

Schriftenreihe des
Lehrstuhls für
Logistikmanagement

Nr. 2
Jahrgang 2012

Kotzab, H. (Hrsg.)

Untersuchung von Lean Management Ansätzen in der
türkischen Automobilindustrie

Yilmaz, Ercan

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Eidesstaatliche Erklärung | I |
| Inhaltsverzeichnis | II |
| Abbildungsverzeichnis | IV |
| Tabellenverzeichnis | V |
| Abkürzungsverzeichnis | VI |
| 1. Einleitung | 1 |
| 1.1. Hintergründe | 1 |
| 1.2. Zielsetzung | 2 |
| 1.3 Methodologie | 3 |
| 1.4. Aufbau der Arbeit | 3 |
| 2. Lean Management | 5 |
| 2.1. Entstehung des Lean Gedanken | 5 |
| 2.2. Begriffsbestimmung..... | 5 |
| 2.2.1. Toyota Produktionssystem (TPS)..... | 5 |
| 2.2.2. Just-In-Time und Autonomation | 6 |
| 2.2.3. Lean Management | 7 |
| Zwischenfazit | 9 |
| 3. Voraussetzungen für ein eigenes erfolgreiches Produktionssystem am Beispiel Toyota | 10 |
| 3.1. Einführung des JIT-Konzept | 10 |
| 3.2. Maschinenausrüstung..... | 10 |
| 3.3. Staatliche Unterstützung sowie Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit | 11 |
| 3.4. Das eigene Fertigungsverfahren..... | 11 |
| Zwischenfazit | 12 |
| 4. Erfolgsfaktoren für eine effiziente Lean Management Implementierung in der Türkei | 13 |
| 4.1. Das theoretische Fundament | 13 |
| 4.2. Charakterisierung der Einflussfaktoren..... | 13 |
| 4.2.1. Sozio- kulturelle Normen | 13 |

| | |
|---|---------------|
| 4.2.2. Hierarchische Organisation | 15 |
| 4.2.3. Arbeitskräftepotential | 15 |
| 4.2.4. Führungsqualität des Top-Managements..... | 16 |
| 4.2.5. Verlässlichkeit der Zulieferer | 16 |
| 4.2.6. Richtige Anwendung der Lean-Werkzeuge/Ineffiziente Prozesse/ Qualitativ erstklassige Anlagen und Equipment | 17 |
| 4.2.7. Wirtschaftswachstum und enge zeitliche Vorgaben..... | 17 |
| 4.3. Bewertung | 18 |
| 5. Schlussfolgerung | 20 |
| Anhang: Lean-Werkzeuge | XXIII |
| Total Quality Management (TQM)..... | XXIII |
| Kanban | XXVI |
| Literatur- und Quellenverzeichnis..... | XXVIII |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-------|
| Abbildung 1: Lean Tempel: Zusammenhang zwischen Ziele, Prinzipien und Grundlagen..... | 8 |
| Abbildung 2: Einflussfaktoren für eine erfolgreiche Lean-Transformation..... | 14 |
| Abbildung 3: Auf dem Weg zur effizienten Lean Management Implementierung in der Türkei | 21 |
| Abbildung 4: Magisches Dreieck von Qualität, Zeit und Kosten..... | XXIII |
| Abbildung 5: Umfassendes Qualitätsmanagement nach DIN EIN ISO 8402 | XXIV |
| Abbildung 6: Demingkreis | XXV |
| Abbildung 7: Beispiel einer Kanban-Karte | XXVI |
| Abbildung 8: Material- und Informationsfluss..... | XXVII |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Sieben Verschwendungsarten des Toyota Produktionssystem (TPS) | 6 |
| Tabelle 2: Bewertung der Einflussfaktoren | 19 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------|--|
| Abb. | Abbildung |
| bzw. | beziehungsweise |
| d.h. | das heißt |
| engl. | englisch |
| etc. | et cetera |
| EU | Europäische Union |
| GM | General Motors |
| insb. | insbesondere |
| jap. | japanisch |
| JIT | Just-In-Time |
| Mio. | Millionen |
| OECD | Organization for Economic Co-operation and Development |
| sog. | sogenannten |
| TPS | Toyota Produktionssystem |
| TQM | Total Quality Management |
| u.a. | unter anderem |
| USA | United States of America |
| vgl. | vergleiche |
| z.B. | zum Beispiel |

1. Einleitung

Nach einer Einführung in die Thematik, soll in diesem Kapitel das Ziel dieser Bachelorarbeit näher erläutert werden. Anschließend erfolgt mit der Methodologie eine Beschreibung darüber, mit welchen Methoden bzw. mit welcher Vorgehensweise die Erkenntnisgewinnung dieser Arbeit erzielt wurde. Abschließend zu diesem Kapitel wird zum besseren Verständnis der Aufbau dieser Arbeit kurz erläutert.

1.1. Hintergründe

Um in der heutigen Globalisierung weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, insbesondere in wirtschaftlich unsicheren Zeiten, gilt es für Unternehmen sich ständig weiterzuentwickeln, sowie flexibel und effizient zu handeln. Wesentliche Erfolgsfaktoren die in diesem Zusammenhang des Öfteren genannt werden, sind Wertschöpfungsorientierungen und die Anwendung von sog. schlanken Produktionssystemen (Lean Management).¹

Die Türkei ist geographisch gesehen das Bindeglied zwischen Europa und Asien und hat mit Istanbul eine Metropole, welche die einzige Stadt auf der Welt ist, die sich auf zwei Kontinente erstreckt.² Mit ihren knapp 780 000 km² ist die Türkei mehr als doppelt so groß wie Deutschland und neunmal so groß wie Österreich.³ Laut der OECD betrug die Bevölkerungszahl im Jahre 2010 etwa 76 Mio. und wird für 2020 auf knapp 84 Mio. prognostiziert. Somit hätte sie Deutschland, mit ihren bis 2020 geschätzten 82,5 Mio. Einwohnern, überholt.⁴ Im Falle einer EU-Vollmitgliedschaft hätte die Türkei nicht nur die größte sondern auch die jüngste Bevölkerung in der EU, denn mehr als die Hälfte der türkischen Bevölkerung ist unter 30 Jahren.

Etwa 99 % der Türken ist muslimisch, wobei die meisten Sunniten sind und ca. 20 % zur alevitischen Ausrichtung des Islams gehören. Die restlichen ein Prozent sind Christen und Juden.⁵ Die Türkei stellt als einziges muslimisches Land ein funktionierendes demokratisches und zugleich in der Verfassung verankertes laizistisches System dar und ist somit ein Vorbild für die instabilen muslimischen Nachbarsregionen.⁶

Die türkische Wirtschaft hat die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise überwunden und erzielte 2010 ein Wirtschaftswachstum von 8,9% (2009 waren es 4,7%). Damit erreichte das Land eines der besten Ergebnisse weltweit und zeigte sich somit mehr als stabil.⁷ Im ersten Halbjahr 2011 erreichte das Land sogar mit einem Plus von 10,2% nahezu chinesische Ergebnisse. Für das Jahr 2012 wird ein

¹ Vgl. Günther (2009), S.1

² Vgl. Gülec (2008), S.21

³ Vgl. Caliskan (2007), S.21

⁴ Vgl. Onlinequelle: www.oecd.org

⁵ Vgl. Gülec (2008), S.25 ff.

⁶ Vgl. Caliskan (2007), S.22

⁷ Vgl. Deutsch-Türkische Industrie- und Handelskammer: Jahresbericht 2010, S.48

Wirtschaftswachstum von 4% prognostiziert und für die Folgejahre jeweils ein Wachstum von 5%.⁸ Die Türkei gehört somit zu den größten Volkswirtschaften der Welt und wäre sogar im Falle einer EU-Mitgliedschaft auf Rang 7 in der europäischen Union. Die EU ist zugleich der wichtigste Handelspartner der Türkei. Insbesondere die türkische Automobilindustrie entwickelte sich seit den 1960ern Jahren von fertigungsorientierten Partnerschaften zu einer eigenständigen Automobilbranche. Heute erreicht dieser Sektor mit ihrem dynamischen Wachstum internationale Qualitäts- und Sicherheitsstandards und ist mit ihrer wertschöpfenden Produktion absolut effizient und wettbewerbsfähig. 2010 war das Land sogar mit über einer Million produzierten Autos auf Platz 16 der automobilherstellenden Länder, welches für das Schwellenland eine relativ gute Platzierung ist. Damit sind sie in Europa der größte Produzent von Nutzfahrzeugen. Etwa 70% der produzierten Nutzfahrzeuge werden exportiert.⁹

Aufgrund der guten wirtschaftlichen Situation steigen auch die ausländischen Direktinvestitionen, die weiterhin eines der wesentlichen Wirtschaftsmotoren des Landes sind.¹⁰ Beispielsweise waren österreichische Unternehmen 2010 die größten ausländischen Investoren der Türkei, primär im Zusammenhang mit Maschinen und Fertigerzeugnisse, nicht zuletzt wegen stabiler politischen Rahmenbedingungen, Privatisierung und Strukturreformen.¹¹

1.2. Zielsetzung

Viele Unternehmen, besonders die der Automobilindustrie, möchten Produkte mit einem erheblich geringen Aufwand in einer hochwertigen Qualität herstellen und ihren Kunden verkaufen. Bei der Frage, wie man denn solch einen Prozess entwickeln kann, trifft man immer wieder auf den Begriff Lean Management. Viele Hersteller und Zulieferer der Automobilindustrie hatten keine andere Wahl, als das japanische „Wunderwerk“ kennenzulernen und anzuwenden, um weiterhin mit Toyota konkurrieren zu können und somit auch wettbewerbsfähig zu bleiben. Oftmals wurde versucht, das Verfahren unter verschiedenen Namen zu kopieren.¹² Man muss jedoch feststellen, dass die meisten Unternehmen, die versuchen Lean Management 1:1 zu kopieren, bzw. versuchen Ansätze des Lean Management zu implementieren, oft nicht richtig voran kommen.¹³

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll die Bedeutung von Lean Management herausgearbeitet und anschließend über eine mögliche Implementierung in die türkische Automobilindustrie untersucht werden. Die konkrete Fragestellung lautet:

„Können Unternehmen der türkischen Automobilindustrie erfolgreich das Lean Management-Konzept aus Japan 1:1 kopieren, bzw. Lean Management-Ansätze langfristig und effizient implementieren?“

⁸ Vgl. Germany Trade & Invest: Wirtschaftstrends Jahreswechsel 2011/12-Türkei, S.2

⁹ Vgl. Onlinequelle: <http://www.invest.gov.tr/de-DE/sectors/Pages/Automotive.aspx>

¹⁰ Vgl. Deutsch-Türkische Industrie- und Handelskammer: Jahresbericht 2010, S.50

¹¹ Vgl. Die Presse: Türkei: Wirtschaft boomt, Österreich Topinvestor (2011)

¹² Vgl. Gienke (2001)

¹³ Vgl. Onlinequelle: <http://www.implementing-lean.de/>

Das Hauptaugenmerk soll hierbei primär auf die Voraussetzungen gelegt werden, die am Beispiel Toyota erläutert werden. Des Weiteren sollen die von Jochem/Iacovelli (2011) untersuchten Einflussfaktoren für eine Lean-Transformation in China aufgenommen und auf die Türkei angewendet werden.

1.3 Methodologie

Es ist zu beachten, dass sich diese Bachelorarbeit zwar auf die türkische Automobilindustrie bezieht, aber nicht „vor Ort“ untersucht wurde. Die Informationsbeschaffung für die Thematik sowie der Bezug zur Türkei, erfolgten von sekundär statistischen Literaturquellen und einer Reihe von Beiträgen (wissenschaftliche Beiträge, Zeitungsartikel und Forschungsprojekte). Diese wurden in Datenbanken (www.wiso-net.de und www.google.de) mit Schlagwörtern wie „Lean Management“, „Lean Implementierung“, „Transformation von Lean Management“, „Lean in der türkischen Automobilindustrie“, „aktuelle Wirtschaftssituation der Türkei“ und ähnliche verwandte Begriffe recherchiert, um so eine theoretische Grundlage für die Arbeit zu schaffen. Des Weiteren basiert jene theoretische Grundlage auch auf Informationen diverser Internetseiten.¹⁴

Der theoretische Teil dieser Bachelorarbeit bildet die Basis für die durchzuführende Untersuchung. Infolgedessen leitet sich das Ergebnis dieser Arbeit von der Untersuchung ab.

1.4. Aufbau der Arbeit

Die Prüfungsordnung des Studiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.“ an der Universität Bremen legt fest, dass Bachelorarbeiten die am Fachbereich 7 geschrieben werden, einen Umfang von 30 Seiten netto nicht überschreiten sollen. Aus diesem Grund wurde in dieser Arbeit ein Anhang errichtet, der zum besseren Verständnis dient und einen detaillierten Einblick in die Thematik gewährt, jedoch für die Untersuchung dieser Bachelorarbeit eine eher geringe Relevanz hat.

Zum weiteren Aufbau kann gesagt werden, dass die Bachelorarbeit auf insgesamt fünf Kapitel gegliedert ist.

In Kapitel 1 soll mit der Einleitung eine hintergründige Information über die Türkei erfolgen, um einen besseren Einblick in das Land sowie in die Entwicklung dessen Automobilindustrie zu gewähren. Anschließend wird das Ziel dieser Arbeit beschrieben, mit welchen Methoden gearbeitet wurde und wie der Aufbau dieser Arbeit gestaltet ist.

Kapitel 2 und 3 beinhalten den theoretischen Teil dieser Arbeit, die nicht nur für das Verständnis, sondern auch für Beantwortung der Fragestellung wichtig sind. In Kapitel 2 wird das notwendige Wissen über Lean Management definiert. Dabei wird von der Entstehung des Lean Gedanken, bis hin zum heutigen Lean Management eingegangen.

¹⁴ Um welche sekundär statistischen Literaturquellen es sich handelt und welche Beiträge sowie Internetseiten für die Informationsbeschaffung dieser Arbeit benutzt wurden, sind zusammenfassend im Literatur-und Quellenverzeichnis aufgelistet.

Das Kapitel 3 beschäftigt sich mit den Voraussetzungen für ein eigenes erfolgreiches Produktionssystem, welches am Beispiel Toyota näher erläutert wird.

In Kapitel 4 erfolgt nun die Untersuchung darüber, ob Lean Management in der Türkei erfolgreich implementiert werden kann. Dabei werden Einflussfaktoren, die bei einer Lean Management Implementierung essentiell sind, auf die Türkei angewendet und anschließend auf ihre Wirkung für eine mögliche Lean Management Implementierung in der Türkei bewertet.

In Kapitel 5 werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt und ein Fazit mit Ausblick aus den zuvor erarbeiteten Punkten abgeleitet. Mit dieser Schlussfolgerung schließt das Kapitel und damit die Bachelorarbeit ab.

2. Lean Management

Im folgenden Kapitel erfolgt eine Beschreibung über die Entstehung des Lean Gedanken sowie Begriffsbestimmungen vom TPS, Just-In-Time, Autonomation und schließlich dem Lean Management, die essentiell für das Verständnis dieser Arbeit sind.

2.1. Entstehung des Lean Gedanken

Die Entstehung des Lean Gedanken, auch Lean Philosophie genannt, gehen bis in die 1950er Jahre zurück. In dieser Zeit befand sich nämlich die japanische Automobilindustrie (u.a. Toyota) in einer akuten wirtschaftlichen Krise.¹⁵ Ein zu kleiner Binnenmarkt, wenig Geld für moderne westliche Produktionseinrichtungen, sowie der Bedarf einer größeren Fahrzeugpalette am Markt,¹⁶ waren nur einige Gründe für die kritische Situation.

Die beiden Ingenieure der Toyota Motor Company, Eiji Toyoda und Taiichi Ohno, suchten nach Möglichkeiten, um das Unternehmen zu retten und beschlossen daher in die USA zu reisen, um vom bis dato führenden Autounternehmen Ford das System der Massenproduktion zu lernen. Zurück in Japan angekommen wurde den beiden klar, dass aufgrund der oben genannten Probleme, das Massenproduktionssystem aus den USA in Japan nicht funktionieren würde. Daraufhin entstand nach einiger Zeit das Toyota Produktionssystem¹⁷, besser bekannt als „Lean Production“ bzw. „schlanke Produktion“.¹⁸

2.2. Begriffsbestimmung

2.2.1. Toyota Produktionssystem (TPS)

Die Grundvorstellung des Toyota Produktionssystems besteht darin, dass jegliche Verschwendung (engl. „waste“, jap. „muda“) in der Produktion verhindert wird,¹⁹ d.h., dass in den Produktionsabläufen nur diejenigen Betriebsmittel eingesetzt werden, die auch benötigt bzw. an der Wertschöpfung eingegliedert werden.²⁰ Das Toyota Produktionssystem unterscheidet insgesamt sieben Verschwendungsarten, die in Tabelle 1 beschrieben sind:

¹⁵ Vgl. Gerberich (2011), S.96

¹⁶ Vgl. Womack/Jones/ Roos (1991), S.54-55

¹⁷ Vgl. Womack/Jones/ Roos (1991), S.48-61

¹⁸ Vgl. Dickmann (2009), S.5

¹⁹ Vgl. Eisenkopf (1994), S.38-40

²⁰ Vgl. Syska (2006), S.85

| Verschwendungsarten | Beschreibung |
|-------------------------------|--|
| Überproduktion | Produkte werden in größeren Stückzahlen produziert, als die benötigte Menge. |
| Wartezeiten | Entstehen bei Maschinenausfällen und halten somit den Mitarbeiter von der Wertschöpfung ab. |
| Transporte | Materialien werden unnötig von einem Ort zum anderen transportiert. Daher ist es wichtig, dass zwischen Produktion und Logistik ein idealer Informationsfluss (z.B. Kanban-System) herrscht. |
| Nacharbeit | Nacharbeit ist dann nötig, wenn während des Herstellungsprozesses Fehler aufgetreten sind und das Produkt somit erneut bearbeitet werden muss. |
| Lagerbestände | Entstehen bei Überfüllung zu zusätzlichen Kosten für Lagerhaltung und leisten somit keinen Beitrag zur Wertschöpfung. |
| Bewegungsabläufe | Führen bei den Mitarbeitern zu langen Laufwegen, weil Maschinen und Arbeitsplätze falsch angeordnet sind. |
| Im Herstellungsprozess | Wenn die Zykluszeiten zu lang sind und somit die Leistungsfähigkeit der Prozesse nicht ausgenutzt werden. |

Tabelle 1: Sieben Verschwendungsarten des Toyota Produktionssystem (TPS)²¹

Es ist zu beachten, dass diese Verschwendungsarten nicht die einzigen sind, die in diese Rubrik fallen. Das TPS besagt nämlich, dass alles was keinen Beitrag zum verkaufenden Endprodukt leistet, als Verschwendung angesehen wird. Somit werden auch Mitarbeiter, deren Potentiale nicht ausgeschöpft werden, als Verschwendung angesehen.²²

2.2.2. Just-In-Time und Autonomation

Die wichtigsten Elemente für die Aufhebung von Verschwendungen im Produktionsprozess sind nach Taiichi Ohno Just-In-Time (JIT) und Autonomation:

„The basis of the Toyota production system is the absolute elimination of waste. The two pillars needed to support the system are:

- Just-In-Time
- autonomation or automation with a human touch.²³

²¹ In Anlehnung an Thonemann (2010), S.328 und Becker (2006), S.280-281

²² Gerberich (2011), S. 121

²³ Ohno (1988), S.4

Just-In-Time (engl. für „termingenau“) bedeutet, dass die hergestellten Waren genau dann geliefert werden, wenn der Kunde sie benötigt.²⁴ Das Konzept des Just-In-Time lässt sich somit erst realisieren, wenn von der Beschaffung des Materials bis hin zur Lieferung der Ware alle Güter zur richtigen Zeit, in der richtigen Menge und am richtigen Ort sind.²⁵ Das Ziel dieses Konzeptes besteht darin, dass jegliche Verschwendungen vermieden und somit die Effektivität gesteigert werden soll.²⁶

Bei Autonomation (jap. „Jidoka“) handelt es sich grundsätzlich um die Trennung von Menschen und Maschinen. Die Maschinen sollen dabei so ausgestattet sein, dass sie selbstständig fehlerhafte Teile erkennen und dadurch den Produktionsprozess direkt stoppen, sodass nicht wertschöpfende Produktionsprozesse fortgesetzt werden. Die Menschen werden nur noch dann benötigt, wenn ungewöhnliche Probleme auftreten.²⁷ Somit sind sie nicht nur an einer Maschine gebunden, sondern können mehrere Maschinen gleichzeitig betätigen.²⁸ Dies hat den Vorteil, dass weniger Arbeitskräfte benötigt werden und die Verschwendung durch Wartezeit erspart bleibt.²⁹ Schließlich folgt daraus, dass Lohnkosten eingespart und die Produktivität gesteigert werden.³⁰

2.2.3. Lean Management

Wie bereits erläutert, beschränkte sich die Grundvorstellung des Lean Production auf die Produktion eines Unternehmens. Das Lean Konzept wurde jedoch in den folgenden Jahren immer weiter ausgebaut, sodass es nicht ausschließlich in der Produktion, sondern auch in allen anderen Unternehmensbereichen angewendet werden konnte. Man spricht daher auch vom sog. Lean Management.³¹

Beim Lean Management handelt es sich um ein integriertes Managementkonzept, mit dem beibehaltenen Ziel des Lean Production, jegliche Art von Verschwendungen zu verhindern und somit die Systemwirtschaftlichkeit langfristig zu optimieren. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es wichtig, dass das gesamte Wertschöpfungsnetzwerk (vom Zulieferer bis hin zum Kunden) sowie das gesamte Unternehmen in Betracht gezogen werden.³² Beim Lean Management steht der Mensch im Fokus des unternehmerischen Geschehens und daher steigen auch die Anforderungen an die Mitarbeiter. Es wird vom Unternehmen verlangt, dass die Mitarbeiter eine erhöhte Einsatzbereitschaft für den Erfolg von Lean Management aufzeigen. Vom Unternehmen selbst werden Maßnahmen ergriffen, um die Effizienz und Effektivität jedes einzelnen Mitarbeiters zu verstärken. So erhält der Mitarbeiter beispielsweise zielorientierte Qualifikationsmaßnahmen (Fach- und Methodenkompetenz) sowie fachliche Unterstützung zum sozialen Umgang mit Kollegen und Vorgesetzten. Daraus folgt, dass die

²⁴ Vgl. Meffert/Burmann/Kirchgeorg (2008), S.602

²⁵ Vgl. Eisenkopf (1994), S.25

²⁶ Vgl. Syska (2006), S.65

²⁷ Vgl. Syska (2006), S.27

²⁸ Vgl. Liker (2004), S.50

²⁹ Vgl. Schönsleben (2011), S.313

³⁰ Vgl. Syska (2006), S.27

³¹ Vgl. Becker (2006), S.263

³² Vgl. Pfeiffer/Weiss (1994), S.53

Eigenverantwortung und Kreativität in der Ausführung und Kontrolle seiner Arbeit steigen. Wenn der Mitarbeiter die gestiegenen Anforderungen erfüllt und sich als ein Teil des Unternehmens sieht (Identifikationsgrad), entfällt der Druck und die Angst von der Führungsetage bedroht zu werden. Die Schlüsselposition für den Erfolg von Lean Management liegt jedoch in der Unternehmensleitung. Es ist von großer Wichtigkeit –neben den Qualifizierungsmaßnahmen für das Personal- für Vertrauen in der Sicherstellung des Arbeitsplatzes zu sorgen. Das Management ist als Vorbildfunktion gefordert, offen und ehrlich zu sein sowie Selbstvertrauen und Zivilcourage aufzuzeigen.³³

Damit Lean Management langfristig und effizient umgesetzt werden kann, bedarf es einiger Basisstrategien wie kontinuierlicher Materialfluss (Kanban, Just-In-Time) in Fertigung und Logistik, sowie Total Quality Management (TQM) für die Unternehmensqualität.³⁴ Kanban und TQM werden zum besseren Verständnis im Anhang separat erläutert. (Just-In-time: siehe Kapitel 2.2.2.)

Abbildung 1 stellt noch einmal zusammenfassend die Beziehung zwischen den Grundlagen, Prinzipien und Zielen des Lean Management dar:

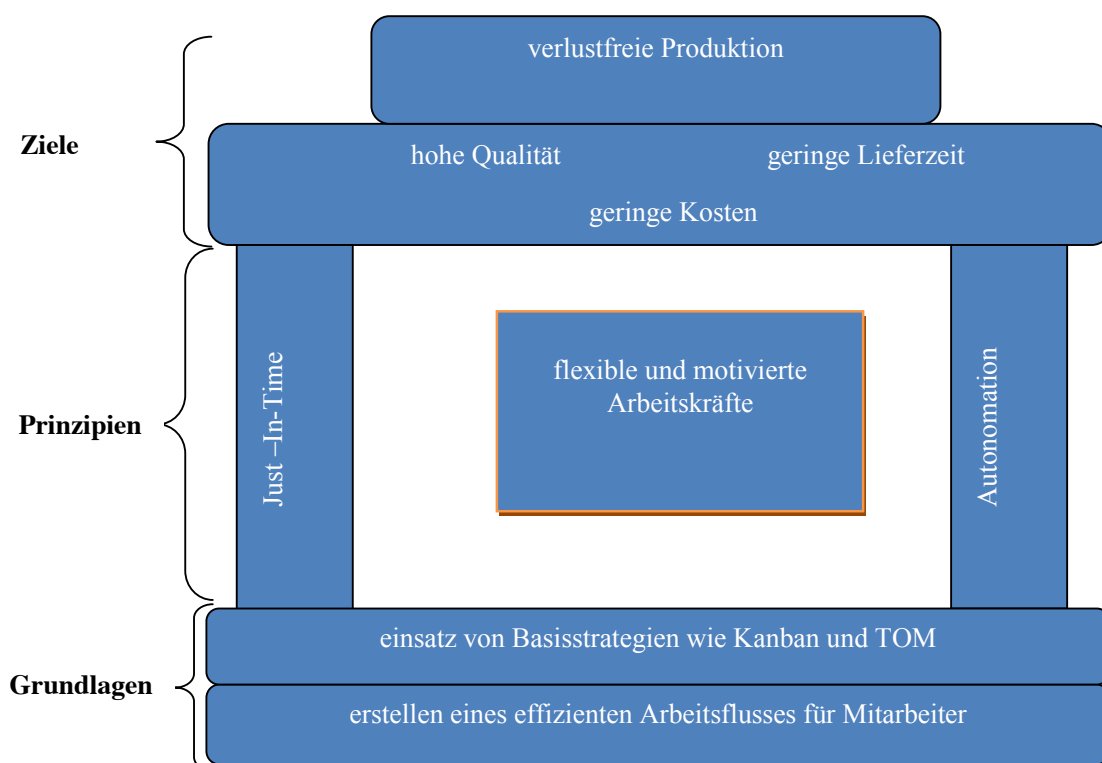


Abbildung 1: Lean Tempel: Zusammenhang zwischen Ziele, Prinzipien und Grundlagen³⁵

³³ Vgl. Onlinequelle: <http://www.al-baghdadi.de/pdf/leanmanagement.pdf>

³⁴ Vgl. Bösenberg/Metzen (1995), S.9

³⁵ In Anlehnung an Onlinequelle: http://www.knowitall.co.uk/service_operational_consultancy und <http://www.leansystems.org/cart.php?page=glossary>

Zwischenfazit

Das Fundament des Toyota Produktionsprinzips besteht darin, jegliche Art der Verschwendung die keinen Nutzen für das abgesetzte Produkt haben, zu verringern bzw. wenn möglich ganz zu vermeiden. Just-In-Time und Autonomation sind dabei die Elemente, die Verschwendungen im Produktionsprozess verhindern sollen. Diese Elemente sollen mit dem Einsatz von Basisstrategien (Kanban, TQM) und eines effizienten Arbeitsflusses für Mitarbeiter unterstützt werden.

Flexible und motivierte Mitarbeiter stehen im Fokus des Lean Management. Unter anderem sollen mit einer erhöhten Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter das Ziel von Lean Management, qualitativ hochwertige Produkte zu geringen Kosten verlustfrei herzustellen und mit einer geringen Lieferzeit an den Kunden zu verkaufen. Gleichzeitig ist das Management gefordert dazu zu sorgen, dass die Mitarbeiter sich als Teil des Unternehmens sehen, sowie Unterstützung für fachliche und soziale Qualifikationsmaßnahmen erhalten.

3. Voraussetzungen für ein eigenes erfolgreiches Produktionssystem am Beispiel Toyota

In diesem Kapitel wird gezeigt, welche Bedingungen erfüllt werden müssen, um ein eigenes erfolgreiches Produktionssystem zu entwickeln. Dieses soll am Beispiel Toyota näher verdeutlicht werden.

3.1. Einführung des JIT-Konzept

Der erste Schritt für ein eigenes Produktionssystem ist die Einführung des Just-In-Time Konzeptes. Sie stellt nämlich die Grundlage für ein erfolgreiches Produktionssystem dar.³⁶ Nur wenn von der Beschaffung des Materials bis hin zur Lieferung der Ware alle Güter zur richtigen Zeit, in der richtigen Menge und am richtigen Ort sind, lässt sich Verschwendung vermeiden und die Effektivität steigern.³⁷

3.2. Maschinenausrüstung

Damit Toyota preiswerte und qualitativ erstklassige Produkte herstellen konnte, war es für sie wichtig qualitativ hochwertige Maschinen für die Massenproduktion zu besorgen. Hierbei hatte man keine Scheu vor den Kosten. Ihnen war klar, dass Unternehmen am Anfang immer Verluste machen würden und es daher schwierig sei, eins aufzubauen. Plant man demnach ein Unternehmen neu aufzubauen, aber nicht bereit ist nach vorne zu schauen und das Geld nicht gut investiert, der ist für dieses Geschäft nicht geeignet. Der bis dato führende Automobilhersteller Ford diente als Vorbild, um Investitionen in falsche Maschinen und somit unnötige Ausgaben von vornherein zu vermeiden. Um die Maschinen später korrekt nutzen zu können, musste der Werkzeuggebrauch studiert und die Mitarbeiter eingearbeitet werden. Diese Phase nahm sehr viel Zeit in Anspruch. Toyota hat beispielsweise ihre Mitarbeiter drei Jahre an den Maschinen arbeiten lassen, ohne dass sie ein einziges Auto auf den Markt gebracht haben. Da ihre Aktionäre immer unruhiger wurden, empfahl man einige Autos zu verkaufen. Dieses wurde jedoch von der Führungsetage abgelehnt, weil diese Autos nicht die angestrebte höchste Qualität gehabt hätten. Voraussetzungen hierzu waren mutige Manager, die an das Produkt geglaubt haben und bereit waren, viel Zeit zu investieren.³⁸ Hierbei muss man ausdrücklich erwähnen, dass Zeit eine große Rolle bei der Einführung von Lean Management spielt. Toyota arbeitet auch noch heute ihr Lean Management-Konzept und entwickeln es ständig weiter.³⁹

³⁶ Vgl. Ohno (1993), S.120

³⁷ Vgl. Eisenkopf (1994), S.25; Syska (2006), S.65

³⁸ Vgl. Ohno (1993), S. 109 ff.

³⁹ Vgl. Bösenberg (1995), S. 230

3.3. Staatliche Unterstützung sowie Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit

In Japan trat 1936 das sog. Autoindustriegesetz in Kraft. Dieses Gesetz beinhaltet, dass japanische Automobilhersteller Unterstützung und Schutz (Ausschluss ausländischer Montagebetriebe) durch die Regierung erhalten. Damit sollte der Wettbewerbsdruck gesenkt werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt war es, die fertigen Autos zu wettbewerbsfähigen Preisen abzusetzen. Die Japaner kauften mehr ausländische als einheimische Autos. Die Verantwortlichen von Toyota waren sich bewusst, um höhere Absätze zu erzielen, mussten sie ihre potentiellen Kunden mit Autos anziehen, die im Vergleich zu ausländischen Modellen deutlich preiswerter waren. Auch wenn die Kunden die Qualität zu schätzen wissen, kaufen sie erst wenn der Preis entsprechend preiswerter ist. Den Verantwortlichen war auch klar, dass niedrige Preise nicht schlechtes Material, geringe Qualität und somit unbrauchbare Produkte bedeuten dürfen. Denn damit hätte man das Ziel, ein qualitatives erstklassiges Produkt zu verkaufen, nicht erreicht.⁴⁰

3.4. Das eigene Fertigungsverfahren

Karosserien wurden bei Toyota mit der Hand gefertigt. Um diese jedoch in Massen herzustellen, benötigten sie sog. Pressen. Toyota konnte jedoch nicht so viel Geld investieren, um diese Presswerkzeuge anfertigen zu lassen. Daher wurde dieses amerikanische Verfahren an die japanischen Anforderungen so angepasst, dass am Ende Pressen und Hand-Finishing kombiniert wurden. Schließlich untersuchte man mehrere Verfahren und erarbeitete die Werkzeuge von Hand nach. Innerhalb von eineinhalb Jahren konnte ein grobes Werkzeug hergestellt werden. Ein weiterer Punkt bestand darin, dass die Qualität des Bleches die Herstellung der Presswerkzeuge erheblich beeinflusste. So wurden weitere Auslandsreisen unternommen, um sich über Blech zu informieren. Dabei wurden weitere Verfahren kennengelernt, die die Qualität des Produktes verbessern.⁴¹

Hieraus wird ersichtlich, dass Toyota vom amerikanischen Massenfertigungssystem gelernt hat und anschließend durch seine eigene Forschung und Kreativität ein Fertigungsverfahren entwickelte, was zur Situation des Landes passte. Sie haben somit das amerikanische Massenfertigungssystem nicht kopiert. Um ein spezielles japanisches Fertigungssystem zu finden, musste man eine grundlegende Technologie entwickeln, die es ermöglicht, verschiedene Produktionstechniken zu verbessern und das Produktionssystem zu reorganisieren.⁴²

⁴⁰ Vgl. Ohno (1993), S.113 ff.

⁴¹ Vgl. Ohno (1993), S.111 ff.

⁴² Vgl. Ohno (1993), S.119 ff.

Zwischenfazit

Das Beispiel verdeutlicht, dass die Unternehmen bei der Einführung von Lean Management keine großen Erfolge registrieren können.

Nur die Bereitschaft, von Anfang an sehr viel Geld und Zeit in diesen Umwandlungsprozess zu investieren, kann langfristig Erfolge mit sich bringen und effiziente Ergebnisse leisten.

Für ihre weitere Erfolgsbiographie ist es zudem von besonderer Wichtigkeit, zu erkennen, dass sie „fremde“ Fertigungssysteme nicht einfach übernehmen können. Die Unternehmen können jedoch daraus lernen und es an ihre Anforderungen und Verhältnisse anpassen, sodass ihr eigenes Fertigungsverfahren entsteht.

4. Erfolgsfaktoren für eine effiziente Lean Management Implementierung in der Türkei

In diesem Kapitel sollen die Einflussfaktoren für eine effiziente Lean Management Umsetzung in der Türkei charakterisiert und anschließend bewertet werden. Zu Beginn jedoch wird der Bezugsrahmen dargestellt, der für dieses Kapitel die Grundlage bildet.

4.1. Das theoretische Fundament

Die Einordnung von japanischen Lean Management-Prinzipien auf die türkischen Verhältnisse, kann türkische Automobilunternehmen vor eine große Herausforderung stellen. Aufgrund der politischen, wirtschaftlichen, sowie kulturellen Unterschiede zu Japan, kann eine erfolgreiche Transformation sich als sehr schwierig erweisen und somit den Erfolg hemmen.⁴³ Daher ist es wichtig, die erfolgsrelevanten Einflussfaktoren zu kennen und wirkungsvoll umzusetzen.

Neben Japan und anderen Industrieländern, wie beispielsweise die USA oder Deutschland, wurden die Lean Management Ansätze auch im Schwellenland China untersucht. Jochem/Iacovelli (2011) untersuchten essentielle Einflussfaktoren für eine erfolgreiche Lean-Transformation in China. Beide Autoren beziehen sich bei insgesamt neun Einflussfaktoren auf allgemeine Unternehmen. In dieser Arbeit werden die Einflussfaktoren übernommen und auf die türkische Automobilindustrie angewendet. Der Grund für die Übernahme ist, dass sowohl China als auch die Türkei, Schwellenländer mit dynamischem wirtschaftlichem Wachstum sind und somit eine grundlegende Gemeinsamkeit besitzen. Die neun Einflussfaktoren sind in Abbildung 2 dargestellt. Zum besseren Verständnis werden in Kapitel 4.2. die Einflussfaktoren näher beschrieben, sowie der Bezug zu China und der Türkei kurz erläutert.

4.2. Charakterisierung der Einflussfaktoren

4.2.1. Sozio- kulturelle Normen

Jochem und Iacovelli stellen fest, dass die sozio- kulturellen Normen der Chinesen den Fortschritt für eine langfristige und effiziente Transformation des Lean Managements in China einschränken können. Dort werden bekanntermaßen Geschäfte über Beziehungen (chinesisch „guanxi“) aufgebaut, welche Vertrauen und Unterstützung der Geschäftspartner erfordert. Es ist daher nicht üblich, ihre Geschäftspartner für schlechte Leistung verantwortlich bzw. haftbar zu machen.⁴⁴ Diese sozio- kulturelle Norm ist mit den türkischen identisch. Hier ist ebenfalls die zwischenmenschliche Beziehung von großer Wichtigkeit, um in der türkischen Geschäftswelt langfristig erfolgreich zu sein.⁴⁵ Geschäfte werden demzufolge nicht zwischen Unternehmen, sondern zwischen Menschen

⁴³ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 59

⁴⁴ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 61

⁴⁵ Vgl. Kemmler (2008), S. 93

abgeschlossen. Wenn beispielsweise in der Produktion Probleme bzw. Fehler auftreten, suchen die chinesischen Manager nicht nach der Ursache des Problems, sondern eine eher

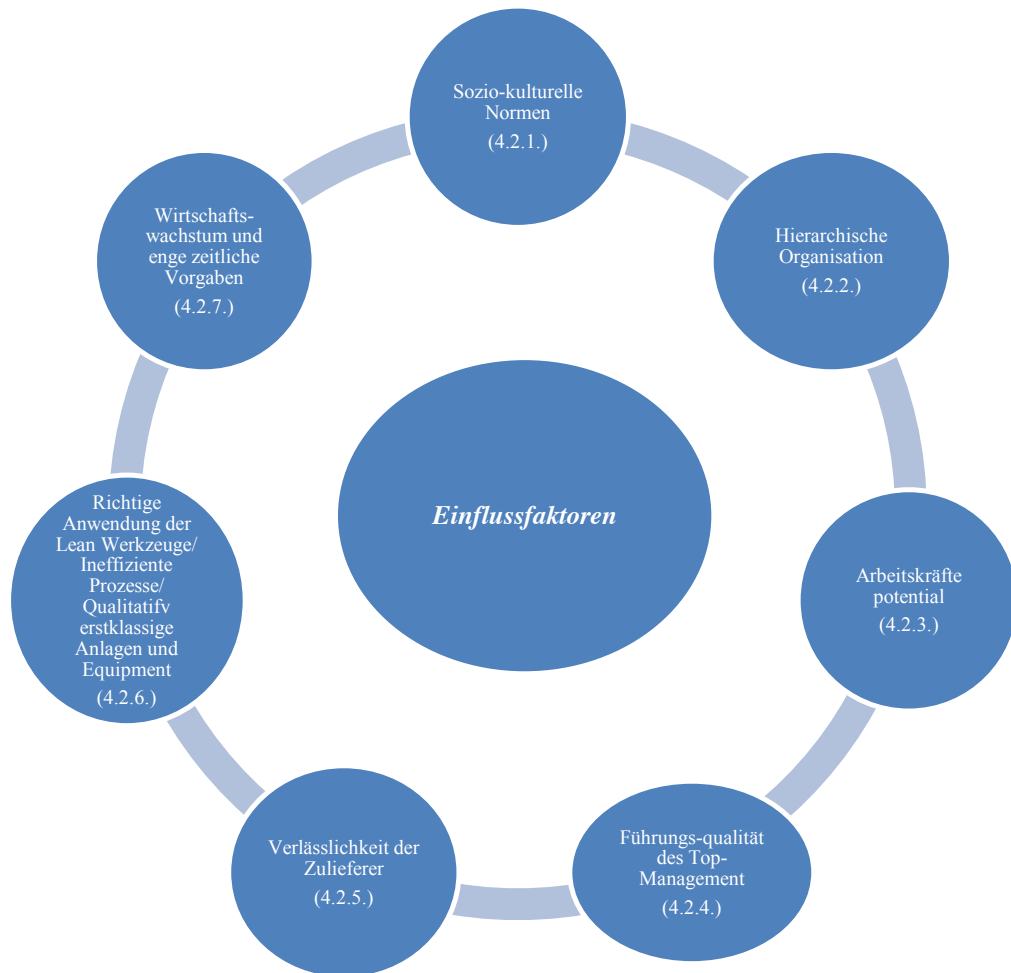


Abbildung 2: Einflussfaktoren für eine erfolgreiche Lean-Transformation⁴⁶

vorübergehende Lösung, damit die Produktion zunächst fortgesetzt werden kann und die womöglich langhaltende Beziehung zum Geschäftspartner nicht gefährdet wird. Somit besteht die Gefahr, dass in Zukunft diese Probleme sich wiederholen und nicht nachhaltig beseitigt werden können. Bei einem „Lean Umfeld“ hingegen, würden die Mitarbeiter zu dem Entschluss kommen, das Fließband anzuhalten, die Ursache des Fehlers zu analysieren und möglichst effizient zu beseitigen, damit diese Fehler in Zukunft vermieden werden.⁴⁷

⁴⁶ In Anlehnung an Jochem/Iacovelli (2011), S.59 ff.

⁴⁷ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 61

4.2.2. Hierarchische Organisation

In der chinesischen Gesellschaft hat die hierarchische Organisationsstruktur einen höheren Stellenwert als der Individualismus. Sie schätzen es nicht herausgefordert zu werden bzw. selbständig und ohne Anweisung zu arbeiten. Für chinesische Arbeitsverhältnisse ist es daher ungewohnt, eine offene Kommunikation, sowie Mitarbeiterbeteiligung zur Problemlösung zu kreieren. Es mangelt daher bei den Arbeitskräften an individueller Verantwortung. Bei einer erfolgreichen Einführung von Lean Management benötigt man jedoch Mitarbeiter, die in der Lage sind, Eigenverantwortung und Kreativität bei der Ausführung ihrer Arbeit zu besitzen und so die Möglichkeit entsteht, Probleme aktiv zu erkennen und zu lösen.⁴⁸ In der türkischen Gesellschaft sieht es vergleichsweise aus wie in China. Die Machtdistanz zwischen Mitarbeitern und Führungskräften ist größer, als beispielsweise in Deutschland, welche hier eine eher beratend-unterstützende Rolle einnimmt. Diese Machtdistanz in der Türkei führt zu mehr Respekt und Gehorsamkeit der Mitarbeiter gegenüber ihren Vorgesetzten. Die Vorgesetzten nehmen hingegen eine Art „Vaterrolle“ ein, die sowohl fürsorglich, barmherzig, aber auch führend und streng sind. Der Umgang und die Beziehungen zwischen den Mitarbeitern überwiegt meist an Wichtigkeit der zu erledigenden Arbeit. Einem harmonischen Umgang miteinander wird daher mehr Achtung gegeben.⁴⁹ Diese würde jedoch bedeuten, dass eine effiziente Einführung von Lean Management in der Türkei blockiert werden könnte, da das Lean Management die volle Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter erfordert.

4.2.3. Arbeitskräftepotential

Aufgrund der stetig steigenden Bevölkerungszahl der Türkei, wird die Verfügbarkeit von Arbeitskräften sichergestellt. Folglich stellt sich die Frage, wie gut diese Arbeitskräfte ausgebildet sind, um die Lean Instrumente anwenden zu können.

Seit einigen Jahren ist das Bildungsniveau in der Türkei gestiegen, nicht zuletzt wegen der Verbesserung der Bildungspolitik durch die Regierung. Auch die in Deutschland geborenen und aufgewachsenen Türken und Türkinnen zieht es, u.a. wegen des wirtschaftlichen Booms in der Türkei, immer mehr in das Heimatland ihrer Eltern zurück. Vorallem Hochschulabsolventen nehmen ihre Chancen in der Türkei wahr.⁵⁰ Zuvor haben die meisten Menschen in der Türkei, mit der achtjährig verpflichtenden Primärstufe, ihre Schullaufbahn beendet. Nur wenige beschlossen anschließend eine zumeist technische Ausbildung zu beginnen bzw. zu studieren. Desweiteren war die Analphabeten Rate im Land sehr hoch.⁵¹ So konnten viele Mitarbeiter nicht das nötige Know-how, im Zusammenhang mit Produktionskonzepten und technischen Produkten mitbringen, um die kontinuierliche Verbesserung von Prozessen -die bei Lean Management Ansätzen eine zentrale Rolle

⁴⁸ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 61

⁴⁹ Vgl. Caliskan (2007), S. 181 ff.

⁵⁰ Vgl. Onlinequelle: <http://www.stern.de/politik/deutschland/50-jahre-tuerkische-einwanderung-lieber-istanbul-als-frankfurt-1744607.html>

⁵¹ Vgl. Gülec (2008), S. 27 ff.

spielen- zu gewährleisten. Der Mangel an qualifizierten Mitarbeitern hemmt eine erfolgreiche Einführung von Lean Management Prinzipien. Um diese Tatsache entgegen zu wirken, bedarf es Trainings- und Weiterbildungsmaßnahmen, die von der Führungsetage angeboten werden.⁵²

4.2.4. Führungsqualität des Top-Managements

Trainings- und Weiterbildungsmaßnahmen der Führungsetage sind jedoch nicht das einzige, was zu einem Top-Management in einem Lean-Unternehmen führt. Sie sind vor allem in ihrer Vorbildfunktion gefordert, offen und ehrlich zu sein sowie Selbstvertrauen und Zivilcourage aufzuzeigen.⁵³ Desweiteren müssen sie viel Geduld aufbringen, da eine erfolgreiche Lean Management Einführung sehr viel Zeit verlangt.⁵⁴

Bei der Umsetzung eines Lean Management Konzepts in der Türkei muss man sich allerdings die Frage stellen, ob lokale oder externe Manager besser für die notwendigen Lean Managementaufgaben geeignet sind. Auf der einen Seite kennen türkische Manager die örtlichen Gesetze, die traditionellen Wertvorstellungen und sind mit den Verhaltens- und Arbeitsweisen der Mitarbeiter vertraut. Diese Frage wird auch in Bezug auf China in der Untersuchung von Jochem und Iacovelli gestellt. Sie sind der Ansicht, dass die chinesischen Unternehmen auf externe Manager mit einem gewissen Lean Background zurückgreifen müssen, da lokale Manager, die über hervorragende Lean Kompetenzen verfügen, sehr schwer zu finden sind.⁵⁵

Aufgrund der Tatsache, dass immer mehr türkische Wissenschaftler und Ingenieure aus dem Ausland, insb. aus Deutschland, in die Türkei zurückkehren und das Bildungsniveau in der Türkei stetig steigt, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass in Zukunft türkischen Unternehmen qualifiziertes Führungspersonal (sowohl lokale als auch türkischstämmige aus dem Ausland) zur Verfügung steht. Besonders türkischstämmige Wissenschaftler und Ingenieure aus dem Ausland sind für türkische Unternehmen von großem Vorteil, da sie sowohl das nötige Wissen mitbringen als auch die türkische Kultur sowie Arbeits- und Verhaltensweisen der Türken kennen.

4.2.5. Verlässlichkeit der Zulieferer

Damit die Grundprinzipien des Lean Management, Verschwendung vorzubeugen, eingehalten werden können, ist die Qualität des gelieferten Materials sowie Pünktlichkeit der Lieferanten sehr wichtig. Denn wenn man nicht genau festlegen kann, wann das benötigte Material geliefert wird, ob die Qualität des Materials dementsprechend gut ist, oder wann das fertige Produkt an den Kunden überreicht werden kann, können die Grundprinzipien des Lean Management nicht eingehalten werden.⁵⁶ Aufgrund der Marktpositionierung der ausländischen Automobilhersteller (Renault, Ford,

⁵² Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 61

⁵³ Vgl. Onlinequelle: <http://www.al-baghdadi.de/pdf/leanmanagement.pdf>

⁵⁴ Vgl. Ohno(1993), S. 109 ff.

⁵⁵ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 62

⁵⁶ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 61

Fiat, Daimler, Toyota und MAN) in der Türkei, hat die türkische Zuliefererindustrie einen rasanten Zuwachs von qualitätsorientierten Zuliefererfirmen bekommen. Bereits zwei Drittel der knapp 900 Zuliefererfirmen können ein Qualitätszertifikat nach internationalen Standards nachweisen.⁵⁷

4.2.6. Richtige Anwendung der Lean-Werkzeuge/Ineffiziente Prozesse/ Qualitativ erstklassige Anlagen und Equipment

Spezielle Lean Werkzeuge (z.B. Kanban, TQM, etc.) dienen dazu, komplexe Zusammenhänge detailliert darzustellen, damit mögliche Fehler im Betriebsablauf erkannt und rechtzeitig behoben werden können.⁵⁸ Die Notwendigkeit von Lean-Werkzeugen steigt mit der Ineffizienz von Prozessen. Für ein Unternehmen ermöglichen Lean-Werkzeuge somit einen nahezu perfekten Ablauf.⁵⁹

In China werden Produkte in großen Losgrößen produziert, was dazu führt, dass die Lagerbestände sich erhöhen. Daher steigt auch das Risiko, dass Teile beschädigt werden können. Infolgedessen kommt es zu höheren Produktionskosten und zu Lieferverzögerungen.⁶⁰ Doch gerade diese Verschwendungen sollen mit dem Lean Management vermieden werden. Es ist daher wichtig, ineffiziente Prozesse zwischen den einzelnen Produktionsschritten zu vermeiden.

Ein weiterer Punkt, damit die Fehleranfälligkeit während der Produktion gering bleibt, sind qualitativ erstklassige Anlagen und Equipment. Die meisten mittelständischen Unternehmen haben nicht die finanziellen Mittel um sich solche erstklassige Anlagen und Equipment anzuschaffen, bzw. regelmäßig instandzuhalten. Daher dauern Qualitätssicherungen länger an und die Qualität der gefertigten Produkte fällt negativ aus. Für eine erfolgreiche Lean Umsetzung sind somit die richtigen Maschinen bzw. stabile und erstklassige Anlagen eine Grundvoraussetzung. Erst solche ermöglichen es dem Unternehmen, Produkte mit der höchsten Qualität herzustellen.⁶¹ Aus Recherche technischen Gründen, kann in diesem Kapitel kein Bezug zur Türkei aufgeführt werden. Aufgrund der Tatsache, dass sowohl China als auch die Türkei Schwellenländer mit dynamischem Wachstum sind, lässt sich vermuten, dass der Bezug zu China ebenfalls auf die Türkei zutrifft.

4.2.7. Wirtschaftswachstum und enge zeitliche Vorgaben

Das rasante Wirtschaftswachstum der Türkei und China in den letzten Jahren, sowie die Prognosen für zukünftiges Wirtschaftswachstum, stellen Unternehmen beider Länder vor eine große Herausforderung, wenn es um die Implementierung von Lean Management Prinzipien geht. Der Grund hierfür ist, dass das steigende Wirtschaftswachstum zu einer Überladung auf allen Unternehmensbereichen führt. Als Folge daraus sind Kapazitätsengpässe zu erwarten. Desweiteren erhalten chinesische Unternehmen viel weniger Zeit für die Implementierung von Lean Techniken als

⁵⁷ Vgl. Onlinequelle: http://www.ac-bb.de/1_Automotive_Berlin_Brandenburg_Ahmet_Yilmaz.pdf

⁵⁸ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 62

⁵⁹ Vgl. Zander (2009), S. 6

⁶⁰ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 62

⁶¹ Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 62

beispielsweise in Europa. Vor allem in Deutschland haben Unternehmen die Möglichkeit zunächst Konzepte zu erarbeiten, Versuchsprojekte durchzuführen und die Lean Philosophie durch detaillierte Einführungsphasen (kann bis zu mehreren Jahren dauern) übertragen. Es ist jedoch nicht möglich einen langfristigen Erfolg durch Lean Management zu erreichen, wenn man nicht bereit ist, viel Zeit in die Implementierungsphase zu stecken. Solch eine Übertragung erfordert Zeit, da das Unternehmen sich in einem enormen Umwandlungsprozess befindet.⁶²

4.3. Bewertung

Nachdem die Einflussfaktoren für eine effiziente Lean Management Umsetzung in der Türkei charakterisiert wurden, soll nun in Tabelle 2 eine Bewertung darüber erfolgen, ob die jeweiligen Faktoren einen positiven (+) oder einen negativen (-) Einfluss auf die Lean Management Implementierung in der Türkei haben.

| Einflussfaktoren | Charakterisierung Türkei | Bewertung |
|---|--|-------------|
| Sozio-kulturelle Normen | Geschäfte werden nicht mit Unternehmen, sondern mit Menschen abgewickelt | - |
| Hierarchische Organisation | <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiter sind aufgrund der Machtdistanz zu mehr Respekt und Gehorsamkeit gegenüber ihren Vorgesetzten verpflichtet - Auf ein harmonisches Arbeitsumfeld wird mehr Wert gelegt als auf die Arbeit | - - |
| Arbeitskräftepotential | <ul style="list-style-type: none"> - Hohes Bevölkerungswachstum - Vor allem junge Arbeitskräfte vorhanden - Im Ausland (u.a. Deutschland) ausgebildete türkischstämmige Arbeitskräfte kehren zurück | + + + |
| Führungsqualität des Top-Managements | Qualifiziertes Führungspersonal wird in naher Zukunft zur Verfügung stehen (sowohl lokale als auch türkischstämmige aus dem Ausland) | + |
| Verlässlichkeit der Zulieferer | <ul style="list-style-type: none"> - Zuwachs von qualitätsorientierten Zuliefererfirmen - Nachweis von Qualitätszertifikaten | + + |

⁶² Vgl. Jochem/Iacovelli (2011), S. 63

| | | |
|---|--|---|
| Richtige Anwendung der Lean-Werkzeuge/Ineffiziente Prozesse/geringe Qualität von Anlagen und Equipment | - Richtige Anwendung der Lean-Werkzeuge kann aufgrund von technisch ausgebildeten Fachkräften aus dem Ausland sichergestellt und türkischen Arbeitern beigebracht werden | + |
| | - Mittelständische Unternehmen haben meist nicht die finanziellen Mittel für erstklassige Anlagen | - |
| | - Produkte werden in großen Losgrößen produziert | - |
| Wirtschaftswachstum und enge zeitliche Vorgaben | - Durch das Wirtschaftswachstum kommt es auf allen Unternehmensebenen zu Überlastungen (Folgen sind Kapazitätsengpässe) | - |
| | - Für die Implementierung von Lean Techniken wird zu wenig Zeit gewährt | - |

Tabelle 2: Bewertung der Einflussfaktoren

Anhang des Faktors „Arbeitskräftepotential“ soll beispielhaft dargestellt werden, wie es zu den jeweiligen Beurteilungen gekommen ist.

Beim Lean Management spielt der Mensch eine zentrale Rolle. Mitarbeiter werden als wichtigster Faktor genannt, wenn es um eine erfolgreiche Lean Management Implementierung im Unternehmen geht. Dieser Erfolg ist nämlich davon abhängig, ob die Mitarbeiter bereit sind ihre möglichen Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Unternehmen voll auszuschöpfen. Desweiteren stellen Lean-Unternehmen einen hohen Anspruch an die Qualifikation der Mitarbeiter. Schlüsselqualifikation wie fachliche Kompetenz ist nicht die einzig wichtige Mitarbeiterqualifikation. Soziale Kompetenzen, wie methodische (logisches Denken, Selbstorganisation, Problemlösungsstrategien, etc.) und persönliche (Kommunikationsfähigkeit, Flexibilität, Teamfähigkeit etc.) Kompetenzen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.⁶³

Das Bevölkerungswachstum der Türkei im Zusammenhang mit dem stetig steigenden Bildungsniveau sowie das Potential junger Arbeitskräfte zeigen, dass vor allem fachliche Kompetenzen von potentiellen Arbeitskräften in Zukunft vorhanden sein werden. Hinzu kommt, dass gut ausgebildete türkischstämmige Arbeitskräfte in ihr Herkunftsland zurückkehren und so ebenfalls fachliche und soziale Kompetenzen aufzeigen.

Da diese Standpunkte des Arbeitskräftepotentials der Türkei für eine erfolgreiche Lean Management Umsetzung in der türkischen Automobilindustrie sprechen, wurden diese positiv (+) bewertet. Die anderen Einflussfaktoren wurden äquivalent untersucht und demnach bewertet, ob diese für eine Lean Management Umsetzung, in der türkischen Automobilindustrie, sprechen oder eine mögliche Umsetzung hemmen.

⁶³ Vgl. Eberhardt (1995), S. 54, 113

5. Schlussfolgerung

Die vorliegende Bachelorarbeit zeigt auf, was sich hinter dem Begriff „Lean Management“ verbirgt, warum weltweit immer mehr Unternehmen, insbesondere die Automobilindustrie, danach streben, dieses ursprünglich aus Japan stammende Konzept zu übernehmen. Es stellt sich auch die Frage, ob es möglich ist, Lean Management in Unternehmen anderer Länder und somit auch anderen Kulturen einzuführen. Vor allem sollte mit der Forschungsfrage dieser Arbeit gezeigt werden, ob Unternehmen der türkischen Automobilindustrie das Lean Management-Konzept 1:1 kopieren bzw. Ansätze dieses Konzeptes langfristig und effizient implementieren können.

Auf Basis der vorliegenden Untersuchung, lässt sich die der Bachelorarbeit zugrundeliegende Forschungsfrage wie folgt beantworten.

Das Fundament für eine erfolgreiche Lean Transformation in die Türkei sind sicherlich die Mitarbeiter im Unternehmen. Sie sind es nämlich, die die Lean-Philosophie verstehen, umsetzen und vor allem verinnerlichen, damit das Ziel von Lean Management, Vermeidung von Verschwendung, um so mit geringem Aufwand qualitativ erstklassige sowie für den Kunden preiswerte Produkte herzustellen, erreicht werden kann. Die Lean-Philosophie verlangt u.a., dass die Mitarbeiter in Unternehmensentscheidungen mit einbezogen werden. Somit sind die Führungskräfte im Unternehmen gefordert, Unternehmensentscheidungen nicht mehr alleine zu treffen, sondern die Mitarbeiter mitwirken zu lassen. Neben wichtigen Unternehmensentscheidungen muss das Management dafür sorgen, dass zwischen Mitarbeitern und Prozessen eine Art Ausgeglichenheit herrscht, d.h. dass sie sich nicht nur auf die Techniken und Prozesse entlang der Wertschöpfung konzentrieren, sondern auch für ihre Mitarbeiter, die sie beispielsweise mit Workshops hinsichtlich ihrer fachlichen und sozialen Kompetenzen unterstützen. Das sog. „Lean-Denken“ beginnt daher beim Management und komplettiert sich in alle anderen Unternehmensbereiche.

Das Management sowie die Mitarbeiter spielen somit eine wichtige Rolle für eine erfolgreiche Lean Transformation in die Türkei. Wie in Kapitel 4.3. untersucht wurde, stehen diese beiden Einflussfaktoren, Arbeitskräftepotential und Führungsqualität des Top-Managements, positiv einer Lean Management Implementierung in der Türkei gegenüber. Zum einen, da in der Türkei junge dynamische Arbeitskräfte vorhanden sind und zum anderen immer mehr im Ausland ausgebildete türkischstämmige Arbeitskräfte, vor allem Hochschulabsolventen, sowie Führungspersonal in das Land zurückkehren. Sicherlich könnten Unternehmen der türkischen Automobilindustrie zusätzlich auf erfahrene Lean-Manager aus dem Ausland, z.B. aus Japan, zurückgreifen, um eine Lean-Transformation zu fördern bzw. nicht gleich zu Beginn zu gefährden. Doch in naher Zukunft könnten sie auf externe Führungskräfte verzichten, weil -wie bereits erwähnt- immer mehr potentielle türkische Ingenieure und Führungskräfte in das Land zurückkehren.

Resultierend daraus kann gesagt werden, dass die Grundvoraussetzungen, wie Arbeitskräftepotential und Top-Management, für eine erfolgreiche Lean Management Implementierung in der Türkei erfüllt werden. Zusätzlich zu den Grundvoraussetzungen, ist die Verlässlichkeit der Zulieferer in der Türkei ebenfalls sichergestellt.

Im Gegensatz dazu sind diese drei genannten Faktoren nicht die einzigen, die für eine erfolgreiche Implementierung notwendig sind. Einflussfaktoren, wie u.a. sozio-kulturelle Normen, hierarchische Organisation oder das Wirtschaftswachstum und enge zeitliche Vorgaben, zählen ebenfalls dazu. Diese Kriterien erfüllt die Türkei zum jetzigen Zeitpunkt nicht. Damit aber eine langfristige und effiziente Implementierung des Lean Managements für Unternehmen der türkischen Automobilindustrie erfolgen kann, müssen alle Kriterien der Einflussfaktoren erfüllt werden (siehe Abbildung 3).

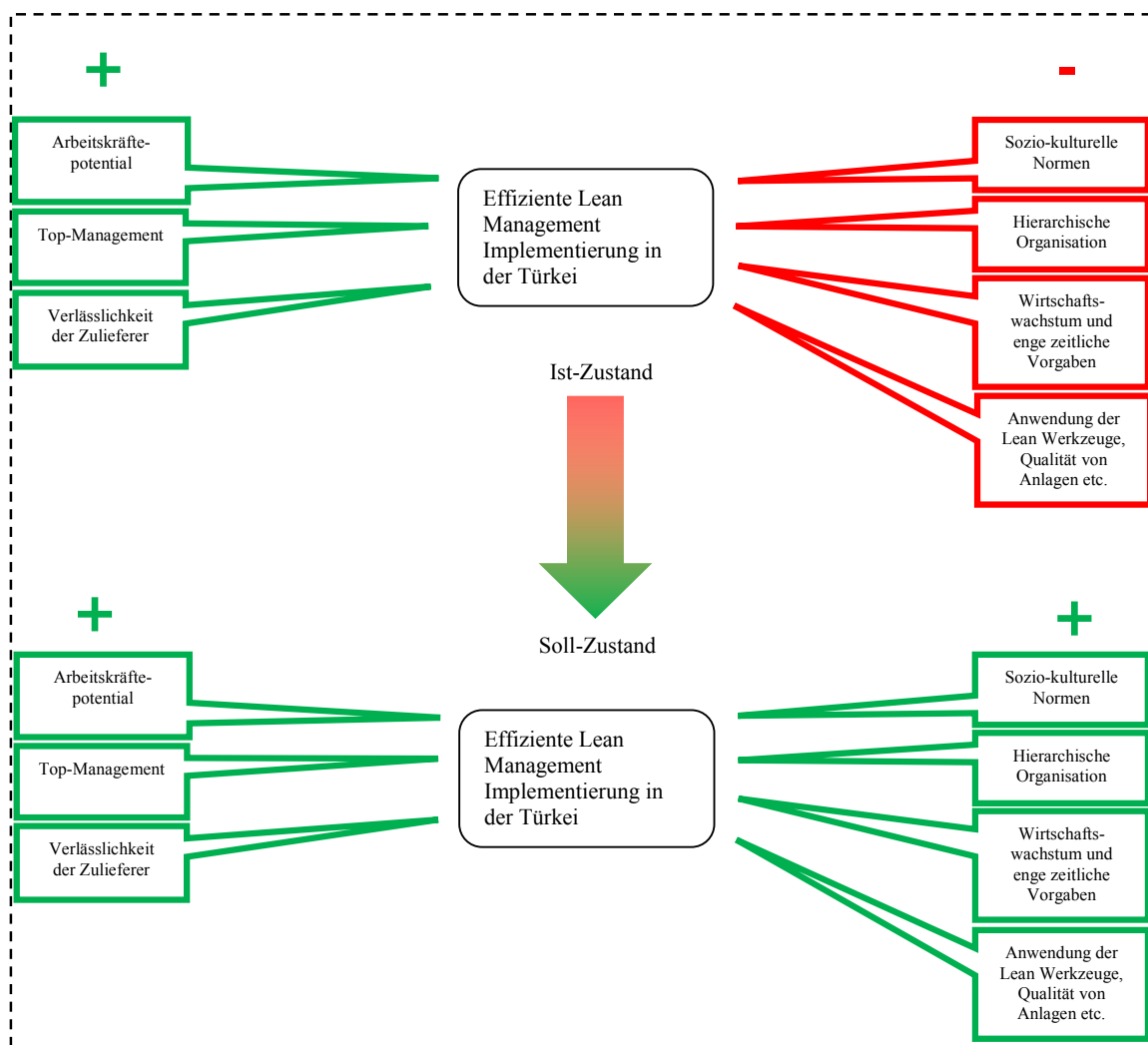


Abbildung 3: Auf dem Weg zur effizienten Lean Management Implementierung in der Türkei

In der Türkei herrschen zugegebenermaßen die Grundvoraussetzungen für eine langfristige und effiziente Lean Management Implementierung, jedoch erfüllen sie nicht alle Kriterien der Einflussfaktoren. Aufgrund dieser Tatsache kann gesagt werden, dass Unternehmen der türkischen Automobilindustrie Lean Management-Ansätze implementieren können, aber es noch eine Weile dauern wird, bis Lean Management langfristig und effizient betrieben werden kann. Es hat höchste Priorität, dass Unternehmen der türkischen Automobilindustrie Lean Management nicht als eine Methode sehen, sondern als eine Art Unternehmensphilosophie, die nur individuell im Unternehmen und seiner individuellen Umgebung umgesetzt werden kann. Lean Management wird somit an die jeweilige Situation und Umstände des Unternehmens angepasst. Eine langfristige und erfolgreiche Lean-Transformation erfordert demnach viel Zeit und Geduld. Toyota beispielsweise arbeitet, seit mehr als 50 Jahren, an ihrem System weiter und verbessert es ständig. Hieraus lässt sich erschließen, dass das erfolgreiche Lean Management-Konzept von Toyota nicht 1:1 auf türkische Automobilunternehmen kopiert werden kann. Dieses gilt nicht für Automobilunternehmen der Türkei, sondern allen anderen Unternehmen, wie unterschiedliche Branchen, Standorte etc., die versuchen Lean Management zu übernehmen.

Einschränkend muss man sagen, dass die vorliegende Bachelorarbeit sehr theoretisch ausgeprägt ist, da sie nicht in einem Unternehmen „vor Ort“ untersucht wurde. Für die zukünftige Weiterbearbeitung dieser Arbeit wäre es von Vorteil in einem türkischen Automobilunternehmen anwesend zu sein, um so einen besseren und detaillierteren Einblick in die Prozesse bekommen zu können. Desweiteren können vor Ort getätigte Beobachtungen oder durchgeführte Interviews von Mitarbeitern und Management, zu einem besseren Verständnis der Problemstellung verhelfen.

Anhang: Lean-Werkzeuge

Total Quality Management (TQM)

Um heutzutage noch am Markt teilhaben zu können bzw. wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die Unternehmen ihre technisch einwandfreie und qualitativ erstklassige Produkte in immer kürzerer Zeit entwickeln und mit möglichst geringen Kosten auf dem Markt zur Verfügung stellen. Desweiteren müssen die Kundenanforderungen an die Produktqualität erfüllt werden.⁶⁴ Es ist jedoch schwierig, dass die Effizienzkriterien Qualität, Zeit und Kosten gleichzeitig ihre Höhepunkte erreichen, da zwischen ihnen ein gewisses Spannungsfeld herrscht. Mit Hilfe des Total Quality Management (TQM) sollen diese Spannungen ausgeglichen werden.⁶⁵

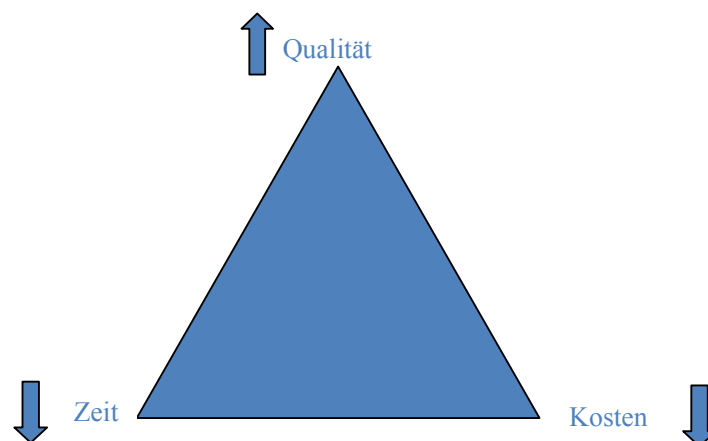


Abbildung 4: Magisches Dreieck von Qualität, Zeit und Kosten⁶⁶

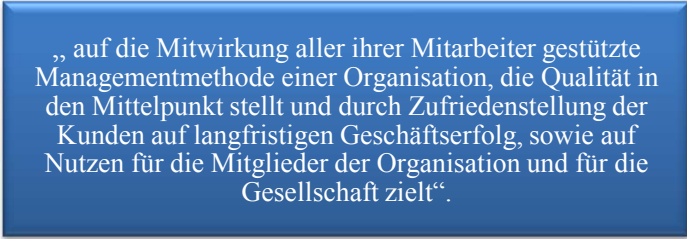
Der Begriff Total Quality Management (TQM) entstand in den 1970er Jahren als Weiterentwicklung der klassischen Qualitätssicherung, die sich bis dato nur auf die Produkte und Produktion konzentrierte.⁶⁷ Heute ist TQM eine Unternehmensstrategie, die darauf fokussiert ist, die Zufriedenheit des Kunden in den Vordergrund zu stellen. Übersetzt bedeutet Total Quality Management „umfassendes Qualitätsmanagement“ und ist laut DIN EN ISO 8402 definiert als eine:

⁶⁴ Vgl. Töpfer/Mehdorn (1993), S.44

⁶⁵ Vgl. Schneider/Geiger/Scheuring (2008), S.55-56

⁶⁶ In Anlehnung an Töpfer/Mehdorn (1993), S.47

⁶⁷ Vgl. Frehr (1994), S.1



„ auf die Mitwirkung aller ihrer Mitarbeiter gestützte Managementmethode einer Organisation, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellung der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg, sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt“.

Abbildung 5: Umfassendes Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 8402⁶⁸

Zum homogenen Verständnis des TQM bedarf es einer Definition der drei Stichwörter „Total“, „Quality“ und „Management“:

Total: Total bedeutet „umfassend“ und fordert die Einbeziehung des gesamten Unternehmens in die Qualitätsverbesserung. D.h., dass sich nicht nur die Produkte in der Qualität verbessern sollen, sondern alle Geschäftsbereiche und Mitarbeiter des Unternehmens.⁶⁹

Quality: Hier ist der Qualitätsbegriff ebenfalls ganzheitlich zu betrachten. Die Verbesserung der Unternehmensqualität hat zur Folge, dass sich die Produktqualität langfristig und erfolgsversprechend verbessert.⁷⁰

Management: Beschreibt einen Prozess der Qualitätsverbesserung, in denen alle Führungs-, Steuerungs-, und Überwachungstätigkeiten mitwirken.⁷¹

Das Ziel des TQM ist es, neben der Zufriedenstellung von Kunden sowohl die Produktqualität als auch die Unternehmens- und Prozessqualität kontinuierlich zu verbessern, damit Fehler, Verschwendungen, Korrekturen und Nacharbeiten vermieden werden. Diese führen schließlich dazu, dass dem Unternehmen zusätzliche Kosten anfallen und der Zeitaufwand sich erhöht.⁷²

Den Grundstein für die Qualitätsverbesserung legte in den 1950er Jahren William Edward Deming.⁷³ Die sog. Demingkette, die nach ihm benannt wurde, besagt, dass eine nachhaltige

⁶⁸ In Anlehnung an Pfeifer (2001), S.5

⁶⁹ Vgl. Frehr (1994), S.2

⁷⁰ Vgl. Reinhart/Lindemann/Heinzl (1996), S.32

⁷¹ Vgl. Frehr (1994), S.2

⁷² Vgl. Pfeifer (2001), S.4

⁷³ Vgl. Seghezzi/Fahrni/Herrmann (2007), S.20

Qualitätsverbesserung zu Kostenreduzierungen führt, welche den Marktanteil erhöht und somit Arbeitsplätze sicherstellt. Daraus folgt, dass der Unternehmenserfolg langfristig sichergestellt wird.⁷⁴

Im Laufe der Zeit wurde die Demingkette jedoch zu einem in sich schließenden Kreis komprimiert. Damit wollte Deming zum Ausdruck bringen, dass Verbesserungen oder Erneuerungen nie enden und somit den Kreis immer wieder neu durchlaufen. Dieser sog. Demingkreis (Abb.5) besteht aus vier aufeinanderfolgenden Schritten: Plan (Planen), Do (ausführen), Check (überprüfen) und Act (verbessern).⁷⁵

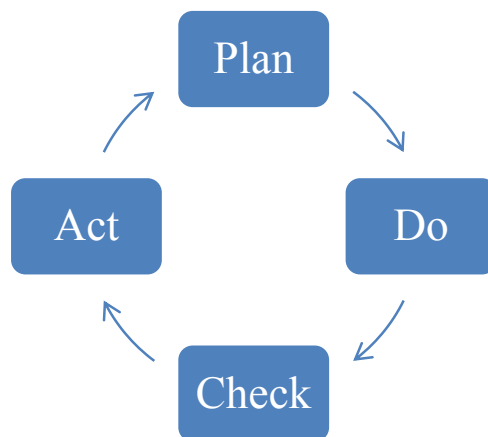


Abbildung 6: Demingkreis⁷⁶

⁷⁴ Vgl. Binner (2002), S.31

⁷⁵ Vgl. Seghezzi/Fahrni/Herrmann (2007), S.20

⁷⁶ In Anlehnung an Seghezzi/Fahrni/Herrmann (2007), S.20

Kanban

Kanban (jap. „Karte“) ist ein wichtiges Teilsystem des JIT-Konzeptes und wurde im Zusammenhang mit dem Toyota Produktionssystem bekannt.⁷⁷ Auf dieser sog. Kanban-Karte stehen Informationen über Entnahme, Transport und Produktion.⁷⁸ Abbildung 6 stellt eine solche Kanban-Karte beispielhaft dar:

| | | |
|---|--|--|
| Lieferzeitpunkt 10:30 | Lagerbereich A 1-1 | Toyota Motors Zentrale |
|  | Teile-Nr 53018-60011 | Identifizierung Montage-Nr 2 |
| Ohashi Iron Works | Teile-Bezeichnung Kühlerventilator | für Wagentyp FJ(1) |
| Regal-Nr 1-unten | 21 | Behältertyp spezial |
| | Teilebestell-kanban | 50 |
| | | Behälterkapazität 30 |

Abbildung 7: Beispiel einer Kanban-Karte⁷⁹

Bei Kanban handelt es sich um eine Methode der selbststeuernden Produktion nach dem Holprinzip (Pullprinzip). Hierbei geht der Materialfluss, wie in Abbildung 6 dargestellt, vom Erzeuger (Lieferanten) zum Verbraucher (Kunde), wobei der Informationsfluss vom Verbraucher zum Erzeuger geht.⁸⁰ Gemäß dem Pullprinzip wird nur das produziert, was vom Kunden benötigt wird.⁸¹

Heutzutage versteht man Kanban nicht mehr als Informationssystem, sondern vielmehr als ein Instrument, welches die gesamten Prozesse im Unternehmen perfektioniert.⁸² Die Kanban-Steuerung wird oft mit der Funktionsweise eines Supermarktes beschrieben. Hier entnimmt der Kunde sein gewünschtes Produkt aus dem Regal, welches dazu führt, dass das Regal vom Mitarbeiter mit den Produkten aus dem Lagerraum bzw. den Nachbestellungen wieder aufgefüllt wird. Diese Kanban-Steuerung wird in den Produktionsablauf im Unternehmen übertragen. Hier fertigt die Montage die Produkte und entnimmt seine benötigten Materialien aus dem Regal. Die Regale werden dann automatisch von den Lieferanten bzw. den zuständigen Abteilung aufgefüllt.⁸³

⁷⁷ Vgl. Schönsleben (2011), S.345

⁷⁸ Vgl. Becker (2006), S.294

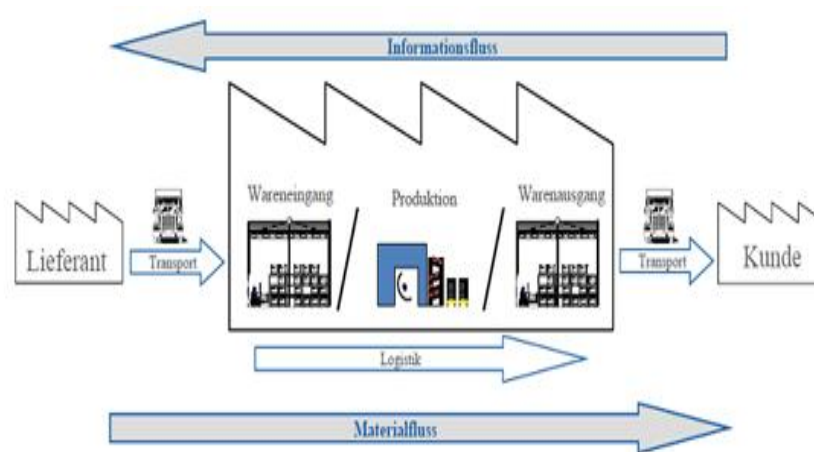
⁷⁹ Becker (2006), S.294

⁸⁰ Vgl. Geiger/Hering/Kummer (2002), S.12

⁸¹ Vgl. Geiger/Hering/Kummer (2002), S.15

⁸² Vgl. Geiger/Hering/Kummer (2002), S.15

⁸³ Vgl. Geiger/Hering/Kummer (2002), S.14

Abbildung 8: Material- und Informationsfluss⁸⁴

Damit Kanban sicher und effektiv funktioniert, müssen Voraussetzungen, wie beispielsweise klare Regeln, kurze Regelkreise, entsprechende Randbedingungen, Absprache mit der Controllingabteilung sowie qualifizierte und motivierte Mitarbeiter, erfüllt sein. Mit diesen Voraussetzungen führt Kanban schließlich zu optimalen Prozessen.⁸⁵ Infolgedessen steigt die Liefertreue und die Lieferzeiten werden verkürzt, woraus schließlich die Kundenzufriedenheit steigt.

Durch Kanban besteht auch die Möglichkeit, Fehler frühzeitig zu erkennen, da nur diejenigen Teile in die nächste Abteilung gelangen, die keinerlei Qualitätsmängel aufweisen. D.h., dass bei bestehenden Qualitätsmängeln diese schnell erkannt und im Ausgangsprozess behoben werden können. Somit werden hohe Kosten für die Nacharbeit eingespart, da eine direkt Qualitätssicherung an der Quelle erfolgt.⁸⁶

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Vorteile und Ziele der Kanban-Steuerung

- motivierte Mitarbeiter
- hohe Liefertreue / geringe Lieferzeit
- geringer Steuerungsaufwand
- kurze Durchlaufzeiten
- Vermeidung von Verschwendung
- niedrige Lagerbestände
- größere Flexibilität⁸⁷

sind.

⁸⁴ Onlinequelle: <http://www.ipe-gmbh.de/effizienzsteigerung/methoden-und-tools/kanban-steuerung.php>

⁸⁵ Vgl. Geiger/Hering/Kummer (2002), S.11-12

⁸⁶ Vgl. Geiger/Hering/Kummer (2002), S.19-20

⁸⁷ Vgl. Onlinequelle: <http://www.ipe-gmbh.de/effizienzsteigerung/methoden-und-tools/kanban-steuerung.php>

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Becker, H. (2006). Phänomen Toyota. Erfolgsfaktor Ethik. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Binner, H. F. (2002). Prozessorientierte TQM-Umsetzung. München/Wien: Carl Hanser-Verlag.
- Bösenberg, D., & Metzen, H. (1995). Lean Management: Vorsprung durch schlanke Konzepte. Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie.
- Caliskan, C. (2007). Wirtschaftspartner Türkei: Ein Handbuch für erfolgreiche Unternehmer. Heidelberg: Redline Wirtschaft.
- Dickmann, P. (2009). Schlanker Materialfluss. Mit Lean Production, Kanban und Innovationen. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Eberhardt, S. (1995). Abschied vom Taylorismus: Mitarbeiterführung in schlanken Unternehmungen. Leonberg: Rosenberger Fachverlag.
- Eisenkopf, A. (1994). Just-In-Time-orientierte Fertigungs- und Logistikstrategien. Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag.
- Frehr, H.-U. (1994). Total Quality Management. Unternehmensweite Qualitätsverbesserung. Ein Praxis-Leitfaden für Führungskräfte. München/Wien: Carl Hanser-Verlag.
- Geiger, G., Hering, E., & Kummer, R. (2002). Kanban: Optimale Steuerung von Prozessen. München/Wien: Carl Hanser-Verlag.
- Gerberich, T. (2011). Lean oder MES in der Automobilzulieferindustrie. Wiesbaden: Gabler-Verlag.
- Gülec, A. (2008). Geschäftstätigkeit in der Türkei: Die Rahmenbedingungen für ausländische Investoren. Marburg: Tectum Verlag.
- Günther, W. A. (2009). Forschungsprojekt: LEAN; log - Lösungen für Effizienzsteigerungen in automobilen Netzwerken durch Logistik. Technische Universität München; fml-Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik.
- Jochem, R., & Iacovelli, D. (Januar-Februar 2011). Erfolgsfaktoren für eine effiziente Lean Management Transformation in China. ZWF: Zeitschrift für wissenschaftliche Fabrikbetrieb, S. 59-64.
- Kemmler, I. (2008). Business Know-how Türkei: So wird Ihre Geschäftsreise zum Erfolg. München: Redline Wirtschaft.

- Liker, J. K. (2004). *Becoming lean: inside stories of U.S. manufacturers*. New York: Productivity Press.
- Meffert, H., Burmann, C., & Kirchgeorg, M. (2008). *Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung*. Wiesbaden: Gabler-Verlag.
- Ohno, T. (1993). *Das Toyota-Produktionssystem*. Frankfurt a.M. /New York: Campus-Verlag.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System. Beyond Large-Scale Production*. Cambridge/Massachusetts: Productivity Press.
- Pfeifer, T. (2001). *Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken*. München/Wien: Carl Hanser-Verlag.
- Pfeiffer, W., & Weiss, E. (1994). *Lean Management: Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Reinhart, G., Lindemann, U., & Heinzl, J. (1996). *Qualitätsmanagement. Ein Kurs für Studium und Praxis*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Schneider, G., Geiger, I. K., & Scheuring, J. (2008). *Prozess- und Qualitätsmanagement: Grundlagen der Prozessgestaltung und Qualitätsverbesserung mit zahlreichen Beispielen, Repetitionsfragen und Antworten*. Zürich: Compendio Bildungsmedien AG.
- Schönsleben, P. (2011). *Integrales Logistikmanagement: Operations and Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Seghezzi, H. D., Fahrni, F., & Herrmann, F. (2007). *Integriertes Qualitätsmanagement: Der St. Galler Ansatz*. München: Carl Hanser-Verlag.
- Syska, A. (2006). *Produktionsmanagement. Das A — Z wichtiger Methoden und Konzepte für die Produktion von heute*. Wiesbaden: Gabler-Verlag.
- Thonemann, U. (2010). *Operation Management. Konzepte, Methoden und Anwendungen*. München: Pearson Studium.
- Töpfer, A., & Mehdorn, H. (1993). *Total Quality Management. Anforderungen und Umsetzung im Unternehmen*. Berlin: Luchterhand-Verlag.
- Türkei: Wirtschaft boomt, Österreich Topinvestor. (2011). *Die Presse*.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1991). *Die zweite Revolution in der Autoindustrie*. Frankfurt/ New York: Campus-Verlag.

Zander, M. (2009). Lean Manufacturing: Ein Quick Guide für den schnellen Einstieg in die Möglichkeiten der Lean Philosophie. Teil 3: Lean-Werkzeuge.

Internetquellen

Deutsch-Türkische Industrie- und Handelskammer. Abgerufen am 10. November 2011 von <http://www.dtr-ihk.de>

Gienke, H. (2001). Schlanke Produktion (Toyota Production System). Abgerufen am 25. Januar 2012 von <http://www.ebz-beratungszentrum.de/organisation/toyota.htm>

Implementing Lean. Abgerufen am 25. Januar 2012 von <http://www.implementing-lean.de/>

Invest in Turkey. Abgerufen am 22. Januar 2012 von <http://www.invest.gov.tr/deDE/sectors/Pages/Automotive.aspx>

IPE- GmbH. Abgerufen am 9. November 2011 von <http://www.ipe-gmbh.de/>

Know it all. Abgerufen am 28. November 2011 von http://www.knowitall.co.uk/service_operational_consultancy

Lean Management. Abgerufen am 24. November 2011 von <http://www.albaghdadi.de/pdf/leanmanagement.pdf>

Lean Systems. Abgerufen am 28. November 2011 von <http://www.leansystems.org/cart.php?page=glossary>

Lieber Istanbul als Frankfurt. Abgerufen am 6. Januar 2012 von <http://www.stern.de/>

Organisation for Economic Co-operation and Development. Abgerufen am 23. November 2011 von www.oecd.org

Was ist Qualitätsmanagement. Abgerufen am 5. November 2011 von <http://www.was-ist-qm.de/>

Wirtschaftstrends Jahreswechsel 2011/12-Türkei. Abgerufen am 25. November 2011 von Germany Trade & Invest: http://www.gtai.de/web_de/startseite

Yilmaz, A. Automotive Berlin Brandenburg. Abgerufen am 4. Januar 2012 von <http://www.ac-bb.de>

Universität Bremen
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Lehrstuhl für ABWL und Logistikmanagement
Wilhelm-Herbst-Str. 12
28359 Bremen

Telefon: +49 0421 218 66981
E-Mail: kotzab@uni-bremen.de
www.lm.uni-bremen.de

ISSN 2365-2101

Als wissenschaftliches elektronisches Dokument veröffentlicht in der Staats- und
Universitätsbibliothek Bremen und auf dem Lehrstuhlserver

Veröffentlicht: 2015