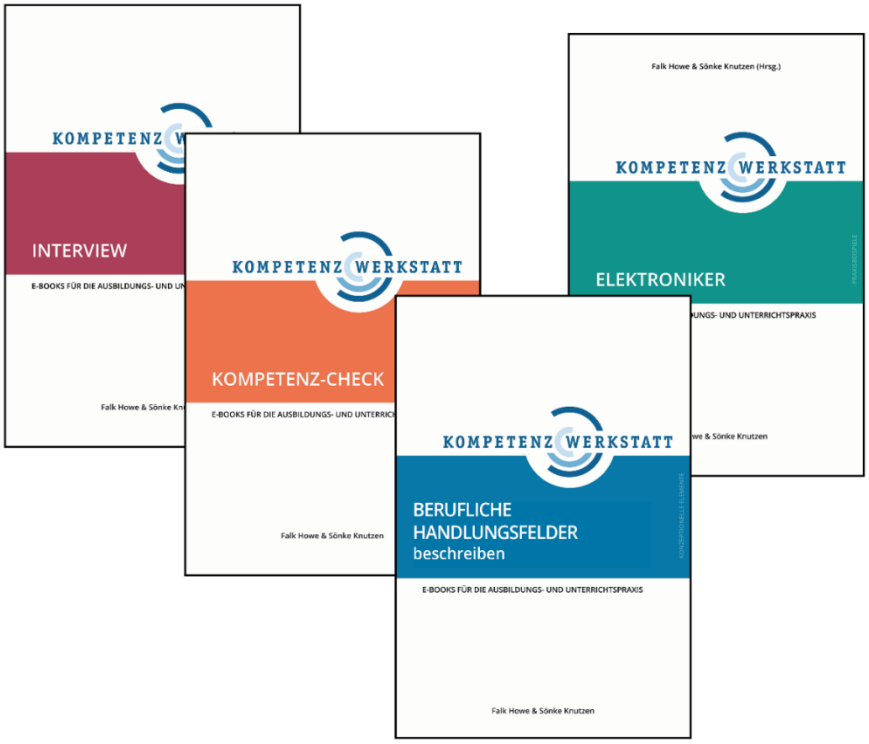


Abb. 3: Farbliche Kennzeichnung der Kompetenzwerkstatt-Rubriken

Materialien zur Kompetenzwerkstatt

Konzeptionelle Elemente und digitale Tools

Die konzeptionellen Elemente und digitalen Tools der Kompetenzwerkstatt sind jeweils als Modul crossmedial aufbereitet. Zu jedem Modul werden die folgenden, zueinander passenden Materialien angeboten:

Handbuch

Im Zentrum steht ein Handbuch (wie das, das Sie gerade verwenden…). In jedem Handbuch werden die grundlegenden Inhalte des jeweiligen Moduls erläutert; anschließend wird schrittweise seine Umsetzung in die Ausbildungs- und Unterrichtspraxis gezeigt.

Erklärvideo

Im Erklärvideo wird überblicksartig erläutert, womit sich ein Modul thematisch beschäftigt. Das Erklärvideo unterstützt insbesondere einen schnellen Einstieg in die Arbeit mit einem Modul.

Scribble

Zentrale Ideen eines Moduls werden jeweils kurz und anschaulich in Scribbles erklärt. Ein Scribble hilft, die inhaltlichen Grundlagen eines Moduls zu verstehen und einzuordnen.

Editierbare Arbeitsmappe

Zu jedem Modul gibt es eine Arbeitsmappe, die sich mit einem Textverarbeitungsprogramm aufrufen lässt. Diese Mappen enthalten die zur Umsetzung des Moduls erforderlichen bzw. hilfreichen Arbeitsblätter, die digital bearbeitet werden können.

Beispiele

Zur Veranschaulichung, wie bearbeitete Arbeitsmappen im Ergebnis aussehen, stehen ausgefüllte Beispiele als Download zur Verfügung.

Screenvideos

Screenvideos betreffen zwei Aspekte:

Zum einen wird die Arbeit mit den editierbaren Arbeitsmappen bei Bedarf in Screenvideos erklärt. Sie zeigen, wie Arbeitsblätter aufgerufen und gespeichert sowie Eintragungen und Anpassungen vorgenommen werden.

Zum anderen illustrieren Screenvideos die Verwendung der digitalen Tools. Direkt bei der Verwendung des jeweiligen digitalen Tools im Browser wird gewissermaßen abgefilmt, wie sich in ihnen navigieren lässt und wie sich Einstellungen vornehmen, Inhalte einbinden, Texte editieren lassen usw.

YouTube-Kanal

Alle Videos finden Sie in unserem YouTube-Kanal „Kompetenzwerkstatt – Praxisorientiert ausbilden!“

Internetauftritt

Unser Internetauftritt bietet kostenlosen Zugang zu allen Materialien und Produkten der Kompetenzwerkstatt.

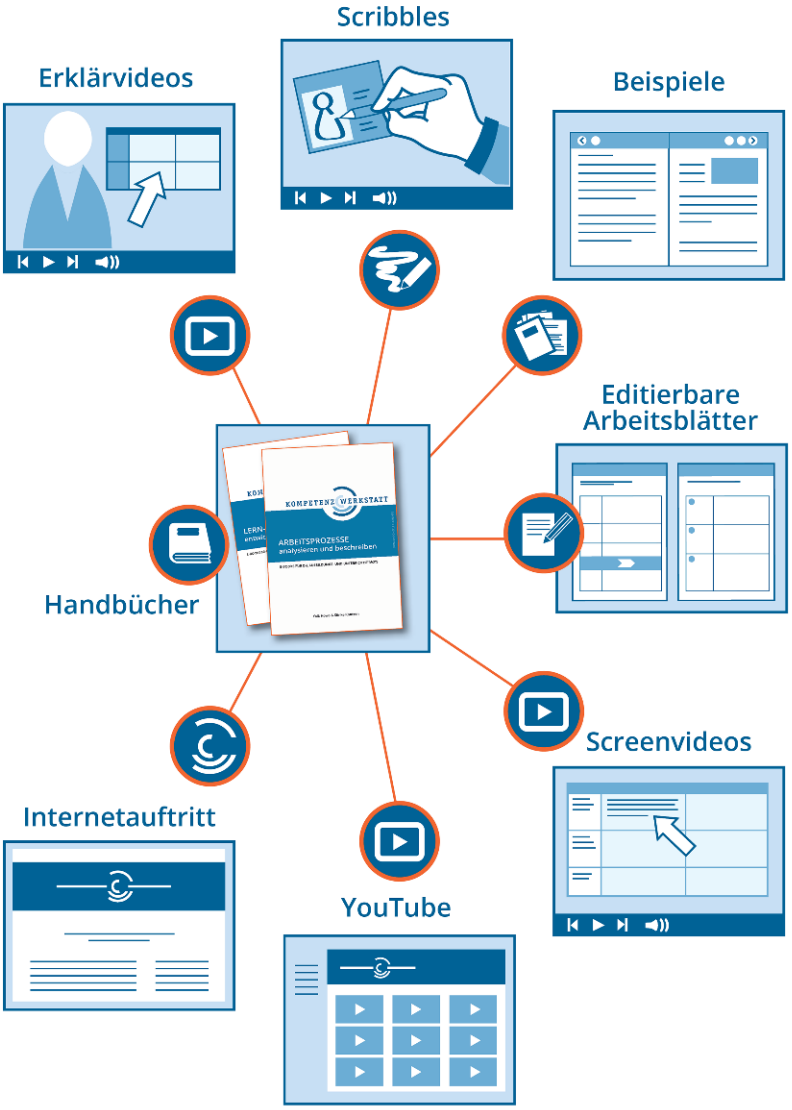


Abb. 4: Crossmedia-Produkte zu den Modulen der Kompetenzwerkstatt

Zum vorliegenden Handbuch

Wenn Sie sich erstmals mit dem Analysieren und Beschreiben von Arbeitsprozessen beschäftigen, empfehlen wir als Einstieg unser Erklärvideo: Die Autoren der Kompetenzwerkstatt erläutern überblicksartig, worum es in diesem Modul geht.

Die Umsetzung von Arbeitsprozess- und Kompetenzorientierung in der Berufsbildung ist zu einer zentralen Herausforderung für Ausbildungspersonal und Lehrkräfte geworden. In Ausbildungsrahmenplänen wird darauf verwiesen, dass Kompetenzen unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu fördern sind, und die Lernfelder der Rahmenlehrpläne sollen als Lernsituationen umgesetzt werden, die sich an beruflichen Arbeitsprozessen orientieren. Auch die Prüfungen sind mittlerweile arbeitsprozessorientiert zu gestalten: Auszubildende sollen zeigen können, dass sie Arbeitsaufträge umfassend bearbeiten können.

Gründe genug also, sich eingehend mit Arbeitsprozessen auseinanderzusetzen. Was genau aber ist eigentlich ein Arbeitsprozess und wie lässt sich ein Arbeitsprozess so analysieren und beschreiben, dass sich die gewonnenen Erkenntnisse wiederum für die Gestaltung beruflicher Lehr-Lernprozesse gewinnbringend nutzen lassen?

Auf diese Fragen gibt das vorliegende Handbuch Antworten. Es wird das Instrument der Arbeitsprozessmatrix vorgestellt, mit dem Ausbildungs- und Lehrpersonal einen leichten, strukturierten Zugang zur beruflichen Praxis von Facharbeitern und Gesellen finden. Mithilfe der Arbeitsprozessmatrix können der Ablauf eines Arbeitsprozesses, die Arbeitsgegenstände, mit denen sich ein Facharbeiter oder Geselle konfrontiert sieht, die Hilfsmittel, denen er sich bedient, und die Anforderungen, denen er gerecht werden muss, übersichtlich dargestellt werden.

Durch die Analyse von Arbeitsprozessen können Ausbildungspersonal und Lehrkräfte ihr Verständnis für die Komplexität beruflicher Facharbeit in all ihren Facetten weiterentwickeln; sie bleiben up-to-date und bei Bedarf können sie sich neue Arbeitsprozesse erschließen. Dies ist die Basis, um arbeitsprozessorientiert und kompetenzfördernd ausbilden zu können.

Vor diesem Hintergrund wird im Handbuch gezeigt, wie eine Arbeitsprozessanalyse vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet wird.

Teil A „Grundlagen“ skizziert zunächst die Idee der Arbeitsprozessorientierung und verweist auf deren Bedeutung für eine moderne Berufsbildung. Als zentrale Bezugspunkte für die weiteren Ausführungen in dem Handbuch werden sowohl eine Klärung des Begriffs „Arbeitsprozess“ vorgenommen als auch das Instrument „Arbeitsprozessmatrix“ erläutert.

Die konzeptionelle Idee und die inhaltlichen Grundlagen dieses Moduls werden kurz und anschaulich in unserem Scribble erklärt.

In Teil B wird schrittweise gezeigt, wie sich Arbeitsprozesse analysieren und beschreiben lassen. Jeder Schritt wird ausführlich erklärt, die erforderlichen Arbeitsblätter werden eingeführt, erläutert und in ihrer Anwendung durch Beispiele veranschaulicht.

In Teil C schließlich finden sich die in Teil B beschriebenen Arbeitsblätter jeweils in Form eines ausgefüllten Beispiels. Die Beispiele dienen zur Illustration und als Formulierungshilfe, aber auch, um ggf. Verständnisprobleme zu beseitigen.

Der Umgang mit den Arbeitsblättern wird zusätzlich auch in unseren Screenvideos erklärt.

Den Abschluss des E-Books bilden ein Glossar und Hinweise auf Literatur zum Weiterlesen.

Zur Dokumentation Ihrer Arbeitsprozessanalyse steht Ihnen unsere Arbeitsmappe als Download für Microsoft Word und für Open Office zur Verfügung. Sie bietet die Arbeitsblätter sowohl zum Ausdruck als auch in editierbarer Form. So können Sie die Arbeitsblätter entweder per Hand ausfüllen oder Sie können direkt am PC oder Laptop Eintragungen in die vorbereiteten Textfelder vornehmen.

Darüber hinaus wird das Beispiel einer Arbeitsprozessanalyse „Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden“ ebenfalls als Download angeboten.

TEIL A

Grundlagen: Arbeitsprozesse

Arbeitsprozessorientierung in der Berufsbildung

Die „Arbeitsorientierte Wende“

Die gewerblich-technische Ausbildung hat seit den 1990er Jahren eine deutliche Veränderung vollzogen. War bis in die 1980er Jahre die Fachsystematik – in der Regel abgeleitet aus den Ingenieur- bzw. Technikwissenschaften – dominierend, setzte sich seit den 1990er Jahren zunehmend die Leitidee eines kompetenzfördernden, handlungs- und arbeitsprozessorientierten Lernens durch.

Ein wichtiger bildungspolitischer Impuls ging von der Enquête-Kommission „Zukünftige Bildungspolitik – Bildung 2000“ aus. Diese Kommission aus Sachverständigen und Bundestagsabgeordneten erarbeitete von 1987 bis 1990 Empfehlungen für den Deutschen Bundestag. Bereits im Vorwort des Abschlussberichts wurde im parteiübergreifenden Konsens betont, dass veränderte Anforderungen am Arbeitsplatz zukünftig eine viel stärkere Förderung der Fähigkeit der Beschäftigten zum umfassenden Handeln und zum eigenen Gestalten erfordern würden. Konkretisiert wurde dieser Hinweis in detaillierten Empfehlungen hinsichtlich „Neuer Qualifikationsanforderungen“. So würde zukünftig von den Fachkräften verlangt werden, dass sie selbstständig ihre Aufgaben planen, durchführen und kontrollieren, Teamarbeit leisten, grundlegende Erkenntnisse aus konkreten Situationen ableiten und auf andere Sachverhalte analog anwenden sowie verantwortlich und mitgestaltend inner- und außerbetrieblich tätig werden können. Entsprechende arbeitsorientierte Ausbildungskonzepte müssten dementsprechend – auch mit Unterstützung der Forschung – weiterentwickelt werden.

Auslöser für diese Forderung nach einem veränderten Leitbild war in erster Linie der Wandel in der Arbeitswelt, der insbesondere auch die gewerblich-technischen Berufe traf und nach wie vor trifft. Zum übergeordneten Ziel beruflicher Bildung wurden die Selbstständigkeit sowie das Qualitäts- und Verantwortungsbewusstsein der Beschäftigten erhoben, die kooperations-, kommunikations- und interaktionsfähig agieren, ein Verständnis für betriebliche Abläufe und Zusammenhänge mitbringen und bei alledem noch flexibel, kreativ und motiviert arbeiten sollen.

Solche Überlegungen, die betriebliche Arbeitsrealität mit ihren Arbeits- und Geschäftsprozessen zum zentralen, durchgängigen Bezugspunkt beruflicher Bildung zu erheben, korrespondierten mit einem weiteren Phänomen, auf das vor allem Berufsbildungsforscher aufmerksam machten: Die bislang praktizierte Trennung von praktischem Können – erworben in Betrieben – und theoretischem, fachsystematisch strukturiertem und tendenziell abstraktem Wissen – vermittelt in Berufsschulen – führte für die Auszubildenden offensichtlich zu einem zusammenhanglosen Nebeneinander. Der Herausforderung, den Transfer zwischen Theorie und praktischer Anwendung herzustellen, waren sie offensichtlich nicht ausreichend gewachsen. So blieb den Auszubildenden der Gebrauchswert theoretischen Wissens für die Lösung konkreter beruflicher Probleme oftmals unklar. Infolgedessen bauten sie Wissensbestände auf, die als „Träges Wissen“ bezeichnet werden, weil sie keinen unmittelbaren Nutzen für den beruflichen Alltag besitzen.

Zusätzliche Unterstützung erfuhren arbeitsorientierte Berufsbildungskonzepte zeitgleich durch Befunde aus der „Situierten Kognition“. Lerntheoretisch hatte sich gezeigt, dass Lernen nicht auf Vorrat erfolgen sollte, sondern Lernsituationen den späteren Anwendungssituationen möglichst ähnlich, d. h. „situiert“ sein sollten. Lernanlass müsste dementsprechend eine interessante, authentische Problem- bzw. Aufgabenstellung sein, die in eine reale berufsbezogene Situation eingebettet wird und deren Gesamtzusammenhang den Lernenden klar ist.

In den 2000er Jahren wurde die Zeitspanne, in der die Orientierung an Arbeitsprozessen zum neuen Leitbild beruflicher Bildung avancierte, rückblickend als „Arbeitsorientierte Wende“ deklariert. Auswirkungen ergaben sich sowohl auf curricularer als auch auf didaktischer Ebene.

Arbeitsprozessorientierung in beruflichen Curricula

Aktuelle Ausbildungsrahmenpläne, Unterweisungspläne und Rahmenlehrpläne spiegeln die Arbeitsprozessorientierung als neues Leitbild wider. In den Ausbildungsordnungen wurde bereits Ende der 1980er Jahre der Ansatz der vollständigen Arbeitshandlung verankert: Fertigkeiten und Kenntnisse sollten demnach „unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens“ vermittelt werden. Die KMK ging noch einen Schritt weiter und formulierte 1991 den Bildungsauftrag für die Berufsschulen neu: Lernende sollten zur Mitgestaltung der Arbeitswelt in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigt werden. Damit war der unmittelbare Bezug der Ziele und Inhalte von Rahmenlehrplänen zur Arbeitswelt gesetzt.

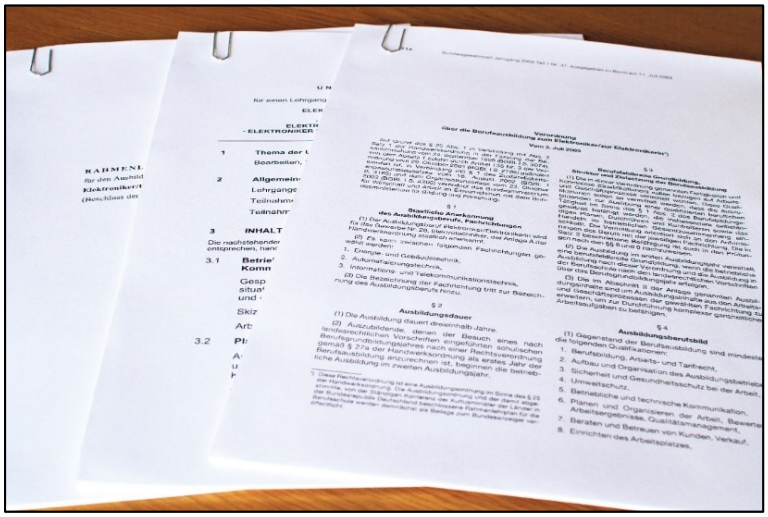


Abb. 5: Berufliche Curricula (Ausbildungsrahmenplan, Rahmenlehrplan, Unterweisungsplan)

Besonders augenfällig werden die Auswirkungen der arbeitsorientierten Wende in den einführenden Abschnitten der beruflichen Curricula sichtbar.

So wird in den Ausbildungsordnungen, die den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung regeln, zur Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung ausgeführt:

> *„Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) sollen bezogen auf Arbeits- und Geschäftsprozesse vermittelt werden.“*

In den Unterweisungsplänen für Lehrgänge der überbetrieblichen beruflichen Bildung wird der Auflistung der Inhalte folgender Hinweis vorangestellt:

> *„Die nachstehenden Qualifikationen sollen an Aufgaben, die Kundenaufträgen entsprechen, handlungsorientiert und in verknüpfter Form vermittelt werden.“*

Und auch die Rahmenlehrpläne für den schulischen Teil der dualen Berufsausbildung enthalten explizite Hinweise auf den Bezug berufsschulischen Lernens zu Arbeitsprozessen:

> *„Die Lernfelder des Rahmenlehrplans orientieren sich an den beruflichen Arbeits- und betrieblichen Geschäftsprozessen. Deshalb erhalten das kundenorientierte Berufshandeln und die*

Auftragsabwicklung einen besonderen Stellenwert und sind bei der Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen besonders zu berücksichtigen."

Darüber hinaus findet sich in den Rahmenlehrplänen noch ein weiterer interessanter Aspekt, der die Bedeutung der Arbeitsprozessorientierung für eine dual-kooperative Berufsausbildung herausstellt:

„Die Vermittlung der Kompetenzen und Qualifikationen sollte an berufstypischen Aufgabenstellungen auftrags- und projektorientiert in Kooperation mit den anderen Lernorten erfolgen."

Die Auszubildenden sollen also im Rahmen ihrer Ausbildung dazu befähigt werden, fachgerecht, selbstständig und verantwortungsbewusst berufliche Aufgaben möglichst vollständig zu bearbeiten: Sie sollen eine umfassende berufliche Handlungskompetenz entwickeln. Entsprechend fassen auch die Ausbildungsordnungen dieses Leitziel der Berufsausbildung zusammen:

„Die [...] Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) sollen prozessbezogen vermittelt werden. Diese Qualifikationen sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit [...] befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt."

Arbeitsprozessorientierung in didaktischen Konzepten

Die curricularen Anforderungen, Ausbildung und Unterricht arbeitsprozessorientiert zu gestalten, müssen von Ausbildungspersonal und Lehrkräften didaktisch „übersetzt" werden, d. h. sie müssen überlegen, wie sich ihre Bildungsmaßnahmen angemessen gestalten lassen. Damit ist das Feld der didaktisch-methodischen Entscheidungen angesprochen. Die arbeitsorientierte Wende musste auch hier zwangsläufig zu Neuerungen führen. Die Vielfalt der z. B.in diversen Handbüchern angebotenen Ausbildungsmethoden, die für sich in Anspruch nehmen, dass mit ihrer Hilfe eine umfassende berufliche Handlungskompetenz gefördert werden kann, hat deutlich zugenommen. Insgesamt zeigt sich ein Trend zu projektförmigen Ansätzen, mit denen ich ein stärker selbstgesteuertes und selbstverantwortliches Lernen fördern lässt.

Stellvertretend für diese Entwicklung steht das Konzept der Lern- und Arbeitsaufgaben. Mit ihnen sollen die vielfältigen Möglichkeiten, die „echte" Arbeit für das Lernen besitzt, für die Berufsbildung genutzt werden. Am Anfang einer Lern- und Arbeitsaufgabe stehen eine Kundenanfrage oder ein betriebsinterner Arbeitsauftrag. Die Auszubildenden müssen solch einen Auftrag dann möglichst selbstständig umsetzen. Lern- und Arbeitsaufgaben bezeichnen ein projektförmiges, prozess- und aufgabenorientiertes Lernen an problemhaltigen Situationen der beruflichen Realität.

Lern- und Arbeitsaufgaben haben mittlerweile an allen Lernorten beruflicher Bildung Einzug gehalten. In der betrieblichen Ausbildung ist es ohnehin naheliegend und vielfach auch lange Tradition, Auszubildende an Aufträgen lernen zu lassen. In Ergänzung der Beistelllehre, bei der Auszubildende tendenziell passiv, d. h. beobachtend oder auf Anweisung handelnd, in einzelne Arbeitsschritte der Auftragsdurchführung eingebunden sind, sehen Lern- und Arbeitsaufgaben vor, die Auszubildenden ein möglichst umfassendes Bild der gesamten Auftragsabwicklung vom ersten Gespräch mit dem Auftraggeber bis hin zur Rechnungstellung gewinnen zu lassen. So zeigt sich in vielen Industriebetrieben bereits seit längerem der Trend, Ausbildung wieder in den Betrieb zurück zu verlagern, nachdem sie vorher eine lange Zeit eher in eigens dafür vorgesehene Ausbildungswerkstätten ausgegliedert war.

Abb. 6: Arbeitsprozessorientiertes Lernen in Betrieb, Überbetrieblicher Berufsbildungsstätte und Berufsschule

Die in den überbetrieblichen Berufsbildungsstätten durchgeführten Unterweisungsmaßnahmen weisen mittlerweile ebenfalls vielfach die umfassende Bearbeitung eines Kundenauftrags als durchgängigen „roten Faden" auf. Hinsichtlich der Vermittlungsformen hat das BIBB u. a. als Empfehlung formuliert, dass die Förderung beruflicher Handlungskompetenz nach dem Prinzip der handlungsorientierten Unterweisung und bezogen auf die Geschäfts- und Arbeitsprozesse der Betriebe zu erfolgen hat.

Für den schulischen Teil der Berufsausbildung gehen die didaktischen Vorgaben der KMK am weitesten. Für die Lernsituationen als didaktisch-methodische Umsetzung der Lernfelder gelten gemäß den Rahmenlehrplänen u. a. folgende Grundsätze:

> *„Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).*
>
> *Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).*
>
> *Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden."*

Die bislang gemachten Erfahrungen bestätigen, dass arbeitsprozessorientierte Lehr-Lernformen offensichtlich eine gute Antwort auf die einleitend skizzierten Herausforderungen sein können. Ansätze wie der der Lern- und Arbeitsaufgaben unterstützen Auszubildende offensichtlich darin, die Kompetenzen zu entwickeln, die sie für ihre berufliche Tätigkeit benötigen.

Beschreibung von Arbeitsprozessen

Struktur von Arbeitsprozessen

Damit Arbeitsprozesse analysiert und beschrieben werden können – um die gewonnenen Erkenntnisse z. B. für die Gestaltung prozessorientierter Bildungsmaßnahmen nutzen zu können –, ist zunächst eine Klärung erforderlich, was mit dem Begriff „Arbeitsprozess" gemeint ist.

Im Konzept der Kompetenzwerkstatt wird unter Arbeitsprozess Folgendes verstanden: Ein beruflicher Arbeitsprozess stellt eine vollständige Arbeitshandlung zur Erfüllung eines Arbeitsauftrages dar. Initiiert werden Arbeitsprozesse durch Kundenaufträge oder betriebsinterne Aufträge. Der Auftrag wird angenommen, geplant, durchgeführt und abgeschlossen, wobei das Arbeitsergebnis ein konkretes Produkt oder eine Dienstleistung ist. Bei sehr komplexen Produkten, z. B. bei industrieller Fertigung, können mehrere Arbeitsprozesse zur Erstellung des Endprodukts notwendig werden. In diesem Fall ist das Ergebnis eines Arbeitsprozesses ein bedeutsames Teil- oder Zwischenprodukt. Die Arbeitsergebnisse sind bezüglich ihres Gebrauchswertes bewertbar, d. h. es ist einschätzbar, inwieweit der vom Auftraggeber erwartete Nutzen erfüllt wird.

Abb. 7: Struktur eines Arbeitsprozesses

Ein Arbeitsprozess wird vom Facharbeiter bzw. Gesellen nicht als isolierte Verrichtung, sondern als Arbeitszusammenhang wahrgenommen. Charakteristikum von Arbeitsprozessen ist ihre Sinnhaftigkeit, d. h. ihr Zweck, ihre Funktion und ihre Bedeutung können von den Arbeitenden eingeschätzt werden.

Es hat sich – sowohl für die Analyse solcher Prozesse als auch für die spätere Gestaltung von Lernprozessen – bewährt, einen Arbeitsprozess in vier Phasen zu unterteilen. Dabei ist allerdings zu bemerken, dass die Übergänge zwischen den einzelnen Schritten in der Praxis fließend sind. Die Kompetenzwerkstatt legt Folgendes für die Abgrenzung der Arbeitsprozessphasen fest:

Auftragsannahme

- Beginn: Kontaktaufnahme durch den/mit dem Auftraggeber
- Ende: Auftragserteilung

Auftragsplanung

- Beginn: Ausführungsplanung
- Ende: Einteilung des Personals, Zusammenstellung der Arbeitsgegenstände, Werkzeuge und Hilfsmittel

Auftragsdurchführung

- Beginn: Einrichtung des Einsatzorts
- Ende: Kontrolle der Ausführung

Auftragsabschluss

- Beginn: Übergabe an den Auftraggeber
- Ende: Nachkalkulation, Rechnungsstellung

Abb. 8: Charakteristischer Ablauf eines Arbeitsprozesses

Merkmale von Arbeitsprozessen

Da Arbeitsprozessbeschreibungen eine wichtige Hilfe für das Verständnis beruflicher Curricula sein und als Grundlage für die Planung prozessorientierter Bildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen dienen können, spielen neben der Prozessbeschreibung Überlegungen zum Lerngehalt und den Gestaltungsmöglichkeiten von Arbeitsprozessen eine zentrale Rolle. Um die Potenziale von Facharbeit für berufliches Lernen erschließen zu können, werden Arbeitsprozesse grundsätzlich von verrichtungsorientierten Tätigkeiten abgegrenzt. Dies geschieht anhand von sieben Merkmalen:

Gegenstand eines Arbeitsprozesses ist ein Produkt oder eine Dienstleistung

Charakteristisch für einen Arbeitsprozess ist dessen Sinnhaftigkeit: Ein Arbeitsprozess liefert ein sinnvolles Ergebnis für den Auftraggeber. Deshalb definiert sich ein Arbeitsprozess über ein herzustellendes Produkt (ggf. auch ein Teil-/Zwischenprodukt) oder eine zu erbringende Dienstleistung.

Produkt oder Dienstleistung sind hinsichtlich des Gebrauchswerts bewertbar

Ein Auftraggeber verbindet mit einem im Arbeitsprozess erbrachten Arbeitsergebnis einen Anwendungszweck bzw. eine Problemlösung. Produkt oder Dienstleistung besitzen für ihn somit einen spezifischen Gebrauchswert. Mit Blick auf die beabsichtigte Verwendung bzw. den erwarteten Nutzen lassen sich Arbeitshandlung und Arbeitsergebnis bewerten.

Arbeitsprozesse repräsentieren eine vollständige Arbeitshandlung

Arbeitsprozesse sind durch einen Arbeitszusammenhang gekennzeichnet. Kompetente Facharbeiter beherrschen alle Arbeitsprozessphasen von der Auftragsannahme über die Planung und Durchführung bis hin zum Auftragsabschluss. Bei der Bewältigung eines Arbeitsprozesses wird ein vollständiger Handlungszyklus durchlaufen.

Ein Arbeitsprozess ist durch Arbeitsgegenstände, Werkzeuge, Hilfsmittel, Methoden und Anforderungen charakterisiert

Ein Arbeitsprozess ist durch Arbeitsgegenstände (Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme), Werkzeuge (Grundwerkzeuge, Handwerkzeuge, Bearbeitungswerkzeuge, Behältnisse, Mess- und Prüfgeräte), Hilfsmittel (Material, PC/Software, technische Unterlagen, Dokumentationen), Methoden (planvolles Bearbeiten des zugrundeliegenden Auftrags unter Abwägung verschiedener Vorgehensweisen) und Anforderungen, die sich von Seiten des Auftraggebers, des Betriebs und aus rechtlicher Sicht stellen, charakterisiert.

Arbeitsprozesse sind spezifisch

Ein Arbeitsprozess betrifft immer eine konkrete Arbeitshandlung, die wiederum durch konkrete Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel und Methoden sowie bestimmte Anforderungen geprägt ist. Arbeitsprozesse sind abhängig vom Arbeitsauftrag, vom Auftraggeber, vom betrieblichen Arbeitsumfeld, von der Arbeitsorganisation, von der Arbeitsausstattung, vom Arbeitspersonal usw. Arbeitsprozesse sind also immer spezifisch.

Arbeitsprozesse sind typisch für den Beruf

Aufgrund ihrer Spezifik lassen sich prinzipiell beliebig viele Arbeitsprozesse zu einem Beruf finden. Um für eine Analyse in Frage zu kommen, sollte ein Arbeitsprozess typisch für den Beruf sein. Arbeitsprozesse sind dann typisch, wenn sie in gleicher oder ähnlicher Form, d. h. mit vergleichbaren Handlungsschritten, Arbeitsgegenständen, Hilfsmitteln, Methoden und Anforderungen regelmäßig und von „Berufsträgern“ durchgeführt werden.

Arbeitsprozesse besitzen ein Gestaltungspotenzial

Arbeitsprozesse bieten – in mehr oder weniger starker Ausprägung – immer auch Gestaltungsspielräume, insbesondere in Form von technischen, arbeitsorganisatorischen und methodischen Alternativen. Eine Fachkraft ist an bestimmten Punkten eines Arbeitsprozesses herausgefordert, begründete Entscheidungen für eine bestimmte Alternative zu treffen.

Varianten von Arbeitsprozessen

Eine Konsequenz aus der vorgestellten Beschreibungsform von Arbeitsprozessen kann sein, dass deren Stellenwert innerhalb der Wertschöpfungskette eines Unternehmens nur bedingt deutlich wird. Dies gilt insbesondere für gewerblich-technische Arbeitsprozesse in der Industrie, da sie hier nur ein Element innerhalb einer komplexen Wertschöpfungskette aus Entwicklung, Beschaffung, Produktion, Marketing, Vertrieb und Service sind.

Abb. 9: Wertschöpfungskette eines Unternehmens

Im Folgenden werden die beiden wichtigsten Formen von Arbeitsprozessen vorgestellt.

Handwerklich geprägte Arbeitsprozesse

Handwerklich geprägte Arbeitsprozesse zeichnen sich dadurch aus, dass es eine hohe Deckungsgleichheit zwischen ihnen und der Wertschöpfungskette des Betriebs gibt. In der Regel sind diese Betriebe kleine oder mittlere Unternehmen; arbeitsorganisatorisch weisen sie eine flache Hierarchie auf, d. h. die Fachkräfte verfügen über weitreichende Zuständigkeiten und Befugnisse. Meistens sind diese Betriebe meisterorientiert geführt: Der Meister stellt den Kontakt zum Kunden her, berät ihn und übernimmt später die Übergabe des Produktes oder der Dienstleistung an den Kunden. Die Gesellen und Auszubildenden übernehmen Teile der Planung und die gesamte Durchführung des Auftrags.

Industriell geprägte Arbeitsprozesse

Industriell geprägte Arbeitsprozesse zeichnen sich durch eine deutlich höhere Komplexität aus. Die Wertschöpfungskette des Unternehmens umfasst eine Vielzahl von Arbeitsprozessen, von denen die Facharbeiter in den verschiedenen Berufen jeweils nur einen bestimmten Anteil zu bewältigen haben. Eine industrielle Wertschöpfungskette ist z. B. die Produktion eines Kraftfahrzeugs, die die Forschung und Entwicklung, die Konstruktion, die Herstellung, das Marketing, den Vertrieb und den Service umfasst. Der Arbeitsprozess eines Facharbeiters, z. B. die Instandhaltung einer Fertigungsstraße, stellt nur einen Ausschnitt in dieser Wertschöpfungskette dar.

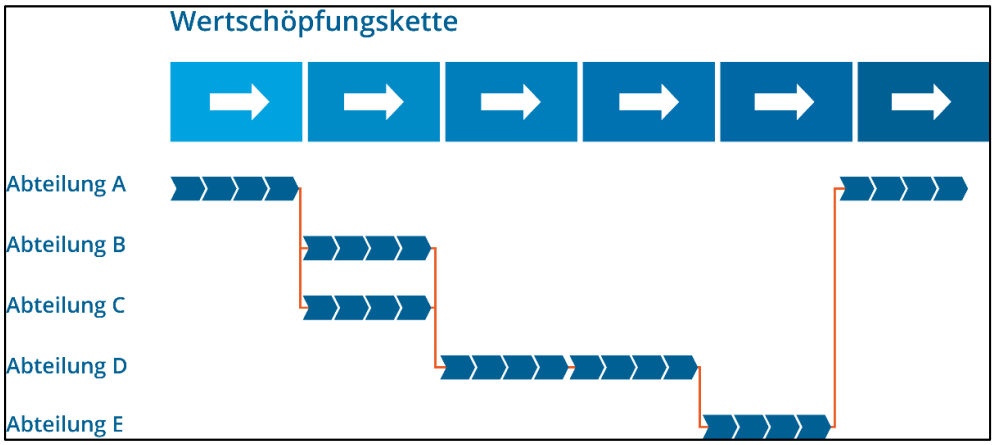


Abb. 10: Industriell geprägte Arbeitsprozesse

Bei der Analyse industriell geprägter Arbeitsprozesse ist es empfehlenswert, die Einbettung und die Schnittstellen des Arbeitsprozesses stärker zu berücksichtigen als im Handwerk. Die einzelnen Arbeitsprozesse sind Teil der Wertschöpfungskette des Unternehmens und in der Regel gleichzeitig einzelnen Abteilungen zugeordnet. Auslöser für einen Arbeitsprozess ist nicht der Auftrag eines privaten Kunden, sondern der Auftrag einer vorgelagerten Abteilung. Das Zwischenprodukt wird dann an die nachfolgende Abteilung weitergegeben, in der dadurch ein weiterer Arbeitsprozess initiiert wird.

Die Arbeitsprozessmatrix

Die Kompetenzwerkstatt stellt mit der Arbeitsprozessmatrix ein Instrument zur Verfügung, mit dessen Hilfe sich Arbeitsprozesse nach dem skizzierten Verständnis systematisch analysieren und strukturiert beschreiben lassen.

Rechtliche Vorgaben				
Betriebliche Rahmen-bedingungen				
Anforderungen des Auftraggebers				
Arbeitsprozess-phase	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durch-führung	Auftrags-abschluss
Ablauf				

Abb. 11: Arbeitsprozessmatrix

Der Arbeitsprozess wird hierfür zunächst in seine – bereits bekannten – vier grundlegenden Phasen unterteilt:

- Auftragsannahme
- Auftragsplanung
- Auftragsdurchführung
- Auftragsabschluss

Die Arbeitsprozessphasen bilden die zentrale horizontale Achse der Matrix. Unterhalb dieser Achse wird die Handlung beschrieben, die in der jeweiligen Arbeitsprozessphase vollzogen werden:

- Welche Handlungsschritte zeigen sich in der Auftragsannahme, in der Auftragsplanung, in der Auftragsdurchführung und im Auftragsabschluss?

Bei der Beschreibung des Handlungsablaufs muss zum einen deutlich werden, was das Ziel der Handlung in der jeweiligen Arbeitsprozessphase ist und wie die Handlung zu diesem Zweck methodisch vollzogen wird. Zum anderen sind die Arbeitsgegenstände (Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme), Werkzeuge (Grundwerkzeuge, Handwerkzeuge, Bearbeitungswerkzeuge, Behältnisse, Mess- und Prüfgeräte) und Hilfsmittel (Material, PC/Software, technische Unterlagen, Dokumentationen) aufzuführen, die dabei von Bedeutung sind.

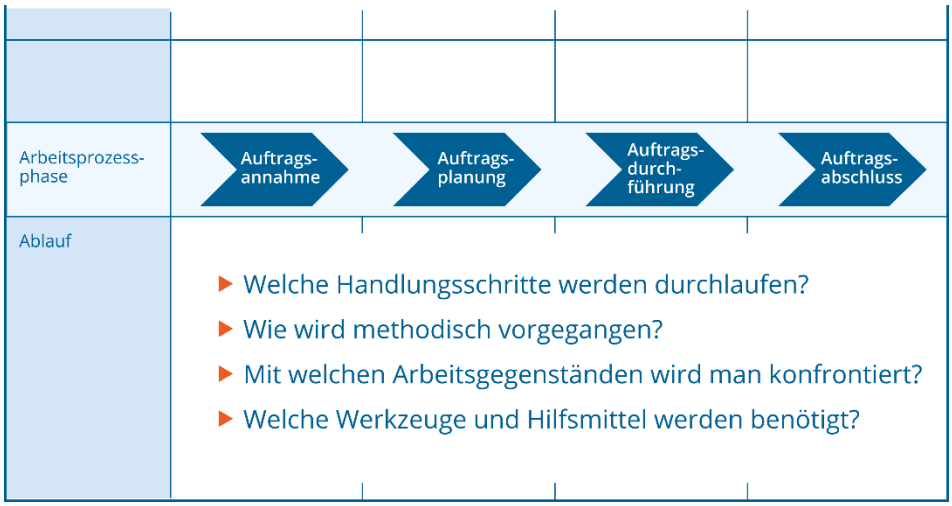


Abb. 12: Beschreibung des Handlungsablaufs in der Arbeitsprozessmatrix

Ein Arbeitsprozess ist mit den Handlungsschritten, Methoden, Arbeitsgegenständen und Hilfsmitteln allerdings noch nicht ausreichend beschrieben. Es wirken auch Rahmenbedingungen, Anforderungen, Interessen, Vorgaben und Regelungen auf den Verlauf eines Arbeitsprozesses ein. Deshalb wird die Arbeitsprozessmatrix oberhalb der horizontalen Achse um drei Zeilen erweitert, die für zentrale Einflussgrößen stehen. In der ersten Zeile können die Erwartungen und Forderungen des Auftraggebers, in der zweiten Zeile die zu berücksichtigenden betrieblichen Festlegungen und Rahmenbedingungen und in der dritten Zeile die zu beachtenden rechtlichen Vorschriften aufgenommen werden.

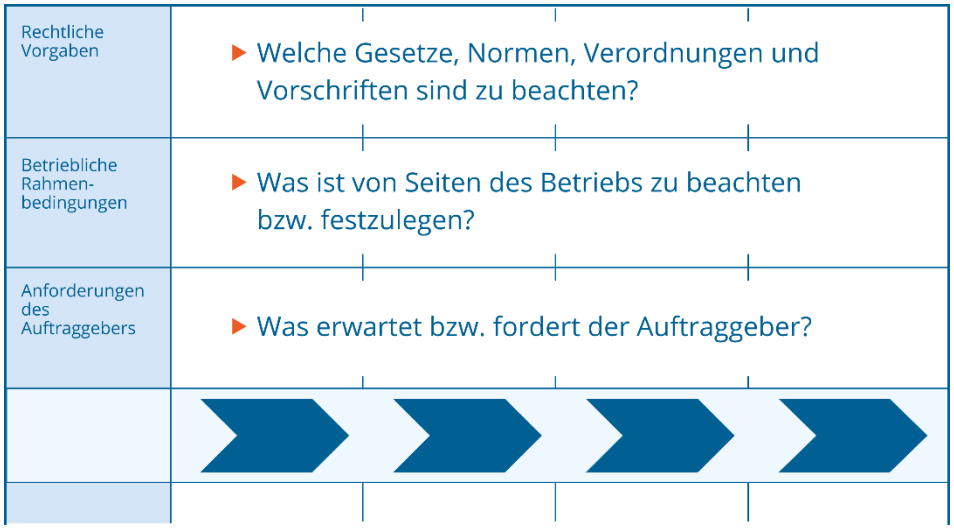


Abb. 13: Beschreibung der Rahmenbedingungen und Anforderungen in der Arbeitsprozessmatrix

Da ein Arbeitsprozess in der Regel nicht von einem Individuum alleine, sondern von verschiedenen Arbeitspersonen bewältigt wird, sieht die Arbeitsprozessmatrix noch eine wichtige Erweiterung vor. Um die betriebs- oder abteilungsinterne Arbeitsorganisation zu erfassen, wird für jeden Handlungsschritt zusätzlich festgehalten, wer hier zuständig ist. Auf diese Weise lassen sich „Schnittstellen“ im Arbeitsprozess visualisieren, an denen die Übergabe relevanter Informationen von einer Arbeitsperson zur anderen entscheidend für den erfolgreichen Fortgang des Arbeitsprozesses ist.

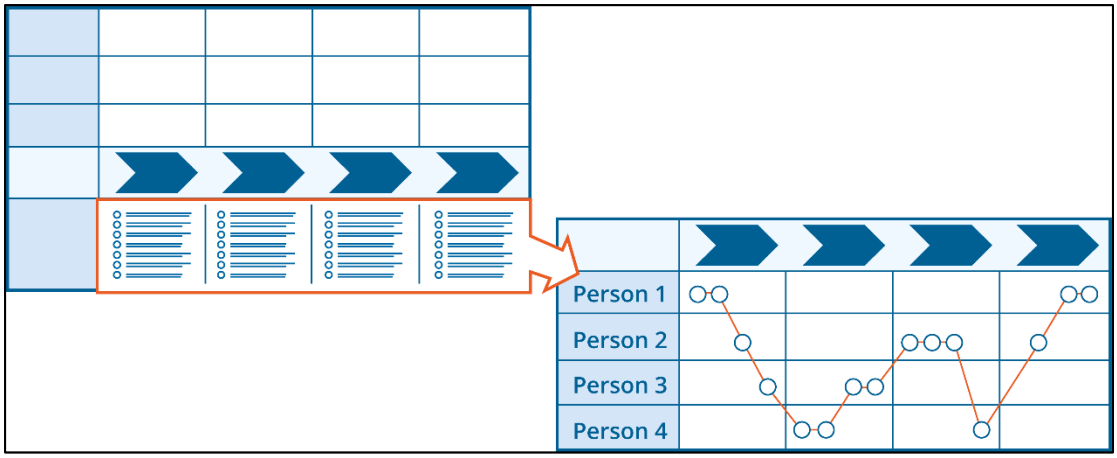


Abb. 14: Arbeitsprozessmatrix mit Zuständigkeitsverteilung

Die Arbeitsprozessmatrix bildet den Dreh- und Angelpunkt für die Arbeitsprozessanalyse. Sie ist in Form von Arbeitsblättern aufbereitet, deren Verwendung im anschließenden Teil B „Praktische Umsetzung“ ausführlich dargestellt ist.

Nutzen von Arbeitsprozessanalysen

Um Ausbildungs- und Lehrpersonal hinsichtlich der Arbeitsprozessorientierung viele Möglichkeiten und Anregungen für ihre Ausbildung bzw. für ihren Unterricht zu geben, weisen die beruflichen Curricula insbesondere vor diesem Hintergrund eine hohe Offenheit auf: Technik, Arbeitsorganisation sowie betriebliche und regionale Rahmenbedingungen können durch Anwendungsfälle konkretisiert werden. So interessant solche Spielräume für Ausbildungspersonal und Lehrkräfte sein mögen, im Umkehrschluss bedeutet dies, dass diese auch in der Lage sein müssen, die ihnen gegebenen Freiheiten zu gestalten. Man kann sich nicht mehr auf ein detailliert vorgegebenes Curriculum stützen, sondern muss sich mit beruflichen Arbeitsprozessen und den damit verknüpften Kompetenzen der Facharbeiter auseinandersetzen. Einblicke in die berufliche Praxis helfen damit maßgeblich bei der Vorbereitung, Durchführung und Reflexion von Ausbildung und Unterricht.

Betriebliches Ausbildungspersonal (nebenamtlich)

Altgesellen im Handwerk oder Facharbeiter in Industrieunternehmen, die unmittelbar in der beruflichen Praxis stehen und denen Auszubildende zugewiesen sind, hilft die Analyse von Arbeitsprozessen, um den Blick für die Komplexität beruflicher Arbeit nicht zu verlieren. Erfahrungsgemäß kann sich im Laufe der Zeit und mit zunehmender Routine das Gefühl verlieren, wie anspruchsvoll berufliche Aufgaben und wie groß dementsprechend die Herausforderungen für die Auszubildenden sein können. Die differenzierte Auseinandersetzung mit typischen Arbeitsprozessen kann vermeiden, den „Wald vor Bäumen nicht mehr zu sehen“.

Betriebliches und überbetriebliches Ausbildungspersonal (hauptamtlich)

Ausbildungspersonal, das in der Lehrwerkstatt eines Unternehmens oder in einer überbetrieblichen Berufsbildungsstätte beschäftigt ist, kann in der Regel auf umfangreiche berufliche Erfahrungen zurückblicken. Aufgrund der bestehenden Strukturen bei der Ausbildung in Lehrwerkstätten und überbetrieblichen Berufsbildungsstätten kann es allerdings zu einer schleichenden Entfernung von der betrieblichen Praxis und aktueller beruflicher Facharbeit kommen. Um den authentischen beruflichen Habitus gegenüber den Auszubildenden nicht zu verlieren und auch weiterhin „aus dem Nähkästchen plaudern zu können“, ist die regelmäßige, mithilfe der Arbeitsprozessmatrix strukturierte Auseinandersetzung mit Arbeitsprozessen – z. B. für die Arbeitsprozessanalyse im Gespräch mit Teammitgliedern, die nach wie vor in dem betreffenden Beruf arbeiten, oder durch Stippvisiten in Betrieben und Unternehmen – empfehlenswert.

Berufsschullehrkräfte und Lehrkräfte im Referendariat

Mit Umstellung der berufsschulischen Rahmenlehrpläne auf Lernfelder und der damit verbundenen didaktisch-methodischen Vorgabe, den Unterricht arbeitsprozessorientiert zu gestalten, ist für Berufsschullehrkräfte mehr denn je ein Verständnis für Arbeitsprozesse unerlässlich. Die offen formulierten Ziel- und Inhaltsangaben in den Lernfeldern müssen – ausgehend von beruflichen Arbeitsprozessen – interpretiert und präzisiert werden. Mithilfe von Arbeitsprozessanalysen erhalten Lehrkräfte wertvolle Informationen für die Ausgestaltung des Unterrichts, die zu fördernden Kompetenzen sowie die Einbettung von fachlichen Inhalten in die Kontexte von Arbeitsprozessen.

TEIL B

Praktische Umsetzung

Im Überblick:
Das Analysieren und Beschreiben von Arbeitsprozessen

Die Analyse und Beschreibung von Arbeitsprozessen benötigen ca. zwei bis drei Stunden und erfolgen in vier Teilschritten. Ausgehend vom beruflichen Curriculum – einer Position eines Ausbildungsrahmenplans, eines Lernfelds eines Rahmenlehrplans oder eines überbetrieblichen Lehrgangs – werden zunächst Betriebe gesucht und kontaktiert, die sich aufgrund ihres Auftragsspektrums potenziell für eine Arbeitsprozessanalyse eignen. Anschließend wird die Analyse vorbereitet, direkt im Betrieb mit „Arbeitsprozess-Experten“ durchgeführt und dann ausgewertet und dokumentiert.

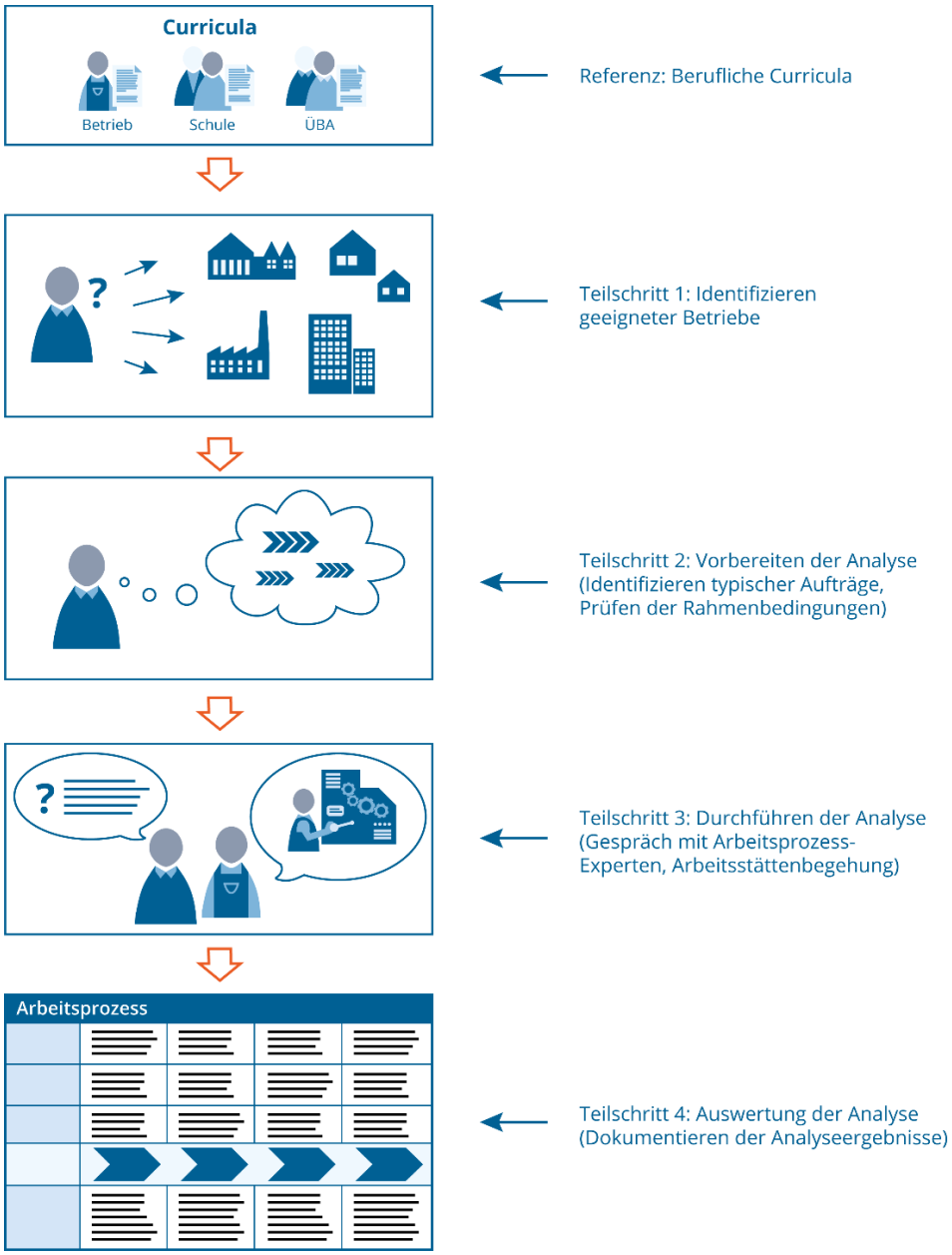


Abb. 15: Teilschritte zum Analysieren und Beschreiben von Arbeitsprozessen

Alle Teilschritte werden im Anschluss an die folgende überblicksartige Zusammenfassung ausführlich dargestellt.

Teilschritt 1: Identifizieren geeigneter Betriebe

Zunächst ist es erforderlich, einen Überblick zu gewinnen, welche Betriebe sich aufgrund ihrer Expertise und ihrer Erfahrung für die Analyse eines Arbeitsprozesses besonders eignen. Anhand des Arbeitsblatts „Betriebsprofil", in dem sich das Aufgabenspektrum eines Betriebs abbilden lässt, erhält man ohne großen Aufwand ein Bild über das „Kerngeschäft" und ggf. auch Spezialisierungen eines Unternehmens.

Teilschritt 2: Vorbereiten der Analyse

Mit Blick auf die vorliegenden Betriebsprofile lassen sich solche Ausbildungsbetriebe identifizieren, für die der zur Analyse anstehende Arbeitsprozess zum Kerngeschäft zählt. Hier liegen die Expertise von „Arbeitsprozess-Experten" (Meister, Techniker, Vorarbeiter, Altgeselle, erfahrener Facharbeiter) und typische Aufträge vor, die für eine Arbeitsprozessanalyse erforderlich sind.

Bei der Kontaktaufnahme mit dem Betrieb werden wichtige Rahmenbedingungen für die Analyse geprüft und grundlegende Absprachen getroffen (Ort, Termin, Zeitrahmen usw.). Anschließend werden die für die Analyse erforderlichen Vorbereitungen vorgenommen (Dokumentationsvorlagen, Aufnahmegerät, Kamera).

Teilschritt 3: Durchführen der Analyse

Die Analyse eines Arbeitsprozesses findet in der Regel direkt im Betrieb statt. Im Gespräch mit dem Arbeitsprozess-Experten werden die einzelnen Handlungsschritte, das methodische Vorgehen, die Arbeitsgegenstände, mit denen man sich konfrontiert sieht, die benötigten Hilfsmittel sowie die zu berücksichtigenden Anforderungen und Rahmenbedingungen entschlüsselt.

Um die in dem Gespräch gewonnenen Informationen abzurunden, kann eine Arbeitsstättenbegehung durchgeführt werden, die authentische Eindrücke von den Produktions- und Werkstätten, dem Lager usw. gewährt.

Teilschritt 4: Auswerten der Analyse / Beschreiben des Arbeitsprozesses

Das im Gespräch mit Arbeitsprozess-Experten und bei der Betriebsbegehung gewonnene Material wird im letzten Teilschritt ausgewertet und zu einer Arbeitsprozessbeschreibung zusammengeführt. Dabei können ggf. noch vertiefende Recherchen erforderlich werden, um nicht oder nicht genau genug analysierte Aspekte zu klären.

Abschließendes Ergebnis ist eine ausgefüllte, aus vier Arbeitsblättern zusammengesetzte „Arbeitsprozessmatrix", die die Kompetenzwerkstatt als Analyse- und Beschreibungsinstrument zur Verfügung stellt.

Referenz: Curriculares Element (Ausbildungsrahmenplan, Rahmenlehrplan, Unterweisungsplan)

Bevor eine Arbeitsprozessanalyse vorbereitet werden kann, ist naturgemäß erst einmal zu klären, in welchem Bereich sie überhaupt durchgeführt werden soll. In der Regel wird es für Ausbildungs- und Lehrpersonal darum gehen, mithilfe der Analyse tiefergehende Erkenntnisse zu den von ihnen in konkrete Ausbildungs- und Unterrichtsmaßnahmen umzusetzenden beruflichen Curricula zu gewinnen.

Für duale Ausbildungsberufe handelt es sich bei den hierfür relevanten beruflichen Curricula um

- den Ausbildungsrahmenplan für den betrieblichen Teil der Ausbildung,
- den nach Lernfeldern strukturierten Rahmenlehrplan für den schulischen Teil der Berufsausbildung sowie zusätzlich
- die Unterweisungspläne für Lehrgänge der überbetrieblichen beruflichen Bildung in Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten (wenn es sich um einen handwerklichen Ausbildungsberuf handelt).

Bei der Entwicklung dieser Pläne sind in den Ordnungsverfahren, die sich der Schaffung neuer oder der Überarbeitung vorhandener Ausbildungsberufe widmen, verschiedene Anforderungen berücksichtigt worden:

Technikoffenheit und Verfahrensneutralität

Berufliche Curricula werden technikoffen und verfahrensneutral formuliert. Das bedeutet, dass in den Rahmenplänen weder konkrete Technologien noch bestimmte Arbeitsverfahren und –methoden festgeschrieben werden. Auf diese Weise sollen Ausbildung und Unterricht mit hoher Flexibilität gestaltet werden können: An welcher konkreten Anlage oder Maschine, an welchem System, Gerät, Teilsystem oder Bauteil Ausbildung und Unterricht stattfinden, bleibt letztendlich – unter Berücksichtigung der betrieblichen bzw. schulischen Rahmenbedingungen – dem Ausbildungs- und Lehrpersonal überlassen. Vergleichbares gilt für die einzusetzenden Werkzeuge (Grundwerkzeuge, Handwerkzeuge, Bearbeitungswerkzeuge, Behältnisse, Mess- und Prüfgeräte) und Hilfsmittel wie Materialien, Software, technische Unterlagen oder Dokumentationen.

15	**Instandhalten von Anlagen und Systemen**	a) Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen planen b) Systeme inspizieren, Funktionen von Anlagen und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren c) Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen d) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen e) Diagnosesysteme nutzen, Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Baugruppen austauschen

Abb. 16: Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan des Elektronikers für Betriebstechnik

Ausbildende können und sollen bei der Gestaltung ihrer Ausbildungsmaßnahmen die spezifischen Anforderungen und Möglichkeiten ihres Betriebs berücksichtigen, Lehrkräfte können ihren Unterricht z. B. an die spezifische Ausstattung ihrer Berufsschule anpassen. Darüber hinaus haben technikoffene und verfahrensneutrale Formulierungen in den Rahmenplänen den wichtigen Vorteil,

dass Ausbildungsziele auch bei technischen Weiterentwicklungen und Verfahrensveränderungen aktuell bleiben und lediglich neu ausgelegt werden müssen.

Bündelung komplexer Tätigkeiten

Obwohl berufliche Curricula die Arbeitsprozess- und Handlungsorientierung als zentrales Leitbild für Ausbildung und Unterricht ausgeben, findet sich in den Rahmenplänen keine Ausdifferenzierung der Angaben in Form von einzelnen Handlungsschritten. Eine Position des Ausbildungsrahmenplans oder ein Lernfeld verweisen in der Regel auf einen umfassenden beruflichen Aufgabenbereich, in dem komplexe Tätigkeiten gebündelt sind. Wie ein Arbeitsprozess aus einem solchen beruflichen Aufgabenbereich genau abläuft, lassen die Curricula jedoch offen.

Lernfeld 13: Elektrotechnische Anlagen in Stand halten und ändern	**4. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden**
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler planen Instandhaltungs- und Änderungsmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen. Die Schülerinnen und Schüler analysieren Störungen und wenden Methoden und Strategien zur systematischen Fehlereingrenzung und -beseitigung in elektrotechnischen Anlagen oder Anlagenkomponenten an. Sie ändern elektrotechnische Anlagen oder Anlagenkomponenten nach Kundenwünschen und dokumentieren diese fachgerecht. Die Schülerinnen und Schüler weisen die Kunden in die Bedienung der veränderten Anlagen ein, ...	

Abb. 17: Auszug aus dem Rahmenlehrplan des Elektronikers für Betriebstechnik

Ausbildung und Unterricht sollen zwar unter Berücksichtigung des selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens umgesetzt werden; wie dies genau zu gestalten ist, müssen wiederum Ausbildungspersonal und Lehrkräfte entscheiden. Auch dadurch soll die flexible Handhabung der beruflichen Curricula unterstützt werden; Ausbildungs- und Unterrichtsprozesse können an sich wandelnde Arbeitsabläufe angepasst werden.

Offene Bezüge zu rechtlichen Vorschriften

Die Umsetzung von Aufgaben und Aufträgen in einem beruflichen Aufgabenbereich hat immer auch bestimmten rechtlichen Vorgaben zu genügen, die technisch, fachlich, kaufmännisch, hinsichtlich des ökologischen Handelns oder mit Blick auf den Arbeitsschutz zu beachten sind. Auf diesen Sachverhalt wird in den Curricula auch hingewiesen, allerdings wird nicht spezifiziert, um welche Gesetze, Verordnungen, Normen oder Vorschriften es im Einzelnen geht.

3	**Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit**	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen

Abb. 18: Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan der industriellen Elektroberufe

Hier sind Ausbildungs- und Lehrpersonal herausgefordert, die jeweils aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen für berufliches Handeln zu bestimmen. Da sich gerade Verordnungen und Normen sehr schnell ändern können, hilft die curriculare Offenheit, Ausbildung und Unterricht an den jeweils geltenden gesetzlichen Vorgaben auszurichten.

Es wird offensichtlich, dass die beruflichen Curricula auf der einen Seite den Ausbildungsakteuren sehr viel Spielraum für die Gestaltung von Ausbildung und Unterricht lassen. Auf der anderen Seite müssen Ausbildungspersonal und Lehrkräfte aber auch in der Lage sein, diese Freiheiten auszuschöpfen. Sie benötigen differenzierte Einblicke in die betriebliche Realität und profitieren daher in hohem Maß von Arbeitsprozessanalysen.

Teilschritt 1: Identifizieren geeigneter Betriebe

Bezugspunkt für eine Arbeitsprozessanalyse ist in der Regel – wie gerade skizziert – eine Position des Ausbildungsrahmenplans, ein Lernfeld des Rahmenlehrplans oder ggf. auch ein Lehrgang der überbetrieblichen Ausbildung im Rahmen des zu untersuchenden Ausbildungsberufs.

Vor dem Hintergrund dieser Festlegung ist zunächst zu klären, in welchem Betrieb ein passender Arbeitsprozess analysiert werden kann. In erster Linie kommen hier natürlich die Ausbildungsbetriebe selbst in Frage. Ziel des ersten Teilschritts ist es, einen Überblick zu gewinnen, welche Arbeitsschwerpunkte die regionalen Ausbildungsbetriebe aufweisen und in welchem dieser Betriebe ein geeigneter Arbeitsprozess zu finden sein könnte. Um sich diesen Überblick zu verschaffen, kann das Arbeitsblatt „Betriebsprofil" eingesetzt werden. Im Betriebsprofil werden die wichtigsten Eckdaten eines Betriebs aufgenommen:

- Name und Anschrift/Ansprechpartner
- Betriebsgröße/Anzahl der Mitarbeiter
- Betriebsstruktur
- Aufgabenspektrum
- Spezialisierung
- Besonderheiten

Diese Informationen sind in der Regel ohne großen Aufwand zu recherchieren. Empfehlenswert ist, dass die Auszubildenden das Profi l zu ihrem Ausbildungsbetrieb selbstständig erarbeiten. Erstens bedeutet dies eine Entlastung für das Ausbildungs- und Lehrpersonal, und zweitens würde, insbesondere wenn dies gleich zu Beginn der Ausbildung erfolgt, eine differenzierte Auseinandersetzung der Auszubildenden mit dem eigenen Betrieb initiiert werden. Der Impuls zur Anfertigung eines Betriebsprofils könnte dabei sowohl – soweit vorhanden – von einer Lehrwerkstatt oder einer Überbetrieblichen Berufsbildungsstätte als auch von der Berufsschule ausgehen.

Wichtigstes Element im Betriebsprofil ist die Rubrik „Aufgabenspektrum". Um eine gute Vergleichbarkeit der Angaben zu erreichen, wird das Aufgabenspektrum in direkter Anlehnung an die beruflichen Curricula strukturiert. Je nach Zielrichtung der Arbeitsprozessanalyse werden in die freien Zeilen des Arbeitsblatts die Positionen des Ausbildungsrahmenplans, die Titel der Lernfelder des Rahmenlehrplans oder ggf. auch die Bezeichnungen der Lehrgänge der überbetrieblichen Ausbildung des betreffenden Ausbildungsberufs eingetragen.

Aufgaben-spektrum	Curriculares Element (Berufsbildpositionen, ÜLU-Lehrgänge, Lernfelder)	Vorhanden? ja	nein
	G-ETEM 1/03: Bearbeiten, Montieren und Installieren	x	
	G-ETEM 2/03: Messen und Analysieren	x	
	G-ETEM 3/03: Informationstechnische Systeme		x
	ET 1/04: Installieren und Prüfen elektrischer Systeme	x	
	ET 2/04: Installieren von Systemkomponenten und Netzwerken		x
	ET 3/04: Errichten und Prüfen von Steuerungen	x	

Abb. 19: Arbeitsblatt „Betriebsprofil": Nach ÜLU-Lehrgängen strukturiertes Aufgabenspektrum eines Ausbildungsbetriebs

Anschließend wird untersucht, zu welchen Positionen der Betrieb Aufträge ausführt; diese werden entsprechend zugeordnet und notiert. Besonders interessant für Arbeitsprozessanalysen sind natürlich solche Betriebe, die sich genau auf diese Aufträge spezialisiert haben. Deshalb sieht das Arbeitsblatt noch eine zusätzliche Rubrik „Spezialisierung" vor, in die sich ggf. entsprechende Bemerkungen einfügen lassen.

Mit den Betriebsprofilen liegen dem Ausbildungs- und Lehrpersonal relevante Informationen vor, welche Betriebe aufgrund ihrer Arbeitsschwerpunkte für eine Arbeitsprozessanalyse in Frage kommen.

Das Arbeitsblatt „Betriebsprofil" bezieht sich zunächst vor allem auf kleine und mittlere Unternehmen. Handelt es sich um ein Großunternehmen, kann es sinnvoll sein, ein Arbeitsblatt pro Abteilung, Produktionsstätte usw. auszuarbeiten.

Teilschritt 2: Vorbereiten der Analyse

Bei der Entscheidung für einen Betrieb zur Durchführung einer Arbeitsprozessanalyse sind neben der Tatsache, dass der gesuchte Arbeitsprozess gut in dessen Aufgabenspektrum passt, auch unbedingt die Kompetenzen und Erfahrungen der betrieblichen „Arbeitsprozess-Experten" zu berücksichtigen. Um fundierte Aussagen zu einem Arbeitsprozess zu erhalten, setzt die Analyse zwingend qualifizierte Fachkräfte, d. h. Meister, Techniker, Vorarbeiter, Altgesellen und Facharbeiter mit einer mehrjährigen Berufserfahrung voraus.

Arbeitsprozess-Experten sollten

- den Beruf fachlich repräsentieren,
- hinsichtlich des zu analysierenden Arbeitsprozesses über einschlägige, authentische Erfahrungen verfügen,
- ein Interesse an der Analyse und ein Verständnis für die Bedeutung der Analyseergebnisse zeigen,
- einen Einblick in unterschiedliche Unternehmensbereiche besitzen, die z. B. auch Erkenntnisse über betriebswirtschaftliche Zusammenhänge oder die Einbettung des Arbeitsprozesses in die gesamte Wertschöpfungskette ermöglichen,
- zukunftsorientiert sein, um z. B. auf wichtige wirtschaftliche, technologische, arbeitsorganisatorische oder gesetzliche Trends verweisen zu können.

Darüber hinaus hat es sich als äußerst gewinnbringend erwiesen, wenn die Arbeitsprozess-Experten den Zugang zu einer Werkstatt, einer Produktionsstätte oder einer Baustelle ermöglichen können. So lässt sich die Analyse um authentische Eindrücke zum Arbeitsprozess ergänzen und die Dokumentation des Arbeitsprozesses – sofern eine entsprechende Erlaubnis vorliegt – durch Fotos und Videos unterstützen.

Die Vorbereitung der Analyse beginnt in der Regel mit einem Telefonat mit dem in dem Betriebsprofil angegebenen Ansprechpartner. Hier wird erläutert, dass, warum und in welchem Aufgabenbereich eine Arbeitsprozessanalyse durchgeführt werden soll und dass der Betrieb aufgrund seiner Arbeitsschwerpunkte für diese Analyse besonders geeignet erscheint. Erklärt der Betrieb sein Interesse und seine Bereitschaft, an einer Arbeitsprozessanalyse mitzuwirken, ist zunächst zu präzisieren, um welchen Arbeitsprozess es genau gehen soll. Bei der Auswahl sind folgende Kriterien zu beachten:

- Der dem Arbeitsprozess zugrunde liegende Auftrag ist typisch für den Betrieb.
- Der dem Arbeitsprozess zugrunde liegende Auftrag ist typisch für den Beruf.
- Es handelt sich um einen typischen Auftraggeber des Betriebs.
- Die bei diesem Arbeitsprozess verwendeten Arbeitsgegenstände (Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme) sind typisch für den beruflichen Aufgabenbereich.
- Die bei diesem Arbeitsprozess benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel (Material, PC/Software, technische Unterlagen, Dokumentationen) sind typisch für den beruflichen Aufgabenbereich.
- Die Arbeitsorganisation sowie die Auftragsabwicklung sind typisch für den Betrieb.
- Der Arbeitsprozess unterliegt den für den Aufgabenbereich typischen rechtlichen Vorgaben.

Ideal ist es, wenn man sich mit Blick auf diese Kriterien auf die Bezeichnung eines Arbeitsprozesses verständigen kann.

Anschließend kann gemeinsam überlegt werden, welcher Experte sich für die Analyse am besten eignet und auch zur Verfügung steht. Die Absprachen enden mit der Vereinbarung eines Termins und eines Ortes für die Analyse. Nach Möglichkeit sollte diese direkt im jeweiligen Betrieb durchgeführt werden, damit ggf. in einer Betriebsbegehung auch das Arbeitsumfeld – die Werk- und Produktionsstätten, das Lager, das Büro und weitere Abteilungen – kurz vorgestellt werden können.

Die besprochenen Informationen werden in das Arbeitsblatt „Arbeitsprozessanalyse – Begleitbogen“ eingetragen.

Arbeitsprozessanalyse
Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Begleitbogen

Name / Kontaktdaten des Betriebs	Elektrotechnik Kurz Beispielstr. 410 28359 Bremen Tel.: 0421/### E-Mail: karlkurz@###.de
Ansprechpartner/ Arbeitsprozess-Experte(n)	Karl Kurz gelernter Elektroinstallateur Elektromeister seit 2003 Betriebsinhaber
Termin, Ort und Dauer der Analyse	25.05.2020 10.00 Uhr bis 12:30 Uhr Interview im Besprechungsraum (Betrieb) anschließend kurze Betriebsbegehung
Informationen zum Auftrag (Auftraggeber, Produkt bzw. Dienstleitung, Einsatzort, zeitlicher/ finanzieller Rahmen)	Ein Privatkunde (Stammkunde des Betriebs) plant das Dachgeschoss seines Wohnhauses (Baujahr: 1990) zu vermieten. Zu diesem Zweck soll ein schon in der Vergangenheit dafür vorgesehener Raum zum Badezimmer ausgebaut werden. Neben der Standardinstallation ist ein separater Waschmaschinenanschluss vorzusehen. Die Installationsarbeiten müssen innerhalb der nächsten vier Wochen erfolgen, da die ersten Mieter bereits zum Monatsende einziehen sollen.
Bemerkungen	Überlassene Dokumente: Leistungsverzeichnis, Installations- und Raumplan, Aufmaß, Stundenzettel Sonstiges: Herr Kurz zeigte großes Interesse an der Analyse und nahm sich ausreichend Zeit. Im Juli soll noch eine Baustellenbegehung folgen, bei der sich ein dem Szenario vergleichbarer Arbeitsprozess beobachten lässt.

Abb. 20: Arbeitsblatt „Arbeitsprozessanalyse – Begleitbogen“

Für die Durchführung der Analyse sind weitere Unterlagen vorzubereiten, in die die Analyseergebnisse eingetragen werden können. Hierfür liegen folgende Arbeitsblätter vor:

Arbeitsblätter „Arbeitsprozessmatrix“

Zur Dokumentation der Analyse der vier Arbeitsprozessphasen stehen entsprechende Arbeitsblätter zur Verfügung, in die die einzelnen Handlungsschritte, die Arbeitsgegenstände, die Hilfsmittel und die Methoden sowie die sich stellenden Anforderungen eingetragen werden.

Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Varianten“

In diesem Arbeitsblatt lassen sich Varianten berücksichtigen, die sich an bestimmten Stellen des Arbeitsprozesses ergeben können.

Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Zuständigkeiten“

Auf diesem Arbeitsblatt kann dokumentiert werden, welche Arbeitspersonen welchen Handlungsschritt des Arbeitsprozesses verantworten.

Da bei der Analyse viele Informationen aufzunehmen sind, hat es sich als hilfreich erwiesen, in Ergänzung der handschriftlichen Notizen auch einen Audiomitschnitt vorzusehen. Darüber hinaus besitzen Foto- und Videoaufnahmen einen großen Wert, um bestimmte Aspekte des Arbeitsprozesses besser beschreiben bzw. zusätzlich illustrieren zu können. Sofern der Betrieb Audio-, Foto- oder Videoaufnahmen genehmigt – auch dies sollte bereits bei der Vorbesprechung der Analyse geklärt werden –, ist eine entsprechende Ausrüstung bereitzustellen.

Teilschritt 3: Durchführen der Analyse

Die Durchführung einer Arbeitsprozessanalyse erfolgt in Form eines Expertengesprächs. Übergeordnetes Ziel ist es, durch die systematische Befragung des Arbeitsprozess-Experten den Arbeitsprozess möglichst ganzheitlich mit seinen verschiedenen Facetten zu erfassen. Das Expertengespräch sollte – so sich die Möglichkeit bietet – durch eine Betriebsbegehung ergänzt und vertieft werden. So lässt sich durch authentische Eindrücke aus dem Betrieb, seinen Werk- und Produktionsstätten, seinem Lager usw. ein weitergehendes Verständnis für die Aussagen des Arbeitsprozess-Experten gewinnen.

Für das Gespräch werden erfahrungsgemäß ca. eineinhalb Stunden benötigt. Es kann zwar grundsätzlich von einer Person alleine geführt werden, allerdings hat sich gezeigt, dass ein Zweierteam wesentlich vorteilhafter ist. So lassen sich in der Nachbereitung des Gesprächs zu zweit sehr gut Interviewsituationen (Unklarheiten, Unstimmigkeiten, Zusammenhänge usw.) rekonstruieren und reflektieren. Außerdem lässt sich während des Gesprächs eine hilfreiche Aufgabenteilung zwischen Gesprächsführung und Mitschrift vornehmen. Es ist empfehlenswert, dass eine Person den Experten befragt und die andere Person in erster Linie die Dokumentation vornimmt und nur dann aktiv eingreift, wenn in der Gesprächsdynamik ein wichtiger Aspekt übersehen wurde.

Konkretisieren des Szenarios

Die Durchführung der Arbeitsprozessanalyse beginnt damit, dass die Gesprächspartner Eckpunkte des zu analysierenden Arbeitsprozesses weiter konkretisieren. Dies erfolgt in Form eines Szenarios, bei dem folgende Eckpunkte des Auftrags, der dem Arbeitsprozess zugrunde liegt, spezifiziert werden:

- Welches Produkt soll im Rahmen des Arbeitsprozesses hergestellt bzw. welche Dienstleistung soll erbracht werden?

Zunächst wird etwas ausführlicher beschrieben, was das zentrale Ergebnis des Arbeitsprozesses aus der Sicht des Auftraggebers sein soll.

- Wie ist der dem Arbeitsprozess zugrunde liegende Auftrag zustande gekommen?

Hier wird dargelegt, woher der Impuls für den Auftrag stammt. Auslöser können die Anfrage von einem Stammkunden, eine Reaktion eines Neukunden auf ein Inserat, ein typischer innerbetrieblicher Auftrag einer anderen Abteilung, die Beteiligung an einer öffentlichen Ausschreibung o. ä. sein.

- Um welchen Auftraggeber handelt es sich?

Hinsichtlich des Auftraggebers sollte knapp zusammengefasst werden, um wen (externer Kunde, innerbetrieblicher Auftraggeber, vor- oder nachgelagerte Abteilung usw.) und welchen Typus es sich handelt (preis-leistungsbewusst, sicherheitsbewusst, umweltbewusst, qualitätsbewusst usw.).

- Wie ist der Zeit- und Kostenrahmen?

Da die für den Auftrag zur Verfügung stehende Zeit und die einzuhaltenden Kosten in der Regel von übergeordneter Bedeutung sind, sollten zu diesen Punkten ebenfalls kurze Angaben gemacht werden.

Am besten eignet sich erfahrungsgemäß ein Auftrag, der in ähnlicher Form vom Arbeitsprozess-Experten gerade erst bearbeitet wurde. Das Szenario kann dann relativ schnell und problemlos mit Rückgriff auf die bei diesem zu beachtenden Rahmenbedingungen und die dabei gesammelten Erfahrungen entwickelt werden. Grundsätzlich gilt, dass die Arbeitsprozessanalyse umso leichter fällt, je konkreter das Szenario entfaltet wurde.

Arbeitsprozessmatrix als Gesprächsleitfaden

Für das weitere Gespräch mit dem Arbeitsprozess-Experten wird ein Gesprächsleitfaden benötigt. Dieser Leitfaden soll helfen, den ganzen Handlungsablauf mit seinen verschiedenen Elementen zu erfassen. Die Kompetenzwerkstatt sieht hierfür die so genannte Arbeitsprozessmatrix vor, die bereits in Teil A vorgestellt wurde.

Die Arbeitsprozessmatrix unterstützt einen strukturierten Gesprächsverlauf. Es lässt sich ein detailliertes Bild eines Arbeitsprozesses erfassen, ohne dass die Übersicht verloren geht. Die Erfahrung hat gezeigt, dass mithilfe der Arbeitsprozessmatrix schnell ein gemeinsames Verständnis bei den Gesprächspartnern für den Sinn und den Zusammenhang der Fragen geschaffen wird.

Abb. 21: Analysegespräch mithilfe der Arbeitsprozessmatrix

Die Arbeitsprozessmatrix ist in Form von vier Arbeitsblättern aufbereitet, d. h. für die Analyse jeder Arbeitsprozessphase steht ein gesondertes Blatt zur Verfügung. Im unteren Teil des Arbeitsblatts lassen sich der Ablauf des Arbeitsprozesses, die Arbeitsgegenstände, mit denen man sich konfrontiert sieht, und die Hilfsmittel, die benötigt werden, dokumentieren. Im oberen Teil werden die Anforderungen, die sich aus verschiedenen Perspektiven ergeben und beim Arbeitsprozess beachtet werden müssen, aufgenommen.

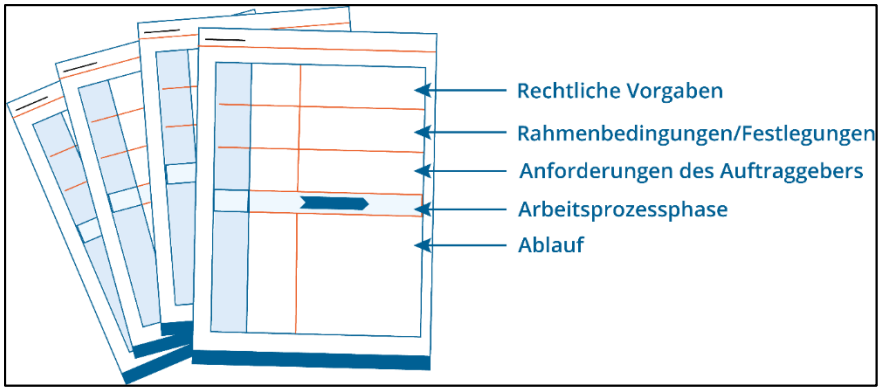


Abb. 22: Aufbau der Arbeitsblätter zur Arbeitsprozessmatrix

Erfragen des vollständigen Handlungsablaufs

Es hat sich bewährt, zunächst den vollständigen Handlungsablauf über alle vier Arbeitsprozessphasen zu erfragen. Dabei profitiert die Analyse von einer zentralen Erkenntnis, die in vielen, im gewerblich-technischen Bereich durchgeführten, Arbeitsprozessanalysen gewonnen wurde: Die Abläufe weisen – und dies gilt sowohl für handwerkliche und handwerksähnliche Arbeitsprozesse als auch für industrielle Arbeitsprozesse – grundsätzlich eine große Übereinstimmung auf; einem Arbeitsprozess lässt sich deshalb ein „genereller Handlungsablauf“ zugrunde legen.

Genereller Handlungsablauf im Handwerk

Ein gewerblich-technischer handwerklicher Auftrag läuft generell wie folgt ab:

Auftragsannahme	Auftragsplanung
1. Anfrage des Kunden aufnehmen und analysieren 2. „Vor-Ort-Begutachtung“ durchführen 3. Bonität des Kunden überprüfen 4. Betriebliche Ressourcen berücksichtigen 5. Kunden beraten, Alternativen anbieten 6. Produkt- und Systemauswahl treffen 7. Vorplanung vornehmen 8. Leistungsverzeichnis anlegen 9. Angebot erstellen und übergeben 10. Auftragserteilung einholen	1. Rechtliche Vorgaben klären und berücksichtigen 2. Ausführungsplanung vornehmen (Berechnungen, Zeichnungen usw.) 3. Leistungsverzeichnis prüfen und aktualisieren 4. Mit anderen Gewerken/Abteilungen abstimmen 5. Betriebliche Ressourcen planen 6. Zeit- und Arbeitsplan erstellen (inkl. Teilaufgaben) 7. Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel beschaffen und zusammenstellen
Auftragsdurchführung	**Auftragsabschluss**
1. Arbeitsgegenstände, Werkzeuge und Hilfsmittel zum Einsatzort transportieren 2. Zeit- und Arbeitsplan und technische Unterlagen abstimmen (Kunde, Kollegen, andere Gewerke) 3. Geänderte Wünsche des Kunden berücksichtigen 4. Örtliche Gegebenheiten berücksichtigen 5. Arbeiten fachgerecht unter Berücksichtigung rechtlicher Vorgaben durchführen 6. Fachgerechte Ausführung der Arbeiten kontrollieren 7. Fehler analysieren und fachgerecht beheben Begleitend: Aufmaß/Dokumentationen anfertigen (H, R)	1. Aufmaß prüfen 2. Dokumentationen prüfen und vervollständigen 3. Übergabe durchführen und Kunden einweisen 4. Abnahmeprotokoll vom Kunden gegenzeichnen lassen 5. Ergänzende Produkt- und Dienstleistungsangebote unterbereiten 6. Nachkalkulation durchführen 7. Rechnung erstellen und zuleiten 8. Zahlungseingang überprüfen 9. Kunden-Datenbank aktualisieren

Abb. 23: Genereller Handlungsablauf handwerklich geprägter Arbeitsprozesse

Genereller Handlungsablauf in der Industrie

Ein gewerblich-technischer industrieller Auftrag läuft generell wie folgt ab:

Auftragsannahme	Auftragsplanung
1. Auftrag entgegennehmen (einschl. zugehöriger Unterlagen) 2. Auftragsunterlagen analysieren, ggf. weitere Unterlagen beschaffen 3. Betriebliche Ressourcen berücksichtigen (Personal, Termine, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel) 4. Vorplanung unter Abwägung von Alternativen vornehmen 5. Rücksprache mit Vorgesetzen halten (Vorarbeiter, Meister, Techniker, Ingenieure) 6. Rücksprache mit Personal am Einsatzort halten 7. Mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen	1. Rechtliche Vorgaben klären und berücksichtigen 2. Betriebliche Vorgaben klären und berücksichtigen 3. Ausführungsplanung vornehmen (Berechnungen, Zeichnungen usw.) 4. Betriebliche Ressourcen planen (Personal, Termine, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel) 5. Zeit- und Arbeitsplan erstellen (einschl. Teilaufgaben) 6. Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel anfordern, vorbereiten und zusammenstellen
Auftragsdurchführung	**Auftragsabschluss**
1. Gegebenheiten am Einsatzort prüfen und berücksichtigen 2. Zeit- und Arbeitsplan und technische Unterlagen abstimmen (Personal vor Ort, Kollegen) 3. Einsatzort vorbereiten 4. Arbeiten fachgerecht unter Berücksichtigung rechtlicher und betrieblicher Vorgaben durchführen 5. Fachgerechte Ausführung der Arbeiten unter Berücksichtigung rechtlicher und betrieblicher Vorgaben kontrollieren (Besichtigen, Inbetriebnehmen, Messen, Erproben) 6. Ursachen von Qualitätsmängeln suchen und analysieren 7. Fehler fachgerecht beheben Begleitend: Aufmaß/Dokumentationen anfertigen (H, R)	1. Dokumentationen prüfen und ggf. vervollständigen 2. Übergabe durchführen und Personal am Einsatzort einweisen 3. Abnahmeprotokoll erstellen und gegenzeichnen lassen 4. Erfolgte Auftragsdurchführung mit Vorgesetzen, Personal am Einsatzort sowie vor- und nachgelagerten Bereichen kommunizieren 5. Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln kommunizieren (betriebliches Qualitätssicherungssystem) 6. Leistungen bewerten und abrechnen 7. Dokumentationen in betrieblichen Informationssystemen ablegen/abspeichern

Abb. 24: Genereller Handlungsablauf industriell geprägter Arbeitsprozesse

In jedem Arbeitsblatt sind die Handlungsschritte des generellen Handlungsablaufs bereits eingetragen. Mit Blick auf diese Handlungsschritte müssen im Gespräch zunächst vier prinzipielle Klärungen erfolgen:

– Treten alle Handlungsschritte bei dem zu analysierenden Arbeitsprozess auf?

Wenn nicht, werden die entsprechenden Handlungsschritte gestrichen!

– Treten weitere Handlungsschritte bei dem zu analysierenden Arbeitsprozess auf?

Wenn ja, werden die entsprechenden Handlungsschritte ergänzt!

- Gilt die Reihenfolge der Handlungsschritte auch bei dem zu analysierenden Arbeitsprozess?

Wenn nicht, wird die Reihenfolge geändert!

- Sind die Handlungsschritte sprachlich richtig, d.h. einschlägig für den Beruf, formuliert?

Sollten Formulierungen zu berufsunspezifisch sein, werden sie dem beruflichen Jargon angepasst.

Die mit der Beantwortung dieser Fragen gewonnenen Erkenntnisse zum Handlungsablauf werden für jede Arbeitsprozessphase im entsprechenden Feld der Arbeitsblätter notiert. Nachdem dies für alle vier Arbeitsprozessphasen durchgeführt worden ist, hat sich bei den Gesprächspartnern erfahrungsgemäß ein gemeinsames Verständnis bezüglich des Arbeitsprozesses entwickelt. Der Experte hat seinem Gesprächspartner – zunächst im Gesamtüberblick – den vollständigen Ablauf verdeutlicht. Auf dieser Basis können die Handlungen jetzt in allen vier Phasen vertieft und differenzierter betrachtet werden.

Dabei geht es zum einen darum, noch mehr über die Handlungsziele und den genauen Handlungsablauf zu erfahren. Die Ausführungen des Experten sollten deshalb insbesondere die folgenden Leitfragen beantworten:

- Mit welchen Arbeitsgegenständen (Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme) wird man in dieser Arbeitsprozessphase konfrontiert?
- Welche Werkzeuge und Hilfsmittel (Material, PC/Software, technische Unterlagen, Dokumentationen) werden in dieser Arbeitsprozessphase benötigt?
- Was ist beim Vorgehen in dieser Arbeitsprozessphase methodisch/systematisch besonders zu beachten?
- Gibt es bestimmte Kniffe oder Tricks, die einem in dieser Arbeitsprozessphase besonders helfen?
- Was sollte man in dieser Arbeitsprozessphase auf keinen Fall vergessen bzw. an welcher Stelle können einem in dieser Arbeitsprozessphase Fehler mit weitreichenden Konsequenzen unterlaufen?

Die Hinweise des Arbeitsprozess-Experten werden in das vorbereitete Feld des entsprechenden Arbeitsblatts übernommen.

Arbeitsprozessphase		Planung
Ablauf	1. Auftrag besprechen, Kundenordner anlegen 2. Mit anderen Gewerken abstimmen 3. Ausführungsplanung vornehmen 4. Leistungsverzeichnis prüfen und aktualisieren 5. Kostenabgleich mit dem Angebot vornehmen 6. Zeit- und Arbeitsplan erstellen 7. Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel beschaffen und zusammenstellen	zu 1: Morgenbesprechung: Einweisung des Gesellen durch den Meister (vorläufiger Zeit- und Arbeitsplan). Angelegter Ordner mit allen relevanten Dokumentationen, durch Gesellen mit weiteren Unterlagen ergänzt. zu 2: Terminabsprache mit Fremdgewerken: SHK, Fliesenleger, Estrich- und Putzarbeiten, Maler. Beschaffung des Raum- bzw. Installationsplans (SHK) vor Ort und telefonisch vor Beginn der Arbeiten. zu 3: Erstellen oder Prüfen von Installationsplänen, Berechnungen und Materiallisten: Leitungsberechnung (Querschnitt, Länge, Absicherung, Verlegeart, Spannungsfall), Beleuchtungsberechnung (Beleuchtungsstärke, Anzahl der Leuchten, Montageort), Material (Leuchten, Schalter, Steckdosen, Leitungen, Schutzmaßnahmen, Installationspläne (auf Grundlage der Berechnungen, Kundenwünsche, Raumpläne und Vorschriften). Hinweis: Dieser Handlungsschritt wird bereits bei der Erstellung des Leistungsverzeichnisses begonnen und beruht aufgrund der Einfachheit des Auftrags auf Erfahrungswerten. Dokumentiert wird skizzenhaft. zu 4: Obligatorisch mithilfe der Branchensoftware. zu 5: Abgleich zwischen Angebot und Ergebnis der Vorplanung. zu 6: Präzisierung durch Berücksichtigung der einzelnen Bauphasen und der Terminabsprachen mit Fremdgewerken. Mitteilung des Abnahmetermins an den Kunden. zu 7: Materialbestellung beim Großhandel. Sondermaschinen und Geräte wie Mauernutfräse oder Messgeräte organisieren.

Abb. 25: Arbeitsblatt „Arbeitsprozessmatrix - Auftragsplanung“: Ablauf

Der generelle Handlungsablauf kann im Rahmen von Experten-Workshops, wie sie in einem eigenen Modul der Kompetenzwerkstatt beschrieben sind, berufsspezifisch angepasst werden. Liegt eine solche Beschreibung vor, fällt die Darstellung des Handlungsablaufs noch leichter.

Klären der personellen Zuständigkeiten

Als nächste Information werden vom Arbeitsprozess-Experten die Zuständigkeiten erfragt. In der Regel werden nicht alle Handlungsschritte von ein und derselben Arbeitsperson realisiert, sondern es kommen verschiedene Teammitglieder zum Einsatz. Im Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Zuständigkeiten“ werden deshalb zunächst alle Personen bzw. Personengruppen, die in den Arbeitsprozess eingebunden sind, in jeweils eines der vorbereiteten Textfelder eingetragen. Anschließend werden die Nummern der einzelnen Handlungsschritte in der Zeile der zuständigen Arbeitsperson markiert.

Arbeitsprozessanalyse
Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Zuständigkeiten

Arbeits-person	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durchführung	Auftrags abschluss
Bürokraft	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
Meister	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
Geselle	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
Auszubil-denden	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧

Abb. 26: Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Zuständigkeiten“

Im Arbeitsblatt spiegelt sich damit die Zuständigkeitsverteilung im Arbeitsprozess wider. Von besonderem Wert ist, dass sich „Schnittstellen“ zwischen Arbeitspersonen leicht erkennen lassen. An diesen Schnittstellen ist es im Normalfall erforderlich, dass relevante Informationen – mündlich oder schriftlich – zwischen den Personen weitergegeben werden. Welche Informationen unbedingt notwendig sind, lässt sich ggf. in die Arbeitsprozessmatrix aufnehmen. Zudem können Hinweise wertvoll sein, welche Konsequenzen eine eventuell unzureichende Informationsweitergabe hat. So könnte es passieren, dass nicht alle erforderlichen Materialien vorhanden sind, bestimmte Werkzeuge auf der Baustelle oder in der Produktion fehlen, aufgrund mangelhafter Dokumentation die Rechnungsstellung zunächst nicht möglich ist usw.

Prüfen der Anforderungen und Rahmenbedingungen

Ist der Handlungsablauf auf diese Art und Weise ausführlich dargestellt, widmen sich die Gesprächspartner dem oberen Teil der Arbeitsprozessmatrix. Hier können die Rahmenbedingungen, Anforderungen, Interessen, Vorgaben und Regelungen, die auf den Arbeitsprozess einwirken, aufgenommen werden. Diese Überlegungen betreffen drei grundlegende Rubriken:

Anforderungen des Auftraggebers

Zunächst ist zu klären, was der Auftraggeber in der jeweiligen Arbeitsprozessphase erwartet bzw. fordert. Im Handwerk zeigt sich hier der Kundentypus (preis-leistungsbewusst, sicherheitsbewusst, umweltbewusst, qualitätsbewusst usw.), in der Industrie spiegelt sich an dieser Stelle die innerbetriebliche Selbstverständlichkeit an eine Auftragserledigung wider.

Anforderungen des Auftraggebers betreffen

- den Zeitrahmen, der für die Erledigung des Auftrags zur Verfügung steht,
- die Kosten, die eingehalten werden müssen,

- die Qualitätsanforderungen an das Arbeitsergebnis (Produkt oder Dienstleistung),
- den antizipierten Nutzen des Arbeitsergebnisses,
- den erwarteten Service (z. B. regelmäßige Information über den Arbeitsfortgang, Kontakt-/Nachfragemöglichkeiten),
- die Klärung der Kommunikationskanäle sowie
- die erforderlichen bzw. erwarteten Dokumentationen.

Betriebliche Rahmenbedingungen und Festlegungen

Neben den Anforderungen des Auftraggebers haben die vom Betrieb vorgegebenen Rahmenbedingungen und Festlegungen eine zentrale Bedeutung im Arbeitsprozess. So ist mit dem Experten zu prüfen, was aus der betrieblichen Perspektive in den jeweiligen Arbeitsprozessphasen zu beachten ist.

Hier geht es um

- die Festlegung, welches Personal in die Bearbeitung des Auftrags einzubinden ist,
- die Überlegung, wann dieses Personal verfügbar ist,
- die Klärung der Einbettung in die Organisation und die Grundfunktionen des Betriebs (z. B. Beschaffung, Fertigung, Vertrieb, Verwaltung, Service),
- die betriebsinterne Kommunikation (z. B. zwischen Abteilungen,),
- die Kommunikation mit Dritten (z. B. mit Auftraggebern, Lieferanten oder anderen Betrieben/Gewerken),
- die betrieblichen Regelungen zur Dokumentation sowie
- Informationen über die Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel, die aus betrieblicher Sicht zu präferieren sind.

Rechtliche Vorgaben

Die dritte Rubrik der Anforderungen, die wesentlichen Einfluss auf einen Arbeitsprozess haben, betrifft die rechtlichen Vorgaben. An dieser Stelle ist zu klären, welche Gesetze, Verordnungen, Normen und Vorschriften in der jeweiligen Arbeitsprozessphase zu beachten sind. Dieses Themenfeld ist sehr komplex, unterliegt einer relativ hohen Dynamik mit regelmäßigen Aktualisierungen und wird erfahrungsgemäß auch von Arbeitsprozess-Experten nur selten in seiner Vollständigkeit überblickt.

Die Angaben beziehen sich auf

- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften,
- Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an Anlagen, Geräten, Werkzeugen und Betriebsmitteln,
- Bestimmungen und Sicherheitsregeln für den Umgang mit Materialien und Stoffen,
- Regelungen des Umweltschutzes, der umweltschonenden Energie- und Materialverwendung und der umweltschonenden Entsorgung von Materialien und Stoffen sowie
- relevante kaufmännische Vorschriften (z. B. Vertragsbedingungen, Gewährleistung, Garantie).

Die zu den drei Rubriken ermittelten Anforderungen und Rahmenbedingungen werden in die jeweiligen Textfelder der Arbeitsblätter eingetragen.

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Rechtliche Vorgaben	Gesetze, Normen, Verordnungen, Vorschriften (technisch, kaufmännisch, ökologisch, Arbeitsschutz)	– Allgemeine Geschäftsbedingungen (Großhandel: z.B.: Preise und Zahlungsbedingungen) – Handelsgesetzbuch (Wareneingangskontrolle: HGB § 377) – DIN VDE 0100 Teil 410 : Schutz gegen elektrischen Schlag. – DIN VDE 0100 Teil 701 : Räume mit Badewanne oder Dusche – DIN VDE 0298 Teil 4 : Verwendung von Kabeln und Leitungen – EN 60529 (DIN VDE 0470) IP-Schutzart
Betriebliche Rahmenbedingungen und Festlegungen	Personal, Zeit, „Schnittstellen“, Kosten, Kommunikation, Dokumentation, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel	Der Betrieb legt fest, dass... – die Planung und Durchführung der Elektroinstallation von einem Gesellen übernommen wird; – der Geselle sich nach den Leistungspositionen des Angebots und den Vorgaben des Meisters richtet; – eine Kooperation mit den anderen betroffenen Gewerken zeitnah zu erfolgen hat.
Anforderungen des Auftraggebers	Zeit, Kosten, Service, Qualität, Gebrauchswert, Kommunikation, Dokumentation	Der (bekannte) Kunde erwartet, dass... – er bei möglichen Mehrkosten oder Planungsänderungen unverzüglich informiert wird; – er bei Zeitproblemen unverzüglich informiert wird; – sich die einzelnen Gewerke ohne sein Zutun untereinander koordinieren; – ihm relevante Planungsunterlagen ausgehändigt werden.
Arbeitsprozessphase		Planung

Abb. 27: Arbeitsblatt „Arbeitsprozess - Auftragsplanung“: Anforderungen und Rahmenbedingungen

Aufnehmen von Varianten

Die Arbeitsprozessmatrix weist mit den sogenannten „Variantenfeldern“ noch eine wichtige Erweiterung auf. In dem entsprechenden, zusätzlichen Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Varianten“ kann dokumentiert werden, dass ein Arbeitsprozess an bestimmten Stellen abweichend verlaufen kann. So gibt es beispielsweise technische Alternativen, mit denen sich Kundenwünsche realisieren lassen, es bieten sich unterschiedliche Strategien, um Aufträge zu akquirieren, oder es gibt verschiedene Möglichkeiten, ein Produkt an einen Kunden zu übergeben. Solche typischen Arbeitsprozess-Varianten werden in der schematischen Grafik der Arbeitsprozessmatrix beim betreffenden Matrixfeld farblich im Arbeitsblatt hervorgehoben, kurz und überblicksartig beschrieben und in ihrer Konsequenz für den weiteren Arbeitsprozessverlauf kommentiert. Die Gesprächspartner können entscheiden, welcher Variante sie für die weitere Analyse folgen. Es ist auch denkbar, dass beide Varianten parallel betrachtet werden und deren Abweichungen in einer zweiten Arbeitsprozessmatrix zusätzlich dokumentiert werden.

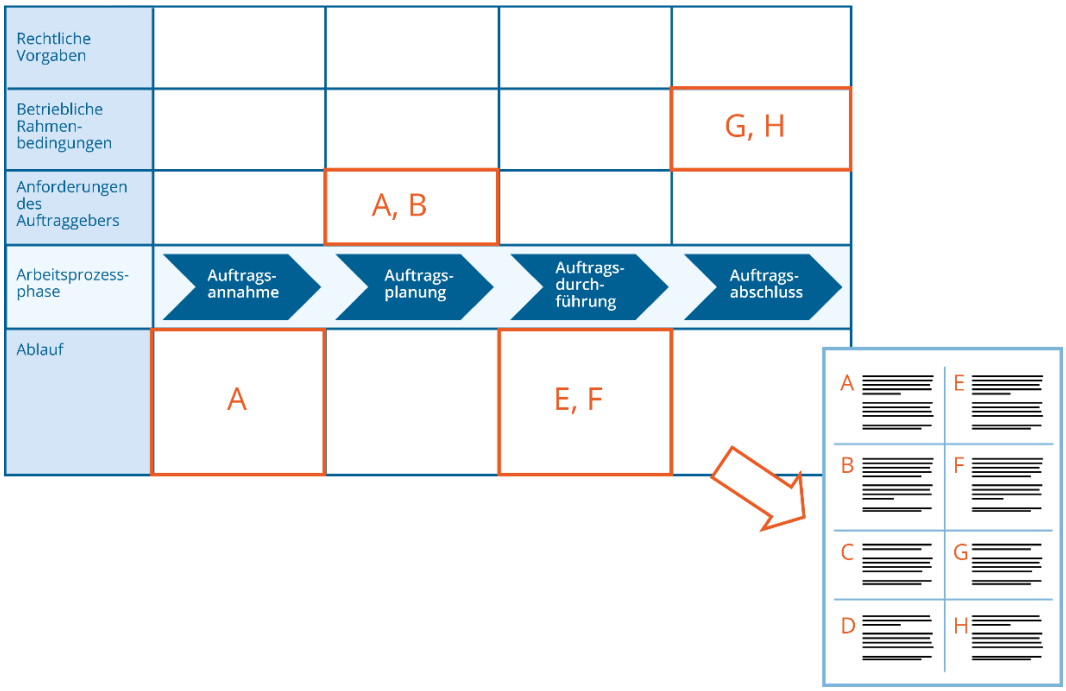


Abb. 28: Arbeitsprozessmatrix mit Variantenfeldern

Die Frage nach typischen Varianten im Arbeitsprozess kann während des gesamten Interviews immer wieder auftauchen. Sie werden erfragt, indem im Gespräch mit Fragen darauf aufmerksam gemacht wird:

- „Sie haben gesagt, dass Sie normalerweise so vorgehen. Was machen Sie denn, wenn …".
- „Sie benutzten gerade die Formulierung „Ottonormalverbraucher". Haben Sie denn auch andere Kundentypen? Was würde ein anderer Kundentypus an dieser Stelle erwarten?"
- „Ich habe gelesen, dass mittlerweile statt der [Standardtechnologie] auch schon diese [neue Technologie] beim Endverbraucher verwendet wird. Was hätte der Einsatz einer solchen [neuen Technologie] für einen solchen Auftrag für Konsequenzen?"

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Varianten

Rechtliche Vorgaben				
Betriebliche Rahmen-bedingungen			F	G, H
Anforderungen des Auftraggebers	B	B	E	G
Arbeitsprozess-phase	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durch-führung	Auftrags-abschluss
Ablauf	A, C	C, D	E, F	G, H

A	Schritt 1: Neukunde Neuanlage der Kundendaten in der Branchensoftware Schritt 4 und 5: Beratung und Vorplanung Bei standardisierten Wohneinheiten lassen sich diese Handlungsschritte auf ein Mindestmaß reduzieren, da i.d.R. bereits konkrete Installationspläne existieren.
B	Anforderung Auftraggeber: Anderer Kundentypus Hoher Komfort der Lösung, weil ein möglichst hoher Mietpreis für die Wohnung erzielt werden soll. Konsequenzen für Schritt 4 und 5 (Annahme) und Schritt 3 (Planung).
C	Schritt 5 (Annahme)/Schritt 3 (Planung): Aufwändigere Aufträge Berechnungen erfolgen mit Branchensoftware: Leitungsberechnung (Querschnitt, Länge, Absicherung, Verlegeart, Spannungsfall), Beleuchtungsberechnung (Beleuchtungsstärke, Anzahl der Leuchten, Montageort). Installationspläne werden ebenfalls mit Branchensoftware generiert.
D	Schritt 5: Abweichung zwischen Angebot und Ergebnissen der Vorplanung Kunde wird sofort kontaktiert. Der Mehraufwand wird begründet und es wird ihm ein Nachtragsangebot unterbreitet. Das Nachtragsangebot muss unterschrieben werden.
E	Schritt 3: Geänderte Bedingungen vor Ort, z.B. Marmorfliesen statt Standardfliesen, Lautsprecher (Radio), zusätzliche Steckdosen. Mehraufwand bei der Bearbeitung. Erstellung eines Nachtragsangebots. Unterschrift vom Kunden einholen.

Abb. 29: Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Varianten“

Das Führen eines Interviews zur Arbeitsprozessanalyse mithilfe der Arbeitsprozessmatrix und der dazugehörigen Arbeitsblätter ist auch für Unerfahrene möglich. In den ersten Gesprächen ist es empfehlenswert, sich recht eng an den vorgestellten Ablauf und die Leitfragen aus den Arbeitsblättern zu halten. Mit zunehmender Routine kann das Gespräch dann immer individueller gestaltet werden.

Als eine große Herausforderung hat es sich erwiesen, den Arbeitsprozess-Experten auf der einen Seite viel erzählen zu lassen, um so möglichst stark von seinem Erfahrungsschatz zu profitieren, ihn auf der anderen Seite aber nicht zu weit abschweifen zu lassen. Sollte der Interviewte sich zu sehr in Details oder Nebensächlichkeiten verlieren, kann er mit dem Hinweis auf das der Analyse zugrunde liegende Szenario in der Regel wieder „eingefangen“ werden. Formulierungen wie die folgenden können helfen, den roten Faden des Interviews wieder aufzugreifen:

- „Kommen wir doch bitte wieder zurück zu dem Anliegen Ihrer Auftraggeberin, Frau Schulze …“,

- „Ich versetze mich gerade wieder zurück in Ihre Situation auf der Baustelle/in der Produktion…“ oder
- „Wie muss ich mir das noch einmal vorstellen, wenn Sie gesagt haben, dass …“

Arbeitsstättenbegehung

Mit den durch das Gespräch mit dem Arbeitsprozess-Experten gewonnenen Erkenntnissen und ihrer Dokumentation in den Arbeitsblättern liegen die entscheidenden Informationen für die Auswertung der Analyse vor.

Sollte sich die Möglichkeit ergeben bzw. der Arbeitsprozess-Experte es anbieten, ist es ausgesprochen lohnenswert, im Anschluss an das Gespräch noch eine Arbeitsstättenbegehung durchzuführen. Natürlich bedeutet dies einen zusätzlichen zeitlichen Aufwand, es lassen sich aber viele Elemente des Arbeitsprozesses noch einmal genau nachvollziehen und die getroffenen Aussagen illustrieren.

Als sinnvoll hat es sich auch erwiesen, sich mit weiteren Facharbeitern zu unterhalten, um in Ergänzung zu den bereits gewonnenen Aussagen des Experten weitere einschlägige Einblicke zu den Tätigkeiten, Verfahren, Technologien, Arbeitsgegenständen, Hilfsmitteln oder Anforderungen zu erhalten. Es gibt verschiedene „Strategien“, um ins Gespräch zu kommen.

Fachgespräch

Der Gesprächsführer trifft gegenüber dem Facharbeiter fachliche Anmerkungen insbesondere zum Vorgehen sowie zu den eingesetzten Arbeitsgegenständen, Hilfsmitteln und dem technischen Hintergrund der Arbeiten. Es folgt ein Fachgespräch, das durchaus sehr ins Detail gehen kann.

Laiengespräch

Der Gesprächsführer macht dem Facharbeiter deutlich, dass er interessierter Laie ist und dementsprechend auf dessen Kompetenz und Auskunftsbereitschaft angewiesen ist. Er stellt eher grundsätzliche Verständnisfragen zu den Arbeitshandlungen, Arbeitsgegenständen, Hilfsmitteln und Anforderungen.

„Lautes Denken“

Der Gesprächsführer tritt an den Facharbeiter mit der Bitte heran, die gerade durchgeführten Tätigkeiten parallel sprachlich zu erläutern („lautes Denken“). Durch die authentische Arbeitssituation, in der der Facharbeiter sich befindet, kommen zum Teil neue Aspekte des Arbeitsprozesses zur Sprache, die in einem „normalen“ Schreibtischgespräch gar nicht bedacht werden.

Abb. 30: Arbeitsstättenbegehung

Grundsätzlich ist beim Gespräch mit weiteren Fachkräften sehr sensibel vorzugehen, denn letztendlich werden sie durch die Nachfragen von ihrer Arbeit abgehalten. Insofern sollte man in der Regel bemüht sein, sehr fokussiert bei den Aspekten nachzuhaken, bei denen noch Klärungsbedarf besteht, und nicht in ein allgemeines Geplauder abzugleiten.

Wenn der Betrieb bzw. der Auftraggeber damit einverstanden ist, sollten zusätzlich Fotos oder Videoaufnahmen gemacht werden. Diese können bei der späteren Auswertung ebenfalls von großem Wert sein.

Teilschritt 4:
Auswerten der Analyse/Beschreiben des Arbeitsprozesses

Verschriftlichen der Analyseergebnisse

Das Verschriftlichen der bei der Analyse gewonnenen Ergebnisse sollte nach Möglichkeit sehr zeitnah erfolgen, um Details, Erläuterungen usw. noch gut erinnern zu können. Zunächst werden die handschriftlich und eventuell auch etwas flüchtig in den Arbeitsblättern vorgenommenen Eintragungen geprüft. Anschließend werden diese ggf. umformuliert und in die finale Dokumentation übernommen. Für diese stehen zwei Alternativen zur Verfügung:

Handschriftliche Dokumentation

Für die handschriftliche Dokumentation werden die Arbeitsblätter aus der interaktiven Arbeitsmappe ausgedruckt.

Digitale Dokumentation

Die digitale Dokumentation erfolgt direkt in der interaktiven Arbeitsmappe. Alle Textfelder dieser Arbeitsblätter lassen sich dort mithilfe der kostenlosen Anwendung „Adobe Reader“ direkt am Computer oder Laptop ausfüllen und abspeichern.

Für die finale Dokumentation haben sich die folgenden Konventionen bewährt:

- Handlungsschritte werden aktiv formuliert und in den Arbeitsblättern „Arbeitsprozess“ für jede Arbeitsprozessphase neu durchnummeriert.
- Die Nummern der Handlungsschritte werden in das Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Zuständigkeiten“ in die entsprechende Zeile eingetragen. Bei der handschriftlichen Variante sollten die Eintragungen in der richtigen Reihenfolge durch Linien miteinander verbunden werden.
- Die Beschreibung des Handlungsablaufs sollte so knapp wie möglich als Fließtext erfolgen.
- Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel sollten in Form von Spiegelstrichaufzählungen übernommen werden.
- Die Anforderungen des Auftraggebers können mit der Wendung „Der Auftraggeber erwartet/wünscht, dass…“ eingeleitet und dann mit darauf bezogenen Teilsätzen vervollständigt werden.
- Die betrieblichen Rahmenbedingungen und Festlegungen können mit der Wendung „Der Betrieb legt fest, dass…“ eingeleitet und dann mit darauf bezogenen Teilsätzen vervollständigt werden.
- Die rechtlichen Vorgaben können stichwortartig in Form von Spiegelstrichen aufgeführt werden.
- Die Varianten sollten im entsprechenden Arbeitsblatt so knapp wie möglich als Fließtext beschrieben werden.

Vertiefende Recherche

Beim Verschriftlichen der Analyseergebnisse können noch Fragen und Aspekte auftauchen, die im Gespräch mit dem Experten und bei der Betriebsbegehung nicht thematisiert oder die nicht genau oder ausführlich genug besprochen wurden. Die Erfahrung hat zudem gezeigt, dass trotz aller

Expertise der Gesprächspartner nicht immer jedes Feld der Arbeitsprozessmatrix gefüllt werden kann. Die Arbeitsprozessmatrix verweist auf so viele Facetten eines Arbeitsprozesses, dass eine Person alleine nicht immer zu allem detailliert Auskunft geben kann.

In solchen Fällen können zum einen vertiefende Recherchen erfolgen. Hier bieten sich Informationsquellen wie Fachzeitschriften, Fachliteratur und Internetseiten an. Zum anderen können sich auch nochmalige kurze Rückfragen beim bereits befragten Experten anbieten. Da die Experten bereits im Vorfeld der Arbeitsprozessanalyse Interesse an deren Ergebnissen signalisiert hatten, lassen sich die gewonnenen Einsichten zunächst kurz präsentieren und offene Aspekte noch einmal wiederholen bzw. vertiefen. In diesem Zusammenhang kann es auch passieren, dass die Arbeitsprozess-Experten an Teammitglieder verweisen, die sich auf bestimmte Aspekte (z. B. gesetzliche Vorschriften, neue Technologien, bestimmte Auftraggeber) spezialisiert haben und ggf. weiterhelfen können.

Ergebnis der Analyse

Mit Auswertung der Analyse ist die Arbeitsprozessanalyse abgeschlossen. Als finale Dokumentation liegen damit folgende Materialien vor:

- Arbeitsblatt „Arbeitsprozessanalyse – Begleitbogen“
- Arbeitsblatt „Arbeitsprozess - Auftragsannahme“
- Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Auftragsplanung“
- Arbeitsblatt „Arbeitsprozess - Auftragsdurchführung“
- Arbeitsblatt „Arbeitsprozess - Auftragsabschluss“
- Arbeitsblatt „Arbeitsprozess - Zuständigkeiten“
- Arbeitsblatt „Arbeitsprozess - Varianten“
- Vom Experten überlassene Dokumente (optional)
- Audiomitschnitt des Interviews (optional)
- Fotos und Videos vom Betrieb und von weiteren Arbeitsstätten (optional)

Zur Dokumentation Ihrer Arbeitsprozessanalysen steht Ihnen unsere Arbeitsmappe als Download für Microsoft Word und für Open Office zur Verfügung.

Handschriftliche Dokumentation

Für die handschriftliche Dokumentation werden die Arbeitsblätter einfach aus der Arbeitsmappe ausgedruckt.

Digitale Dokumentation

Die digitale Dokumentation erfolgt direkt in der Arbeitsmappe. Alle Textfelder der darin befindlichen Arbeitsblätter lassen sich mithilfe eines Textverarbeitungsprogramms direkt am Computer oder Laptop ausfüllen und abspeichern.

Das Arbeitsblatt „Arbeitsprozessanalyse – Begleitbogen“ ist dabei so gestaltet, dass es sehr gut als Deckblatt für die weiteren Unterlagen der Arbeitsprozessanalyse fungieren kann. So lässt sich die finale Dokumentation zu einem Gesamtpaket zusammenfügen.

Einbettung

Im vorliegenden Band ist gezeigt worden, wie sich Arbeitsprozesse analysieren und beschreiben lassen. Er steht insbesondere mit folgenden, weiteren Modulen der Kompetenzwerkstatt in unmittelbarem Zusammenhang.

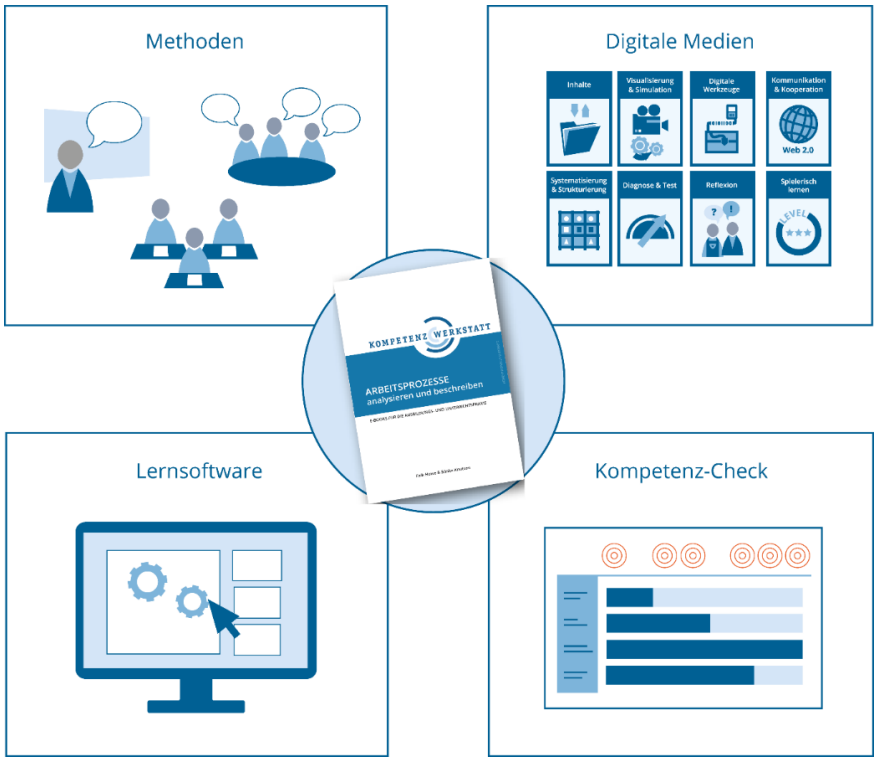


Abb. 31: Zusammenhang zu weiteren konzeptionellen Elementen und den digitalen Tools der Kompetenzwerkstatt

Berufliche Handlungsfelder beschreiben

Berufliche Arbeitsprozesse sind naturgemäß spezifisch. Um über Einzelfallinformationen hinauszukommen, ist es deshalb wichtig, Beschreibungen zu verschiedenen, ähnlichen Arbeitsprozessen zu bündeln. Diese Funktion erfüllen Berufliche Handlungsfelder. Sie fassen charakteristische, berufsbestimmende Arbeitsprozesse, die vergleichbar sind, zusammen und verallgemeinern sie.

Mithilfe von Arbeitsprozessanalysen gewinnen Ausbildungs- und Lehrpersonal ein tiefgehendes Verständnis für Berufliche Handlungsfelder als typische Aufgabenbereiche eines Berufs und sind in der Lage, Aussagen hinsichtlich der hier durchzuführenden Tätigkeiten, der dafür erforderlichen Kompetenzen und relevanter Inhalte zu treffen.

Weitere Informationen zur Beschreibung Beruflicher Handlungsfelder finden sich hier.

Lern- und Arbeitsaufgaben entwickeln

Für die Umsetzung von Ausbildung bzw. Unterricht empfiehlt sich das didaktisch-methodische Konzept der Lern- und Arbeitsaufgaben. Lern- und Arbeitsaufgaben stehen für ein projektförmiges, prozess- und aufgabenorientiertes Lernen an problemhaltigen Situationen der beruflichen Realität.

Auch eine Lern- und Arbeitsaufgabe ist in die charakteristischen Phasen „Auftragsannahme“, „Auftragsplanung“, „Auftragsdurchführung“ und „Auftragsabschluss“ unterteilt. Auf der Basis von

Arbeitsprozessanalysen können fundierte Überlegungen zum Ablauf sowie zu den Zielen und Inhalten von Lern- und Arbeitsaufgaben angestellt werden.

Weitere Informationen zur Entwicklung von Lern- und Arbeitsaufgaben finden sich hier.

Lernsoftware entwickeln

Berufliches Lernen als aktiver, individueller Prozess benötigt u. a. die Bereitstellung angemessener Lerninhalte. Zu diesem Zweck kann – auf der Basis einer leicht anzupassenden Vorlage – eine Lernsoftware als interaktive, multimediale Lernumgebung selbst entwickelt werden.

Die in der Lernsoftware vorgesehene anschauliche Illustration von Arbeitsprozessen, Arbeitsabläufen und Arbeitszusammenhängen profitiert von den Ergebnissen von Arbeitsprozessanalysen.

Weitere Informationen zur Entwicklung von Lernsoftware finden sich hier.

Kompetenzen feststellen

Mit dem Kompetenz-Check steht eine kostenlose Online-Anwendung zur Verfügung, mit der sich die Kompetenzen von Auszubildenden, unter Bezugnahme auf einen Referenzarbeitsprozess, als Selbsteinschätzung (durch die Auszubildenden) und Fremdeinschätzung (durch Ausbildungs- und Lehrpersonal) feststellen und reflektieren lassen.

Referenz für einen Kompetenz-Check ist dabei in der Regel ein konkreter Auftrag bzw. eine konkrete Aufgabe, über den bzw. die sich mithilfe einer Arbeitsprozessanalyse hilfreiche Erkenntnisse gewinnen lassen.

Weitere Informationen zum Kompetenz-Check finden sich hier.

Anpassung der Arbeitsblätter

Wie in Teil B ausführlich erläutert, profitiert die Analyse von Arbeitsprozessen von der Tatsache, dass Arbeitsprozesse im gewerblich-technischen Bereich grundsätzlich eine große Übereinstimmung aufweisen. Einem Arbeitsprozess kann ein „genereller Handlungsablauf“ zugrunde gelegt werden. Dementsprechend sind in den Arbeitsblättern „Arbeitsprozess – Auftragsannahme“, „Arbeitsprozess – Auftragsplanung“, „Arbeitsprozess – Auftragsdurchführung“ und „Arbeitsprozess – Auftragsabschluss“ bereits die einzelnen, typischen Handlungsschritte der jeweiligen Arbeitsprozessphase eingetragen.

Bei Bedarf können diese Handlungsschritte noch weiter berufsspezifisch angepasst werden, d. h. es können die Reihenfolge geändert, Handlungsschritte gestrichen oder hinzugefügt und Formulierungen überarbeitet werden. Im Idealfall basieren solche Anpassungen auf den Ergebnissen eines Experten-Workshops, der in einem eigenen Modul der Kompetenzwerkstatt beschrieben ist.

Am einfachsten erfolgt die Anpassung in den editierbaren Arbeitsblättern der Arbeitsmappe, in denen die Handlungsschritte im Handlungsablauf mithilfe eines Textverarbeitungsprogramms beliebig veränderbar sind. Wie in unserem Screen-Video gezeigt wird, lassen sich so direkt am Computer für den eigenen Beruf genau zugeschnittene Arbeitsblätter erstellen.

TEIL C

Arbeitsblätter

Zur Dokumentation Ihrer Arbeitsprozessanalyse steht Ihnen unsere Arbeitsmappe als Download für Microsoft Word und für Open Office zur Verfügung. Sie bietet die folgenden Arbeitsblätter sowohl zum Ausdruck als auch in editierbarer Form. So können Sie die Arbeitsblätter entweder per Hand ausfüllen oder Sie können direkt am PC oder Laptop Eintragungen in die vorbereiteten Textfelder vornehmen.

Darüber hinaus wird das folgende Beispiel einer Arbeitsprozessanalyse „Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden“ ebenfalls als Download angeboten.

Arbeitsblatt „Begleitbogen“

Arbeitsprozessanalyse
Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Begleitbogen

Name / Kontaktdaten des Betriebs	Elektrotechnik Kurz Beispielstr. 410 28359 Bremen Tel.: 0421/### E-Mail: karlkurz@###.de
Ansprechpartner/ Arbeitsprozess-Experte(n)	Karl Kurz gelernter Elektroinstallateur Elektromeister seit 2003 Betriebsinhaber
Termin, Ort und Dauer der Analyse	25.05.2020 10.00 Uhr bis 12:30 Uhr Interview im Besprechungsraum (Betrieb) anschließend kurze Betriebsbegehung
Informationen zum Auftrag (Auftraggeber, Produkt bzw. Dienstleitung, Einsatzort, zeitlicher/ finanzieller Rahmen)	Ein Privatkunde (Stammkunde des Betriebs) plant das Dachgeschoss seines Wohnhauses (Baujahr: 1990) zu vermieten. Zu diesem Zweck soll ein schon in der Vergangenheit dafür vorgesehener Raum zum Badezimmer ausgebaut werden. Neben der Standardinstallation ist ein separater Waschmaschinenanschluss vorzusehen. Die Installationsarbeiten müssen innerhalb der nächsten vier Wochen erfolgen, da die ersten Mieter bereits zum Monatsende einziehen sollen.
Bemerkungen	Überlassene Dokumente: Leistungsverzeichnis, Installations- und Raumplan, Aufmaß, Stundenzettel Sonstiges: Herr Kurz zeigte großes Interesse an der Analyse und nahm sich ausreichend Zeit. Im Juli soll noch eine Baustellenbegehung folgen, bei der sich ein dem Szenario vergleichbarer Arbeitsprozess beobachten lässt.

Arbeitsblatt „Betriebsprofil“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Betriebsprofil

Name / Kontaktdaten des Betriebs	Elektrotechnik Kurz Beispielstr. 410, 28359 Bremen Tel.: 0421/### E-Mail: karlkurz@###.de					
Ansprechpartner	Karl Kurz Betriebsinhaber					
Anzahl der Mitarbeiter	Meister	Gesellen	Azubis	Büro	Lager	Sonstige
	2	6	2	1	-	-

Aufgabenspektrum	Curriculares Element (Berufsbildpositionen, ÜLU-Lehrgänge, Lernfelder)	Vorhanden? ja	nein
	G-ETEM 1/03: Bearbeiten, Montieren und Installieren	x	
	G-ETEM 2/03: Messen und Analysieren	x	
	G-ETEM 3/03: Informationstechnische Systeme		x
	ET 1/04: Installieren und Prüfen elektrischer Systeme	x	
	ET 2/04: Installieren von Systemkomponenten und Netzwerken		x
	ET 3/04: Errichten und Prüfen von Steuerungen	x	
	ETE 1/04: Errichten und Prüfen von Antriebssystemen		x
	ETE 2/04: Errichten und Prüfen von Gebäudekommunikation		x
	ETE 3/04: Errichten, Konfigurieren, Prüfen v. Gebäudeleitsystemen	x	
	ETE 4/04: Errichten, Inbetriebnahme v. Energiewandlungssysteme	x	

Bemerkungen	G-ETEM 1/03 und G-ETEM 2/03 gehören zum Alltagsgeschäft. Spezialisiert hat sich das Unternehmen auf KNX-Installationen. Insofern besteht eine besondere Expertise im Bereich ETE 3/04. Meistergeführtes Unternehmen ("klassischer Handwerksbetrieb"). Keine Abteilungen. Nach Aussage von Herrn Kurz machen alle alles... Herr Kurz hat Interesse an weiterer Kooperation signalisiert. Er würde auch für eine Arbeitsprozessanalyse zur Verfügung stehen.

Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Annahme“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Rechtliche Vorgaben	Gesetze, Normen, Verordnungen, Vorschriften (technisch, kaufmännisch, ökologisch, Arbeitsschutz)	– Bürgerliches Gesetzbuch – (Werkvertragsrecht: BGB §§ 631 bis 651). – Allgemeine Geschäftsbedingungen (insbesondere Gewährleistung und Haftung)
Betriebliche Rahmenbedingungen und Festlegungen	Personal, Zeit, „Schnittstellen“, Kosten, Kommunikation, Dokumentation, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel	Der Betrieb legt fest, dass... – der Auftrag nach Zeit und Aufwand abgerechnet wird; – die Abrechnung zu den ortsüblichen Preisen erfolgt; – dass das Angebot unter Verwendung der Branchensoftware; – „Powerbird“ als Standard-Kalkulation erstellt wird; – das Angebot für drei Monate nach Zustellung gilt.
Anforderungen des Auftraggebers	Zeit, Kosten, Service, Qualität, Gebrauchswert, Kommunikation, Dokumentation	Der (bekannte) Kunde erwartet, dass... – der Auftrag mit einer Standardausstattung ausgeführt wird; – eine möglichst kostengünstige Lösung realisiert wird; – die Beratung und Baubesichtigung durch einen Meister vorgenommen wird; – der Auftrag innerhalb von drei Wochen nach Auftragserteilung verbindlich erledigt wird.
Arbeitsprozessphase		Annahme
Ablauf	1. Anfrage des Auftraggebers aufnehmen 2. „Vor-Ort-Begutachtung“ durchführen 3. Betriebliche Voraussetzungen prüfen 4. Kunden beraten und Alternativen anbieten 5. Vorplanung vornehmen 6. Leistungsverzeichnis anlegen 7. Angebot erstellen und übergeben 8. Auftragserteilung einholen	zu 1: Telefonisch. Handschriftliche Notiz: Name, Rückruf-Nr., Erreichbarkeit, grober Auftrag, Baujahr. Abgleich der Kundendaten mit der Branchensoftware. Notizzettel an Meister. zu 2: Allgemeine Bestandsaufnahme auf Notizzettel: Bauliche Gegebenheiten, Ausführung und Lage der Verteilung, Stromkreisführung, Installationszonen. Zusätzlich Skizze mit Grundriss. zu 3: Zeitrahmen, Mitarbeiter, Firmenwagen, Sondermaschinen (z.B. Mauernutfräse). Delegation des Auftrags bei Morgenbesprechung an Gesellen. zu 4: Schalterprogramme, Leuchtentypen, Positionierung, Beleuchtungsart. zu 5: Berechnungen auf Basis von Erfahrungswerten (da Standard-Auftrag): Leitungsquerschnitte, Leuchtenanzahl usw. zu 6: Eingabe der Kundenwünsche in die Branchensoftware (Kalkulationshilfe). Nutzen der Notizfunktion: Dokumentation der Vor-Ort-Begutachtung (s. Schritt 2). zu 7: Generiert sich unmittelbar aus dem Leistungsverzeichnis mithilfe der Branchensoftware. Telefonisch und anschließend per Post. zu 8: Telefonisch. Zusätzlich Bitte um schriftliche Auftragsbestätigung.

Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Planung“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Rechtliche Vorgaben	Gesetze, Normen, Verordnungen, Vorschriften (technisch, kaufmännisch, ökologisch, Arbeitsschutz)	– Allgemeine Geschäftsbedingungen (Großhandel: z.B.: Preise und Zahlungsbedingungen) – Handelsgesetzbuch (Wareneingangskontrolle: HGB § 377) – DIN VDE 0100 Teil 410 : Schutz gegen elektrischen Schlag. – DIN VDE 0100 Teil 701 : Räume mit Badewanne oder Dusche – DIN VDE 0298 Teil 4 : Verwendung von Kabeln und Leitungen – EN 60529 (DIN VDE 0470) IP-Schutzart
Betriebliche Rahmenbedingungen und Festlegungen	Personal, Zeit, „Schnittstellen“, Kosten, Kommunikation, Dokumentation, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel	Der Betrieb legt fest, dass... – die Planung und Durchführung der Elektroinstallation von einem Gesellen übernommen wird; – der Geselle sich nach den Leistungspositionen des Angebots und den Vorgaben des Meisters richtet; – eine Kooperation mit den anderen betroffenen Gewerken zeitnah zu erfolgen hat.
Anforderungen des Auftraggebers	Zeit, Kosten, Service, Qualität, Gebrauchswert, Kommunikation, Dokumentation	Der (bekannte) Kunde erwartet, dass... – er bei möglichen Mehrkosten oder Planungsänderungen unverzüglich informiert wird; – er bei Zeitproblemen unverzüglich informiert wird; – sich die einzelnen Gewerke ohne sein Zutun untereinander koordinieren; – ihm relevante Planungsunterlagen ausgehändigt werden.
Arbeitsprozessphase		Planung
Ablauf	1. Auftrag besprechen, Kundenordner anlegen 2. Mit anderen Gewerken abstimmen 3. Ausführungsplanung vornehmen 4. Leistungsverzeichnis prüfen und aktualisieren 5. Kostenabgleich mit dem Angebot vornehmen 6. Zeit- und Arbeitsplan erstellen 7. Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel beschaffen und zusammenstellen	zu 1: Morgenbesprechung: Einweisung des Gesellen durch den Meister (vorläufiger Zeit- und Arbeitsplan). Angelegter Ordner mit allen relevanten Dokumentationen, durch Gesellen mit weiteren Unterlagen ergänzt. zu 2: Terminabsprache mit Fremdgewerken: SHK, Fliesenleger, Estrich- und Putzarbeiten, Maler. Beschaffung des Raum- bzw. Installationsplans (SHK) vor Ort und telefonisch vor Beginn der Arbeiten. zu 3: Erstellen oder Prüfen von Installationsplänen, Berechnungen und Materiallisten: Leitungsberechnung (Querschnitt, Länge, Absicherung, Verlegeart, Spannungsfall), Beleuchtungsberechnung (Beleuchtungsstärke, Anzahl der Leuchten, Montageort), Material (Leuchten, Schalter, Steckdosen, Leitungen, Schutzmaßnahmen, Installationspläne (auf Grundlage der Berechnungen, Kundenwünsche, Raumpläne und Vorschriften). Hinweis: Dieser Handlungsschritt wird bereits bei der Erstellung des Leistungsverzeichnisses begonnen und beruht aufgrund der Einfachheit des Auftrags auf Erfahrungswerten. Dokumentiert wird skizzenhaft. zu 4: Obligatorisch mithilfe der Branchensoftware. zu 5: Abgleich zwischen Angebot und Ergebnis der Vorplanung. zu 6: Präzisierung durch Berücksichtigung der einzelnen Bauphasen und der Terminabsprachen mit Fremdgewerken. Mitteilung des Abnahmetermins an den Kunden. zu 7: Materialbestellung beim Großhandel. Sondermaschinen und Geräte wie Mauernutfräse oder Messgeräte organisieren.

Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Durchführung“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Rechtliche Vorgaben	Gesetze, Normen, Verordnungen, Vorschriften (technisch, kaufmännisch, ökologisch, Arbeitsschutz)	– Bürgerliches Gesetzbuch (Verbindung mit einem Grundstück: BGB § 946) – Unfallverhütungsvorschriften (Elektrische Anlagen und Betriebsmittel: DGUV Vorschrift 3) – DIN VDE 0100 Teil 600 (Erstprüfung elektrischer Anlagen) – Baugefährdung StGB § 319
Betriebliche Rahmenbedingungen und Festlegungen	Personal, Zeit, „Schnittstellen“, Kosten, Kommunikation, Dokumentation, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel	Der Betrieb legt fest, dass... – die geleisteten Arbeiten täglich dokumentiert werden; – bei zusätzlichen Kundenwünschen oder Änderungen ein Nachtragsangebot erstellt werden muss; – zusätzliche Arbeiten erst nach der Auftragserteilung durch eine befugte Person durchgeführt werden (Vollmachtsregelung).
Anforderungen des Auftraggebers	Zeit, Kosten, Service, Qualität, Gebrauchswert, Kommunikation, Dokumentation	Der (bekannte) Kunde erwartet, dass... – die Handwerker professionell auftreten (Pünktlichkeit, Sauberkeit, Zuverlässigkeit usw.); – er jederzeit einen Ansprechpartner auf der Baustelle hat, der über den aktuellen Stand der Arbeiten informiert; – sich die einzelnen Gewerke untereinander koordinieren; – qualitativ hochwertige Arbeit abgeliefert wird.
Arbeitsprozessphase		Durchführung
Ablauf	1. Arbeitsgegenstände/ Hilfsmittel zum Einsatzort transportieren 2. Zeit- und Arbeitsplan und technische Unterlagen abstimmen 3. Geänderte Wünsche des Kunden berücksichtigen 4. Arbeiten fachgerecht unter Berücksichtigung rechtlicher Vorgaben durchführen 5. Ausführung der Arbeiten kontrollieren (Besichtigen, Inbetriebnehmen, Messen, Erproben) 6. Fehler analysieren und fachgerecht beheben begleitend: Aufmaß/ Dokumentationen anfertigen	zu 1: Installationsmaterial (z.B. Kabel, Schalterdosen, Verbindungs- dosen, Kabelkanäle), Maschinen (z.B. Bohrmaschine, Dosensenker, Mauernutfräse), Werkzeuge (z.B. Abmantelmesser, Abisolierzange, Aderendhülsenzange), Messgeräte (z.B. Duspol, Multimeter). zu 2: Überprüfung und Anpassung der Installationspläne und Berechnungen in Absprache mit den Fremdgewerken. zu 3: Klären, wer die befugte Person (Kunde) auf der Baustelle ist. zu 4: Anzeichnen (Position der Steckdosen, Schalter und Leuchten), Fräs- und Senkarbeiten durchführen (Installationszonen beachten), Schalterdosen montieren, Leitungen verlegen, Potentialausgleich durchführen (Heizung, Rohre), Leuchten und Steckdosen montieren (2. Bauabschnitt), Unterverteilung bestücken und verdrahten (Leitungen, Fehlerstromschutzschalter, Leitungsschutzschalter). Beschriftung der Verteilung. zu 5: Prüfen des Berührungsschutzes (alle Abdeckungen montiert?), Prüfen des Schutzleiters, Spannungsprüfung, Isolationsmessung, Schleifenimpedanzmessung, Auslösestrom und Zeit des Fehlerstromschutzschalters (Erproben), Kurzschlussstrom. Anfertigung des Messprotokolls. Unterschrift vom Kunden einholen. begleitende Dokumentation: Täglicher Auftrags-/Stundenzettel (Protokoll der durchgeführten Arbeiten), vorläufiges (tägliches)/endgültiges Aufmaß, Bestellungen, Messprotokoll. Täglich Unterschrift vom Kunden einholen.

Arbeitsblatt „Arbeitsprozess – Abschluss“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Rechtliche Vorgaben	Gesetze, Normen, Verordnungen, Vorschriften (technisch, kaufmännisch, ökologisch, Arbeitsschutz)	– Allgemeine Geschäftsbedingungen (z.B.: Abnahme und Abnahmeverzug) – Bürgerliches Gesetzbuch (Rechte des Käufers bei Mängeln: BGB § 437) – DIN VDE 0100 Teil 600 (Übergabe: Messprotokoll) – DIN VDE 0105 Teil 100 (Schaltpläne und Unterlagen)
Betriebliche Rahmenbedingungen und Festlegungen	Personal, Zeit, „Schnittstellen“, Kosten, Kommunikation, Dokumentation, Arbeitsgegenstände, Hilfsmittel	Der Betrieb legt fest, dass... – eine Nachkalkulation durchgeführt wird; – der Kunde leicht nachvollziehen kann, was im Rahmen des Auftrags alles für ihn gemacht worden ist; – der Kunde für zukünftige Dienstleistungen gewonnen werden soll.
Anforderungen des Auftraggebers	Zeit, Kosten, Service, Qualität, Gebrauchswert, Kommunikation, Dokumentation	Der (bekannte) Kunde erwartet, dass... – er eine fehlerfreie und funktionstüchtige Elektroinstallation übergeben bekommt; – die Rechnung für ihn leicht überprüfbar ist; – bei eventuellen Mängeln schnell und fachgerecht nachgebessert wird.
Arbeitsprozessphase		Abschluss
Ablauf	1. Aufmaß prüfen 2. Dokumentationen prüfen und vervollständigen 3. Übergabe durchführen und Kunden einweisen 4. Abnahmeprotokoll vom Kunden gegenzeichnen lassen 5. Ergänzende Dienstleistungsangebote unterbereiten 6. Nachkalkulation durchführen 7. Rechnung erstellen und versenden 8. Zahlungseingang überprüfen 9. Kunden-Datenbank aktualisieren	zu 1: Abgleich mit den täglich erstellten Aufmaßzetteln. zu 2: Messprotokoll, Installationsplan, Stromlaufplan, Verteilungsplan. zu 3: Besichtigung und Erprobung der Installation mit dem Kunden. Anfertigung des Abnahmeprotokolls zu 4: Unterschrift vom Kunden einholen. zu 5: E-Check als Standardangebot. zu 6: Abweichungen vom Angebot ermitteln (Mehrkosten, tatsächlicher Gewinn). Überprüfung der betrieblichen Leistungen (Arbeitszeiten, Materialeinsatz). Hinweis: Über den Vertrieb/Verkauf von Installationsmaterial lässt sich kein nennenswerter Gewinn erwirtschaften. zu 7: Grundlage: Aufmaß und Stundenzettel. Aufbau der Rechnung so, dass sie vom Kunden leicht geprüft werden kann. zu 8: Vollständiger Betrag. zu 9: Kategorisierung des Kunden (A-, B-, C-Typ), je nach Auftreten, Zahlungsverhalten usw.

Arbeitsblatt „Zuständigkeiten“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Zuständigkeiten

Arbeits-person	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durchführung	Auftrags abschluss
Bürokraft	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
Meister	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
Geselle	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
Auszubil-denden	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧
	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧	①②③④⑤⑥⑦⑧

Arbeitsblatt „Varianten“

Arbeitsprozessanalyse

Arbeitsprozess: Neuinstallation eines Badezimmers in einem Altbau eines Privatkunden

Varianten

Rechtliche Vorgaben				
Betriebliche Rahmen-bedingungen			F	G, H
Anforderungen des Auftraggebers	B	B	E	G
Arbeitsprozess-phase	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durch-führung	Auftrags-abschluss
Ablauf	A, C	C, D	E, F	G, H

A	Schritt 1: Neukunde Neuanlage der Kundendaten in der Branchensoftware Schritt 4 und 5: Beratung und Vorplanung Bei standardisierten Wohneinheiten lassen sich diese Handlungsschritte auf ein Mindestmaß reduzieren, da i.d.R. bereits konkrete Installationspläne existieren.
B	Anforderung Auftraggeber: Anderer Kundentypus Hoher Komfort der Lösung, weil ein möglichst hoher Mietpreis für die Wohnung erzielt werden soll. Konsequenzen für Schritt 4 und 5 (Annahme) und Schritt 3 (Planung).
C	Schritt 5 (Annahme)/Schritt 3 (Planung): Aufwändigere Aufträge Berechnungen erfolgen mit Branchensoftware: Leitungsberechnung (Querschnitt, Länge, Absicherung, Verlegeart, Spannungsfall), Beleuchtungsberechnung (Beleuchtungsstärke, Anzahl der Leuchten, Montageort). Installationspläne werden ebenfalls mit Branchensoftware generiert.
D	Schritt 5: Abweichung zwischen Angebot und Ergebnissen der Vorplanung Kunde wird sofort kontaktiert. Der Mehraufwand wird begründet und es wird ihm ein Nachtragsangebot unterbreitet. Das Nachtragsangebot muss unterschrieben werden.
E	Schritt 3: Geänderte Bedingungen vor Ort, z.B. Marmorfliesen statt Standardfliesen, Lautsprecher (Radio), zusätzliche Steckdosen. Mehraufwand bei der Bearbeitung. Erstellung eines Nachtragsangebots. Unterschrift vom Kunden einholen.
F	Schritt 6: Auftreten eines Fehlers Die Fehlerquelle wird lokalisiert und fachgerecht beseitigt. Im Anschluss werden die ausgeführten Arbeiten wieder kontrolliert (Schritt 5).
G	Schritt 3: Auftreten eines Mangels. Bei Mängeln erfolgt i.d.R. eine Nachbesserung innerhalb einer gesetzten Frist.
H	Schritt 8: Es ist kein Zahlungseingang des Kunden erfolgt. Zunächst wird telefonisch freundlich nachgefragt. Anschließend wird zweimal schriftlich erinnert und gemahnt. Erfolgt keine Reaktion, wird die Angelegenheit an einen Anwalt übergeben.

Glossar

Arbeitsprozesse dienen im Konzept der Kompetenzwerkstatt der inhaltlichen Erschließung von Berufen und ihren Aufgabenbereichen (Berufliche Handlungsfelder).

Ein beruflicher Arbeitsprozess stellt eine vollständige Arbeitshandlung zur Erfüllung eines Arbeitsauftrages dar. Initiiert werden Arbeitsprozesse durch Kundenaufträge oder betriebsinterne Aufträge. Der Auftrag wird angenommen, geplant, durchgeführt und abgeschlossen, wobei das Arbeitsergebnis ein konkretes Produkt oder eine Dienstleistung ist. Bei sehr komplexen Produkten, z. B. bei industrieller Fertigung, können mehrere Arbeitsprozesse zur Erstellung des Endprodukts notwendig werden. In diesem Fall ist das Ergebnis eines Arbeitsprozesses ein bedeutsames Teil- oder Zwischenprodukt.

Arbeitsprozesse sind keine isolierten Arbeitstätigkeiten, sondern stehen für ganzheitliche, umfassende Arbeitsaufgaben. Sie lassen sich durch sieben Merkmale kennzeichnen:

- Gegenstand eines Arbeitsprozesses ist ein Produkt oder eine Dienstleistung.
- Das Produkt oder die Dienstleistung sind hinsichtlich des Gebrauchswerts bewertbar.
- Arbeitsprozesse verweisen auf Arbeitszusammenhänge und repräsentieren eine vollständige Arbeitshandlung.
- Ein Arbeitsprozess ist durch Arbeitsgegenstände, Werkzeuge, Hilfsmittel, Methoden und Anforderungen charakterisiert.
- Arbeitsprozesse sind spezifisch.
- Arbeitsprozesse sind typisch für den Beruf.
- Arbeitsprozesse besitzen ein Gestaltungspotenzial.

Arbeitsprozessmatrix

Die Arbeitsprozessmatrix ist ein Instrument, mit dessen Hilfe Arbeitsprozesse systematisch analysiert und strukturiert beschrieben werden können.

In der Arbeitsprozessmatrix werden für die einzelnen Arbeitsprozessphasen Auftragsannahme, Auftragsplanung, Auftragsdurchführung und Auftragsabschluss jeweils der detaillierte Handlungsablauf dargestellt und diesem die jeweils bedeutsamen Arbeitsgegenstände (Produkte, Anlagen, Systeme, Maschinen, Geräte, Komponenten, Bauteile, Teilsysteme) sowie die jeweils eingesetzten Werkzeuge (Grundwerkzeuge, Handwerkzeuge, Bearbeitungswerkzeuge, Behältnisse, Mess- und Prüfgeräte) und benötigten Hilfsmittel (Material, PC/Software, technische Unterlagen, Dokumentationen) zugeordnet. Darüber hinaus werden die Anforderungen des Auftraggebers, die betrieblichen Rahmenbedingungen und Festlegungen sowie die rechtlichen Vorgaben (Gesetze, Verordnungen, Normen und Vorschriften) aufgeschlüsselt.

Beruf/Berufliche Facharbeit

Im Rahmen gesellschaftlicher Arbeitsteilung steht der Beruf für ein Gliederungs- und Strukturprinzip. Ein Mensch übt einen Beruf innerhalb dieser Arbeitsteilung in der Regel zur Bedürfnisbefriedigung aus.

Folgende Merkmale eines Berufs und der darauf bezogenen, beruflichen Facharbeit sind für das Konzept der Kompetenzwerkstatt besonders wichtig:

- Berufliche Facharbeit steht für einen Bereich von Aufgabenfeldern, die durch eine Kombination von Arbeitsgegenständen, Hilfsmitteln, Arbeitsumfeld und Arbeitspersonen gekennzeichnet sind
- Die Ausübung beruflicher Facharbeit erfolgt in der Regel durch Facharbeiter (Industrie) und Gesellen (Handwerk). Diese sind zwar in eine betriebliche Hierarchie eingebunden (Arbeitsorganisation), besitzen aber einen hohen Grad an Selbstständigkeit und Selbstverantwortung für ihr berufliches Handeln.
- Für die Bewältigung von Aufgaben beruflicher Facharbeit sind Fach-, Methoden-, Personal- und Sozialkompetenzen sowie berufliche Erfahrung erforderlich.
- Ein Beruf bzw. berufliche Facharbeit ermöglicht die Entwicklung beruflicher Identität und eines beruflichen Selbstbewusstseins.
- Berufliche Facharbeit äußert sich als vollständige Arbeitshandlung (Annahme, Planung, Durchführung, Abschluss) in Form von Arbeitsprozessen.

Berufliches Handlungsfeld

Berufliche Arbeitsprozesse sind naturgemäß spezifisch: Sie hängen von den unterschiedlichsten Faktoren wie z. B. von der Betriebsgröße, der Betriebsform und der Betriebsorganisation, vom Typus und den Wünschen bzw. Erwartungen des Auftraggebers, vom Auftrag, von den Produkten und der eingesetzten Technologie, der Infrastruktur, der Arbeitsorganisation, den verwendeten Werkzeugen, den Bedingungen auf der Baustelle, in der Werkstatt, in der Produktion usw. ab. Um über Einzelfallinformationen hinauszukommen, ist es deshalb wichtig, Beschreibungen zu verschiedenen, ähnlichen Arbeitsprozessen zu bündeln. Diese Funktion erfüllen Berufliche Handlungsfelder. Sie fassen charakteristische, berufsbestimmende Arbeitsprozesse, die vergleichbar sind, zusammen und verallgemeinern sie.

Ein Berufliches Handlungsfeld steht damit für einen typischen Aufgabenbereich eines Berufs und enthält darauf bezogen eine Kurzbeschreibung der Tätigkeiten, eine Auflistung erforderlicher Kompetenzen und weist zentrale Inhalte aus.

Ein Beruf lässt sich in der Regel über 8 bis 15 Berufliche Handlungsfelder beschreiben.

Curricula (Ordnungsmittel)

Als Grundlage und Bezugspunkt für die Ausbildung in einem dualen Ausbildungsberuf dienen dem Lehr- und Ausbildungspersonal und den Auszubildenden die beruflichen Curricula. Hierbei handelt es sich um die Ausbildungsordnung für den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung, den Rahmenlehrplan für den schulischen Teil der dualen Berufsausbildung und die Unterweisungspläne für Lehrgänge der überbetrieblichen Berufsbildungsstätten.

In der Ausbildungsordnung finden sich die Bezeichnung des Ausbildungsberufs, das Ausbildungsberufsbild, das festlegt, welche Qualifikationen mindestens Gegenstand der Ausbildung sein müssen, Prüfungsanforderungen mit den Prüfungsbereichen und den Prüfungsinstrumente der Abschlussprüfung und der Ausbildungsrahmenplan, der die einzelnen Berufsbildpositionen aufgreift und zu diesen eine „sachliche und zeitliche Gliederung“ vornimmt.

Das Curriculum des berufsschulischen Teils der dualen Ausbildung beschreibt der Rahmenlehrplan. Im Anschluss an Hinweise zum Bildungsauftrag der Berufsschule und didaktische Grundsätze und berufsbezogene Vorbemerkungen finden sich Lernfelder, die die sachlich-inhaltliche Struktur des Unterrichts regeln. Orientiert an beruflichen Arbeitsprozessen beschreiben sie die jeweils zu

fördernde berufliche Handlungskompetenz einschließlich inhaltlicher Konkretisierungen und Zeitrichtwerte.

Im Handwerk können in Ergänzung zur Ausbildung im Betrieb Inhalte in überbetrieblichen Kursen vermittelt werden. Die zu vermittelnden Inhalte werden dabei in Unterweisungsplänen bundeseinheitlich vorgegeben.

Lern- und Arbeitsaufgabe

Die Umsetzung von Ausbildung bzw. Unterricht folgt im Konzept der Kompetenzwerkstatt dem Ansatz der Lern- und Arbeitsaufgaben. Lern- und Arbeitsaufgaben stellen ein didaktisches Konzept dar, das auf eine arbeitsprozessbezogene, kompetenzfördernde berufliche Bildung abzielt. Sie stehen für ein projektförmiges Lernen an problemhaltigen Situationen der beruflichen Realität und werden in der Regel aus betrieblichen Arbeitsaufgaben bzw. Arbeitsaufträgen gewonnen. Die Bezeichnung Lern- und Arbeitsaufgabe signalisiert, dass Lernen und Arbeiten verknüpft und systematisch aufeinander bezogen sind. Das Bildungs- und Qualifizierungspotenzial der Arbeitswirklichkeit wird für berufliches Lernen genutzt, Ausbildungsinhalte aus Betrieb und Berufsschule können aufeinander bezogen werden.

Literatur zum Weiterlesen

Becker, Matthias/Fischer, Martin/Spöttl, Georg (2010): Von der Arbeitsanalyse zur Diagnose beruflicher Kompetenzen. Methoden und methodologische Beiträge aus der Berufsbildungsforschung. Frankfurt a. M.

Becker, Matthias/Spöttl, Georg (2008): Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis. Frankfurt a. M.

Fischer, Martin/Rauner, Felix (Hg.) (2002): Lernfeld: Arbeitsprozess. Ein Studienbuch zur Kompetenzentwicklung von Fachkräften in gewerblich-technischen Aufgabenbereichen. Baden-Baden.

Fischer, Martin (2003): Grundprobleme didaktischen Handelns und die arbeitsorientierte Wende in der Berufsbildung. In: bwp@d, 2003, Nr.4. Download

Fischer, Martin (2018): Arbeitsprozesswissen. In: Rauner, Felix/Grollmann, Philipp (Hg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. Bielefeld, S. 413-421

KMK – Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2018): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn. Download

Knutzen, Sönke/Howe, Falk/Hägele, Thomas (2010): Arbeitsprozessorientierung in der Beruflichen Bildung: Analyse und Beschreibung von Arbeitsprozessen mit Hilfe der Arbeitsprozessmatrix. In: Becker, Matthias u.a. (Hg.): Von der Arbeitsanalyse zur Diagnose beruflicher Kompetenzen. Frankfurt a. M., S. 90–110.

Pahl, Jörg-Peter/Rauner, Felix/Spöttl, Georg (Hg.) (2000): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften. Baden-Baden.

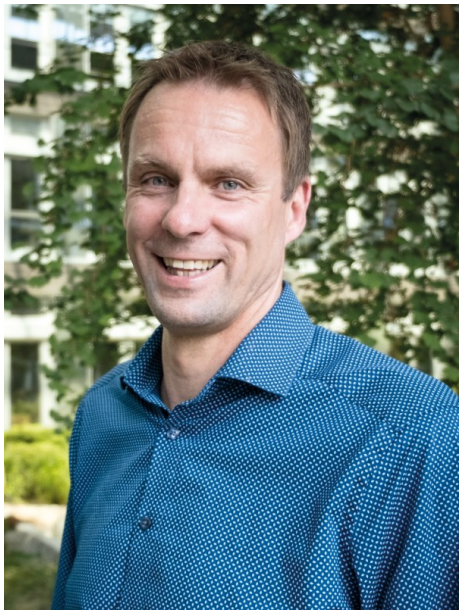
Pangalos, Joseph/Knutzen, Sönke (2000): Möglichkeiten und Grenzen der Orientierung am Arbeitsprozess für die berufliche Bildung. In: Pahl, Jörg-Peter u. a.: (Hg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften. Baden-Baden, S. 105–116.

Rauner, Felix (2002): Die Bedeutung des Arbeitsprozesswissens für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung. In: Fischer, Martin/Rauner, Felix (Hg.): Lernfeld: Arbeitsprozess. Baden-Baden, S. 25–52.

Rauner, Felix/Grollmann, Philipp (Hg.) (2018): Handbuch Berufsbildungsforschung. 3., aktualisierte Aufl. Bielefeld.

Autoren

Prof. Dr. Falk Howe



ist Abteilungsleiter im Institut Technik und Bildung der Universität Bremen

Nach einem Ingenieurstudium der Feinwerktechnik und einem daran anschließenden Berufspädagogik- und Berufsschullehramtsstudium war Falk Howe als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich der Berufsbildungsforschung beschäftigt und promovierte zur Entstehung und Entwicklung gewerblich-technischer Ausbildungsberufe.

Seit 2003 bildet er Lehrkräfte in den beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik, Informationstechnik und Metalltechnik sowie im Bereich „Arbeits- und Berufsorientierung" aus. Seine Forschungsinteressen gelten der Didaktik beruflicher Bildung, Fragen des E-Learnings, Methoden berufswissenschaftlicher Kompetenzforschung sowie Ansätzen arbeitsprozessorientierter, dual-kooperativer Berufsbildung.

Weitere Informationen und Kontaktdaten finden sich unter hier.

Prof. Dr. Sönke Knutzen

leitet das Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik der Technischen Universität Hamburg.

Nach einer Berufsausbildung zum Elektroinstallateur, einem Ingenieurstudium der Elektrotechnik sowie einem Lehramtsstudium promovierte er zum Thema „Innovationskompetenz im Handwerk".

Anschließend befasste er sich als Gesellschafter der Hamburger Agentur alive! media solutions mit Fragestellungen des E-Learning und entwickelte unter anderem im Auftrag des BMBF multimediale Lehr-Lernmedien. Seit 2003 lehrt Sönke Knutzen in den beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik-Informationstechnik und Medientechnik, seine Forschung widmet sich schwerpunktmäßig der Entwicklung von Qualifizierungs- und Berufsbildungskonzepten sowie der Entwicklung und Erprobung von E-Learning-Konzepten.

Weitere Informationen und Kontaktdaten finden sich hier.

Falk Howe und Sönke Knutzen können auf umfangreiche Projekterfahrungen und zahlreiche Publikationen verweisen. Sie verfügen über langjährige Expertise in der Hochschullehre und Erwachsenenbildung sowie im Berufsschulunterricht.