

Dissertation

Neuausrichtung von Lean Project Management am Beispiel der Automobilindustrie

Martin Christopher SAIER

13. März 2019

Erstbegutachter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Stefan Vorbach

Zweitbegutachter: Univ.-Prof. Dr. Gerold Patzak

Technische Universität Graz
Institut für Unternehmensführung und Organisation



Deutsche Fassung:
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....
(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....
date

.....
(signature)

Danksagung

'Wer am richtigen Weg ist, wird sein Ziel finden', heißt es und in diesem Sinne möchte ich mich hiermit in erster Linie bei Herrn Professor Stefan Vorbach bedanken, der meiner langen Durststrecke mit dem Wunsch, eine Dissertation schreiben zu dürfen, ein Ende gesetzt hat.

Ein weiterer passender Spruch für die vorliegende Arbeit stammt von Gotthold Ephraim Lessing (* 22. Januar 1729 in Kamenz, Markgraftum Oberlausitz; † 15. Februar 1781 in Braunschweig) der meinte: 'Der Langsamste, der sein Ziel nicht aus den Augen verliert, geht immer noch geschwinder als der, der ziellos umherirrt.'

In diesem Sinne einige Worte zum langen und harten Weg der vorliegenden Promotion.

Zum Schreiben einer Dissertation wurde ich bereits motiviert im Jahr 2000 durch den Erfolg meiner Diplomarbeit bei der Firma KTM mit dem Titel 'Erstellung eines Konzepts zu Projektmanagement mit dem Schwerpunkt Projektcontrolling', die von Professor Dr. Gerold Patzak betreut wurde. Diese Arbeit wurde nach Abschluss zu einer der besten im Wirtschaftsingenieurwesen im Jahr 2000 auserwählt und ich durfte diese einem Publikum von ca. 200 interessierten Studenten in den altherwürdigen Hallen der TU Wien vorstellen.

Bei meiner Diplomarbeitenprüfung gemeinsam mit Professor Biberschick fragte ich Professor Patzak, ob ich eine Dissertation bei ihm schreiben dürfte. Professor Patzak gab mir daraufhin den Rat, zuerst in die Wirtschaft zu gehen und danach, wenn ich ein Thema hätte, zurück an die Universität zu kommen. Fast 20 Jahre später sollte sich der Kreis zu Herrn Professor Patzak wieder schließen.

In der sechseinhalb Jahre dauernden Anstellung bei MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik (kurz MSF) durfte ich insgesamt drei Diplomarbeiten betreuen und dazu mit dem leider anfang 2016 plötzlich und unerwartet verstorbenen Herrn Prof. Ralf Kolleck am Frank Stronach Institut (kurz FSI) über ein potentielleres Forschungsprojekt und eine daraus resultierende Dissertation im Thema 'Rückfederungsverhalten von hoch und höchstfesten Stähle bei verformenden Pressverfahren' in Kontakt treten. Leider wurde dieses Projekt seitens MSF in der Sparte A im CoC Body in White nicht realisiert.

Das erste Gespräch zum Thema der vorliegenden Arbeit (Lean Project Management) führte ich im Jahr 2009, fast zehn Jahre nach meiner Diplomarbeitenprüfung mit Prof. Dr. Kurt Matyas an der TU Wien, der mir mitteilte, dass das Institut für Projektmanagement nicht mehr existiere, da Prof. Patzak in Ruhestand versetzt worden sei (Skalicky, 2004) und er die Arbeit leider nicht betreuen könne.

Das zweite Gespräch zum Thema Lean Project Management führte ich mit Professor Josef Wohinz im Jahr 2009 am Institut für Production Science and Management (kurz PSM), der die Dissertation meines langjährigen Vorgesetzten Dr. Reinhard Winkler betreut hatte. Herr Professor Wohinz verwies mich in Anbetracht der Tatsache, dass seine baldige Emeritierung bevorstand (gemäß (Bauer & Wohinz, 2011) erfolgte die Emeritierung am 30. September 2011) an Herrn Professor

Reinhard Haberfellner, der mir schriftlich mitteilte, dass er ebenfalls bald emeritieren werde, und vorschlug, dass ich mich an seinen Nachfolger Herrn Dr. Stefan Vorbach, der am 1.10.2010 seinen Dienst aufnehmen würde, wenden sollte. Ein erster Entwurf eines Diskussionspapiers für eine Dissertation mit dem Arbeitstitel 'Lean (Multi-) Projektmanagement' für Prof. Stefan Vorbach wurde im Januar 2011 erstellt.

Zwei Jahre später, am Donnerstag, den 17. 10.2013 bekam ich einen Anruf und die damit verbundene Zusage, dass die Arbeit 'Wissenschaftliche Betrachtung von Lean Project Management' von Herrn Professor Vorbach betreut werden würde, was einen, um es in der Projektmanagement Sprache auszudrücken, der wichtigsten Meilensteine in dieser Geschichte darstellt.

Ganz besonderen Dank möchte ich meinen Eltern Mag. Margarete und Ing. Kurt SAIER aussprechen, die mich in dieser wie in jeder anderen Lebensphase wie immer moralisch und intellektuell in höchstem Maße unterstützt haben. Analog zu den Säulen des Lean Managements sind sie immer eine der wichtigsten Säule meines Lebens gewesen und werden es immer bleiben. Auch meiner Verlobten Dr. Katrin Thierfelder möchte ich an dieser Stelle ausdrücklich und von ganzem Herzen für die emotionale Unterstützung danken.

Mein Dank gilt außerdem den mir bis dato immer noch unbekanntem double blind Professoren (Reviewern) aus Australien und Großbritannien, für das Review meines ersten wissenschaftlichen Artikels 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle', sowie dem Chefredakteur des International Journal of Managing Projects in Business Mr. Derek Walker, der mich ein Jahr lang in dem Prozess meiner ersten wissenschaftlichen Publikation begleitete.

Eine weitere Person, der ich zu größtem Dank verpflichtet bin, ist Prof. Heinz Schelle, Chefredakteur der größten deutschsprachigen Zeitschrift für Projektmanagement 'projektManagement aktuell' und (Mit-) Gründer der deutschen Gesellschaft für Projektmanagement (GPM). Durch ihn schloss sich per Zufall der Kreis zu Prof. Dr. Gerold Patzak fast zwei Jahrzehnte nach der Diplomabschlussprüfung.

An dieser Stelle möchte ich Prof. Gerold Patzak meinen besonderen Dank für das Lektorat des Artikels '(Lean) Project Management neu gedacht! Das Projekt als lebender Organismus und ein Vorschlag für ein Lean Project Management (LPM) Zieldreieck' ausdrücken. Professor Dr. Heinz Schelle möchte ich besonders für die redaktionelle Begleitung meines Beitrags und den eineinhalb Jahre dauernden wissenschaftlichen Diskurs danken.

Auf ausdrücklichen Wunsch von Herrn Professor Stefan Vorbach erfolgte im Anschluss eine abermalige, diesmal direkte Kontaktaufnahme mit Herrn Professor Dr. Gerold Patzak, der zur großen Freude des Autors sein Einverständnis zum Vorhaben der Zweitbegutachtung der vorliegenden Dissertation gab. Der Umstand, dass die vorliegende Promotion vom Autor des erfolgreichsten Projektmanagementfachbuches im deutschsprachigen Raum begutachtet wurde, ehrt mich sehr.

Besonderen Dank möchte ich auch allen Experteninterview- Partnern aussprechen (siehe Auflistung) und allen 164 Personen, die an der Lean Project Management online Umfrage aktiv teilgenommen haben.

1. Dr. Hans Adlmanseder

2. Hansjoerg Ahlgrimm Siess
3. Kristian Beilharz
4. Dr. Dieter Böhm
5. Klaus Burkart
6. Charlie Chiang
7. Detlev Duveneck
8. Peter Fleschhut
9. Nikolaus Foidl
10. Thomas Gimpel
11. Claudio Giorda
12. Reik Grossmann
13. Christian Hänel
14. Dr. Peter Klose
15. Dr. Matthias Knappe
16. Raphael Kollender
17. Martin Koppenborg
18. Matthias Laurer
19. Dr. Georg Lenz
20. Dr. Wolfgang Marko
21. Felix Meizer
22. Michael Metzger
23. Dr. Michael Müller
24. Elke Penkert
25. Günther Raudaschl
26. Marcus Rebilas
27. Gernot Reiter
28. Regina Reiter
29. Dr. Markus Rosier
30. Sandy Saithong
31. Ralf Schaefer
32. Thomas Schaper
33. Bernd Schirm
34. Frank Schlipf
35. Svetlana Slitnikova
36. Dr. Edelgard Vazek
37. Tihamer Vendeg
38. Sabine Weber
39. Nicolai Wenzel
40. Erich Zeiss
41. Carsten Zoudlik

Dass es sich wirklich um Lean- und Projektmanagement Experten handelt, wird durch die langjährige Berufserfahrung der Befragten (im Durchschnitt circa 19 Jahre) und durch die Tatsache unterstrichen, dass diese in einer führenden Lean und Management Beratung (Mercedes Benz technology Consulting, eine Firma, vergleichbar mit den weltweit führenden Lean Beratungen wie Porsche Consulting oder Staufen AG) arbeiteten.

'Lean Management ist keine (singuläre) Methode sondern eher eine Philosophie (wenn auch nicht nur) und diese kann nicht einfach erlernt werden, sondern muss langsam in den Köpfe der Menschen verankert werden.' Das war eine Kernaussage der Experten.

Auch ich muss zugeben, dass ich mir am Anfang meiner Beratungstätigkeit nicht viel unter dem Lean Begriff vorstellen konnte, was sich im Laufe meiner zehnjährigen Tätigkeit in diesem Umfeld und der Dissertation dramatisch änderte.

Am Beginn meiner Karriere im Lean Bereich habe ich vieles gehört, aber nicht verstanden, bzw. verinnerlicht, analog dem Motto, gesagt ist nicht gehört, gehört ist nicht verstanden, verstanden ist nicht akzeptiert und akzeptiert ist noch nicht verinnerlicht. Es war eine einmalige Chance, als ich im Laufe meines Berufslebens Teil der Lean Philosophie werden durfte, die Möglichkeit hatte, lean nicht nur zu lesen, sondern tatsächlich zu leben, wodurch sich ein tiefes Verständnis für die Materie (freilich nicht in allen Details, aber dennoch) entwickelte.

An dieser Stelle möchte ich betonen: Es ist ein großer Unterschied, ob man eine der Lean Methoden (wie z.B. 5S: Seiri (Sort, Sortiere), Seiton (Set, Ordne), Seiso (Shine, Säubere), Seiketsu (Standardise, Standardisiere) und Shitsuke (Sustain, Halte Ordnung)) nur vom Lesen her inklusive der Begrifflichkeiten kennt, oder ob man 5 S bereits in voller Breite in einem produzierenden Werk (wie ich über Monate hinweg bei Zizala und Hella) implementieren und auditieren durfte. Mein Verständnis für Lean ist in weiterer Folge durch die zahlreichen Literaturstudien, Projekte und Gespräche mit Kollegen und auch Kunden, denen ich an dieser Stelle danken möchte, laufend vertieft worden.

Einige Projekte, deren Projektumfänge sich auf jeweils mehrere Monate Dauer und mehrere hunderttausende Euro beliefen, hatten ebenfalls Einfluss auf die Entstehung der Dissertation bzw. der im Rahmen der Dissertation entwickelten Konzepte. Aus diesem Grund möchte ich allen danken, sowohl Kollegen als auch Auftraggebern (z.B. Herrn Camilo Adas, Leiter der FuE Abteilung bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks), die in meinen Projekten mitgearbeitet haben und ihre Gedanken zu Lean Management, Projektmanagement, Innovationsmanagement, Qualitätsmanagement und Prozessmanagement mit mir ausgetauscht haben.

Besonders möchte ich in diesem Zusammenhang Herrn Prof. Dr. Christian Brockmann, der mir erste Indikationen zur Fragebogenentwicklung im Jahr 2010 im Deutsche Bahn Projekt in Qatar gab und damals bereits prophezeite, dass alleine die Fragebogenentwicklung circa ein Jahr dauern könnte, was mir damals unrealistisch erschien, im Nachhinein gesehen aber de facto wirklich mehrere Jahre gedauert hatte. Prof. Brockmann sollte also am Ende Recht behalten.

Erwähnen möchte ich auch, dass diese Dissertation an vielen unterschiedlichen Orten geschrieben wurde, wie beispielsweise im Zug, in der S- Bahn, im Auto (ein Experteninterview entstand bei geöffnetem Computer zum Mitschreiben am Beifahrersitz), im Flugzeug und an den Flughäfen. Die Orte, die ich ebenfalls mit dem Schreiben der Dissertation verbinde, sind Graz, Wien, Niederösterreich in Österreich, Stuttgart, Marbach, Ulm, München in Deutschland, Turin in Italien, Doha in Katar, Peking in China, Topolcany und Umgebung in der Slowakei, Ljubljana in Slowenien und jeweils diverse Lokationen in Sardinien, Lanzarote, Indien und Süd Afrika.

Anbei zwei Bilder (aus Marbach und Stuttgart und Sindelfingen), die im Zuge der Arbeiten an

dieser Dissertation entstanden sind und ein Gefühl (Kreativität und Fantasie ist wichtiger als Wissen, denn Wissen ist begrenzt), das mich immer während der letzten Jahre der Entstehung der im Rahmen dieser Dissertation entwickelten Konzepte stets begleitet hat. Ziel der Arbeit war es für mich immer, einen Schritt über den Status Quo des aktuellen Wissensstandes hinauszugehen.

Vielleicht ist es wirklich so (und trifft auch Dissertationen zu), wie der berühmte tiefsinnige Münchner Komiker Karl Valentin gesagt hat: 'Es wurde schon alles gesagt, nur nicht von jedem!' Valentin (1948). Dennoch bin ich der Meinung, dass ähnlich den Crossover Konzepten in der Musik noch nicht alle möglichen Kombinationen (von z.B. Noten, Text, Instrumenten und Stimmen) erdacht, zu Papier und zum Ausdruck gebracht wurden und dass mit der vorliegenden Arbeit neue Konzepte entstanden sind, die durch ebensolche neuartigen Verbindungen entstanden sind, kommend aus der Wiege des Lean Managements und aus der Automobilindustrie, in der ich mich in den letzten fast zwanzig Berufsjahren schwerpunktmäßig bewegt habe.

Jedenfalls bin ich stolz auf die 'Internationalität' und Multidisziplinarität der Dissertation, da ich sie für nicht gewöhnlich halte. Dies soll im Wesentlichen zum Ausdruck bringen, dass ich mich sehr lange damit befasst habe, wissenschaftliche blinde Flecken zu entdecken, die ich im Anschluss bunt ausgemalt habe, mit den neuartigen Gedanken in dieser Arbeit, die mich stets begleitet und rund um die Uhr nie verlassen und sich permanent weiterentwickelt hat, auch in vielen unterschiedlichen Teilen der Welt.



Abbildung 1: Lokationen zum Schreiben der Dissertation

Am Ende meiner Danksagung möchte ich erwähnen, dass mir das Schreiben dieser Dissertation immer Kraft gegeben hat und ich nie den Glauben an mich und die neu entwickelten Konzepte verloren habe. Ich hatte immer große Freude bei dem, was ich für diese vorliegende Dissertation tun durfte, ließ meine Gedanken fortwährend um das Thema kreisen, hatte unzählige interessante Gespräche und Diskussionen rund um meine Forschungsfragen und es gelang mir, Kraft und Energie aus meiner eigenen Arbeit zu schöpfen, stolz zu sein auf meine Ergebnisse, nicht aufzugeben und mich gemäß dem fünften Lean Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung laufend weiterzuentwickeln, auch wenn es manchmal hart war, gewissen Kritiken standzuhalten und nach zehn bis zwölfstündigen Arbeitstagen noch vier Stunden pro Tag an der Dissertation und den wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu arbeiten. Diese Belastung kann man nur aushalten, wenn man wirklich volle Überzeugung, Spaß und Freude hat, an dem was man tut.

Mein aufrichtiger Dank geht an alle, die mich in dieser Dissertation in den letzten 8 Jahren begleitet, mich positiv beeinflusst, mich weiterentwickelt und an mich geglaubt haben, an alle, die sich nun die Zeit nehmen, die vorliegende Arbeit zu lesen, um in die Gedankenwelt von Lean Project Management einzutauchen und an diejenigen, die wie ich daran glauben, dass gemäß meinem Anspruch an die Dissertation etwas Neues und Großartiges geschaffen wurde.



Abbildung 2: Entwicklung der Vorläufer des 'Lean Project Management Dreiecks des 21. Jahrhunderts', siehe (Saier, 2017) an der Geburtsstätte von Friedrich Schiller in Marbach an der Murr, September 2014

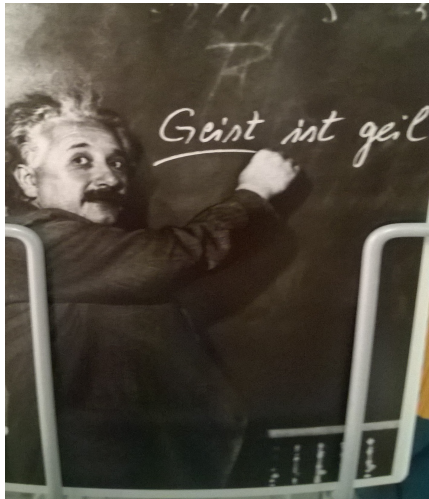


Abbildung 3: Bild vom im Oktober 2015 in einer Auslage eines Souvenir- Geschäfts in Ulm, in der Geburtsstadt von Albert Einstein, in der ebenfalls ein halbes Jahr lang an der Dissertation geschrieben wurde

Kurzfassung

Agiles Projektmanagement ist heute in aller Munde. Agiles Vorgehen zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass es sich abwendet von starren Wasserfallstrukturen in der Terminplanung hin zu einer sich immer wieder revidierenden und neu ausrichtenden Planung. Lean Projektmanagement verfolgt ebenfalls und schon seit längerem derartige Planungsmechanismen und bildet zeitlich und historisch gesehen das Bindeglied zwischen agilem und klassischem Projektmanagement. In ein modernes Projektmanagement sollten jedoch nicht nur Ideen und Anregungen aus einer Wissensdisziplin einfließen. Vielmehr macht es Sinn, unterschiedliche Strömungen auf die Eignung der Integration in das Projektmanagement hin zu untersuchen. Aus diesem Grund erfolgte im Jahr 2013 die Ergänzung des Lean Project Management Ansatzes um die Aspekte des Innovations-, Prozess-, und Qualitäts- Managements durch Herrn Professor Stefan Vorbach.

Das zentrale Ziel der vorliegenden Dissertation ist es daher, die Frage zu beantworten, welche Bausteine (damit sind gemeint Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge (Tools)) des

1. Lean Managements
2. Innovations Managements
3. Prozess Managements und
4. Qualitäts Managements

im Projekt zum Einsatz kommen und einen neuen Beitrag und Mehrwert zum klassischen Projektmanagement im Sinne des Lean Managements liefern können.

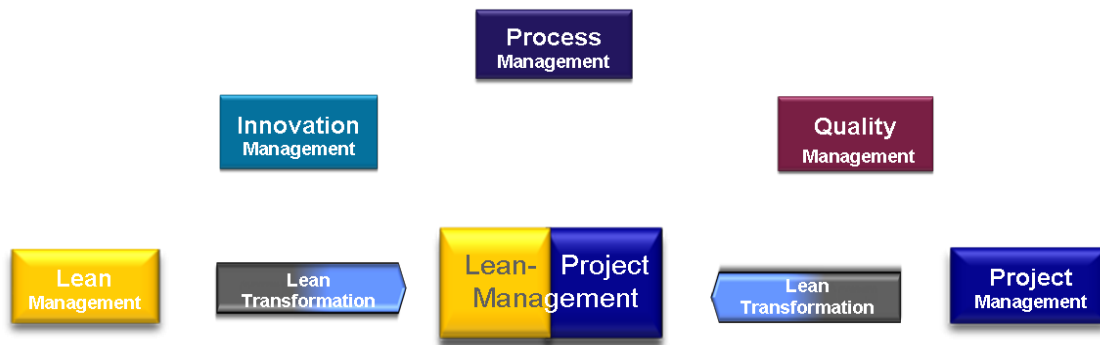


Abbildung 4: Lean Transformation (Vorbach, Saier 2013)

Diese Hinführung zur Problemstellung, sowie die Entstehung der Forschungsfragen sind im ersten Kapitel der Dissertation (Kapitel 1: 'Einleitung') beschrieben. Danach erfolgt die Aufschlüsselung der Inhalte nach der folgenden Struktur (siehe Graphik):

Dazu wurde ein zweiteiliger Forschungsansatz gewählt, der aus einer Studie der Theorie (Literaturstudium) und einem Studium der Empirie (qualitative und quantitative Umfragen) besteht.

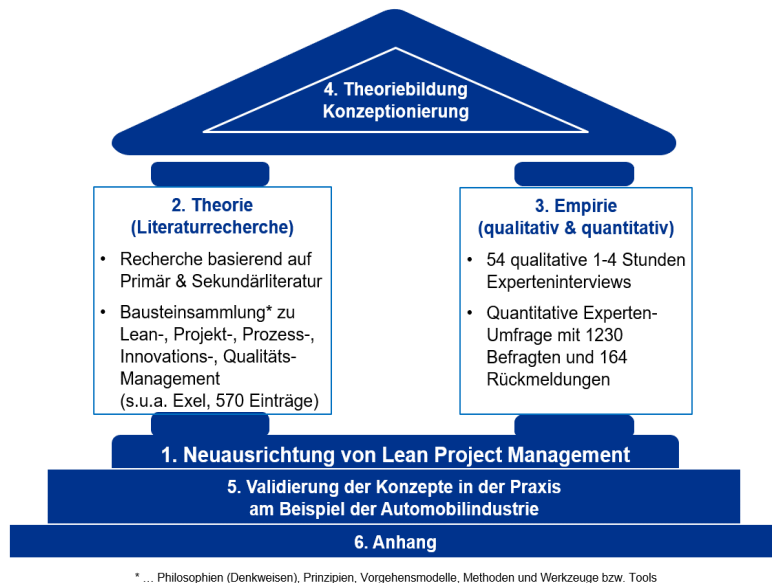


Abbildung 5: Entwicklung, Aufbau, Struktur und Gliederung der Dissertation, eigene Darstellung

Im ersten Teil der Forschung (Kapitel 2: '(Grundlagen-) Forschung in der Theorie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs') wurden Grundlagen und Bausteine (gemeint sind damit: Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bzw. Tools) der oben genannten einzelnen Wissensbereiche dargestellt und somit ein Überblick über die Themengebiete geschaffen. Circa 570 Bausteine sind in Form einer Excel Liste im Anhang der Arbeit erfasst. Einzelne Definitionen der Wissensgebiete sind im Kapitel 2 dokumentiert.

Der zweite Teil der Forschung (Kapitel 3: '(Grundlagen-) Forschung in der Empirie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs') besteht einerseits aus qualitativen Interviews mit circa 50 hochqualifizierten (und hochbezahlten) Experten und andererseits aus einer quantitativen Umfrage (mittels SurveyMonkey), die an über 1.200 potentielle Teilnehmer versandt und über 160 Personen beantwortet wurde.

Im nächsten Teil der Arbeit (Kapitel 4: 'Theoriebildung und Konzeptionalisierung von Lean Project Management') wurden auf Basis der Literaturrecherchen und empirischen Recherchen mittels Cross Over Ansätzen neue Konzepte (also die Konzeptionalisierung) zu Lean Project Management entwickelt und erarbeitet. Insgesamt sind auf Basis der (empirischen und literarischen) Forschungen zur Beantwortung der Frage: 'Welche Konzepte des Lean-, Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagement können einen sinnvollen Beitrag zum Projektmanagement liefern?' sechzehn über den heutigen Stand der Technik hinausgehende Konzepte entstanden:

Im Bereich der Zieldimensionen des Lean Projektmanagements:

1. Das Lean Projekt Management Sandglas *
2. Das erweiterte 'xM' Modell von Ishikawa *
3. Das Lean Rad *

4. Das neuartige Lean Project Management Zieldreieck bzw. der Vorschlag für eine Weiterentwicklung des klassischen Projektmanagement Dreiecks *
5. Der Leitstern eines Null Fehler Projektes (kurz NFP) *
6. Die Lean Project Management Vektortheorie
7. Das Konzept zur Inklusion der Ambidextrie im Lean Project Management *
8. Das erweiterte DKW Modell
9. Das erweiterte Schnittmengenmodell nach Kehr

Im Bereich des Projektablaufs:

1. Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata *
2. Das Lean Project Management Filtermodell
3. Die Projektmodularisierung im Lean Project Management

Im Bereich der Projektführung:

1. Das Lean Project Management Projektleiter Mentor Mentee und Rückbesinnung auf das Lehrer Gesellen Modell
2. Vorschlag der Entpersonifizierung der Führung im Lean Project Management
3. Die Lean Projektmanagement Fliege bzw. der Panoramablick eines Insekts als anzustrebende Eigenschaft des Lean Project Management Projektleiters *
4. Führung eines Projektes als lebender Organismus und der bionische Projekt Management Lebenszyklus *

Sämtliche mit * versehene Konzepte (mehr als die Hälfte) wurden im Rahmen wissenschaftlicher Publikationen veröffentlicht.

Für wissenschaftliche Veröffentlichung im Rahmen der Dissertation wurden vorwiegend die Modelle des Kapitels der 'Theoriebildung' verwendet. Aus den im Lean Projectmanagement sinnvollerweise zur Anwendung kommenden Bausteinen kristallisiert sich einer besonders heraus. Er wird auch als Herzstück des Lean und Qualitäts- Managements bezeichnet und ist der berühmte Plan Do Check Act Zyklus von W.A. Shewhart bzw. W.E. Deming. Dieser Zyklus wurde im Rahmen der Dissertation von einem Lean- oder Qualitätsmanagement Tool zu einem Projektmanagement Tool (Check Plan Do) Zyklus weiterentwickelt und diese Weiterentwicklung in der wissenschaftlichen Zeitschrift 'International Journal of Managing Projects in Business' unter dem Titel 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' veröffentlicht. Bis zum heutigen Zeitpunkt wurde der Artikel (offizieller Preis von 24 Euro bzw. 32 Dollar) über 800 mal von emeraldinsight heruntergeladen.

Eine zweite wissenschaftliche Veröffentlichung eines Teils der Inhalte der Dissertation erfolgte im September 2018 im größten wissenschaftlichen Journal für Projektmanagement im deutschsprachigen Raum im 'Projektmanagement aktuell' unter dem Titel '(Lean) Project Management neu gedacht. Das Projekt als lebender Organismus und ein Vorschlag für ein Lean Project Management (LPM) Zieldreieck', in dem vier neuartige und für das klassische Projektmanagement unkonventionelle Konzepte vorgestellt werden. Diese Publikation führte zu einer Einladung zur Frühjahrstagung der Schweizer Gesellschaft für Projektmanagement (kurz spm) im Mai 2019.

Im letzten Teil der Dissertation erfolgte ein Proof of Concept eines Teils der im Rahmen der

Dissertation entwickelten Konzepte. Im Besonderen wurde der neu entwickelte Check Plan Co (CPD) Zyklus ex post in aus der Praxis stammenden realen Projekten nachgewiesen.

Der Anhang der vorliegenden Arbeit beinhaltet sämtliche qualitativen Experteninterviews, Abkürzungserklärungen, die Übersicht über die recherchierten Bausteine des Lean-, Projekt-, Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements (Excel Liste mit 570 Einträgen) und die beiden wissenschaftlichen Veröffentlichungen.

Abstract

Agile project management is on everyone's lips today. Agile's approach is characterized, among other things, by the fact that it moves away from rigid waterfall structures in scheduling towards planning that is constantly being revised and realigned. Lean project management has also been pursuing such planning mechanisms for a long time and forms the link between agile and classic project management in terms of time and history. However, modern project management should not only incorporate ideas and suggestions from one knowledge discipline. Rather, it makes sense to examine different currents for the suitability of integration into project management. For this reason, Professor Stefan Vorbach supplemented the Lean Project Management approach with the aspects of innovation, process and quality management in 2013.

The central goal of this dissertation is therefore to answer the question of which basic elements (i.e. philosophies (ways of thinking), principles, procedural models, methods and tools) of

1. Lean Managements
2. Innovation Management
3. Process Management and
4. Quality management

can provide a new contribution and added value to classic and lean project management.

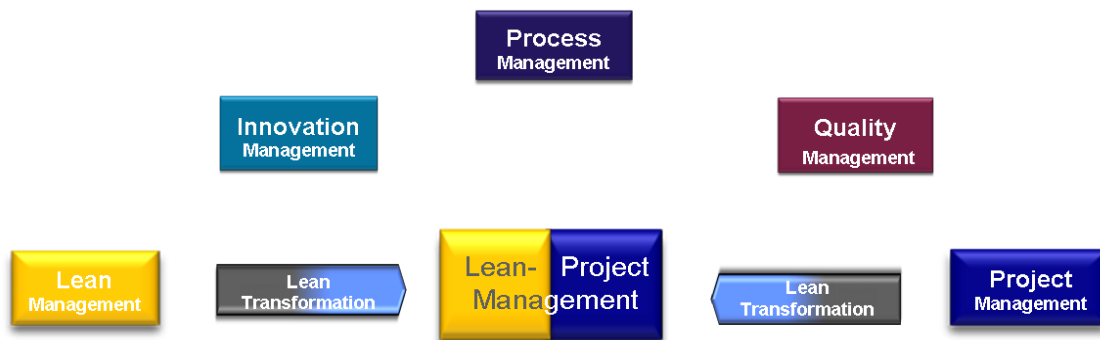


Abbildung 6: Lean Transformation (Vorbach, Saier 2013)

The introduction to the problem as well as the development of the research questions are described in the first chapter of the dissertation (Chapter 1: 'Einleitung'). Then the contents are broken down according to the following structure (see graph):

For the research, a two-part approach was chosen, consisting of a study of theory (literature study) and a study of empiricism (by doing qualitative and quantitative surveys).

In the first part of the research (Chapter 2: '(Grundlagen-) Forschung in der Theorie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs'), basic elements (i.e. philosophies (ways of thinking), principles,

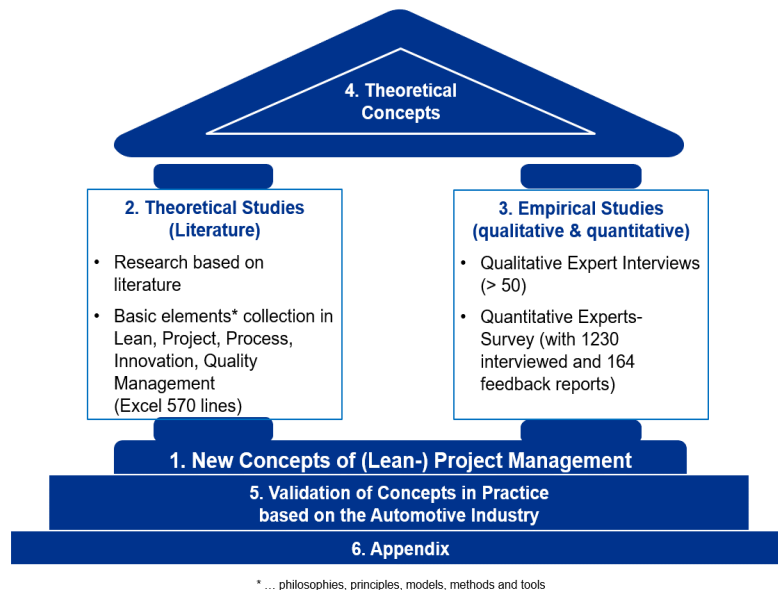


Abbildung 7: Development, structure, structure and outline of the dissertation, own graphic

procedural models, methods and tools) of the above-mentioned individual fields of knowledge were investigated and thus an overview of the subject areas was created. Approximately 570 building blocks are included in the form of an Excel list in the appendix of the paper, individual definitions of the fields of knowledge are documented in chapter 2.

The second part of the research (Chapter 3: '(Grundlagen-) Forschung in der Empirie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs') consisted of qualitative interviews with about 50 highly qualified (and highly paid) experts. On the one hand the research comprised a quantitative survey (using a survey), which was sent to more than 1,200 potential participants and answered by more than 160 persons.

In the next part of the thesis (Chapter 4: 'Theoriebildung und Konzeptionalisierung von Lean Project Management') new concepts for Lean Project Management were developed and elaborated on the basis of literature research and empirical research using cross-over approaches. On the basis of the (empirical and literary) research, a total of 16 concepts have been developed to answer the question: 'Which concepts of lean, process, innovation and quality management can make a meaningful contribution to project management?'

In the area of the target dimensions of Lean Project Management:

1. The Lean Project Management Sandglass *
2. The extended 'xM' model from Ishikawa*
3. The Lean Wheel *
4. The new Lean Project Management target triangle or the proposal for a further development of the classic project management triangle *
5. The leading star of a zero error project (short NFP) *

6. The Lean Project Management Vector Theory
7. The Concept for the Inclusion of Ambidextrie in Lean Project Management *
8. The expanded DKW model
9. The extended intersection model according to Kehr

In the area of project flow:

1. The CPD Cycle or the Lean Project Management Kata *
2. The Lean Project Management Filter Model
3. The project modularization in Lean Project Management

In the area of project management:

1. The Lean Project Management Project Manager Mentor Mentee and return to the teacher journeyman model
2. The concept of depersonalization of leadership in Lean Project Management
3. The Lean Project Management fly or the panoramic view of an insect as a desirable characteristic of the Lean Project Management project manager *
4. Managing a project as a living organism and the Lean Project Management life cycle *

Concepts marked with * (more than half of all) were published in scientific publications.

For scientific publications in the context of the dissertation, mainly the models of the chapter of 'theory formation' were used. One of the building blocks and basic elements used in Lean Project Management is particularly useful. It is also called the core of Lean and Quality Management and is nothing but the famous Plan Do Check Act cycle of W.A. Shewhart and W.E. Deming. This cycle was developed from a Lean or Quality Management Tool to a Project Management Tool (Check Plan Do) cycle and published in the scientific journal 'International Journal of Managing Projects in Business' under the title 'Going back to the roots of W.A. Shehwart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle'. To date, the article (official price of 24 Euro or 32 Dollar) has been downloaded over 800 times by emeraldinsight.

A second scientific publication of part of the content of the dissertation took place in September 2018 in the largest scientific journal for project management in the German-speaking area in 'Projektmanagement aktuell' under the title '(Lean) Project Management neu gedacht. The project as a living organism and a proposal for a Lean Project Management (LPM) target triangle', in which four new and unconventional concepts for classical project management are presented. This publication led to an invitation to the Spring Conference of the Swiss Association for Project Management (spm) in May 2019.

In the last part of the thesis, a proof of concept of a part of the concepts developed in the context of the dissertation took place. In particular, the newly developed Check Plan Co (CPD) cycle was proven ex post in real projects originating from practice.

The last chapter, the appendix of this paper contains all qualitative expert interviews, abbreviations, an overview of the researched building blocks of lean, project, process, innovation and quality management (Excel list with 570 entries) and the two scientific publications.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Allgemeine Einleitung und Vorwort / Vom Spezialisten zum Generalisten / Der holistische crossover Ansatz	1
1.2	Persönliche Rahmenbedingung der Dissertation	3
1.3	Problemstellung der Dissertation	5
1.3.1	Die in der Literatur gut dokumentierte Definition von Projekt- Management	5
1.3.2	Definition von Lean- Management	8
1.3.3	Definition von Lean- Projekt- Management	9
1.3.4	Fazit zur Problemstellung	12
1.4	Zielsetzung der Dissertation	13
1.5	Dissertationshypothese	15
1.6	Forschungsfragen	15
1.7	Forschungsdesign, Vorgehen und Gliederung der Dissertation	18
1.7.1	(Grundlagen-) Forschung bzw. (Grundlagen-) Entwicklung und Aufbereitung des Untersuchungsbereiches	21
1.7.1.1	Literaturrecherchen / Die Theorie zu Lean Project Management	21
1.7.1.2	Qualitative Experteninterviews und quantitative Umfrage / Die Empirie zu Lean Project Management	23
1.7.2	Theorie- und Konzeptbildung zu Lean Project Management	25
1.7.3	Praxistest / Die Validierung der Konzepte zu Lean Project Management .	26
1.8	Entstehungsgeschichte der Dissertation und Vorstellung der ersten Denkmodelle .	26
2	(Grundlagen-) Forschung in der Theorie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs	32
2.1	Definition des Begriffs Management und Trennung der Aspekte Was ist Lean Management, was ist Lean? Was ist Projektmanagement? Was ist ein Projekt? Was ist Qualitätsmanagement? Was ist Qualität? Was ist Innovationsmanagement? Was ist Innovation? Was ist Prozessmanagement? Was ist ein Prozess?	33
2.2	Lean Management	36
2.2.1	Entstehung und historische Entwicklung des Lean Managements	36
2.2.2	Was ist Lean?	40
2.2.3	Diskussion des Lean Begriffs	42
2.2.4	Was ist Lean Management? Ausprägungen des Lean Managements und disziplinäre Entwicklungen	43
2.2.4.1	Lean Thinking	46
2.2.4.2	Lean Innovation	49
2.2.4.3	Lean Development	50

2.2.4.4	Lean Production bzw. Lean Manufacturing	57
2.2.4.5	Lean Leadership	58
2.2.4.6	Lean Construction	59
2.2.4.7	Lean Six Sigma	61
2.2.4.8	Lean Communication	65
2.2.4.9	Lean Quality Management	66
2.2.4.10	Lean Administration	67
2.2.4.11	Lean Supply Chain Management / Schlanker Materialfluss . .	69
2.2.4.12	Lean Enterprise	71
2.2.5	Lean Tools	72
2.3	Projekt Management	74
2.3.1	Entstehung und historische Entwicklung von Projekt Management	74
2.3.2	Was ist ein Projekt?	75
2.3.2.1	Projekt Definition gemäß Deutscher Industrie Norm	76
2.3.2.2	Projekt Definition gemäß Deutscher Gesellschaft für Projekt- management	76
2.3.2.3	Projekt Definition gemäß amerikanischer Norm	77
2.3.2.4	Projekt Definition gemäß britischer De Facto Norm	77
2.3.2.5	Projekt Definition nach Gabler Wirtschaftslexikon	77
2.3.2.6	Projekt Definition gemäß TU Wien	78
2.3.2.7	Projekt Definition gemäß KTM	78
2.3.3	Was ist Projektmanagement?	78
2.3.3.1	Projekt Management Definition nach Gabler Wirtschaftslexikon	78
2.3.3.2	Projekt Management Definition gemäß Deutscher Industrie Norm	79
2.3.3.3	Projekt Management Definition gemäß amerikanischer Norm .	79
2.3.3.4	Projekt Management Definition gemäß britischer De Facto Norm PRINCE2	79
2.4	Qualitäts- Management	79
2.4.1	Entstehung und historische Entwicklung von Qualitäts- Management . .	79
2.4.2	Was ist Qualität?	80
2.4.3	Was ist Qualitäts- Management?	81
2.4.4	Qualitäts- Management Normen	82
2.5	Innovations- Management	85
2.5.1	Was ist Innovation?	85
2.5.2	Was ist Innovationsmanagement?	88
2.6	Prozess Management	89
2.6.1	Was ist ein Prozess?	89
2.6.2	Was ist Prozess Management?	89
2.7	Lean Project Management	90
2.7.1	Lean Project Management Beschreibungen in wissenschaftlichen Artikeln	91
2.7.2	Lean Project Management nach Leach	93
2.7.3	Lean Project Management nach GPM	94
2.7.4	Lean Project Management nach Daimler Truck Operating System	95
2.7.5	Lean Project Management gemäß Research Cloud	97
2.7.6	Fazit zur Definition von Lean Project Management	99

3 (Grundlagen-) Forschung in der Empirie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs	101
3.1 Qualitative Lean Project Management Umfrage	101
3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage	105
3.2.1 Allgemeines zur quantitativen Lean- Project Management Umfrage . . .	108
3.2.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage: Fragen und Ergebnisse	114
3.2.2.1 Lean Project Management Experten	114
3.2.2.2 Was ist für Sie lean?	115
3.2.2.3 Welche Eigenschaften halten Sie für lean?	116
3.2.2.4 Der Yin und Yang Aspekt des Lean Project Managements . . .	117
3.2.2.4.1 Welche Eigenschaften einer Frau halten Sie für lean?	117
3.2.2.4.2 Welche Eigenschaften eines Mannes halten Sie für lean?	117
3.2.2.4.3 Wer ist leaner? Männer oder Frauen?	118
3.2.2.5 Gibt es aus Ihrer persönlichen Erfahrung einen regionalen, länderspezifischen, kulturellen oder religiösen Unterschied bei leanem Verhalten?	120
3.2.2.5.1 Wenn ja, welchen Ort/welches Land/welche Region/welche Kultur/welche Religion halten Sie für besonders lean und warum?	121
3.2.2.5.2 Wenn ja, welchen Ort/welches Land/welche Region/welche Kultur/welche Religion halten Sie für besonders wenig lean und warum?	122
3.2.2.6 Von welchen Fachdisziplinen kann im Projektmanagement dazu gelernt werden, welche Bereiche sind verfolgenswert?	123
3.2.2.7 Ist Projekt Management abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?	123
3.2.2.8 Generiert zu viel Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung?	124
3.2.2.8.1 Wenn Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung generiert, warum?	125
3.2.2.8.2 Wenn Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus keine Verschwendung generiert, warum nicht?	126
3.3 Fazit aus Empirie und Literaturrecherchen	127
3.3.1 Prozess vor Projekt, also Effizienz vor Effektivität oder doch umgekehrt?	129
3.3.2 Stellungnahme zur Dissertationshypothese	131
4 Theoriebildung und Konzeptionalisierung von Lean Project Management	132
4.1 Zieldimensionen des Lean Project Managements	134
4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck	135
4.2.1 Zielsetzungen im Projektmanagement; Das goldene Projektmanagement Dreieck	135
4.2.2 Die Subkomponenten des erweiterten Lean Projektmanagement Zieldreiecks	137
4.2.2.1 Das Lean Project Management Sandglas	138
4.2.2.1.1 Das dreiseitige Lean Project Management Sandglas .	138
4.2.2.1.2 Das vierseitige Lean Project Management Sandglas .	139

4.2.2.1.3	Die Dimension Geschwindigkeit statt Zeit im Lean Project Management Sandglas	141
4.2.2.1.4	Die Dimension Qualität im (Lean) Project Management Dreieck	142
4.2.2.1.5	Die Dimension Budget bzw. Money statt Kosten im '(Lean) Project Management 'Dreieck' des 21. Jahrhunderts'	142
4.2.2.1.6	Die Dimension Quantität im Lean Project Management Sandglas	143
4.2.2.2	Das erweiterte 'xM' Modell von Ishikawa	143
4.2.2.3	Das Lean Development Dreieck von Toyota	145
4.2.2.4	Das Lean Rad	147
4.2.2.5	Die fünf lean Prinzipien und das Konzept zur Inklusion der Ambidextrie im Lean Project Management	148
4.2.3	Das Lean Project Management Zieldreieck	151
4.3	Zieldimensionen des Lean Project Managements 2: Der Leitstern des Null Fehler Projekts: NFP Verschmelzung von Lean und Qualitätsmanagement	153
4.4	Zieldimensionen des Lean Project Managements 3: Die Lean Project Management Vektortheorie	156
4.4.0.1	Erhöhung der Effizienz und Effektivität zur Verkürzung von Projekten	161
4.4.0.2	Projekterfolgskriterien und weitere Beschleunigungsmöglichkeiten von Projekten	163
4.5	Zieldimensionen des Lean Project Managements 4: Das erweiterte DKW Modell	166
4.6	Zieldimensionen des Lean Project Managements 5: Das erweiterte Schnittmenmodell nach Kehr	171
4.7	Zieldimensionen des Lean Project Managements 6: Ziel der Standardisierung und kontinuierlichen Verbesserung von Projekten und erster Test der Dissertationshypothese	173
4.8	Projekttablauf im Lean Projekt Management	176
4.9	Projekttablauf im Lean Projekt Management 1: Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata	177
4.9.1	Geschichte, Entwicklung und Weiterentwicklung des PDCA (zum CPD) Zyklus	177
4.9.2	Gemeinsamkeiten und Singularitäten des Projekt- und Prozessmanagements mit dem PDCA Zyklus	183
4.9.2.1	Der PDCA Zyklus in der Projektmanagement Norm DIN 69.901	184
4.9.2.2	Der PDCA Zyklus in der Projektmanagement Norm PMBoK .	185
4.9.2.3	Der PDCA Zyklus in der De-Facto Projektmanagement Norm PRINCE 2	187
4.9.2.4	Der PDCA Zyklus im Projektmanagement Ansatz von nextlevel Consulting	190
4.9.2.5	Der PDCA Zyklus im Rahmen der Führungsprozesse	190
4.9.2.6	Der PDCA Zyklus in weiteren Führungs- und Qualitätsmanagement Prozessen	194

4.9.2.7	Der PDCA Zyklus im kontinuierlichen Verbesserungsprozess, als Mittel zur Standardisierung	194
4.9.3	Fazit der Forschung und Kritik am PDCA Zyklus	197
4.9.4	Die Lean Project Management Kata bzw. Vorstellung des CPD Zyklus	200
4.9.5	Die Lean Projekt Management Kata bzw. der CPD Zyklus auf Mikro-, Medio- und Makro Ebene	203
4.9.6	Zweiter Test der Dissertationshypothese vor dem Hintergrund des Lean Projektmanagement Ablaufs bzw. der CPD Lean Project Management Kata	215
4.10	Projektablauf im Lean Project Management 2: Das Lean Project Management Filtermodell	218
4.10.1	Das Lean Project Management Filtermodell	220
4.10.2	Filter 1: Der Prozess Filter	221
4.10.3	Filter 2.1: Der Aufwands- Filter	222
4.10.4	Filter 2.2: Der Komplexitäts- Filter	222
4.10.5	Filter 2.3: Der CPD-, Lean Projektmanagement Kata- bzw. Projektphasen- Filter	222
4.10.6	Filter 2.4: Der Lean Prinzipien Filter	223
4.10.7	Filter 3: Der Organisations- Filter	223
4.10.8	Filter 4: Der persönliche Filter	223
4.10.9	Die Abhängigkeit der Filter von der Projektkategorisierung	224
4.10.10	Die Schmetterlings- bzw. (Rauten-) Drachenformation	226
4.11	Projektablauf im Lean Project Management 3: Die Projektmodularisierung im Lean Project Management und dritter Test der Dissertationshypothese	229
4.12	Projekt- (durch) führung im Lean Project Management	232
4.13	Projekt- (durch) führung im Lean Project Management 1: Lean Eigenschaften	233
4.14	Projekt- (durch) führung im Lean Project Management 2: Lean Führung	236
4.14.0.1	Projektführung im Lean Project Management 1: Das Lean Project Management Projektleiter Lehrer Gesellen Konzept	236
4.14.0.2	Projektführung im Lean Project Management 2: Vorschlag der Entpersonifizierung der Führung im Lean Project Management	241
4.14.0.3	Projektführung im Lean Project Management 3: Die Lean Projektmanagement Brille (Fliege) und die notwendige Sichtweise des Lean Projektmanagement Projektleiters	243
4.14.0.4	Projektführung im Lean Project Management 4: Führung eines Projektes als lebender Organismus und der Lean Projekt Management Lebenszyklus	247
5	Praxistest und Operationalisierung der Konzepte	250
5.1	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR	251
5.1.1	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 1; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei KTM in Mattighofen in Österreich	251
5.1.2	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 2: 'ex post' Betrachtung des Projektes bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim	255

5.1.3	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 3: 'ex post' Betrachtung des Projektes bei BAIC in Peking, China	261
5.1.4	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 4: 'ex post' Betrachtung des Projektes bei QR in Doha, Qatar	262
5.2	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Medio Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei smart scooter in Böblingen, Deutschland	265
5.2.0.1	Lean Project Management Kata im Medio CPD Zyklus (Pro- zessmodularisierung)	265
5.3	Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf auf Micro Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei FIAT, Comau in Turin, Italien	267
5.4	Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells am 'ex post' betrachteten Projekt bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim	272
6	Zusammenfassung und Ausblick	278
6.1	Abschließende Reflexion der Arbeit	282
6.2	Abschließende Reflexion der Dissertationshypothese	285
6.3	Abschließende Betrachtung der sechzehn neu entwickelten Konzepte	286
7	Anhang	290
7.1	Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting	290
7.2	Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alpha- betischer Reihenfolge	297
7.2.1	3 P	297
7.2.2	4 B	297
7.2.3	5 Forces	298
7.2.4	5 S	298
7.2.5	5 W	298
7.2.6	6 W	298
7.2.7	7 S (Mc Kinsey)	298
7.2.8	7 V	299
7.2.9	7 W	299
7.2.10	8 D	299
7.2.11	9 Fenster	299
7.2.12	A 3	299
7.2.13	ABC XYZ Analyse	299
7.2.14	Achteck (Bossard Consulting)	300
7.2.15	Affinitätsdiagramm, Clusterung	300
7.2.16	Agiles Manifest	300
7.2.17	AIDA Modell	300
7.2.18	AKVs	301
7.2.19	Analogiemethode	301
7.2.20	ANOVA	301
7.2.21	Architekturanalyse	301
7.2.22	Andon Boards	301
7.2.23	Antizipierende Fehlererkennung	302
7.2.24	Argumentewaage	302

7.2.25	ARMI	302
7.2.26	Attribute Liste	302
7.2.27	Beeinflussungsmatrix	302
7.2.28	Benchmarking	303
7.2.29	Best Practice	303
7.2.30	Bionik	303
7.2.31	Blogs	304
7.2.32	Black Boxing	304
7.2.33	Box-Behnken	304
7.2.34	Box Plot	304
7.2.35	Booz / Harvey Ball	304
7.2.36	BPR	305
7.2.37	Brainstorming	305
7.2.38	Brainwriting 6-3-5 Methode	305
7.2.39	Brainwriting Pool Methode	306
7.2.40	Brainwriting Bildmappen	306
7.2.41	BSC	306
7.2.42	CAB	306
7.2.43	CAP	307
7.2.44	Catchball	307
7.2.45	CCPM	307
7.2.46	CIDA Chart	307
7.2.47	Chaku Chaku	307
7.2.48	Charter	307
7.2.49	CMMI	308
7.2.50	Control Chart	308
7.2.51	Control Plan	308
7.2.52	COPQ	308
7.2.53	cpk und cp	308
7.2.54	CPM	309
7.2.55	CTB	309
7.2.56	CTQ	309
7.2.57	CTQ	309
7.2.58	Cusum	309
7.2.59	Die sieben Kreativitaetstechniken	309
7.2.60	Delphi Methode	310
7.2.61	DfSS	310
7.2.62	DILO	310
7.2.63	DEMI Charts	311
7.2.64	Denkhuetchen Methode nach De Bono	311
7.2.65	DMADV	311
7.2.66	DOE	311
7.2.67	Do it First Time Right Prinzip	312
7.2.68	Dot Plot	312
7.2.69	Dot Voting	312
7.2.70	dpm	312

7.2.71	dpu	312
7.2.72	Dreigestirn	312
7.2.73	DRBFM	313
7.2.74	Effekte Datenbank	313
7.2.75	EFQM	313
7.2.76	ePK	313
7.2.77	EWMA	314
7.2.78	EVA	314
7.2.79	Exkursionssynektik	314
7.2.80	FAIR	315
7.2.81	FAP	315
7.2.82	Flowchart	315
7.2.83	FMEA	315
7.2.84	FMK	316
7.2.85	Frontloading	316
7.2.86	Galerie Methode	316
7.2.87	Gantt- Chart	316
7.2.88	Gemba, Genchi Genbutsu, Genjitsu	316
7.2.89	GOPP	317
7.2.90	Grazer Ansatz	317
7.2.91	Grundprinzipien der technischen Evolution	318
7.2.92	Heuristische Methoden (Trial and Error, Ausschlussverfahren)	318
7.2.93	Hansei	319
7.2.94	Heijunka	319
7.2.95	Histogramm	319
7.2.96	Hoshin Kanri, MBO und MBP	319
7.2.97	Idealität	322
7.2.98	IDDOV	322
7.2.99	Innovationscheckliste	322
7.2.100	Innovationsprinzipien	322
7.2.101	Innovationsworkshop	322
7.2.102	Integration horizontal und vertikal	323
7.2.103	Ishikawa Diagramm	323
7.2.104	Jidoka	323
7.2.105	Jishuken	323
7.2.106	JIS	324
7.2.107	Kaikaku	324
7.2.108	Kaizen	324
7.2.109	Kamishibai	324
7.2.110	Kanban System	324
7.2.111	Kano	324
7.2.112	Kartesische Koordinaten	325
7.2.113	Kaskadierung	325
7.2.114	Kata	325
7.2.115	KISS	326
7.2.116	Kontrollspanne	327

7.2.117 Korrelation / Korrelationsanalyse / Korrelationskoeffizient	327
7.2.118 KPI	327
7.2.119 Kreidekreis	327
7.2.120 KVP	327
7.2.121 Last Planner Prinzip	327
7.2.122 LCA	328
7.2.123 Leiterklettern	328
7.2.124 LILO (LCIL)	328
7.2.125 LIPOK	328
7.2.126 Lotusblüten Tool	328
7.2.127 Makigami	328
7.2.128 MAYA	328
7.2.129 MBO	329
7.2.130 MBP	329
7.2.131 Mehr Augen Prinzip	329
7.2.132 Mentale Provokation	329
7.2.133 Merlin Technik	329
7.2.134 Mind Map	329
7.2.135 Mean	330
7.2.136 Median	330
7.2.137 Milk Run	330
7.2.138 Minomi	330
7.2.139 Mizenboushi	331
7.2.140 Modal Wert	331
7.2.141 Morphologischer Kasten	331
7.2.142 MTM	331
7.2.143 Multi Vari Chart	332
7.2.144 MZK	332
7.2.145 N3 Methode	332
7.2.146 Nemawashi	332
7.2.147 Netzplan	333
7.2.148 Nyaka	333
7.2.149 Obeya	333
7.2.150 OEE	334
7.2.151 OEM	334
7.2.152 OLAP	334
7.2.153 One Face to the Customer	335
7.2.154 OOPP	335
7.2.155 Operationale Definition	335
7.2.156 OPF	336
7.2.157 Osborn Checkliste	336
7.2.158 Pareto	337
7.2.159 Platzzifferverfahren	337
7.2.160 PERT Diagramm	337
7.2.161 PPP	337
7.2.162 Poka Yoke	337

7.2.163 Progressive Abstraktion	338
7.2.164 PSP	338
7.2.165 PUMA	338
7.2.166 Pugh Matrix	338
7.2.167 Pie Chart	339
7.2.168 Pomodoro Technik	339
7.2.169 PPAP	339
7.2.170 ppm	339
7.2.171 QFD	339
7.2.172 Qualitätszirkel	340
7.2.173 Quantitativer Wirksamkeitsnachweis von PM Methoden (Fragebogen) . .	340
7.2.174 Quality Gate	340
7.2.175 QRK	340
7.2.176 QSV	340
7.2.177 Q- Tore	340
7.2.178 Qualitätszirkel	341
7.2.179 RAFAEL	341
7.2.180 RASI / RACI Charts	341
7.2.181 Regressionsanalyse	341
7.2.182 Reizwortanalyse	341
7.2.183 Replenishment Pull Systeme	342
7.2.184 RFID	342
7.2.185 Ringi Seido / Ringisei	343
7.2.186 RPZ	343
7.2.187 Run Charts	343
7.2.188 SECI	343
7.2.189 SCAMPER	343
7.2.190 Scatter Plot	343
7.2.191 SCRUM	343
7.2.192 Segmentierung	344
7.2.193 Semantische Intuition	344
7.2.194 Set Based (Concurrent) Engineering	344
7.2.195 Shadowing	344
7.2.196 Shewhart Charts	344
7.2.197 Shopfloor Management	345
7.2.198 Silo Diagramm / Silo Analyse	345
7.2.199 Simultaneous Engineering	345
7.2.200 SIPOC	345
7.2.201 SLA	345
7.2.202 SMART	345
7.2.203 SMED	346
7.2.204 SNAP	346
7.2.205 Spaghettidiagramm	346
7.2.206 Span (Perzentilabstand der Abweichung vom Zielwert)	346
7.2.207 Staggering	346
7.2.208 Stakeholder Analyse	347

7.2.209	Supermarkt	347
7.2.210	SWOT	347
7.2.211	Synektik	347
7.2.212	Technologie- und Trendscouting	348
7.2.213	Tier n	348
7.2.214	TILMAG	348
7.2.215	Timeboxing	349
7.2.216	ToC	349
7.2.217	TOWS	349
7.2.218	TQM	350
7.2.219	TPM	350
7.2.220	TRIZ	350
7.2.221	Tukey Test	351
7.2.222	UML	351
7.2.223	VCA	351
7.2.224	VCO	351
7.2.225	VoA, VoC, VoI	351
7.2.226	VDA	352
7.2.227	V Modell	352
7.2.228	Venn Diagramm	352
7.2.229	VSM	352
7.2.230	Vroom Yetton	353
7.2.231	Wasserfall	353
7.2.232	WBS	353
7.2.233	Whisker Plot	353
7.2.234	Widerspruchsmatrix	353
7.2.235	Yamazumi	354
7.2.236	Yield	354
7.2.237	Y- Layout	354
7.2.238	Zwerg Modell	354
7.3	Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt-Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff	355
7.3.0.1	Projektmanagement Level 0 auf Makro Ebene: Die dem Projektmanagement übergeordneten Normen und Best Practice Benchmark Modelle	356
7.3.0.2	Projektmanagement Level 1 auf Makro Ebene: Das dem Projektmanagement übergeordnete Prozesshaus	357
7.3.0.3	Projektmanagement Level 2 auf Medio Ebene: Die Projektphasen	358
7.3.0.4	Projektmanagement Level 3 auf Medio Ebene: Die Prozessuntergruppen gemäß Projektmanagement Normen	360
7.3.0.5	Projektmanagement Level 3 auf Medio Ebene: Weitere Projektmanagement Sub- Prozesse bzw. Prozess Untergruppen	363
7.3.0.6	Projektmanagement Level 4 auf Mikro Ebene: Detailaktivitäten der Subprozesse	366
7.3.0.7	Fazit der Level Betrachtung	369

7.4	Fragebogenentwicklung	370
7.4.1	Fragebogen Version 1 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews, Leitfaden und Fragebogen Ursprungsversion	370
7.4.2	Fragebogen Version 2 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews, Fragebogen Weiterentwicklung bzw. reduzierter Fragebogen	373
7.4.3	Fragebogen Version 3 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews, Excel	375
7.4.4	Fragebogen Version 4 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews	376
7.5	Experteninterviews	376
7.5.1	Experteninterview 1 / Frank Schlipf	376
	7.5.1.0.1 Zur Person, Einleitung	377
	7.5.1.0.2 Macht Projektmanagement 'dick'?	377
	7.5.1.0.3 Wie führt man Projekte lean? Was sind Probleme bei der Projektführung?	377
	7.5.1.0.4 Was ist aus Ihrer Sicht lean?	377
	7.5.1.0.5 Wie würde ein Lean Project Management aus Ihrer Sicht aussehen?	377
7.5.2	Experteninterview 2 / Kollender Raphael	378
	7.5.2.0.1 Was ist für Sie lean bzw. leanes Projektmanagement?	378
7.5.3	Experteninterview 3 / Metzger Michael	378
	7.5.3.0.1 Wo sind aus Ihrer Sicht weisse Flecken im Thema Projekt- und Leanmanagement? Wie werden Projekte lean bzw erfolgreich gestaltet?	378
	7.5.3.0.2 Wie führe ich Projekte erfolgreich bzw. lean?	379
	7.5.3.0.3 Was sind Erfolgsfaktoren für Lean Project Management?	380
7.5.4	Experteninterview 4 / Bernd Schirm	380
	7.5.4.0.1 Zur Person:	380
	7.5.4.0.2 Was ist für Sie Lean Management? Wie sehen Sie die Verbindung bzw. Anwendbarkeit im Projektmanagement?	380
	7.5.4.0.3 Hängt schlankes Projektmanagement von der Intelligenz der Projektmitglieder ab?	381
	7.5.4.0.4 Welche Verschwendungsarten gibt es im Projektmanagement?	381
	7.5.4.0.5 Interviewee springt zurück zur Frage: Was ist lean und wie lässt sich der Gedanke auf Projektmanagement projizieren?	381
7.5.5	Experteninterview 5 / Vazek Edelgard	382
	7.5.5.0.1 Womit beschäftigte sich die Diplomarbeit Lean Communication?	382
	7.5.5.0.2 Was ist für Sie Lean?	383
7.5.6	Experteninterview 6 / Christian Beilharz	383
	7.5.6.0.1 Was ist aus Ihrer Sicht Lean Project Management?	384

7.5.7	Experteninterview 7 / Erich Zeiss	385
	7.5.7.0.1 Zur Person, Einleitung	385
	7.5.7.0.2 Wie sehen Sie die Vernetzung zwischen Qualitäts-, Lean- und Projektmanagement? Wo kann Projektma- nagement von den anderen Disziplinen lernen? . . .	385
7.5.8	Experteninterview 8 / Peter Klose	387
	7.5.8.0.1 Wie sehen Sie die Vernetzung zwischen Innovations-, Lean- und Projektmanagement? Wo kann Projektma- nagement von den anderen Disziplinen lernen? Was ist für Sie lean?	387
	7.5.8.0.2 Wie können Projekte lean geführt werden?	388
7.5.9	Experteninterview 9 / Nicolai Wenzel	388
	7.5.9.0.1 Was ist Lean Projectmanagement?	389
7.5.10	Experteninterview 10 / Thomas Schaper	389
	7.5.10.0.1 Zum Interviewpartner Herrn Thomas Schaper	389
	7.5.10.0.2 Ansprechpartner (-innen) für Lean Project Management	389
	7.5.10.0.3 Was ist für Sie Lean Project Management?	390
	7.5.10.0.4 Was ist ein Obeya Room?	391
	7.5.10.0.5 Was verstehen Sie unter Lean Construction?	391
	7.5.10.0.6 Wie führt man Projekte lean?	392
7.5.11	Experteninterview 11 / Detlev Duveneck	392
	7.5.11.0.1 Zum Interviewpartner Detlev Duveneck	393
	7.5.11.0.2 Was ist für Sie schlankes Projektmanagement?	393
	7.5.11.0.3 Wie sehen Sie die Wichtigkeit des PDCA Zyklus in einem schlanken Projektmanagement?	393
	7.5.11.0.4 Wie führt man Projekte lean?	394
7.5.12	Experteninterview 12 / Dr. Michael Müller	396
	7.5.12.0.1 Zum Interviewpartner Dr. Michael Müller	396
	7.5.12.0.2 Herr Dr. Müller, was ist für Sie Lean Management?	397
7.5.13	Experteninterview 13 / Peter Fleischhut	397
	7.5.13.0.1 Zum Interviewpartner Peter Fleischhut	397
	7.5.13.0.2 Was ist für Sie Lean Management?	398
	7.5.13.0.3 Sehen Sie kulturelle Unterschiede beim Thema Lean Management?	398
	7.5.13.0.4 Was sind die Probleme bei der Umsetzung von Lean Projekten?	398
	7.5.13.0.5 Welche Tools können im Lean / Lean Project Mana- gement verwendet werden?	398
	7.5.13.0.6 Was ist für Sie effizientes Projekt Management?	399
	7.5.13.0.7 Wie führt man Projekte lean?	399
7.5.14	Experteninterview 14 / Matthias Laurer	401
	7.5.14.0.1 Zum Interviewpartner	402
	7.5.14.0.2 Was ist für Sie lean? Wie ist Lean mit Projektmana- gement vereinbar?	402
	7.5.14.0.3 Was ist leanes Projektmanagement?	402

	7.5.14.0.4	Wo passiert aus Ihrer Sicht die meiste Verschwendung in Projekten?	402
	7.5.14.0.5	Wo gibt es aus Ihrer Sicht Überschneidungen zwischen leanem Projekt- und Innovations- Management?	403
	7.5.14.0.6	Wo kann Projektmanagement von Leanmanagement lernen?	403
7.5.15	Experteninterview 15 / Carsten Zoudlik		404
	7.5.15.0.1	Zum Interviewpartner	404
	7.5.15.0.2	Was verstehen Sie unter Lean?	404
	7.5.15.0.3	Was sind die wichtigsten Lean Tools, die im Projektmanagement genutzt werden könnten?	404
	7.5.15.0.4	Wovon ist der Projekterfolg abhängig?	405
	7.5.15.0.5	Aus welchen Bereichen kann beim Projekt- Management noch dazu gelernt werden?	405
7.5.16	Experteninterview 16 / Klaus Burkart		405
	7.5.16.0.1	Zum Interviewpartner	406
	7.5.16.0.2	Was verstehen Sie unter Lean? Wie sind Projekte gestaltet, wenn sie lean sind?	406
	7.5.16.0.3	Aus welchen anderen Bereichen kann Lean Project Management lernen?	407
	7.5.16.0.4	Wie kann ein leanes Projektmanagement gestaltet werden?	408
	7.5.16.0.5	Führen Frauen Projekte eventuell leaner als Männer?	409
7.5.17	Experteninterview 17 / Dr. Peter Klose		409
	7.5.17.0.1	Zum Interviewpartner	409
	7.5.17.0.2	Sind Frauen leaner als Männer bzw. führen Frauen Projekte eventuell leaner als Männer?	409
	7.5.17.0.3	Wie kann Lean Project Management von Qualitätsmanagement lernen?	410
7.5.18	Experteninterview 18 / Felix Meizer		410
	7.5.18.0.1	Zum Interviewpartner	410
	7.5.18.0.2	Lean Studie Fraunhofer Institut	410
	7.5.18.0.3	Sind Frauen leaner als Männer?	411
	7.5.18.0.4	Wie kann Projektmanagement von Lean Management lernen?	411
7.5.19	Experteninterview 19 / Reik Grossmann		412
	7.5.19.0.1	Zum Interviewpartner	412
	7.5.19.0.2	Was ist Lean Management? Wo kann Projektmanagement von Lean Management Methoden lernen?	412
	7.5.19.0.3	Gibt es kulturelle Unterschiede beim Thema lean und sind Frauen eventuell leaner als Männer?	413
	7.5.19.0.4	Wie muss ein leaner Projektleiter aussehen?	413
	7.5.19.0.5	Was sind Verschwendungsarten im Projekt- Management?	414
	7.5.19.0.6	Was ist für Sie lean Project Management?	414

	7.5.19.0.7	Welche Eigenschaften müsste ein Lean Project Manager haben, wie müsste er sein?	415
	7.5.19.0.8	Wie kann Projektmanagement von Lean Management lernen?	415
7.5.20	Experteninterview 20 / Expertenworkshop / Thomas Schaper / Cornelia Rebmann / Nicolai Wenzel		415
	7.5.20.0.1	Zu den Interviewpartnern	415
	7.5.20.0.2	Lean Project Management	415
	7.5.20.0.3	Wie ist aus Ihrer Sicht der PDCA Zyklus integrierbar in Lean Project Management?	416
	7.5.20.0.4	Führen Frauen Projekte leaner?	417
7.5.21	Experteninterview 21 / Peter Klose		418
	7.5.21.0.1	Gibt es kulturelle Unterschiede im Bereich Lean Management?	418
	7.5.21.0.2	Wo kann Projektmanagement von Innovationsmanagement lernen?	418
7.5.22	Experteninterview 22 / Svetlana Slitnikova		419
	7.5.22.0.1	Zum Interviewpartner	419
	7.5.22.0.2	Was bedeutet für Sie Lean Project Management?	419
	7.5.22.0.3	Was erzeugt die größte Verschwendung in Projekten?	419
	7.5.22.0.4	Wie ist für Sie der PDCA Zyklus im Projektmanagement integriert bzw. zu integrieren?	420
	7.5.22.0.5	Wie ist jemand, wenn er lean ist?	420
	7.5.22.0.6	Was sind weibliche Elemente im Lean Mgmt?	420
	7.5.22.0.7	Von welchen anderen Disziplinen kann Projektmanagement noch lernen?	420
7.5.23	Experteninterview 23 / Sandy Saithong		421
	7.5.23.0.1	Zum Interviewpartner	421
	7.5.23.0.2	Was ist für Sie lean?	421
	7.5.23.0.3	Sind Frauen leaner als Männer?	421
	7.5.23.0.4	Wie ist der kulturelle Einfluss auf Lean Management?	422
7.5.24	Experteninterview 24 / Tihamer Vendeg		422
	7.5.24.0.1	Zum Interviewpartner	422
	7.5.24.0.2	Was ist für Sie Lean?	422
	7.5.24.0.3	Welche Lean Prinzipien sind auf Innovationsmanagement übertragbar?	422
	7.5.24.0.4	Was ist Lean Innovation?	423
	7.5.24.0.5	Welche sind Eigenschaften für Personen, die lean sind?	423
	7.5.24.0.6	Sind Frauen leaner als Männer?	423
	7.5.24.0.7	Warum haben Frauen weniger Patente als Männer?	423
	7.5.24.0.8	Wo kann Projektmanagement von anderen Methoden lernen?	423
	7.5.24.0.9	Ist Projektmanagement abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?	424
	7.5.24.0.10	Wie ist der kulturelle Einfluss im Thema Lean?	424

7.5.24.0.11	Welche Bausteine aus Lean Development man im Projektmanagement verwenden?	424
7.5.24.0.12	Wie sind Frauen in der Führungsrolle? Sind Frauen leaner als Männer?	425
7.5.24.0.13	Wo sind blinde Flecken im Bereich Lean Project Management? Wo kann Projektmanagement noch von anderen Disziplinen lernen?	425
7.5.25	Experteninterview 25 / Kurt Saier	425
7.5.25.0.1	Zum Interviewpartner	426
7.5.25.0.2	Was ist lean?	426
7.5.25.0.3	Wie ist bzw. führt jemand, wenn er lean ist?	426
7.5.25.0.4	Welche Bereiche aus anderen Disziplinen sind wichtig für das Projektmanagement?	426
7.5.26	Experteninterview 26 / Thomas Gimpel	426
7.5.26.0.1	Zum Interviewpartner	426
7.5.26.0.2	Was ist für Sie Lean?	427
7.5.26.0.3	Welche Lean- / Qualitäts- / Innovations- / Prozess-Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? (PDCA)	427
7.5.26.0.4	Wie ist der PDCA Zyklus mit dem Projektmanagement verbunden?	427
7.5.26.0.5	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?427	
7.5.26.0.6	Sind Frauen leaner als Männer?	427
7.5.26.0.7	Wie stark ist der Einfluss unterschiedlicher Kulturen auf Lean Project Management?	427
7.5.26.0.8	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	428
7.5.26.0.9	Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?	428
7.5.26.0.10	Wo gibt es aus Ihrer Sicht wissenschaftliche blinde Flecken im PM oder LM? Was ist im Projektmanagement optimierbar (PDCA)	428
7.5.26.0.11	Von welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen?	429
7.5.27	Experteninterview 27 / Kaus Foidl	429
7.5.27.0.1	Zum Interviewpartner	429
7.5.27.0.2	Was ist für Sie Lean?	429
7.5.27.0.3	Wie kann Projektmanagement lean gestaltet werden? 430	
7.5.27.0.4	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?430	
7.5.27.0.5	Wie führt man Projekte aus Ihrer Sicht lean?	431
7.5.27.0.6	Sind Frauen leaner als Männer?	431
7.5.27.0.7	Wie stark ist der Einfluss unterschiedlicher Kulturen auf Lean Project Management?	431
7.5.27.0.8	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	432

	7.5.27.0.9	Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?	432
	7.5.27.0.10	Welche Lean- / Qualitäts- / Innovations- / Prozess-Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	433
	7.5.27.0.11	Wo gibt es aus Ihrer Sicht wissenschaftliche blinde Flecken im PM oder LM?, wo kann PM von anderen Disziplinen lernen?	433
7.5.28	Experteninterview 28 / Günther Raudaschl		433
	7.5.28.0.1	Zum Interviewpartner	434
	7.5.28.0.2	Was ist für Sie lean? Welche Lean / Inno Mgmt / Q Mgmt / Prozess Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	434
	7.5.28.0.3	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	434
	7.5.28.0.4	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die Lean sind?434	
	7.5.28.0.5	Sind Frauen leaner als Männer? Warum haben Frauen weniger Patente als Männer?	435
	7.5.28.0.6	Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? Wie kann man den Aufwand für Projektmanagement so gering wie möglich halten?	435
7.5.29	Experteninterview 29 / Thomas Schaper, Svetlana Slitnikova, Bernd Schirm435		
	7.5.29.0.1	Wie wird Projektmanagement im Lean Management gemessen?	435
	7.5.29.0.2	Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen?	436
	7.5.29.0.3	Was ist aus Ihrer Sicht lean?	436
7.5.30	Experteninterview 30 / Peter Fleischhut		436
	7.5.30.0.1	Wie sind Menschen, wenn sie lean sind? Wie würden Sie ein Projekt besetzen für ein Lean Project-Management Projekt?Wie führt man Projekte lean? Was muss ich tun, damit Leute according to lean Principles arbeiten? (PDCA)	437
7.5.31	Experteninterview 31 / Wolfgang Marko		438
	7.5.31.0.1	Zum Interviewpartner	438
	7.5.31.0.2	Was ist für Sie Lean?	438
	7.5.31.0.3	Was erzeugt Verschwendung in Projekten?	439
	7.5.31.0.4	Welche Innovations Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	439
	7.5.31.0.5	Welche Innovationsmanagement Tools können auf PM angewendet werden? Welche dieser Tools sind lean? .	440
7.5.32	Experteninterview 32 / Dr. Hans Adlmannseder		440
	7.5.32.0.1	Zum Interviewpartner	440
	7.5.32.0.2	Von welchen Disziplinen kann Projektmanagement lernen?	440
	7.5.32.0.3	Wie werden Projekte lean geführt?	441

7.5.32.0.4	Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen?	441
7.5.32.0.5	Welche militärischen Zyklen gibt es in den Führungsprozessen?	442
7.5.32.0.6	Wie wird ein Vorhaben lean geführt?	443
7.5.32.0.7	Wie würde ein Leanes Projektmanagement aussehen?	447
7.5.33	Experteninterview 33 / Matthias Knappe	447
7.5.33.0.1	Zum Interviewpartner	448
7.5.33.0.2	Welche Lean und Innovations- Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	448
7.5.34	Experteninterview 34 / Marcus Rebilas	450
7.5.34.0.1	Zum Interviewpartner	450
7.5.34.0.2	Was ist für Sie Lean?	450
7.5.34.0.3	Welche Lean Q Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	450
7.5.34.0.4	Welche Innovations- Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	450
7.5.34.0.5	Welche Prozess Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?	451
7.5.34.0.6	Was ist Lean Project Management aus Ihrer Sicht?(PDCA)451	
7.5.34.0.7	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	451
7.5.34.0.8	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die Lean sind?451	
7.5.34.0.9	Warum haben Frauen weniger Patente als Männer?	452
7.5.34.0.10	Sind Frauen bessere Projektleiter?	452
7.5.34.0.11	Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? Ist es eher lean viele Vorschriften oder weniger Vorschriften zu haben?	452
7.5.34.0.12	Was ist der kulturelle Einfluss auf Lean? Warum ist Toyota an der Spitze?	452
7.5.34.0.13	Wo gibt es aus Ihrer Sicht Blinde Flecken und Optimierungsbedarf im PM oder LM?	452
7.5.35	Experteninterview 35 / Ralf Schäfer	453
7.5.35.0.1	Zum Interviewpartner	453
7.5.35.0.2	Was ist für Sie Lean?	453
7.5.35.0.3	Welche Lean- / Qualitäts- / Innovations- / Prozess-Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? (PDCA)	453
7.5.36	Experteninterview 36 / Charlie Chiang	453
7.5.36.0.1	Zum Interviewpartner	454
7.5.36.0.2	What is lean for you?	454
7.5.36.0.3	What kind of properties do people have who are lean?	454
7.5.36.0.4	Is there a cultural impact on lean behavior? What is the difference in lean in China and Germany?	454
7.5.36.0.5	Are women leaner than men?	454

7.5.36.0.6	Which principles from lean-, quality-, innovation-, process- management can be transferred to project management? (PDCA)	454
7.5.36.0.7	What are the 7 ways of waste in Project Managements?455	
7.5.36.0.8	Does the project performance depend on the intelligence of team members?	455
7.5.36.0.9	is there a Project Mangement at all?	455
7.5.36.0.10	What do good "Lean" Project Management do?	455
7.5.37	Experteninterview 37 / Martin Koppenborg	455
7.5.37.0.1	Zum Interviewpartner	456
7.5.37.0.2	Was ist für Sie Lean?	456
7.5.37.0.3	Welche neuen Prinzipien können in ein Lean Project Management übernommen werden?	456
7.5.37.0.4	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?457	
7.5.37.0.5	Sind Frauen (die sie kennen lernen durften) leaner als Männer?	457
7.5.37.0.6	Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind? (Sind Chinesen leaner als Deutsche bzw. gibt es regionale Unterschiede?)	457
7.5.37.0.7	Wie passen lean und agil zusammen?	458
7.5.37.0.8	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	458
7.5.37.0.9	Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?	458
7.5.37.0.10	Wie müssen Projekte lean geführt werden?	459
7.5.37.0.11	Gibt es überhaupt ein Projektmanagement oder sind alles eher Prozesse?	459
7.5.38	Experteninterview 38 / Gernot Reiter	459
7.5.38.0.1	Zum Interviewpartner	459
7.5.38.0.2	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?460	
7.5.38.0.3	Wie ist ein Projektmitarbeiter / Projektleiter, wenn er lean ist?	460
7.5.38.0.4	Sind Frauen (die Sie kennen lernen durften) leaner als Männer?	460
7.5.38.0.5	Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind?	460
7.5.38.0.6	Wie passen lean und agil zusammen?	461
7.5.38.0.7	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	461
7.5.38.0.8	Was ist ein Projekt / Prozess? Gibt es Projekte?	462
7.5.38.0.9	Welche Themen können aus Ihrer Sicht in's Lean Projekt Management übernommen werden? Gibt es eine Art PDCA Zyklus in der Versicherungsbranche?	462
7.5.39	Experteninterview 39 / Hans Jörg Ahlgrimm Siess	462
7.5.39.0.1	Zum Interviewpartner	462
7.5.39.0.2	Was ist für Sie Lean?	462

7.5.39.0.3	Wie ist ein Projektmitarbeiter / Projektleiter, wenn er lean ist?	463
7.5.39.0.4	Sind Frauen (Klischee über Frauen versus Frauen, die sie kennen lernen durften) leaner als Männer?	463
7.5.39.0.5	Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind? (Sind Chinesen leaner als Deutsche bzw. gibt es regionale Unterschiede?)	463
7.5.39.0.6	Wie passen lean und agil zusammen?	464
7.5.39.0.7	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	464
7.5.39.0.8	Was macht aus Ihrer Sicht ein leanes Projektmanagement aus?	464
7.5.40	Experteninterview 40 / Regina Reiter	465
7.5.40.0.1	Zum Interviewpartner	465
7.5.40.0.2	Was ist für Sie Lean?	465
7.5.40.0.3	Sind Frauen leaner als Männer?	465
7.5.40.0.4	Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind?	466
7.5.40.0.5	Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?467	
7.5.40.0.6	Wo kann Projektmanagement von anderen Disziplinen (Q-, Prozess-, Innovations-, Lean- Management) lernen?467	
7.5.40.0.7	Ist PM abhängig von Intelligenz der Mitarbeiter?	468
7.5.40.0.8	Wie passen lean und agil zusammen?	468
7.5.40.0.9	Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?	468
7.5.40.0.10	Was ist Lean Project Management aus Ihrer Sicht? Wo sind blinde Flecken im PM und was könnte man zum aktuellen Status Quo im PM optimieren?	468
7.5.41	Experteninterview 41 / Dr. Dieter Böhm	469
7.5.41.0.1	Zum Interviewpartner	469
7.5.42	Experteninterview 42 / Claudio Giorda	469
7.5.42.0.1	Zum Interviewpartner	470
7.5.42.0.2	Was ist für Sie Lean?	470
7.5.42.0.3	Wie verhalten sich Menschen, wenn sie lean sind? Gibt es kulturelle Unterschiede in Bezug auf leanes Verhalten?	470
7.5.43	Experteninterview 43 / Sabine Weber	470
7.5.43.0.1	Zum Interviewpartner	470
7.5.43.0.2	Was ist für Sie lean?	471
7.5.43.0.3	Wie hängen Prozess- (Innovations-, Qualitäts-, Lean-) Management und Lean Project Management miteinander zusammen?	471
7.5.43.0.4	Wer ist leaner? Männer oder Frauen?	471
7.5.44	Experteninterview 44 / Dr. Hans Adlmannseher	472
7.5.44.0.1	Was ist für Sie lean?	472

7.5.44.0.2	Wie verhält sich eine Führungsperson lean, bzw. was ist nicht lean im Bereich der Führung?	472
7.5.44.0.3	Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? (Militär/PDCA)	473
7.5.44.0.4	Wie sieht ein mögliches lean Project Management "Dreieck" aus? Diskussion 21st Century PM Dreieck:	473
7.5.45	Experteninterview 45 / Dr. Hans Adlmannseger	474
7.5.45.0.1	Wie hängen Innovations- Management und Lean Project Management zusammen? Diskussion der Wertschöpfungsmaschine	474
7.5.45.0.2	Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? (Militär) Was ist leane Führung?	476
7.5.46	Experteninterview 46 / Martin Koppenborg	477
7.5.46.0.1	Zum Interviewpartner	477
7.5.46.0.2	Auf welche Bereiche ist Lean Project Management anwendbar?	477
7.5.46.0.3	Wie sieht ein mögliches lean Project Management "Dreieck" aus? Diskussion 21st Century PM Dreieck:	477
7.5.47	Experteninterview 47 / Christian Hänel	477
7.5.47.0.1	Zum Interviewpartner	478
7.5.47.0.2	Was ist für Sie Lean?	478
7.5.48	Experteninterview 48 / Christian Hänel	478
7.5.48.0.1	Zum Interviewpartner	479
7.5.48.0.2	Wie ist der kulturelle Einfluss auf lean Management? Wie unterscheidet sich Toyota von Daimler?	479
7.5.49	Experteninterview 49 (Gedankenprotokoll)/ Klaus Foidl	479
7.5.49.0.1	Wie wird ein Projekt lean geführt?	480
7.5.50	Fragebogen Version 5 im Rahmen der quantitativen Lean Project Management (online) Umfrage	480
7.6	Paper: 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' First Version	484
7.6.1	Abstract	484
7.6.2	Keywords	484
7.6.3	Introduction	485
7.6.4	Method	485
7.6.5	History of the PDCA Cycle	486
7.6.6	The transition from PDCA Cycle to CIP / KAIZEN to Standardization and the temporal dimension of the PDCA cycle	491
7.6.7	Introduction of a new (3 step) CPD Cycle	493
7.6.8	Results, Findings	500
7.6.9	Discussion	502
7.6.10	Conclusion	503
7.6.11	Highlights / Findings	503
7.6.12	References	504
7.6.13	Figures	506

7.7	Erstes Paper: 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' Final Version	506
7.8	Zweites Paper: '(Lean) Project Management neu gedacht' Finale Version	532

Abbildungen

1	Lokationen zum Schreiben der Dissertation	7
2	Entwicklung der Vorläufer des 'Lean Project Management Dreiecks des 21. Jahrhunderts', siehe (Saier, 2017) an der Geburtsstätte von Friedrich Schiller in Marbach an der Murr, September 2014	8
3	Bild vom im Oktober 2015 in einer Auslage eines Souvenir- Geschäfts in Ulm, in der Geburtsstadt von Albert Einstein, in der ebenfalls ein halbes Jahr lang an der Dissertation geschrieben wurde	9
4	Lean Transformation (Vorbach, Saier 2013)	10
5	Entwicklung, Aufbau, Struktur und Gliederung der Dissertation, eigene Darstellung	11
6	Lean Transformation (Vorbach, Saier 2013)	14
7	Development, structure, structure and outline of the dissertation, own graphic . .	15
8	Projekte, die im Rahmen der Dissertation analysiert wurden	1
9	Problemdefinition 1	5
10	Visualisierung der Problemdefinition 1 (Projektdefinition)	6
11	Problemdefinition 2	7
12	Visualisierung der Problemdefinition 2 (Weitere dem Projektmanagement nahestehende Wissenschaften)	7
13	Problemdefinition 3 (Viele Facetten des Lean Management Begriffs)	8
14	Problemdefinition	10
15	Problemdefinition	11
16	Problemdefinition	12
17	Zielbild des Beitrags der Dissertation zu Lean Project Management, eigene Darstellung	14
18	Verschmelzung von Projekt- und Prozessbegriff (in Analogie zur Verschmelzung von Neutronensternen, Simulation von Prof. Luciano Rezzolla)	15
19	Stand der Forschungsfragen am Techno Ökonomieforum, Montanuniversität Leoben, 16.04.2018	17
20	Idealverteilung der 3 Dissertationsgliederungsphasen (Darstellung nach Professor Stefan Vorbach, 20. März 2014)	18
21	Die drei Phasen (Check, Plan, Do) des Dissertationsaufbaus, eigene Darstellung .	19
22	Forschungsdesign und Dissertationsgliederungsphasen (Darstellung nach Professor Stefan Vorbach, 20. März 2014)	20
23	Forschungsdesign, eigene Darstellung	21
24	Literaturdatenbank, eigenes Bild / Screenshot	22
25	Das Forschungsdesign im Bereich der Literaturrecherche	22
26	Das Forschungsdesign im Bereich der Empirie	24

27	Historische Entwicklung von Lean Project Management	27
28	Erste Idee zu Lean Project Management 2009 (eigene Darstellung aufbauend auf Unternehmenspräsentationsbroschüren von Mercedes Benz technology Consulting)	28
29	Erweitertes Lean Transformation Modell, Lean Transformation, entwickelt von Vorbach, Saier 2013	28
30	Erstes Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum, entwickelt von Vorbach, Saier 2013	29
31	Zweites Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum entwickelt von Vorbach, Saier 2013	30
32	Drittes Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum entwickelt von Vorbach, Saier 2014	30
33	Viertes Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum, eigene Darstellung	31
34	Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, eigene Darstellung . . .	32
35	Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Literaturrecherche Bausteine des Lean-, Projekt-, Qualitäts-, Innovations-, Prozessmanagements	34
36	Historische Entwicklung Lean Management 1	37
37	Historische Entwicklung von Komplexitäten und Varianten in der Automobilindustrie	38
38	Historische Entwicklung Lean Management 2	39
39	Historische Entwicklung Lean Management 3	40
40	Historische Entwicklung Lean Management 4	40
41	Lean in und auf der Metaebene der Wertschöpfungskette (Eigene Darstellung) .	46
42	Lean Prinzipien nach Schuh	47
43	3 Pfade von Lean Innovation	49
44	Product Development Performance by Regional Auto Industries, Mid 1980s . . .	50
45	Bild in Anlehnung an Morgan, 'Overview of Lean Product Development' und (Graebisch, 2011, S. 4) bzw. [S. 4] RombergStaufen2010	51
46	Ziele von Lean Development, eigene Darstellung	52
47	Die Komplexität von Lean Development verglichen mit Lean Production	53
48	Die vier Lean Development Prinzipien nach Romberg	54
49	Dimensionen des Lean Developments, eigene Darstellung	55
50	Lean Development Tools gemäß Lean Principles, eigene Darstellung	56
51	Lean Development Tools in Relation zum Entwicklungsprozess, eigene Darstellung	57
52	40 Lean Methoden in Anlehnung an 35 Lean Methoden Schaper	61
53	S. 5	62
54	Differenzierung von Lean Six Sigma im Lifecycle, eigene Darstellung basierend auf (Vorbach et al., 2015b, S. 320), (Lunau, 2007, S. 18), (Krottmaier, 1995, S.5 u.7)	63
55	Differenzierung von Lean Management, Six Sigma und Prozessmanagement, erweiterte Darstellung von (Lunau et al., 2007, S. 10)	64
56	Lean Communication	65
57	Lean Administration: Produktivität im Office versus Produktivität in der Produktion	68
58	Lean Administration: Produktivität im Office versus in der Produktion	68
59	Lean Administration	69
60	Fünf Elemente des schlanken Materialflusses	70

61	Lean Enterprise, Jishuken und professioneller Wissensaustausch bei Toyota . . .	72
62	Lean Thinking Eisbergmodell	73
63	Qualitätsmanagement Systeme, eigene Darstellung	83
64	Qualitätsmanagement Systeme, eigene Darstellung	84
65	Dokumentenpyramide	85
66	Business Process Management	90
67	Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Literaturrecherche State of the Art Lean Projektmanagement	91
68	9 Lean Prinzipien gemäß Commercial Vehicle Development System Handbuch Lean Project Management Setup 2.0	96
69	Lean Project Management in der Research Cloud	98
70	Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Qualitative Lean Pro- jectmanagement Umfrage	101
71	Empirie, Übersicht Anzahl und Altersverteilung qualitative Umfragen	102
72	Auswertungstool QCMap für die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring	103
73	Input Daten für das Tool QCMap und Beispiel für codierte Texte	104
74	Die fünf Meta Kategorien bzw. Cluster der qualitativen LPM Umfrage	104
75	Clusterung der 65 Kategorien bzw. Categories	105
76	Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Quantitative Lean Pro- jectmanagement Umfrage	106
77	Empirie, Übersicht über quantitative Umfrage Wellen	107
78	Empirie, Übersicht über quantitative Umfragen	108
79	Umfrage Teilnehmer	109
80	Umfrage Verlauf der Teilnahme	110
81	Umfrage Teilnehmer weiblich bzw. maennlich	110
82	Umfrage Teilnehmer Länderverteilung	111
83	Umfrage Teilnehmer Altersverteilung	112
84	Umfrage Teilnehmer Berufserfahrung	113
85	Umfrage Teilnehmer Bildungsabschluss	113
86	Umfrage Teilnehmer Profession	114
87	Umfrage Projektmanagement & Leanmanagement Experten	115
88	Was ist für Sie lean?	115
89	Anzahl Antworten: Welche Eigenschaften halten Sie für lean?	116
90	Anzahl Antworten: Welche weiblichen Eigenschaften halten Sie für lean?	117
91	Anzahl Antworten: Welche Eigenschaften eines Mannes halten Sie für lean?	118
92	Wer ist leaner? Männer oder Frauen (1/2)?	119
93	Wer ist leaner? Männer oder Frauen (2/2)?	120
94	Wer ist leaner? Männer oder Frauen (2/2)?	121
95	Von welchen Fachdisziplinen kann im Projektmanagement dazu gelernt werden, welche Bereiche sind verfolgenswert?	123
96	Ist Projekt Management abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?	124
97	Generiert zu viel Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung?	125
98	Wenn Projektmanagement zu Verschwendung führt, warum ist es der Fall?	126
99	Wenn Projektmanagement nicht zu Verschwendung führt, warum nicht?	127

100	Lean Project Management Spinne, Ergebnisse der qualitativen Interviews (27.1.2011 bis 4.11.2015) Anzahl der Nennungen von Lean Project Management Aspekten je Kategorie	128
101	Ergebnisse der qualitativen Umfrage nach Anzahl der Nennungen von Lean Project Management Aspekten je Kategorie	129
102	Sequenzierung der fünf Lean Prinzipien nach Wichtigkeit im Lean Project Management, eigene Darstellung	130
103	Struktur des Kapitels Theoriebildung	132
104	Struktur des Kapitels Theoriebildung	134
105	Goldenes Projektmanagement Dreieck Toyota versus Daimler	137
106	Das dreiseitige Lean Project Management Magisches Dreiecks- Sandglas, eigene Darstellung	138
107	Das Projektmanagement Sandglas	140
108	Das 'xM' Modell	145
109	Das Lean Development Dreieck von Toyota	146
110	Das Lean Rad	147
111	Zieldimensionen des Lean Project Managements, eigene Darstellung	149
112	Effektivität, Effizienz und die fünf Lean Prinzipien im Lean Project Managements	150
113	Die Lean Agil Project Management Pyramide, eigene Darstellung	151
114	21st century Lean Project Management Triangle	153
115	Die Bedeutung des Wortes KaiZen	154
116	Der Leitstern 'Null Fehler Projekt' (NFP)	156
117	Die Lean Project Management Vektortheorie 1	158
118	Die Lean Projektmanagement Vektortheorie 2	159
119	Die Zielvektortheorie in Verbindung mit leanem Vorgehen, eigene Darstellung in Anlehnung an (Watanabe, 2009)	160
120	Erfolgsfaktoren in Projekten	164
121	Frühzeitiger Tod von Projekten	165
122	DKW Modell	166
123	Die Maslow'sche Bedürfnispyramide	169
124	Erweitertes Lean- DKW Konzept, eigene Darstellung	170
125	Erweitertes Lean- DKW Modell, eigene Darstellung	170
126	Schnittmengen Modell nach Prof. Kehr	171
127	Kompensatorisches Modell der Arbeitsmotivation und Volition (Erweitertes Schnittmengen Modell) nach Kehr	172
128	Erweitertes Schnittmengen Modell, eigene Darstellung	173
129	Übersicht Projektdefinitionen, eigene Darstellung	174
130	Bürokratie versus Projektmanagement	175
131	Struktur des Kapitels Theoriebildung	177
132	Der alte Shewhart 'Zyklus'	179
133	Der neue Shewhart Cycle	179
134	Der GTS Grasp the Situation Plan Do Check Act Zyklus	180
135	Der PDSA Produkt Qualitäts Planungs Zyklus	181
136	Historische Entwicklung des PDCA Zyklus	182
137	Weiterentwicklung des PDCA Zyklusses im Sinne von Lean Project Management	183

138	Projektmanagement Phasen nach DIN 69.901	185
139	Projektmanagement Phasen nach PMBoK	185
140	Zeitliche Überlappung der Projektmanagement Phasen nach PMBoK	186
141	Planung und Ausführung (Plan, Do) eingebettet in Monitoring und Controlling (Check, Act)	187
142	Projektmanagement Phasen nach PRINCE2	187
143	Prozessmodell nach PRINCE2	188
144	Der PDMC Zyklus nach PRINCE2	189
145	Der Management- Zyklus nach nextlevel	190
146	Führungsvorgang bei der Feuerwehr, dem deutschen Roten Kreuz und dem Tech- nischen Hilfswerk	192
147	Führungsvorgang bei der Deutschen Bundeswehr	193
148	Die PDCA Spirale	195
149	Die Brücke von PDCA zum KAIZEN bzw. KVP	196
150	Die Bedeutung von Standards im KVP	197
151	PlanDoCheckAdjust	199
152	Vergleich zwischen USA und Deutschland im Hofstede Report	200
153	Der CPD Zyklus nach M.C. Saier	202
154	Die Lean Project Management Kata bzw. Vorstellung des CPD Zyklus nach M.C. Saier	203
155	Projektevolution, eigene Darstellung	205
156	Der PDCA Zyklus im Hoshin Kanri	206
157	Vorsteuernde, steuernde und nachsteuernde Ebene und die Anwendung von Pro- zessmodulen im Rahmen der Projektmodularisierung, eigene Darstellung	208
158	Das Ebenenmodell in Verbindung mit dem Multiprojektmanagement, von der Generalisierung (-sebene) zur Spezialisierung (-sebene), eigene Darstellung	209
159	Die kontinuierliche Verbesserung (Kaizen) im Lean Projektmanagement	211
160	Prozess der Wissensgenerierung und -weiterleitung bzw. der KVP im Lean Project Management, eigene Darstellung in Anlehnung an	212
161	Projektevolutionstheorie (Verschmelzung von Prozess- und Projektbegriff, eigene Darstellung)	214
162	Generischer Innovationsprozess	217
163	Bausteine im Rahmen der Literaturrecherchen	219
164	Das Theoretische LPM Trichtermodell, eigene Darstellung	221
165	Die Methodik des Lean Filters (Eigene Darstellung)	225
166	Wirkrichtung von Leanmanagement (nach innen) im Magischen Projektmanage- ment Dreieck (Eigene Darstellung)	226
167	Wirkrichtung von Projektmanagement (nach außen) im Magischen Projektmana- gement Dreieck (Eigene Darstellung)	226
168	Schmetterlings- versus (Rauten-) Drachenformation, eigene Darstellung	227
169	Bewertung der Management Bausteine, eigene Darstellung	228
170	Wirkrichtung von Lean und Project Management, eigene Darstellung	229
171	Einsatzbereich der Projektmodularisierung, eigene Darstellung	230
172	Methoden des Komplexitäts- bzw. Variantenmanagements, eigene Darstellung	231
173	Optimierung im Komplexitäts- bzw. Variantenmanagement	232
174	Struktur des Kapitels Theoriebildung	233

175	Der kleine Problemlöser	235
176	Mentor Mentee Führung statt Projektleitung	237
177	Mentor Mentee bzw. Lehrer Gesellen Modell im Generationswechsel	241
178	Die Lean Projekt Management Fliege (Sehen durch die Lean Project Management Brille)	245
179	Der Lean Projekt Management Projektlebenszyklus	248
180	Projekte M.C. Saier zum Nachweis der Operationalisierung	250
181	Vorgehen und Strukturierung des Kapitels der Operationalisierung, Evaluierung des LPM Ablaufs auf Makro Ebene	251
182	Diplomarbeit zur Entwicklung eines generischen Projektplans für die Entwicklung von Sportmotorrädern	252
183	Inhalt des Projekthandbuches und Darstellung der obersten Ebene des Projektplans	253
184	Inhalt des Projekthandbuches und Darstellung der obersten Ebene des Projektplans	255
185	Untersuchte Objekte der bestehenden Projektmanagementlandschaft	256
186	Unterschied zwischen Komplettneuentwicklungen und Umbaugeschäft	257
187	Vom Produktentwicklungsprozess zum Produktentwicklungsprojekt	258
188	Vorgehensmodell Lean Project Management Einführung bei Mercedes Benz Cu- stom Tailored Trucks in Frankreich, Molsheim	259
189	Untersuchte Objekte der bestehenden Projektmanagementlandschaft	260
190	Unterscheidung zwischen Angebots-, Projekt- und Serien Management	261
191	Projektvorgehen im BAIC Projekt	262
192	Qatar Railways Prozesshaus	264
193	Vorgehen und Strukturierung des Kapitels der Operationalisierung, Evaluierung des LPM Ablaufs auf Medio Ebene	265
194	Modulbausteine des Projektmanagements	266
195	Vorgehen und Strukturierung des Kapitels der Operationalisierung, Evaluierung des LPM Ablaufs auf Micro Ebene	267
196	Lean Project Management Introduction bei Comau	268
197	Lean Project Management Shopfloor Modell bei Comau	269
198	Lean Project Management Introduction bei Comau	270
199	Lean Project Management Introduction auf Micro Ebene bei Comau	271
200	Shopfloor Management auf Micro Ebene	272
201	Alles ist ein Projekt	273
202	Houston Modell Entwicklung Mercedes Benz Molsheim MBMo	276
203	Theoretischer Ansatz für schlanken Methodeneinsatz im Projektmanagement	277
204	Vom Lean Project Management zum smart Project Management 1	280
205	Vom Lean Project Management zum smart Project Management 2, eigene Darstellung	281
206	Check, Plan, Do Zyklus in der Beratung, eigene Darstellung	284
207	Validierung des Check, Plan, Do Zyklus im Rahmen des 'International Journal for Managing Projects in Business'	286
208	Validierung des Lean Project Management Zieldreiecks im Rahmen der Zeitschrift 'projektManagement aktuell'	287
209	Feedback vom American Journal of Managing Science and Engineering 2018 03 24288	
210	Feedback vom American Journal of Managing Science and Engineering 2018 05 04288	

211	MBtech Lean Enterprise	292
212	Entwicklung MBtech Group bis 2011 (Im Jahr 2012 erfolgte die Übernahme durch AKKA)	294
213	AKKA Group 2013	295
214	Historische Entwicklung von MBtech und AKKA Group	296
215	Bester Berater Auszeichnung MBtech Consulting 2014 und 2015	297
216	Hoshin Kanri Prinzip	320
217	5 Elemente des Hoshin Kanri	321
218	2 Phasen des Hoshin Kanri	321
219	Karate Kata	326
220	Obeya Raum	334
221	Übersicht Aufbau der Projektmanagement Norm DIN 69901	357
222	Prozesshaus nach DIN 69.901	358
223	Projekt Management Phasen nach DIN 69.901 (e.V. DIN, 2009a, p. 9)	359
224	Project Management Phases (on PM Level 1) according to PMBoK (Project Management Institute, 2000, p. 38)	359
225	Project Management Phases (level 1) according to PRINCE2 (TSO & OGC, 2009, p. 32)	360
226	Projektmanagement Areas of Knowledge bzw. Wissensdisziplinen nach PMBoK, PMI	361
227	Projektmanagement Prozessmodell nach DIN 69.901	362
228	Die Prozess Untergruppen bzw. 7 Themen nach PRINCE2	363
229	The Eye of Competence nach IPMA bzw. GPM	364
230	Projektmanagement Landkarte nach Projektmanagementsystem MAGNA IPM	365
231	Professional Project Management System nach Mercedes Benz technology APM bzw. IPM	366
232	Historische Entwicklung des PMBoK	367
233	Historische Entwicklung der Inhalte im PMBoK	367
234	(Sub-) Prozesse nach DIN 69.901	368
235	Erweiterung der PM Bausteine nach PMBoK	369
236	Erster Interview Fragebogen	370
237	Zweiter Interview Fragebogen	373
238	Excel Interview Fragebogen	375
239	Erster Interview Fragebogen	376
240	Quantitative Umfrage über Surveymonkey	480
241	Dr. Walter A. Shewhart's old 'Cycle' (Moen & Norman, 2010a)	486
242	Dr. Walter A. Shewhart's 'new' 3 step Cycle (Moen & Norman, 2010b)	487
243	W.A. Shewhart's PDCA cycle (Deming, 1982, p. 88)	489
244	GM's PDSA cycle (Chrysler C., Ford Motor, C., General Motors, C., 1995, p. VI)	490
245	PIDCAM Spiral (Platje, 1998, p. 204)	490
246	The transition from PDCA Cycle to CIP (own graphic based on different inputs)	491
247	The PDCA Cycle in Hoshin Kanri (own graphic, compare to: (Kondo, 1998a), (Jochum, 1999), (Dennis, 2002)	492
248	PDCA and it's link to standards	493
249	Translated graphics (from German to English) based on several inputs (Vocator, 1998), (Scheibe et al., 2004), (Pesch, 2008), (Feuerwehr, 1999)	494

250	The CPD (or CPDC) Cycle (German Lean Project Management “PDCA” Cycle) (own graphic)	496
251	New ‘CPD’ Cycle) (own graphic)	497
252	The CPD Wheel (own graphic)	498
253	Introduction of Micro-, Medio- and Macro- PDCA Cycles in Project Management (own graphic)	499
254	Micro, Medio and Macro CPD in Lean Project Management (own graphic) . . .	500
255	Further Evolution of the PDCA wheel New CPD cycle (own graphic)	501
256	Reversed PDCA cycle (Töpfer, 2009), own graphic	502

Tabellen

Abkürzungen

AKV	Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortungen
ALPS	Airbus Lean Production System
ANÜ	Arbeitnehmerüberlassung
ANSI	American National Standards Institut
APM	Automotive Project Management
APQP	Advanced Product Quality Planning (and Control Plan)
BAIC	Bejing Automotive Industry Corporation
BCG	Boston Consulting Group
BMW	Bayrische Motoren Werke
CA	Check, Act
CCPM	Critical Chain Project Management, Kritischer Pfad Projekt Management
CIP	Continuous Improvement Process
CPD	Check, Plan, Do bzw. Delegate Zyklus
CPDC	Check, Plan, Do, Check
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CoC	Center of Competence
Comau	COnsortio MAcchine Utensili
CVDS	Commercial Vehicle Development System
DfSS	Design for Six Sigma

DBI	Deutsche Bahn International
DCA	Daimler Chrysler Association
DIN	Deutsches Industrie Normungsinstitut
DKW	Dürfen Können Wollen
DMADV	Define Measure Analyze Design Verify
DMAIC	Define Measure Analyze Improve Control
DNS	Desoxyribonukleinsäure
DPMO	Defects per Million Opportunities
EFQM	European Foundation for Quality Management
EN	Europäische Norm
ESA	französisch: Agence Spatiale Européenne (ASE), englisch: European Space Agency
FAP	Fehlerabstellprozess
FCA	Fiat Chrysler Automobiles
FMEA	Fehler Möglichkeits- Einfluss Analyse, engl. Failure Mode Effect Analysis
FSI	Frank Stronach Institut
G21	Global 21 Plattform zur Definition des Fahrzeug des 21. Jahrhunderts bei Toyota
GM	General Motors
GPM	Gesellschaft für Projektmanagement
GTS	Grasp the Situation
GVDP	Global Virtual Development Process by GM Ford Chrysler
ICB	International (Project Management Association) Competence Baseline
IME	Integrierten Methodischen Estimierung

IKM	Innerbetriebliches Kommunikations- Management
IMVP	International Motor Vehicle Program
IP	Intellectual Property
IPM	Informatik Project Management bzw. Integrated Project Management
IPMA	International Project Management Association
IRIS	International Railways Industry Standard
ISO	International Standardisation Organisation
IT	Information Technology
JIT	Just In Time
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Klein- und Mittelgrosse Unternehmen
KPI	Key Performance Indicator
KPIs	Key Performance Indikatoren
KTM	Kronreif Trunkenpolz Mattighofen
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungs- Prozess
LAP	Lambert Academic Publishing
LCA	Low Cost Automation
LKW	Lastkraftwagen
LMC	Lean Manufacturing Consulting
LPD	Lean Product Development
LPM	Lean Project Management
LQM	Lean Quality Management
LSS	Lean Six Sigma

MBMo	Mercedes Benz Molsheim
MBCTT	Mercedes Benz Custom Tailored Trucks
MBMoCTT	Mercedes Benz Molsheim Custom Tailored Trucks
MbO	Management by Objectives
MBO	Management by Objectives
MBP	Management by Policy
MbP	Management by Policy
MBCG	Mercedes Benz Consult Graz
MBtech	Mercedes Benz technology
McK	Mc Kinsey
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MPS	Mercedes Produktions System
MSF	MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik
MVP	minimum viable product
MZK	Operator MZK M = Maße, Z = Zeit, K = Kosten
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NCB	National (Gesellschaft für Projektmanagement) Competence Baseline
NFP	Null Fehler Projekt
OEM	Original Equipment Manufacturer, beispielsweise BMW, Daimler, VW
OGC	Office of Government Commerce in Great Britain
OODA	Observe, Orient, Decide, Act
ORF	Österreichischer Rundfunk
PAEV	Produktionsänderungsvorhaben

PCDCA	Plan Do Check Act
PD	Plan Do
PDC	Plan Do Check
PDCA	Plan Do Check Act
PDCP	Plan Do Check Plan
PDMC	Plan Do Monitor Control
PDP	Product Development Process
PDSA	Plan Do Study Act
PSP	Projekt Struktur Plan
PEP	Produkt Entwicklungs- Prozess
PERT	Program Evaluation and Review Technique
PKW	Personen Kraft Wagen
PM	Project Management
PMBok	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Insitute
PMO	Project Management Office
PoC	Proof of Concept
PRINCE	Projects IN Controlled Environments
PRINCE2	Projects IN Controlled Environments 2. Edition
PSM	Production Science and Management
PwC	Price Waterhouse Coopers
QG	Quality Gate
QIRP	Qatar Integrated Railways Project

QMS	Qualitätsmanagementsystem
QR	Qatar Railways
RFID	radio frequency identification
RnD	Research and Development
ROI	Return on Investment
SFM	Shopfloor Management
SMED	Single Minute Exchange Die
SOC	Start of Customization
SOP	Start of Production
spm	Schweizer Gesellschaft für Projektmanagement
TILMAG	Transformation Idealer Lösungselemente durch Matrizen der Assoziations- und Gemeinsamkeitsbildung
TOC	Theory of Constraints, Engpassstheorie
TOEK	Techno Ökonomie Forum
TOS	Truck Operating System
TPS	Toyota Production System
TQC	Total Quality Control
TPM	Total Productive Maintenance
TQM	Total Quality Management
TRIZ	Teoria reschenija isobretatjelskich sadatsch bzw Theorie zur Lösung erfinderischer Probleme
TSO	The Stationery Office
TTM	Time to Market
TU	Technische Universität

UK	United Kingdom
USA	United States of America
USP	Unique Selling Point or Unique Selling Proposition
WBS	Work Breakdown Structure
WIP	Work in Progress
VDA	Verband der Automobilindustrie
VW	Volkswagen
WM	Weltmeisterschaft
xMV	xunder Menschen Verstand

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Einleitung und Vorwort / Vom Spezialisten zum Generalisten / Der holistische crossover Ansatz

Prof. Dr. Gunter Duck schreibt in seinem Buch 'Lean Brain Management' (Dueck, 2006, S. 145) '*Viele Wissenschaftler arbeiten heute schon in solch speziellen Nischen, dass sie eine Zeit von fünf Ausbildungsjahren veranschlagen, bis man auf dem Mini-Spezialgebiet der Forschung angekommen ist.*' Wissenschaftler an der Universität, so Duck, schreiben klitzekleinste Ergebnisse auf, um sie zu publizieren, damit sie dafür befördert werden oder an der Universität weiterhin bleiben dürfen (Dueck, 2006, S. 145). Die Kosten einer Dissertation schätzt er auf ca. 100.000 Euro und fragt rhetorisch, ob derartige *Schubladendissertationen* diese Arbeit und diesen Aufwand wert sind.

Der Aufwand der vorliegenden (hoffentlich nicht 'Schubladen-') Arbeit liegt bei über 3.470 Stunden für die Erstellung der Dissertation. Multipliziert man dieses Stundenvolumen mit dem durchschnittlichen Kostensatz eines VW Automechanikers von 145 Euro pro Stunde, so liegt der Wert des vorliegenden Werkes bei ca. 500.000 Euro. Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Projekte, die im Rahmen der Projektanalysen zusätzlich in die Dissertation eingeflossen sind. Insgesamt wurden somit 12.050 Stunden, also fast sieben Mannjahre, die einem monetären (Markt-) Wert von 1.747 Millionen Euro entsprechen, in die vorliegende Arbeit eingebracht.

Projekte	Gesamtstunden	Euro (145 €/h)	Kommentar
Gesamtsumme	12.051	1.747.436	
Dissertation	3.471	503.336	
2000 PEP Entwicklung KTM Mattighofen	1.280	185.600	CPD Zyklus auf Macro Ebene
2009 PEP Entwicklung Prozessmodule/Projektkategorien Mercedes Benz Trucks Molsheim, Frankreich	2.000	290.000	CPD Zyklus auf Macro & Medio Ebene
2010 PM für Deutsche Bahn International Project Management Leveltheorie, Doha, Quatar	1.200	174.000	Level Theorie, Basis für CPD Theorie
2010 Null Fehler Programm Federal Mogul, Wiesbaden, Deutschland	1.100	159.500	CPD Zyklus auf Micro Ebene & Null Fehler Projekt
2011 PEP Entwicklung BAIC, Peking, China	800	116.000	CPD Zyklus auf Macro Ebene
2012 PEP Entwicklung smart scooter, Böblingen, Deutschland	1.200	174.000	CPD Zyklus auf Macro Ebene
2015 Lean Project Management bei FIAT Comau Turin, Italien	1.000	145.000	CPD Zyklus auf Micro Ebene
Summe Projekte	8.580	1.244.100	

Abbildung 8: Projekte, die im Rahmen der Dissertation analysiert wurden

Die vorliegende Arbeit ist ein Werk, das sich mit dem Blick von oben (Top Down) den Themen nähert und ist damit verglichen zum Bottom Up Ansatz eine riskantere Variante für die Verfassung einer Dissertation. Die Gegenüberstellung 'Top Down' versus 'Bottom Up' führt zur Frage, was denn besser sei: Generalistentum (der Generalist) oder Spezialistentum (der Spezialist)? Ideal wäre natürlich generelles Spezialistentum (bzw. der generelle Spezialist, der sich in allen Themen auskennt). Spezialisten sind in der Praxis oft gefragter als Generalisten (da sie im betreffenden Themengebiet mehr wissen). Bei Prüfungen sind Spezialisten im jeweils geprüften Gebiet im Vorteil gegenüber dem Generalist, es stellt sich aber die Frage, ob Spezialisten auch Schlüsse und Querverbindungen herstellen können zu anderen Gebieten.

Die vorliegende Arbeit ist jedenfalls allein schon durch den Titel (holistische Betrachtung) generalistisch angelegt und bietet dem geneigten Leser eine Arbeit, in der zusätzlich zu den Themen des Lean- und Projektmanagements die Themen Qualitäts-, Prozess- und Innovationsmanagement auf Empfehlung in der Erstdiskussion der Dissertation hinzukamen, was zu einer größeren Anzahl an offenen Flanken am Schlachtfeld der Wissenschaft führt als bei sonst üblichen Spezialistendissertationen.

Professor Gerold Patzak, ehemaliger Leiter des Instituts für Projektmanagement an der TU Wien wies in seiner Block- Vorlesung über Projektmanagement im Jahr 1999 darauf hin, dass die Industrie zwar verstärkt nach Spezialisten in gewissen Fachbereichen suche und Personen mit genau diesen Profilen sehr gefragt und sehr gut bezahlt würden, dass jedoch Generalisten die mindestens genauso wertvollen Mitarbeiter sein müssen, wenn nicht sogar wertvoller. Wenn das stimmt, dann müsste umgelegt auf die vorliegende Arbeit dieselbe Logik gelten.

Mit dem eingangs erwähnten Wort 'riskant' ist gemeint, dass der Generalist, dadurch, dass er nicht so stark in die Tiefe eines Wissenssegmentes abtaucht, durchaus den einen oder anderen Input übersehen bzw. unabsichtlich nicht berücksichtigen könnte. Die DIN 69.901 weist darauf hin, dass eine vollständige Erfassung aller Teilgebiete bzw. aller Aufgaben, Prozesse und Strukturen der Lösungen für das Projektmanagement praktisch unmöglich ist, dennoch hat die vorliegende Arbeit zum Ziel, einen holistischen neuen Ansatz für Lean Projekt Management zu entwickeln.

Im Rahmen der Arbeit wird also versucht, ein unkonventionelles, möglichst ganzheitliches Bild von Lean-, Qualitäts-, Innovations-, Prozess- und Projektmanagement zu zeichnen bzw. die Inhalte der Wissensdisziplinen möglichst holistisch zu erfassen und danach die Frage gestellt: 'Welche Inhalte (im Rahmen der Dissertation als 'Bausteine' bezeichnete Themenkomplexe) sind in der jeweiligen Wissensdisziplin enthalten und wie können sich die Themenbereiche sinnvoll ergänzen?'

Die Kombination bzw. der Vergleich einzelner Bausteine soll neue Querverbindungen, Perspektiven, Aspekte und somit letztendlich den innovativen und für die Wissenschaft neuartigen Teil der Dissertation erzeugen, ähnlich wie in der Musikindustrie, in der Überschneidungen von bestimmten Musikgenres als Crossover bezeichnet werden und Neues schaffen. Rückenwind für die zukünftig zunehmende Bedeutung dieser 'Crossover Theorie' kommt von Gerald Bast, dem Rektor

Universität für angewandte Kunst, der sich in einer Fernsehsendung am 23. April 2018 zum Thema Bildung der Zukunft für die *Reibung am engen System von isolierten Fächern* ausspricht, 'Cross Disziplinäre Strategien' als neuartiges Studium entwickelt hat und anbietet und glaubt, *dass es ganz neue holistische Ansätze braucht um Brücken zwischen den Wissenstürmen zu bauen und Zusammenhänge in den Mittelpunkt zu stellen* (Fellerer, 2018).

Durch die gesamtheitlichen Sichtweise bzw. des generalistischen Ansatzes im Zuge der Arbeit entstand ein Mosaik, das die Basis der Überlegungen dafür bildete, welche Puzzleteile an den aktuell bestehenden Kern angelegt werden können, um ein neues Bild von und einen neuen Blick auf Lean Projectmanagement zu schaffen. Um es wiederum in der Sprache des Lean Managements auszudrücken, geht es im ersten Teil der Arbeit um 'Learning to see' (Rother & Shook, 2003), danach um den kreativen Part der Theoriebildung (das Anlegen der Puzzleteile) und im letzten Teil der Dissertation um die Verifizierung oder Falsifizierung von Teilen der entwickelten Theorien in der Praxis.

Nach Präsentation der Inhalte und des Aufbaus der vorliegenden Arbeit in der Vorlesung 'Wege zur wissenschaftlichen Arbeit' von Dr. Jörg Schütze (Bauer G., Mayr P. und Slepcevic-Zach P., Wintersemester 2016/2017) wurde darauf hingewiesen, dass das vorliegende Werk (zumindest im Bereich der Architektur) durch die Breite der Themen eher einer Habilitation als einer Dissertation gleicht.

1.2 Persönliche Rahmenbedingung der Dissertation

Im Rahmen der Firma Mercedes Benz technology Consulting (kurzMBtech, siehe Anhang Kapitel 'Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting') entwickelte sich die konkrete Idee zur vorliegenden Dissertation. Doch nicht nur der organisatorische Rahmen der Firma MBtech hat wesentlichen Einfluss genommen auf den Inhalt des vorliegenden Werkes, sondern auch die im Rahmen der Firma abgewickelten Projekte. Einige Projekte hatten Einfluss auf dieses Werk und wurden 'ex post' also im Nachhinein in Bezug auf einzelne Lean Projekt Management Elemente untersucht.

Einfluss auf das Zustandekommen der vorliegenden Dissertation im Sinne einer Initialzündung hatte auch das Diplomarbeitsprojekt bei KTM Sportmotorcycle AG in Mattighofen. Der Erfolg dieses Werks, das als eine der fünf besten Arbeiten der TU Wien im Jahr 2000 im Wirtschaftsingenieurwesen nominiert und coram publico vor ca. 200 Auditoren vorgetragen wurde, schuf die Motivation zum Schreiben einer Dissertation.

Prof. Gerold Patzak gab, nachdem er kein Dissertationsthema hatte, den Tipp, zuerst in die Wirtschaft zu gehen und danach mit einem Dissertationsthema zurück an die Universität zu kommen. Erst 13 Jahre später war es soweit, dass das vorliegende Thema schlussendlich an der

TU Graz angenommen wurde. Zu diesem Zeitpunkt war Prof. Gerold Patzak bereits emeritiert. 17 Jahre später schloss sich durch Zufall im Rahmen der Erstellung und des Lektorats zum wissenschaftlichen Artikel '(Lean) Projekt Management neue gedacht! Das Projekt als lebender Organismus und ein Vorschlag für ein Lean Project Management (LPM) Zieldreieck' der Kreis zu Professor Patzak.

In den 13 Jahren vor Dissertationsbeginn gab es immer wieder Ideen für Dissertationen, jedoch erst im Airbus A-380 Projekt in Hamburg Finkenwerder Ende 2008 formierte sich die erste konkrete Dissertationsvorläufer- Idee, Airbus Lean Production System (kurz ALPS) Inhalte auf Projektmanagement umzulegen und somit Projektmanagement leaner zu gestalten.

Im Jahr 2009 kam es zu einer ersten Anwendung eines Prinzips des Lean Managements in Projekten, der Standardisierung bzw. Modularisierung und Entwicklung von Prozessbausteinen im Projekt 'Optimierung des Produktentwicklungsprozesses für Mercedes Benz Custom Tailored Trucks' in Frankreich Molsheim.

2010 begannen die ersten Interviews zum Thema der Verschlankeung von Projektmanagement vor dem Hintergrund der Dissertation. Erste Ratschläge für die Fragebogengestaltung mit Prof. Dr. Christian Brockmann ((Brockmann & Gimscheid, 2008), (Morris et al., 2011)) wurden diskutiert und konkrete Dissertationsvorgehensskizzen erstellt. Professor Brockmann nahm an, dass die Fragebogenkonzeption mindestens die Dauer von einem Jahr in Anspruch nehmen würde, was sich rückblickend als mehr als valide (wenn auch anfangs kaum zu glaubende) Prognose erwies.

2010 entwickelte der Autor der vorliegenden Dissertation in einem fast ein Jahr lang dauernden Projekt in Wiesbaden ein Null Fehler Programm für einen Automobilzulieferer (Federal Mogul, vergleichbar mit der Firma Bosch), das von der Firma Audi zum besten Programm der circa fünfzig Firmen, die aufgefordert wurden, ihre Lieferfähigkeit zu optimieren, gewählt wurde.

Im Jahr 2011 erfolgte die Teilnahme an einem Projekt, in dem ein Prozess- bzw. Projektstandard für Daimler's Joint Venture Beijing Automotive Industry Corporation (kurz BAIC) erstellt wurde, um neue Fahrzeugprojekte möglichst lean zu gestalten.

Im Jahr 2012 wurde ein weiterer Projektmanagement Standard entwickelt für ein Elektro- Scooter Projekt bei der 100% Daimler Tochter smart.

Ein nachfolgendes Projekt bei der FIAT Chrysler Automobiles (kurz FCA) Tochter Comau (Hersteller von Robotern und Produktionsanlagen für Getriebe, der Name ist abgeleitet von CONsorzio MACchine Utensili) hatte die Optimierung von Projektmanagement Abläufen am Shopfloor vor dem Hintergrund von Lean Construction zum Ziel.

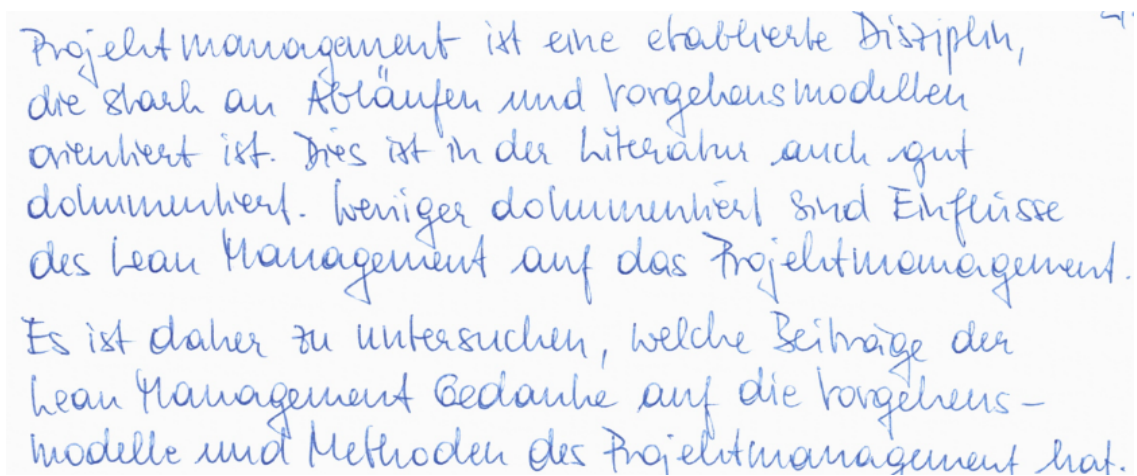
All diese Projekte hatten Einfluss auf das vorliegende Werk. Lean (Project-) Management wurde vom Autor nicht nur theoretisch erfasst, sondern auch gelebt, was eine besondere Basis für die

Erstellung der Doktorarbeit darstellt.

1.3 Problemstellung der Dissertation

1.3.1 Die in der Literatur gut dokumentierte Definition von Projekt-Management

Im Rahmen des Technoökonomie Forum an der Montanuniversität in Leoben wurde die Problemstellung mit Professor Stefan Vorbach wissenschaftlich diskutiert und das folgende Statement dokumentiert:



Projektmanagement ist eine etablierte Disziplin, die stark an Abläufen und Vorgehensmodellen orientiert ist. Dies ist in der Literatur auch gut dokumentiert. Weniger dokumentiert sind Einflüsse des Lean Management auf das Projektmanagement. Es ist daher zu untersuchen, welche Beiträge der Lean Management Gedanke auf die Vorgehensmodelle und Methoden des Projektmanagement hat.

Abbildung 9: Problemdefinition 1

Die folgende Graphik präsentiert die Aufbereitung dieses Statements und die Präsentation im Rahmen des Technoökonomie Forum an der Montanuniversität in Leoben.

Was ist Projektmanagement?

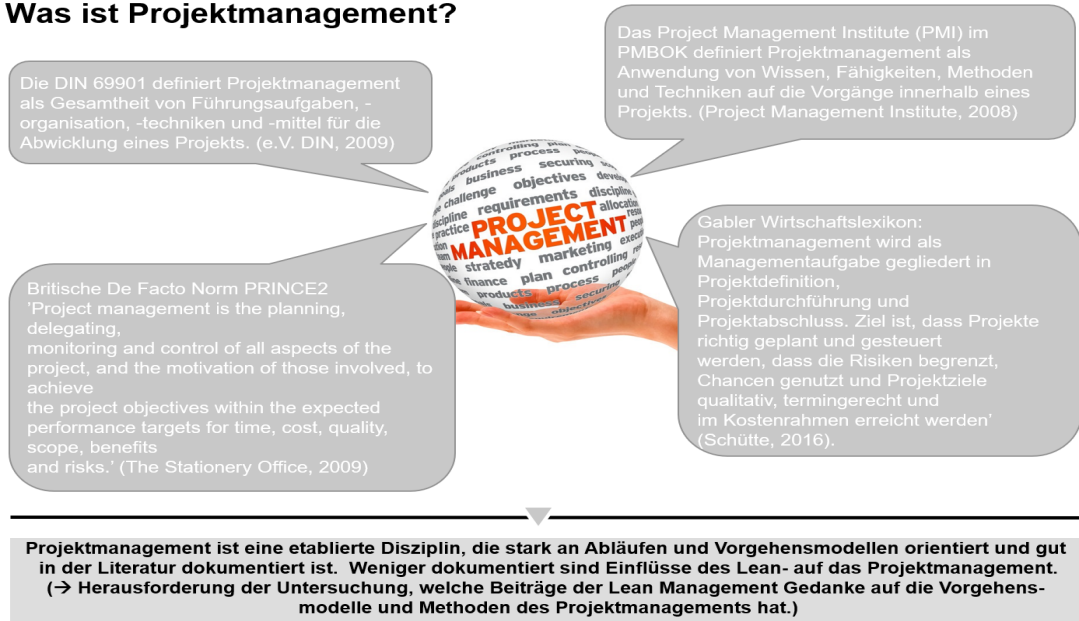


Abbildung 10: Visualisierung der Problemdefinition 1 (Projektdefinition)

Die Graphik zeigt, dass der Begriff des Projektmanagements im Laufe der Zeit von verschiedenen Institutionen genau definiert und genormt wurde (z.B. International Project Management Association, kurz IPMA, Deutsches Institut für Normung, kurz genannt DIN. Im Rahmen der Dissertation wird in Folge noch genauer auf die unterschiedlichen Definitionen eingegangen (siehe Kapitel 'Projekt Management').

Einflüsse des Lean Managements auf das Projektmanagement sind weniger beschrieben (siehe dazu Kapitel 'Lean Project Management'). Daraus entsteht die Herausforderung der Untersuchung, welche Beiträge der Lean Management Gedanke auf die Vorgehensmodelle und Methoden des Projektmanagements hat.

Des Weiteren wurde im Vorfeld der ersten Dissertationspräsentation am Technoökonomie Forum auf der Montanuniversität in Leoben die folgende Problemstellung festgehalten:

Fachlich dem Projektmanagement nahe stehende Disziplinen, wie Prozessmanagement, Innovationsmanagement und auch Qualitätsmanagement liefern ebenfalls Vorgehensmodelle und Methoden. Es ist zu prüfen, welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- u. Qualitätsmanagement unter Lean Management Gesichtspunkten einen Beitrag zum Projektmanagement liefern können.

Abbildung 11: Problemdefinition 2

Im Rahmen der Dissertationspräsentation erfolgte die Aufbereitung der Problemdefinition, wie folgt:

Fachlich dem Projektmanagement nahe stehende Disziplinen liefern ebenfalls Vorgehensmodelle und Methoden

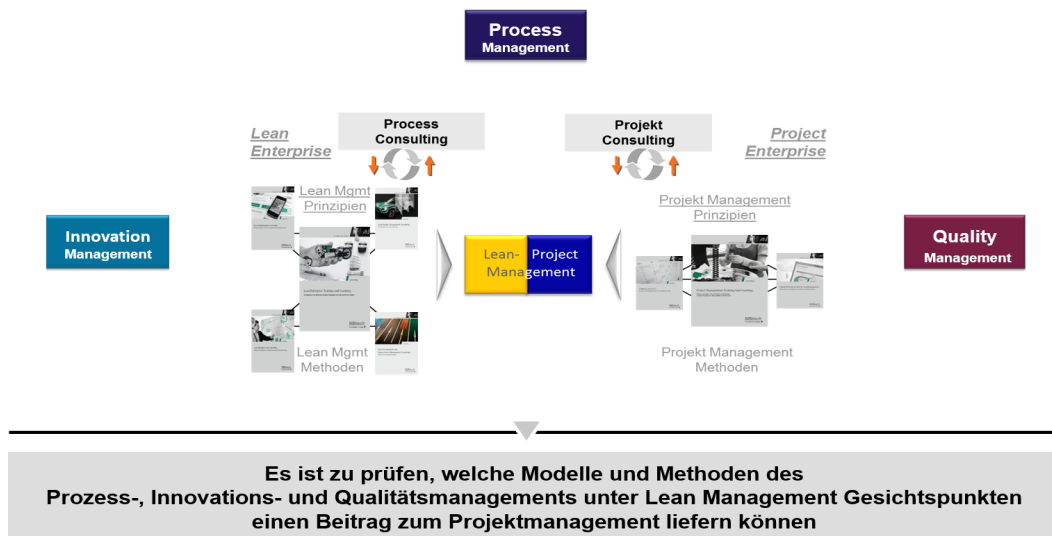


Abbildung 12: Visualisierung der Problemdefinition 2 (Weitere dem Projektmanagement nahestehende Wissensdisziplinen)

Welche Modelle und Methoden nach eingehender Analyse in die im Rahmen der Dissertation entwickelten Lean Projekt Management Konzepte eingeflossen sind, zeigt das Kapitel 'Theoriebildung

und Konzeptionalisierung von Lean Project Management’.

1.3.2 Definition von Lean- Management

Im Rahmen des ersten Technoökonomie Forums in Leoben, an dem die Dissertation zum ersten Mal einem breiten Publikum (in Summe ca. 60 Dissertanten und Professoren) vorgestellt wurde, wird die Problemstellung wie folgt beschrieben:

Problemstellung: Was ist ‚lean‘? Was ist Lean Management?

In der Einleitung des Buches ‚Schlank entwickeln, schnell am Markt Wettbewerbsvorteile durch Lean Development‘ schreibt Professor Dr. Jeffrey K. Liker Professor of Industrial and Operations Engineering an der University of Michigan: *“At the root of this discussion is the confusion about the definition of lean.”* (Liker & Meier, 2005)

Der Begriff ‚lean‘ ist tatsächlich schwer zu beschreiben, in der Literatur meist beschrieben über:

- Lean Management, Lean Production und Derivate
- Lean Philosophie oder Denkweise (verbunden mit Einstellungen)
- Lean Prinzipien (Negativ wird bisweilen die stetige Verbesserung in kleinen Schritten (Lean Prinzip 5) empfunden. (KAIZEN = KVP versus KAIKAKU = radikale Neugestaltung, Interviewbeispiel: Verbrennungsmotor versus Elektromotor)
- Lean Management Werkzeuge (bisweilen wird ‚lean‘ oft nur als Tool oder Toolbox verstanden)
- Lean Methoden

und wird oft mit dem Toyota Produktions System (TPS) in Zusammenhang gebracht („Lean ist alles, was Toyota macht!“) (Womack et al., 1990), (Liker, 2004), (Liker, 2006), (Rother, 2009), (Holden, 2011), (Ackerman et al., 2011), (Erlach, 2013), (Boscari et al., 2016)

Der Begriff Lean Management wurde 1992 von Pfeiffer und Weiss geprägt, die eine Verallgemeinerung der schlanken Produktion auf Bereiche außerhalb der Automobilindustrie einleiteten (Pfeiffer & Weiß, 1992).

„Lean Management ist heute keine Geheimphilosophie mehr“
(CEO von Lean Manufacturing Consulting 100% Tochter der Daimler AG)

**Lean Mgmt. ist ein Konstrukt mit vielen Facetten (s.o.), wird jedoch nicht als eigenständige Disziplin wahrgenommen
(→ Herausforderung der Abgrenzung und Konzeptionalisierung)
Lean Management ist stark von Prinzipien und Denkhaltungen geprägt, deren Operationalisierung aber nur in
Fragmenten und unsystematischer Form vorliegt
(→ Herausforderung der Systematisierung und Operationalisierung)**

Abbildung 13: Problemdefinition 3 (Viele Facetten des Lean Management Begriffs)

Die Abbildung weist auf verschiedene Definitionen von Lean hin (Womack et al., 1990a), (Pfeiffer & Weiß, 1992), (Liker, 2004), (Morgan & Liker, 2006), (Rother, 2009b), (Ackerman et al., 2011), (Erlach, 2013), (Boscari et al., 2016) .

Der Begriff des Lean Managements und der Lean Begriff selbst sind bis heute ein Begriffe geblieben, die von vielen Experten unterschiedlich beschrieben werden. Es scheint fast (alle qualitativen und quantitativen Interviews betrachtet), als hätte jeder (s)eine eigene Vorstellung (eigene Interpretation) von dem, was lean ist.

Lean Management ist also ein Konstrukt mit vielen Facetten, wie hier am Beispiel der an Zahl und Inhalt unterschiedlichen Lean Prinzipien dargestellt, deren Operationalisierung in unterschiedlicher Form in Fragmenten und in unsystematischer Form vorliegt.

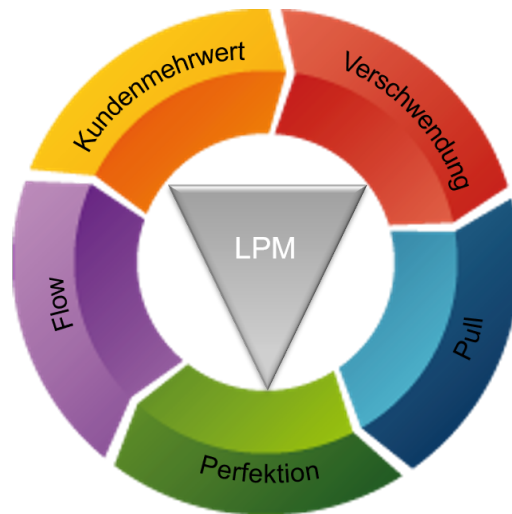
Lean Management ist ebenfalls stark von Philosophien bzw. Denkhaltungen Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge (Tools) geprägt, wird jedoch nicht als eigenständige Disziplin wahrgenommen.

Aus diesem Spannungsbogen entsteht die Herausforderung der Abgrenzung (siehe Kapitel '(Grundlagen-) Forschung (Theorie & Empirie) und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs'), Systematisierung und Konzeptionalisierung (siehe Kapitel 'Theoriebildung und Konzeptionalisierung von Lean Project Management') und Operationalisierung des Lean (Project- Management) Begriffs (siehe Kapitel 'Praxistest und Operationalisierung der Konzepte').

1.3.3 Definition von Lean- Projekt- Management

Ein Beispiel hierfür ist die Definition unterschiedlicher Lean Prinzipien je nach Experte bzw. Autor. In wissenschaftlichen Papieren werden die Hauptziele von 'lean' oftmals anhand von zwei Prinzipien beschrieben und zwar: Schaffung von Kundenmehrwert durch Aufzeigen des Wertstroms (im Folgenden Lean Prinzip 1 genannt) und die Vermeidung von Verschwendung (im Folgenden Lean Prinzip 2 genannt). Analog dazu waren die Kommentare der double blind Reviewer für das Paper 'Going back to the roots of W.A. Shewart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' (Saier, 2017). Oft kommt ein drittes, in der Realität freilich sehr schwer oder nicht zu erreichendes Ziel hinzu: 'Das Streben nach Vollendung'. Die folgende am Technoökonomie Forum der ersten Dissertationspräsentation in Leoben gezeigte Graphik veranschaulicht diese Feststellung.

Lean Project Management wird in der Literatur anhand von (in den genannten wiss. Papers drei) Lean Prinzipien beschrieben



Eigene Darstellung in Anlehnung an Lean Innovation Schuh et al

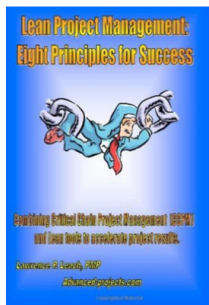
Auszug aus Paper (Going back to the roots of W.A. Shewart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle):
Lean project management is not a new project management methodology. Lean project management is generally recognized as the pursuit of adding value for the customer/client and is about removing (project) waste through continuous improvement (Ballard & Howell 1999; Ballard & Howell 2002; S. D. Green & May 2005; Jørgensen & Emmitt 2009)

Abbildung 14: Problemdefinition

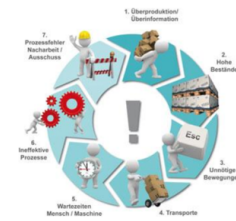
Das Kapitel 'Lean Project Management' zeigt, dass der Lean Begriff nicht nur mit 2, sondern je nach Autor mit 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 oder sogar 17 verschiedenen Prinzipien definiert wird (Ballard, 2000a), (Erne, 2010), (Dombrowski & Mielke, 2012), (Dombrowski & Mielke, 2013), (Holden, 2011, S. 266), (Leach, 2005), (DAIMLER, 2012a), (Koskela, 1992), (Pautsch & Steininger, 2014), (Morgan & Liker, 2006), (Liker, 2004), (Stöterau, 2012), (Boscari et al., 2016, S. 67).

In der folgenden Graphik wird anhand eines Auszugs wichtiger Lean Projekt Management Modelle der Auffassungsunterschied hinsichtlich der unterschiedlichen Anzahl an Lean Prinzipien verdeutlicht.

Problemstellung: Was ist Lean Project Management?



8 Prinzipien für Erfolg im Lean Project Management (Lawrence P Leach, 2005)



Gesellschaft für Projektmanagement

- im positiven Sinn Anwendung der 5 Lean Prinzipien aus Lean Production
- im negativen Sinn Vermeidung von Verschwendung (Erne, 2009)



9 unterschiedliche Prinzipien für Lean Project Management (Daimler AG, 2012)

Bislang ist keine theoretisch fundierte und praktisch anwendbare Konzeptionalisierung eines Lean Project Management Ansatzes erfolgt.
 (→ Herausforderung der Entwicklung und Operationalisierung eines in sich geschlossenen, theoretisch gut fundierten Lean Project Management Konzepts, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt und dessen Mehrwert gegenüber anderen Ansätzen darstellbar ist.)

Abbildung 15: Problemdefinition

Wie oben beschrieben ist der Begriff des Projektmanagements klar abgegrenzt und in Normen verankert. Die Thematik des klassischen Projektmanagements ist in einer großen Anzahl von Büchern dokumentiert. Die Menge an Lean Management Büchern ist ebenfalls groß, neben den Standardwerken (Womack et al., 1990a), Rother & Shook (2003), (James P Womack, 2003), Morgan & Liker (2006), (Rother, 2009b), die stark geprägt sind vom Massachusetts Institute of Technology (kurz MIT), gibt es jedoch bis heute keine Lean Normen in Analogie zum Projektmanagement. Die Anzahl von wissenschaftlichen Artikeln in Projektmanagement Journalen im Bereich des Lean Project Managements ist bis heute verglichen zur reinen Lean- und Projektmanagement Literatur gering.

Wenn wissenschaftliche Artikel vorhanden sind, dann werden Lean Kriterien nicht vollumfänglich sondern nur stark eingegrenzt dargestellt und behandelt (Gabriel, 1997), (Sohi et al., 2016). Die Auswahl bzw. Nennung einzelner Lean Elemente erscheint stark subjektiv und aus einem ganzheitlichen Lean Management Blickwinkel nicht nachvollziehbar.

Zusätzlich erfolgte die Anwendung von Lean Ideen am Anfang der Entstehungsgeschichte von Lean vorwiegend im Bereich der Lean Production und somit im Bereich des Operations- bzw. Prozessmanagements in der Automobilindustrie (Kadarova & Demecko, 2016). Der produktions-technische Hintergrund könnte zusätzlich erklären, warum die Anzahl der wissenschaftlichen

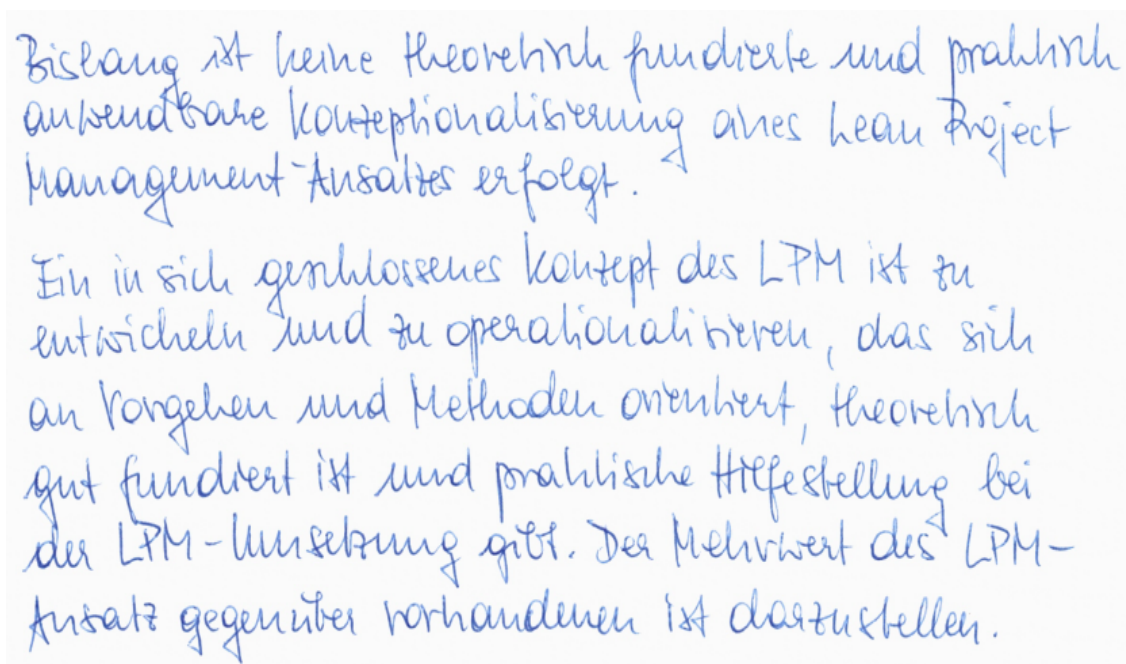
Artikel im Bereich Lean Management sich in Grenzen hält.

Die Idee der Anwendung von Lean Kriterien auf Projektmanagement wurde am Anfang der Dissertation von Prof. Stefan Vorbach ausgeweitet auf Innovations-, Prozess- und Qualitätsmanagement und die Frage, welche Aspekte diese Disziplinen in Hinblick auf Lean Project Management einbringen können.

Diese Erweiterung erscheint naheliegend, wenn man bedenkt, dass viele Einflüsse auf Lean-Management aus den angrenzenden Wissensdisziplinen kommen (Beispiel: Der PDCA Zyklus wird als Herzstück des Lean Managements bezeichnet und kommt ursprünglich aus dem Bereich des Qualitätsmanagements (Bushell, 1992), (Gupta, 2006), (Johnson, 2016)).

1.3.4 Fazit zur Problemstellung

Während der Begriff des Projektmanagements sehr genau beschrieben und umrissen ist, handelt es sich bei Lean Management um einen weitaus dehnbaren Begriff. Dasselbe gilt für den Begriff des Lean Project Managements. Subsumierend stellt Professor Vorbach Folgendes fest:



Bislang ist keine theoretisch fundierte und praktisch anwendbare Konzeptionalisierung eines Lean Project Management-Ansatzes erfolgt.

Ein in sich geschlossenes Konzept des LPM ist zu entwickeln und zu operationalisieren, das sich an Vorgehen und Methoden orientiert, theoretisch gut fundiert ist und praktische Hilfestellung bei der LPM-Umsetzung gibt. Der Mehrwert des LPM-Ansatzes gegenüber vorhandenen ist darzustellen.

Abbildung 16: Problemdefinition

Das Kapitel 'Grundlagen-) Forschung (Literaturtheorie, Empirie) und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs' gibt nun einen theoretisch gut fundierten Überblick über die Definitionen der

einzelnen Wissensgebiete des Projekt-, Lean-, Innovations-, Prozess- und Qualitätsmanagements und beweist unter anderem (siehe Kapitel 'Lean Project Management') dass bis heute kein einheitliches Verständnis zum Begriff 'Lean' und insbesondere zum Begriff 'Lean Projekt Management' herrscht.

Die im Rahmen der Dissertation durchgeführte Forschung zeigt, dass viele Methoden und Prinzipien des Lean Managements bis heute noch nicht umgelegt wurden auf das Projektmanagement. Der Raum, der durch die neuartige Anwendung und Kombination von Lean-, Innovations-, Qualitäts- und Prozessmanagement Methoden im Projektmanagement entsteht, stellt den wissenschaftlichen blinden Fleck der Dissertation dar und macht den Innovationsgrad und die Neuartigkeit der im Rahmen der Dissertation entwickelten Konzepte evident.

1.4 Zielsetzung der Dissertation

Philipp Dickmann (Dickmann, 2009, S. 5) schreibt, dass das Genie von Newton, Galileo, Kepler oder Einstein in der Leistung, komplexe Zusammenhänge in einem ungewohnten Blickwinkel darzustellen und in der Fähigkeit, diese in einer simplen Logik zu komprimieren, liegt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist ebenfalls, Projektmanagement in einem ungewohnten Blickwinkel darzustellen und in Zusammenhang mit Innovations-, Lean-, Qualitäts-, Prozess- Management 'in einer simplen Logik' zu verdichten und die Logiken im Idealfall in der Praxis zu erproben.

In der vorliegenden Dissertation wird versucht, die Themengebiete Lean- Projekt- Qualitäts-Innovations- Prozess- Management inklusiver ihrer Komponenten (z.B. der im Rahmen der Dissertation ins Lean Projektmanagement integrierten 'xM' Mensch, Maschine, Methode,... von Ishikawa) möglichst ganzheitlich zu erfassen und für das Lean Projekt- Management nutzbar zu machen. Für die ganzheitliche Erfassung der Bausteine des Lean-, Projekt-, Innovations-, Qualitäts-, und Prozessmanagements wurde eine Matrix mit über 500 Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodellen, Methoden und Werkzeugen bzw. Tools erstellt, die in Auszügen im Anhang dargestellt ist.

Mittels Experteninterviews wurde dann der Einsatz der zur Verfügung stehenden Komponenten im Lean Project Management diskutiert und somit den Bereich der prinzipiellen Lösungs- und Kombinationsmöglichkeiten eingeschränkt.

Im Zuge dieser Dissertation soll ein neues 'Lean Project Management' kreiert werden, das sich in Bezug auf Novität und Praktikabilität vom aktuellen Projektmanagement abhebt und damit einen zusätzlichen Mehrwert im Sinne von Lean für den Kunden bietet. Prinzipiell geht es ergo um die Entwicklung einer neuen Methode bzw. eines neuartigen Denkansatzes inklusive der mit der Dissertation verknüpften Umsetzung der erarbeiteten Inhalte in die Praxis.

Teile der neu gestalteten Projekt Management Ansätze werden in der Praxis überprüft, indem Projekte 'ex post' in Hinblick auf Lean Projekt Management Elemente analysiert werden. Diese Überprüfung der theoretischen Ansätze entspricht der Phase drei des im Kapitel Vorgehen beschriebenen Prozederes.

Das generelle Ziel der vorliegenden Dissertation ist, ausgehend vom aktuellen Stand der Technik bzw. aktuell verstandenem Lean Project Management Begriff einen optimierten und neuen Lean Project Management Standard zu schaffen.

Lean Management erhebt den Anspruch der Visualisierung (eines der 14 Prinzipien des Toyota Way (Liker, 2004)), um einerseits das Erkennen von Problemen frühzeitig zu ermöglichen, andererseits um komplexe Prozesse eindringlicher darzustellen. Gemäß dieser Vorgabe erfolgt mittels dieser Dissertation der Versuch, die vorliegende Arbeit ebenso visuell wie möglich zu gestalten (daher die hohe Zahl an selbst erstellten Graphiken (ca. 750, von denen ca. 250 in die Dissertation eingeflossen sind))

Der Keil in der folgenden Graphik symbolisiert die vorliegende Dissertation und den Prozess der Erzeugung eines höheren Standards im Lean Project Management mittels der vorliegenden Arbeit.

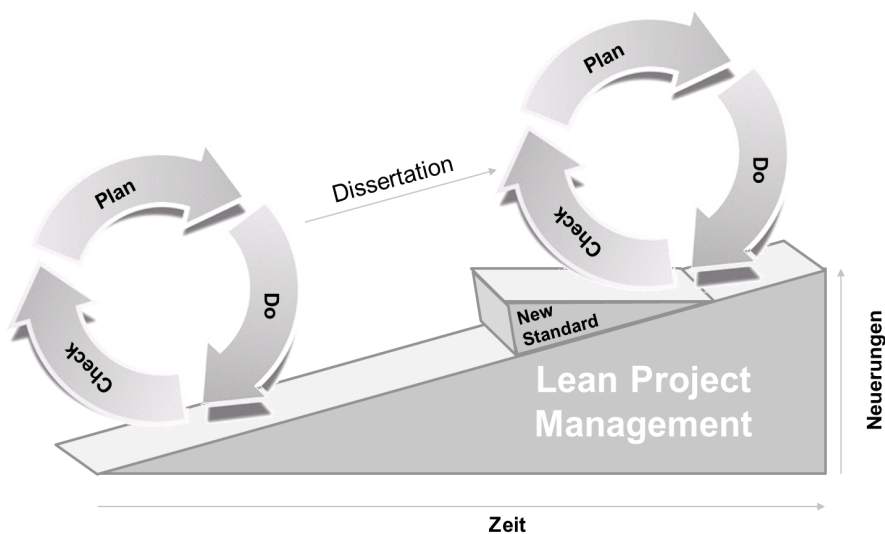


Abbildung 17: Zielbild des Beitrags der Dissertation zu Lean Project Management, eigene Darstellung

1.5 Dissertationshypothese

Nachdem Lean Management einen stark prozessorientierten Managementansatz darstellt und gemäß dem 5. Lean Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung (KVP) einen theoretisch nicht endenden Optimierungsprozess beinhaltet und somit einen Gegenpol zum Projektmanagement bildet (denn ein Projekt hat immer einen definierten Anfang und ein definiertes Ende), wurde im Zuge der Erstellung der vorliegenden Arbeit die Hypothese entwickelt, dass sich die Grenzen zwischen Prozessen und Projekten beim Lean Project Management aufheben und dass Prozess- und Projektdefinitionen, wie in der nachfolgenden Graphik dargestellt, in einander fließen.

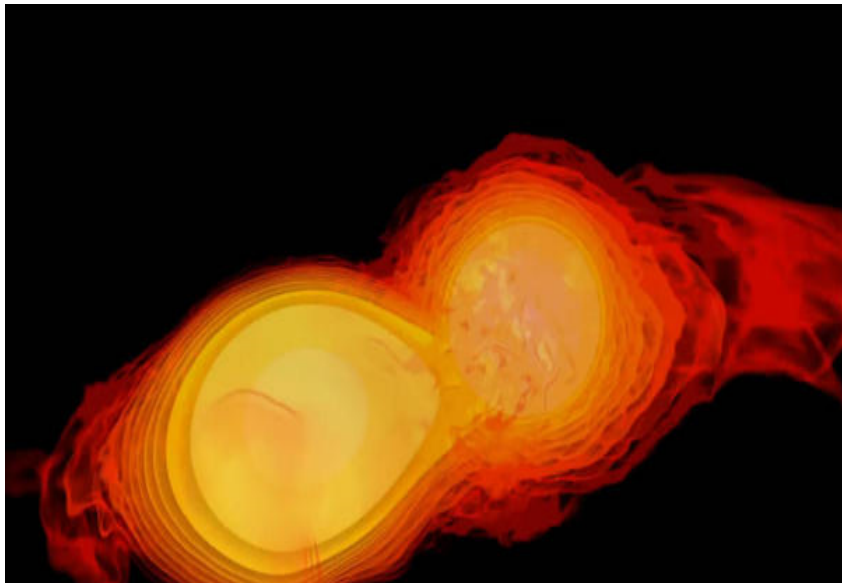


Abbildung 18: Verschmelzung von Projekt- und Prozessbegriff (in Analogie zur Verschmelzung von Neutronensternen, Simulation von Prof. Luciano Rezzolla)
(Schmidt (2015))

Die klassische Definition eines Projektes würde vor dem Hintergrund des fortwährenden Strebens nach Optimierung und Standardisierung im Rahmen des Lean Project Managements neu festgelegt werden und eine Differenzierung zwischen Projekt- und Prozessabläufen im Sinne des Lean Project Managements obsolet werden.

1.6 Forschungsfragen

Der ehemalige Leiter der Firma Lean Manufacturing Consulting (kurz LMC) Dr Michael Müller, der ab 2006 Mercedes Benz technology Consulting leitete, deutete im Zuge eines Interviews im

Rahmen der Dissertation darauf hin, dass Lean Management früher einmal eine echte 'Geheimwissenschaft' war.

Auch heute noch liegt eine gewisse Mystik in dem Begriff 'Lean' und fast jeder interpretiert diesen Begriff etwas anders und stellt sich etwas anderes darunter vor. Die Definition des 'Lean' Begriffs ist jedenfalls nicht eindeutig und äußerst schwierig zu erfassen. Wie sonst könnte es sein, dass einer der bekanntesten Forscher am MIT (Mike Rother) in der Einleitung des Buches (Romberg & Liker, 2010), (Romberg, 2010) schreibt:

'Am Anfang der Diskussion steht die Verwirrung um den Begriff lean'?

Am Anfang der Dissertation stand die Frage: Wie kann Projekt Management von Lean Management lernen bzw. wie können diese beiden Wissensdisziplinen sinnvoll miteinander kombiniert werden?

Diese Frage entstand im Unternehmen Mercedes Benz technology Consulting, denn wie im Anhang im Kapitel 'Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting' erwähnt, gab es bei MBtech Consulting die zwei voneinander organisatorisch getrennten Einheiten der Projektmanagement Beratung und der Prozess- bzw. Lean Beratung. Beide Säulen standen völlig isoliert mit einer beachtlichen Anzahl an Mitarbeitern nebeneinander. Auf das Ansinnen des Autors, diese beiden Säulen im Sinne eines Lean Projekt Managements organisatorisch zusammenzubringen, wurde, vielleicht aus Angst vor einer ungewollten Fusion der beiden Abteilungen und dem damit einhergehenden potentiellen Jobverlust, immer mit heftiger Ablehnung reagiert. Dieser Umstand machte die ursprüngliche Fragestellung: 'Wie könnte ein Lean Projektmanagement aussehen?' vielleicht umso interessanter.

Im Laufe der Jahre wurde die Forschungsfrage immer wieder verändert, drehte sich im Kern aber immer genau um die oben erwähnte Fragestellung.

Der letzte Stand der Forschungsfragen stellt sich wie folgt dar:

- Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?
- Welche (neuen) Beiträge liefert der Lean Management Gedanke für die Vorgehensmodelle und Methoden des Projektmanagements? Welche Gemeinsamkeiten und Singularitäten gibt es?



Ziel ist die Entwicklung eines in sich abgegrenzten, theoretisch gut fundierten Lean Project Management Konzepts, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt und das gleichzeitig einen Mehrwert gegenüber anderen Ansätzen dargestellt



Abbildung 19: Stand der Forschungsfragen am Techno Ökonomieforum, Montanuniversität Leoben, 16.04.2018

Im Wesentlichen geht und ging es in dieser Dissertation immer darum, den 'Lean' Begriff und den Begriff 'Lean Project Management' zu beschreiben bzw. durch Experten beschreiben zu lassen. Im Zentrum des inneren Forschungsdrangs stand immer die Frage, was die Literatur unter Lean (Project) Management versteht und was führende Manager und Berater mit dem Begriff des schlanken Projektmanagements verbinden bzw. in Zusammenhang bringen.

In der Dissertation wird die zentrale, spannende Frage gestellt: 'Wie kann klassisches Projektmanagement optimiert werden unter der Zuhilfenahme von Management Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodellen, Methoden und Werkzeugen bzw. Tools aus dem Lean- Qualitäts-, Innovations- und Prozess- Management und dessen Derivaten (wie z.B. Lean Six Sigma, Lean Communication Lean Development etc.), um Projektmanagement lean zu gestalten?'

Zur Klärung dieser Fragen gilt es natürlich im ersten Schritt die grundsätzliche Frage zu beantworten: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Projekt-, Lean-, Qualitäts- und Innovationsmanagements gibt es eigentlich?'

Neben den Forschungsfragen wurde eine Reihe weiterer Fragen gestellt und entwickelt, die im Rahmen verschiedener Fragebögen (siehe Anhang: Fragebogen Version 1 bis 4, entwickelt für die qualitativen Lean Projektmanagement Interviews und Fragebogen 5, entwickelt zur Durchführung der quantitativen Lean Projekt Management Umfrage).

Die in den Interviews bzw. der online Umfrage gestellten Fragen dienten generell dazu, ein besseres Verständnis für Lean Project Management zu bekommen und Ideen zu generieren und abzuleiten, um Projektmanagement lean zu gestalten.

Wie von Prof. Dipl. Ing. Christian Brockmann, Autor der Artikel (Brockmann & Gimscheid, 2008) und (Brockmann, 2011) in dem Deutsche Bahn Projekt in Qatar im Jahr 2010 prophezeit, dauerte es weit mehr als ein Jahr, bis sich die wichtigsten Fragen in dem Thema herauskristallisierten und letztlich der online Fragekatalog, der an 1.230 Teilnehmer versandt wurde, entstand.

1.7 Forschungsdesign, Vorgehen und Gliederung der Dissertation

Das Dissertations- Prozedere gliedert sich in drei, dem Forschungsdesign entsprechende, sich teilweise überschneidende Phasen. Ein idealtheoretisches Phasenmodell zeigt die folgende Abbildung.

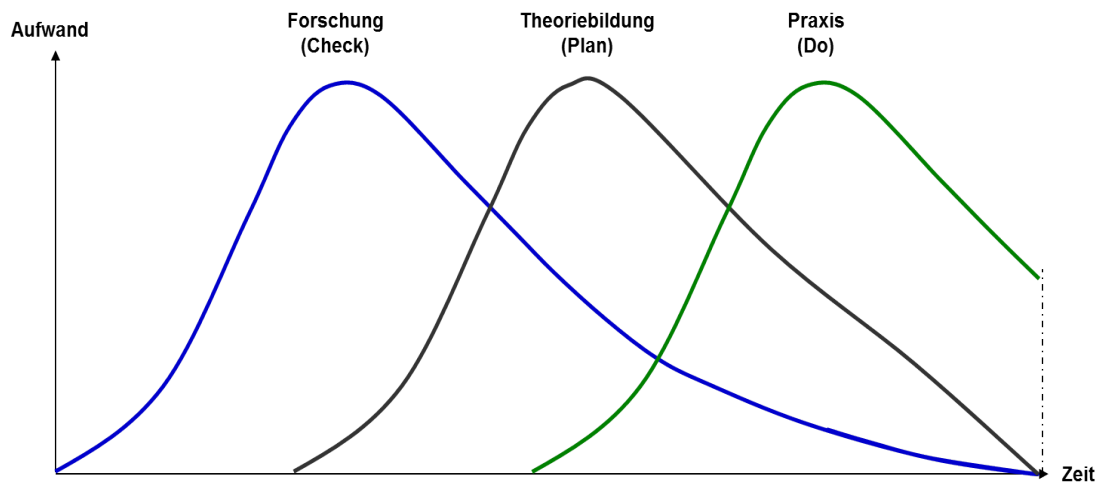


Abbildung 20: Idealverteilung der 3 Dissertationsgliederungsphasen (Darstellung nach Professor Stefan Vorbach, 20. März 2014)

Herr Professor Vorbach definierte bei diesem Vorgehen die folgenden Dissertationsphasen:

1. Forschung
2. Theoriebildung
3. Praxis

Bei genauerem Hinsehen auf die Graphik erkennt man, dass Prof. Vorbach mit dieser Vorgabe eine Variante des im Rahmen der Dissertation entwickelten Check Plan Do Zyklus entwickelte und

somit dem Autor der Dissertation den entscheidenden Anstoß zur Entwicklung der Check Plan Do Logik gab.

In der ersten Phase des Ablaufs erfolgt also das, wenn man es neudeutsch formulieren würde, Abchecken des Stands der Technik.

In Phase Zwei erfolgt die Verdichtung der unterschiedlichen, aus Sicht des Lean Managements transformationswürdigen Erkenntnisse (z.B. aus der Bausteinanalyse der einzelnen Managementdisziplinen und aus den Interviews) und die Planung bzw. Kreation neuer Lean Project Management Ansätze, die über den State of the Art hinausgehen (Neues schaffen) und einen Mehrwert gegenüber anderen Modellen und Konzepten darstellen.

In Phase Drei erfolgt die Erprobung des theoretischen Gebildes in der Praxis (Do). Hierbei erfolgte der Nachweis der Anwendbarkeit bzw. Umsetzbarkeit im harten Berufsalltag. Das theoretische Konstrukt wird somit einem Echtttest bzw. um es in der Automobilsprache auszudrücken, einem Elchtest unterzogen um die Frage zu klären: 'Hält das gedankliche Konstrukt des neuen Lean Project Managements den Belastungen und Anforderungen der Praxis stand bzw. ist es nur ein theoretisches Konstrukt, oder gibt es das auch in der Praxis?'

Die folgende Graphik zeigt diese drei Phasen:

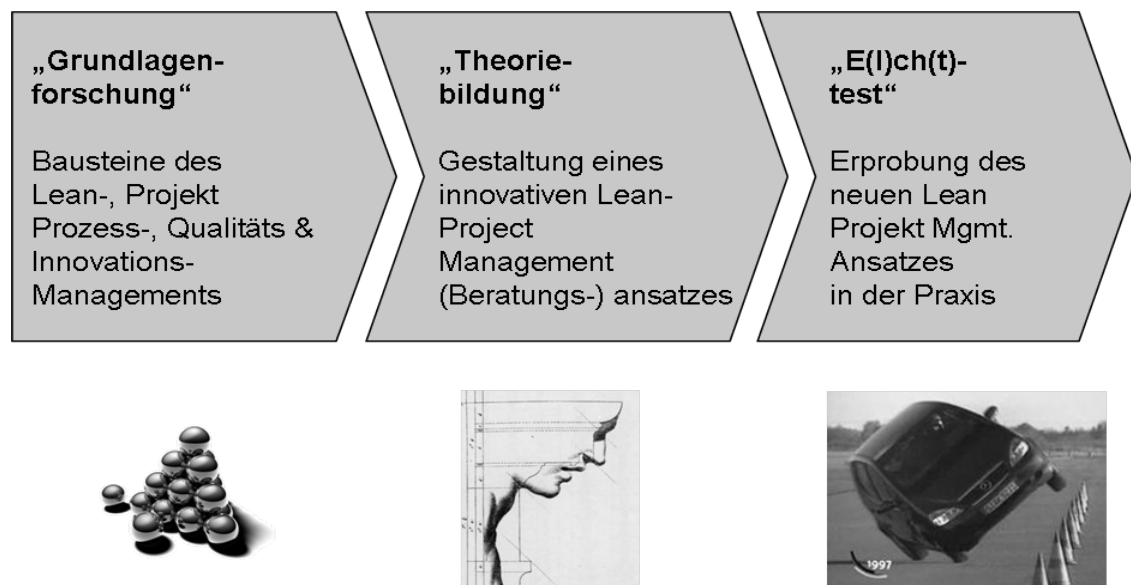


Abbildung 21: Die drei Phasen (Check, Plan, Do) des Dissertationsaufbaus, eigene Darstellung

Das Forschungsdesign der vorliegenden Arbeit besteht grundsätzlich aus drei Teilen und deckt sich mit dem Aufbau der Dissertation.

1.7 Forschungsdesign, Vorgehen und Gliederung der Dissertation

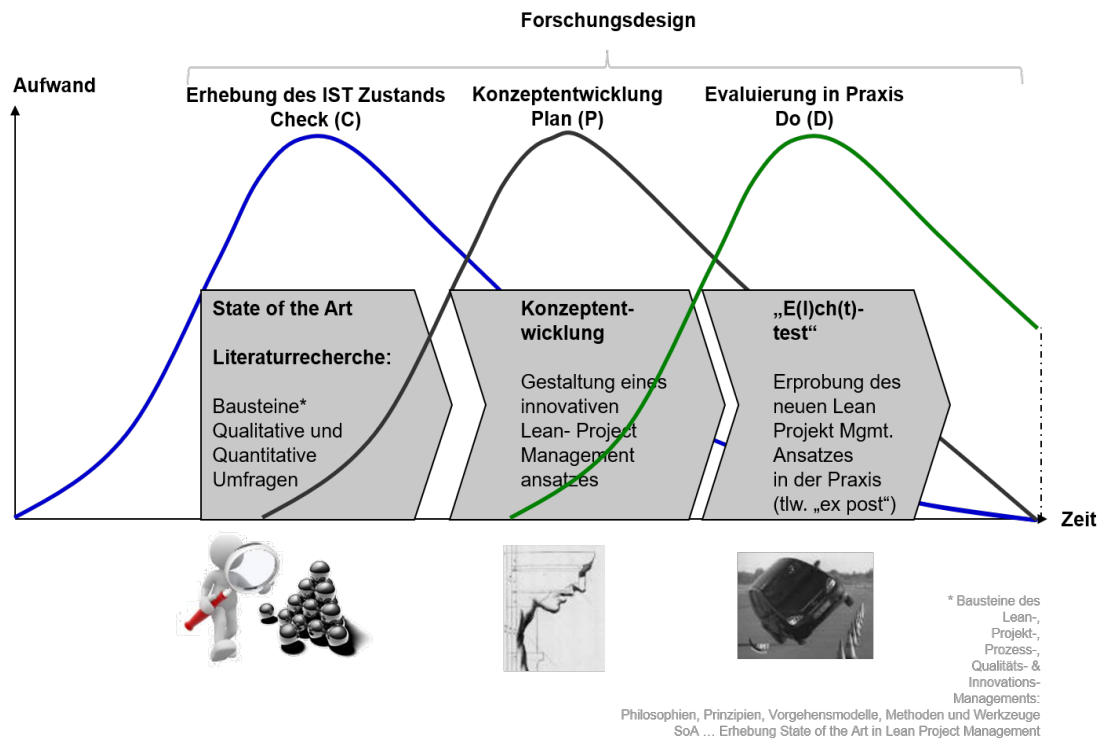


Abbildung 22: Forschungsdesign und Dissertationsgliederungsphasen (Darstellung nach Professor Stefan Vorbach, 20. März 2014)

Alternativ stellt sich das Forschungsdesign wie folgt dar:

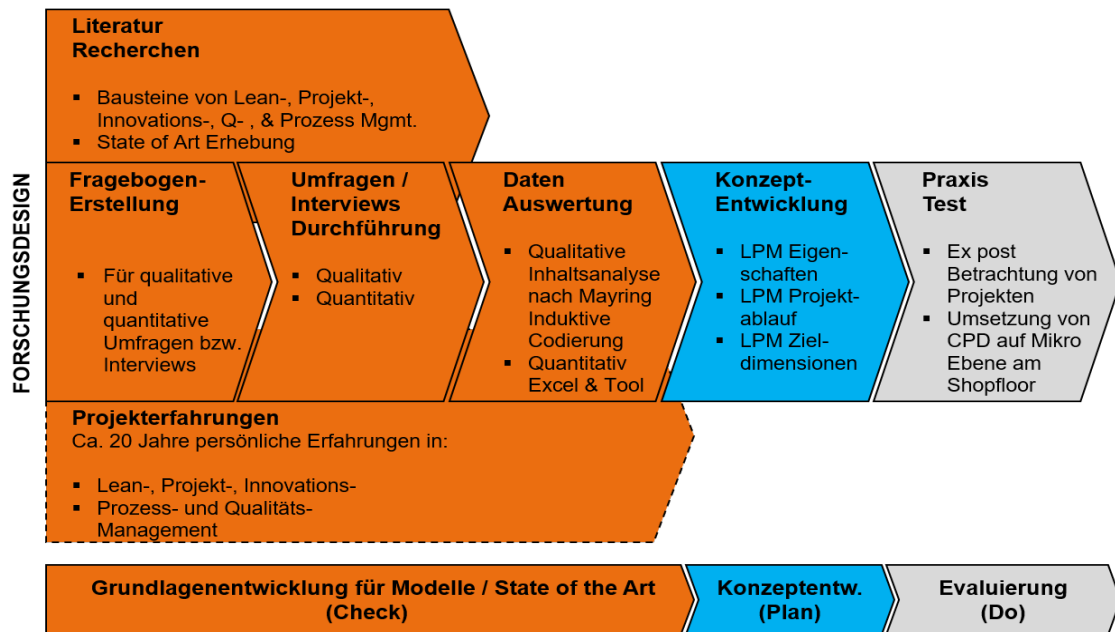


Abbildung 23: Forschungsdesign, eigene Darstellung

1.7.1 (Grundlagen-) Forschung bzw. (Grundlagen-) Entwicklung und Aufbereitung des Untersuchungsbereiches

Der erste Teil der (Grundlagen-) Forschung dient zur Aufbereitung des Untersuchungsbereiches und besteht aus einem theoretischen (Was sagt die Theorie?) und einem praktischen Teil (Was sagt die Empirie?) zu Lean Project Management.

1.7.1.1 Literaturrecherchen / Die Theorie zu Lean Project Management

Für die erste Sequenz der '(Grundlagen-) Forschung' wurde methodisch die umfassende Literaturrecherche gewählt, um die einzelnen Bausteine (gemeint sind: Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bzw. Tools) der Bereiche Lean-, Projekt-, Innovations-, Qualitäts- und Prozessmanagement zu erfassen. Dieser Teil der Dissertation dient dazu, die grundsätzliche Frage zu beantworten: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Projekt-, Lean-, Qualitäts- und Innovationsmanagements gibt es?'

In Summe wurden, wie der nachstehenden Graphik zu entnehmen ist, für die Literaturrecherche ca. 18.000 Dateien (ca. 40 Gigabyte) in der Literaturdatenbank gesammelt.

1.7 Forschungsdesign, Vorgehen und Gliederung der Dissertation

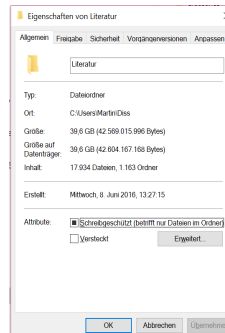


Abbildung 24: Literaturdatenbank, eigenes Bild / Screenshot

Auf Basis der Recherchen wurde u.a. eine Exceltabelle mit über 500 Bausteinen aus den oben genannten Wissensdisziplinen erstellt. Teile der Tabelle sind im Anhang im Kapitel 'Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge' dargestellt. Des Weiteren wurden verschiedene literarische Quellen auf zur Anwendung kommende Prinzipien des Lean Projektmanagements untersucht. Die folgende Graphik zeigt einen Überblick über die Bausteine, deren Ausprägungen und zeigt einen Auszug der Quellen mit unterschiedlichen Prinzipien im Lean Projektmanagement.



Abbildung 25: Das Forschungsdesign im Bereich der Literaturrecherche

Hier sei verwiesen auf die Deutsche Industrie Norm 69.901, die die Grundlagen für Projektmanagement und Projektmanagement Systeme festlegt und dabei darauf hinweist, dass eine vollständige,

alle Details erfassende Beschreibung der Aufgaben, Prozesse und Strukturen der Lösungen für das Projektmanagement prinzipiell unmöglich ist. In diesem Sinne ist dieser erste Teil der Arbeit geprägt durch das Bestreben einer holistischen und somit allumfassenden Erfassung möglichst aller Bausteine des Prozess-, Projekt-, Lean-, Qualitäts- und Innovationsmanagements abzustecken, was de facto allerdings mit einem Anspruch auf Vollständigkeit nicht realisierbar ist.

Die Sammlung der Tools und Methoden geht jedenfalls weit über sämtliche in der Literatur im Rahmen der Dissertation erhobenen Auflistungen hinaus. Zu erwähnen ist an dieser Stelle noch, dass eine eindeutige Zuordnung von Tools in einen jeweiligen Bereich nicht immer möglich ist. Beispielsweise sind Tools aus dem Bereich Lean Six Sigma einerseits dem Thema Lean, andererseits dem Thema Qualitäts- Management zuordenbar. Somit wurde eine Redundanzen vermeidende Einteilung von Tools durch den Autor getroffen.

Zusätzlich zur Erhebung der Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bzw. Tools sind die wesentlichen Definitionen der Wissensgebiete Lean-, Projekt-, Innovations-, Qualitäts- und Prozessmanagement zusammengefasst und die folgenden Fragen beantwortet: 'Was ist Lean? Was ist ein Projekt? Was ist Qualität? Was ist Innovation? Was ist ein Prozess? Was ist Lean-, Projekt-, Qualitäts-, Innovations- und Prozessmanagement?'

1.7.1.2 Qualitative Experteninterviews und quantitative Umfrage / Die Empirie zu Lean Project Management

Einen zweiten wichtigen Teil der Forschung bzw. Aufbereitung des Untersuchungsbereiches stellt der zweigeteilte empirische Ansatz dar, der gewählt wurde, um zu ergründen, was Lean Projektmanagement aus Sicht von Lean Experten bedeutet und welche Tools und Methoden des Innovations-, Qualitäts-, Prozess- und Lean Managements eingesetzt werden können um ein Projekt lean zu gestalten.

Zur Klärung der oben genannten Fragen erfolgten einerseits eine qualitative Expertenbefragung und andererseits eine (in mehreren Wellen gestaltete) quantitative Umfragen.



Abbildung 26: Das Forschungsdesign im Bereich der Empirie

Für die qualitativen Interviews wurden Fragebögen entwickelt, deren Design und Inhalt von Dezember 2010 bis Jänner 2015 laufend angepasst und verfeinert wurde. Der erste im Jahr 2010 entwickelte LPM Experten- Fragebogen umfasste 32 Fragen und wurde bis zur Beendigung der letzten Umfrage im Jahr 2015 laufend weiterentwickelt. Die fünf Fragebögen sind im Anhang der Dissertation dokumentiert.

Im ersten Schritt der empirischen Untersuchungen wurden qualitative Interviews durchgeführt. Bei den befragten Personen handelte es sich um Experten aus den Bereichen des Lean-, Projekt-, Qualitäts-, Innovations- und Prozessmanagement. Ausgesucht wurden ausschließlich langjährig erfahrene Berater (im Schnitt 22,6 Jahren Berufserfahrung) mit beruflichem Beratungsfokus in einem der genannten Bereiche.

Der Vorteil einer qualitativen Einzel- Expertenbefragung besteht in der Möglichkeit, mittels teilstrukturierter Interviews, die keine strikte Reihenfolge von Fragen vorgeben, die subjektive Meinung der Experten abzufragen und den Befragten Raum für ihre Meinung zu neuen, ihrer Meinung nach bislang unbekanntem Sachverhalten und weißen Flecken des LPMs zu geben.

Der Vorteil der induktiven Methode liegt darin, dass ein Schluss vom Speziellen auf das Allgemeine (Lean Project Management) möglich wird. Deduktion hingegen ist der Schluss vom Allgemeinen auf Spezielle. Deduktives Denken ist demnach sozusagen "sicher", bringt aber im Gegensatz zur Induktion keine wirklich neuen Erkenntnisse.

Der Nachteil der qualitativen Interviews bestand darin, dass innerhalb der im Schnitt 1,1 stündigen Interviews jeweils nur wenige auf den jeweiligen Interviewpartner abgestimmte Fragen beantwortet werden konnten. Aus der qualitativen Umfrage ergaben sich schließlich Fragestellungen, die im Rahmen der Interviews nicht beantwortet wurden. Daher war es notwendig eine zweite quantitative Umfrage durchzuführen.

Die qualitative Umfrage wurde mittels einer Excel Tabelle kategorisiert, gegliedert und danach zweimal mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Prof. Mayring (Mayring, 2010), (Larcher, 2010), (Meier, 2014), (Kundi, 2010) unter Verwendung der induktiven Kategorienbildung analysiert.

Bei der ersten Auswertung der Experteninterviews mittels der induktiven Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring wurde explizit ein Bezug auf den Planungsprozess und die damit verbundenen Planungszirkel hergestellt. Ein zweites Mal wurden alle Experteninterviews mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring in Bezug auf Lean Project Management Ansätze ausgewertet, um ein Bild der Experten von LPM zu zeichnen.

Durch diese Vorgehensweise entstand ein hermeneutischer Zirkel (Gadamer, 1990), bestehend aus:

1. Vorstadium: Herausbildung eines Vorverständnisses
2. Erstes Stadium: Hermeneutische Entwurf, Horizontverschmelzung zwischen Verstehenshorizont und Bedeutungshorizont
3. Zweites Stadium: Hermeneutische Erfahrung, Vorverständnis wird erweitert und korrigiert
4. Drittes Stadium: Verbesserter (5. Lean Prinzip) Entwurf, tieferes Verständnis, Reifung des Vorverständnisses

der verschiedene Aussagen der Experten je nach Betrachtungsstadium in einem anderen Licht erscheinen ließ.

1.7.2 Theorie- und Konzeptbildung zu Lean Project Management

Durch diese Vorgehensweise ergaben bzw. entwickelten sich Denkansätze für eine Optimierung des aktuellen Stands der Technik im Lean Projektmanagement, die in der Dissertation als neue Konzepte im Kapitel Theoriebildung dargestellt werden.

In diesem Teil bzw. in dieser Phase der Dissertation ging es bildlich ausgedrückt darum, wissenschaftlich blinde bzw. weiße Flecken mit Farbe zu befüllen und neue Konzepte für das Lean Projekt Management zu entwickeln.

Konkret wurden auf Basis der Literaturrecherchen, der Interviews der qualitativen bzw. quantitativen Befragungen und durch intensives Nachdenken 16 neue Konzepte entwickelt, bei denen bis dato noch nie ins Projektmanagement übertragene Lean Konzepte, Tools, Philosophien und Denkweisen integriert und somit neue Ansätze, die einen Mehrwert und eine Verbesserung des klassischen Projektmanagements darstellen, geschaffen wurden.

1.7.3 Praxistest / Die Validierung der Konzepte zu Lean Project Management

Im dritten praxisorientierten Teil der Forschung bzw. Arbeit wurde versucht, einzelne dieser neuen Ansätze aus dem Lean Projektmanagement in der Praxis nachzuweisen. Dabei wurden 'ex post' Betrachtungen von Operationalisierungen bereits abgeschlossener Projekte durchgeführt um festzustellen, welche Teile des Projektes im Sinne des Lean Project Managements abgehandelt wurden.

Einen weiteren wichtiger Teil der Dissertation stellen die im Anhang 1:1 dargestellten Publikationen der im Zuge der Dissertation entwickelten Lean Projektmanagement Konzepte dar. Inhaltlich flossen diese Inhalte ebenfalls in den Hauptteil der Dissertation ein. Der erste Artikel, der im internationalen wissenschaftlichen 'Journal for Managing Projects in Business' veröffentlicht wurde, ging in deutscher Sprache in die Arbeit ein. Der zweite Artikel, der in der für Projektmanagement führenden Fachzeitschrift im deutschsprachigen Raum 'projektManagement aktuell' publiziert wurde, wurde in etwas ausführlicherer Weise in das Hauptwerk integriert.

Auf diese Art und Weise (wissenschaftliche Publikation im Reviewverfahren) wurden die Inhalte der in dieser Dissertation entwickelten Konzepte auf den wissenschaftlichen und praktischen Experten- Prüfstand gehoben, kritisiert, diskutiert und im Sinne des fünften Lean Grundsatzes der kontinuierlichen Optimierung über den Zeitraum von insgesamt zweieinhalb Jahren bis zu ihrer Veröffentlichung weiterentwickelt.

1.8 Entstehungsgeschichte der Dissertation und Vorstellung der ersten Denkmodelle

Dass die Idee, Lean Management Methoden in weitere Management Disziplinen anzuwenden und den Einsatzhorizont somit auszuweiten, durchaus erfolgversprechend ist, sieht man beispielsweise im Bereich des Qualitätsmanagement. Aus der Kombination der beiden Wissensmanagement Disziplinen Lean Management und Six Sigma hat sich Lean Six Sigma entwickelt und in der Praxis etabliert (Furterer, 2009). Die folgende Graphik zeigt die historische Entwicklung dieses Management Ansatzes, der vom Autor in Richtung Lean Project Management erweitert wurde.

1.8 Entstehungsgeschichte der Dissertation und Vorstellung der ersten Denkmodelle

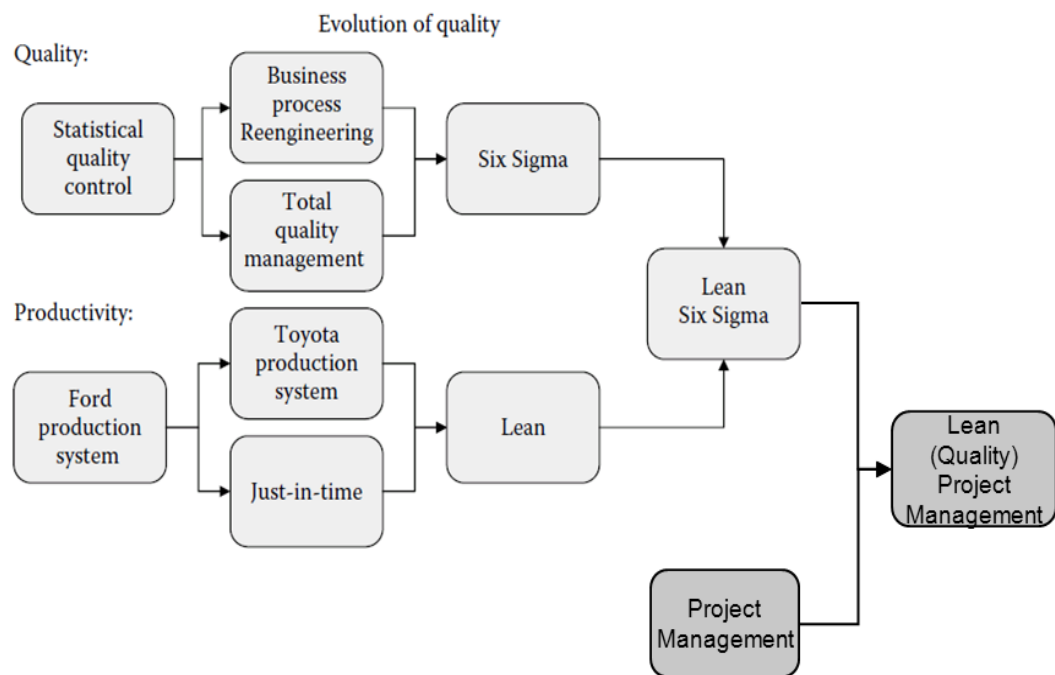


Abbildung 27: Historische Entwicklung von Lean Project Management
(Furterer, 2009, eigene erweiterte Darstellung in Anlehnung an S. 12)

Nach diesem Denkmodell sind weitere Lean Management Derivate entstanden. Eines dieser Lean Derivate ist im Lean Six Sigma (LSS) Projekt Management Improvement Model des 27. Weltkongresses der IPMA beschrieben (Tenera & Pinto^a, 2014). Im Wesentlichen wird aber nichts anderes als die Anwendung des DMAIC Zyklus im Projektmanagement beschrieben.

Aus dem Umfeld der Beratungsleistungen von MBtech Consulting entstand im Jahr 2009 beim Autor dieser Dissertation die Idee einen Lean Project Management Ansatz zu entwickeln. Seitens MBtech Consulting stieß diese Idee auf Widerstand, dennoch stellte sich bei der Durchführung von Projektmanagement Optimierungsprojekten latent die Frage: "Welche wertvollen Inputs zur Projektmanagementoptimierung können Lean Management Ansätze für ein optimiertes Projekt Management liefern?"

1.8 Entstehungsgeschichte der Dissertation und Vorstellung der ersten Denkmodelle

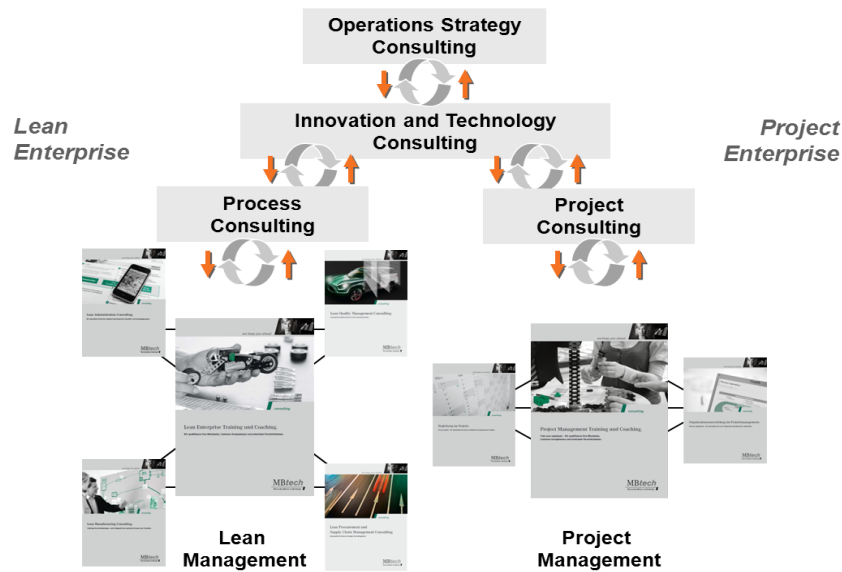


Abbildung 28: Erste Idee zu Lean Project Management 2009 (eigene Darstellung aufbauend auf Unternehmenspräsentationsbroschüren von Mercedes Benz technology Consulting)

Die durch die Erweiterung durch Prof. Stefan Vorbach im Fokus liegenden Betrachtungsobjekte der Dissertation sind in der folgenden Graphik veranschaulicht.

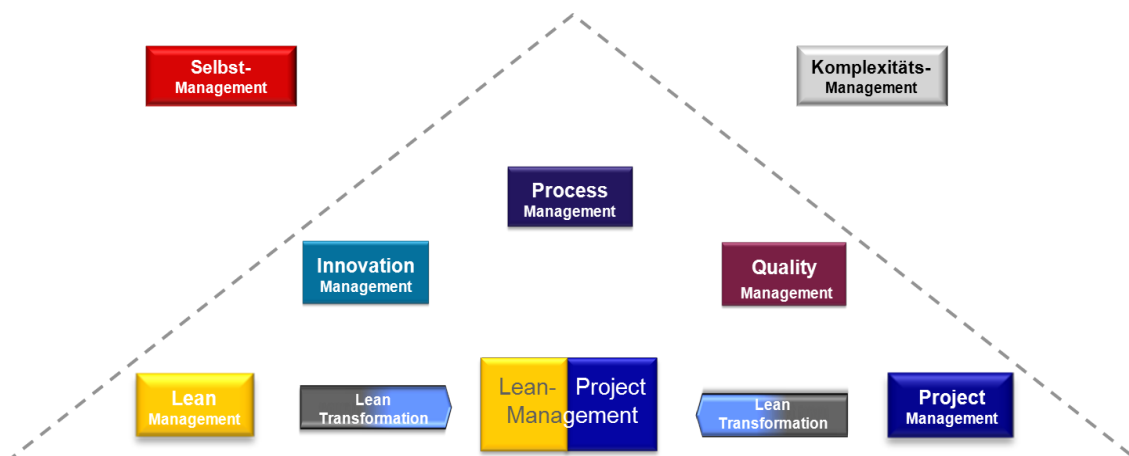


Abbildung 29: Erweitertes Lean Transformation Modell, Lean Transformation, entwickelt von Vorbach, Saier 2013

Die vorliegende Arbeit befasst sich allgemein mit der Frage: 'Wie können im Sinne des Lean Gedanken erfolgversprechende Methoden aus angrenzenden Wissensgebieten in einen innovativen Lean Project Management Ansatz integriert werden?'

Das folgende ebenfalls zu Beginn der Dissertation im Jahr 2013 gemeinsam mit Professor Stefan Vorbach entwickelte Denkmodell zeigt, dass die dargestellten Wissensgebiete sich teilweise überschneiden oder ergänzen und somit einen möglichen Lösungsraum für Lean Project Management darstellen.

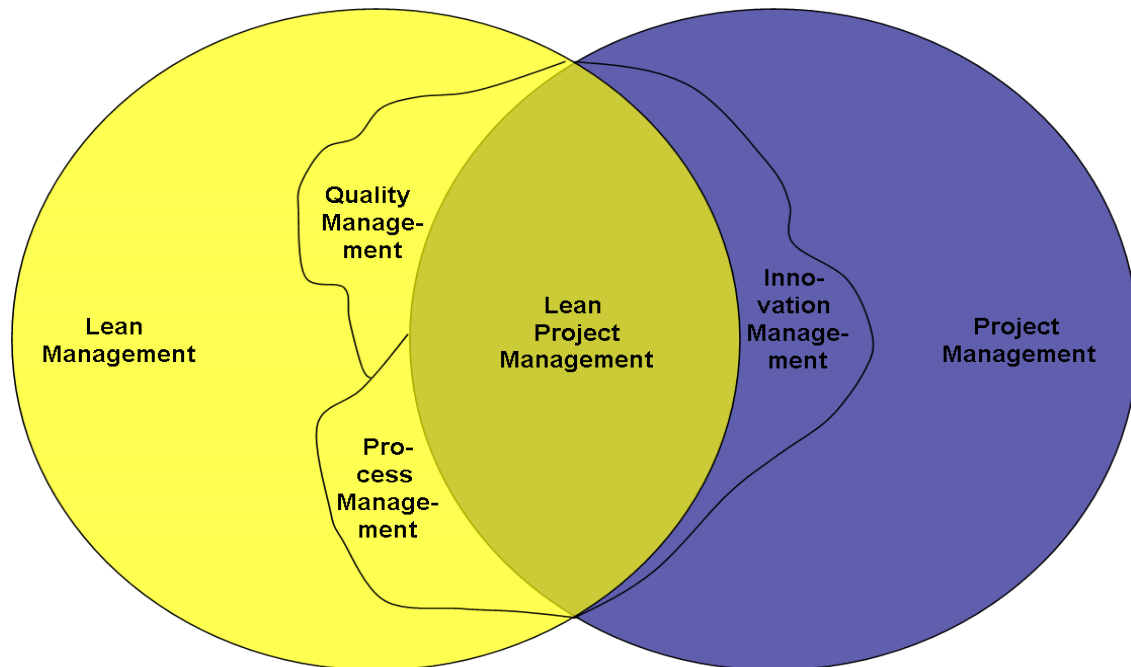


Abbildung 30: Erstes Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum, entwickelt von Vorbach, Saier 2013

Eine weitere Möglichkeit der Darstellung zur Theoriebildung des Lean Project Managements ist eine scharf abgegrenzte resultierende Schnittmenge, die erzeugt wird, wenn die Wissensgebiete bildlich gesprochen übereinander gelegt werden. Die folgende Darstellung veranschaulicht diesen Gedankengang.

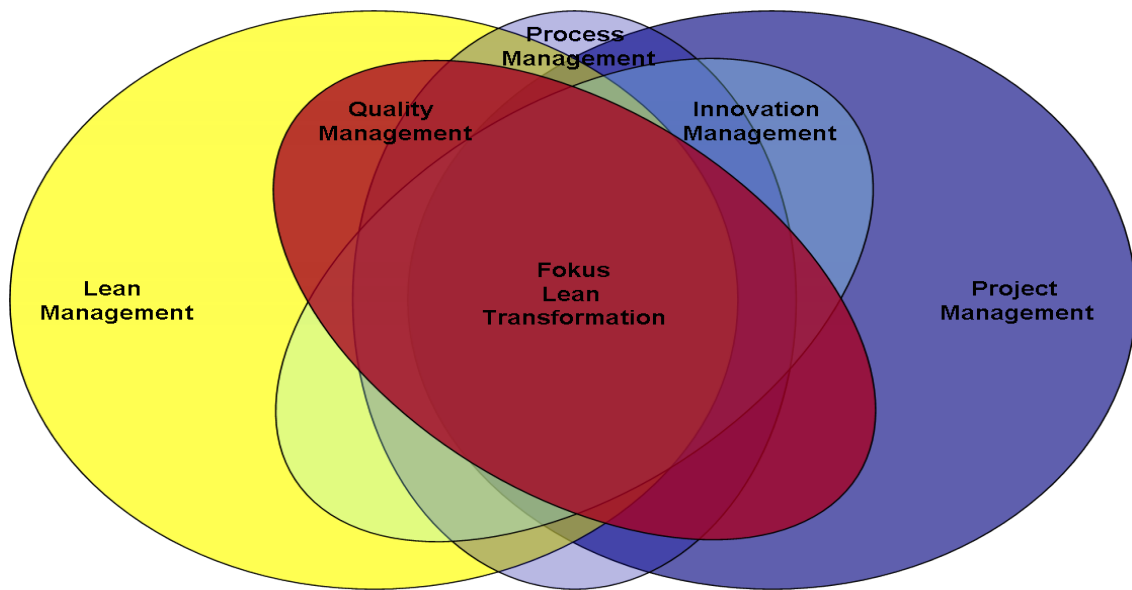


Abbildung 31: Zweites Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum entwickelt von Vorbach, Saier 2013

Eine weiterentwickelte dritte Möglichkeit der Lösungsraumerzeugung ist die Verwendung einer oder mehrerer Filterfunktionen. Der Lösungsraum wird dadurch erzeugt, dass einzelne ausgewählte Tools den Filterkriterien entsprechen oder eben nicht und ein für den jeweiligen Einsatz optimales Kondensat an Methoden zur leanen Projektdurchführung übrig bleibt.

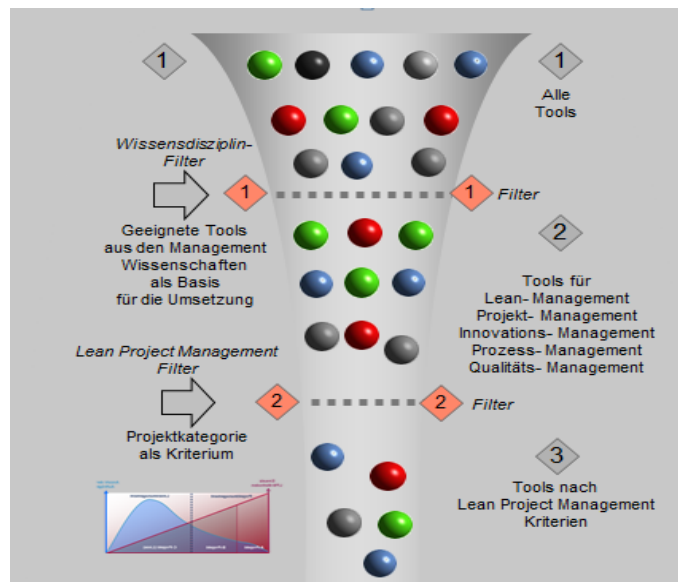


Abbildung 32: Drittes Denkmodell zur Dissertationshypothese; Möglicher Lean Project Management Lösungsraum entwickelt von Vorbach, Saier 2014

2 (Grundlagen-) Forschung in der Theorie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs

Dieses Kapitel dient der Beantwortung der Forschungsfragen: 'Welche Modelle und Methoden des Projekt-, Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements gibt es?' 'Was wird unter Lean Projekt Management verstanden?' (Was sagt die Literatur dazu? Was verstehen (z.T. hochbezahlte) Lean (Berater und) Experten dazu?) und 'Von welchen Bereichen kann Lean Projekt Management lernen?'

Der Block dieses Kapitels (Grundlagenforschung, Erhebung des State of the Art) ist dreigeteilt, wie die folgende Abbildung veranschaulicht.

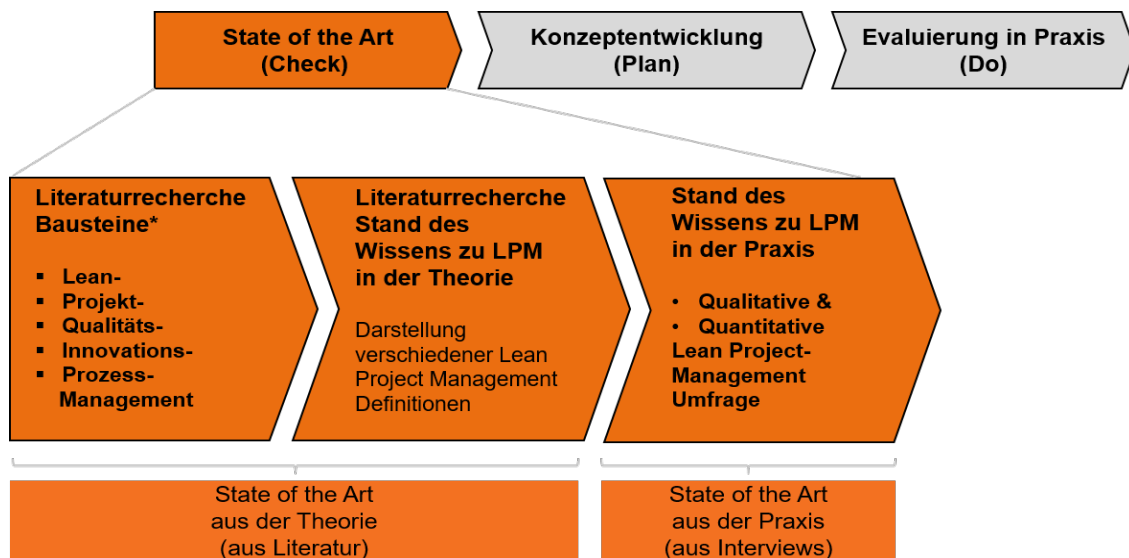


Abbildung 34: Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, eigene Darstellung

Im ersten Schritt der Erhebung des Standes des Wissens zum Thema Lean Projektmanagement erfolgt die theoretische Aufbereitung des Wissens. Hierbei werden die wesentlichen Bausteine der Management Disziplinen:

- 2.1 Definition des Begriffs Management und Trennung der Aspekte Was ist Lean Management, was ist Lean? Was ist Projektmanagement? Was ist ein Projekt? Was ist Qualitätsmanagement? Was ist Qualität? Was ist Innovationsmanagement? Was ist Innovation? Was ist Prozessmanagement? Was ist ein Prozess?
1. Lean Management
 2. Project Management
 3. Quality Management und
 4. Innovation Management
 5. Process Management

beschrieben und eine Einteilung bzw. Zuordnung der einzelnen Bausteine zu Lean Management Prinzipien bzw. den im Rahmen der Dissertation entwickelten Lean Project Management Phasen unternommen.

Im zweiten Teil des Kapitels 'Grundlagenforschung bzw. Aufbereitung des Untersuchungsraums' wird der Stand der Technik im Bereich Lean Project Management beleuchtet.

Im dritten Teil erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der quantitativen Befragung von Experten aus dem Bereich des Lean- und Projekt- Managements.

2.1 Definition des Begriffs Management und Trennung der Aspekte Was ist Lean Management, was ist Lean? Was ist Projektmanagement? Was ist ein Projekt? Was ist Qualitätsmanagement? Was ist Qualität? Was ist Innovationsmanagement? Was ist Innovation? Was ist Prozessmanagement? Was ist ein Prozess?

Im diesem und den nächsten folgenden Kapiteln werden sogenannte Bausteine (gemeint sind damit: Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bzw. Tools) der oben genannten einzelnen Wissensbereiche dargestellt und somit ein Überblick über die Themengebiete geschaffen.

2.1 Definition des Begriffs Management und Trennung der Aspekte Was ist Lean Management, was ist Lean? Was ist Projektmanagement? Was ist ein Projekt? Was ist Qualitätsmanagement? Was ist Qualität? Was ist Innovationsmanagement? Was ist Innovation? Was ist Prozessmanagement? Was ist

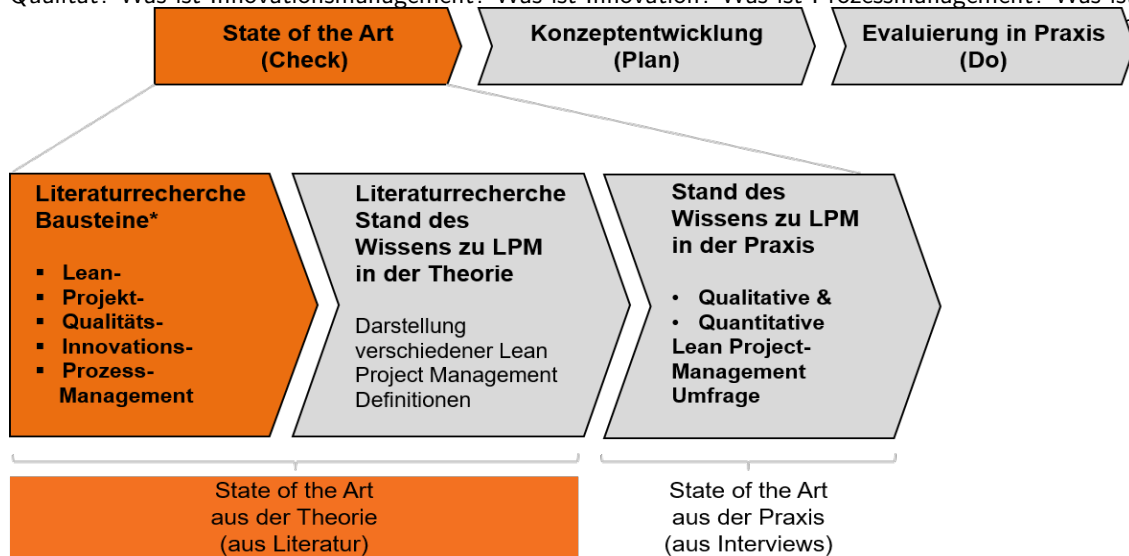


Abbildung 35: Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Literaturrecherche Bausteine des Lean-, Projekt-, Qualitäts-, Innovations-, Prozessmanagements

In jedem der nachfolgenden Kapitel zum jeweiligen Wissensgebiet werden nach kurzer Darstellung der historischen Entwicklung des jeweiligen Managementbereichs bzw. der Wissensdisziplin zwei Aspekte kurz beschrieben:

1. Was ist lean? Was ist Lean Management?
2. Was ist ein Projekt? Was ist Projekt Management?
3. Was ist Qualität? Was ist Qualitäts- Management?
4. Was ist Innovation? Was ist Innovations- Management?
5. Was ist ein Prozess? Was ist Prozess Management?

Aus diesem Grund wird im Folgenden kurz auf den Begriff 'Management' genauer eingegangen.

Der Begriff 'Management' leitet sich vom englisch Wort 'to manage' ab, der so viel bedeutet wie: 'etwas handhaben, mit etwas zurechtkommen, etwas bewältigen, etwas fertigbringen, etwas bewirtschaften oder etwas beaufsichtigen' (Leo, 2016b).

Die etymologische Wurzel des Begriffs Management ist nicht vollständig geklärt und könnte sich vom Lateinischen 'manus agere' 'an der Hand führen' oder 'mansionem agere', 'das Haus (für den Eigentümer) haushalten' ableiten (Straehle et al., 1999, S. 71). Im Italienischen entstand der davon abgeleitete Begriff 'maneggiare' 'an der Hand führen'.

Gemäß Gabler Wirtschaftslexikon wird der Management Begriff im angloamerikanischen Raum verwendet für 'Die Leitung eines Unternehmens' und Management unterschieden in 'Management

2.1 Definition des Begriffs Management und Trennung der Aspekte Was ist Lean Management, was ist Lean? Was ist Projektmanagement? Was ist ein Projekt? Was ist Qualitätsmanagement? Was ist Qualität? Was ist Innovationsmanagement? Was ist Innovation? Was ist Prozessmanagement? Was ist als Institution' (umfasst das Management, das leitende Unternehmensaufgaben erfüllt), 'Management als Funktion' (umfasst Tätigkeiten der Führungskräfte in allen Unternehmensbereichen zur Erfüllung der Führungsaufgabe), 'Managementmethode' (umfasst von Wissenschaftlern und Institutionen entwickelte Managementtechniken) und 'Internationales Management' (wird angewandt, wenn nationale Führungskonzepte nicht mehr beibehalten werden können). (Schütte, 2016) (Engelhard, 2016)

Peter van Baalen und Luchien Karsten unterstreichen die Wichtigkeit der Interdisziplinarität im Bereich des Managements als Gegenstrom zur Spezialisierung und Differenzierung (van Baalen & Luchien, 2012).

Aus welchen Disziplinen kommt nun eigentlich der Begriff des Managements?

Historisch gesehen werden die beiden Hauptwerke von Frederick Winslow Taylor Shop Management (Taylor, 1903) und 'The Principles of Scientific Management' (Taylor, 1911) als Geburtsstunde des wissenschaftlichen Managements angesehen (Straehle et al., 1999, S. 24).

Lamond (Lamond, 2005) führt an, dass kaum ein Werk über klassisches Management nicht mit Taylor (mit den oben genannten Hauptwerken), Max Weber (mit dem posthum von dessen Frau veröffentlichtem Werk 'Wirtschaft und Gesellschaft Grundriß der Sozialökonomik' (Weber, 1922)) oder Henri Fayol (General and Industrial Management (Fayol, 1949)) beginnt.

Sarker und Khan (Sarker & Khan, 2013) vergleichen 'Neoklassisches' mit 'Klassischem Management' und zeigen dabei die Dreiteilung des 'Klassischen Ansatzes' in die drei Segmente:

1. Scientific Management (Taylor (Simha & Lemak, 2010), (Schachter, 2010), (Payne et al., 2006))
2. Bürokratisches Management (Dischner, 2015) und
3. Administratives Management (Fayol (Brunsson, 2009), (Pryor & Taneja, 2010))

Mahmood und Basharat (Mahmood & Basharat, 2012) sehen die wesentlichen Inhalte des Managementbegriffs wie folgt:

Scientific Management (1. Notwendigkeit der Entwicklung einer 'Science at Work', 2. Auswahl und Training neuer Methoden und Differenzierung der Mitarbeiter für unterschiedliche Arbeiten, 3. Wissenschaftliche Auswahl von geschulten Mitarbeitern und produktivitätsorientierte Entlohnung, 4. Aufteilung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten zwischen Arbeitern und Managern)

Bürokratisches Management (1. Definierte Regeln, 2. System von Aufgabenbeziehungen, 3. Spezielle Trainings, 4. Hierarchie der Autoritäten, 5. Klare Aufgaben, 6. Aufschreibung bzw. Paper Work, 7. Faire kompetenzbasierte Auswertung und Entlohnung, 8. Aufrechterhaltung der idealen Bürokratie) und

Administratives Management (1. Arbeitsteilung, 2. Autorität, 3. Disziplin, 4. Einheit der Befehlsgebung (Unity of Command), 5. Einheit der Zielrichtung (Unity of Direction towards a common objective), 6. Unterordnung der individuellen zu generellen Interessen, 7. Auf mehreren Variablen (Lebenshaltungskosten, Qualifikation, Unternehmenserfolg) basierende Entlohnung, 8. Zentralisierung, 9. Stufenweise Autoritätsketten 10. Ordnung (People and material in right place in right time), 11. Gleichheit (Equity) bzw. Gleichbehandlung der Mitarbeiter (generelle Regeln etc.), 12. Stabilität und Anstellung auf Lebenszeit (stability and tenure) der Mitarbeiter, 13. Initiative und Anreize zur kontinuierlichen Verbesserung, 14. Esprit de Corps (Union is strength und Sorge für Harmonie und gute Relationen unter den Mitarbeitern) (Rodrigues, 2001)[siehe auch]

Ebenfalls erfolgt in jedem Kapitel eine Listung der Bausteine, die dem jeweiligen Wissensgebiet zugeordnet werden oder zugeordnet werden können (eine eindeutige Zuordnung ist in vielen Fällen nicht zu 100% möglich)

2.2 Lean Management

2.2.1 Entstehung und historische Entwicklung des Lean Managements

Dieses Kapitel könnte auch heißen: 'Der Unterschied zwischen Massenproduktion und One Piece Flow'

Historisch gesehen gehen die Anfänge des Lean Managements bzw. Lean Production und in weiterer Folge auf Frederick Winslow Taylor und die industrielle Revolution zurück, die von Persönlichkeiten wie Thomas Newcomen (Erfinder einer Dampfmaschine zum Abpumpen eindringenden Grundwassers in Bergwerken), Jethro Tull (Erfinder einer dreireihigen Sämaschine) und Robert Bakewell (Agrarökonom und großer Verbesserer der Landwirtschaft, indem er systematische Selektion bei der Viehzucht betrieb) eingeleitet wurde. Auch die Erfindung des Automobils im Jahre 1885 (Daimler & Benz) spielt eine Rolle, denn die Automobilindustrie, einer der komplexesten Industriezweige der Welt, ist die Wiege des Lean Managements. (Allen, 2010, in Anlehnung an S. 12)

Die folgende Graphik zeigt die zeitliche Entstehungsgeschichte von Lean Management und spannt den Bogen bis zur vorliegenden Dissertation.

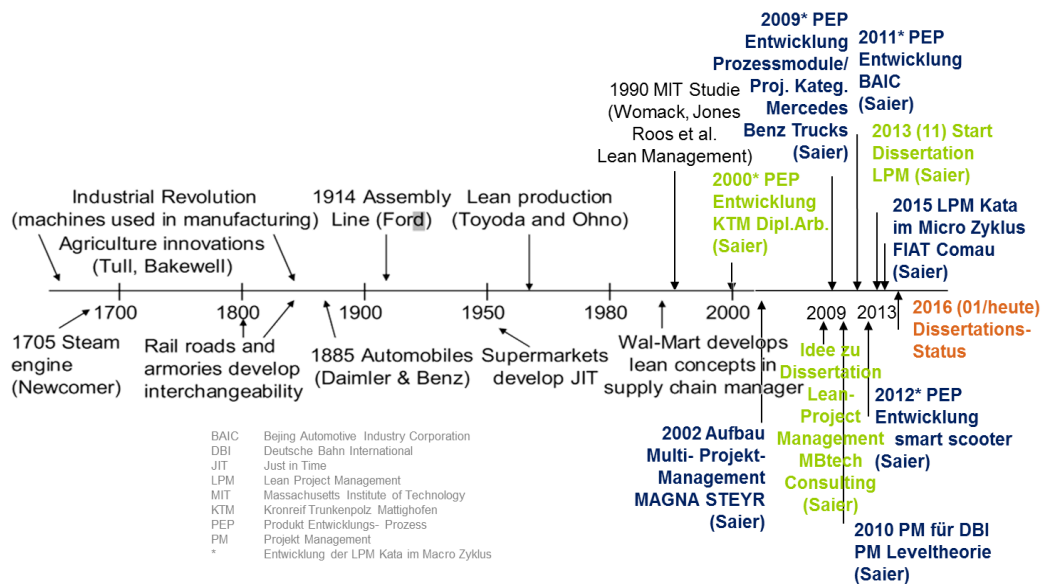


Abbildung 36: Historische Entwicklung Lean Management 1
(Allen, 2010, in Anlehnung an S. 12)

Im Jahre 1914 lässt Henry Ford das T-Modell auf einer im Jahre 1901 von Ransom Olds patentierten 'Assembly' Linie, auf Deutsch 'Fließband', produzieren. Der Vorteil dieser, die Welt der Automobilindustrie revolutionierenden Fließbandfertigung ist, dass basierend auf dem Taylor'schen Prinzip der Arbeitsteilung auch 'unskilled workers', bzw. nicht sehr hoch qualifizierte Mitarbeiter, Autos bauen können. (Allen, 2010, S. 10)

Die Einführung des Fließbandes in die Automobilindustrie soll passiert sein, nachdem Henry Ford Schlachthöfe, in denen Schweine am Haken befestigt und an Schienen gezogen wurden, in Chicago besucht haben soll. Gemäß Pawel Gorecki und Peter Pautsch geht die Innovation des Fließbands und in weiterer Folge der Ursprung des Flow Prinzips somit nicht auf Ransom Olds' Patent, sondern auf diese persönlichen Beobachtungen Henry Ford's zurück (Gorecki & Pautsch, 2010, 13).

Eine Aussage von Henry Ford, die die sich im Vergleich zu heute dramatisch veränderten Bedingungen im Bereich des Varianten- bzw. Komplexitätsmanagement der Automobilindustrie zeigen, und andererseits die zur damaligen Zeit herrschende Push Philosophie der am Fließband erzeugten Fahrzeuge unterstreicht, soll folgende gewesen sein: 'Any customer can have a car painted any colour that he wants, as long as it is black'. (Ein Kunde könne demnach jede Farbe bestellen, solange diese schwarz sei (Ford, 1923, S. 72)) Tatsächlich lag die Variantenanzahl der 'Tin / Zinn Lissy' bis 1927 bei weniger als 10 Varianten. Im Gegensatz dazu steht heute beispielsweise die

Baureihe 211 bzw. die E-Klasse der Daimler AG, die es auf 10 Milliarden Varianten bringt.

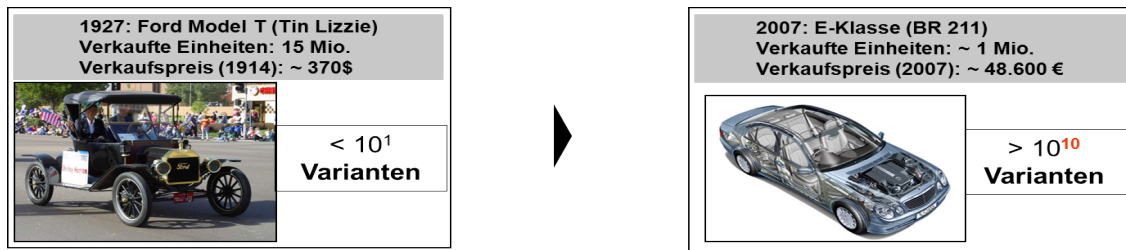


Abbildung 37: Historische Entwicklung von Komplexitäten und Varianten in der Automobilindustrie

(Saier, 2014, S. 4)

Hans-Dieter Zollondz (Zollondz, 2006, S. 79) spricht bei Lean Management von einem im krassen Gegensatz zum Push bzw. Massenproduktions-Prinzip stehenden System des Toyotismus beziehungsweise japanischen Fordismus, der nicht identisch, jedoch eng verknüpft ist mit dem Toyota Produktions System und sieht darin die Brücke zum (modernen) Qualitätsmanagement.

Obwohl auch bei Toyota Produkte in Massen hergestellt werden, wie einer der Begründer des TQM Systems in dem Buch 'Toyota Production System: Beyond Large- Scale Production' (Ohno, 1989) ausdrückt, unterscheidet sich die Produktionsphilosophie der Massenproduktion (Produktion in hohen Stückzahlen, wenig Umrüstungen an den Maschinen) stark von der Philosophie des Lean Managements und drückt sich in der Denke des One Piece Flow (Losgröße 1 und schnelle Umrüstungen an den Maschinen mittels Single Minute Exchange Die bzw. SMED) und dem Wunsch nach Diversifizierung des Kunden (1. Lean Prinzip) aus.

Als Erfinder des Begriffs 'Lean Production' gelten die Forscher des Massachusetts Institute of Technology, kurz MIT James P. Womack, Daniel T. Jones, Daniel Roos und die Projektleiter John F. Krafcik und John P. Mac Duffie, die im Rahmen des Forschungsprojektes International Motor Vehicle Program IMVP das Basiswerk 'The Machine That Changed the World' (Womack et al., 1990a) im Jahre 1990 in Amerika veröffentlichten und deren Werk im Jahre 1991 von Wilfried Hof unter dem Titel 'Die zweite Revolution in der Automobilindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology' in's Deutsche übersetzt wurde (Graf, 1996, S. 2).

Historisch gesehen hat Lean Management also seinen Ursprung im Bereich der Automobil-Produktion. Die Mitbegründer des Toyota Produktions Systems Taichi Ohno, Sakichi und sein Sohn Kiichiro Toyoda gelten somit zu Recht als Väter des Lean Managements und legten den Grundstein zur Lean Management Theorie.

Der Begriff Lean Management wurde 1992 von Pfeiffer und Weiss geprägt, die eine Verallgemeinerung der schlanken Produktion auf Bereiche außerhalb der Automobilindustrie einleiteten (Pfeiffer & Weiß, 1992). In der Folge entstand eine Reihe an Lean Abwandlungen, die gemeinsam darauf

abzielen Formen der Verschwendung und deren negative Folgen (Kosten, Fehler) bei bestmöglicher Qualität zu vermeiden.

Im Jahre 1992 startete Mercedes Benz nach einer internen Studie, die die Ergebnisse des MIT Projekts verifizieren sollte, mit dem ersten Lean Pilotprojekt im Werk Rastatt, in dem unter anderem das Kommunalfahrzeug Unimog produziert wird und in dem der Autor der Dissertation ein Projekt durchführen durfte zur daimlerweltweiten Vereinheitlichung von Reklamationsmanagement.

Daniel Goedevert, Vorstand bei VW, zählt Womack's Arbeit zu den klassischen Büchern der Managementliteratur und der von Audi kommende Vorstandsvorsitzende Ferdinand Piech erklärt bei seinem Amtsantritt, ein besonderes Augenmerk auf die schlanke Produktion zu legen. Erste Lean Management Maßnahmen bei VW erfolgen daraufhin in den Werken Zwickau, Mosel, Eisenach, Chemnitz und im spanischen Matorell in Barcelona. Bei Opel verkündet der Vorstand Louis R. Hughes Ende 1991, dass ein Lean Paradewerk in Eisenach entstehen soll, in dem Opel Vectra und Corsa produziert werden (Graf, 1996, S. 4).

Viele Anstrengungen der Automobilindustrie im Bereich des Lean Managements folgen. Lean Management verbreitet sich und entwickelt sich weiter. Eine Weiterentwicklung ist beispielsweise Lean Six Sigma, wie die folgende Graphik zeigt.

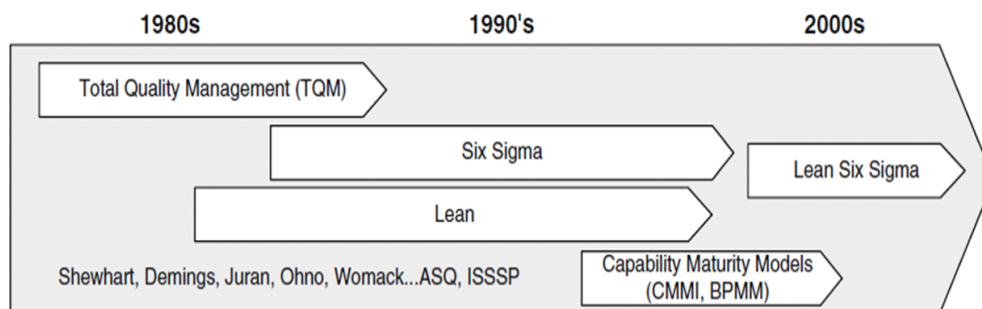


Abbildung 38: Historische Entwicklung Lean Management 2
(vom Brocke et al., 2010, S. 41)

Der im Zentrum des Lean Managements stehende Zyklus ist der PDCA Zyklus, der auch im Zuge der Dissertation eine zentrale Rolle spielt. Eine Darstellung der historischen Entwicklung von Lean Management, in der der PDCA Zyklus explizit dargestellt ist kommt von Gorecki und Pautsch.

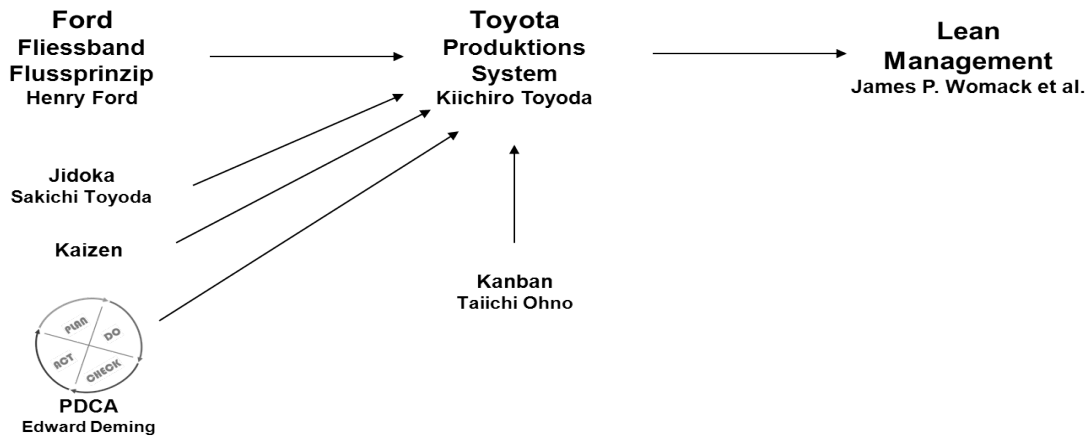


Abbildung 39: Historische Entwicklung Lean Management 3
(Gorecki & Pautsch, 2010, S. 18)

Eine dieses Kapitel abschließende Übersicht über die historische Verbreitung des Lean Managements in verschiedenen Anwendungsdisziplinen liefert die folgende Graphik.

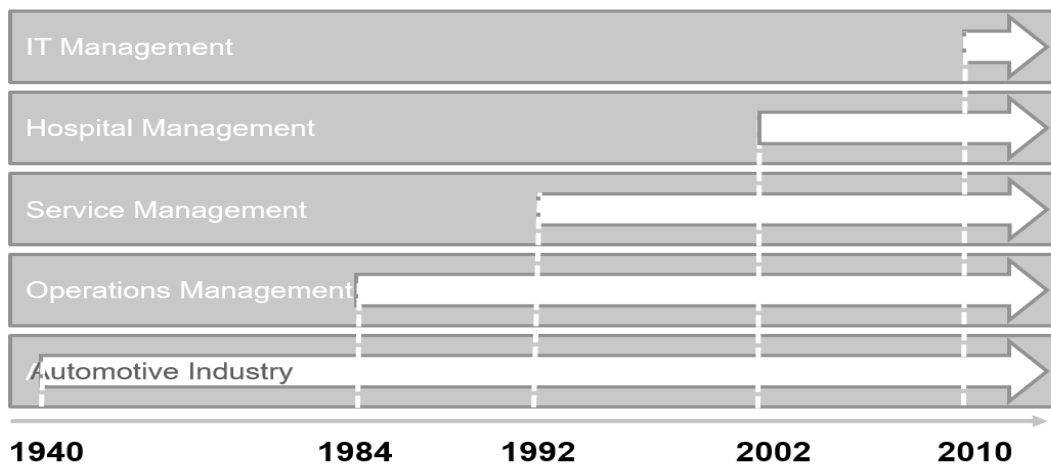


Abbildung 40: Historische Entwicklung Lean Management 4
(Stohr, 2013, in) (Kadarova & Demecko, 2016, S. 12)

2.2.2 Was ist Lean?

In der Einleitung des Buches 'Schlank entwickeln, schnell am Markt Wettbewerbsvorteile durch Lean Development' schreibt Professor Dr. Jeffrey K. Liker 'At the root of this discussion is the confusion about the definition of lean'.

Ein bemerkenswerter Satz, denn er kommt vom Autor der Bücher 'The Toyota Way' (Liker & Meier, 2005) und (Morgan & Liker, 2006)).

Der Begriff 'lean' kommt aus dem Englischen und bedeutet übersetzt 'knapp', 'mager', 'dünn', 'schmal' (Leo, 2016a), (GoogleTranslator, 2016), wird aber in Zusammenhang mit Lean Management im Deutschen oft gleichgesetzt mit dem Wort 'schlank' (Schlanke Produktion, Schlanke Administration et cetera).

Um zu verstehen, was sich hinter dem Begriff verbirgt und was Berater, die Lean Methoden und Techniken hauptberuflich in der Theorie lehren und in der Praxis einsetzen, wurden im Zuge der Dissertation zwei Interviewreihen durchgeführt. An dieser Stelle sei verwiesen auf das Kapitel 'Lean Project Management Umfrage'.

Der Begriff 'lean' ist tatsächlich schwer zu beschreiben.

Ein Beispiel für diese Beschreibung ist die Erklärung des Begriffs 'Lean' (Description of Lean) von Holden (Holden, 2011, S. 266), der folgende sieben Schlüsselprinzipien (Key Principles):

1. Eliminierung von Verschwendung und Maximierung des Kunden(mehr)werts
2. Kontinuierlicher Fluss (Hejunka)
3. Just in Time Lieferung der Produkte und Materialien
4. Empowerment der Arbeiter zur Kontrolle und Optimierung der eigenen Arbeit
5. Autonomation und Echtzeitfehlererkennung (Anm. des Autors: im Extremfall Q-Stopp) (jidoka)
6. Problemlösung an der Quelle
7. Kontinuierliche Verbesserung und fortlaufendes Streben nach Perfektion

und folgende 'Tools und Methoden':

1. Wertstrommapping
2. Kurzzyklus Kaizen
3. Arbeitsstandards auf Basis von 'Best Way to Do'
4. Einsatz von 'multiskilled workers'
5. Physische Layoutoptimierung zur Wegzeitreduzierung
6. Ursachenanalyse (5 Why Methode)
7. Montagelinien und zellenbasierte Produktion
8. A3 Report zur Problemlösung
9. Poka Yoke
10. Informationssysteme für Kanban und Probleme (Andon Boards)

aufzählt und damit lean beschreibt.

(Boscari et al., 2016, S. 67) verweist auf 17 Haupt- Lean Elemente bzw. Lean Prinzipien (5 Prinzipien von Womack, 6. Muda, 7. Muri, 8. Mura, 9. flache Organisationen, 10. Wertstrom, 11. Trainings, 12. Arbeitsplatzmanagement inkl. 13. 5S, 14. Heijunka, 15. Built in Quality durch tägliche Kontrolle, 16. Andon Boards und 17. kontinuierliche Verbesserung), die im Zuge der Ausrollung von Lean Production von Headquarters zu internationalen Tochterfirmen zur Anwendung kommen. Aus Sicht des Autors sind diese Definitionen zu kurz gefasst.

Tatsächlich erfolgt hier eine Vermischung der Begriffe und Definitionen für 'Lean Management' und 'Lean'. Eine scharfe Trennung ist kaum möglich. Die befragten Experten werden, wie später dargestellt, des öfteren betonen, dass Lean (Project) Management, oder lean keine Ansammlung von Tools und Methoden ist, wie oft angenommen. Dieser Aspekt führt über zum nächsten Kapitel:

2.2.3 Diskussion des Lean Begriffs

Ackermann (Ackerman et al., 2011) betont, dass 'lean' ein Tool in einer Toolbox sei und keine 'Silverbullet' (Allheilmittel) und kritisiert den inkrementellen Charakter der Optimierung (also Optimierung in kleinen Schritten), der nur zur Suboptimierung von Teilen eines großen Systems im Rahmen kleiner Projekte, die keinen kulturellen Wandel mit sich bringen, führt. Als Antwort darauf hält Holden (Holden, 2011) dagegen, dass 'lean' ein Paket ist, das besteht aus:

1. Philosophien
2. Prinzipien
3. Werkzeugen und
4. Methoden

eher einer Kasette aus 'silver bullets' gleicht und sehr wohl Projekte in großem Rahmen (im medizinischen und nicht medizinischen Bereich) im Lean Bereich durchgeführt wurden, die einen kulturellen Wandel mit sich brachten.

Die Tatsache, dass Lean nicht gleichzusetzen ist mit der Einführung eines Methodensets, sondern einen geistigen Wandel in der Einstellung der Mitarbeiter und in der Kultur eines Unternehmens mit sich bringt und darstellt, wurde schließlich im Rahmen der qualitativen Interviews herausgearbeitet.

Der bunte Blumenstrauß bestehend aus der Lean Philosophie (Lean Kultur, wie beispielsweise die ausgeprägte Fehler(toleranz)kultur), weiters den x verschiedenen Lean Prinzipien (siehe dazu auch im Kapitel 'Fazit zu Lean Project Management'), den vielen Methoden und Werkzeugen (Kanban, One Piece Flow), sowie der Vermischung der Begrifflichkeiten verdeutlicht, wie schwer es ist, den Begriff Lean bzw. Lean Management geistig zu fassen.

Auch die Expertenbefragungen zeigten: Kaum ein Experte versteht den Lean Begriff genau wie sein Kollege oder seine Kollegin. Dennoch ist der Lean Begriff stark geprägt von der Literatur und

den im Folgenden beschriebenen fünf ursprünglich von Womack (Womack & Jones, 1996) (siehe Kapitel 'Lean Thinking').

2.2.4 Was ist Lean Management? Ausprägungen des Lean Managements und disziplinäre Entwicklungen

Im Jahr 2009, kurz nach dem Ausbruch der Krise, erfolgte am DAIMLER Lean Expertenforum folgende Wortmeldung, die im DAIMLER Intranet veröffentlicht wurden, und deren Wortlaut im Folgenden abgebildet ist. *'Ich glaube, dass die Philosophie, die hinter Lean steckt, egal auf welchen Prozess anwendbar ist.'* Diese Aussage stammt von Till Küppers, dem Leiter der Organisationsentwicklung bei der Firma Trumpf und sie ist maßgeblich für die hier vorliegende Dissertation (DAIMLER, 2009))

Am Best Practice Day 2013 der Staufen AG und TU Darmstadt sagt Professor Liker *'First of all looking at the evolution of lean it really started with the Toyota Production System and Toyota Way, the way of lead of the managers and the culture they created and then we have imitated Toyota and we called it 'lean'. But within Toyota, lean is a way of life, it's not a special program and it's not just tools like Kanban. The essence of the Toyota Way is people thinking deeply and scientifically about problems. The philosophy runs from the very top of the company down to the shopfloor and everybody is participating in continuously improving. For Toyota there is never a plateau where you've leaned out the processes, it is continuous improvement.'* (Liker, 2013)

Eine weitere Aussage zum Thema Lean Management kommt vom Vorstand der DAIMLER AG, Dr. Dieter Zetsche. Im Zuge einer Aktion '10 Fragen an Dr. Zetsche' durften DAIMLER Mitarbeiter im DAIMLER Intranet jeweils eine Frage an die Konzernleitung stellen. Eine dieser Fragen war: *'Warum redet unser Management immer von lean, wenn in der Praxis alle Prozesse ständig bürokratischer, komplexer und umständlicher werden?'* Die Antwort von Dr. Zetsche lautete: *'Mehr Bürokratie kann sicher kein Ziel sein. Es gibt Themenstellungen, z.B. Compliance, die uns zwingen, Prozesse etwas bürokratischer zu handeln beispielsweise um sicherzustellen, dass Gesetze sicher eingehalten werden und auch unsere ethischen Grundsätze von allen Mitarbeitern befolgt werden, oder auch die Notwendigkeit möglichst viele Mitarbeiter einzubinden bei der Entscheidungsfindung. Gleichzeitig ist es auch wahr, dass eine große Organisation ständig von sich aus ein Momentum entwickelt, mehr Bürokratie zu entwickeln. Und dem muss man entgegen wirken. ... Ich halte es für gut, wenn unsere Führungskräfte, ständig dazu anhalten, dass wir miteinander versuchen, leanere Prozesse zu fahren, dennoch man wird nie an einem Ziel ankommen, mit dem man zufrieden ist. Richtig ist auch, dass DAIMLER laufend Fortschritte macht, beispielsweise, damit, dass die Zahl der Richtlinien halbiert wurde. Das war ein guter Schritt, jetzt müssen wir nur aufpassen, dass sie nicht wieder zuwachsen.'* (Zetsche & Grieb, 2013)

Lean Management ist kein Verfahren, das sich in drei Sätzen erklären lässt, vielmehr, so betonen es

die Experten der Lean Befragung, verbirgt sich dahinter eine Vielzahl von Methoden, Instrumenten, Werkzeugen (Tools) und eine vor allem eine Philosophie, die erst verinnerlicht werden muss.

Für Bernd Schirm, einen langjährigen Mitarbeiter der Firma LMC und später MBtech Consulting ist Lean Management gleichzusetzen mit xMV, wobei diese Abkürzung steht für: 'xsunder Menschen Verstand'. (Saier et al., 2013, S. 3)

Auch der Geschäftsführer der Firma Lean Management Consulting Thomas Gimpel ist derselben Meinung. Für ihn bedeutet Lean den Einsatz von Hausverstand, Dinge einfach zu halten und das Fokussieren auf Kernthemen bzw. Kernaufgaben, die vom Kunden vorgegeben werden (Saier & Gimpel, 2014).

Der Leiter der Abteilung Lean Management der Firma MBtech Consulting gibt wieder, was viele Experten denken und was auch in der Historie des Lean Managements verankert liegt. Seiner Meinung nach ist Lean Management ... *alles, das, was Toyota macht*. (Fleschhut, 2014, S. 1) In der Literatur wird 'Lean Management' oft mit dem Begriff des 'Toyota Produktions Systems' gleichgesetzt, wenn Autoren den Versuch unternehmen, Lean Management Methoden und Tools zu beschreiben.

Wie im Kapitel 'Anhang' beschrieben, ist die Firma LMC, die im Jahre 2006 von Daimler aufgekauft wurde und seit dieser Zeit als MBtech Consulting firmiert, eine der ersten Beratungs-Firmen in Deutschland, die sich mit dem Thema Lean Management befassten. Anfangs, so der langjährige Geschäftsführer der MBtech Consulting, Dr. Michael Müller, war Lean Management eine Art 'Geheimwissenschaft' und das Wissen nicht für jedermann zugänglich. (Saier & Müller, 2014, S. 2) Heute ist es möglich, sich dieses vor einigen Jahren noch unsichtbare Wissen, mit Wikipedia oder Google anzueignen, was eine Triebfeder dafür ist, Beratungsleistungen immer weiter zu entwickeln.

Lean Management besteht aus einer Fülle von verschiedenen Gedankenrichtungen und entstand nicht an einer Universität oder auf einem Reißbrett. Lean Management wurde von einer Reihe von Experten von Weltrang systematisch entwickelt und in der Praxis erprobt und gemäß dem KVP Prinzip laufend verbessert. Im Wesentlichen ist es der Familie Toyota und Taiichi Ohno zu verdanken, dass die verschiedenen Ideen unter einem Dach vereint und zu einem System, dem Toyota Produktions System, kurz TPS zusammengeführt wurden. Heute ist Toyota mit einer Produktion von fast 10 Millionen Fahrzeugen pro Jahr der größte Automobilbauer der Welt, was unter anderem auf den Erfolg des Lean Managements zurückgeführt wird. Toyota ist Weltmarktführer an der Spitze sämtlicher Lean Unternehmen weltweit. (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 19)

In der Fachliteratur sind neben Toyota weitere Firmen wie Porsche oder Pratt und Whitney genannt, die unglaubliche Erfolge durch die Einführung von Lean Management erreicht haben.

Horst Tempelmeier (Tempelmeier & Günther, 2009, S.12) weist am Anfang seiner Abhandlung über das Toyota Produktions System darauf hin, dass *einer der zentralen Aspekte des TPS* die Vermeidung von Verschwendung sei und verweist dabei auf Hines et al. (Hines, P., Holweg, M., Rich, 2004, S. 994-1011). Im Grunde weist Tempelmeier auf die Wichtigkeit des zweiten der fünf Lean Prinzipien hin und stellt die Vermeidung von Muda bzw. Waste als Kernthema dar. Unabhängig von der Art der Klassifizierung, hält Tempelmeier fest, sei die Vermeidung jeder Art von Verschwendung ein Grundbaustein des TPS. Dieser Grundgedanke wird auch als wesentlicher Aspekt der Lean Production angesehen und unterstreicht somit die eingangs erwähnte Überschneidung und oftmalige Gleichsetzung von Lean Production mit dem Toyota Produktions System.

Nach Hopp und Spearman ist eine Produktion lean, wenn sie mit minimalen Pufferkosten durchgeführt wird, was dem Lean Prinzip Flow bzw. der Ausgestaltung von Produktionslinien nach dem One Piece Flow Modell entspricht. (Hopp, W. J., Spearman, 2000)

Der Begriff 'Lean Production' wurde, wie bereits im Kapitel 'Entstehung und historische Entwicklung des Lean Managements' erwähnt, von den Wissenschaftler des Massachusetts Institute of Technology James P. Womack., Daniel T. Jones und Daniel Roos geprägt, die ihre 5 jährige Erfahrung aus dem International Motor Vehicle Program IMVP im Buch 'The Machine that Changed the World' festhielten. Der Begriff 'Lean Management' wurde von Pfeiffer und Weiss im Jahre 1992 definiert, die eigentlich nichts anderes als Lean Production beschrieben (Pfeiffer & Weiß (1992)).

Tatsächlich haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Derivate des Lean Managements gebildet. Graf spricht von einer regelrechten 'Lean Welle' (Graf, 1996, 6ff) und nennt die entstandenen Begriffe 'Lean Purchasing' (Layer (1991)), 'Lean Marketing' Becker (1994) Belz & Tomaczak (1994), 'Lean Supply' Lamming (1994), 'Lean Controlling' Piechota (1994) Scherm (1994) Wildemann (1993), 'Lean und Informatik' Heinrich (1994) Picot et al. (1993) Sedran (1994), 'Lean Engineering' Benz (1991), 'Lean Selling' Bussmann (1994), 'Lean Logistik' Fort (1993) Rupper & Fort (1993) und 'Lean Office' Klauke (1994) Metzgen (1994) und 'Lean Administration' Bruch & Kuhnert (1994) Spar (1994) Steger (1994)).

Ein wichtiges Lean Derivat wurde von Jeffrey K. Liker, ebenfalls Mitarbeiter des MIT und James M. Morgan entwickelt, die Toyota als Vorbild und Untersuchungsgegenstand für Lean Development Untersuchungen verwendeten (Morgan & Liker, 2006).

Einige der Lean Management Derivate sind zum Zeitpunkt der Verfassung der Dissertation gänzlich neu, wie beispielsweise das Thema "Lean Communication" (Kunle, 2012).

Auch Lean Project Management kann als eines dieser Derivate bezeichnet werden.

Trennt man die Dimensionen des Lean Managements in Bereiche, die direkt der Wertschöpfungsket-

te zugeordnet werden können und Lean Management Ausprägungen, die zu einer übergeordneten Metaebene gehören, so ergibt sich folgendes Bild.

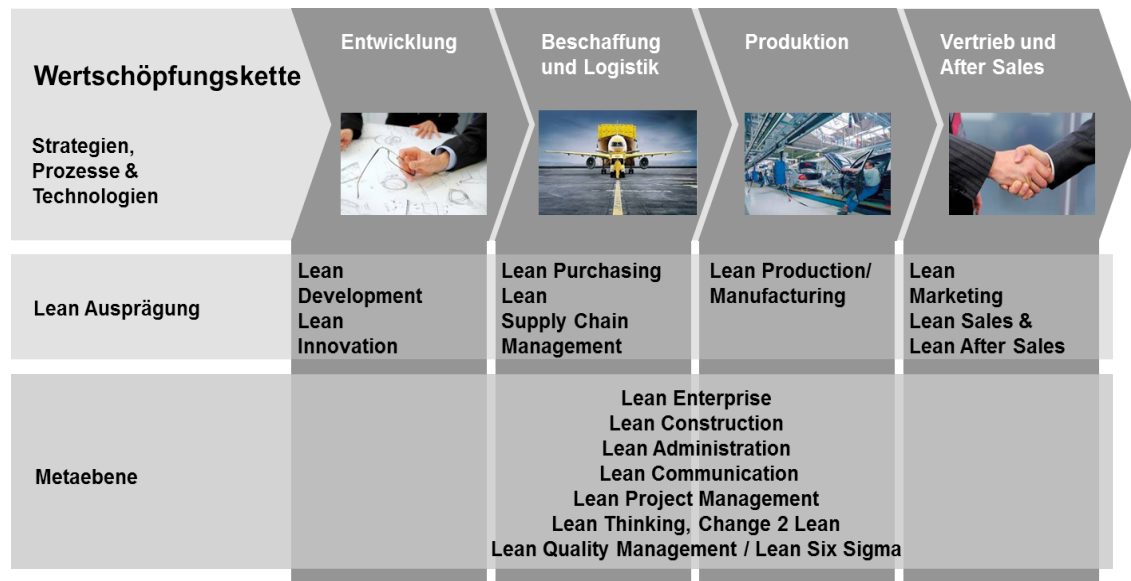


Abbildung 41: Lean in und auf der Metaebene der Wertschoepfungskette (Eigene Darstellung)

Eines der wichtigsten Werkzeuge des Lean Managements ist die Technik der Visualisierung. Gemäß dem Motto: 'Ein Bild sagt mehr als tausend Worte!', lässt sich beispielsweise durch das Value Stream Management ein Produktionsablauf visualisieren und sich sehr schnell Optimierungspotentiale ausmachen.

Versucht man den Begriff des Lean Managements zu erfassen, so bietet es sich an, unterschiedliche Dimensionen des Lean Managements entlang der Wertschöpfungskette darzustellen.

Im Folgenden werden gemäß dem dieses Kapitel einleitenden Gedankengut, dass Lean sich auf alle Bereiche anwenden lässt, bedeutende Ausprägungen der Lean Philosophie beschrieben.

2.2.4.1 Lean Thinking

Im August 1996 beendeten James P. Womack and Daniel T. Jones ihr Buch 'Lean Thinking' (Womack & Jones, 1996). Dieser Zeitpunkt wird von den Autoren Sonnenberg und Sehested als Startpunkt einer bemerkenswerten Revolution in der Produktion bezeichnet, obwohl bereits 6 Jahre davor das Buch 'Die zweite Revolution in der Autoindustrie' (Womack et al., 1990a) erschien. In dem Buch beschreiben die Autoren die 5 Prinzipien des 'Lean Thinking' in den Kapiteln:

1. Lean Thinking versus Muda
2. Value / The Value Stream
3. Flow
4. Pull
5. Perfection

Im Wesentlichen gelten diese 5 Prinzipien als grundlegende Philosophie im Lean Management. Anders ausgedrückt bedeuten sie:

1. identify customer benefit and remove waste
2. determine the value stream
3. create flow
4. create pull
5. strive for perfection

Diese fünf Prinzipien wurden in unzähligen Graphiken illustriert. Es handelt sich hierbei um eine grundlegende Denkhaltung, die sämtlichen Lean Ausprägungen (Lean Innovation, Lean Development, Lean Administration usw.) zugrunde liegt. Bezugnehmend und voraus greifend auf das Thema Lean Innovation ist im Folgenden ein Bild aus dem Buch Lean Innovation von Schuh abgebildet, in dem diese Prinzipien als Zyklus abgebildet sind.



Abbildung 42: Lean Prinzipien nach Schuh
(Schuh, 2013, S. 3)

Die Frage, die sich implizit stellt lautet: Welches Prinzip ist das wichtigste Prinzip und was verbinden Experten, wenn sie gefragt werden, was Lean (Project Management), denn für sie eigentlich sei.

Carlo Scodanibbio schreibt in seinem Artikel 'Lean Thinking – What is it?' dass vor allem zwei Schlüsselwörter von Japanern identifiziert wurden,

1. Verschwendung / Waste
2. Kundenmehrwert / Value und

Die würde bedeuten, dass die von Womack beschriebenen Kapitel eins und zwei (siehe oben) die wichtigsten Prinzipien im Lean X (x steht dabei für sämtliche Ausprägungen von Lean) darstellen. Tatsächlich verbinden auch viele (auch im Rahmen der Dissertation befragte) Menschen in einer ersten Assoziation das Wort lean mit einer Verschlankung von Prozessen und somit einer Reduktion von Verschwendung, Waste oder Muda.

Muda (japan.), Waste (engl.) oder Verschwendung (dt.) ist somit einer der zentralen Begriffe, um den es sich im Lean Management handelt. In diesem Sinne kann 'lean' interpretiert werden als 'sorgfältiger Umgang' (Bösenberg et al., 1992, S. 25). Um Waste beziehungsweise Muda zu vermeiden und Werte für den Kunden ohne Verschwendung zu schaffen, werden eben diese fünf Grundprinzipien des Lean Managements angewandt, die in den frühen 60er Jahren von Toyota entwickelt wurden (Womack et al., 1990a, S. 68).

Lean Thinking ist dabei die Extrapolation der Lean Prinzipien, die ihren Ursprung in der Produktion und Anwendung auf alle ökonomischen Sektoren, wie Konstruktion, Services, öffentliche Sektoren, Kostenrechnung usw. finden (Scodanibbio, 2008).

Die Worte 'Verschwendung' und 'Kundenmehrwert' hängen eng zusammen, denn Verschwendung muss sich auf ein Zielsystem beziehen, das vorgibt, was als Verschwendung bzw. Kundenmehrwert definiert wird und was nicht. Die Dissertation beschäftigte sich ebenfalls mit der Frage, was unter Lean Project Management zu verstehen sei und wie ein neuer mehrwertgenerierender Ansatz geschaffen werden könne. Dabei stellt sich die Frage, welche Lean Prinzipien im Zentrum von Lean Project Management stehen und welches Prinzip das erste ist, bei dem ein Projekt (bzw. Projektleiter oder -mitarbeiter) beginnen müsse.

Das erste Prinzip am Anfang der Wertschöpfungskette wäre demnach das Streben nach Identifizierung und Generierung von 'Kundenmehrwert', erst danach folgt das 2. Prinzip der Vermeidung von Verschwendung im Sinne des Kundenmehrwerts. Die Reihenfolge der folgenden Prinzipien bleibt analog (Womack & Jones, 1996): 3. Pull Prinzip, 4. (One Piece) Flow Prinzip und 5. Das Streben nach Perfektion bzw. kontinuierlicher Verbesserung (KVP, die die immer höhere Standardisierung und Selbstreflektion (Hansei) und Selbstoptimierung beinhaltet).

Diese Graphik wird später im Rahmen des neu entwickelten Konzepts des Lean Project Management Zieldreiecks verwendet und dort, erweitert um die Betrachtungen des folgenden Kapitels einfließen.

2.2.4.2 Lean Innovation

Claus Sehested und Henrik Sonnenberg drücken in ihrem Buch Lean Innovation aus, dass das Wort 'lean' für sie so viel bedeutet wie 'dünn' bzw. 'gut getrimmt'. Lean Arbeiten ist für sie ein systematisches Vorgehen, in dem alle nicht wertschöpfenden Prozesse und Tätigkeiten vermieden werden um das Ziel mit dem geringst möglichen Aufwand zu erreichen. Als Waste bzw. Verschwendung bzw. Muda wird alles das bezeichnet, das keinen Kundenmehrwert generiert. (Sonnenberg & Sehested, 2011, S.3 ff)

Lean Innovation ist effizientes Arbeiten mit Wissen. Laut Sonnenberg und Sehested geht es, wenn man schnell smart werden und sich laufend zu verbessern will, um drei Themen:

1. Effektivität (Die richtigen Dinge tun)
2. Effizienz (Die Dinge richtig tun) und
3. Kontinuierliche Verbesserung (KVP) (to get better)

Diese drei Pfade sind dabei wie folgt visualisiert:

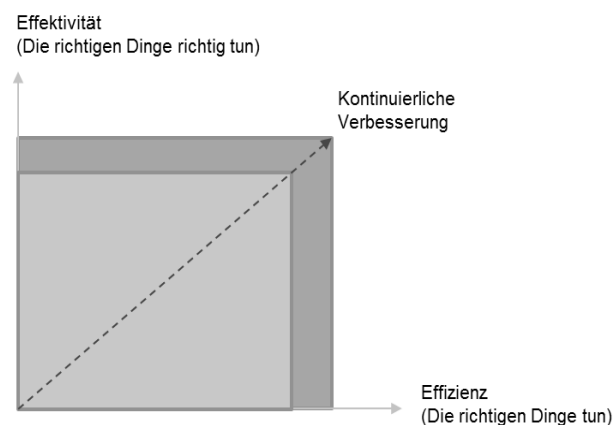


Abbildung 43: 3 Pfade von Lean Innovation
(Sonnenberg & Sehested, 2011, in Anlehnung an S. 4)

Diese Betrachtung schafft die Grundlage für die Theoriebildung im Kapitel 'Die fünf lean Prinzipien und das Konzept zur Inklusion der Ambidextrie im Lean Project Management'.

2.2.4.3 Lean Development

Im Jahr 1990, im Geburtsjahr des Begriffs Lean Management (nicht des Lean Managements an sich), wurde die bekannte Studie von Womack veröffentlicht, die nicht nur die gravierenden Unterschiede zwischen den Produktionssystemen aus den USA, Japan und Europa beleuchtete, sondern bereits erhebliche Differenzierungsmerkmale in der Produktentwicklung des japanischen Automobilherstellers Toyota feststellte. Womack et al. bezeichneten die japanische Art der Entwicklung und Techniken der (schlanken) Konstruktion als Lean Product Development (Womack et al., 1990a, S. 104 ff).

Die Studie von Womack et al. im Jahre 1990 zeigt, dass die Entwicklung von Toyota (Lean Development) vor allem Vorteile gegenüber dem Wettbewerb schafft, wie der folgenden (vom Autor geclusterten) Tabelle zu entnehmen ist:

Cluster	Thema	Japan	Amerika	Europa
Zeit	φ Ingenieurstunden je neuem Auto (in Mio h)	1,7	3,1	3,0
Zeit	φ Entwicklungszeit je neuem Auto (in Monaten)	46,2	60,4	58,8
Zeit	Werkzeugentwicklungszeit (in Monaten)	13,8	25	28
Zeit / Qualität	Anteil der verspäteten Produkte	1 von 6	1 von 2	1 von 3
Zeit / Qualität	Rückkehr zur normalen Qualität nach neuem Modell (Monate)	1,4	11	12
Kosten / Zeit	Anzahl Karosserieausführungen je Modell	2,3	1,7	2,0
Kosten	Anzahl Projektmitglieder	485	903	904

Abbildung 44: Product Development Performance by Regional Auto Industries, Mid 1980s (Womack et al., 1990a, S. 118) basierend auf (Clark et al., 1987) und (Fujimoto, 1989)

Fasst man die Ergebnisse der Studie zusammen, so stellt sich der Nutzen von Lean Development wie folgt dar (Vendeg, 2011, S. 18):

1. Kürzere Entwicklungszeiten bei geringerem Ressourcenaufwand
2. und damit höhere Effizienz und Kosteneinsparungen
3. Effektive Entwicklung durch die Nutzung von
4. Kernkompetenzen und Synergieeffekten
5. Kürzere Produktanläufe und Time-to-Market
6. bei höherer Qualität der Produkte

Ein wichtiges und zentrales Ziel des Lean Developments gemäß ist, Verschwendung zu reduzieren bzw. zu vermeiden. Gemäß Romberg, Lean Development Experte bei der Lean Beratung Staufen AG in Stuttgart, liegt der Anteil der realen Wertschöpfung bei nur 25% bis 30% der Gesamtwertschöpfungskette eines Entwicklungsprozesses. Die folgende Graphik veranschaulicht die Zielsetzung, die Verschwendung in Entwicklungsprojekten zu vermeiden.

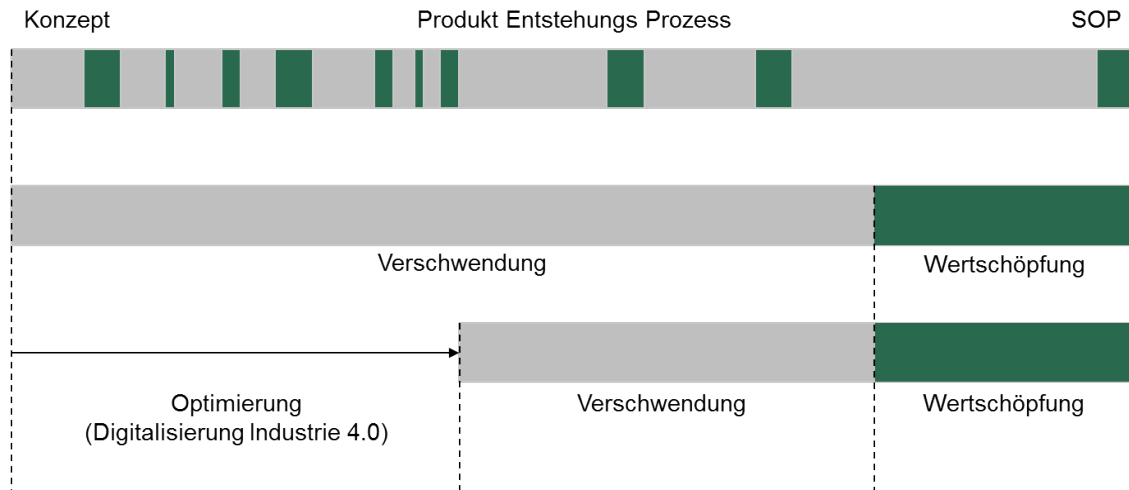


Abbildung 45: Bild in Anlehnung an Morgan, 'Overview of Lean Product Development' und (Graebisch, 2011, S. 4) bzw. [S. 4] RombergStaufen2010

Ein weiteres Ziel eines Lean Development Systems ist es, mit neuen Technologien, die Kundenprobleme zu marktfähigen Preisen konsequent zu lösen und bereits vor anderen Wettbewerbern am Markt zu sein. Erst wenn klar ist, was verbessert oder neu entwickelt werden soll, kann man sich darauf fokussieren, wie verbessert und entwickelt werden soll.

Um die aggressiven und ambitioniert gesetzten Ziele in kurzen Lead Times, effizient und in höchstmöglicher Qualität zu erreichen, müssen die richtigen Leute zur richtigen Zeit in der richtigen Art und Weise engagiert werden. Cross funktionale Experten müssen im Prozess so früh wie möglich eingebunden werden, um Probleme zu antizipieren und frontzuladen und diese so früh wie möglich, wenn der Lösungsraum noch maximal ausgeprägt ist, zu lösen. (Romberg & Liker, 2010, S. 12f)

Zusammengefasst werden mit Lean Development folgende Ziele verfolgt:



Abbildung 46: Ziele von Lean Development, eigene Darstellung

Die Ziele des Lean Developments sind somit beschrieben. Einen Zusammenhang zwischen Toyota und einer schlanken Entwicklung stellt also bereits Womack her. Was genau aber Lean Development ist und wie diese Ziele erreicht werden sollen, lässt sich nicht trivial beschreiben.

Gemäß Klamer's Conclusio in 'Introducing Lean Product Development at Semcon - A qualitative study' gibt es bis dato tatsächlich keine einheitliche Sichtweise auf das Thema 'Lean Product Development' (kurz LPD) (Klamer, 2012, vgl. S. 72).

In der Einleitung des Buches 'Schlank entwickeln, schnell am Markt Wettbewerbsvorteile durch Lean Development' (Romberg & Liker, 2010) gibt Jeffrey K. Liker, der sowohl den Lean Management als auch den Lean Development Begriff gemeinsam mit Womack und anderen MIT Mitarbeitern mitgeprägt hat, auf die Frage, wie die Methoden des klassischen Lean Managements auf hoch variable Wissensarbeit in der Entwicklung angewandt werden können, die provokante Antwort: 'Gar nicht!'.

Diese Aussage zeigt, wie schwierig es ist, den Begriff Lean Development zu definieren. Neyogi schreibt in Bezugnahme auf Prof. Vorbach, dass Entwicklungsmodelle generell komplex sind, deren Anwendung für Klein- und Mittelbetriebe daher schwierig sei und somit ein Bedarf an holistischen Systemen bestünde, die sich an Best Practice Ansätzen und am Benchmark des Toyota Lean Product Development LPD (Neyogi, 2009, S. 36ff) (Vorbach & Perl, 2007) orientieren sollen.

Entwicklungsmodelle sind demnach komplex, ein Lean Development System weniger komplex, dennoch ist es schwer zu beschreiben, denn ein wesentlicher Unterschied zwischen Lean De-

velopment, Lean Innovation und Lean Manufacturing besteht im Wesentlichen darin, dass in der Produktion zu produzierende Einheiten physisch immer nur an einem Ort bearbeitet werden. Bei der Produktentwicklung hingegen handelt es sich um einen nicht-linearen Prozess, woraus zusätzliche Komplexitäten entstehen. Die folgende Graphik veranschaulicht diesen Sachverhalt:

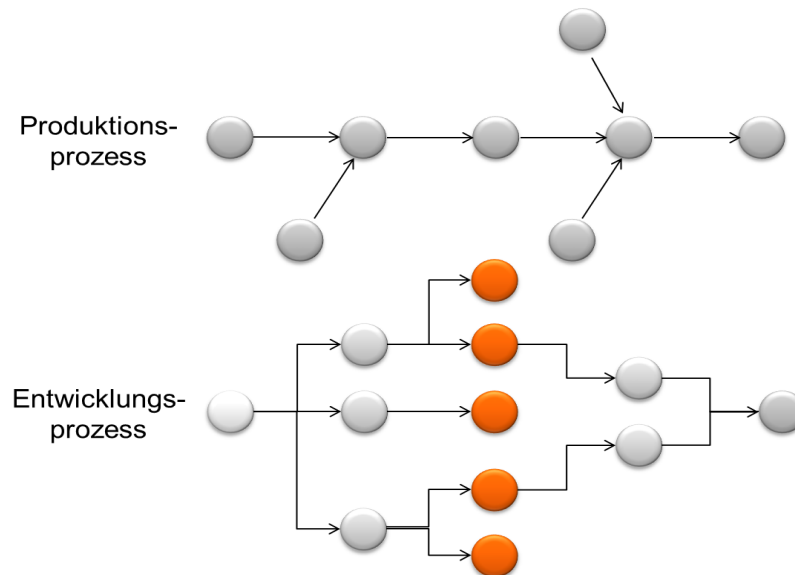


Abbildung 47: Die Komplexität von Lean Development verglichen mit Lean Production
(Romberg & Liker, 2010, vergleiche S. 51)

Prof. Liker bemerkt, wie viele Gesprächspartner der qualitativen Interviewreihe zum Thema Lean Project Management, dass Lean (Development) nicht die Anwendung von einzelnen Tools, wie beispielsweise Kanban (in der Entwicklung), sein kann, sondern viel mehr ist. Wenn 'lean' als ein Konstrukt verstanden wird, das aus einer Aneinanderreihung von spezifischen Tools besteht, um Inventory bzw. Bestände aus einer Produktion zu verbannen, so sei das gemäß Liker ein schwerwiegender Fehler (Romberg & Liker, 2010, S. 12 ff).

Bei Toyota ist jede Methode, die im Lean Management angewandt wird, eine Lösung für ein spezielles Problem, welche situationspezifisch angepasst bzw. getaylored wird. Der Startpunkt ist immer: 'Was genau ist das Problem?' und nicht, wie so oft 'Wie kann ein Kanban bzw. Pull System in einem Unternehmen eingeführt werden?'

Zahlreiche Autoren legen nahe, die im einleitenden Kapitel dargestellten fünf Grundprinzipien des Lean Thinking auf den Bereich der Entwicklung anzuwenden. Romberg hat diese fünf Prinzipien adaptiert und nennt vier Lean Kriterien, an denen sich Methoden und Tools in der Folge ausrichten.



Abbildung 48: Die vier Lean Development Prinzipien nach Romberg
(Romberg, 2010, S. 7)

Im Jahr 2006 erfassen die Autoren Liker und Morgan (Morgan & Liker, 2006) die Grundlagen des Toyota Produktentwicklungssystems und definierten sogar dreizehn Prinzipien der schlanken Entwicklung, die auf den folgenden drei Säulen des Lean Development stehen:

1. Prozesse
2. Menschen und deren Fähigkeiten bzw. Skills
3. Tools und Technologien

Die Grundprinzipien beziehen sich dann auf diese einzelnen Säulen, wobei drei der Lean Thinking Prinzipien von Womack darin enthalten sind.

1. Säule der Prozesse mit den Grundprinzipien:

1. Fokus auf Kundenmehrwert (1. Lean Prinzip)
2. Frontloading des Produktentwicklungsprozesses
3. Kaskadierter PEP Flow (4. Lean Prinzip)
4. Nutzung von Standards

2. Säule der qualifizierten Mitarbeiter mit den Grundprinzipien:

5. Chief Engineering System
6. Funktionelle Expertise und Cross Funktional Integration

7. Technische Kompetenz der Engineers
8. Voll in den PEP integrierte Lieferanten
9. Lernende Organisation und KVP (5. Lean Prinzip)
10. Kultur um Exzellenz um KVP zu unterstützen (5. Lean Prinzip)

3. Säule Tools (Werkzeuge) und Technologien mit den Grundprinzipien:

11. Geeignete Technologien, die Menschen und Prozesse unterstützen
12. Visuelle Kommunikation in der Organisation
13. Tools um Standardisierung und Lernen in der Organisation zu unterstützen

Die folgende Graphik visualisiert eine erweiterte Möglichkeit der Anwendungen der Lean Prinzipien auf die verschiedenen Ebenen eines Unternehmens.

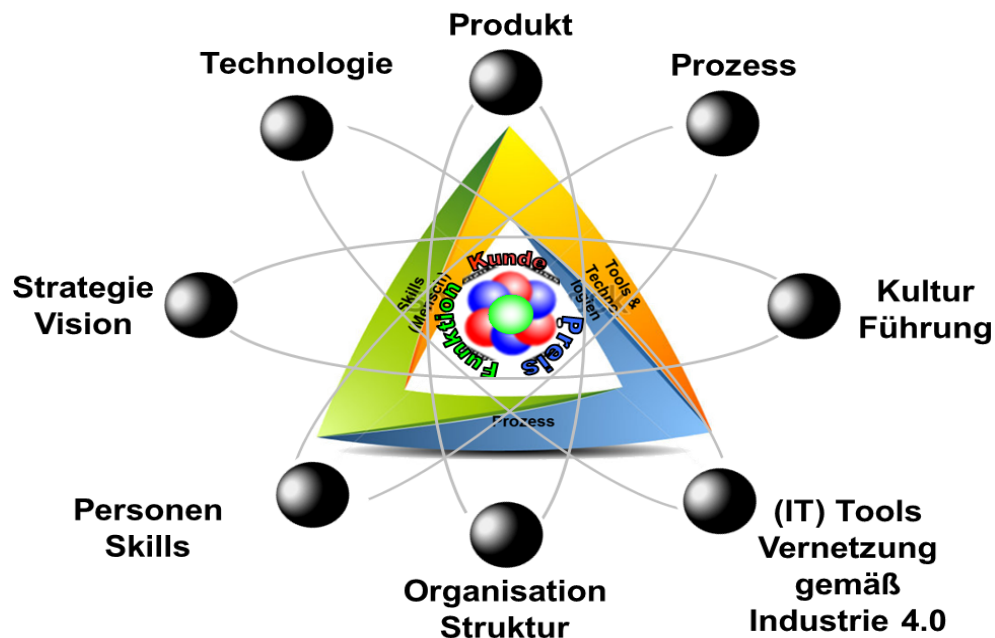


Abbildung 49: Dimensionen des Lean Developments, eigene Darstellung

Eine Weiterentwicklung des Gedankens der Anwendung der fünf Grundprinzipien im Lean Development ist, einzelne im Zuge einer Entwicklung verwendete Tools diesen fünf Grundprinzipien gegenüberzustellen. Die folgende Graphik zeigt dazu einen vom Autor der Dissertation entwickelten Ansatz. Die dargestellten Tools stellen dabei nur einen Ausschnitt der möglichen zu verwendenden Methoden dar.



Abbildung 50: Lean Development Tools gemäß Lean Principles, eigene Darstellung

Stellt man die im Lean Development zum Einsatz kommenden Werkzeuge im zeitlichen Ablauf eines Produktentwicklungsprozesses dar, so ergibt sich das folgende Bild:



Abbildung 51: Lean Development Tools in Relation zum Entwicklungsprozess, eigene Darstellung

2.2.4.4 Lean Production bzw. Lean Manufacturing

Wie im Kapitel 'Entstehung und historische Entwicklung des Lean Managements' dargelegt, liegen die Wurzeln des Lean Managements im Bereich der industriellen (R)evolution, somit in der industriellen Fertigung bzw. Produktion und im Bereich der Automobilindustrie. Somit verwundert es nicht, dass Firmen wie Mercedes sich sehr stark mit dem Thema Lean beschäftigen.

Constance Clarke (Clarke, 2005) beschreibt beispielsweise, dass auch das Mercedes Produktions System auf dem Toyota Produktions System (TPS) basiert.

Wilfried Porth, Daimler Vorstand Personal- und Arbeitsdirektor sagt dazu (DAIMLER, 2009): „Wir im Vorstand sind uns darüber einig, dass wir das [Anm. des Autors: Lean Manufacturing bzw. Mercedes Produktions System] unbedingt brauchen und eben das nichts mit der Krise zu tun hat, sondern mit dem Erhalten der Wettbewerbsfähigkeit unseres Unternehmens.“

Die folgenden Aussagen einer Lean Konferenz der Firma Daimler belegen die Wichtigkeit und Präsenz des Themas Lean Manufacturing für die Firma Daimler.

Joachim Follmann, Leiter des Daimler MPS Office (MPS-O) (DAIMLER, 2009), meint zum Thema Lean Production: *„Es ist von vielen erkannt worden, dass die Einführung der schlanken Prozesse für den Einzelnen und für die gesamte Organisation eine Vielzahl von Vorteilen bringt. Was wir heute und in Zukunft tun, tun wir nicht nur wegen der aktuellen Krise, sondern auch weil wir dorthin wollen, wo wir als Unternehmen hingehören, nämlich an die Spitze der Automobilindustrie. Die ganz klare Botschaft: Wir wollen an den Themen weiter machen. Wir sind bei weitem noch nicht am Ende und ich sehe auch MPS nicht als Projekt, wir haben in der Vergangenheit viel es solche Themen als Projekt gesehen mit einem Anfang und einem Ende. Das hier hat kein Ende, das wird unsere Zukunft sein.“*

Waldemar Epple, Leiter Daimler Kundencenter Sindelfingen und Rastatt ist der Meinung (DAIMLER, 2009): *„Der MPS- oder Lean- Gedanke ist der radikalste Gedanke der Kundenorientierung.“* Damit spricht er das erste Lean Prinzip im Lean Thinking an, die Darstellung des mehrwertgenerierenden Wertstroms bzw. die Erzeugung von Kundenmehrwert.

2.2.4.5 Lean Leadership

Die folgenden Aussagen bekräftigen, dass Lean Management nicht nur mit der Produktion zu tun hat, sondern stark mit den Themen Kultur, Mensch, der Rolle des Vorgesetzten, ergo mit dem Themenkomplex des Führungsverhaltens verbunden ist. Lean Management ist demnach ein Instrument, das auch die Unternehmensführung und Organisation im Fokus hat und demzufolge für die gesamte Unternehmung gilt.

Markus Block, Leiter Daimler des Bereichs MPS Training und Projekte betont diesbezüglich: *‘Wir brauchen einen ganzheitlichen Ansatz, nicht nur die technische Optimierung, um Nachhaltigkeit zu bekommen, das heißt auch die Verzahnung in Strategie und Kultur.’* (DAIMLER, 2009).

Bernard Lejeune, Leiter der smart Produktion in Smartville Hambach in Frankreich (Wikipedia, 2016), hebt einen führungstechnischen Aspekt des Lean Managements hervor und meint dazu: *Vorleben der Führungsmannschaft ist nicht nur erforderlich, sondern ist alles. Wenn die Führungskraft das nicht vorlebt, haben wir keine Chance Lean Management konsequent umzusetzen* (DAIMLER, 2009).

Waldemar Epple, Leiter Daimler Kundencenter Sindelfingen und Rastatt ist der Meinung (DAIMLER, 2009): *“Führung heißt in erster Linie ‚Du musst es selber vorleben an der Stelle‘. Wie wollen Sie sonst bei den Mitarbeitern etwas bzw. ein Licht erzeugen, wenn bei Ihnen selber nichts brennt?“*

Roy Nakae, ehemaliges Vorstandsmitglied bei Toyota meint zu Lean: *If you do not make it, the company will not survive and the whole point of lean is "How to survive". The people say that the Toyota Production System, or TPS as we call it, is only for production? And we said no, it is for the*

entire company and the entire organisation. Lean, is not easy, it requires a lot of work, very hard work, and it requires a tremendous amount of discipline.

Diese Aussagen belegen, Lean Management ist eine Wissensdisziplin, die in erster Linie in einer Vorbildfunktion von der Führung getragen und vorgelebt werden muss.

Aus einem Experteninterview mit Dr. Ulrich Anstadt zum Thema Lean Management geht hervor, dass Lean Beratungsprojekte vor allem minimale Veränderungen im Führungsverhalten der vor Ort agierenden Manager zum Ziel haben.

Hiermit wird deutlich, wie wichtig der Aspekt der Kulturveränderung ist und welche zentrale Stellung das kulturellen Change- bzw. Änderungsmanagement (Kotter, 1996), (Kotter, 2006), (Kotter, 2011) in Zusammenhang mit Lean einnimmt (Alefari et al., 2017).

Dombrowski und Mielke (Dombrowski & Mielke, 2012), (Dombrowski & Mielke, 2013)(Dombrowski & Mielke, 2014) entwickelten aus ihren Literaturrecherchen fünf Gestaltungsprinzipien, (Verbesserungskultur, Selbstentwicklung, Qualifizierung, Gemba, Zielorientierte Führung) für Lean Leadership, die im Rahmen einer Kata zur Anwendung kommen können.

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurde der Check Plan Do Zyklus entwickelt, der im Rahmen des Lean Project Managements zur Anwendung kommt und ebenfalls die Verinnerlichung der Lean Prinzipien zum Ziel hat (1. Check = Gemba, Go and See am Ort der Wertschöpfung bzw. am Shopfloor und Auslotung der Qualifizierungsdefizite im Rahmen von Hansei bzw. Selbstreflektion, Fehler und Soll Ist Vergleich, 2. Plan = Planung der Verbesserung, Weiter- und Selbstentwicklung, Erreichung der Ziele, entpersonalisierte Befehlserteilung im Rahmen einer zielorientierten Führung 3. Do = Umsetzung der aus Fehlern und Defiziten generierten Verbesserungen im Rahmen der Verbesserungs- bzw. Fehlerkultur, der permanenten Selbstentwicklung und Selbstreflektion (Hansei)).

2.2.4.6 Lean Construction

1992 definiert Koselka (Koskela, 1992) elf Prinzipien für Lean Construction, die wie folgt lauten: 1. Reduktion des Anteils der nicht wertschöpfenden Aktivitäten, 2. Steigerung des Produktionsmehrwert und -outputs durch systematische Berücksichtigung der Kundenanforderungen, 3. Reduzieren der Variabilität und 4. der Zykluszeit, 5. Minimieren der Anzahl der Schritte, Teile und Verknüpfungen, 6. Erhöhung der Ausgabeflexibilität, 7. Erhöhung der Prozesstransparenz, 8. Fokussierung der Kontrolle auf den gesamten Prozess, 9. Bildung einer kontinuierlichen Verbesserung des Prozesses, 10. Verbesserung des Bilanzflusses mit Konversionsverbesserung und 11. Benchmarking.

Im Laufe der Zeit wird Lean Construction von verschiedenen Autoren beschrieben und im Wesentlichen als Konzept zur Maximierung von Kundenmehrwert (value) und Reduktion von Ver-

schwundung (waste oder muda) beschrieben (Howell, 1999), (Howell, 1999), (Macomber et al., 2012).

Die oben genannten elf Prinzipien werden später durch Womack zu den berühmten aus der Automobilindustrie kommenden fünf Lean Prinzipien zusammengefasst und die Anwendbarkeit derer im Lean Construction Bereich später bestätigt (Lim, 2008) (Bashir et al., 2011).

Vor allem die Firma Porsche Consulting, ebenso wie MBtech Management Consulting übertragen seit längerem Ansätze der Automobilindustrie in branchenfremde Gebiete (z.B. Bauindustrie und Schiffbau (Götzen, 2013, S. 6)). Einer der ersten externen Beratungsaufträge nach Gründung der Porsche Consulting im Jahr 1994 kommt beispielsweise aus der Möbelindustrie, mit beeindruckenden Beratungsergebnissen (Porsche, 2008, S. 7).

Lean Construction unterscheidet sich vom klassischen Lean Management in der Produktion laut Experten vor allem durch die Faktoren:

1. geringe Stückzahl und
2. fehlende Taktzeit

Die typischerweise im Bauwesen gefertigten bzw. zu produzierenden Losgrößen liegen bei einem bis mehreren wenigen Stück, während in der Automobilindustrie teilweise über 100 tausende Einheiten pro Tag produziert werden. Der Autor der Dissertation durfte beispielsweise im Jahr 2011 ein Null Fehler Programm bei einem Halblagerschalenhersteller für Pleuel- und Kurbellager innerhalb eines Jahres entwickeln und einführen, in dem ca. 240.000 Halblagerschalen pro Tag produziert wurden.

Eine Übersicht der im Bereich Lean Construction eingesetzten Lean Management Methoden zeigt das folgende Bild das am 7. November 2013 im Rahmen des Vortragsband des 7. Tages der Deutschen Baumaschinentechnik von Thomas Schaper, dem Verantwortlichen Manager der MBtech Group veröffentlicht wurde.



Abbildung 52: 40 Lean Methoden in Anlehnung an 35 Lean Methoden Schaper (Schaper & Al., 2013, nach Themen geclusterte und optimierte Darstellung in Anlehnung an S. 255)

Besondere Bedeutung wird dem Last Planner Prinzip zuteil (Hamzeh et al., 2015), (Ballard & Howell, 2003a). Dabei werden Wissende bzw. den Bauschritt im Detail Ausführende bereits frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden, um in der Ausführung eventuell auftretende bzw. zu erwartende Probleme vorwegzunehmen. Die Wichtigkeit der Auswahl der richtigen Partner im Bereich Lean Construction wird von (Cain, 2004) eingehend beleuchtet. Die Zunahme der Bedeutung von Lean Construction in großen Baufirmen wie STRABAG ZÜBLIN wurde im Rahmen der Dissertation von einer Interviewpartnerin unterstrichen.

2.2.4.7 Lean Six Sigma

Pawel Gorecki und Peter Pautsch schreiben im Jahr 2010, dass Lean Six Sigma, ebenfalls bezeichnet als Design for (Lean) Six Sigma, der jüngste Versuch ist, die Konzepte 'Lean Management' und 'Six Sigma' miteinander zu verbinden und aus beiden Wissenschaftsdisziplinen das Beste einzusetzen (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 19). Gemäß Furterer (Furterer, 2009, S. 11) wird hierbei Six Sigma mit dem Konzept des Lean Enterprise verknüpft. Michael George bemerkt, dass Six Sigma kein Augenmerk auf Prozessgeschwindigkeit und Reduktion der Work in Progress (WIP) und Fertigprodukt Bestände legt, Lean Management hingegen Prozesse nicht unter statistische Kontrolle bringen kann, womit eine Kombination aus Lean und Six Sigma sinnvoll erscheint, mittels derer schnellstmögliche Verbesserungen in Kundenzufriedenheit, Qualität, Kostenreduktion und Prozessgeschwindigkeit erzielt werden (George, 2002, S. IV).

Eine auf (Lutz et al., 2006) und (Töpfer, 2009) basierende optimierte Darstellung zeigt die Kombination der Ziele

im Bereich des Lean Managements

1. durch standardisierte und schlanke Prozesse
2. Durchlaufzeiten, damit Kosten einzusparen item und Verschwendung zu reduzieren

und im Bereich von Six Sigma

3. durch fehlerfreie Prozesse und Produkte
4. Qualität zu steigern

um damit Durchlaufzeiten, Fehler und Kosten zu reduzieren

Folgende auf (Töpfer, 2009) und (Morgan, 2002) basierende Graphik zeigt die unterschiedliche Zielausrichtung von Lean Management und Six Sigma.

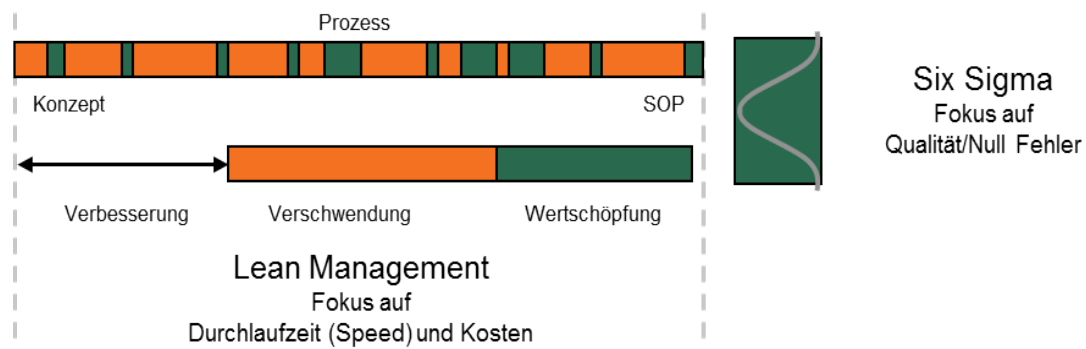


Abbildung 53: Wirkungsweise von Six Sigma und Lean Management, Kumulierte eigene Darstellung auf Basis (Töpfer, 2009) und (Morgan, 2002)

Projektmanagement bildet die Klammer um beide Wissensdisziplinen, wie beispielsweise (Aartsengel & Kurtoglu, 2013) hervorhebt, der sämtliche Lean Management, Projektmanagement (nach Vorgabe von PMBoK) und Six Sigma Methoden und Tools in den Rahmen von W.A. Shewhart's PDCA Zyklus einreicht.

Eine weitere Trennung von Lean Six Sigma erfolgt, wenn man die Methode im Lifecycle appliziert und anhand dieses differenziert in Anwendung im Bereich der

1. Entwicklung (Design for (Lean) Six Sigma)
2. Produktion (Lean Six Sigma)

Folgende Graphik veranschaulicht diese Differenzierung:

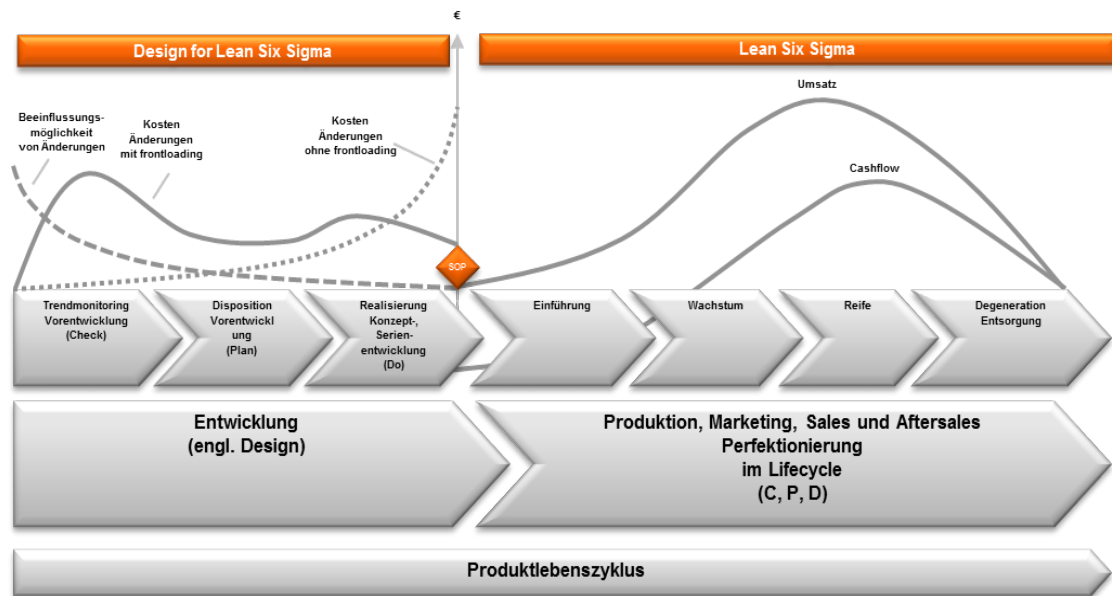


Abbildung 54: Differenzierung von Lean Six Sigma im Lifecycle, eigene Darstellung basierend auf (Vorbach et al., 2015b, S. 320), (Lunau, 2007, S. 18), (Krottmaier, 1995, S.5 u.7)

Betrachtet man den Kurvenverlauf der technischen Beeinflussbarkeit von Änderungen bis SOP, so wird verständlich, dass eine Verschiebung von Änderungen im Sinne des Frontloading sinnvoll erscheint. Je früher Änderungen in einem Projekt konzeptionell berücksichtigt werden, desto geringer sind Kosten dieser Änderungen, was die zweite gegenläufige Kurve (Kosten / Änderungen ohne frontloading) zeigt.

Der Fokus der Anwendung von Lean Six Sigma im Bereich der Entwicklungsphase ist somit ein anderer, als der in der späteren Produktlebenszyklusphase von Produktion, Marketing, Sales und Aftersales, weshalb es zu einer Abwandlung der inhaltlichen Ausrichtung von Lean Six Sigma kommt.

Steht im klassischen Lean Six Sigma die DMAIC Methode im Zentrum, so kommt bei Design for (Lean) Six Sigma (auch als DfSS bezeichnet), der DMADV Zyklus zur Anwendung. DMADV steht hierbei für:

1. Define
2. Measure
3. Analyze
4. Design und
5. Verify

DMAIC steht für

1. Define
2. Measure
3. Analyze
4. Design und
5. Verify

Eine weitere Darstellung des Zusammenspiels von

1. Lean Management
2. Six Sigma in den Ausprägungen von DMAIC und DMADV und
3. Prozessmanagement

zeigt die folgende erweiterte Graphik von Stefan Lunau.

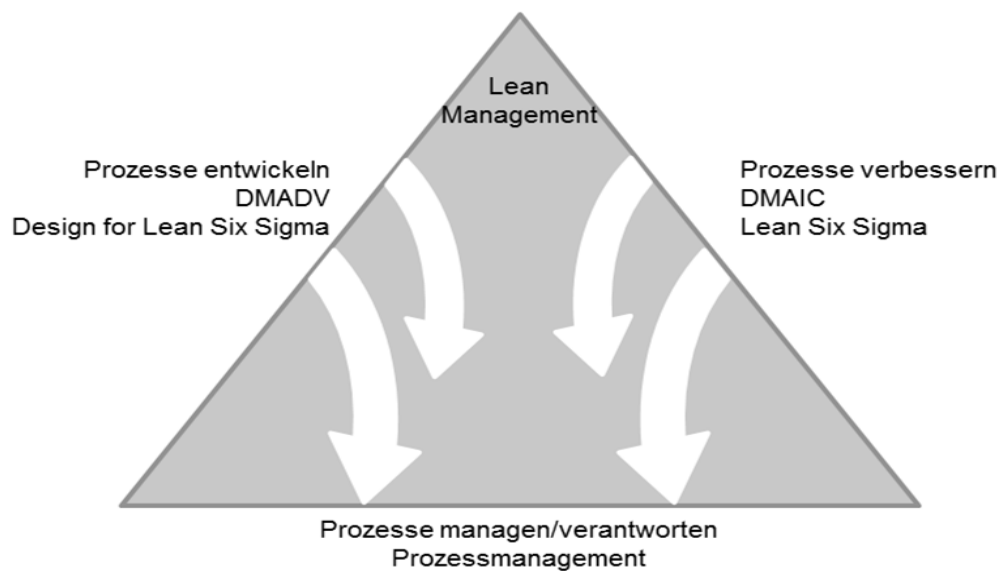


Abbildung 55: Differenzierung von Lean Management, Six Sigma und Prozessmanagement, erweiterte Darstellung von (Lunau et al., 2007, S. 10)

(Aartsengel & Kurtoglu, 2013) verknüpfen den PDSA Zyklus mit den Projektmanagement Inhalten von PMBoK, Tools des Lean Managements und von Six Sigma. Die unterstreicht den hohen Stellenwert von Projektmanagement im Bereich des Lean Six Sigma.

2.2.4.8 Lean Communication

Ein Forschungsprojekt der Universität Hohenheim, betreut von Dr. Edelgard Vazek von MBtech Consulting, befasste sich empirisch mit der Frage: "Wie können die erfolgsversprechenden Ansatzpunkte des Lean Managements in die interne Kommunikation integriert werden, mit dem Ziel der Qualitätssteigerung und der Steigerung des Kundennutzens?" (Kunle, 2012).

Folgende Aspekte zu den zentralen Inhalten eines Lean Communication Managements werden im Zuge dieses Forschungsprojektes festgehalten

1. Mitarbeiterorientierung und Mitarbeitereinbindung als zentraler Ausgangspunkt der Lean Communication
2. Konzentration auf wertschöpfende Tätigkeiten
3. Schaffung einer Lean Kultur zur ständigen Verbesserung und offenen Kommunikation als Alltagsaufgabe

Die folgenden Graphik zeigt die Gegenüberstellung dieser Prinzipien zu heutigen Kommunikationsstilen:

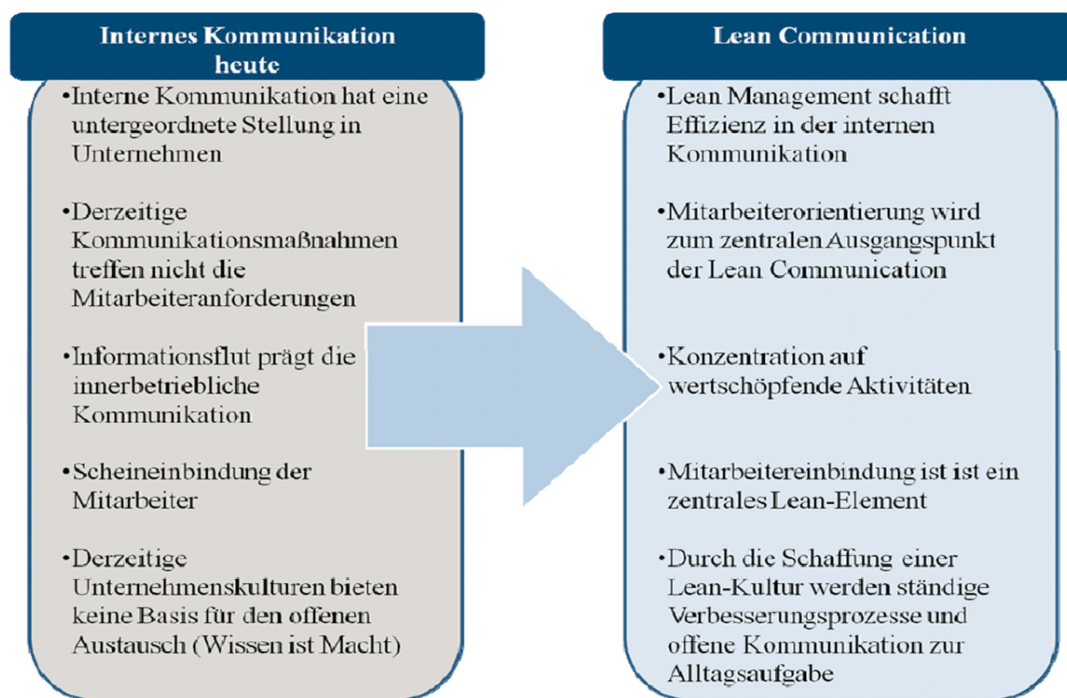


Abbildung 56: Lean Communication
(Kunle, 2012, S48)

Eine der Kernaussagen der Arbeit lautet: 'High value information to be distributed to whole team, low value (disturbing) information not to be forwarded' Mit anderen Worten: Es geht um die Trennung von wichtigen von unwichtigen Informationen, was in der heutigen Zeit der Informationsüberflutung immer wichtiger wird. Weiters wichtig ist eine strikte Trennung von Informationen und To Dos.

Wie wichtig das Thema Kommunikationsmanagement auch in Bereichen, wie beispielsweise Innovationsmanagement ist, beleuchtet Ansgar Zerfaß in seinem Artikel 'Kommunikation als konstitutives Element im Innovationsmanagement' im Kapitel: 'Kommunikation: Der blinde Fleck der Innovationsforschung' (Zerfaß (2009)).

2.2.4.9 Lean Quality Management

Lean Quality Management LQM ist eine Kombination der Lean Prinzipien mit modernen Qualitätsmanagementmethoden und verknüpft dabei Elemente des TQM's mit den Ansätzen der Lean Philosophie. Im Fokus stehen dabei Methoden der Fehlervermeidung, Problemlösung und nachhaltigen Qualitätsverbesserung (Geisinger & Höpfner, 2008, S. 47, S. 129 ff).

Als Ziel im Lean Quality Management LQM wird die Erreichung einer Null Fehler Produktion festgelegt, auch wenn diese in der Praxis kaum erreichbar ist. Zero Defect bzw. die Nullfehlerproduktion ist mehr eine geistige Ausrichtung ähnlich einem Marathon ohne Ziellinie, wie Mitarbeiter der Firma Infineon bei einer Fachtagung der Deutschen Industrie im Jahr 2006 betonten (Geisinger & Höpfner, 2008, S. 44).

Als Grundbausteine des Lean Quality Managements werden:

1. KAIZEN (5. Lean Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung)
2. PDCA
3. Führung und
4. Prozessverständnis

definiert.

Das Vorgehen im Lean Quality Management wird an 3 Phasen festgemacht:

1. Problemerkennung
2. Problemlösung
3. Lösungsverankerung mittels Prävention

In der Phase der Problemerkennung erfolgen mindestens 3 wichtige Aktivitäten

1. Dichtmachen durch Prüfen, kein Fehler geht zum Kunden
2. Aufbau von Qualitätsregelkreisen
3. Installation eines visuellen Kennzahlensystems

In der Problemlösung wird unterschieden zwischen

1. einfachen
2. komplizierten und
3. komplexen

Problemen, die mittels Methodenset für Analysen und Kreativitätstechniken, wie sie im Innovationsmanagement angewandt werden gelöst werden.

Im dritten Schritt der Lösungsverankerung kreiert man idealerweise:

1. Standards
2. ein KVP Wesen und
3. Shopfloormanagement als Ort des organisatorischen Lernens

2.2.4.10 Lean Administration

Stellt man den Bereich der Administration dem Bereich der Produktion, der Wiege des Lean Managements gegenüber, so wird unter Verweis einer Auswertung des Fraunhofer Instituts aus dem Jahre 2003 anschaulich, dass sich die Produktivität im Office Bereich in den letzten Jahren langsamer gesteigert hat, als im produzierenden Bereich. Trotz zunehmender Computer Unterstützung sind nur rund 25% der Tätigkeiten im Büro wirklich wertschöpfend, was der folgenden Graphik zu entnehmen ist.

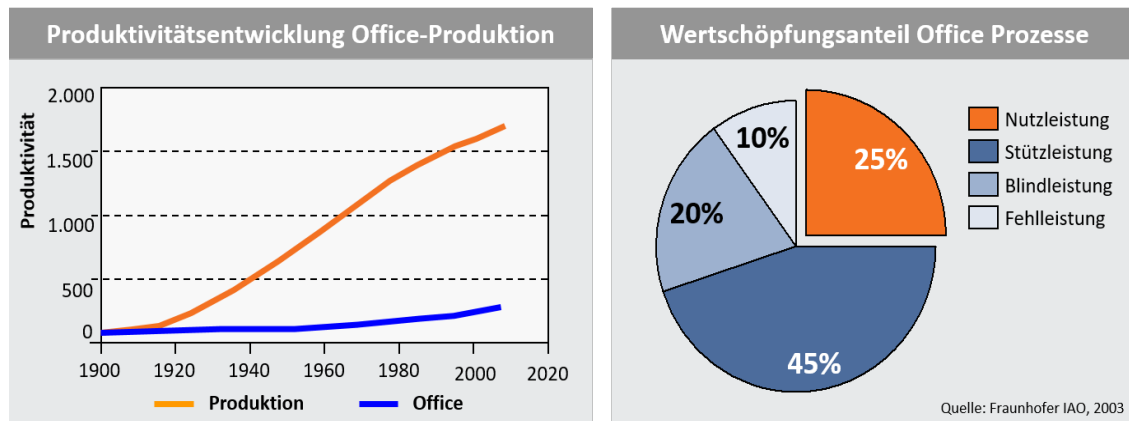


Abbildung 57: Lean Administration: Produktivität im Office versus Produktivität in der Produktion (Rehfeldt, 2012, S. 4)

Wesentliche Unterschiede zwischen administrativen Prozessen und Produktionsprozessen zeigt die folgende Tabelle:

Administrative Prozesse	Produktionsprozesse
Der Mensch steht im Mittelpunkt	Die Maschine steht im Mittelpunkt
Schnittstellen, Medien und Medienbrüche beeinflussen die Effizienz des Informationsflusses	Transportweg, Transportart und Losgröße beeinflussen die Effizienz des Materialflusses
Information als immaterielles Gut lässt sich nur schwer verfolgen	Materialien und Produkte als materielles Gut lassen sich leicht verfolgen
Die Arbeitsinhalte können nach Umfang und Qualität stark schwanken	Die Arbeitsschritte sind standardisiert
Die Sequenz der Arbeitsschritte variiert	Die Sequenz der Arbeitsschritte ist getaktet
Die Arbeitsschritte sind selten standardisiert und lassen sich schwer verfolgen	Die Arbeitsschritte sind gewöhnlich standardisiert und im Rahmen von Zertifizierungen dokumentiert
Der Abbau administrativer Bestände lässt sich finanziell schlecht bewerten	Der Abbau von Materialbeständen lässt sich finanziell bewerten
Information kann nicht im Voraus (Pull) produziert werden, gewöhnlich werden administrative Prozesse gepushed	Pull Prozesse in der Produktion ist leicht einzurichten
Im Vordergrund stehen flexibles Handeln, die Schaffung kreativer Problemlösungen sowie das Treffen von Entscheidungen	Im Vordergrund stehen das Sicherstellen der Funktionsfähigkeit einer Produktion sowie das Abarbeiten von Aufträgen
Die Mitarbeiter sind eigenverantwortliches Arbeiten und Entscheiden mit entsprechenden Kompetenzen und Freiheiten gewohnt	Die Mitarbeiter sind gewohnt, die ausführende Rolle zu übernehmen
Mitarbeiter sind es gewohnt, ergebnisorientiert gemessen zu werden, nicht aber, dass ihre Arbeitsweise beobachtet, bewertet und in Frage gestellt wird	Mitarbeiter sind es gewohnt, in ihrer Arbeitsweise beobachtet, bewertet und in Frage gestellt zu werden.
Veränderungsprozesse sind im indirekten Bereich eher ungewohnt	Veränderungsprozesse werden seit Langem gelebt

Abbildung 58: Lean Administration: Produktivität im Office versus in der Produktion (Rehfeldt, 2012, S. 14)

Nur durchschnittlich jedes 3. Email von 22 ist für die eigene Arbeit relevant, wodurch ca. 900 Euro pro Mitarbeiter und Jahr verloren gehen. 30 % der Arbeitszeit verbringen Mitarbeiter in Meetings, deren Großteil als ineffizient bewertet wird.

Die Firma Daimler stellt ähnlich der (Design for) Lean Six Sigma Logik, in der der DMAIC

bzw. DMADV im Mittelpunkt stehen, den PDCA Zyklus ins Zentrum der Methode (DAIMLER, 2012b).

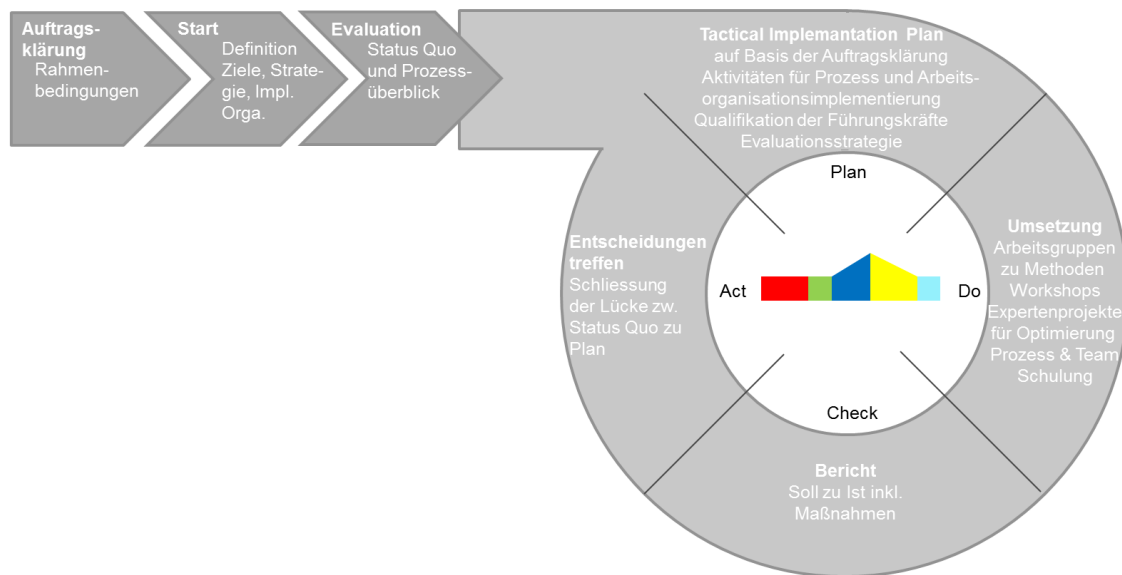


Abbildung 59: Lean Administration
(DAIMLER, 2012b, S. 10)

Im Rahmen der Auftragsklärung erfolgt ein Check der Rahmenbedingungen und Kundenwünsche. in der Startphase werden Ziele, Strategie, Implementierungsvorgehen und die Organisation definiert (Plan) danach folgt eine Do Aktivität (Start im Rahmen eines Kick Offs). Danach wird evaluiert, wie sich der aktuelle Status Quo bzw. der Prozess darstellt (Check). Anschließend an diese Überprüfung des Projekt- bzw. Prozess- Standes erfolgt eine weitere Planungsphase (Plan) und der klassische Plan Do Check Act Zyklus beginnt.

Zentrales Thema in Lean Administration ist analog zu Lean Production bzw. Lean Manufacturing die Vermeidung von Verschwendung (siehe dazu das nachfolgende Unterkapitel 'Die sieben Verschwendungsarten'), also das zweite Lean Prinzip.

2.2.4.11 Lean Supply Chain Management / Schlanker Materialfluss

Lean Production hängt sehr eng mit dem Begriff Kanban, mit dem Begriff des schlanken Materialflusses, Der Eliminierung von Verschwendung bei gleichzeitiger Erhöhung der Produktivität und somit der Reduktion von Kosten zusammen (Porter & van der Linde, 1995), (Marlow & Casaca, 2003), (Hesse & Rodrigue, 2004), (Singhal, 2009), (Busch, 2010). In jüngster Zeit wird Lean(ing) auch immer öfter mit dem Wort Green(ing, CO² Reduktion) in Zusammenhang gebracht (Fahimnia

et al., 2015), (Ugarte et al., 2016), (Carvalho et al., 2017), (Zhu et al., 2018).

Philipp Dickmann definiert in seinem Buch 'Schlanker Materialfluss' in dem rund 48 Co-Autoren mitgewirkt haben, fünf Elemente zentrale Elemente des Materialflusses, die wie Zahnräder ineinander wirken müssen:

1. Grundlagen (Lean Production)
2. Logistische Steuerungsarten
3. Projektmanagement
4. Supply Chain Management
5. Informations- Technologie

um im Wesentlichen die Rahmenbedingungen, die Funktionsweise, die Einführung und Operationalisierung des Kanban Systems zu beschreiben.

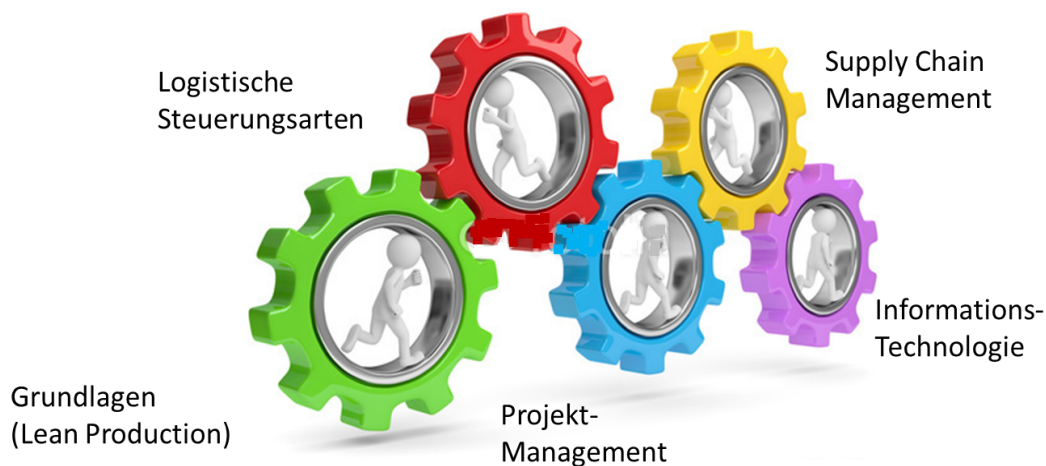


Abbildung 60: Fünf Elemente des schlanken Materialflusses

Besondere Methoden, die im Zuge der Steuerungsverfahren beschrieben werden sind

1. Lean Intelligent Logistics oder auch Low Cost Intelligent Logistics
2. Value Cycle Optimization

bei der folgende Tools zu Anwendung kommen

1. Value Cycle Analysis und Value Cycle Management
2. Value Stream Design und Value Stream Analysis
3. Kaizen
4. Poka Yoke

5. Just in Time
6. Kanban

Mittels Lean Intelligent Logistics wird damit versucht folgende fünf Ziele zu erreichen:

1. Intelligente Lieferantenanbindungen mit kleinen Losgrößen mittels Kanban
2. Intelligente Verpackungskonzepte
3. Intelligenter Materialtransport mittels Direktbereitstellung an der Linie (Ship-to-line)
4. Intelligente effiziente und ergonomische Materialbereitstellung für die Entnahme des Materials
5. Intelligente kostengünstige Logistikanlagentechnik bei gleichzeitiger FIFO Bereitstellung

2.2.4.12 Lean Enterprise

Pekka et al. (Pekka & Oza, 2010, vgl. S. 61) beschreiben, dass keine einheitliche Definition (wörtlich 'agreed definition') des Wortes Lean Enterprise existiert und charakterisieren Lean Enterprises neben der Einhaltung der fünf Lean Prinzipien durch folgende Attribute / Merkmale:

1. Erstellung hochqualitativer Produkte und Services
2. kosteneffiziente Produktion und Operationen
3. schnelle Reaktion auf variierende Kundenanforderungen

Unter dem Begriff 'Lean Enterprise' wird gemäß Womack und Jones ein Verbund schlanker rechtlich voneinander abgegrenzten Unternehmen verstanden, die im Sinne eines Produktionsverbundes miteinander synchronisiert sind. Somit ist mit 'Lean Enterprise' weniger ein schlankes Unternehmen, dessen Geschäftsabläufe im Sinne des Lean Managements organisiert sind, gemeint, sondern eine schlanke UnternehmUNG, die im Sinne eines ständig (idealerweise gemäß den Kriterien von Lean Communication) kommunizierenden Netzwerks versucht einen optimierten Kanal für den gesamten Wertstrom zu schaffen und Verschwendung möglichst vollständig zu beseitigen.

Am Beispiel eines Reifens beginnt die Wertschöpfung somit bereits bei dem Abbau der Rohstoffe und nicht erst im Einkauf dieser Güter beim Reifenhersteller (z.B. Continental). Die an der Entstehung eines Produktes beteiligten Unternehmen sollten daher nicht nur die eigene operative Effizienzoptimierung anstreben, sondern eventuell in Form einer freiwilligen Allianz die ganze Wertschöpfungskette unter ganzheitlichen Gesichtspunkten optimieren. Die Beziehungen und Prozesse zwischen und innerhalb der Unternehmen müssen demgemäß entlang der gesamten Wertschöpfungskette transparent, neu durchdacht bzw. bewertet und definiert werden (Womack & Jones, 2004, vgl. S. 30) (Vendeg, 2011, vgl. S. 19).

Tsigkas (Tsigkas, 2013, vgl. S. 1) definiert Lean Enterprise als Geschäftseinheit (business entity), in der interne und externe Organisationen und Operationen jederzeit synchronisiert sind mit den

Bedürfnissen des Marktes und somit nachhaltigen Wert für alle Stakeholder bei gleichzeitiger Eliminierung von Verschwendung schaffen.

Der Trend zur 'Totalen Vernetzung' (Worteigenkreation des Autors) im Zuge der 4. industriellen Revolution deckt sich mit dieser Vision. Wie diese Verkettung bzw. Vernetzung von wichtigen Informationen und die Umsetzung des Lean Enterprise Konzepts in der Praxis aussehen kann, zeigt das Beispiel von Toyota.

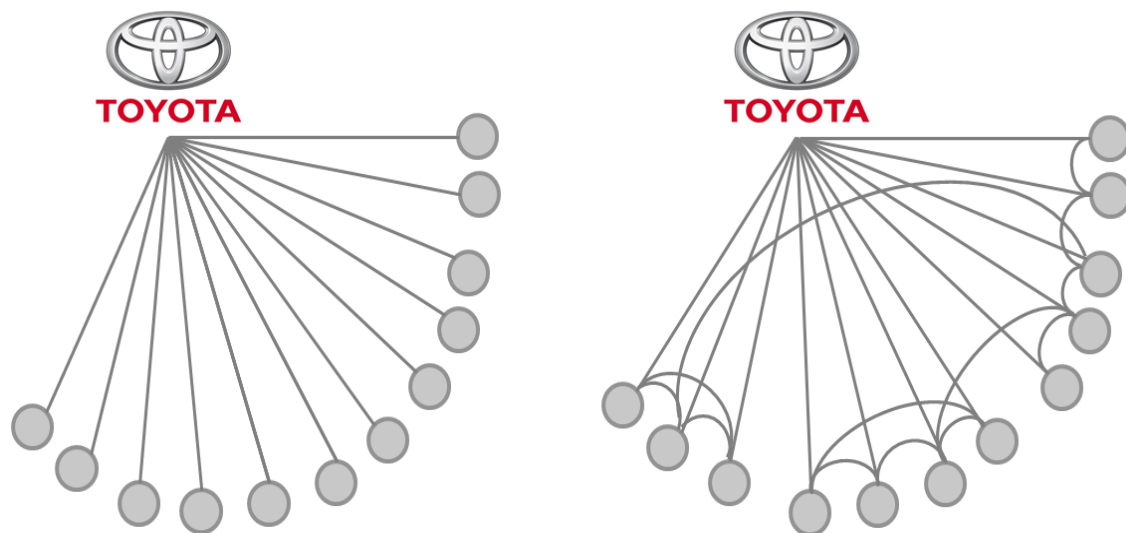


Abbildung 61: Lean Enterprise, Jishuken und professioneller Wissensaustausch bei Toyota
(Töpfer & Günther, 2008, S. 39)

2.2.5 Lean Tools

Dass Lean Management nicht die einfache Aneinanderreihung von Tools und Methoden ist, wurde bereits erwähnt. Lean Management Tools sind tatsächlich nur die sichtbare Spitze des gesamten Lean Managements. Darunter verbirgt sich eine Denkweise, eine Kultur, vielleicht sogar Lebenseinstellung, die auf den ersten Blick nicht sichtbar ist. Die folgende Graphik bzw. Visualisierung über das Eisberg-Modell veranschaulicht diesen Umstand.

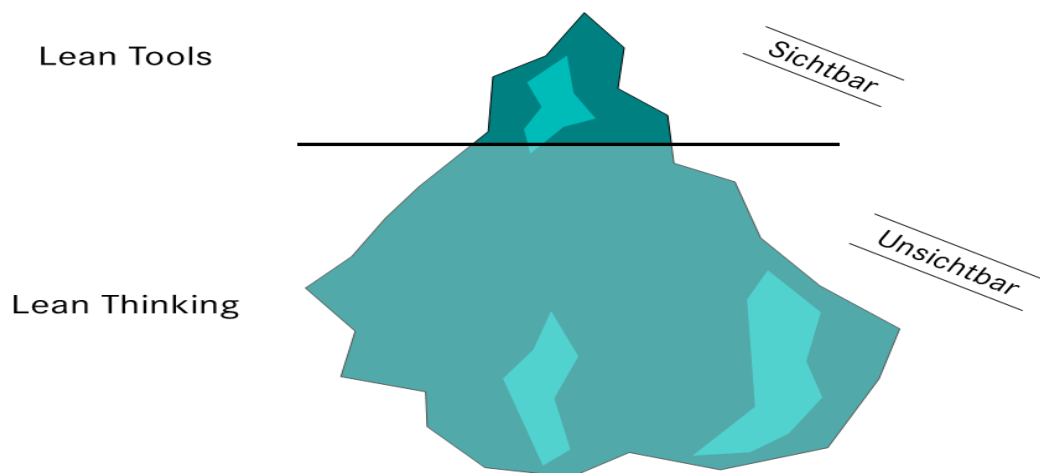


Abbildung 62: Lean Thinking Eisbergmodell
(Aulinger, 2007, S. 7)

Im Herzen von Lean Thinking und damit im Rahmen der Dissertation steht die wissenschaftliche Methode von Shewhart's Plan Do Check Act Zyklus (Thomsen et al., 2010). Thomsen et al. schreiben, dass Lean Tools nur benutzt werden sollten, wenn sie 'Value' generieren (1. Lean Prinzip) oder 'Waste' (2. Lean Prinzip) eliminieren. Das falsche Tool oder ein Tool, das nicht korrekt eingesetzt wird, kreierte Verschwendung statt Mehrwert.

Gorecki schreibt: *Fasst man alle zu Lean Management gehörenden Tools zusammen, kommt man auf eine Anzahl von 30 bis 40 (je nach Standpunkt des Autors) (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 21)* Die Anzahl an Lean Management Werkzeugen geht allerdings weit über die von Gorecki und Pautsch genannte Anzahl hinaus. Allein Daimler behauptet ca. 100 verschiedene Lean Tools im Rahmen des Mercedes Produktions Systems einzusetzen. Schwierig ist freilich die Zuordnung der Tools zu den einzelnen Wissensdisziplinen, wie man an Beispiel des PDCA Zyklus sieht. Einerseits ist dieser Zyklus eine Methode, die dem Qualitätsmanagement zugeordnet wird. Wie bereits erwähnt ist der Zirkel jedoch ebenfalls ein Kernelement des Lean Managements. Es gibt ergo Überschneidungen und Mehrfachzuordnungen einzelner Tools. Im Anhang ist eine vom Autor der Dissertation erstellte Übersicht über Tools abgebildet, die dem Lean Management zugeordnet werden und deren Begriffe einer Erklärung bedürfen. Ebenfalls gelistet sind Elemente des Projekt-, Qualitäts-, Innovations- und Prozessmanagements.

2.3 Projekt Management

2.3.1 Entstehung und historische Entwicklung von Projekt Management

Bedauerlicherweise gibt es kaum Daten und Aufzeichnungen zu den gewaltigen Leistungen, die im Bereich des Projektmanagements, der Planung und der Logistik erbracht wurden beim Turmbau zu Babel, beim Bau der Pyramiden, der Chinesischen Mauer, der römischer Aquädukte und mittelalterlichen Kirchen (Bauer, 2011, S.42). Schumann schreibt, dass auffallend oft große Vorhaben, wie beispielsweise der Bau großer Schiffsflotten, militärischen Charakter haben und nach Meinung von Madauss ohne ein wirkungsvolles Management kaum möglich gewesen wären (Schumann, 2006, S. 11) (Madauss, 1990, S. 10). Lenfle und Loch legen in ihren Arbeiten dar, dass die Wurzeln des Projektmanagements jedoch nicht im militärischen Bereich liegen (Lenfle & Loch, 2010),(Lenfle, 2012).

Als Phase Null minus Eins wird die Zeit bezeichnet, in der Projekte ausgeführt werden, Projektmanagement jedoch noch nicht als spezifisches Management Modell erkannt wurde. Möglicherweise aufgrund des Mangels an Aufzeichnungen historischer Projekt- Vorhaben schlägt Garel (Garel, 2013) in seinem Paper zur Entwicklung von Projekt Management vor, zwei Stränge der Entstehung von Projekt Management zu unterscheiden:

1. Projekt Management Praktiken und Methoden

Garel erwähnt explizit deren Anwendung bei Pharaonen und Vikingern

2. Projekt Management Modelle

Für beide Betrachtungsebenen gibt es somit unterschiedliche Entwicklungsstartpunkte, wobei der Zeitpunkt der Entwicklung von Projekt Management (Vorläufer-) Modellen wesentlich besser eingegrenzt werden kann. Als Vorläufer der Projektmanagement Modelle (pre- models) werden Bauprojekte des Mittelalters genannt. Brunelleschi (1377–1446), der als Erfinder der linearen Perspektive bezeichnet wird, soll einer der ersten gewesen sein, der Entwicklung (engl. Design) von der Ausführung (engl. Execution) getrennt haben soll. Dem widerspricht die Auffassung des Autors der Dissertation, der Marcus Pollio Vitruvius (ca. 80- 15 v.C.) anführt, der bereits im 1. Jahrhundert vor Christus ratiocinnatio von fabrica trennte (Vitruvius, 1511), (Vitruvius, 1552), (Vitruvius & Ryff, 1548), (Vitruvius & Rode, 1796).

Die Zeit von 1930 bis 1950 wird als Phase Null bzw. Start der Rationalisierung des Projektmanagements bezeichnet. In dieser Periode wurden sehr große staatlich finanzierte, multidimensionale, crossfunktionale und komplexe Projekte durchgeführt, auf deren Basis in späterer Folge Projektmanagement Modelle abgeleitet wurden (Garel, 2013, S. 666). Erste Dokumentationen der Entwicklung und Anwendung des Projektmanagements kommen vorwiegend aus den Vereinigten Staaten, wo Projektmanagement Verfahren im Bereich der Raumfahrt und in der Rüstungsindustrie, wie beispielsweise im Manhattan Projekt (dieses hatte die Entwicklung, die in einer in einer

eigens erbauten Wüstenstadt erfolgte und den Bau der Atombombe zum Ziel), angewandt wurde (Saynisch, 1984, S. 28). Aus diesem Projekt werden gemäß (Lenfle & Loch, 2010) Vorläufer heutiger Projektmanagement Modelle (englisch: pre- models) abgeleitet. Der Bau der Atombombe gelte somit als erstes Beispiel sorgfältig geplanter Projektmanagement Prozesse (Lenfle & Loch, 2010).

Nach dem zweiten Weltkrieg, in der Zeit des kalten Krieges, wurden Mitte der 50er Jahre bis Ende der 60er Jahre zahlreiche Projektmanagement Systeme entwickelt. 1957 wurde die 'Kritischer Pfad Methode' von M.R. Walker der Firma Du Pont de Nemours und J.E. Kelly von Remington Rand entwickelt (Vanhoucke, 2012, S. 328).

Das Netzplan Verfahren 'Program Evaluation and Review Technique', kurz PERT genannt, wurde im Jahr 1958 im Zuge des Polaris Raketenprogramms vom Special Project Office der U.S. Navy in Zusammenarbeit mit Lockheed Missile Systems und der Beratungsfirma Booz Allen & Hamilton entwickelt. Ein bedeutendes Projekt stellt eines der größten Raumfahrtprojekte, das Apollo Projekt, mit der Beteiligung von 20.000 Firmen und 300.000 Mitarbeitern am Ende der 60er Jahre dar (Saynisch, 1984, S. 32).

Viele Unternehmen glaubten jedoch nicht an die Übertragbarkeit der Methoden aus der Raumfahrt in branchenfremde Bereiche und so ging auch in Deutschland die Entwicklung im Projektmanagement aus dem Bereich der Rüstungsindustrie hervor. Weltraumorganisationen wie die Europäische Weltraumorganisation ESA und die NATO übernahmen in den folgenden Jahrzehnten die nordamerikanischen Projektmanagementmethoden und brachten sie somit nach Europa (Madauss, 2000, S.13) .

2.3.2 Was ist ein Projekt?

Aus dem Lateinischen stammt das Verb 'proicere', was soviel bedeutet, wie 'nach vorne werfen', 'vorwerfen' oder 'hinwerfen'. Das Wort 'Projekt' könnte sich allerdings auch ableiten von dem lateinischen Wort 'projectum', was 'Das nach vorne Geworfene' bzw. als Partizip Perfekt verwendet so viel wie 'nach vorne geworfen' bedeutet. Verwandte Begriffe sind das Projektil, der Projektor oder die Projektion. Ein Projekt ist demnach eine nach vorne gerichtete und somit planerische Aktivität (Stember, 2006, S. 8), (Schumann, 2006, S. 3).

Ein Projekt wird gemäß Deutscher Industrie Norm wie folgt bezeichnet: *Projekt: Einmaliger Prozess, der aus einem Satz von abgestimmten und gelenkten Tätigkeiten mit Anfangs- und Endterminen besteht und durchgeführt wird, um unter Berücksichtigung von Zwängen bezüglich Zeit, Kosten und Ressourcen ein Ziel zu erreichen, das spezifische Anforderungen erfüllt* (e.V. DIN, 2005, S.25).

Diese Definition ist insofern interessant, da sich die vorliegende Dissertation ebenfalls mit der

Frage beschäftigt, ob es sich bei Projekten im Rahmen des Lean Project Managements nicht eher um Prozesse als um Projekte handelt. Das Projekt wird als 'einmaliger Prozess' bezeichnet. Hier widersprechen sich der Projekt und der Prozessbegriff, wenn ein Prozess als etwas Wiederkehrendes und sich nur dadurch zu Projekten abgrenzendes Konstrukt versteht.

Eine frühe, viel zitierte Definition für den Begriff des Projektmanagements (Schröder, 1973, siehe S. 15) stammt von Martino aus dem Jahre 1964. Er bezeichnet Projekte als: *Jede Aufgabe, die einen definierten Anfang und ein definiertes Ende hat und den Einsatz mehrerer Produktionsfaktoren für jeden der einzelnen, miteinander verbundenen und wechselseitig voneinander abhängigen Teilvorgänge fordert, die ausgeführt werden müssen, um das dieser Aufgabe vorgegebene Ziel zu erreichen .*

Die drei Normungsinstitute DIN bzw. GPM, IPMA, das amerikanische PMI bezeichnen Projekte wie folgt:

2.3.2.1 Projekt Definition gemäß Deutscher Industrie Norm

Ein Projekt ist ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen (BEISPIEL: Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Begrenzungen, projektspezifische Organisation) in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist. (e.V. DIN, 2009c, S. 11).

Nach DIN 69.901 ist ein Projekt weites ein Vorhaben, das gekennzeichnet ist durch:

1. Einmaligkeit
2. Zielvorgabe (Kosten, Termin, Qualität)
3. Zeitliche, finanzielle und personelle Begrenzungen
4. Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben (Rahmenbedingungen) und
5. Projektspezifische Organisation

2.3.2.2 Projekt Definition gemäß Deutscher Gesellschaft für Projektmanagement

Die Projektdefinition des 2.575 Seiten umfassenden Handbuchs für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung gemäß IPMA Competence Baseline der Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) deckt sich de facto mit der Vorgabe aus der Deutschen Industrie Norm. Statt des Wortes 'BEISPIEL' wird lediglich die Abkürzung 'z.B.' verwendet (GPM et al., 2009, S. 30).

Nach ICB 3.0 ist ein Projekt ein Vorhaben, das zusätzlich gekennzeichnet ist durch:

1. Komplexität

2. Außergewöhnlichkeit
3. Neuartigkeit und
4. Interdisziplinarität der Aufgabenstellung

2.3.2.3 Projekt Definition gemäß amerikanischer Norm

Der amerikanische Projekt Management Standard PMBoK, herausgegeben vom Project Management Institute (kurz PMI), definiert Projekte wie folgt: *A project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service, or result.* Nach PMIs PMBoK sind Projekte somit:

1. zeitlich begrenzte Vorhaben, die unternommen werden, um
2. ein einzigartiges Produkt, eine einzigartige Dienstleistung oder ein einzigartiges Ergebnis

zu erstellen (Project Management Institute, 2008, S. 2).

2.3.2.4 Projekt Definition gemäß britischer De Facto Norm

Die britische De facto Norm PRINCE2 vom Institut 'The Stationery Office (kurz TSO) unterstreicht in ihrer Projektdefinition den Kontext zwischen Projekten und Business Cases und definiert Projekte wie folgt: *A temporary organization that is created for the purpose of delivering one or more business products according to an agreed business case.* Das bedeutet übersetzt, dass Projekte temporäre Organisationen sind, die zum Zweck der Ablieferung eines oder mehrerer Geschäfts-Produkte gemäß vereinbarten Business Case geschaffen werden (TSO & OGC, 2009, S. 309).

Projekte kommen in dieser Definition dem Begriff des Geschäftsmodells und somit dem Begriff einer Unternehmung sehr nahe. Diese Definition wird im Rahmen der vorliegenden Dissertation Einfluss haben auf die Entwicklung des Konzepts des lebenden Projektorganismus, der sich ableitet aus dem Konzept eines lebenden Unternehmens (siehe Kapitel 'Führung eines Projektes als lebender Organismus und der Lean Projekt Management Lebenszyklus').

2.3.2.5 Projekt Definition nach Gabler Wirtschaftslexikon

Gemäß Gabler Wirtschaftslexikon wird ein Projekt wie folgt definiert: *Ein Projekt ist eine zeitlich befristete, relativ innovative und risikobehaftete Aufgabe von erheblicher Komplexität, die aufgrund ihrer Schwierigkeit und Bedeutung meist ein gesondertes Projektmanagement erfordert* (Voigt (2016a)).

2.3.2.6 Projekt Definition gemäß TU Wien

Der Diplomarbeitvater des Autors, Prof. Gerold Patzak, Leiter des Instituts für Systemtheorie und Projektmanagement, definiert Projekte wie folgt: *Ein Projekt ist ein Vorhaben mit einem beschränkten Zeit- und Kostenrahmen zur Erbringung einer Reihe klar definierter Ergebnisse (Deliverables) - die dazu dienen, die Projektziele zu erreichen - unter Einhaltung bestimmter Qualitätsstandards und -anforderungen. Ein Projekt ist im Wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet.* (Patzak et al., 2008, S. 22)

2.3.2.7 Projekt Definition gemäß KTM

Gemäß der Definition von KTM (Saier & Patzak, 2000b), (Saier & Patzak, 2000a) hat ein Projekt folgende Eigenschaften:

1. Ein Projekt ist einmalig und hat kontrollierbar änderbare Projektbedingungen.
2. Ein Projekt hat einen zeitlich definierten Anfang und ein zeitlich definiertes Ende.
3. Ein Projekt hat ein genehmigtes Budget.
4. Ein Projekt hat eine arbeitsteilige, temporäre Projektorganisation
5. Ein Projekt hat ein Projektteam, das interdisziplinär und fachübergreifend ist.
6. Ein Projekt ist zielorientiert, komplex und dynamisch.

2.3.3 Was ist Projektmanagement?

2.3.3.1 Projekt Management Definition nach Gabler Wirtschaftslexikon

Das Gabler Wirtschaftslexikon beschreibt Projekt Management sehr praxisnahe wie folgt: *Projektmanagement wird als Managementaufgabe gegliedert in Projektdefinition, Projektdurchführung und Projektabschluss. Ziel ist, dass Projekte richtig geplant und gesteuert werden, dass die Risiken begrenzt, Chancen genutzt und Projektziele qualitativ, termingerecht und im Kostenrahmen erreicht werden* (Schütte, 2016).

Weitere Definitionen des Projektmanagement Begriffs liefern die folgenden Projektmanagement Normen.

2.3.3.2 Projekt Management Definition gemäß Deutscher Industrie Norm

Die DIN 69901 definiert Projektmanagement als Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projekts (e.V. DIN, 2009c, S. 14).

2.3.3.3 Projekt Management Definition gemäß amerikanischer Norm

Das Project Management Institute (PMI) im PMBoK definiert Projektmanagement als Anwendung von Wissen, Fähigkeiten, Methoden und Techniken auf die Vorgänge innerhalb eines Projekts (Project Management Institute, 2008, Chapter: 'What is Project Management').

2.3.3.4 Projekt Management Definition gemäß britischer De Facto Norm PRINCE2

PRINCE2 definiert Projektmanagement wie folgendermaßen:

'Project management is the planning, delegating, monitoring and control of all aspects of the project, and the motivation of those involved, to achieve the project objectives within the expected performance targets for time, cost, quality, scope, benefits and risks' (TSO & OGC, 2009, S. 4).

Projektmanagement ist demnach die Planung, im Unterschied zu den beiden vorangegangenen Normen auch die Delegation (militärisch ausgedrückt, die Befehlsgebung bzw. die Aktivität 'Command'), das Überwachen und die Steuerung aller Aspekte eines Projektes und der Motivationen aller Beteiligten, um die Projektziele innerhalb der erwarteten Zeit-, Kosten, Inhalts-, Nutzenziele und Risiken zu erreichen. Diese De Facto Norm geht aus Lean Sicht, in der der Mensch im Zentrum steht, somit stärker auf den Faktor Mensch ein, als die beiden zuvor genannten Definitionen. Diese Definition findet im Laufe der Dissertation im Rahmen der Entwicklung des optimierten PDCA Zyklus Berücksichtigung (Inklusion der Aktivität 'Command' im CPD Zyklus).

2.4 Qualitäts- Management

2.4.1 Entstehung und historische Entwicklung von Qualitäts- Management

Die Anfänge des Qualitätsmanagements gehen zurück auf die Definition von Qualitätsstandards bei staatlichen Großprojekten wie zum Beispiel den Bau der Pyramiden und später den Bau von Kathedralen und Domen (Piechotta, 2008, S. 4).

Eine konstitutive Form der Qualitätskontrolle waren die handwerklichen Zünfte des Mittelalters, in denen der den gesamten Produktionsprozess überblickende Meister jederzeit eingreifen konnte, um Fehler zu vermeiden.

Mit Beginn der Industrialisierung, Massenfertigung und der Zunahme der Komplexität des Produktionsprozesses durch Arbeitsteilung (Taylorismus) wurde ein Überblicken des gesamten Produktionsprozesses nicht mehr möglich und es begann eine neue Stufe der Qualitätssicherung, in der Fachabteilungen die Qualitäts- (end-) kontrolle übernahmen.

Mittels statistischer Verfahren wurde bis Ende der 1950er Jahre Qualität in das Produkt hineingeprüft. Das 'Hineinprüfen' von Qualität wurde in der Phase des modernen Qualitätsmanagements, das in der Nachkriegszeit durch amerikanische Experten wie William E. Deming, Joseph M. Juran, Philip Cosby, Malcolm Baldrige geprägt und entwickelt wurde, ersetzt durch die 'Hineinplanung' von Qualität nach dem Motto 'Fehlervermeidung statt Fehlerbeseitigung'. Symbolisch hierfür steht der PDCA Zyklus von W.E. Deming, der ebenfalls im Lean Management zur Anwendung kommt.

Im Rahmen des modernen Qualitätsmanagements änderte sich ebenfalls der Qualitätsbegriff. Nicht die Erfüllung technischer Spezifikationen, sondern die 'fitness for use', also die Gebrauchstauglichkeit eines Produktes für den Kunden rückte in den Vordergrund. Gleichzeitig wurde Qualität zur Chefsache erklärt und durch die Einbeziehung sämtlicher Bereiche und Mitarbeiter ein umfassendes Qualitätsmanagement (Total Quality Management TQM) Verständnis entwickelt. Ebenfalls wurde der (externe) Kundenbegriff um die Definition des internen Kunden, der Leistungen anderer Mitarbeiter als Input bekommt, erweitert. Durch die Verlagerung der externen Kontrolle zur Eigenverantwortung für Qualität wurde somit nachhaltige, kontinuierliche Verbesserung möglich. (Piechotta, 2008)

Auf Ishikawa und Ortlieb basiert die Einteilung der Entwicklungsgeschichte des Qualitäts- Managements in die drei Phasen:

1. Kontrollorientierung und Prüfung des Endprodukts (Taylorismus)
2. Kontrollprozessorientierung und Prüfung der Qualität entlang des Produktionsprozesses
3. Total Quality Control (TQC) und Einbeziehung der Belegschaft bis zur Führungsebene als wichtige qualitätssichernde Einflussfaktoren

(Dickmann, 2009, S. 61)

2.4.2 Was ist Qualität?

Es gibt unzählige Bücher, in denen der Qualitätsbegriff beschrieben wird. Wie im Lean Management ist der Kunde eines Produkts entscheidend für den Qualitätsbegriff und J. M. Juran beschreibt

Qualität in diesem Sinne als Gebrauchstauglichkeit bzw. fitness-for-use eines Produktes (Juran & Godfrey, 1999, S. 2.2).

Damit wird nur vorwiegend die Produktqualität beschrieben, nicht jedoch, die in Projekten auch notwendige Qualität der Prozesse.

Qualität wird gemäß (e.V. DIN, 2005, S. 18) bezeichnet als: *Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt*. Damit wird die Definition des früheren Standards zum Qualitätsmanagement DIN EN ISO 8402 aus dem Jahr 1995 abgelöst, nach der Qualität *die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen*, ist.

Der Qualitätsbegriff wird in der Literatur auch in prozessbezogene Qualität und produktbezogene Qualität unterschieden (Dickmann, 2009, S. 60). Diese Qualitätsbegriffsbestimmung ist die Basis, die für die Definition des Lean Project Management Qualitätsbegriffs im nachfolgend beschriebenen 'Lean Project Management Dreieck des 21. Jahrhunderts' herangezogen wird. Wird gemäß (e.V. DIN, 2008, S. 14) unter Produkt auch eine Dienstleistung verstanden, so decken sich die Begriffsbestimmungen der Produktqualität (Dienstleistungsprozesse als Endprodukt eines Projektes) und Prozessqualität.

Das klassische goldene Projektmanagement Dreieck besteht aus den Komponenten 'Zeit', 'Kosten' und 'Qualität'. Einen führenden Senior Berater aus der qualitativen Lean Project Management Umfrage zitierend stellte sich bei seinen Projektmitarbeitern immer die Frage: 'Was ist Qualität im Projekt?'

2.4.3 Was ist Qualitäts- Management?

Mit dem Begriff Qualitäts- Management verhält es sich ähnlich, wie mit dem Lean Management, das, wie viele Experten betonen, nicht auf die nach außen hin sichtbaren Tools reduziert werden darf.

Der Begriff des Qualitätsmanagements ist eng verknüpft mit dem Begriff des Total Quality Managements. Gemäß Professor Dr. Kai- Ingo Voigt beschäftigt sich Total Quality Management mit der Optimierung der Qualität von Produkten und Dienstleistungen eines Unternehmens in allen Funktionsbereichen und auf allen Ebenen durch Mitwirkung aller Mitarbeiter (Voigt, 2016b).

Der Begriff des Qualitätsmanagements ist hingegen enger gefasst und beschreibt die Planung, Steuerung und Überwachung der Qualität eines Prozesses bzw. Prozessergebnisses sowie die Qualitätslenkung, -prüfung, -verbesserung und -sicherung (Voigt, 2016b).

Gemäß Kenneth besteht Qualitätsmanagement aus den vier Säulen Qualitätsplanung, Qualitätsab-

sicherung, Qualitätskontrolle und Qualitätsverbesserung (Kenneth, 2005).

2.4.4 Qualitäts- Management Normen

In den weltweit gültigen Qualitäts- Normen DIN EN 9001 und im EFQM Modell fanden die im Kapitel 'Entstehung und historische Entwicklung von Qualitäts- Management' beschriebenen Entwicklungen in abstrakter Form ihren Niederschlag. Die EN ISO 9001 und das EFQM Modell stellen dabei eine allgemeine und nicht branchenspezifische Ausprägung von Qualitätsmanagement Normen dar. Neben der ISO 9001 gibt es weitere ISO Normen rund um diese Qualitäts- Norm. Nachfolgend ist die ISO Normenreihe aufsteigend sortiert gelistet:

1. DIN EN ISO 9000 Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe
2. DIN EN ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme Anforderungen Basis der Zertifizierung und weltweit harmonisierter Standard
3. DIN EN ISO 9004 Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation
Ein Qualitätsmanagementansatz Leitfaden zur Leistungsverbesserung des
auf Basis der der Anforderungen der DIN EN ISO 9001:2008
4. DIN EN ISO 19011 Leitfaden für Audits von Qualitäts- und/oder Umwelt- Management-
Systemen

Auf diesen Normen setzen branchenspezifische Normen wie beispielsweise die automotiven Normen ISO/TS 1649 (Q- Standard Norm der Automobilindustrie) und der Internationale Railways Industry Standard IRIS auf. Die folgende Graphik zeigt das Schema dieser Struktur:

Spezifisch

EFQM
 IRIS
 ISO

European Foundation for Quality Management
 International Railway Industry Standard
 International Standardization Organization

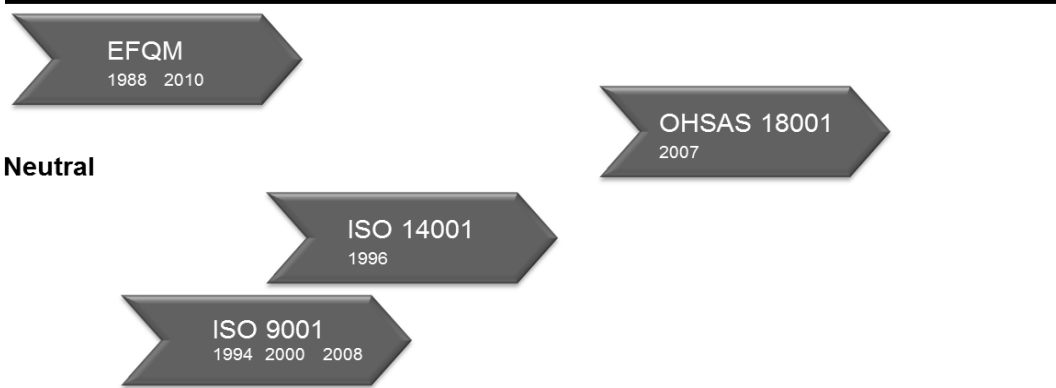


Abbildung 63: Qualitätsmanagement Systeme, eigene Darstellung

Andere branchenspezifische Qualitätssysteme sind im folgenden Bild dargestellt, aus dem hervorgeht, dass das aus der Automobilindustrie stammende Total Quality Management (TQM, das aus dem Toyota Produktionssystem hervorgeht) eine der höchsten Stufen im Sinne eines umfassenden Qualitätsmanagement Systems darstellt.



Abbildung 64: Qualitätsmanagement Systeme, eigene Darstellung

In der Regel sind viele Festlegungen der Qualitätsnormen im Qualitäts- bzw. Managementhandbuch beschrieben, wie die folgende Graphik zeigt:

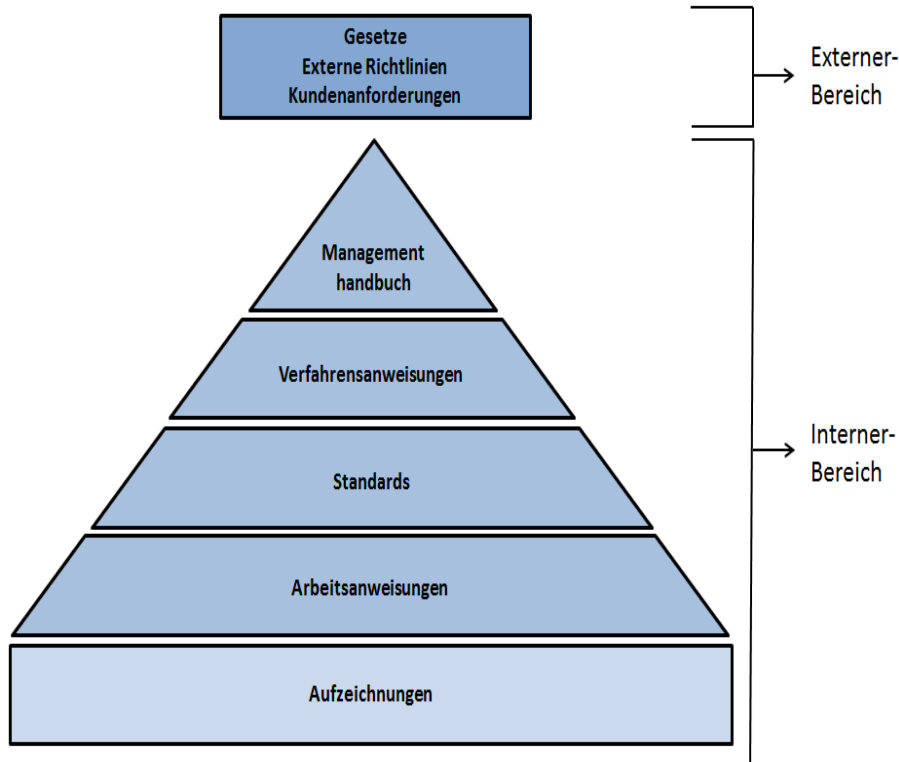


Abbildung 65: Dokumentenpyramide
(Weghofer, 2015, S. 21)

2.5 Innovations- Management

2.5.1 Was ist Innovation?

Ähnlich (obwohl schwächer ausgeprägt) wie beim Lean- Begriff wird der Begriff 'Innovation' und dessen Adjektiv ('innovativ') in der Praxis unterschiedlich verwendet und von Mensch zu Mensch unterschiedlich interpretiert. Der Begriff wurde (wiederum ähnlich wie im Bereich von Lean) als Mode- und Managementbegriff (Trantow et al., 2011, S. 4), (Hauschildt & Salomo, 2007, S. 3) benutzt und *so weit gestreut ge- und missbraucht, dass viele Leute verwirrt darüber sind, was der Begriff wirklich bedeutet.* (Übersetzt aus dem Englischen gem.) (Dundon, 2002), S. 5)

Rogers (Rogers, 1982, Preface XVIII) definiert Innovation als eine Idee, Praxis oder ein Objekt, das von einem Individuum als neu oder 'other unit of adoption' wahrgenommen wird.

(Daft&Becker, 1978, S. 4) definieren Innovation als Adoption von 'Etwas Neuem' (adoption of

something new) und grenzen den Begriff zur Veränderung (engl. Change) ab, die als Adoption von 'Etwas Unterschiedlichem' (adoption of something different) bezeichnet wird.

Nach Frese sind Innovationen besondere Formen der Veränderungen mit dem Merkmal der 'Neuartigkeit' (Schreyögg & von Werder, 2004).

(Marr, 1980) beschreibt, dass es einerseits prozessbezogene und andererseits objektbezogene Definitionen in der Literatur gibt (gab).

Der finnische Innovationsforscher Ilka Tuomi definiert Innovationen über die 'Kreation von Bedeutungen, Meinungen und Konstruktionen der Wirklichkeit' und stellt dabei die Herstellung des Produkts bzw. Artefakts in den Hintergrund (Tuomi, 2007).

Gemäß Wei Pan (Wei, 2010) ist Innovation eng verknüpft mit dem Begriff des Prozesses.

Eine der bekanntesten Innovations- Definitionen kommt von (Schumpeter, 1911, S. 100f), der den Innovationsbegriff mit der erfolgreichen Entwicklung, Umsetzung und Vermarktung einer Erfindung (engl. und dt. Invention) verknüpft. Erst durch die ökonomisch erfolgreiche Nutzbarmachung einer Idee könne man demnach von einer Innovation sprechen. Diese Innovationen sind gemäß Schumpeter unplanbar und treten diskontinuierlich auf. Hier liegt einer der Unterschiede zum Lean Begriff.

Lean ist im Rahmen des fünften Lean Prinzips des KVP ein kontinuierlicher Prozess. Kaizen bzw. kontinuierliche Verbesserung steht somit im Gegensatz zu Kaikaku bzw. zur schnellen revolutionäre Veränderung).

Ein weiteres, oft zitiertes und heftig diskutiertes und bisweilen auch kritisiertes (Markides, 2006) Konzept von (Christensen, 1997) beschreibt das abrupte Auftreten sogenannter disruptiver Innovationen. Kritisiert wird, dass Christensens disruptive Innovationstheorie auf Technologien fokussiert und für alle Arten von disruptiven Modellen verwendet wird, bei genauerer Analyse allerdings feiner kategorisiert und in die Modelle von radikalen Produkt Innovationen, Business Model Innovationen und Technologie Innovationen gesplittet werden sollten, weil es sich um unterschiedliche Phänomene mit unterschiedlichen Implikationen auf Management und Märkte handelt (Markides, 2006).

Der Begriff der Knowledge Innovation steht für eine integrierte Betrachtung von Wissens- und Innovationsmanagement und definiert den Begriff der Wissensinnovation als 'Schaffung, Austausch und Applikation neuer Ideen in vermarktbare Güter und Services, die zum Erfolg einer Unternehmung, sowie der Vitalität einer Wirtschaftsnation und dem Fortschritt der Gesellschaft beitragen (Goh, 2005), (Amidon, 1997).

Der Ansatz der verstärkten Nutzung von Wissen in Form von Standards im Bereich des Projekt-

managements wird im Zuge dieser Dissertation aufgegriffen und als zentrales Element des Lean Project Managements behandelt.

Eine im Bereich des Lean- und Innovationsmanagement führende Unternehmensberatung in Stuttgart (Staufen AG) unterscheidet bei effizienten und effektiven Produktentstehungsprozessen zwischen (Studie et al., 2015, vgl.):

1. Innovationprozessen und
2. Entwicklungsprozessen

Nachhaltige Innovationsprozesse zeichnen sich demnach durch folgende Merkmale aus:

1. Systematische Erfassung von Kundenbedürfnissen (Lean Prinzip 'Suche nach Kundenmehrwert')
2. Überleitung der Bedürfnisse in konkrete Technologie- und Produktinnovationen, wobei unter Produkten gemäß (Project Management Institute, 2013, S. 3) sowohl ein physisches Produkt als auch eine Dienstleistung zu verstehen ist
3. Innovationsabsicherung bzw. Absicherung der Vorentwicklungen vor der Verwendung in Neuprodukten

Aus der Automobilindustrie kommt der Begriff der Regalentwicklung. Hierbei versteht man eine Produktinnovation, die wie in einem Regal auf deren Einsatz in einem realen Fahrzeug Entwicklungsprojekt wartet. Dieses Beispiel macht deutlich, dass der Begriff der Innovation häufig mit dem Begriff der Entwicklung gleichgesetzt wird, was vermutlich auch zur am Eingang dieses Kapitels häufigen Verwirrung über den Innovationsbegriff beitragen kann. Der Innovationsprozess ist in dieser Darstellung ein Prozess, der dem Entwicklungsprozess vorgelagert ist.

Eine andere Darstellung integriert den Entwicklungsprozess bzw. die Produktentwicklung in den Innovationsprozess bzw. die Innovationssteuerung (bestehend aus Trendmonitoring, Disposition, Realisierung und Perfektionierung). In dieser Sichtweise stellt sich die Produktentwicklung als Teil der Realisierungsphase dar. (Vorbach et al., 2015b, S. 325)

Der Innovationsprozess liegt vertikal über den horizontalen Geschäftsprozessen (Vorbach et al., 2015b, S. 147 und S. 189 und S.).

Schlanke Entwicklungsprozesse sind gekennzeichnet durch:

1. Kundenorientierung und Vermeidung von Verschwendung und nicht wertschöpfenden Tätigkeiten
2. Frühe bereichsübergreifende Zusammenarbeit (Also möglichst frühe Berücksichtigung von Produktion, Einkauf, Vertrieb bzw. Marketing & Sales und After Sales, Qualität)
3. Frontloading (Verlagerung der Entwicklungsaufwände in frühe Entwicklungsphasen)

4. Klare Gliederung in Konzeptfindungs-, Entwicklungs- (Konstruktions-) und Test- und Validierungsphase

2.5.2 Was ist Innovationsmanagement?

Die Definitionen von Schumpeter und der Begriff der Wissensinnovation zeigen, dass der Innovationsbegriff stark mit dem Begriff des Innovationsmanagements verknüpft ist.

J. Roland Ortts und Patrick A. Van Der Duin definieren Innovationsmanagement als Organisation und Governance (Steuerung) von Innovationsprozessen. In Abgrenzung dazu wird Forschungs- und Entwicklungsmanagement als breiterer Term verglichen zum Innovationsmanagement definiert, da im F&E Management der Erfindungsprozess und der Innovationsprozess enthalten sind (Ortt & Duin, 2008).

Das Management von Innovationen wird als eine für Unternehmen obligatorische Überlebensstrategie bezeichnet (Ortt & Duin, 2008), (Drucker, 1999).

In der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung stehen derzeit im Innovationsmanagement vermehrt überbetriebliche Innovationsaspekte wie beispielsweise Open Innovation, Systeminnovation und Innovationscluster im Fokus (Hauschildt & Salomo, 2007).

Massa und Testa (Massa & Testa, 2004) stellen die Frage, wie ein Benchmarking Tool das Innovationspotential einer Firma heben könnte und verweisen dabei auf die Wichtigkeit von wissensbasierten Ansätzen im Innovationsmanagement (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Eine interessante Anwendung des Lean Gedankens im Bereich des Managements von radikalen 'Library Innovations' stellt der Ansatz von Bieraugel (Bieraugel, 2015) dar. Die Methode zielt darauf ab, Risiken von Startup Unternehmungen zu minimieren, indem Ansätze des Lean Managements berücksichtigt werden (Kundenmehrwert, Reduzierung von Verschwendung und kontinuierliche Verbesserung) und unter Anwendung der Bildung und Überprüfung von Hypothesen (build-measure-learn) und des MVP (minimum viable product), mit dem diese Hypothesen am Kunden getestet werden können.

2.6 Prozess Management

2.6.1 Was ist ein Prozess?

In der Fachliteratur sind keine allgemein anerkannten Definitionen für den Begriff des Prozesses festgeschrieben (Körfgen 1999, S. 47), weshalb die Definition des Deutschen Instituts für Normung (DIN 2000) als Grundlage für die Begriffsdefinition eines Prozesses herangezogen wird:

Ein Prozess ist demnach *'Ein Satz von in Wechselbeziehungen oder Wechselwirkungen stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt'*.

Tatsächlich stammt der Begriff 'Prozess' vom lateinischen 'procedere' (zu Deutsch: voranschreiten) (Daniel, 2008) und wird vermutlich aufgrund dieses allgemeinen Ursprungs vielfach verwendet wobei sich der Bogen spannt von der Rechtswissenschaft über die Biologie, Verfahrenstechnik, Pharmazie, Chemie, Medizin bis zu den Wirtschaftswissenschaften (Geschäftsprozesse, Workflows etc.) (Vorbach et al., 2015a).

Ein Prozess besitzt demnach Eingaben beziehungsweise Inputs und Ergebnisse beziehungsweise Outputs, die klar definierbar und messbar sind (Schwager/Haar 1996, S. 129).

Der Prozess weist dadurch einen definierten Startpunkt und einen Endpunkt auf (Davenport 1993, S. 5)

Im Sinne des Lean Management sehen Hammer und Champy die Schaffung eines Ergebnisses von Wert für den Kunden als einen essentiellen Bestandteil eines Prozesses (Hammer & Champy, 1993, S. 14, S. 52).

Rohm dagegen ist der Ansicht, dass nicht alle in der Praxis existierenden Prozesse dieses Merkmal (Schaffung eines Ergebnisses) erfüllen (Rohm, 1998, S. 11).

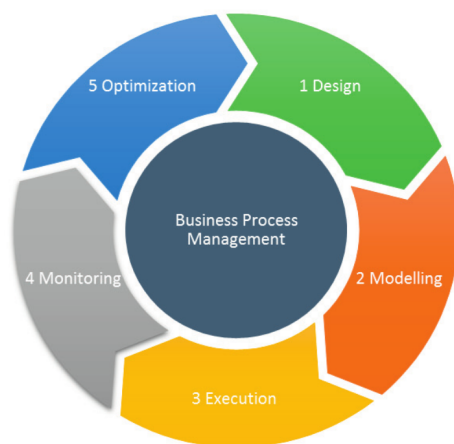
Ebenso im Sinne des Lean Grundsatzes der Schaffung von Mehrwert für den Kunden (Erstes Lean Prinzip) definiert Schantin die im Buch 'Unternehmensführung und Organisation' von Prof. Stefan Vorbach et al. präferierte und zitierte Prozessdefinition als: *sachlogische Abfolge von betrieblichen Tätigkeiten bzw. Aktivitäten mit dem Ziel eines klar festgelegten Outputs zur Erzeugung von Kundennutzen ...* (Schantin, 2004), (Vorbach et al., 2015a, S. 344).

2.6.2 Was ist Prozess Management?

Betrachtet man die Definition eines Prozesses, so wird klar, dass das Managen (also das 'Etwas Handhaben') eines Prozesses abhängig ist, von der Disziplin, in der sich der Prozess ausprägt.

Handelt es sich beispielsweise um Prozesse, die im Bereich des Qualitätsmanagements, der IT, der Logistik oder anderswo liegen, so geht es um das Handhaben von Qualitäts-, IT-, Logistikprozessen etc. und die Begriffe des Qualitäts-, IT-, Logistikmanagements liegen nahe.

Sucht man in wissenschaftlichen Datenbanken nach dem Begriff 'Process Management', so stößt man in erster Linie auf wissenschaftliche Artikel, die das Thema Business Process Management beschreiben. Hier geht es meist um das Beschreiben und Optimieren von Prozessen im Rahmen eines Businesses bzw. eines Geschäftsmodells bzw. einer Firma. Business Process Management wird auch beschrieben als Zyklus bestehend aus Prozess Design, Prozess Modellierung, Prozess Ausführung, Prozess Monitoring und Prozess Optimierung inklusive nicht dargestellter Prozess Strategie und hat die Optimierung von Effizienz und Effektivität eines Unternehmens als Ziel (Paschek & Draghici, 2018).



1. Design:

Existing processes and to-be processes are discussed amongst stakeholders and documented including process flows, roles, notifications and escalations, service level agreements.

2. Modelling

Modelling takes the design and considers how the process might operate in different scenarios.

3. Execution

The new business processes are operationalized with the implementation and deployment of business processes by creating process flows, data mapping, creating user interfaces for workflow steps, integration with enterprise data sources and systems, setting up users and roles and associating with process steps., staff training, organizational changes to align with new processes.

4. Monitoring

Processes are monitored and process metrics are collected.

5. Optimization

Process monitoring data is analyzed to determine how well the process performs in real business conditions.

Abbildung 66: Business Process Management
(Paschek & Draghici, 2018)

Vorbach und Suter weisen darauf hin, dass der Ursprung des Begriff des Prozessmanagements sich je nach Provenienz ableitet aus der deutschen Betriebswirtschaftslehre, der amerikanischen IT oder der japanischen Automobilindustrie, deren Ansätze unter den Bezeichnungen TQM (Total Quality Management), Kaizen oder Toyota-Prinzip bekannt geworden sind (Vorbach et al., 2015b).

2.7 Lean Project Management

Nachdem nun die einzelnen Disziplinen Lean-, Projekt-, Qualitäts-, Innovations- und Prozessmanagement vorgestellt wurden, wird in diesen Kapitel der aus der Literatur abgeleitete Stand des Wissens zur Definition von Lean Project Management dargestellt.

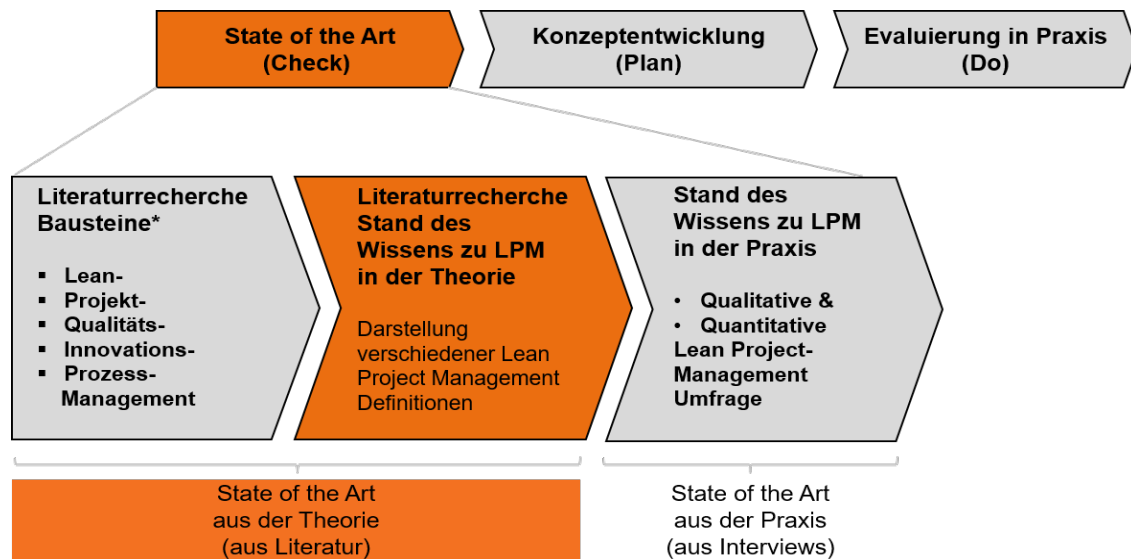


Abbildung 67: Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Literaturrecherche State of the Art Lean Projektmanagement

2.7.1 Lean Project Management Beschreibungen in wissenschaftlichen Artikeln

Der Begriff Lean Management wurde vor allem durch Toyota geprägt (Womack et al., 1990a, S. 49), (Liker, 2004), (Lander & Liker, 2007), (Schmidt & Lyle, 2010), kommt somit aus dem industriellen Umfeld und ist (vielleicht deswegen) nicht so stark beforscht, wie andere Management Theorien, Führungsverhalten oder -strategien. Eine Suche nach wissenschaftlichen Artikeln zu Lean Project Management liefert weniger Ergebnisse, als man vermuten würde. Recherchen in den Datenbanken:

<http://springerlink.com> (1), <http://sciencedirect.com> (1), <http://emeraldinsight.com> (0)

<http://onlinelibrary.wiley.com> (0), <http://scopus.com> (0), <http://ieeexplore.ieee.org> (1)

<http://www.oxfordjournals.org> (0), <http://www.aeaweb.org/econlit> (0), <http://webofknowledge.com> (0)

<http://scirus.com> (0), <http://scholar.google.com> (7), <http://alliedacademies.org> (0)

<http://forschungsportal.net> (0), <http://publica.fraunhofer.de> (0)

liefern nur wenige Ergebnisse (in Klammern sind die Ergebnisse enthalten, die erscheinen, wenn der

Begriff 'Lean Project Management' eingegeben wird und nach Ergebnissen gesucht wird, die diesen Wortlaut enthalten. Hierbei ist zu betonen, dass der Begriff 'Lean und agiles Projektmanagement' oder 'Lean Six Sigma Project Management' explizit nicht benutzt wurde, um eine klare Trennung der Begriffe zu vollziehen und keine vermischten Ergebnisse zu erhalten).

Auch Wuttke betont (Wuttke, 2018), dass der Begriff 'Lean Project Management' im Wesentlichen nur durch die Veröffentlichungen von Leach (Leach, 2005) und das im Jahr 2014 erschienene Buch 'Lean Project Management Projekte exzellent umsetzen' von Peter Pautsch und Siegfried Steininger (Pautsch & Steininger, 2014), geprägt wurde, in dem 12 Prinzipien des Lean Management (Integrierte Projektphasen, Wert des Projektergebnisses, Konzeption des Wertstroms, Lieferantenintegration, Funktion der Projektleitung, Methode der Projektdurchführung, Projektvision, Projektkultur, Visual Management, Ausgeglichenheit der Projektressourcen - Inanspruchnahme, Bedarfsgerechte Erstellung der Leistungen, Streben nach Perfektion) beschrieben werden, die aus Sicht des Autors aber kein ganzheitliches, strukturiertes und in sich abgeschlossenes Konzept bilden.

Peter und Pascal Reusch zitieren Stephan Wood. Dieser behauptet, 'Lean Management means Quality Management!' (Reusch & Reusch, 2013). Dennoch wird Lean Project Management als die Anwendung von elf Lean Prinzipien auf das Projektmanagement bezeichnet. Genannt werden dazu die fünf Lean Prinzipien von Womack (Womack & Jones, 1996) in abgewandelter Form (Reduce Waste wird beispielsweise gesplittet in die zwei Schritte: 'Identify waste' und 'Eliminate waste') und die willkürlich erscheinenden, aber sicherlich nicht falschen Prinzipien 'Amplify learning', 'Make decisions at the right time', 'Empower the team, build integrity' und 'See the whole'. Effektivität in Projekten wird ebenfalls als eine von zwei Kategorien bezeichnet, zu kurz gegriffen und definiert als 'Ignoring available products, services, standards, etc.' und 'Ignoring innovations', während die zweite Kategorie Effizienz beschrieben wird als 'Communication problems', 'Lack of information', 'Ignoring information', 'Missing skills', 'Weak organization: waste of time in non efficient meetings, needless meetings, etc.', 'Collecting redundant or even useless information' und 'Not considering standards'.

Lean Project Management kann vereinfacht beschrieben werden als das Bestreben, einem Projekt Kundenmehrwert hinzuzufügen und Verschwendung durch kontinuierliche Verbesserung zu eliminieren (Ballard & Howell, 1999), (Ballard & Howell, 2002), (Green & May, 2005), (Jørgensen & Emmitt, 2009). Anbei ein Zitat zur Definition von Lean Project Management eines double blind Reviewers des Papers 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle'. '*Lean Project Management is generally recognized as the pursuit of adding value for the customer/client and is about removing (project) waste through continuous improvement.*' (Autor unbekannt, da double blind). Mit dieser Erklärung werden aber im Wesentlichen nur zwei der fünf Lean Prinzipien zur Definition von Lean Projectmanagement verwendet.

Im Laufe der Zeit fand Lean Project Management verstärkt Anwendung im Bereich des Bauwesens (Lean Construction) (Ballard & Howell, 2003b), wurde immer wieder mit Lean und Agil (Scrum)

Methoden, die oft im Bereich der (Leagilen) Software Entwicklung zur Anwendung kommen (Wang et al., 2012) (Highsmith, 2004) (Leybourne, 2009) (Kupiainen et al., 2015) in Zusammenhang gebracht (Sohi et al. 2015) und bis zum heutigen Zeitpunkt in der Literatur unterschiedlich beschrieben bzw. definiert, wie die folgenden Auszüge aus wissenschaftlichen Artikeln zeigen.

Lean projectmanagement has been constructed by drawing together two approaches: management of projects and lean production. (Kenley, Horman, 1996)

Projects are temporary production systems. When those systems are structured to deliver the product while maximizing value and minimizing waste, they are said to be 'lean' projects. (Ballard, 2003)

Lean project management is the comprehensive adaption of other lean concept like lean construction, lean manufacturing and lean thinking into project management context (Karim, Nekoufar, 2011)

Lean Project Management is the term coined to show a collaborative way of managing project with principles of Lean, Project Management, Partnering and Requirement Management by implementing best practices across globe. (Jacob, 2015)

Lean Management wird oft verknüpft mit der Methode des Agilen Projekt Managements.

Die aus dem agilen Projekt- Management kommende Logik der Optimierung von Projekten durch Iterationen wurde in dem im Zuge der Dissertation entwickelten CPD Zyklus angewandt und mit der Lean Management Methode des Hoshin Kanri gekoppelt. (siehe Kapitel Theoriebildung).

Fazit aus dieser Betrachtung:

Wissenschaftliche Artikel zu Lean Project Managements gibt es nur wenige. Nur zwei Bücher beschreiben jeweils mit unterschiedlichen Inhalten, was Lean Project Management eigentlich sein soll. Überspitzt könnte man somit sagen, dass es sich bei der Definition von Lean Project Management um einen wissenschaftlichen blinden Fleck handelt.

2.7.2 Lean Project Management nach Leach

Lean Project Management dient der Simplifizierung der Projektführung, um die Stakeholder in der kürzest möglichen Zeit zufrieden zu stellen, während gleichzeitig der Stress für die Projektmitarbeiter und Verschwendung reduziert werden. Lean Project Management besteht nach Leach (Leach, 2005, S9) aus folgenden 8 Kernprinzipien:

1. Prinzip: Projekt System

Das Projekt System besteht aus PMO, Existenzberechtigung von Project Management Offices, CCPM, Critical Chain Project Management, TOC, Theory of Constraints und Portfolio Management

2. Prinzip Mitarbeiterführung

3. Prinzip Chartering

Unter Chartering wird prinzipiell die Listung der projektrelevantesten Daten gemäß Projektsteckbrief verstanden. Wichtige Daten hierbei sind Projektname, Datum, Projektziel / -vision, Auslöser (Warum?), Annahmen und Constraints, Projektorganisation, Erfolgsfaktoren (inkl. Messung), Freigabe (Unterschrift Projektauftraggeber und Projektleiter).

4. Prinzip Problemlösung und Innovationsmanagement / Right Solution

Als wichtigen Baustein im Lean Project Management führt Leach folgende Themen an: Lösungs-Design nach TRIZ, Breakthrough Thinking, Critical Thinking), die Lösungs- Auswahl und die Work Breakdown Structure (WBS) inklusive Arbeitspakete.

5. Prinzip Managing Variations

6. Prinzip Risiko Management

7. Prinzip Projektplan (GANTT / PERT)

8. Prinzip Projektausführung

Kritisch anzumerken ist hierbei, dass die Prinzipien wenig mit den Prinzipien des Lean Managements zu tun haben bzw. verknüpft sind, dass das 7. Prinzip der Projektplanung mit GANTT oder PERT Projektplänen vom 1. Prinzip Critical Path Management getrennt ist und somit die Gesamtlogik und Durchgängigkeit dieses Modells allgemein in Frage gestellt wird.

2.7.3 Lean Project Management nach GPM

Rainer Erne beschreibt in einem Dossier für die Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) Lean Project Management im Wesentlichen im negativen Sinne über die Anwendung der sieben Arten der Verschwendung und im positiven Sinne über die Adaption der fünf Lean Prinzipien des Lean Managements im Projektmanagement definiert wird. Dabei erfolgen folgende Gleichsetzungen von der Produktion → in das Projektmanagement im Bereich der sieben Arten der Verschwendung:

1. Überproduktion → schlampiges Anforderungsmanagement

2. Überhöhte Lagerhaltung → verfehlte oder vergoldete Leistungen
3. Überflüssige Bewegungen → Task Switching
4. Überflüssiger Transport → Überflüssige Schnittstellen
5. Wartezeiten → Wartezeiten
6. Überbearbeitung → Projektbürokratie
7. Herstellung fehlerhafter Teile → Zweite Rekursionen und Überarbeitungen

Hierbei ist kritisch anzumerken, dass erstens die Zuordnung der einzelnen Cluster nicht eindeutig ist. Der Themenkomplex verfehlte Leistungen könnte im Sinne des Projektmanagements, in dem Produkte oder Dienstleistungen erzeugt werden, ebenfalls unter die Rubrik fehlerhafte Teile eingeordnet werden. Die Einteilung sämtlicher existierenden Arten der Verschwendung in sieben Cluster erscheint als nicht vollumfänglich, wenn man die achte Verschwendungsart nach Womack (Entwicklung von ungewollten Gütern) oder nach Airbus oder Daimler (ungenutztes Mitarbeiterpotential) zusätzlich anführt. Würde man hier Ansätze des Bereichs Lean Administration und Lean Developments einfließen lassen, würden folgende Gleichsetzungen entstehen, die ebenfalls für das Lean Project Management gelten:

1. Überproduktion → Überinformation
2. Überhöhte Lagerhaltung → hohe Bestände an Büromaterial, in Eingangskörben oder durch Doppelablagen
3. Überflüssige Bewegungen → komplizierter Informationstransfer durch Medienbrüche, Sprachbarrieren, Umformatierungen usw.
4. Überflüssiger Transport → unnötige Wege durch z.B. unnötige Reisezeiten
5. Wartezeiten → Suchen
6. Überbearbeitung → unnötige Arbeitsabläufe durch z.B. Doppelarbeit, redundantes Berichtswesen
7. Herstellung fehlerhafter Teile → Fehler und Nacharbeit

Rainer Erne betont jedenfalls, dass für Lean Project Management keine besondere Toolunterstützung erforderlich sei. Als dennoch zentrale, für das acsLPM wichtige Methode wird das Anforderungsmanagement hervorgehoben, das anders als die statische Anforderungsdefinition ein gezieltes Nachsteuern und Managen der vom Kunden gestellten Anforderungen zum Ziel hat.

2.7.4 Lean Project Management nach Daimler Truck Operating System

Gemäß Daimler Truck Operating System (kurz TOS) werden im Commercial Vehicle Development System Handbuch 9 Lean Prinzipien dem Lean Project Management Setup 2.0 zugrunde gelegt.

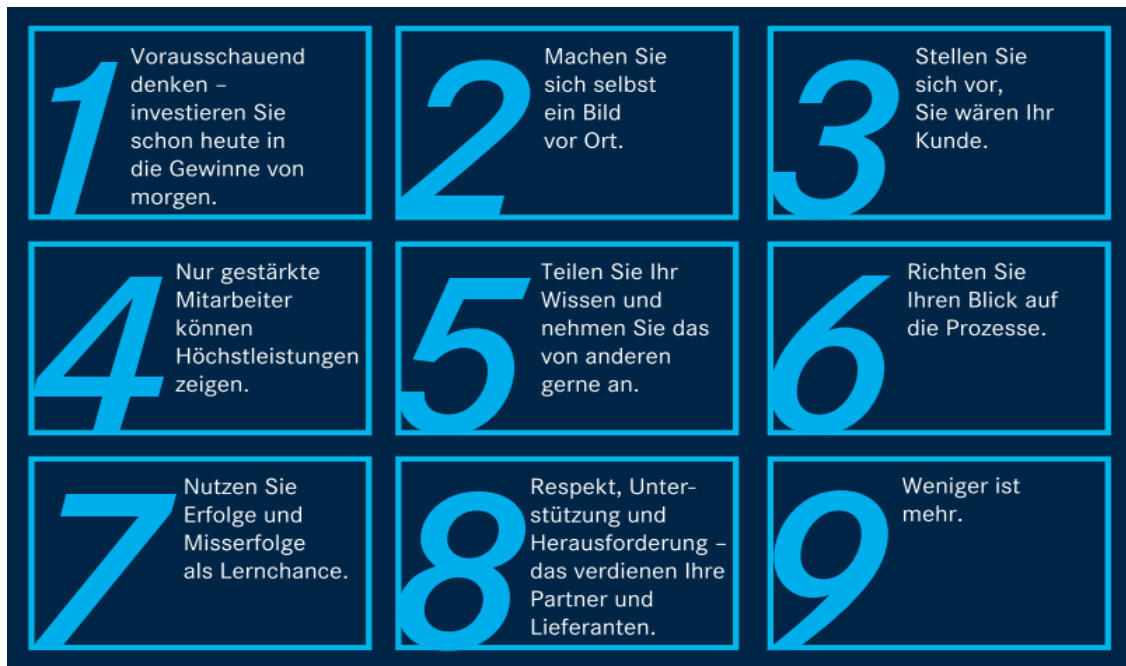


Abbildung 68: 9 Lean Prinzipien gemäß Commercial Vehicle Development System Handbuch Lean Project Management Setup 2.0 (DAIMLER, 2012a, S. 90)

Das erste Prinzip (vorausschauend Denken) beinhaltet hierbei die Komponenten, eines strukturierten Projektaufsatzes (Projektstruktur), ein gemeinsames Verständnis der Projektziele, die vernetzte Terminplanung, vorausschauende und präventive Projektsteuerung, regelmäßiges Reporting von KPIs an Stakeholder, budgetär verankertes Risikomanagement und Frontloading (Aufgabenerledigung zum frühestmöglichen Zeitpunkt).

Im zweiten Prinzip (go and see) spielen die regelmäßige Projektthemenerörterung vor Ort an der operativen Basis und vor Ort Analysen und Informationen aus erster Hand statt von Dritten eine wichtige Rolle.

Das dritte Prinzip (Kundensicht) besagt, dass eine Stakeholderanalyse zu Beginn des Projekts durchgeführt werden und das Erwartungsbild des Kunden bei allen Projektmitgliedern abgeglichen werden sollte. Ein aktives Zugehen auf projektinterne und externe Kunden ist hier ebenso wichtig wie regelmäßige Feedbackgespräche mit Kunden.

Das vierte Prinzip (Motivation) steht für regelmäßige Feedbackrunden für Projektmitglieder seitens der Projektleitung, artikulierte Wertschätzung gegenüber der Arbeit der Projektmitglieder, Förderung von selbstverantwortlichem Arbeiten, Förderung von Eigeninitiative des Projektteams und schließlich gemäß dem fünften Lean Prinzip für kontinuierlichen Kompetenzaufbau der Mitarbeiter z.B. durch Schulungen. Wichtig ist hierbei ebenfalls das Vorhandensein sämtlicher erforderlicher

Werkzeuge und ausreichender Ressourcen, mit denen eine Überlastung der Projektmitarbeiter verhindert werden soll.

Das fünfte Prinzip (Wissensteilung und -annahme) beinhaltet die Komponenten des kontinuierlichen Erfahrungsaustausches mit anderen ähnlichen Projekten, die regelmäßige Dokumentation von Lessons Learned / Best Practices, standardisierte Vorlagen, Methoden und Anleitungen für Werkzeuge, fortlaufende offizielle Projektdokumentation und den Einsatz von Paten für neue Projektmitglieder.

Das sechste Prinzip (Prozessorientierung) betont die Wichtigkeit des Kennens und Könnens (Lebens) der projektinternen Arbeitsprozesse, des aktiven Hinterfragens der eigenen Arbeitsweisen und Prozesse, das Streben nach ständiger Verbesserung, die Nutzung einer standardisierten Vorgehensweise in Bezug auf Terminplanung und die Steuerung des Projekts mittels KPIs.

Das siebte Prinzip (Misserfolge als Kern der Verbesserung) weist hin auf die Notwendigkeit der Dokumentation der (Miss-) Erfolge im Rahmen von Lessons Learned, der Ableitung von Optimierungen an Misserfolgen, des Packens der Probleme an der Wurzel (Keine Symptombehandlung) und der Unterstützung der fehlertoleranten Projektkultur seitens der Projektleitung (kein Fingerpointing). Wichtig für ein gutes Klima ist auch die Lösung von Problemen auf der Sach- statt auf der persönlichen Ebene. Somit entsteht ein aus Konflikten gestärktes Projektteam.

Das achte Prinzip 8 betont die Förderung der Unterstützung von Projektbeteiligten, den Respekt gegenüber Partnern und Lieferanten, die Transparenz bei fach- und regionenübergreifender Projektarbeit, den respektvollen Umgang mit kulturellen Unterschieden, die enge Zusammenarbeit bei der Problemlösung und die ehrliche Reifegradbewertung von Projekten (rot/grün).

Das letzte und neunte Prinzip (Weniger ist mehr) beinhaltet Leitsätze, die eine Optimierung der Reportingstruktur (ein Bericht für alle Kunden), sowie eine sinnvolle Berichtsanzahl z.B. monatlich statt wöchentlich fordern, sowie einen effektiven Informationsfluss durch optimale Organisations- und Meetingstrukturen und die Nutzung von Vorlagen und Templates statt permanenter Neuerfindung derselben.

(DAIMLER, 2012a, S. 90 ff)

Kritisch anzumerken ist bei diesen neun Prinzipien, dass es sich eigentlich um mehr als neun Prinzipien handelt, was das Konzept schwer greifbar bzw. vollumfänglich erfassbar macht.

2.7.5 Lean Project Management gemäß Research Cloud

Eine spezielle mit Künstlicher Intelligenz arbeitende Research Cloud lieferte bei Eingabe des Begriffes Lean Project Management nur 70 Treffer. Hierbei wurden aus wissenschaftlichen Artikel

extrahiert Technologien (Elektronenmikroskop, Elektrolyse, USB) und Firmen (Facebook, Space X) gelistet, die sich mit dem Thema Lean Project Management befassen.

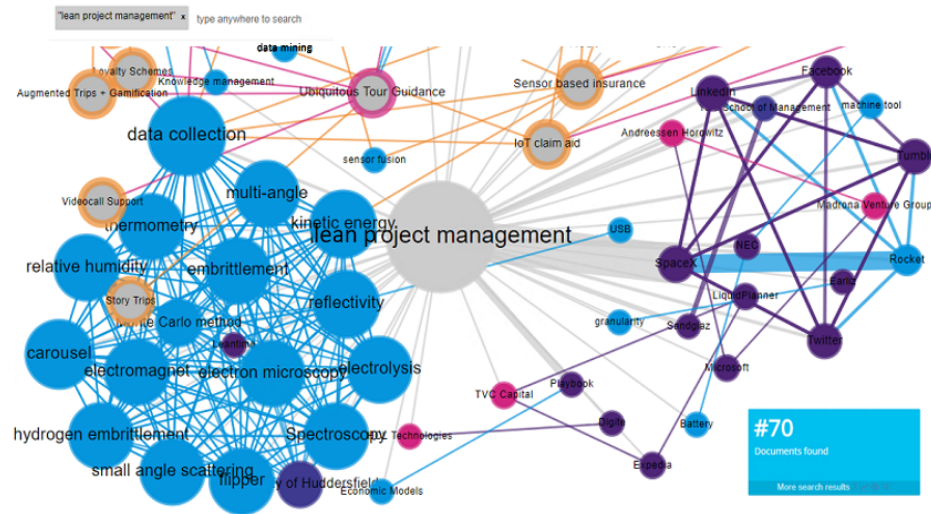


Abbildung 69: Lean Project Management in der Research Cloud

Aufgrund der schwierigen Zuordenbarkeit zum Thema Lean Project Management und wegen der, wie allgemein bekannt, schwer herzureichenden Nachvollziehbarkeit der Lösungsfindung von künstlichen Intelligenzen wird nicht auf die verschiedenen Ergebnisse im Detail eingegangen.

Auffallend ist jedoch, dass die Künstliche Intelligenz per se keinen Bezug zum Begriff 'agil' und zu anderen in Zusammenhang mit dem Lean oder dem Projektmanagement stehenden Begriffen herstellt.

An dieser Stelle sei ein kurzes Eingehen auf einen Aspekt des Begriffs des 'Lean und agilen Projektmanagements' erlaubt. Wie an anderer Stelle der Dissertation bereits erwähnt und von Lean Experten betont, ist es für eine schlanke Projektplanung wichtig, Projekte situativ angepasst zu planen. Das bedeutet beispielsweise nur einen groben Gesamtprojektplan anzufertigen und die genauen Details nur zwei Wochen im Voraus festzulegen.

Es macht gemäß DDI Erhard Semlitsch (Vortragender über Selbstorganisation, Zeitmanagement und Arbeitstechniken an der TU Graz) analog dazu keinen Sinn auf einer z.B. Pferdekutschen-, oder Wander- Reise von Graz nach Paris bereits am Anfang der Reise millimetergenau die Reise von A bis Z und somit beispielsweise bis kurz vor Paris durchzuplanen. Sinnvoller ist es, Schritt für Schritt, Tag um Tag vor auszuplanen, da sich am Weg der Zielerreichung oft Verzögerungen und Unwegsamkeiten ergeben.

Angela Eiter, die als erste Frau der Welt die überhängende Felswand La Planta de Shiva in Andalusien bezwungen hat, sagt sinngemäß dazu in dem Interview 'So nimmst Du jede Hürde' im Red Bulletin: *'Ist das Problem zu groß, zerlege es in Portionen [Anm. des Autors: gemäß dem 'Elefanten in Scheiben schneiden' Prinzip] Schau nach vorn, aber nicht zu weit, denn das kann ebenfalls Energie (beim Klettern) rauben!'* (Macheck, 2018).

Hier taucht ebenfalls dasselbe von den Experten beschriebene Lean Project Management Prinzip, das heute allerdings mehr unter dem Namen: Agiles Projektmanagement bekannt ist, auf. Die das Projekt verschlankende Idee: Setze enge Abschnitte (z.B. Wochen- Sprints), in denen gewisse Arbeitsumfänge erledigt werden, sehe Dir am Ende davon die Ergebnisse an und priorisiere und strukturiere die Arbeit, die vor Dir liegt in Hinblick auf die Zielerreichung und die Generierung von Kundenmehrwert demgemäß neu! Dies erzeugt weniger Waste im Sinne von sinnloser oder später einmal zu revidierender Planung.

Die nachfolgende Arbeit wird zeigen, dass Lean Project Management in erster Linie das 'Was' (die richtigen Dinge tun) und danach das 'Wie' (die Dinge richtig tun) im Fokus hat, dass Ambidexterität und die Agilität integrale Bestandteile von Lean Project Management sind und dennoch oft gerne voneinander getrennt, aber auch oft in einem Atemzug miteinander genannt werden. Jemand, der diesen Umstand bereits früh erkannt, in einem Buch festgehalten hat und den Inhalt der vorliegenden Arbeit im Rahmen eines Experteninterviews und als langjähriger direkter Vorgesetzter wesentlich beeinflusst hat, ist der ehemalige Leiter der Firma Mercedes Benz technology Consulting (früher LMC bzw. Lean Management Consulting) Dr. Michael Müller (Müller, 2011).

2.7.6 Fazit zur Definition von Lean Project Management

Lean Projekt bzw. Lean Project Management wird oder kann beschrieben werden als die Anwendung von:

- 3 Lean Main Principles nach (Ballard, 2000a)
- 5 Lean Thinking Prinzipien (Womack & Jones, 1996) gemäß (Erne, 2010)
- 5 Lean Leadership Prinzipien nach (Dombrowski & Mielke, 2012), (Dombrowski & Mielke, 2013)
- 7 Schlüsselprinzipien nach (Holden, 2011, S. 266)
- 8 Lean Project Prinzipien gemäß (Leach, 2005)
- 9 Lean Prinzipien gemäß (DAIMLER, 2012a)

- 11 Lean Construction Prinzipien nach (Koskela, 1992)
- 12 Lean Project Management Prinzipien nach (Pautsch & Steininger, 2014)
- 13 Lean Development Prinzipien nach (Morgan & Liker, 2006)
- 14 Lean Prinzipien von Toyota (Liker, 2004) gemäß (Stöterau, 2012)
- 17 Haupt- bzw. Lean Elementen bzw. Lean Prinzipien von (Boscari et al., 2016, S. 67)

auf das klassische Projektmanagement. Lean Project Management ist demnach die Applikation von 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 oder 17 sich unterscheidenden Prinzipien, was zeigt, dass bis dato keine eindeutige Definition von Lean Project Management existiert bzw. sich praktisch und theoretisch durchgesetzt hat und die Notwendigkeit der Forschung bzw. gestellten Forschungsfragen in diesem Bereich unterstreicht.

3 (Grundlagen-) Forschung in der Empirie und Aufbereitung des Untersuchungsbereichs

3.1 Qualitative Lean Project Management Umfrage

Im Folgenden werden Vorgehen und Ergebnisse der qualitativen Lean Project Management Umfrage dargestellt.

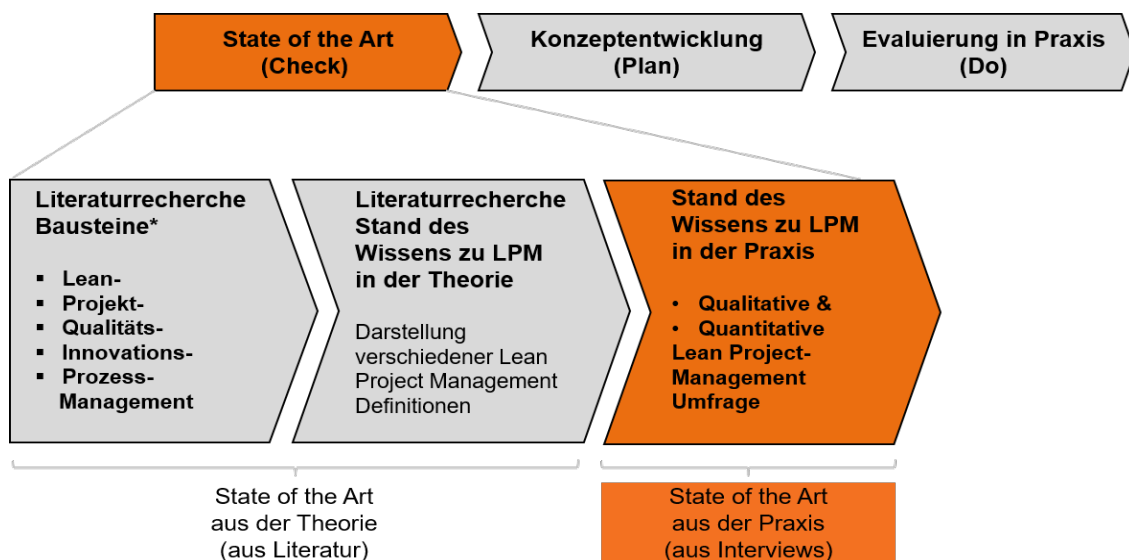


Abbildung 70: Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Qualitative Lean Project-management Umfrage

Die qualitative Lean Project Management Umfrage, die im Zeitraum am 27.1.2011 begonnen und am 4.11.2015 abgeschlossen wurde, stellt in gewisser Weise den Vorläufer für die quantitative Umfrage, die von 02.11.2014 bis 15.1.2015 durchgeführt wurde, dar.

Wie dem Anhang zu entnehmen ist, wurden für die qualitative Umfrage mehrere Versionen der

Fragebögen entwickelt. Wie von Prof. Christian Brockmann vorhergesagt, vergingen Jahre bis zur Verdichtung der Fragen in der quantitativen Umfrage. Einerseits liegt der Grund dafür, dass von Interviewpartner zu Interviewpartner andere Qualifikationsprofile vorliegen. Einige Personen sind Lean Quality Management Experten, andere hingegen Experten im Bereich von Lean Development, andere hatten Lean Project Management bzw. Lean Construction Hintergrund.

Im Bereich der qualitativen Interviews erfolgten in Summe 54 Expertenbefragungen, wobei das Durchschnittsalter der Befragten bei 48,2 Jahren lag, bei denen sich das Alter wie in der folgenden Graphik verteilte und die durchschnittliche Berufserfahrung 22,6 Jahre betrug.

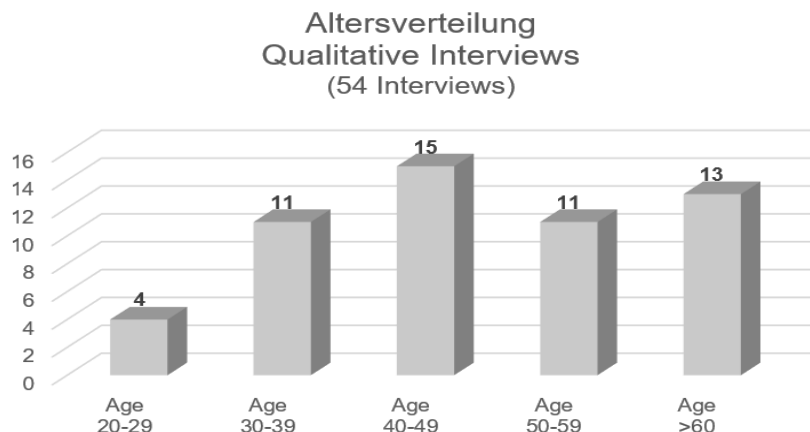


Abbildung 71: Empirie, Übersicht Anzahl und Altersverteilung qualitative Umfragen

Seniorität ist ein wichtiges Schlagwort in der Beratung, weil man davon ausgeht, dass die Qualität der erbrachten Arbeitsleistung mit der Berufserfahrung steigt und so lag der Altersdurchschnitt der befragten Experten bei 48,2 Jahren und der Durchschnitt der Berufserfahrung in der vorliegenden qualitativen Umfrage in den Interviews bei 22,6 Jahren.

Die Heterogenität der interviewten Personen führt dazu, dass die Antworten zur Frage: 'Welche Ansätze des Lean-, Innovations-, Qualitäts- oder Prozessmanagements können Ihrer Meinung nach im Projektmanagement einen wertvollen (lean) Beitrag bringen?' je nach Erfahrungen des Befragten variierten und der Inhalt des Gesprächs vom Gespräch mit dem vorherigen Gesprächspartner abwich.

Andererseits veränderte sich der Fokus der Arbeit bzw. Forschungen und Untersuchungen weg von einer Sammlung möglichst vieler Bausteine und Sichtweisen von Lean Project Management, hin zu einer Verdichtung des Themas auf einige wenige Kernthemen (wie z.B. den PDCA Zyklus).

Als Auswertungstool für die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring wurde das webbasierte Tool QCAMap verwendet. Die folgenden zwei Bilder geben Einblicke in dieses Tool.

3.1 Qualitative Lean Project Management Umfrage

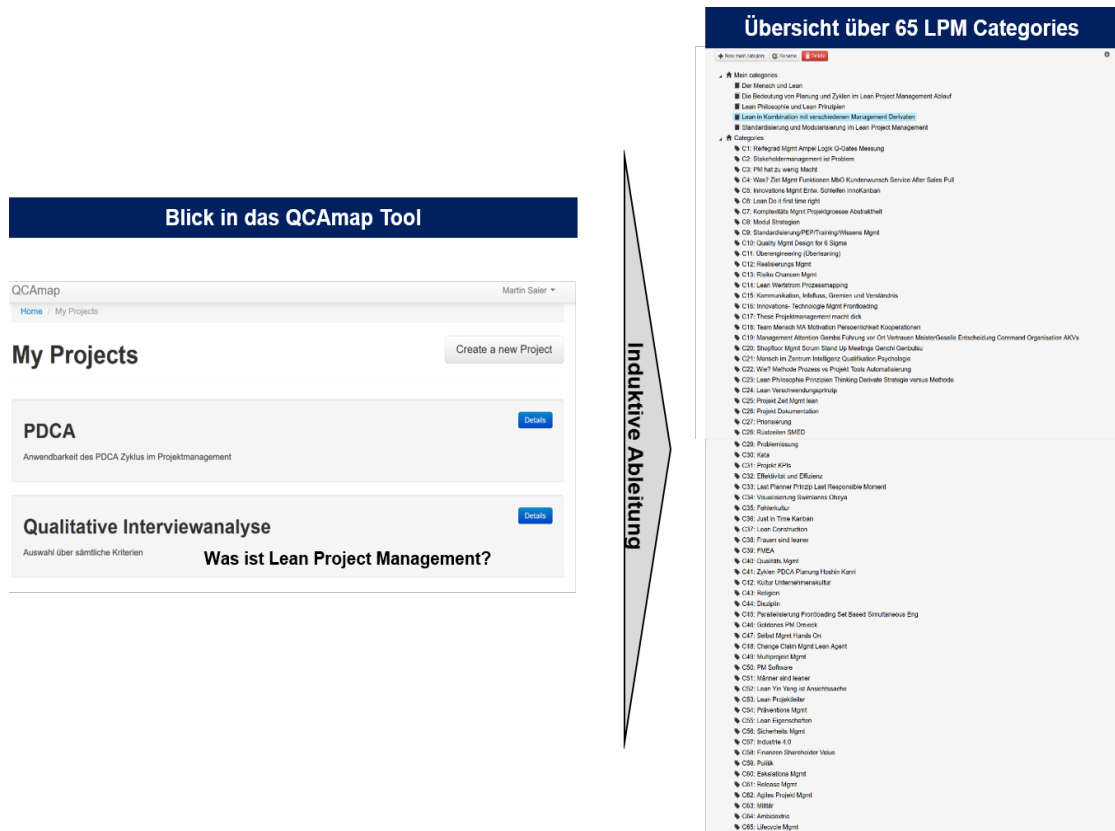


Abbildung 72: Auswertungstool QCMap für die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Insgesamt wurden für die qualitative Inhaltsanalyse 'Was ist Lean Project Management?' 54 Experteninterviews in das Tool geladen und im nächsten Schritt 1.385 Textstellen codiert bzw. den 65 Kategorien (Categories) zugeordnet. Das folgende Bild zeigt einen Auszug bzw. Beispiele für nach der Kategorie 'Standardisierung, PEP und Training' codierte Textstellen.

3.1 Qualitative Lean Project Management Umfrage

#	Filename	Category	Code	Date
1	2011 01 27 Experteninterview Frank Schlipf.txt			
2	2013 01 28 Experteninterview R...			
3	2013 05 08 Experteninterview M...	QCMap		
4	2013 05 08 Experteninterview B			2014 01 15 Experteninterview
5	2013 05 27 Experteninterview E			2014 01 20 Experteninterview
6	2013 09 25 Kristian Beilharz LPI			2014 01 21 Experteninterview
7	2013 11 04 Elke Penkert.txt			2014 01 22 Experteninterview
8	2014 01 07 Experteninterview E			2014 01 29 Experteninterview
9	2014 01 08 Experteninterview D			2014 01 30 Experteninterview
10	2014 01 09 Experteninterview N			2014 02 03 Experteninterview
11	2014 01 13 Experteninterview TI			2014 02 05 Experteninterview
12	2014 01 14 Experteninterview D			2014 02 06 Experteninterview
13	2014 01 14 Experteninterview D			2014 02 12 Experteninterview
14	2014 02 13 Experteninterview			2014 06 02
15	2014 02 26 Experteninterview			2014 06 18
16	2014 03 13 Experteninterview			2014 07 03
17	Standardisierung/PEP/Trainin Es dauert 4 bis 6 Wk			2014 07 13
18	Standardisierung/PEP/Trainin Adjust geht in Richt			2014 08 01
19	Standardisierung/PEP/Trainin Wo kann Projektma			2014 09 02
20	Standardisierung/PEP/Trainin Projekterfolg hängt			2014 09 09
21	Standardisierung/PEP/Trainin Wenn Sachen syste			2014 09 23
22	Standardisierung/PEP/Trainin Wissensmanagem			2014 09 25
23	Standardisierung/PEP/Trainin Lean kann sein, wer			2015 03 23
24	Standardisierung/PEP/Trainin Je mehr Beteiligte, d			2015 03 24
25	Standardisierung/PEP/Trainin Thema Erfahrung, muss nicht nur mit Mitarbeitern zu tun habe			2015 03 25
26	Standardisierung/PEP/Trainin Verschwendung eher bei sich stark wiederholenden Themen			2015 03 24
27	Standardisierung/PEP/Trainin Wie wird lean geführt? Bei Legion Führungsentwicklung, Tribun			2015 03 25
28	Standardisierung/PEP/Trainin Wichtig die Raum, Kräfte (verteilung), Zeiteinteilung, Lagebeurte			2015 04 02
29	Standardisierung/PEP/Trainin Plan brauch man als Basis, aber bei Gliederung des Plans in Mo			2015 04 02
30	Standardisierung/PEP/Trainin Ganze menschl. Geschichte zeigt, dass große Vorhaben gemä			2015 05 04
31	Standardisierung/PEP/Trainin Projektmanagement, das nicht Rücksicht nimmt auf historische			2015 05 04
32	Standardisierung/PEP/Trainin Strom gab es schon in der Antike, Bernstein wurde gerieben un			2015 05 30
33	Standardisierung/PEP/Trainin Was ist Lean Project Management aus Ihrer Sicht? Ist lean Proje			2015 06 25
34	Standardisierung/PEP/Trainin Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? Ist es			2015 06 25
35	Standardisierung/PEP/Trainin standard projects here it is better to give clear guidelines			2015 08 27
36	Standardisierung/PEP/Trainin Wenn Prozesse nicht vorher definiert werden, gibt es kein PM A			
37	Standardisierung/PEP/Trainin Standardisiertes Leistungsverzeichnis für alle Professionalisten			
38	Standardisierung/PEP/Trainin Beispielsweise Standardisierung von Ablagestrukturen, somit werden Suchzeiten reduziert, Berechnungen befinden sich immer an der gleichen Stelle und können schnell gefunden werde			
39	Standardisierung/PEP/Trainin Ein spezielles Lean Projekt wurde 3 Monate vor geplantem Fertigstellungstermin abgeschlossen, das war ein riesen Erfolg und niemand konnte es glauben.			
40	Standardisierung/PEP/Trainin Toyota ist ein lernendes Unternehmen			
41	Standardisierung/PEP/Trainin Toyota ist ein lernendes Unternehmen			
42	Standardisierung/PEP/Trainin Standardisierung und Baukasten als Basis für wertschöpfende Prozesse			

Abbildung 73: Input Daten für das Tool QCMap und Beispiel für codierte Texte

Im nächsten Schritt wurden die 65 Codes/Categories geclustert und fünf Überkategorien gebildet.



Abbildung 74: Die fünf Meta Kategorien bzw. Cluster der qualitativen LPM Umfrage

Diese Überkategorien bilden die Struktur für die Zuordnung der Aussagen der Experten zu den Clustern bzw. Categories, die die Basis für die Auswertung der Experteninterviews bildet.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

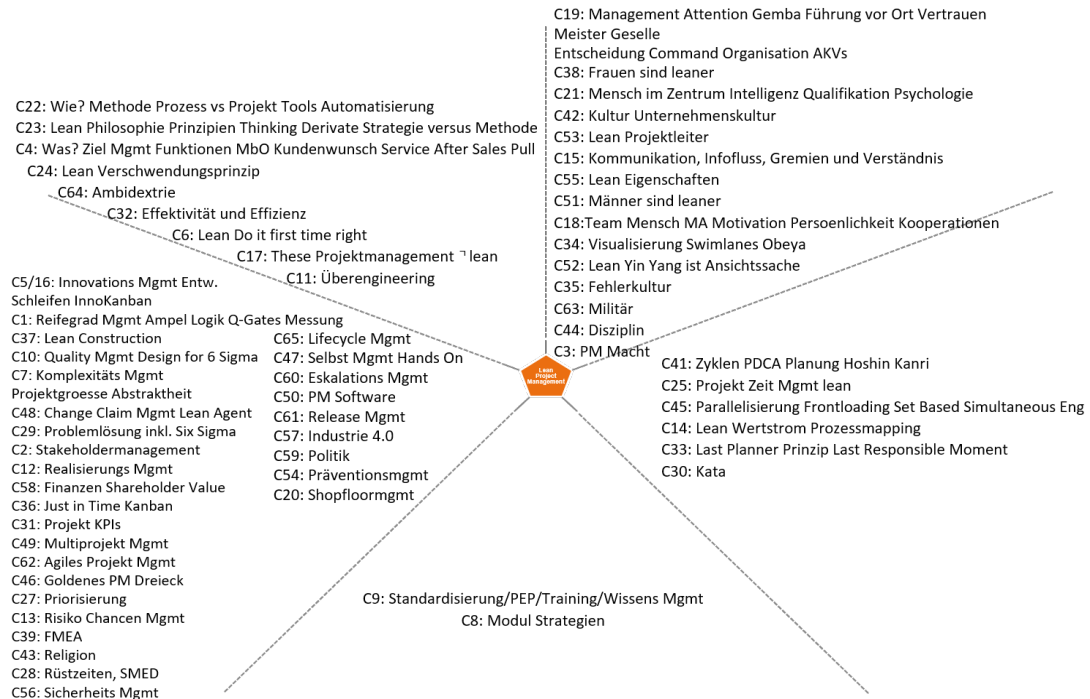


Abbildung 75: Clusterung der 65 Kategorien bzw. Categories

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

Im Folgenden werden Vorgehen und Ergebnisse der quantitativen Lean Project Management Umfrage dargestellt.

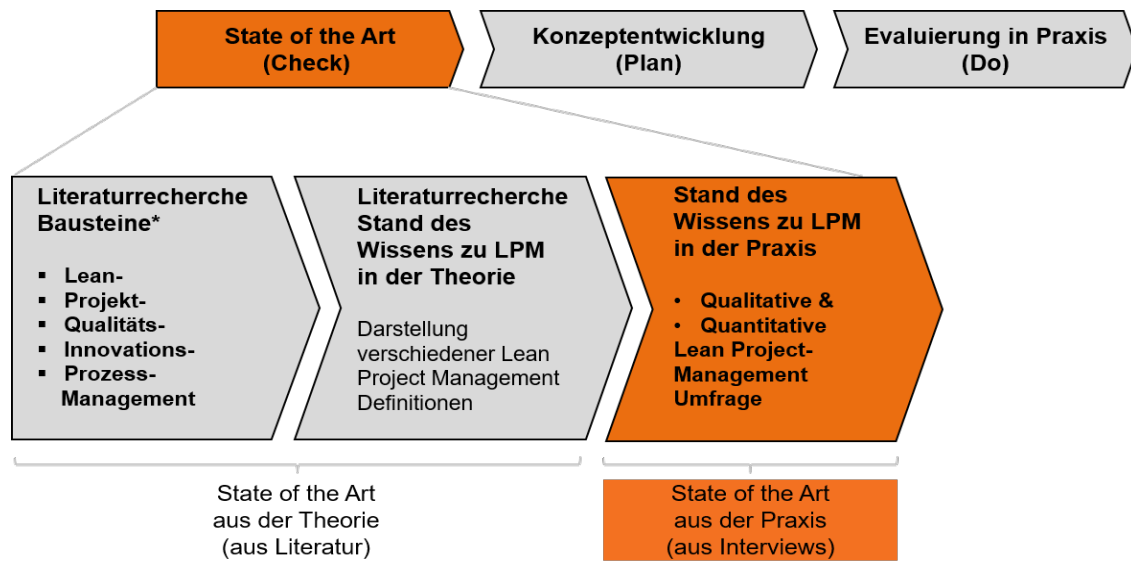


Abbildung 76: Vorgehen und Struktur im Kapitel Grundlagenforschung, Quantitative Lean Projectmanagement Umfrage

Die quantitative Umfrage erfolgte dabei im Zeitraum vom 16.11.2014 bis Februar, März 2015, wobei ein genaues Ende nicht definierbar ist, da die Umfragen nicht geschlossen wurden, (in Erwartung zusätzlicher Antworten), jedoch mit der Auswertung und Analyse der Umfragen begonnen wurde.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage



Abbildung 77: Empirie, Übersicht über quantitative Umfrage Wellen

Für die quantitative Umfrage wurde ein professionelles Online Umfrage Tools (survey monkey) eingesetzt, mit dem ca. 1.230 Personen kontaktiert wurden und 164 Rückmeldungen daraus gewonnen werden konnten. Das Durchschnittsalter der Beteiligten lag bei 40,9 Jahren und die durchschnittliche Berufserfahrung bei 17 Jahren.

Kollektoren	Anzahl Umfrageteilnehmer	Anzahl erhaltener Antworten	% Rückmeldungen
Emailkolektor 1	1	0	0%
Erste Welle Emailkolektor 2	122	27	22%
Zweite Welle Emailkolektor 3	655	70	11%
Dritte Welle Emailkolektor 4	359	47	13%
Vierte Welle Emailkolektor 5	94	7	7%
Facebook	k.A.	2	n.v.
Weblink 1	k.A.	9	n.v.
Weblink 2	k.A.	2	n.v.
Summe	1.231	164	MW 11%

Abbildung 78: Empirie, Übersicht über quantitative Umfragen

3.2.1 Allgemeines zur quantitativen Lean- Project Management Umfrage

Im Zuge der Dissertation wurde neben der qualitativen Lean- Project Management Umfrage eine ca. drei Monate dauernde, in der Zeit von November 2014 bis Januar 2015 stattfindende, quantitative Umfrage durchgeführt, die einerseits zur Schärfung der durch die qualitative Umfrage gewonnenen Erkenntnisse diente und andererseits neue im Laufe der qualitativen Umfrage entstandene, das Thema ergänzende Fragen beantwortete. Im Folgenden sind die auf der Universität am 30.01.2015 zum ersten Mal in Form einer Powerpoint Präsentation vorgestellten und diskutierten Inhalte dargestellt.

Im Rahmen der Umfrage wurden 126 potentielle Teilnehmer in vier Wellen 1.230 Adressaten zur Teilnahme an der Umfrage aufgefordert.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

Nr.	Emailadresse	Vorname	Nachname	Lean Project Management
123	schiavinato.c@kassmannhuber.at	Christiane	Schiavinato	x
124	jana.schiestl@posteo.it	Jana	Schiestl	x
125	schnabl@pankl.co.at	Martin	Schnabl	x
126	martin.schnabl@pankl.com	Martin	Schnabl	x
127	roman.schnabl@magnasteyr.com	Roman	Schnabl	x
128	rs@gwseurope.de	Rene	Schneider	x
131	volkmar.schoeberl-mohr@aon.at	Volkmar	Schöberl	x
132	eva.schoenbacher@daimler.com	Eva	Schönbacher	x
135	office@olusyoga.at	Lisa	Schopp	x
138	10000019404748@facebook.com	Dagmar	Schweiger	x
139	R.Schweiger@MBRAUN.de	Ruth	Schweiger	x
141	lissi_seidl@hotmail.com	Lissi	Seidl	x
143	siahi@gmx.net	Morad	Siahi	x
145	nina.simon@denkbarundso.at	Nina	Simon	x
146	nina.simon@me.com	Nina	Simon	x
147	gsiamanig@yahoo.es	Ossi	Siamanig	x
149	eva.so.507@facebook.com	Eva	Sonnleitner	x
150	heide_splitzer@hotmail.com	Heide	Splitzer	x
152	alexste@gmx.net	Alex	Steinbauer	x
153	joerg.steinbauer@bearingpointconsulting.com	Jörg	Steinbauer	x
154	christian.steiner@gaw.at	Christian	Steiner	x
155	d.steiner@draexler.cz	David	Steiner	x
157	eva.stix@stf-graz.at	Eva	Stix	x
158	o.stossier@bg89.com	Ossi	Stossier	x
159	cmstraus@gmail.com	Christian	Strauss	x
160	heimo.tatzer@gmx.at	Heimo	Tatzer	x
161	heimo.tatzer@gis.at	Heimo	Tatzer	x
162	Raucher@aon.at	Rüdiger	Taucher	x
163	sonja.terlitz@facebook.com	Sonja	Terlitz	x
164	erhard.teschl@hoerbiger.com	Erhard	Teschl	x
165	office@farbentoyfl.at	Harald	Toyfl	x
167	Harald.Trummer@railcargo.at	Harry	Trummer	x
169	Gregor.Tscherne@gmx.at	Gregor	Tscherne	x
170	bernadette@vago.at	Bernadette	Vago	x
171	b.veith@gmx.at	Birgit	Veith	x
172	constance.voss@uni-graz.at	Constance	Voss	x
173	christian.wagner@qualityforsuccess.at	Christian	Wagner	x
177	christian.werber@magnasteyr.com	Christian	Werber	x
178	Georg.Wimmer@evn.at	Georg	Wimmer	x
180	wukig@gmx.at	Gerwig	Wukonig	x
182	sandra.zaunschirm@chello.at	Sandra	Zaunschirm	x
	Summe Adressaten LPM			123

Welle 1
Start 16.11.2014

J.	Nr.	Email 3
628	627	thorsten.boehme@ias-gruppe.de
629	628	timo.neuhold@kleinezeitung.at
630	629	tina.kaffenberger@daimler.com
631	630	tobias.gluske@daimler.com
632	631	tobias.st.schmid@daimler.com
633	632	Torsten_Thor@hugoboss.com
634	633	Udo.Theissl@autriamicrosystems.com
635	634	ulrich.antensteiner@jcl-logistics.com
636	635	ulrich.helber@daimler.com
637	636	unnoeen@yahoo.com
638	637	ute.reischl@magnasteyr.com
639	638	ute.volkar@utanet.at
640	639	uwe.bankhead@online.de
641	640	uwe.reinhard@mbtech-group.com
642	641	valentin.satzinger@joanneum.at
643	642	vfigge@boellhoff.com
644	643	W.Dalmatiner@gdp.at
645	644	wabner@mercator-management.de
646	645	wilhelm.hahn@tmg.com
647	646	winfried.poecherstorfer@wko.at
648	647	wolfgang.ebner@bmf.gv.at
649	648	wolfgang.grossschaedi@TU Graz.at
650	649	wolfgang.malik@holding-graz.at
651	650	wolfgang.marko@tugraz.at
652	651	wolfgang.muhr@gmail.com
653	652	wolfgang.stangl@magnasteyr.com
654	653	Wolfgang.Werner@bdk.com
655	654	Wolfram.Dalmatiner1@chello.at
656	655	wolfram.ewert@mbtech-group.com
657	656	wolfram.ewert@online.de
658	657	Zhaolei.Liu@MBtech-group.com
659	658	ziegler.manfred@draexlmaier.de
660	659	zimmer.monika@draexlmaier.de
661	660	zulae_smlle68@yahoo.com
662	Summe	660

Welle 2
Start 14.12.2014

Abbildung 79: Umfrage Teilnehmer

In der Dauer der bereits genannten circa drei Monate nahmen 164 Personen an der Umfrage teil, wie der folgenden Graphik zu entnehmen ist.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

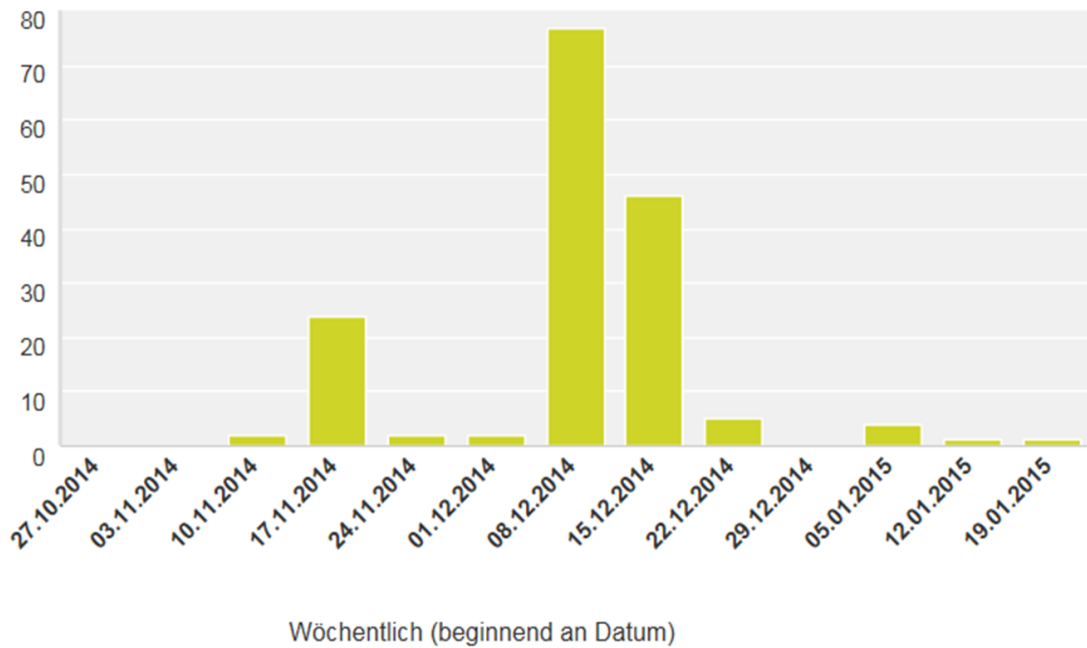


Abbildung 80: Umfrage Verlauf der Teilnahme

Circa ein Viertel aller Teilnehmer waren Frauen.

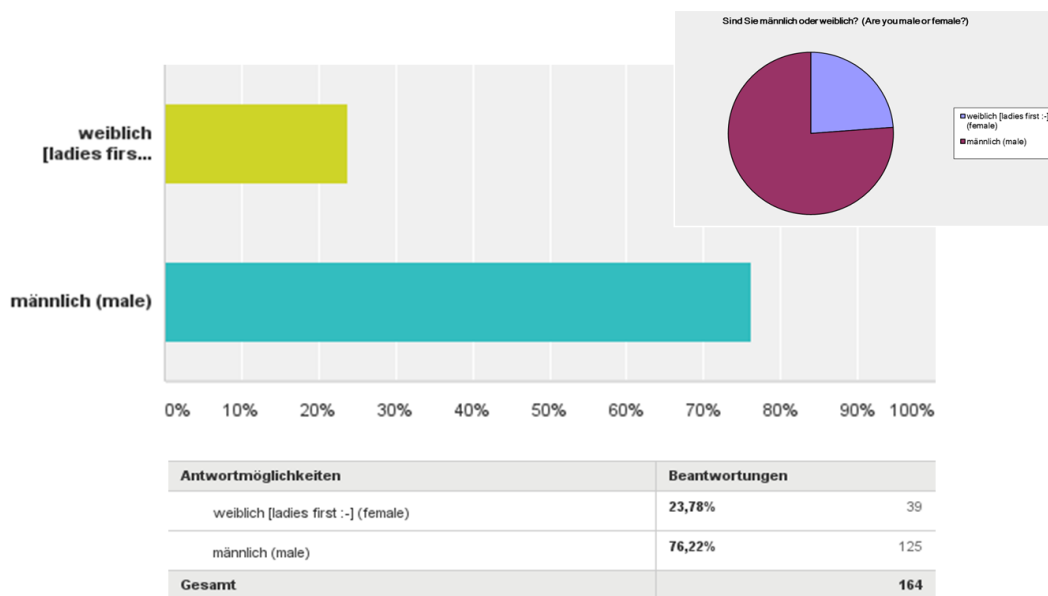
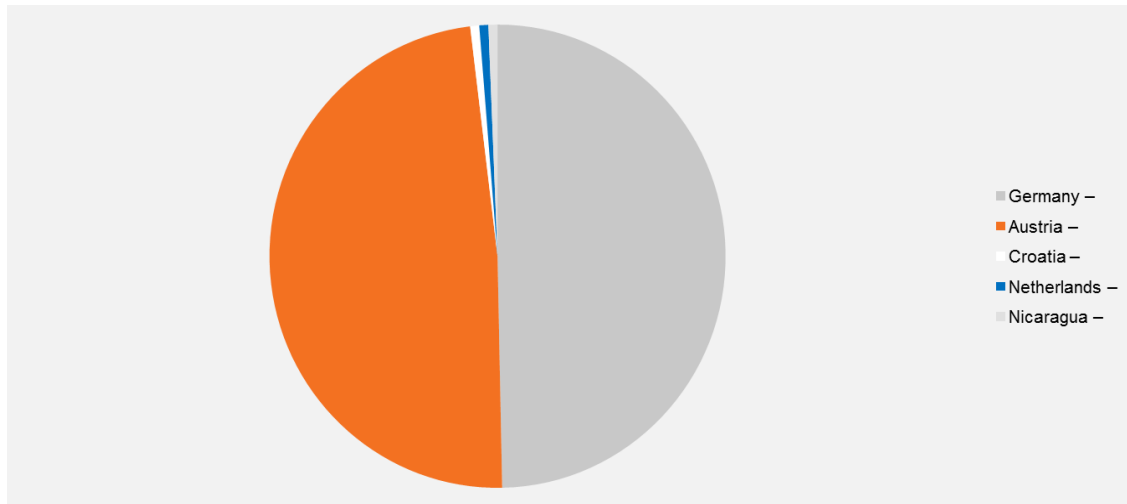


Abbildung 81: Umfrage Teilnehmer weiblich bzw. maennlich

Die Teilnehmer kamen hauptsächlich aus Österreich und Deutschland. Zufälligerweise ergab sich eine ca. 50/50 Verteilung, wie dem folgenden Bild zu entnehmen ist.



	Germany	Austria	Croatia	Netherlands	Nicaragua	Total
Prozent	49,68%	48,41%	0,64%	0,64%	0,64%	100%
Gesamt	78	76	1	1	1	157

Abbildung 82: Umfrage Teilnehmer Länderverteilung

Die Mehrheit der Umfrage- Teilnehmer war 30 bis 50 Jahre alt.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

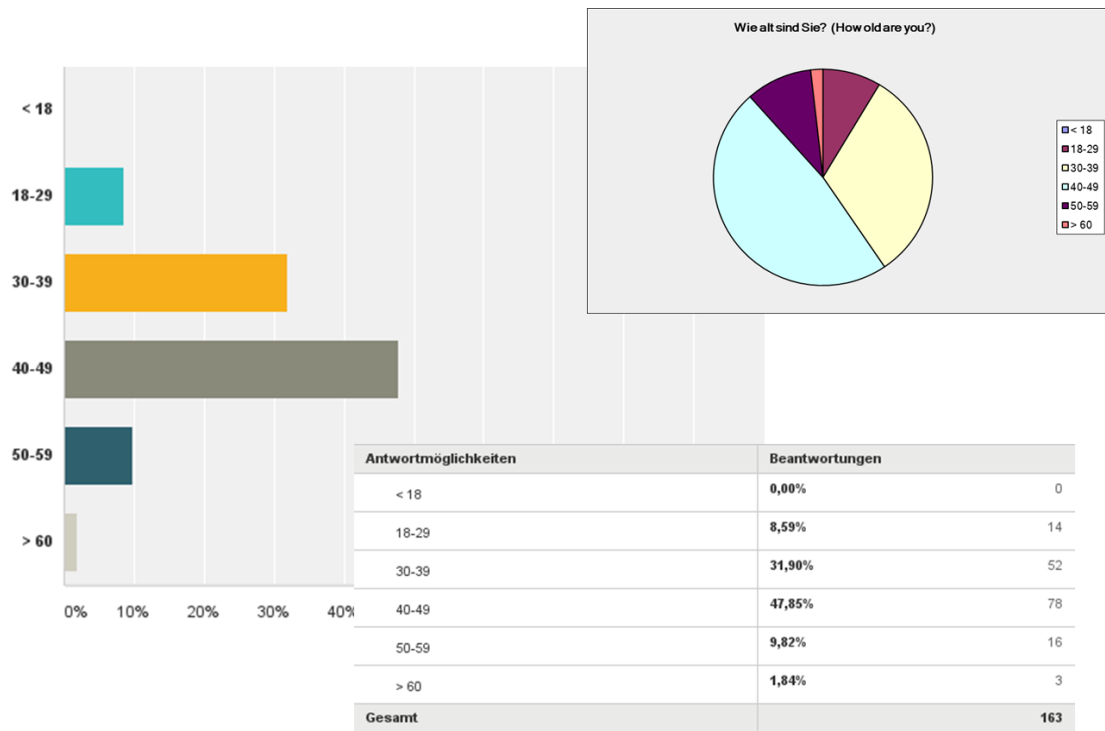


Abbildung 83: Umfrage Teilnehmer Altersverteilung

Die Teilnehmer konnten durchschnittlich 17 Jahre Berufserfahrung sammeln

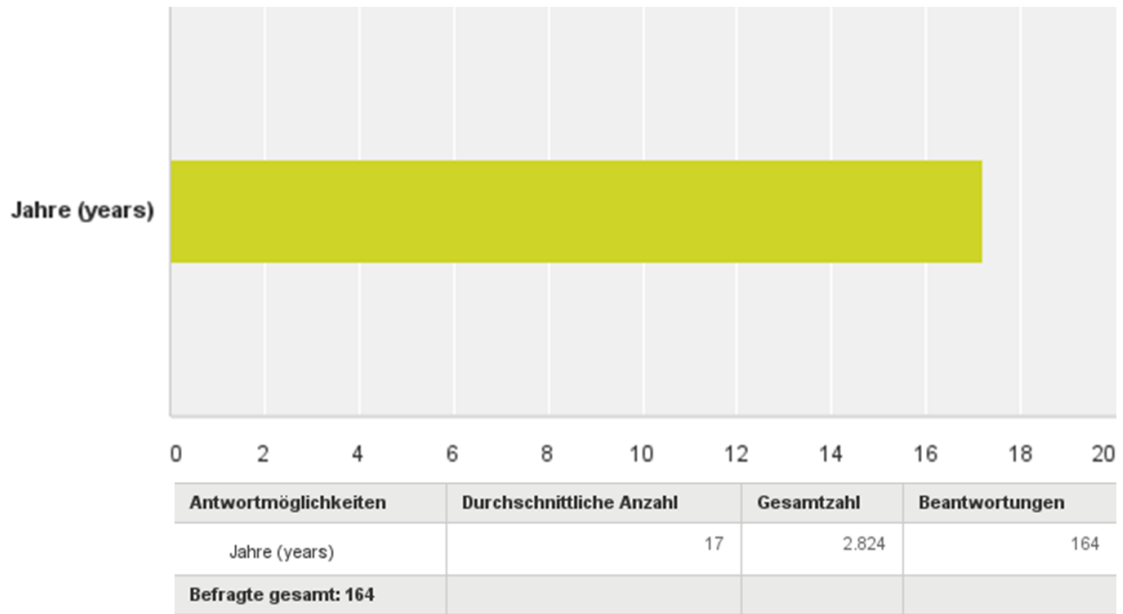


Abbildung 84: Umfrage Teilnehmer Berufserfahrung

Über 65% der Teilnehmer hatten einen universitären Bildungsabschluss.

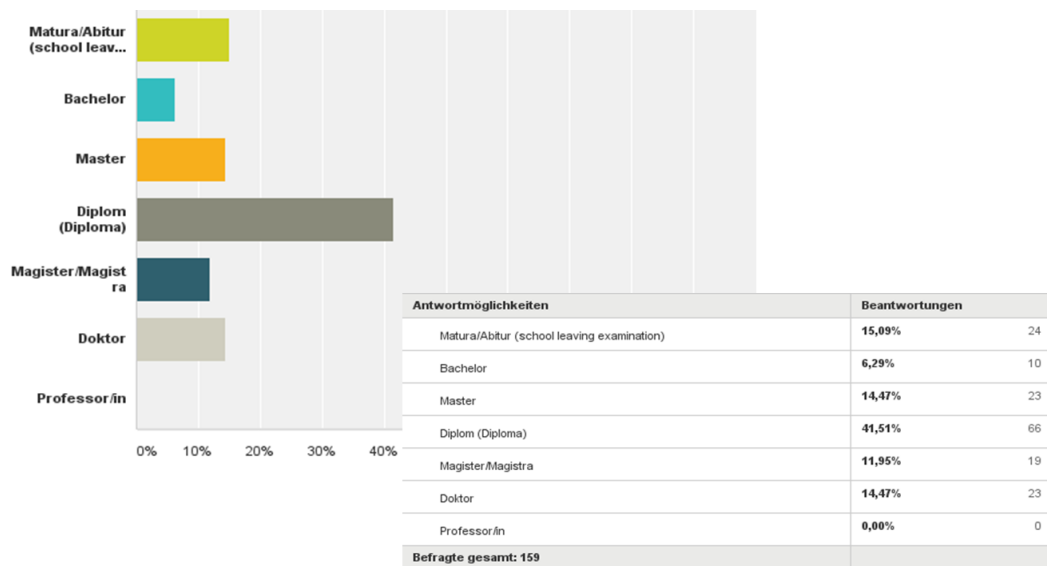


Abbildung 85: Umfrage Teilnehmer Bildungsabschluss

Über 60% der Teilnehmer kamen aus der Automotiven Industrie (Railways, Automobil, Luftfahrt), ein hoher Anteil der Befragten kam aus dem Bereich des Consultings.

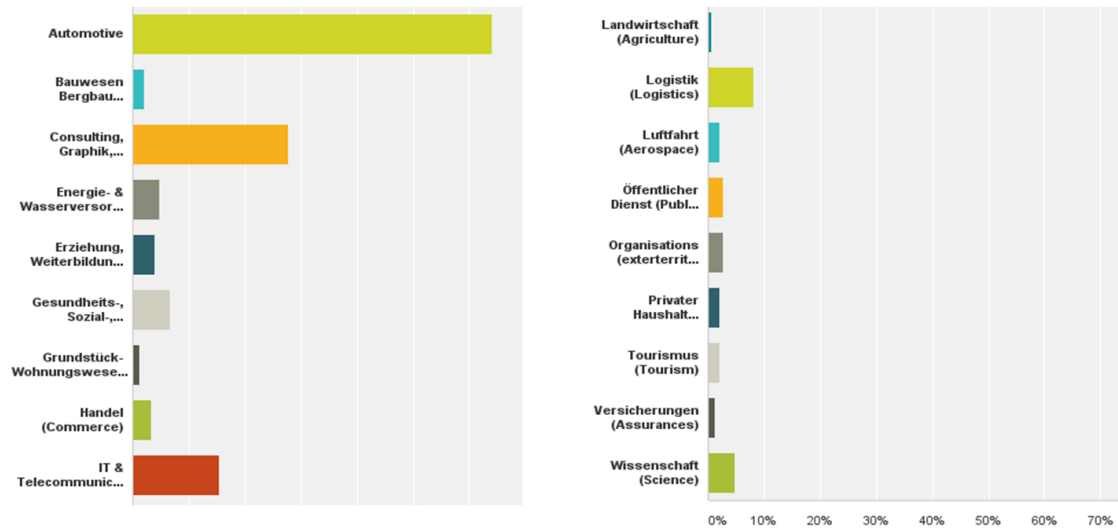


Abbildung 86: Umfrage Teilnehmer Profession

3.2.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage: Fragen und Ergebnisse

3.2.2.1 Lean Project Management Experten

30% der Teilnehmer bezeichneten sich als Experten im Lean Management, 40% der Teilnehmer bezeichneten sich als Experten im Projekt Management.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

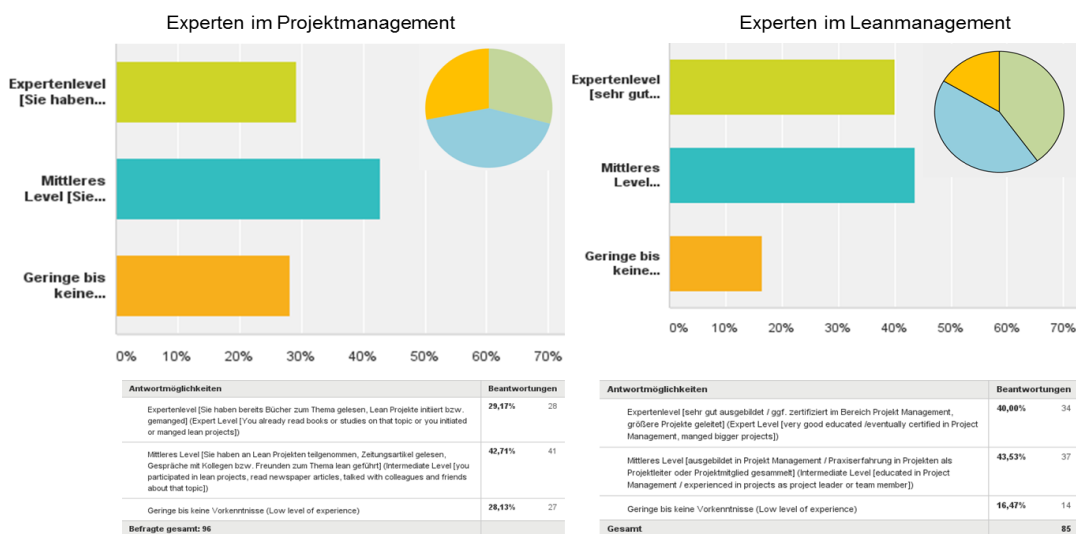


Abbildung 87: Umfrage Projektmanagement & Leanmanagement Experten

3.2.2.2 Was ist für Sie lean?

Für diese Frage gab es 90 Beantwortungen.

69	Dez 10, 2014 4:21 AM	Mit wenig Aufwand, viel erreichen.
70	Dez 9, 2014 10:50 PM	einfach, schnell, abgekürzt, schlank, ohne viel Bi
71	Dez 9, 2014 10:48 PM	Schlanke Prozesse - das Vermeiden von Unnc
72	Dez 9, 2014 10:43 PM	Alles wofür der Kunde nicht bezahlt muss elimin
73	Dez 9, 2014 10:26 PM	Verschwendung vermeiden, Abläufe profession
74	Dez 9, 2014 10:12 PM	keine ahnung
75	Dez 4, 2014 4:41 PM	einfach
76	Dez 3, 2014 1:03 PM	schlank, effizient
77	Nov 24, 2014 4:06 PM	schlanke, ohne unnötigen Overhead
78	Nov 24, 2014 2:22 PM	schlank, ohne Ballast
79	Nov 19, 2014 5:38 PM	Schlanke Strukturen, schnelle Prozesse, hohe I
80	Nov 19, 2014 9:19 AM	effizientes arbeiten
81	Nov 18, 2014 3:34 PM	Einfach Effizient Transparent Kostensparend
82	Nov 18, 2014 4:23 AM	schlank
83	Nov 17, 2014 1:23 PM	kurz & knappe Denkansätze Effektivität & Effizi
84	Nov 17, 2014 11:21 AM	effizient
85	Nov 17, 2014 11:11 AM	Optimierung der Wertschöpfungskette
86	Nov 17, 2014 10:51 AM	Bürokratie
87	Nov 17, 2014 10:09 AM	schlank
88	Nov 17, 2014 9:03 AM	elimination of waste of any kind
89	Nov 17, 2014 6:41 AM	The core philosophy behind lean is that custom
90	Nov 17, 2014 12:28 AM	"Lean": schlank, effizient, aufs wesentliche redu

Abbildung 88: Was ist für Sie lean?

Die häufigsten bzw. interessantesten Nennungen waren:

1. Do it first time right
2. Zielorientiertes Handeln

3. Hohe Effizienz und Effektivität
4. Schlanke Prozesse, schlanke Strukturen mit wenig Tools
5. Geringer Aufwand, großer Erfolg, mit wenig Aufwand viel erreichen
6. Eliminierung von Verschwendung, keine Bürokratie
7. Ein holistischer Ansatz zur Verbesserung eines Produktionssystems
8. Lean ist lediglich eine Philosophie, beruht zu 98% auf der Anwendung des gesunden Menschenverstandes und systematischer Methoden, der Rest ist Mindset

Der 'Do it First Time Right' Ansatz wurde genannt, stellt aber eine höhere Evolutionsstufe als der klassische Lean Ansatz dar. Klassischerweise entspricht Lean, dass inkrementelle Verbesserungen, also Optimierungen in kleinen Schritten vorgenommen werden, wie ebenfalls in einem der qualitativen Interviews betont wurde ((Saier & Knappe, 2014)).

3.2.2.3 Welche Eigenschaften halten Sie für lean?

Für diese Frage gab es 84 Beantwortungen.

68	Dez 9, 2014 10:50 PM	unkompliziert, unbürokratisch, sehr pra		
69	Dez 9, 2014 10:48 PM	Strukturierte Menschen, die viel beob		
70	Dez 9, 2014 10:26 PM	Ordentlich/Zielstrebig		
71	Dez 9, 2014 10:12 PM	keine ahnung		
72	Dez 4, 2014 4:41 PM	?		
73	Dez 3, 2014 1:03 PM	sparsam, ökonomisch, organisiert		
74	Nov 24, 2014 2:22 PM	?		
75	Nov 19, 2014 5:38 PM	Lean ist keine Eigenschaft von Persön		
76	Nov 19, 2014 9:19 AM	konzentration, zielstrebigkeit, durchse		
77	Nov 18, 2014 3:34 PM	fokussiert aufs wichtige		
78	Nov 18, 2014 4:23 AM	flexibel		
79	Nov 17, 2014 1:23 PM	kurz & knappe Denkansätze/Effektivität		
80	Nov 17, 2014 11:21 AM	aufs Wesentliche fokussiert		
81	Nov 17, 2014 11:11 AM	Fähigkeit Ziele zu definieren und dies		
82	Nov 17, 2014 10:09 AM	effizient		
83	Nov 17, 2014 9:03 AM	strukturiert, organisiert, vorausschauend		
84	Nov 17, 2014 12:28 AM	Fokussiert, effizient, zielorientiert		

Abbildung 89: Anzahl Antworten: Welche Eigenschaften halten Sie für lean?

Die häufigsten bzw. interessantesten Antworten/Nennungen für diese Frage waren:

1. effizient, ziel- und terminorientiert, strukturiert, planend (erst nachdenken, danach fokussiert handeln), straight
2. sparsam, ökonomisch, kostenbewusst, unbürokratisch
3. schnell (in ihren Entscheidungen), offen, selbstkritisch, lernwillig, analytisch, cool, ehrlich
4. ordentlich (5S), ordnend, gut organisierend, systematisch
5. gute Beobachtungs- und Auffassungsgabe, Identifizierung von Verschwendung
6. hohes Engagement Verbesserungen im eigenen Arbeitsumfeld zu erzielen

7. XMV (xunder Menschenverstand) und eine Art intelligente Faulheit, pragmatisch, fehlertolerant
8. gute Menschenkenntnis, zuhörend, hinterfragend, motivierend, klar entscheidend, gut führend im PDCA

3.2.2.4 Der Yin und Yang Aspekt des Lean Project Managements

3.2.2.4.1 Welche Eigenschaften einer Frau halten Sie für lean?

Für diese Frage gab es 67 Beantwortungen.

52	Dez 10, 2014 6:48 AM	Strukturiert, exakt planend, gestresst				
53	Dez 10, 2014 6:36 AM	Multitasking und Handtaschen				
54	Dez 10, 2014 4:34 AM	keine keine Klischees geschlechtsbezogen				
55	Dez 9, 2014 10:50 PM	Frauen sind weniger aggressive in ihren Entscheidungen				
56	Dez 9, 2014 10:48 PM	Backzahlen alle schon abgewogen der Reihe nach hinzust				
57	Dez 9, 2014 10:26 PM	Achten auf finanzielle Effizienz im Alltag sind strukturiert und				
58	Dez 9, 2014 10:12 PM	keine ahnung				
59	Dez 4, 2014 4:41 PM	?				
60	Dez 3, 2014 1:03 PM	multitasking				
61	Nov 24, 2014 4:06 PM	ich sehe hier keine geschlechtsspezifischen Klischees.				
62	Nov 24, 2014 2:22 PM	ich wusste nicht, welchen Unterschied es in Hinblick auf Frau				
63	Nov 19, 2014 5:38 PM	Lean ist keine Eigenschaft von Persönlichkeiten, sondern von				
64	Nov 19, 2014 9:19 AM	weiß nicht				
65	Nov 18, 2014 4:23 AM	Sekrätinnen, Lehrerinnen				
66	Nov 17, 2014 11:11 AM	Schupf die Kinder und den Haushalt mit links				
67	Nov 17, 2014 10:09 AM	zielorientiert				

Abbildung 90: Anzahl Antworten: Welche weiblichen Eigenschaften halten Sie für lean?

Die häufigsten bzw. interessantesten Antworten/Nennungen waren:

1. Multitaskingfähig, Effizienz in der Organisation mehrerer paralleler Herausforderungen
2. Kommunikationstalent, empathisch, anpassungsfähig, emotional, teamfähig
3. Organisationstalent
4. Offenheit, Fürsorge, Hilfsbereitschaft und Interesse am Gemeinwohl
5. Prüfend, alles wird hinterfragt, vergleichend
6. Selten aufbrausend, geduldig
7. Kundenorientiert, stellen Projekt/Produkt in Vordergrund (Kundenmehrwert)
8. Wenig verschwenderisch, sparsam, geizig (Vermeidung von Verschwendung)
9. Ordentlich, ausgeprägter Ordnungssinn (5S)
10. perfektionistisch (strive for perfection)

3.2.2.4.2 Welche Eigenschaften eines Mannes halten Sie für lean?

Für diese Frage gab es ebenfalls 67 Beantwortungen.

53	Dez 10, 2014 6:48 AM	Strukturiert, exakt planend, gestresst		
54	Dez 10, 2014 6:36 AM	finden generell nichts im Kühlschrank		
55	Dez 10, 2014 4:34 AM	?kenne keine klischees geschlechtsb		
56	Dez 9, 2014 10:50 PM	Männer sehen das Große Ganze		
57	Dez 9, 2014 10:48 PM	In der Werkstatt die Konturen der Werk		
58	Dez 9, 2014 10:26 PM	Achten auf finanzielle Effizienz in den c		
59	Dez 9, 2014 10:12 PM	keine ahnung		
60	Dez 4, 2014 4:41 PM	?		
61	Dez 3, 2014 1:03 PM	-		
62	Nov 24, 2014 4:06 PM	Ich sehe hier keine geschlechtspezif		
63	Nov 24, 2014 2:22 PM	Ich wüsste nicht, welchen Unetrschied		
64	Nov 19, 2014 5:38 PM	Lean ist keine Eigenschaft von Persön		
65	Nov 19, 2014 9:19 AM	weiß nicht		
66	Nov 17, 2014 11:11 AM	Arbeitet hart, verdient gut und hat trotz		
67	Nov 17, 2014 10:09 AM	funktionsorientiert		

Abbildung 91: Anzahl Antworten: Welche Eigenschaften eines Mannes halten Sie für lean?

Die häufigsten bzw. interessantesten Antworten/Nennungen waren:

1. cool, rational
2. strukturiert, exakt planend, extrem fokussiert zielgerichtet, Männer sind direkt, handeln ohne Umschweife, Männer wehren sich mehr gegen Veränderungen
3. nur single tasking fähig
4. nur Fakten und Zahlen zählen, blind für schmückendes Beiwerk am Rande, direkt, vorausschauend, wenig kulant
5. lösungsorientiert, pragmatisch, durchsetzungsstark, beharrlich
6. entscheidungsfreudig, entscheidungsstark, risikofreudig
7. Männer probieren lieber stundenlang selbst als eine Lösung per 5 min sozialer Interaktion zu bekommen

3.2.2.4.3 Wer ist leaner? Männer oder Frauen?

Letztendlich führen die beiden oben gestellten Fragestellungen zur Frage: "Wer ist leaner? Frauen oder Männer?"

Das Ergebnis dieser Fragestellung ist in folgenden Graphiken dargestellt.

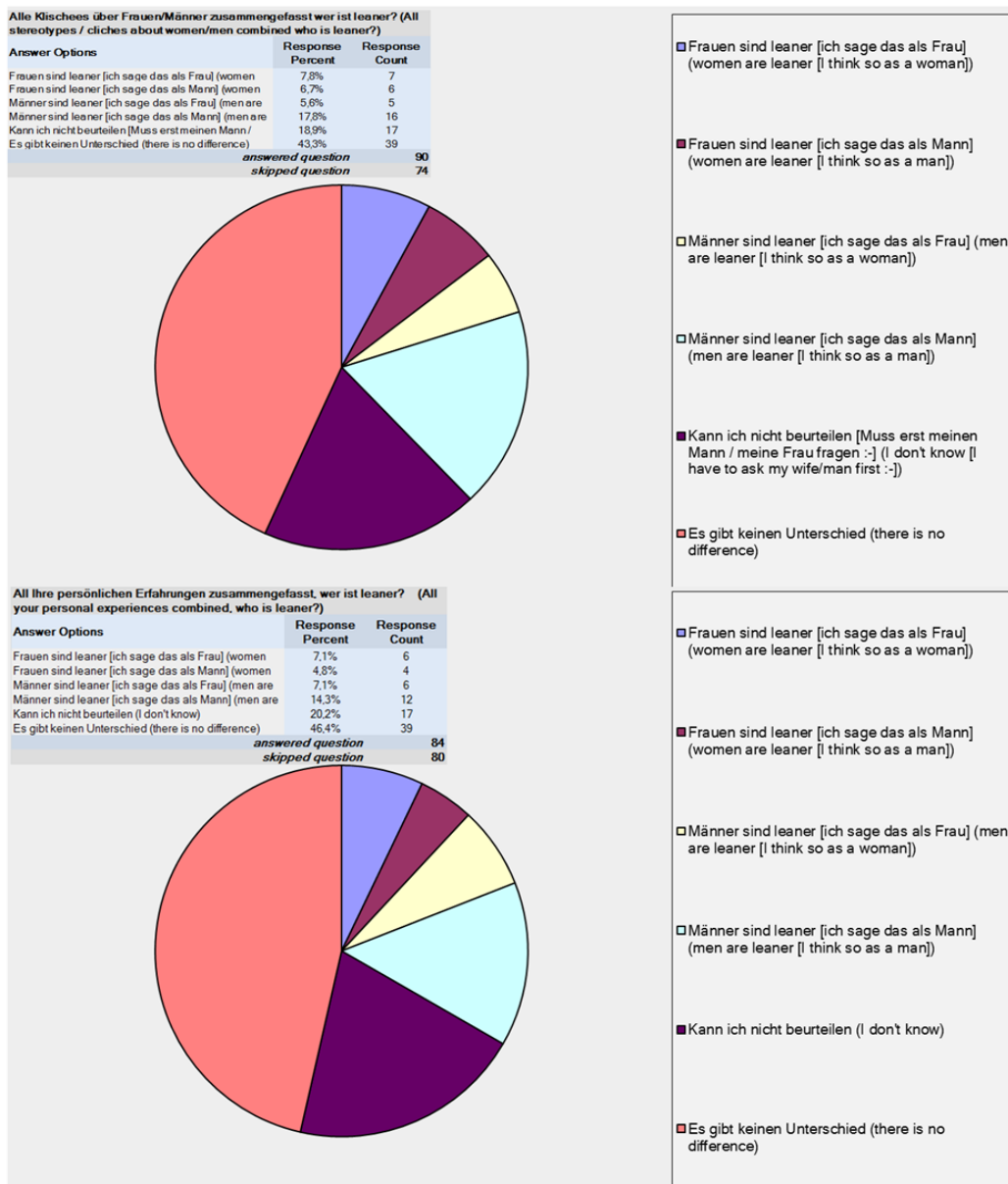


Abbildung 92: Wer ist leaner? Männer oder Frauen (1/2)?

Klares Ergebnis dieser Frage ist, dass über 40% der Teilnehmer der Meinung sind, dass es keinen Unterschied zwischen Männern und Frauen gibt und circa 20% sagen, dass sie es nicht wissen.

Der Rest der Befragten bezog eindeutig Stellung, wobei sich folgendes Bild ergab:

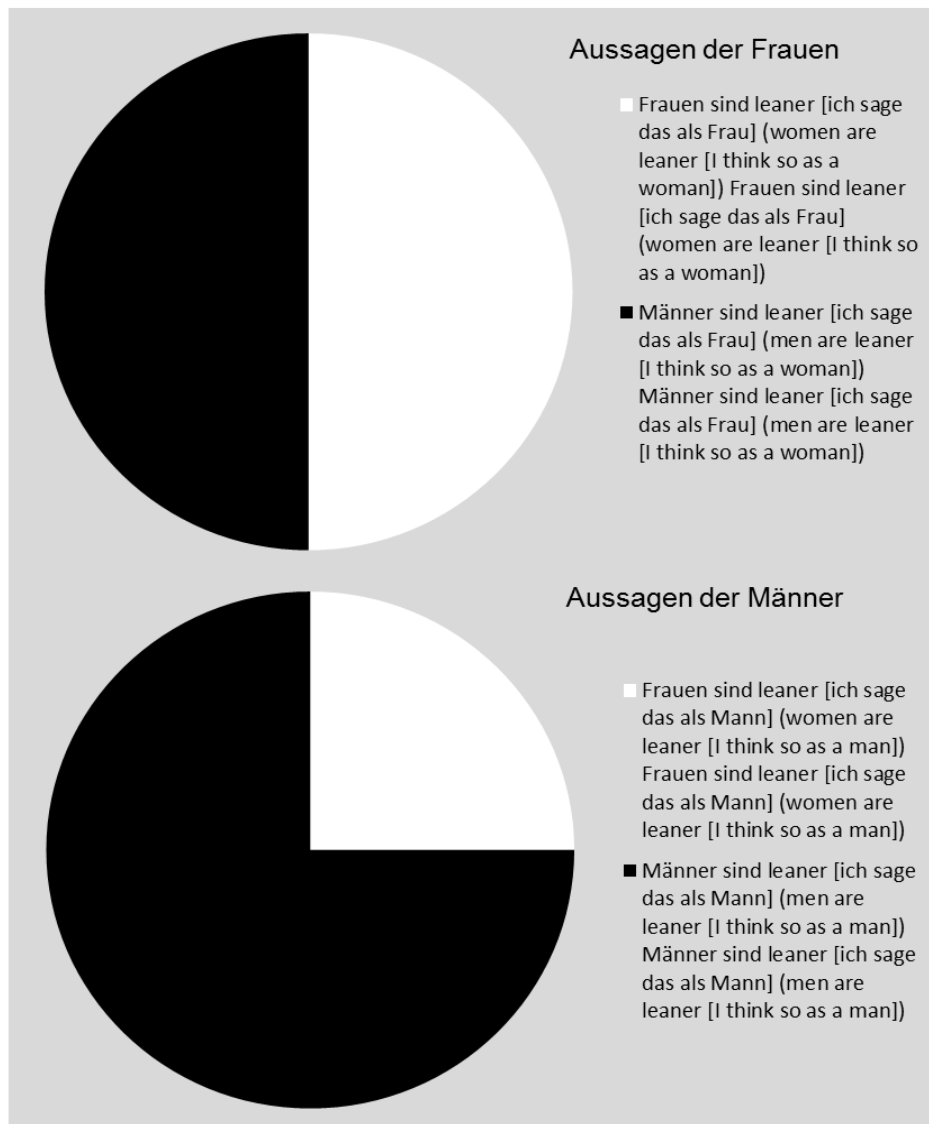


Abbildung 93: Wer ist leaner? Männer oder Frauen (2/2)?

3.2.2.5 Gibt es aus Ihrer persönlichen Erfahrung einen regionalen, länderspezifischen, kulturellen oder religiösen Unterschied bei leanem Verhalten?

Bei der Beantwortung dieser Frage stellte sich heraus, dass die Assoziation der Befragten mit dem länderspezifischen Aspekt mehr im Vordergrund stand, als der Konnex zur Religion bzw. zum kulturellen Hintergrund. Die Mehrheit der Teilnehmer war der Meinung, dass es einen länderspezi-

fischen, kulturellen oder religiösen Einfluss auf leanes Verhalten gibt. Bei der Detailfrage zeigte sich, dass primär ein länderspezifischer Impact gesehen wird, der religiöse Hintergrund wurde nur von zwei Teilnehmern erwähnt (Buddhismus).

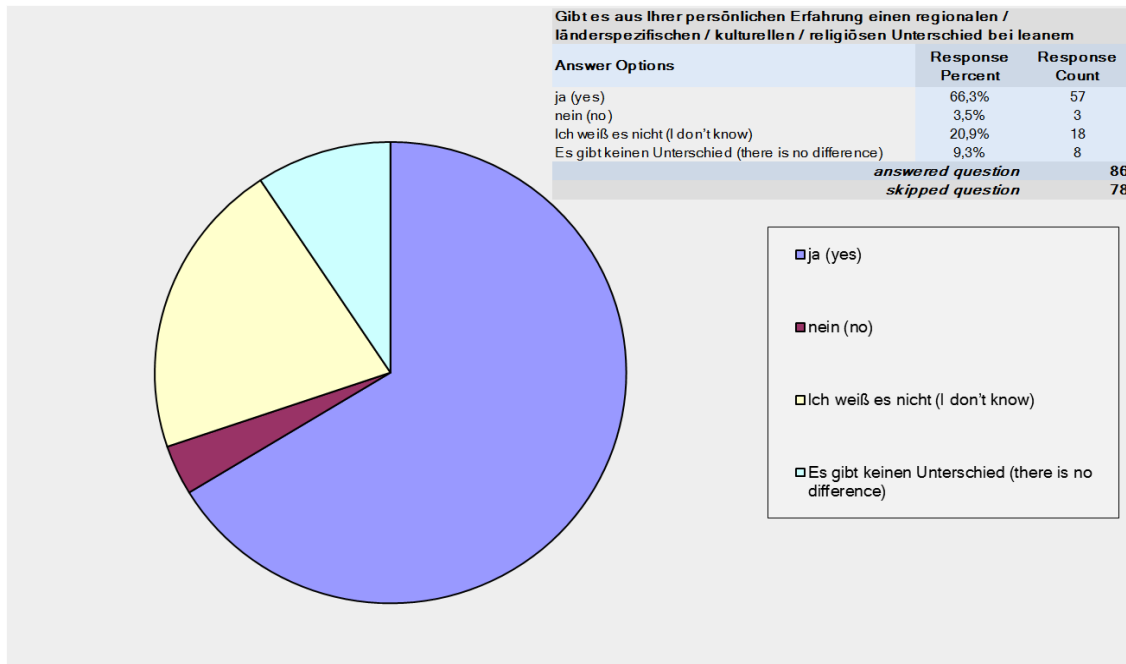


Abbildung 94: Wer ist leaner? Männer oder Frauen (2/2)?

3.2.2.5.1 Wenn ja, welchen Ort/welches Land/welche Region/welche Kultur/welche Religion halten Sie für besonders lean und warum?

Diese Frage wurde von 58 Teilnehmern beantwortet. Dabei ergab sich folgende länderspezifische Reihung:

1. 16 Nennungen: Japan
2. 14 Nennungen: Deutschland
3. 04 Nennungen: USA
4. 02 Nennungen: Schweden
5. 01 Nennungen: China

Regionenspezifisch ergab sich folgendes Bild:

1. 12 Nennungen: Skandinavien (9 Nennungen) und Nordeuropa (3 Nennungen), davon 2 Nennungen explizit für Schweden (siehe oben)
2. 06 Nennungen: Asien

3. 04 Nennungen: Nordeuropa
4. 02 Nennungen: Westeuropa
5. 01 Nennungen: westliche Welt
6. 01 Nennungen: Mitteleuropa

Ergänzend zu der Nennung der skandinavischen Region erfolgte folgender Kommentar: *„Inuit in Alaska oder Sherpas in Nepal (sind lean), sie können sich keine Verschwendung leisten“*

Staaten mit hohem Industrialisierungsgrad werden ebenfalls als leaner betrachtet.

1. 05 Nennungen: Industriestaaten

Religionsspezifisch ergab sich folgendes Bild:

1. 02 Nennungen: Buddhismus
2. 02 Nennungen: Protestanten/Calvinisten

Gründe für die Nennungen wurden keine genannt.

3.2.2.5.2 Wenn ja, welchen Ort/welches Land/welche Region/welche Kultur/welche Religion halten Sie für besonders wenig lean und warum?

Diese Frage wurde von 55 Teilnehmern beantwortet. Dabei ergab sich folgende länderspezifische Reihung:

1. Nennungen: 7 USA
2. Nennungen: 4 China
3. Nennungen: 3 Italien
4. Nennungen: 3 Brasilien
5. Nennungen: 2 Frankreich
6. Nennungen: 1 jeweils für Griechenland, Mexico, Japan, Indien, Türkei

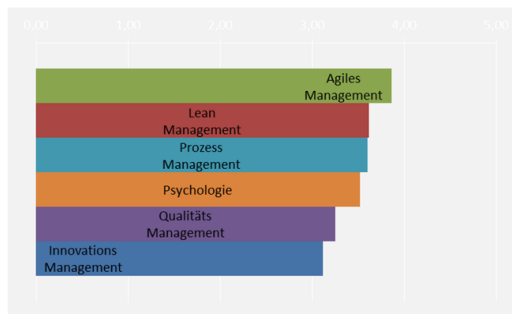
Regionenspezifisch ergab sich folgendes Bild:

1. Nennungen: 10 Afrika
2. Nennungen: 8 Südeuropa
3. Nennungen: 5 Südamerika / Lateinamerika
4. Nennungen: 5 Arabien / Naher Osten
5. Nennungen: 2 Asien
6. Nennungen: 2 Ostblock

Jeweils eine Nennung erfolgte für den Islam bzw. ex-kommunistische Staaten.

3.2.2.6 Von welchen Fachdisziplinen kann im Projektmanagement dazu gelernt werden, welche Bereiche sind verfolgenswert?

Bei der Beantwortung dieser Frage ergab sich folgendes Bild:



Gewicht	Innovations Management		Lean Management		Agiles Management		Qualitäts Management		Prozess Management		Psychologie	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
1	4	5,13%	4	1,28%	1	2,56%	2	3,85%	3	1,28%	1	1,28%
2	21	26,92%	42	6,41%	10	7,69%	12	15,38%	24	5,64%	10	12,82%
3	23	29,49%	69	32,05%	75	20,51%	48	41,03%	96	24,30%	72	29,49%
4	24	30,77%	96	53,85%	168	39,74%	124	35,90%	112	45,57%	180	43,59%
5	7	8,97%	35	8,97%	35	29,49%	115	6,41%	25	5,64%	25	9,11%
	79	101%	80	103%	78	100%	80	103%	80	103%	77	99%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%
	Summe		Summe		Summe		Summe		Summe		Summe	
	Gew MW	3,11	Gew MW	3,61	Gew MW	3,86	Gew MW	3,25	Gew MW	3,60	Gew MW	3,52

Abbildung 95: Von welchen Fachdisziplinen kann im Projektmanagement dazu gelernt werden, welche Bereiche sind verfolgenswert?

3.2.2.7 Ist Projekt Management abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?

Diese Frage wurde von 81 Teilnehmern beantwortet, dabei ergab sich folgendes Bild:

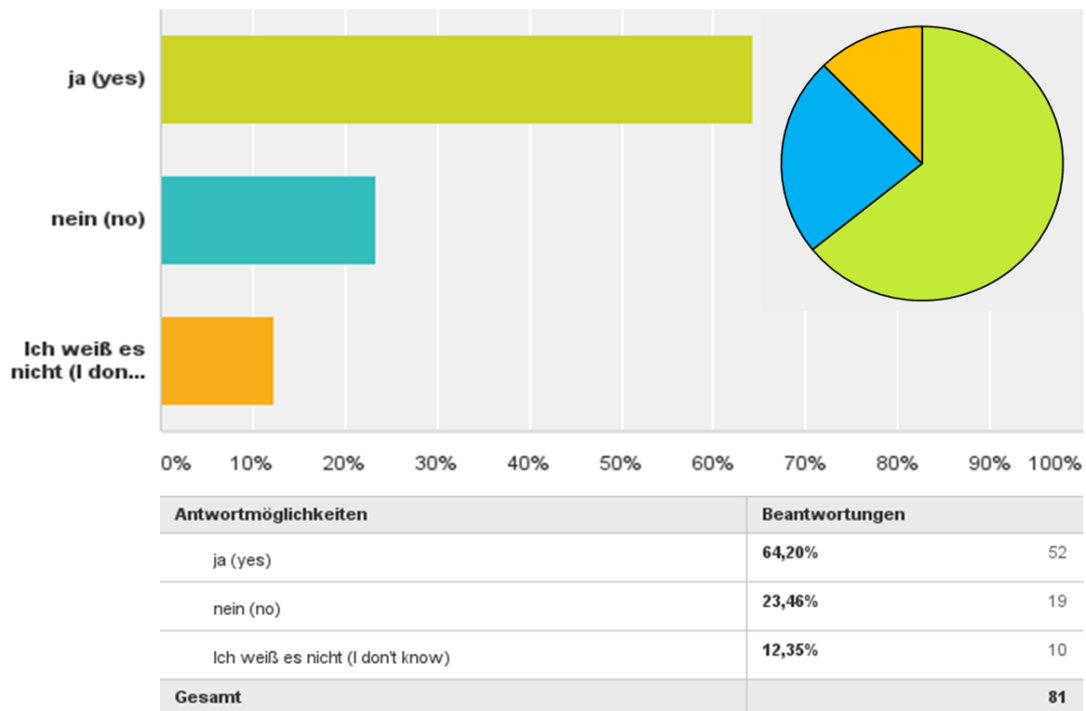


Abbildung 96: Ist Projekt Management abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?

3.2.2.8 Generiert zu viel Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung?

Bei dieser Frage handelt es sich um eine aus wissenschaftlicher Sicht zu suggestiv gestellte Frage (zu viel ist zu viel). Ziel der Frage ist allerdings, herauszufinden, ob und wenn wo Verschwendung durch Projektmanagement generiert wird. Der Begriff der Verschwendung ist ein zentraler, weshalb die Ergebnisse dieser Frage trotz der Kritik an der Fragestellung an dieser Stelle angeführt werden. Die Frage wurde von 79 Personen beantwortet.

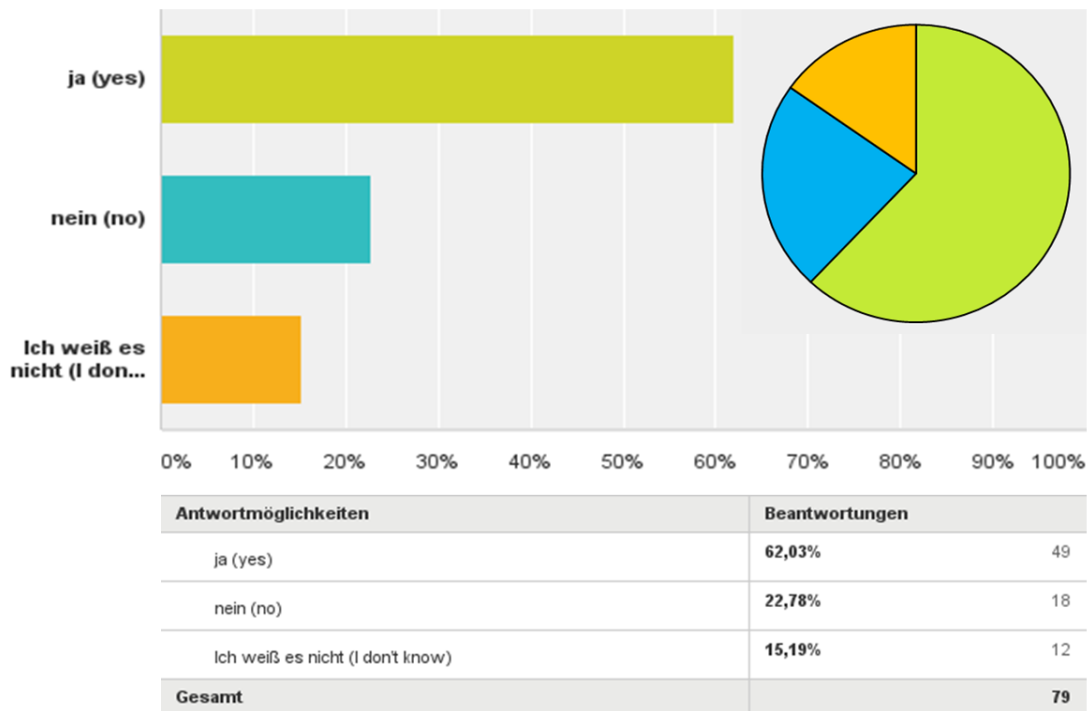


Abbildung 97: Generiert zu viel Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung?

3.2.2.8.1 Wenn Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung generiert, warum?

Ohne eine Aussage darüber treffen zu wollen, welches Lager mehr pro oder contra "Projektmanagement bringt Verschwendung" Stellung nimmt, schließt sich die Präzisierungsfrage an: "Wenn Projektmanagement zu Verschwendung führt, warum ist es der Fall?" Die Antwort zu dieser Frage kann in folgende Cluster eingeordnet werden.

3.2 Quantitative Lean Project Management Umfrage

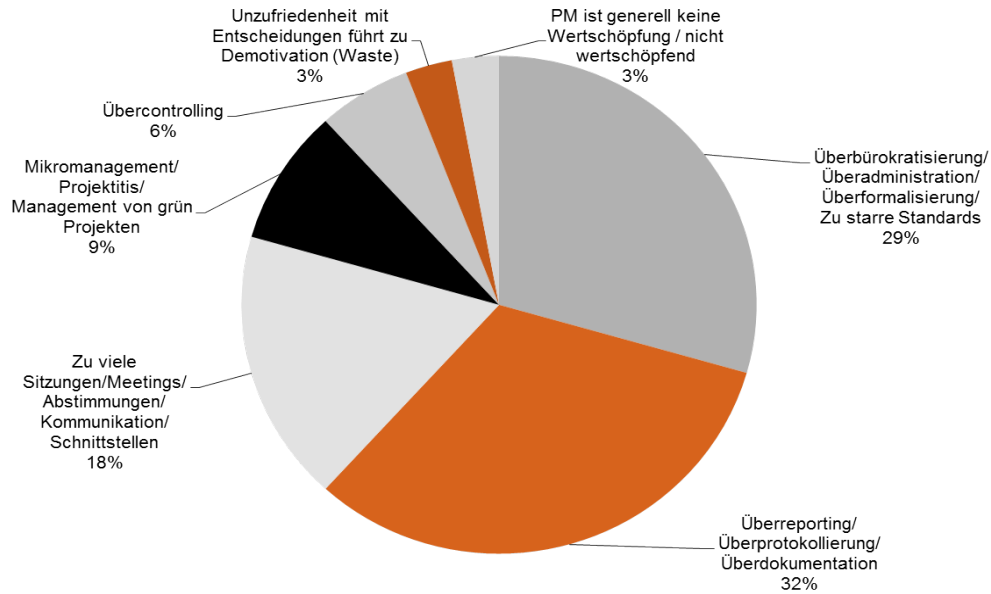


Abbildung 98: Wenn Projektmanagement zu Verschwendung führt, warum ist es der Fall?

Eine interessante, fast philosophische Antwort auf die Frage ist: Auch wenn Verschwendung im ersten Projekt anfällt, so entwickelt sich diese Erfahrung zu wertvollem Know How im Folgeprojekt und ist in weiterer Folge kein Muda mehr.

3.2.2.8.2 Wenn Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus keine Verschwendung generiert, warum nicht?

Im zweiten Lager der Beantwortenden "Wenn Projektmanagement nicht zu Verschwendung führt, warum ist es der Fall?" führen die Antworten dieser Frage zu folgenden Antwortkategorien:

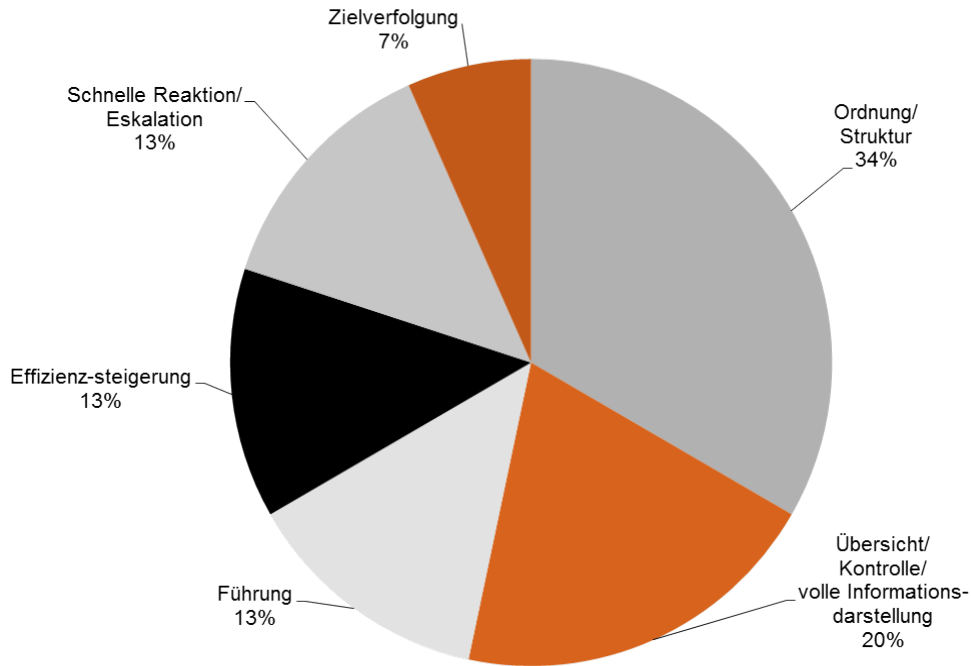


Abbildung 99: Wenn Projektmanagement nicht zu Verschwendung führt, warum nicht?

3.3 Fazit aus Empirie und Literaturrecherchen

Betrachtet man die Menge an Tools (Werkzeuge), Prinzipien, Philosophien, Vorgehensmodelle und Methoden (im Folgenden Bausteine genannt) des Lean Managements und des Projektmanagements, so erkennt man, dass viele dieser Elemente des Lean Managements noch nicht auf das Projektmanagement umgelegt wurden. Erweitert man, wie am Beginn der Dissertation erfolgt, den Betrachtungshorizont auf Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagement, wird erst recht klar ersichtlich, dass ein gewisser Teil dieser Bausteine voll im Projektmanagement integriert ist (Beispiel Six Sigma), aber viele Tools (Werkzeuge), Prinzipien, Philosophien, Vorgehensmodelle und Methoden, die das Potential haben, Projekte effizienter und effektiver (leaner) zu machen, noch nicht stark mit dem Projektmanagement verknüpft sind bzw. im Projektmanagement verwendet werden.

Die Qualitative Content Analysis bzw. die 'Qualitativen Inhaltsanalyse' nach Prof. Dr. Philipp Mayring und Dr. Thomas Fenzl liefert insgesamt (als Ergebnis der graphischen Aufbereitung der vom QCAMap Software Tool erzeugten Excel Tabellen) das folgende Bild der zum Themenkomplex des Lean Project Management befragten Experten.

3.3 Fazit aus Empirie und Literaturrecherchen

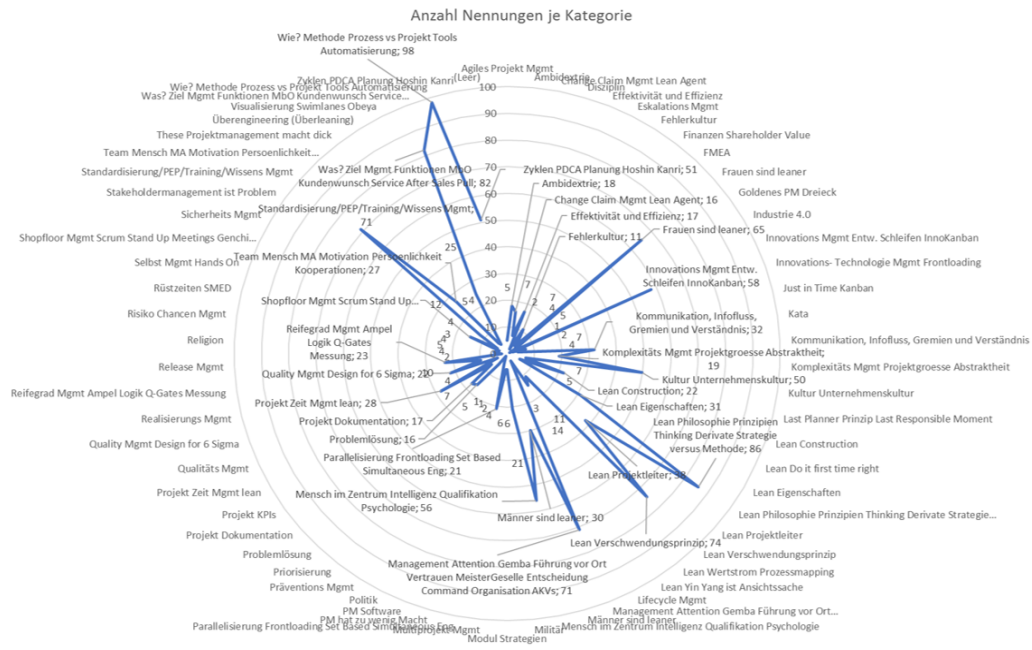


Abbildung 100: Lean Project Management Spinne, Ergebnisse der qualitativen Interviews (27.1.2011 bis 4.11.2015) Anzahl der Nennungen von Lean Project Management Aspekten je Kategorie

Dargestellt sind hiermit die Kategorien Themenkomplexe bzw. Cluster, die laut Expertenmeinung im Bereich des Lean Project Managements etabliert werden bzw. Anwendung finden sollten, um klassisches Projektmanagement effizienter und effektiver, bzw. mit einem Wort 'leaner' zu machen.

Die folgende Balkengraphik zeigt die oben dargestellte 'Lean Project Management Spinne' in anderer Form gereiht nach der Anzahl der Nennungen der einzelnen Themen.

3.3 Fazit aus Empirie und Literaturrecherchen

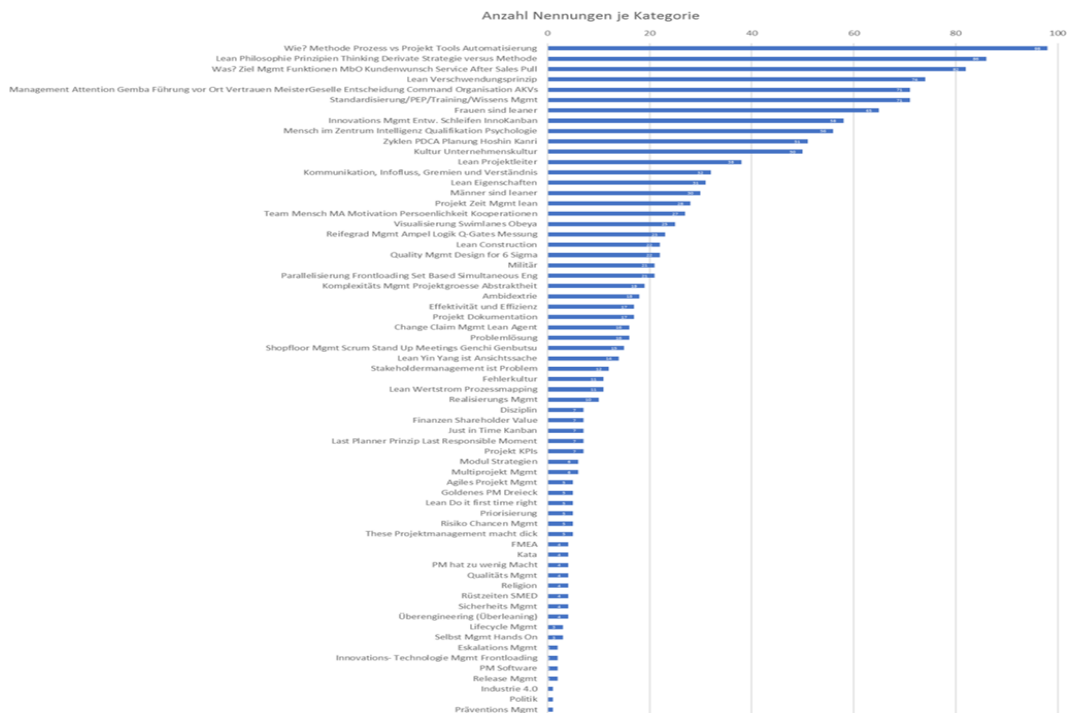


Abbildung 101: Ergebnisse der qualitativen Umfrage nach Anzahl der Nennungen von Lean Project Management Aspekten je Kategorie

3.3.1 Prozess vor Projekt, also Effizienz vor Effektivität oder doch umgekehrt?

Das vorliegende Ergebnis kann so interpretiert werden, dass es im Lean Project Management in erster Linie darum geht, prozessoptimiert (im Sinne der Effizienz: 'Die Dinge richtig tun!') und erst in zweiter Linie darum, projekt- oder objektorientiert (im Sinne der Effektivität: 'Die richtigen Dinge tun!') vorzugehen.

Nach der oben dargestellten Auswertung kommt Effizienz (Prozessorientierung) vor Effektivität (Objektorientierung im Sinne von Kundenorientierung bzw. die Frage: Was wird erarbeitet bzw. geliefert), auch wenn einige der Befragten sich vehement dafür aussprachen, genau anders herum vorzugehen.

Hier wird ersichtlich, wie sehr die Denke des Lean Managements aus der Produktions- Industrie kommt und wie stark die industrielle Ausrichtung den Begriff Lean Projekt Management (LPM) beeinflusst. Die Industrie gibt im Rahmen des Lean Managements vor, Prozesse, die meist dazu dienen, große Stückzahlen eines bestimmten Produkts zu erzeugen, zu optimieren.

Die Frage, ob im Sinne der Innovation das richtige Produkt (Verbrennungsmotoren seit 1862 (Helfrich & Keller, 2018)) produziert wird, wird seltener gestellt. Auch hat sich die Disziplin des Lean Developments historisch erst nach dem Lean Manufacturing entwickelt und der sich mit der Frage befassende Kreis der Personen, ob ein Produkt produziert werden soll oder nicht, ist verglichen zur Anzahl der Produktionsoptimierer verschwindend klein, da es beispielsweise in der Macht weniger Mitglieder des Vorstands liegt, z.B. in der Automobilindustrie zu entscheiden, welches Fahrzeug gebaut werden soll. Daher geht als Ergebnis der Empirie die Frage: 'Wie optimiere ich den Prozess?' vor 'Welches Produkt soll erzeugt werden?' und somit Prozessorientierung vor Produkt- bzw. Projektobjektausrichtung im Lean Project Management.

Für den Autor der Dissertation sollte es genau anders herum sein. Einen Prozess perfekt zu beherrschen und zu optimieren macht keinen Sinn, wenn das Ziel verfehlt oder kein Kundenmehrwert generiert wird. Der Innovationsgedanke sollte somit an erster Stelle stehen. Basierend auf diesem Gedankengang wurden die Lean Kriterien dementsprechend nummeriert.



Abbildung 102: Sequenzierung der fünf Lean Prinzipien nach Wichtigkeit im Lean Project Management, eigene Darstellung

Am Anfang eines Projektes sollte somit gezielt die Frage gestellt werden: 'Was wünscht der Kunde?' und 'Was ist der Mehrwert für den Kunden des Projektes?'.

Erst im zweiten Schritt muss dann auf verschwendungsfreie Abarbeitung der Arbeitsumfänge im Sinne des Pull Prinzips und des (one piece) Flows geachtet werden. An letzter Stelle kommt das Streben nach Perfektion.

3.3.2 Stellungnahme zur Dissertationsthese

Im Zuge der Dissertation erhob sich wie von selbst die Hypothese, dass es bei der holistischen Betrachtung von Lean Project Management zu einer Verschmelzung der Begriffe Projekt und Prozess kommen könnte.

Sowohl die im Zuge der Umfrage zur Sprache kommende starke Prozessorientierung der Experten in Hinblick auf LPM, als auch der im Kapitel Projektmanagement hergestellte Zusammenhang zwischen dem Unternehmensprozess- und dem Projektmanagement Prozess Modell legen nahe, dass es sich im Projektmanagement und bei Projekten ebenfalls um Prozesse handelt. Sogar in der Definition von Projekten wird in der DIN darauf hingewiesen, dass es sich bei Projekten um Prozesse handelt (siehe Kapitel Projektmanagement). Der Unterschied zwischen Projekten mit definiertem Anfang und definiertem Ende und immer wieder kehrenden Prozessen wird somit relativiert, wenn Projekte in standardisierter Form wiederkehren, was ein ausdrückliches Ziel (Streben nach Standardisierung und Perfektionierung auf immer höheren Niveaus) des Lean Projektmanagements darstellt.

Die zu Beginn der Dissertation beschriebene Hypothese, dass es sich bei Projekten um Prozesse handelt, bildet die Ausgangsbasis für den im Zuge der Dissertation entwickelten CPD Zyklus und die damit verknüpfte Micro-, Medio- und Macro- Ebenendefinition für ein optimiertes Lean Project Management (LPM). Dieses Konzept wird im nächsten Kapitel (Theoriebildung) genauer beschrieben.

4 Theoriebildung und Konzeptionalisierung von Lean Project Management

Dieses Kapitel dient der Beantwortung der Forschungsfrage: 'Wie kann Lean Project Management konzeptionalisiert werden?' Im Hinblick auf die Forschungsfrage: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' wurden neue Konzepte entwickelt und im Folgenden vorgestellt.

Gemäß der Forschungsfrage: 'Wie sieht ein in sich abgegrenztes, ganzheitliches, theoretisch gut fundiertes Lean Projektmanagement Konzept aus, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt, aus?', erfolgte die Strukturierung bzw. Unterteilung des Kapitels in drei Bereiche, die die folgende Graphik zeigt:

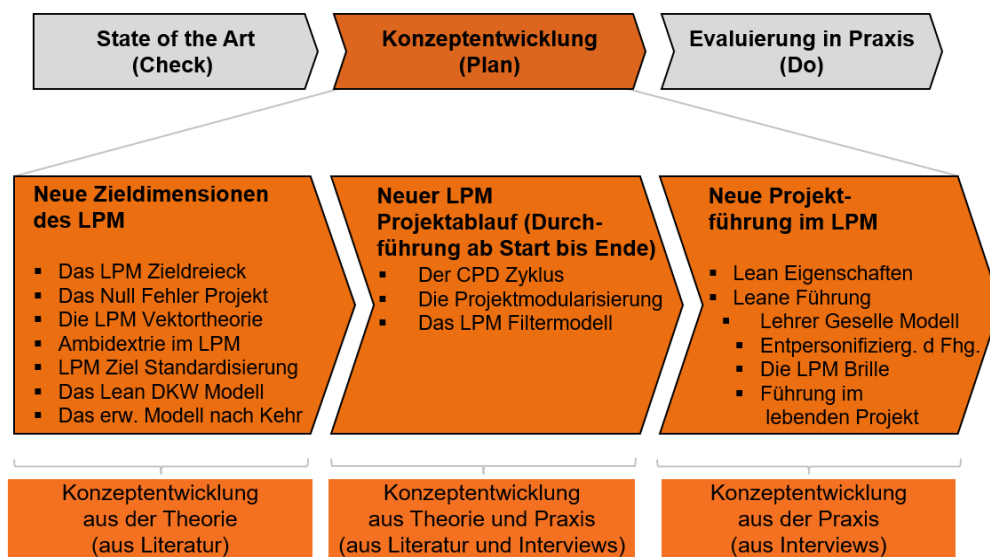


Abbildung 103: Struktur des Kapitels Theoriebildung

Die neu entwickelten Konzepte sind somit auf die folgenden zentralen Entitäten im Projektmanagement begrenzt:

1. Zieldimensionen des Lean Project Managements
2. Projektablauf im Lean Project Management und
3. Projektführung im Lean Project Management

Das Kapitel 'Theoriebildung' stellt dabei die neuen Erkenntnisse aus dem Kapitel Grundlagen (Forschung) in Form neuer Konzepte für das (Lean) Project Management vor. Die Konzepte basieren auf Literaturrecherchen, praktischen Erfahrungen und empirischen Untersuchungen, die im Laufe der letzten 8 Jahre (ab 2010) ein neues Verständnis für Lean Projekt Management generierten und damit neue Konzepte entstehen ließen.

Im ersten Teil wird nach einer theoretischen Einleitung zum Projektmanagement Dreieck eine im Sinne des Lean Managements um Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements erweiterte Weiterentwicklung des klassischen Projektmanagement Zieldreiecks vorgestellt. Gemäß der Dissertationshypothese, dass Projektmanagement aus den Bereichen des Innovations- (Toyota Development Triangle), Qualitäts- (Ishikawa Modell bzw. 'xM' Modell), und Leanmanagement (Lean Rad) lernen kann, wurde ein Vorschlag für ein neues Lean Projektmanagement Dreieck entwickelt, das im größten wissenschaftlichen Journal für Projektmanagement im deutschsprachigen Raum 'projektManagement aktuell' veröffentlicht wurde.

Nach Vorstellung des Lean Projekt Management Zieldreiecks erfolgt die Darstellung der Zielvision eines 'Null Fehler Projektes' im Lean Projektmanagements in Anlehnung an:

1. das fünfte Lean Prinzip , 'To Strive for Perfection' in einer idealen Welt ohne Verschwendung
2. die damit verbundene Idee von (Lean-) Six Sigma (3,4 DPMO)
3. Lean Quality Management und Philip B. Crosby's Idee einer Null Fehler Produktion (Crosby, 1979)

Legt man die Zielvision des Null Fehler Leitsterns auf das Projektmanagement um, so bedeutet dies, dass in einem Null Fehler Projekt (kurz NFP), alle Zielrichtungen der Arbeitspakete jederzeit genau auf das Projektziel ausgerichtet sind. Dies leitet über zum nächsten Konzept der Lean Projektmanagement Vektortheorie, das als drittes Konzept beschrieben ist.

Der Lean Projektmanagement Vektortheorie folgt eine Ableitung der Dimensionen Effektivität und Effizienz, die überleitet zum Thema der Ambidextrie und zu den Zieldimensionen im Sinne des Lean Projektmanagements führt.

Schließlich erfolgt noch eine Hinführung zur Notwendigkeit zur Standardisierung im Lean Projektmanagement, womit der Themenkomplex 'Zielsetzungen im Lean Projektmanagement' abschließt.

Der zweite Teil der Theoriebildung beschäftigt sich mit dem aus Lean Sicht idealen Projektablauf und der Verknüpfung zwischen Qualitäts-, Prozess- (PDCA Zyklus) und Projektmanagement.

Am Beginn dieses Unterkapitels erfolgt eine Einleitung, die den Zusammenhang zwischen Projekten und Prozessen im Sinne des Lean Projektmanagements und dem PDCA Zyklus herleitet.

Danach wird ein neuer CPD Zyklus vorgestellt, der einen neuen Konzeptvorschlag für ein Vorgehen im Lean Project Management nach Lean Kriterien darstellt und dessen Komponenten 'Check', 'Plan' und 'Do' als bereits bestehende, sozusagen 'atomare' Bestandteile verschiedener Projektmanagement Normen dargestellt werden. Dieser neu entwickelte Zyklus wurde im wissenschaftlichen Journal 'International Journal for Managing Projects in Business' veröffentlicht.

Der dritte Teil der Theoriebildung beschreibt die Komponente der Projektführung. In diesem Teil der Arbeit wird eine Empfehlung aus Sicht des Lean Managements gegeben, wie sich ein Team inklusive Führung aus Lean Sicht idealerweise zusammensetzt.

4.1 Zieldimensionen des Lean Project Managements

Im Folgenden werden im Sinne der Forschungsfragen: 'Wie sieht ein in sich abgegrenztes Lean Project Management Konzept, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt, aus?' und 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' verschiedene Zieldimensionen eines Projektes beschrieben.

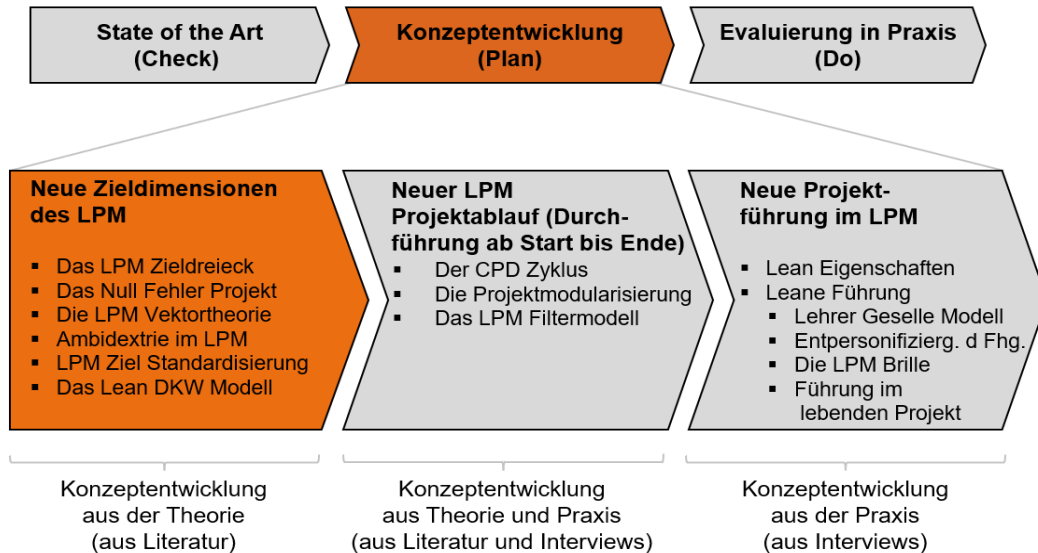


Abbildung 104: Struktur des Kapitels Theoriebildung

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

Der folgende Abschnitt ist gedanklich in folgende drei Bereiche gegliedert:

1. Einleitung und Beschreibung des 'Klassischen goldenen Projektmanagement Dreiecks'
2. Subkomponenten des erweiterten Lean Projektmanagement Zieldreiecks
3. Vorstellung des Vorschlags für ein neues (Lean) Projektmanagement Dreieck des 21. Jahrhunderts

Die Konzepte des LPM Zieldreiecks, der Leitstern des NFPs, das Konzept der Standardisierung des Projektmanagements, sowie die Lean Projektmanagement Fliege, das Konzept des lebenden Projektorganismus und der bionische Projektzyklus wurden im wissenschaftlichen, fast zwei Jahre dauernden wissenschaftlichen Dialog mit dem Gründer der Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) und Chefredakteur der wissenschaftlichen Zeitschrift 'projektManagement aktuell' Prof. Heinz Schelle und dem emeritierten Professor für Projektmanagement an der TU Wien Prof. Gerold Patzak geprüft und im Sinne des KVP optimiert. Im Angesicht des zwanzigjährigen Diskurses zwischen Albert Einstein und Nils Bohr (Fischer, 2016) erscheint der erwähnte Zeitraum von fast zwei Jahren verhältnismäßig kurz.

4.2.1 Zielsetzungen im Projektmanagement; Das goldene Projektmanagement Dreieck

Einleitend und überleitend in dieses Kapitel steht die Frage, 'Worum geht es in der Wissensdisziplin Projektmanagement?', 'Was ist das Ziel eines Projektes?' und daraus abgeleitet: 'Worum geht es im Lean Projektmanagement und was ist das Ziel des Lean Projektmanagements?'. Die Frage im klassischen Sinne wird in der Literatur und aus eigener Erfahrung aus der Praxis und aus dem Experteninterviews mit dem 'Goldenen oder Magischen Projektmanagement Dreieck' beantwortet und visualisiert.

Um eine Verbindungen bzw. Abhängigkeiten zwischen Zeit, Kosten und Output darzustellen, erfand Dr. Martin Banes im Jahre 1969 das 'Iron Triangle' für eines seiner selbst entwickelten Seminare mit dem Titel 'Time and Money in Contract Control'. Patrick Weaver meint dazu, dass die Korrelation zwischen diesen Elementen auch heute noch gültig ist, das Konzept des Dreiecks heute jedoch langsam verblasst und komplexer geworden ist. (Weaver, 2007, 4)

Diese Aussage ist zentral für die vorliegende Arbeit und die Frage: 'Wie sieht ein (komplexeres) Lean Projektmanagement Dreieck, das die Prinzipien, Denkweisen und Philosophien des Lean Managements berücksichtigt, aus?' bzw. die Forschungsfragen: 'Welche (neuen) Beiträge liefert

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

der Lean Management Gedanke für die Vorgehensmodelle und Methoden des Projektmanagements? Welche Gemeinsamkeiten und Singularitäten gibt es?' wird im Rahmen der Dissertation im Folgenden beantwortet.

Im 21. Jahrhundert hat das Project Management Institute PMI, Herausgeber des Project Management Body of Knowledge, bzw. kurz PMBoK das Konzept des 'Iron Triangle' verworfen und sich auf die Suche einer aussagekräftigeren und komplexeren Metapher begeben, um die Herausforderungen von Project Stakeholdern und Kunden zu beschreiben (Weaver, 2009).

Gemäß dem Werbeslogan 'Das Beste oder nichts' lautet das Verständnis der DAIMLER AG zum goldenen Projektmanagement Dreiecks wie folgt:

1. Konzentration auf das Thema Qualität
2. Einhaltung der Kosten
3. Zeitgerechte Termination eines Projektes (beispielsweise Einhaltung des gesetzten SOPs)

Bei Toyota ist das Verständnis zum PM Dreieck geringfügig anders.

1. Qualität steht an erster Stelle und führt zu
2. eingehaltenen Terminen und beides wiederum zu
3. führt automatisch zu verringerten Kosten, die die geringste Priorität im goldenen PM Dreieck einnehmen

Auch ein Interviewpartner formulierte diese Sicht wie folgt: *Qualität, Termine, und an dritter Stelle Kosten, nur so rum wird da ein Schuh draus!*

Leider ist in der Praxis oft weder der eine noch der andere Ansatz vorzufinden. Aufgrund des Zeit- und Kostendrucks werden diese beiden Themen vom Management priorisiert im Fokus gehalten und das Thema der Qualität leidet letztlich an diesem Umstand.

Der Leiter der Abteilung Architectural Projectmanagement formulierte das Problem wie folgt:

Am Anfang eines Projektes steht das Thema Durchlaufzeit und Projektterminplanung, danach rückt der Aspekt der Kostenbetrachtung in den Fokus. Qualität wird zwar großgeschrieben, nur da stand immer nichts. Die Mitarbeiter konnten sich nichts darunter vorstellen bzw. die Frage beantworten 'Was ist Qualität im Projekt?' Antwort: 'Nur Prozess Qualität?' Prozess Qualität führt immer zu Produkt Qualität. Der Qualitätsbegriff muss im Folgenden noch genauer erläutert werden.

Die folgende Graphik veranschaulicht diese Priorisierungen und Beobachtungen:

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

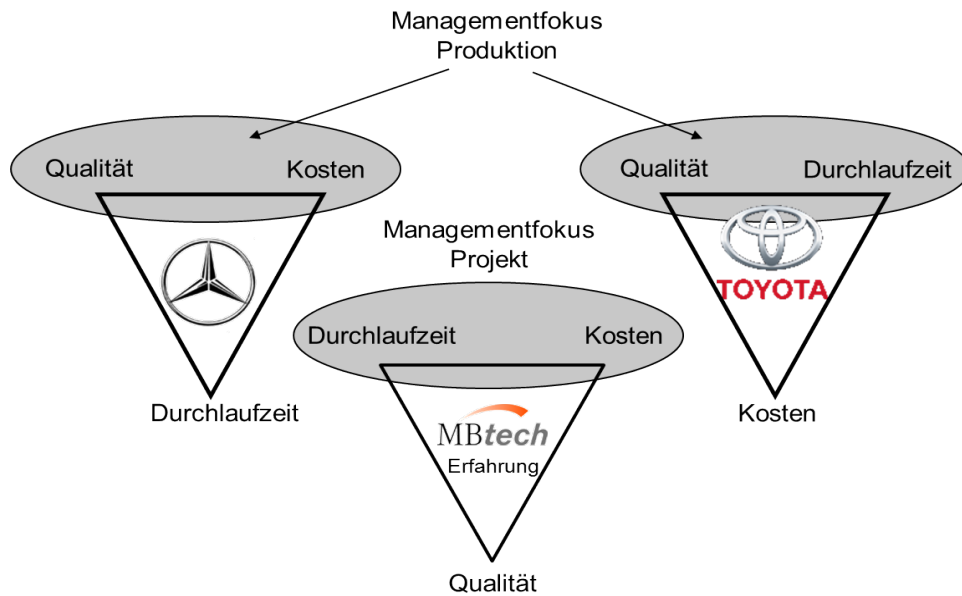


Abbildung 105: Goldenes Projektmanagement Dreieck Toyota versus Daimler (MBtech, 2008, S. 4)

4.2.2 Die Subkomponenten des erweiterten Lean Projektmanagement Zieldreiecks

Das im Zuge dieser Dissertation entwickelte 'Lean Project Management Dreieck des 21. Jahrhunderts' visualisiert die Idee der Kundenmehrwertgenerierung und Verschwendungs- (Muda) Reduktion bei gleichzeitiger Qualitäts- und Quantitäts- bzw. Ausbringungsoptimierung unter Berücksichtigung der Nichtüberlastung (Muri) und (Un-) Ausgeglichenheit (Mura), um unter ständiger Beobachtung und optimaler Nutzung der 'xM' (siehe 'xM Modell') zu erreichen.

Das entwickelte Lean Projektmanagement Zieldreieck besteht aus vier Submodellen, die ähnlich wie Steine des Rubrik Würfels miteinander verbunden sind:

1. Das Lean Project Management Sandglas
2. Das erweitertes 'xM' Modell (von Ichikawa)
3. Das Toyota Lean Development Modell (siehe Kapitel Lean Development)
4. Das Lean Rad
5. Die fünf Lean Prinzipien und das Konzept zur Inklusion der Ambidextrie im Lean Project Management

Im Folgenden werden die oben genannten Elemente der Reihe nach beschrieben.

4.2.2.1 Das Lean Projekt Management Sandglas

Die diesem Kapitel zugrunde liegenden Modelle sind im Kapitel '(Grundlagen-) Forschung bzw. Aufbereitung des Untersuchungsbereichs, Zielsetzungen im Projektmanagement' beschrieben. Im Folgenden werden ein dreiseitiges Lean Projektmanagement Sandglas und ein weiterentwickeltes vierseitiges Lean Projektmanagement Sandglas vorgestellt.

4.2.2.1.1 Das dreiseitige Lean Projekt Management Sandglas

Die Idee von Kliem und Ludin (Kliem & Ludin, 1992), siehe voriges Unterkapitel) zeigt, dass der Mensch wesentlicher Dreh und Angelpunkt eines Projektes ist und ebenfalls im Mittelpunkt eines Projektes steht. Was, wenn man diese Idee aufgreift und in Zusammenhang bringt mit dem Lean Management, in dem der Mensch ebenfalls im Mittelpunkt steht?

Bringt man das Lean- Dreieck mit dem klassischen Projektmanagement Dreieck in Verbindung, so entsteht das 'Dreiseitige Lean Project Management Sandglas'. Konkret werden dazu die drei zentralen Komponenten (3 Mu's) des Lean Managements (Muda, Muri und Mura, Muda steht hierbei für Waste oder Verschwendung, Muri für Overburden bzw. Überlastung und Mura für Unevenness bzw. ungeglättete Arbeitslastverteilung (Hoyle, 2007, S. 185)) an der dem Goldenen Projektmanagement Dreieck (Noe (2006), MBtech (2008), Kuster et al. (2008), Kreitel (2008), MBtech (2013a)) übergeordneten Komponente Mensch (also an einem Punkt) gespiegelt. Mittels dieser Punktspiegelung erhält man das dreiseitige Lean Projekt Management Sandglas.

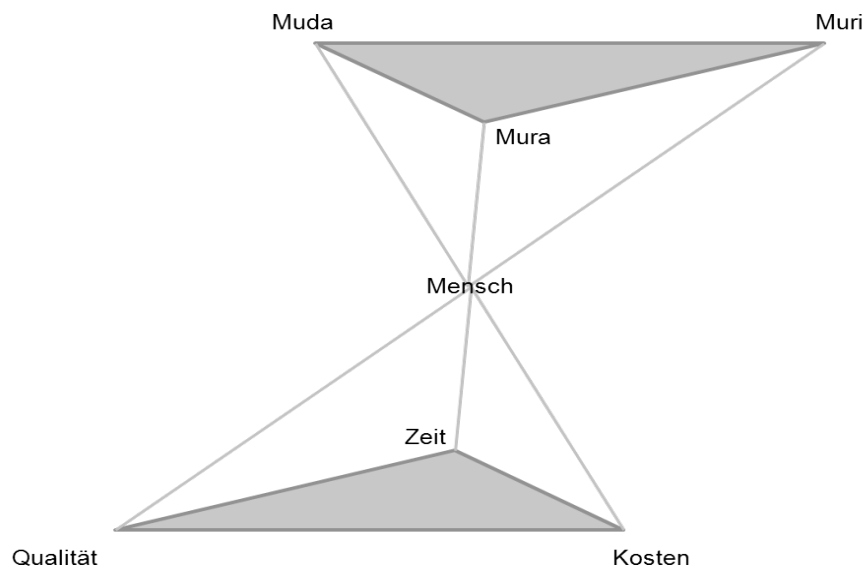


Abbildung 106: Das dreiseitige Lean Project Management Magisches Dreiecks- Sandglas, eigene Darstellung

Im Herzen des Lean Projekt Management Sandglas Modells steht hierbei (analog der Lean Management Theorie) der Mensch. Er ist die im Sinne des Lean Projektmanagements ein Projekte initiierende, treibende und beendende zentrale Kraft (Kliem & Ludin (1992), J. Rodney Turner, Ralf Müller (2009), Vijaya (2015)) und steht somit in Analogie zum Lean Gedanken zentral im Mittelpunkt (Martínez-Jurado et al., 2014) (*People drive the Lean Process (Dibia et al., 1999, S. 700)*). Während die Basisfläche des Sandglases (Klassische Projektmanagement Dreieck bestehend aus Qualität, Zeit, Kosten) eher mitarbeiterfeindlich wirken kann (immer höhere Qualitätsorientierung, immer höherer Zeit- und Kostendruck), spiegelt sich besonders in den 3 Mu's die Bedeutung und Berücksichtigung des menschlichen Individuums wider (Koch, 2006, S. 394).

Mura (Unausgeglichenheit, Irregularität, Variabilität bzw. ungeglättete, stark wechselnde Auslastung) führt dazu, dass Mitarbeiter im Lean Development erst nach längeren geistigen Rüstzeiten mit ihren Aufgaben starten können (Schuh, 2013, S. 9), (Zwikael & Smyrk, 2011). Die Vermeidung von Muda (Verschwendung) schützt den Projektmitarbeiter schließlich vor Ineffizienz, bewahrt ihn davor, seine Energie für nicht wertschöpfende Tätigkeiten zu vergeuden und wirkt somit positiv auf das Individuum Mensch. Die Berücksichtigung von Muri (Überlastung, überburden) soll verhindern, dass Mitarbeiter Überstunden machen müssen und langfristig Schaden erleiden (also beispielsweise im Burnout landen).

Man könnte somit behaupten, dass das Sandglas analog einem Magneten aus zwei Gegenpolen besteht, dem unteren Teil, dem Minuspol bestehend aus dem klassischen eher menschenfeindlich ausgerichteten Projektmanagement Dreieck (Zeitdruck, Kostendruck, Qualität) und dem Pluspol, dem menschenfreundlichen oberen Teil, der sich aus den Komponenten des Lean Management Dreiecks zusammensetzt.

Bei der Gegenüberstellung bzw. Spiegelung der Mu Komponenten handelt es sich nicht um eine 1:1 Beziehung, so dass dem Objekt Kosten beispielsweise genau das Mu für Muda beziehungsweise Waste oder Verschwendung gegenüber steht, sondern vielmehr um eine 1:n Beziehung. Das bedeutet, dass in jedem Projekt ein Ergebnis in einer gewissen Ausprägung bzw. Qualität, Zeit bzw. Geschwindigkeit, Menge (Quantität) beziehungsweise im Zeit Raum Kontinuum zu gewissen Kosten entsteht, beeinflusst von der zentralen Komponente Mensch, die darauf achtet, dass im Projektablauf weder Verschwendung (Muda), Überbeanspruchung (Muri) oder Unausgeglichenheit (Mura) vorkommen.

4.2.2.1.2 Das vierseitige Lean Projekt Management Sandglas

Wird das dreieckige Sandglas an der Basis analog Sneed (Sneed (2005), Andrä (2012)) um die vierte Dimension der Quantität erweitert und das 3 Mu Modell um ebenfalls eine vierte Dimension Moving Target erweitert, so erhält man an der Basis das Teufelsquadrat von Sneed, das 4 Mu Modell (wenn man Moving wortschriftbildlich als M[u]ving deutet) und somit das 'Das vierseitige Lean Project Management Sandglas'.

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

Der Begriff 'Teufelsquadrat' drückt weiterhin aus, dass es sich bei der Basisfläche, wie vorhin angedeutet, um eine negativ besetzte (Basis) Fläche handelt. Die vierte on top hinzukommende Dimension (das vierte 'Mu') stellt wieder eine stark menschliche Komponente dar, denn es menschelt meist, wenn sich Projektziele verändern oder verschieben, was es analog der 3 Mu's zu verhindern gilt.

Das Quadrat an der Basis wird nun im Folgenden weiter adaptiert. Im nächsten Schritt werden nun zwei weitere Komponenten im Sinne des Lean Project Managements abgewandelt.

1. Kosten → Budget oder Money
2. Zeit → Geschwindigkeit (= Weg pro Zeiteinheit)

Die beim ersten Punkt dahinter liegende (aus einem Experteninterview mit einem Mitarbeiter der GPM stammende) Idee lautet, dass ein Projekt davon profitiert, dass es mit mehr Geld und somit den bestmöglichen Mitarbeitern, Mitteln etc. ausgestattet wird. Versucht wird somit, aus dem menschenfeindlichen Kostendruck eine positive Ressource (mehr Geld für Projekte) zu entwickeln.

Die zweite Idee orientiert sich daran, dass nicht die Zeit, die für ein Projekt vorgegeben wird, maßgeblich ist, sondern die Geschwindigkeit, in der die Arbeitspakete (am kritischen Pfad) umgesetzt werden.

Die folgende Graphik veranschaulicht nun dieses neuartige vierseitige Lean Projektmanagement Sandglas.

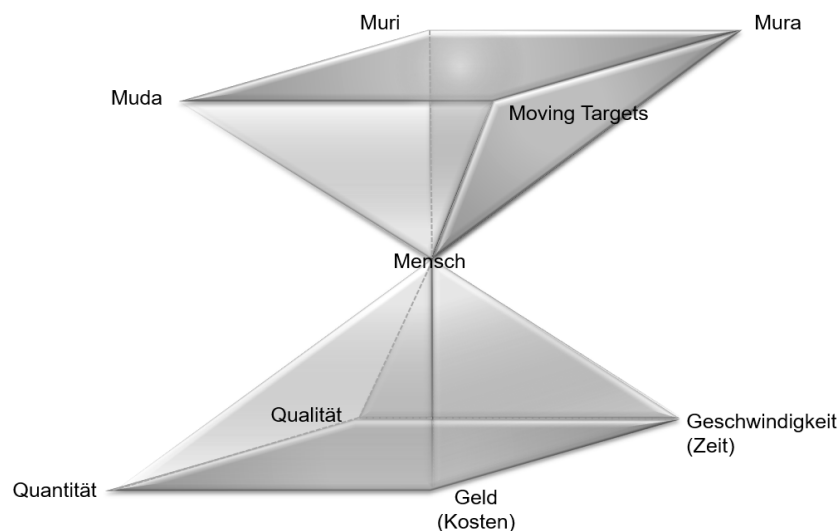


Abbildung 107: Das Projektmanagement Sandglas

Im Folgenden werden die veränderten Komponenten des klassischen bzw. magischen oder goldenen Projektmanagement Dreiecks bzw. Vierecks noch genauer beschrieben

4.2.2.1.3 Die Dimension Geschwindigkeit statt Zeit im Lean Project Management Sandglas

Die absolute Zeit ist eine vom Menschen nicht beeinflussbare Komponente, abgesehen von Einstein's Theorie, dass bewegte Uhren langsamer gehen (Einstein, 1905).

Geschwindigkeit kann im Gegensatz zur Zeit vom Menschen beeinflusst werden. Der Mensch beeinflusst seine Geschwindigkeit tagtäglich beispielsweise beim Gehen oder Laufen, beim Autofahren, bei der Auswahl der Transportmittel (Fahrrad, Fahrzeug, Flugzeug) und so weiter. Analoges gilt auch für seine Arbeitsgeschwindigkeit, die er aufgrund seiner Fertigkeiten und Motivationen beeinflusst.

Der psychologische Aspekt (der Mensch im Mittelpunkt des Lean Project Managements) der Beeinflussbarkeit der Komponente Geschwindigkeit im Gegensatz zur Unbeeinflussbarkeit der Dimension Zeit ist ein Grund, der dafür spricht, im Lean Project Management Dreieck (des 21. Jahrhunderts) die Komponente 'Speed' statt der Zeitdimension zu verwenden. Menschen fühlen sich oft machtlos, wenn ihnen Zeitleisten vorgegeben werden, die von ihnen nicht beeinflussbar sind, die Arbeitsgeschwindigkeit und Effizienz der Arbeit ist jedoch steuer- und beeinflussbar.

In Projekten wird gemäß dieser Logik versucht, Aufgaben bzw. Aufgabenpakete in höchstmöglichem Speed und nicht in der vom Menschen unbeeinflussbar scheinenden Zeit zu erledigen. Eine Methodik (mit Ursprung im Bereich des Wissensmanagements und zugeordnet dem agilen Projektmanagement), die dieser Logik folgt, nennt sich Scrum, bei der einzelne Workpackages in sogenannten Sprints abzuarbeiten sind (Cervone (2011), Golfarelli et al. (2013), Hanser (2015)). Im Sinne eines zu 100% lean und agil gestalteten Projektmanagements müsste demnach sogar die Projektzeitleiste variabel gesteuert werden, denn Planung ist bekanntlich ja nur der Ersatz des Zufalls durch den Irrtum.

Kritisch ist freilich anzumerken, dass eine erhöhte Geschwindigkeit der Projektumsetzung die Gefahr erhöht, dass Fehler gemacht werden. Aus diesem Grund gibt es bei der Daimler AG beispielsweise Regelungen, in denen sogenannte Produktionsänderungsvorhaben (kurz PAEV) entweder auf Status Qualität oder auf Status Standard gesetzt werden. Der Unterschied besteht darin, dass Standardänderungen eine gewisse Durchlaufzeit nicht überschreiten sollten, PAEVs auf Status Qualität dürfen hingegen über die vorgeschlagene Laufzeit hinausgehen. Es gilt somit das Motto: Qualität vor Zeitbeschränkung!

Das 'Lean Projekt Management Sandglas' Modell kann letztlich als leagile (gebräuchliche Wortkreation bestehend aus den Worten lean und agil) bzw. leane und agile Weiterentwicklung des

klassischen Projektmanagement Dreiecks bezeichnet werden.

4.2.2.1.4 Die Dimension Qualität im (Lean) Project Management Dreieck

Als Antwort auf die Frage "Was ist Qualität?" gab ein Interviewee der qualitativen Lean Project Management Umfrage, der mehrere Jahre die Funktion des Qualitätsleiters bei VW in Tschechien bekleidete, die Antwort: 'Alles ist Qualität.' (siehe Experteninterview mit Erich Jork Zeiss)

Gemäß dieser Definition aus dem Experteninterview würde sich Qualität als übergeordnete Metaebene in allen Komponenten eines Projektes implizit abbilden wie beispielsweise in der Qualität der Zeitplanung und Zeiteinhaltung, der Qualität der Kostenplanung und der Kosteneinhaltung, der Qualität der Ressourcen, derer sich ein Projekt bedient beispielsweise in Bezug auf Ausbildungsniveau, Soft Skills einer Person, die Qualität der einzubindenden Arbeitsmittel und Maschinen, der Messmittel und der zur Anwendung kommenden Methoden ('xM') et cetera.

Qualität bezieht sich auf sämtliche Komponenten des im Rahmen der Dissertation entwickelten Lean Projektmanagement Zieldreieck Konzepts und wird als integraler Bestandteil aller in einem Projekt auftretenden Facetten verstanden.

Qualität ist somit nicht nur die Qualität des zu erzeugenden oder erzeugten Produkts sondern auch die Qualität der das Produkt erzeugenden Prozesse.

4.2.2.1.5 Die Dimension Budget bzw. Money statt Kosten im '(Lean) Project Management 'Dreieck' des 21. Jahrhunderts'

Aus Experteninterviewpartnersicht ist der Faktor Money für ein Projekt wichtiger, als die akribische Einhaltung von Kostenrahmen, die zu Beginn eines Projektes meist nur auf Schätzungen basieren oder auf Basis ähnlicher Projekte beispielsweise mittels der Analogiemethode hergeleitet werden (Drews, 2015) (Drews & Hillebrand, 2007, S. 116).

Legt man die These zugrunde, dass teurere Projektmitarbeiter und höherwertige Projektressourcen (z.B. schnellere Computer oder höherwertige Softwareprogramme) ein qualitativ höheres Projektergebnis in kürzerer Zeit erzeugen, so erscheint es sinnvoll, den Budgetrahmen am Anfang eines Projektes höher anzusetzen, statt knapp zu kalkulieren.

Ein weiterer Aspekt, der für die Bezeichnung Geld statt Kosten spricht, ist der Konnex zum im Zentrum des Lean Projektmanagement stehenden Faktor Mensch. Dieser ernährt sich letztlich in unserer kapitalistischen Gesellschaft vom Geld, das er verdient. Das Element Money (Geld) umgibt bzw. nährt daher ein Projekt, in dem, in einem das Projekt umgebenden Raum Zeit Kontinuum,

Produkte bzw. Dienstleistungen in fühl- und messbarer Qualität und Quantität von Menschen unter Zuhilfenahme von Maschinen, Managementmethoden ('xM) etc. erzeugt werden.

4.2.2.1.6 Die Dimension Quantität im Lean Project Management Sandglas

Der Begriff Quantität umfasst mehrere Dimensionen.

Unter Quantität kann die x fache Ausführung eines Produktes oder einer Dienstleistung (allgemein eines Endergebnisses) eines Projektes verstanden werden. Bei x- facher Ausführung eines Projekts bewegt sich dieses von der Definition her in die Richtung eines (wiederholbaren) Prozesses.

Der Begriff Quantität kann sich aber auch auf die Menge der in einem Projekt verrichteten Arbeitspakete, Leistungen, die Menge der zur Verfügung stehenden Ressourcen et cetera beziehen.

Bei manuellen und sich zu Ressourcen linear verhaltenden Arbeitsleistungen kommt in der Praxis oft das sogenannte 'Chinesenprinzip' (Arbeiten werden mit einer möglichst großen Anzahl von Mitarbeitern in möglichst kurzer Zeit vollendet) zur Anwendung. Quantität ist in diesem Fall mit der Dimension 'Geschwindigkeit' verknüpft (da die Menge bzw. Quantität der zur Verfügung stehenden Ressourcen die Geschwindigkeit mit der Abarbeitung beeinflusst).

4.2.2.2 Das erweiterte 'xM' Modell von Ishikawa

Im Hinblick auf die Forschungsfrage: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' rückt in Kombination mit der Frage: 'Worum geht es im Projektmanagement?' ein Modell, das einerseits dem Qualitäts- und andererseits der Problemlösung (siehe Expertenbefragungen) im Lean Projektmanagement zugeordnet werden kann, in den Fokus.

Es handelt sich dabei um das sogenannte Ishikawa Fischgrät Diagramm, das in den 1940er Jahren entwickelt wurde und bis heute in der Praxis zum Einsatz kommt. Das Ishikawa Diagramm ist verbunden mit dem '5 M' Modell (Schubert, 2014), das im Laufe der Zeit zum '6 M' Modell (Fenske, 2009, S. 4) erweitert wurde.

Im Rahmen der Dissertation wurde das '5M' Modell, das über die folgenden Kategorien

1. Man-Power (Mensch)
2. Method (e)
3. Milieu (Mitwelt)
4. Matter (Material) und
5. Means (Maschine/Mittel/Werkzeug)

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

definiert wird (Angermeier, 2016), zum 'xM' Konzept weiterentwickelt und um weitere Komponenten, die für das Projektmanagement wichtig sind, ergänzt. Die folgende Aufzählung

1. Mensch, Mind & Motivation (Manpower)
2. Methode
3. Mitwelt (Milieu)
4. Material
5. Maschine
6. Management & Mediation
7. Maintenance
8. Messung & Maturity
9. Module (Standards bzw. Modularisierung)
10. Money (Kosten)
11. Moving Targets

Die Komponenten Mind (Set) und Motivation gehören zum Faktor Mensch, kommen aus dem Modell von (Boca, 2015) und ergänzen die Komponente Mensch um weitere Facetten. Maintenance oder Instandhaltung stellen im Sinne des fünften Lean Prinzips der kontinuierlichen Verbesserung einen wichtigen Aspekt im Lean Projektmanagement dar.

In der alphabetischen Aufzählung (1. Maintenance (nach Projektende), 2. Management & Mediation, 3. Maschine, 4. Material, 5. Mensch, Mind & Motivation (Manpower), 6. Messung & Maturity, 7. Methode, 8. Mitwelt (Milieu) 9. Module (Standards bzw. Modularisierung), 10. Money (Kosten), 11. Money) kommt der Faktor Mensch in der alphabetischen Reihenfolge zufälligerweise als Nummer fünf zu liegen.

In Anlehnung an Luc Bessons Film 'The Fifth Element' (Wikipedia, 2015a) kann die Ressource 'Mensch' daher als 'Fünftes Element' bezeichnet werden und unterstreicht somit die Zentralität und Wichtigkeit des Faktors Mensch. In Analogie zum Film spielt der Faktor der Liebe (in diesem Fall ist die Liebe des Auftraggebers zum lebenden Organismus Projekt bzw. Auftragnehmer gemeint) eine weitere zentrale Rolle.

Management und Mediation sind weitere wichtige Einflussfaktoren, die ein Projekt beeinflussen.

Reifegradmanagement (Maturity) und somit die Messung desselben sind weitere wichtige Komponenten, die im Rahmen der Expertenbefragungen genannt und in das 'xM' Modell integriert wurden.

Die letzten drei Elemente der alphabetischen Aufzählung, Module, Money und Moving Targets werden in anderen Teilmodellen verortet. Wie bereits beschrieben sind Moving Targets ein Teil des Lean Projektmanagement Sandglases. Money kommt, wie ebenfalls bereits beschrieben, als abgeänderte Variante der Dimension Kosten im Lean Projektmanagement Dreieck und somit auch

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

im Lean Projektmanagement Sandglas vor. Der Begriff der Modularisierung wird schließlich im Lean Rad integriert und steht für die Komponente der Modularisierung bzw. Modulstrategie.

Modularisierung ist ein wichtiges Werkzeug zur Komplexitäts- und damit Kostenreduzierung und somit ein zentraler aus der Automobilindustrie kommender Ansatz, um Prozesse und ganze Unternehmen zu verschlanken und lean zu gestalten (Pandremenos et al., 2009), (Paralikas et al., 2011), (Persson & Åhlström, 2006). Aus diesem Grund darf das Thema der Modularisierung im Projektmanagement nicht fehlen .

Drei der elf M's sind somit in anderen Modellen enthalten, somit bleiben acht der insgesamt elf M übrig und ergeben das folgende Bild, das eine Variante des Ishikawa-Diagramms darstellt:

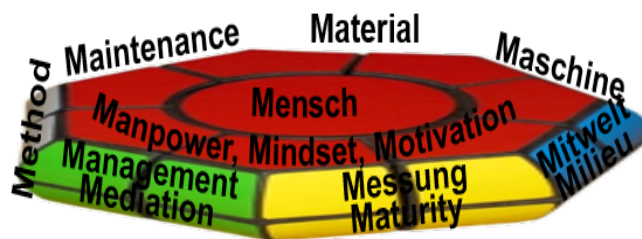


Abbildung 108: Das 'xM' Modell

4.2.2.3 Das Lean Development Dreieck von Toyota

Gemäß der Forschungsfrage 'Von welchen Bereichen des Innovationsmanagements kann (Lean) Projektmanagement lernen?' und der Hypothese, dass Projekte von Innovationsmanagement lernen können, werden die folgenden Projekt- Einflussfaktoren, die aus dem Lean Development Dreieck von Toyota stammen (Morgan & Liker, 2006), in den Vorschlag für ein neue (Lean) Projektmanagement Dreieck des 21. Jahrhunderts übernommen. Dabei handelt es sich konkret um die Faktoren:

1. Skills
2. (Standard-) Prozesse und
3. Tools und Technologien

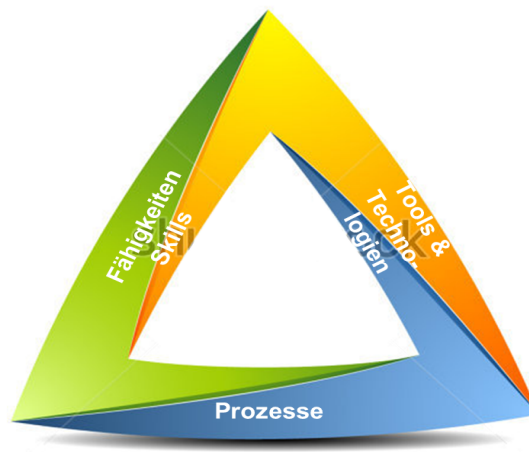


Abbildung 109: Das Lean Development Dreieck von Toyota
(Morgan & Liker, 2006)

Die Tatsache, dass in diesem Modell Skills an erster Stelle stehen, unterstreicht den Lean Gedanken, dem gemäß Menschen im Zentrum stehen. Ohne sie gibt es keine Projekte und sie stehen in Verbindung mit Werkzeugen bzw. Tools, Technologien und (Standard-) Prozessen, wie dem Bild zu entnehmen ist.

Die den Menschen in seiner Arbeit fördernden Faktoren sind die Motivation (dieser Faktor ist bereits im 'xM' Modell erwähnt bzw. integriert) und die weitere damit in Verbindung stehende wesentliche Komponente seiner Fähigkeiten bzw. engl. Skills, die er aufgrund seiner Motivation erwirbt. Mit Skills sind dabei sowohl emotionale als auch fachliche Fähigkeiten definiert, die wesentliche Rollen bei der Projektzielerreichung spielen.

Eine weitere wichtige Fähigkeit ist das Wissen um die ein Projekt bedienendes (Standard-) Prozesse. So hat ein erfahrener Projektleiter, der auf sein Wissen aus ähnlichen in der Vergangenheit liegenden Projekten zurückgreifen kann, einen erheblichen Vorteil gegenüber Projektleitern, die ein vielleicht sogar Standard- Projekt zum ersten Mal leiten. Am Beispiel der Automobilindustrie wäre jemand, der den Produktentwicklungsprozess einer Automobilentwicklung kennt und einmal begleitet und erlebt hat, als Projektleiter gegenüber einem Projektleiter, der die Standardprozesse nicht kennt, im Vorteil. Der dritte, für ein Projekt Vorteile generierende Aspekt, ist die Nutzung von geeigneten, die (Standard-) Prozesse erfüllenden Tools und Technologien.

Im Kontext der vierten industriellen Revolution (Industrie 4.0) sind diese Tools und Prozesse idealerweise vollständig smart miteinander vernetzt. Diese Vernetzung ist eine sich vom aktuellen Stand der Technik abhebende Forderung des Autors der Dissertation in Bezug auf Lean Projekt Management.

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

In die Praxis transferiert würde das bedeuten, dass weltweit agierende Projektteams jederzeit miteinander vernetzt sind und jederzeit auf aktuelle Daten des Projektes in Echtzeit zugreifen können. In der Automobilindustrie werden beispielsweise derartige Ansätze der weltumspannenden Teamkooperation in Projekten bereits in der Praxis verfolgt.

4.2.2.4 Das Lean Rad

Das Lean Rad ist ebenfalls ein Modell, das an den Bereich des Innovationsmanagements und an die Frage: 'Was kann (Lean) Projektmanagement vom Innovationsmanagement lernen?' anknüpft. Mit freundlicher Genehmigung (inklusive dem Recht zur Publikation im 'projektManagement aktuell') des Autors (Vendeg, 2011, S. 46) wurde das Lean Rad zur vorliegenden Form weiterentwickelt.

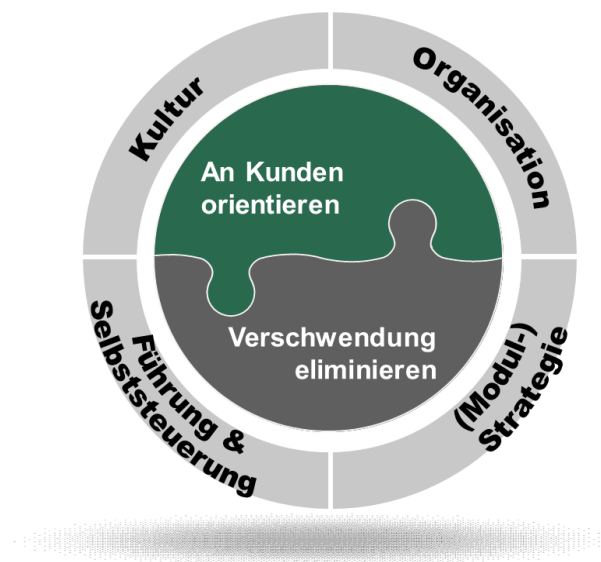


Abbildung 110: Das Lean Rad

Demnach beeinflussen folgende Komponenten ein Projekt:

1. (Lean) Kultur
2. Organisation
3. Führung bzw. Selbststeuerung
4. (Modul-)Strategie und Vision

In der Mitte des Lean Rad befinden sich die zwei zentralen Kernpunkte des Lean Managements:

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

1. Orientierung am Kunden bzw. Schaffung von Kundenmehrwert und
2. Vermeidung von Verschwendung

4.2.2.5 Die fünf lean Prinzipien und das Konzept zur Inklusion der Ambidextrie im Lean Project Management

Dr. Matthias Knappe kehrt in seiner Dissertation zu Elektromobilität (Knappe, 2015) in der Automobilindustrie eine negative Seite der allgemeinen Auffassung zu Lean Management hervor (siehe Experteninterviews).

Lean ist dieser Auffassung nach ein auf bereits etablierte Prozesse zurückzuführendes Instrument zur Verbesserung, das nur kleine inkrementelle Optimierungsschritte (wie beispielsweise bei der Optimierung der Schadstoffemissionen beim Otto- oder Dieselmotor) statt revolutionäre Innovationen (wie zum Beispiel Null Emission bei Elektromotoren) unterstützt. Der Ottomotor würde, wenn er in diesem (aus Sicht des Autors falschen) Sinne von Lean Management optimiert würde, demnach niemals Null Emissionen erzeugen.

Lean Management wird somit fälschlicherweise als rein exploitativer, auf bestehende Technologien (z.B. Otto- / Dieselmotorenentwicklung und -produktion) aufsetzender, und nicht als explorativer auf innovativen und neuen Entwicklungen basierender Ansatz gesehen. Das erste Lean Management Prinzip besagt, dass man sich auf den Kundenmehrwert fokussieren sollte. Fokussierung auf den Kundenmehrwert bedeutet aber nicht, dass nur der Prozess gesehen werden darf, in dem im Rahmen eines Projektes ein Endergebnis geliefert wird. Vielmehr müssen hier im Sinne der Forschungsfrage 'Von welchen Disziplinen kann Projektmanagement lernen?' Innovationsmanagement Aspekte berücksichtigt werden und schon von Anfang an die Frage gestellt werden, was den Kundenmehrwert erzeugt.

In diesem Sinne werden im Lean Project Management sowohl der exploitative als auch der explorative Ansatz miteinander gekoppelt.

Verglichen zum aktuellen Stand der Technik (fünf Lean Prinzipien nach (Womack & Jones, 1996)) erfolgt somit eine Erweiterung. Dabei wird explorativ gleichgesetzt mit Effektivität und der Frage nach dem 'Kundenmehrwert' und somit dem ersten Lean Prinzip. Das bedeutet, dass ein Projekt im ersten Schritt explorativ auf innovativen (richtigen) Projektzielen und davon abgeleiteten Arbeitsinhalten aufsetzen muss und diese erst im zweiten Schritt exploitativ ohne Verschwendung zu generieren kontinuierlich optimiert werden.

Ziel des Lean Projektmanagements ist es somit, möglichst:

1. effektiv bzw. explorativ
(die richtigen Dinge tun!)

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

2. effizient bzw. exploitativ
(die (richtigen) Dinge richtig tun!)

Projekte zu bearbeiten.

Die Visualisierung dieses neuartigen Zusammenhangs zeigt das folgende Bild:

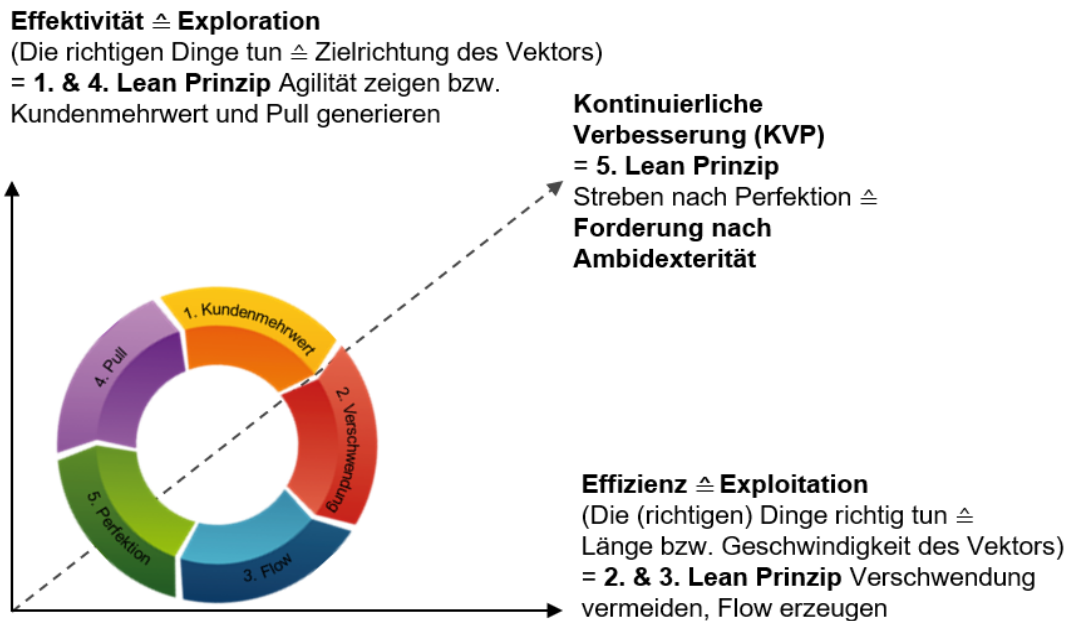


Abbildung 111: Zieldimensionen des Lean Project Managements, eigene Darstellung

In einer realen bzw. idealen Darstellung würden alle drei Pfeile in einer Achse liegen, die genau auf ein zu treffendes Ziel ausgerichtet sind. Der optimierten Visualisierung halber sind die Achsen wie folgt entzerrt.

1. Effektivität bzw. Exploration (die richtigen Dinge tun) und Pull

ist auf der y- Achse aufgetragen und im Sinne des Lean Project Managements gleichbedeutend mit dem ersten Lean Prinzip "Kundenmehrwert generieren" und bedeutet, dass der Kunde zieht (pull Prinzip bzw. viertes Lean Prinzip) bzw. genau im Kundentakt die Dinge im Rahmen eines Projektes produziert werden, die der Kunde benötigt.

2. Effizienz bzw. Exploitation (die richtigen Dinge richtig tun)

ist auf der x- Achse dargestellt und gemäß Lean Thinking gleichzusetzen mit dem zweiten Lean

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

Prinzip "Verschwendung vermeiden" bedeutet u.a., dass Projektarbeitspakete im (one piece) Flow (viertes Lean Prinzip) kontinuierlich und ohne Schnittstellenverluste abgearbeitet werden.

Das 5. Lean Prinzip

Streben nach Perfektion

inkludiert die Methode des Hansei (Selbstreflektion) auf der menschlichen Ebene und der kontinuierlichen Verbesserung im Allgemeinen.

Die folgende Graphik zeigt noch einmal die graphische bzw. farbliche Zuordnung der Lean Prinzipien zu den Elementen Effektivität und Effizienz.



Abbildung 112: Effektivität, Effizienz und die fünf Lean Prinzipien im Lean Project Managements

Grün gehalten sind die Prinzipien, die dem Kundenwunsch, dem Kundenmehrwerts und somit der Effektivität zugeordnet sind, grau sind die Prinzipien der Effizienz bzw. der prozessoptimalen Projektgestaltung. Blau wie die Farbe des Himmels ist schließlich das Ziel 'to strive for perfection'.

Eine weitere Möglichkeit, den Zusammenhang zwischen Leanem und Agilem Management bzw. der Effektivität und Effizienz im Rahmen des Lean Project Managements darzustellen, zeigt die folgende Graphik. Agiles Management wird hierbei eher gleichgesetzt mit dem 'Tun der richtigen Dinge' und Leanes Management mit dem Motto 'Die Dinge richtig tun'. Lean Project Management versteht sich als die Summe aus beiden Dimensionen.

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

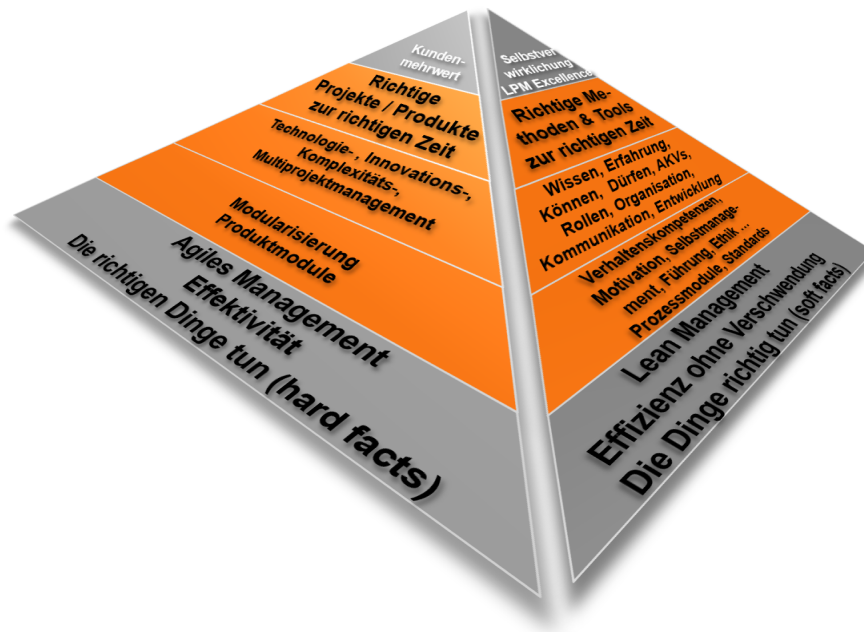


Abbildung 113: Die Lean Agil Project Management Pyramide, eigene Darstellung

4.2.3 Das Lean Project Management Zieldreieck

Im Rahmen der Dissertation wurde ein Vorschlag für ein neues (Lean) Project Management Zieldreieck entwickelt, der im Rahmen des größten deutschsprachigen Journals für Projektmanagement 'projektManagement aktuell' von der Gesellschaft für Projektmanagement (kurz GPM) im September 2018 publiziert wurde.

Im Folgenden ist das Konzept des Lean Project Management Zieldreiecks beschrieben.

Das Lean Project Management Sandglas, setzt sich aus den im vorhergehenden Unterkapitel beschriebenen Konzepten, dem von fünf bzw. sechs auf 'xM' erweiterten Modell von Ishikawa, dem Lean Development Dreieck von Toyota, dem Lean Rad und den im Folgenden noch genauer beschriebenen fünf Lean Prinzipien zusammen.

Diese Elemente werden zu einem Gesamten Konzept (Modell), das in gewisser Weise die Funktionsweise eines Rubik Cubes nachbildet, zusammengefasst. Ähnlich wie beim Rubik Cube sind die einzelnen Elemente des Toyota Dreiecks, des Lean Rades, des 'xM' Modells und der fünf Lean Prinzipien jeweils um den Mittelpunkt drehbar. Somit rücken bei einer gedanklichen Drehung des

4.2 Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck

Rades, des Dreiecks bzw. x- Ecks abwechselnd verschiedene Aspekte bzw. Dimensionen in die Mitte und somit in den Fokus des ein Projekt treibenden Faktors 'Mensch'. Ebenso drehen sich alle anderen Ebenen (z.B. das Teufelsquadrat von Sneed) um ihren Mittelpunkt. Einzig der Mensch bleibt konstant im Zentrum des Lean Projektmanagement Ziel- Dreiecks.

Mittels der TRIZ MZK und Zero Base Budgeting (Vorbach et al., 2015a, S. 247) Methode könnten zusätzlich bei Einsatz des Modells alle in den Mittelpunkt rückenden Faktoren (Speed, Money, Qualität) sukzessive einmal auf Unendlich und einmal auf null gesetzt werden, um eine Sensitivität des Projektes für die Gewichtung der einzelnen Faktoren untereinander zu erhalten (z.B. Projektbudget gleich null versus Projektbudget unendlich, etc.) (Trizonline, 2016).

In einer idealen total vernetzten Welt (Industrie 4.0), in der zum Beispiel durch eine KI alle Aspekte und IST Werte gleichzeitig und in Echtzeit erfasst werden könnten, wäre das Verdrehen der Elemente freilich obsolet. Das Konzept stellt sich graphisch jedenfalls wie folgt dar:

4.3 Zieldimensionen des Lean Project Managements 2: Der Leitstern des Null Fehler Projekts: NFP Verschmelzung von Lean und Qualitätsmanagement

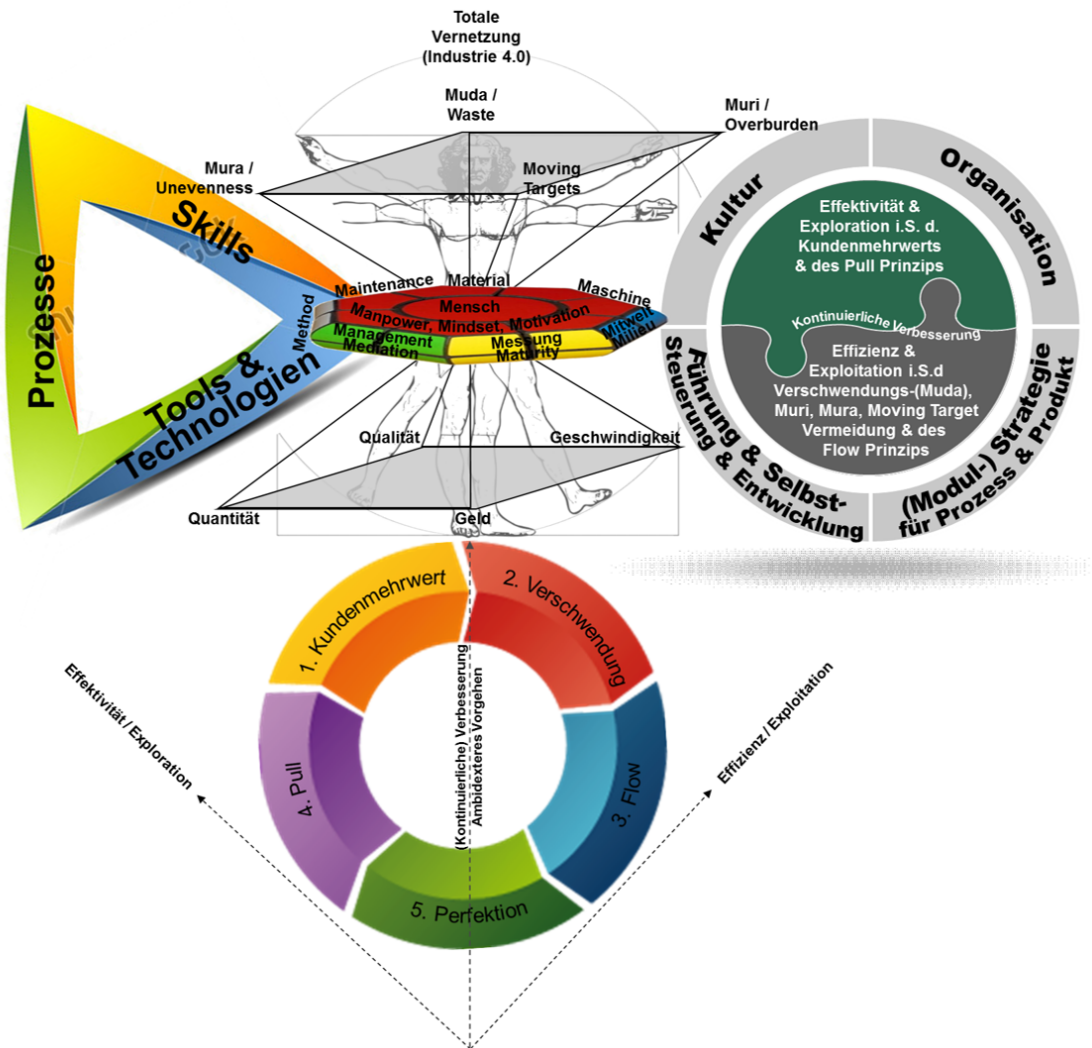


Abbildung 114: 21st century Lean Project Management Triangle

4.3 Zieldimensionen des Lean Project Managements 2: Der Leitstern des Null Fehler Projekts: NFP Verschmelzung von Lean und Qualitätsmanagement

In diesem Kapitel wird ein weiterer Teil der Forschungsfrage 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' beantwortet und im Speziellen die Frage 'Wie kann Qualitätsmanagement zum (Lean) Projektmanagement beitragen (und neue

Impulse liefern)?'.

In Analogie zum von Ingo Höpfner und Dirk Geisinger entwickelten Lean Quality Management Ansatz (Geisinger & Höpfner, 2008, S. 44) kann auch im Lean Project Management der Anspruch gestellt werden, eine 'Null Fehler Produktion' beziehungsweise ein 'Null Fehler Projekt' zu erzeugen.

Der Ursprung dieser Idee einer Null Fehler Produktion geht jedenfalls zurück auf Philip B. Crosby's Idee einer Null Fehler Produktion im Rahmen der Pershing Raketenentwicklung bei Martin Company zurück (Crosby, 1979).

Das fünfte Lean Prinzip gebietet, sich permanent zu verbessern, Fehler nicht als Versagen hinzunehmen und Schuldige dafür zu suchen. Auch in der qualitativen Umfrage wurde von Experten immer wieder darauf hingewiesen, wie wichtig es sei, eine Fehlerkultur und somit Fehler als Chance zur Optimierung und damit als etwas Positives im Sinne des Lean Project Managements zu sehen. Fehler sind damit, auch wenn es paradox klingt, somit ein wichtigen Bestandteil des Weges zu einer Null Fehler Produktion und zu Null Fehler Projekten.

Hier läge gemäß einem qualitativen Interview mit Dr. Peter Klose auch der Unterschied zwischen dem Buddhismus (bzw. Lean Management und Fehlerkulturgedankengut) und dem Christentum, das geprägt ist von einer Angst- und Fehlerbestrafungskultur, in der Schuldige an's Kreuz genagelt werden. Das Symbol des Christentums (Kruzifix bzw. Jesus am Kreuz) steht somit in starkem Gegensatz zur Symbolfigur des Buddhismus, dem lächelnden Buddha und somit auch die westliche Denkweise verglichen zur Lean Kultur, deren Ursprung im Osten liegt.

Das fünfte Lean Prinzip (Streben nach Perfektion bzw. kontinuierliche Verbesserung) drückt nicht nur das Streben nach Perfektion, sondern auch die permanente Unzufriedenheit mit der aktuellen (noch zu verbessernden) Situation aus, was im Symbol für KaiZen (ein zusammengesetztes Wort, das übersetzt so viel bedeutet wie: Veränderung zum Guten), zum Ausdruck kommt. Der linke Teil des Wortes repräsentiert im japanischen Ideogramm einen Mann, der sich selbst geißelt (also unzufrieden ist) und die rechte Seite einen Altar mit einem Lamm darauf (Medinilla, 2014).

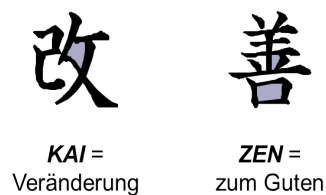


Abbildung 115: Die Bedeutung des Wortes KaiZen

Die Vermeidung der Selbstgeißelung gelingt zweifelsohne nur durch sofortige Erreichung des

gewünschten Zielzustandes im Rahmen eines Projektes. In der Praxis ist die Erreichung dieses Idealzustands im Rahmen eines Null Fehler Projektes (nach dem Prinzip: Do it first time right!) jedoch nicht immer möglich, dennoch sollte diese Zielvision am Anfang eines Projektes idealerweise postuliert werden und wie ein Leitstern dem Projekt die richtige Richtung geben.

'Wenn Du willst, dass Deine Leute Schiffe bauen, lehre sie nicht, wie man Schiffe baut, sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem Meer.' Dieser Spruch wird Antoine de Saint Exupery zugeschrieben und könnte für die im Zuge dieser Dissertation entwickelte Vektortheorie und die Sehnsucht nach Null Fehler Projekten verwendet werden.

Je nach Fehlertoleranz und Sichtweise des Auftraggebers auf das Projekt (sieht der Auftraggeber ein Projekt als sein eigenes noch immer lernbedürftiges Kind oder nicht [siehe dazu auch Kapitel 'Führung eines Projektes als lebender Organismus']), wird es im Laufe des Projektes zu Richtungskorrekturen, Sanktionen, im schlimmsten Fall zum Projektabbruch kommen.

Im Vorgriff auf die im Folgenden dargestellte Lean Projektmanagement Vektortheorie, mit der man versucht, das Projektziel so genau wie möglich zu treffen, stellt der Fortschrittsvektor (siehe roter Pfeil), der direkt in das Ziel trifft und sich kontinuierlich verlängert, die anzustrebende und maximal leane Ausprägung der Vorgehensweise dar. Dieser Zielvektor hat von Anfang an die genaue Richtung auf das Ziel und wird mit In der Praxis werden sich Projekte innerhalb eines Zielkorridors bewegen und eine Resultierende erzeugen, die letztendlich (nachdem Abweichungen entstanden sind) auch ins Ziel trifft. Die in der folgenden Graphik grau dargestellten Schwankungen sind Vektoren, die außer in wenigen Punkten von der Zielrichtung abweichen und einen möglichen realen Projektverlauf darstellen.

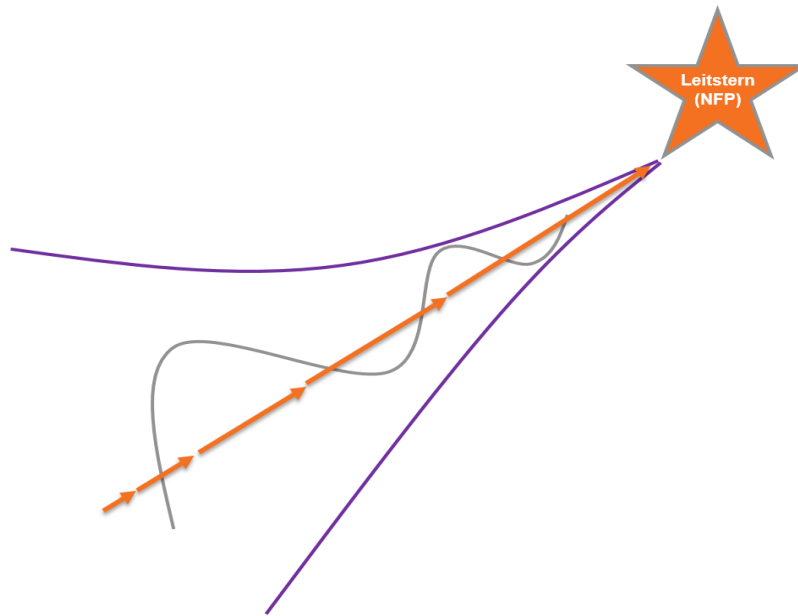


Abbildung 116: Der Leitstern 'Null Fehler Projekt' (NFP)

4.4 Zieldimensionen des Lean Project Managements 3: Die Lean Project Management Vektortheorie

'Nicht die Richtung des Windes, sondern das Setzen der Segel bestimmt, welchen Weg Projekte einschlagen.' Lean Project Management gibt gemäß dieser Analogie Projekten die richtige Richtung (mittels richtigem Setzen der Segel).

Auch der Spruch von der Sehnsucht nach dem Meer (und dem Null Fehler Projekt) ließe sich hier wieder anwenden, wenn man sich vorstellt, dass eine von selbst bzw. vom Projekt motivierte Anziehung, ähnlich einem magnetischen Feld, in Richtung des Zieles zu wirken beginnt.

Absolut gesehen bewegt sich jedes Projekt in einem Raum Zeit Kontinuum. Die Fragen, die sich daraus ableiten, sind also, in welcher Zeit Projekte abgearbeitet werden und wohin (im Raum) sie sich bewegen. Aber welche Frage kommt zuerst? Die Frage nach der Zeit oder nach dem Raum?

Setzt man Effizienz gleich mit der bestmöglichen Ausnutzung der Zeit bzw. der Geschwindigkeit der Umsetzung und Effektivität mit der Endlage im Raum bzw. der Zielrichtung eines Geschwindigkeitsvektors, so stellt sich anders formuliert die Frage, was kommt zuerst, Effizienz, oder Effektivität? Noch anders formuliert stellt sich die Frage: Welches Lean Prinzip ist wichtiger, das

Lean Kriterium der Erzeugung von Kundenmehrwert (die richtigen Dinge tun) oder das Prinzip der Verschwendungsvermeidung (die Dinge richtig tun)?

In jedem Projekt wird also ein Zeitraum vorgegeben, in dem ein Projekt zu erfüllen ist. Wichtig ist dabei jedoch nicht, in welchem Zeitraum einzelne Arbeitspakete abgearbeitet werden, sondern, ob einzelne Arbeitspakete zur Erreichung des Zieles beitragen, oder anders ausgedrückt, in welcher Geschwindigkeit und mit welcher Zielvektorrichtung Arbeitsumfänge abgearbeitet werden.

Eine diesen Umstand veranschaulichende Metapher dazu stammt aus den Experteninterviews, von Dr. Hans Adlmanneder, der diesbezüglich konstatierte: 'Ein Heer von 1,5 Mio. Mann (Quantität), wie jenes unter Mao Tse-tung (GeoEpoche, 2011), verrichtet nichts, wenn es in die falsche Richtung marschiert.'

Ein Arbeitspakt wird also unter Umständen in der richtigen vorgegebenen Zeiteinheit erfüllt, dennoch kann es sein, dass es das Ziel verfehlt (wenn es beispielsweise, wie im vorigen Beispiel mit Mao Tse Tung gar nicht einmal zum Kampf kommt). Retrospektive Ansätze berücksichtigen über beispielsweise mittels integriertem Projektcontrolling (Earned Value Concept) den Grad der Zielerreichung über 'ex post' Betrachtungen, also Betrachtungen im Nachhinein, ob Projektziele in gleichem Maße erreicht werden, wie Arbeitspakete abgearbeitet werden (Hier wird die Frage gestellt: 'Sind bei 25% Abarbeitungsgrad eines Arbeitspaketes oder Projektes auch 25% der Projektziele erreicht worden) (Saier & Patzak, 2000b, S. 117), (Patzak & Rattay, 2017).

Arbeitspakete effizient (ohne Verschwendung) abzuarbeiten ist wichtig, die entscheidende Komponente ist aber effektiv (zur Projektzielerreichung beitragend i.S.v. die richtigen Dinge tun) zu arbeiten. So argumentiert kommt also Effektivität vor Effizienz. Das Lean Project Management Vektormodell veranschaulicht diesen Umstand und visualisiert bzw. veranschaulicht diesen Gedankengang.

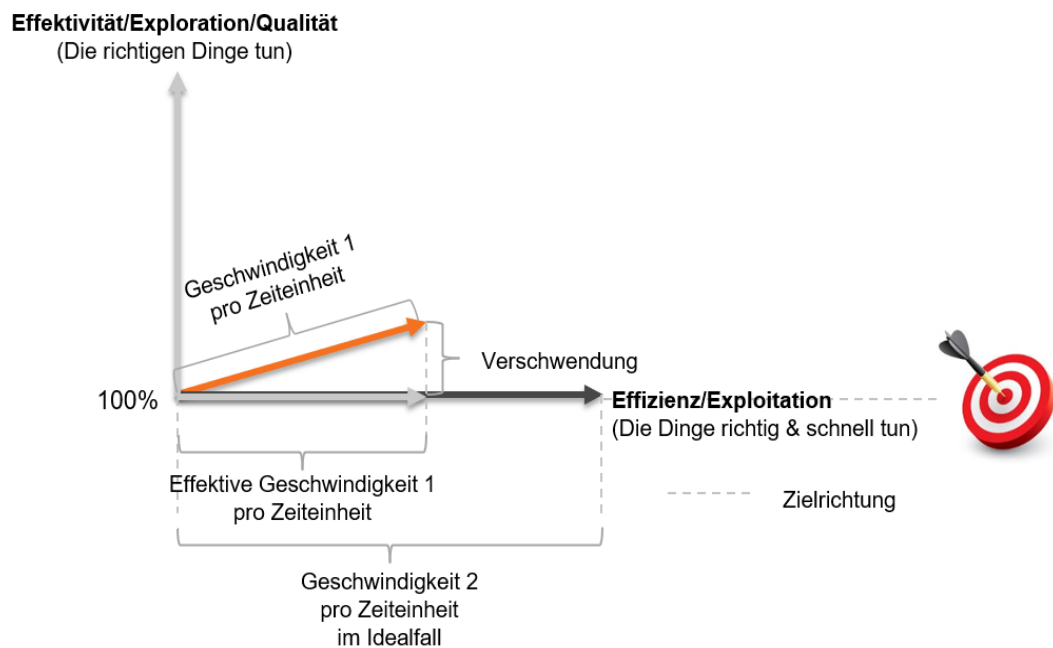


Abbildung 117: Die Lean Project Management Vektortheorie 1

Ein Vektor positioniert sich in der Abarbeitung eines Arbeitspaketes nun im Raum Zeit Kontinuum und schlägt bezogen auf das Projektziel, ähnlich wie ein Pfeil, eine gewisse Richtung ein. Diese ist ausschlaggebend denn nur die Richtung des Vektors beziehungsweise die Projektion des Vektors auf die Richtung des Zieles stellt die Geschwindigkeitskomponente zur Zielerreichung dar.

Anders ausgedrückt könnten wir zwei Pfeile miteinander vergleichen, die Geschwindigkeit 1 und die effektive Geschwindigkeit 1. Man sieht, dass die Geschwindigkeit 1 größer bzw. der Pfeil länger ist, daher würde man ohne Kenntnis über die Zielrichtung vermuten, dass ein Arbeitspaket, das in dieser Geschwindigkeit abgearbeitet wird, effizienter ist, als eines, das langsamer abgearbeitet wird.

Bevor ein Arbeitspaket begonnen aber wird, sollte das ausführende Organ ähnlich einem Bogenschützen sicherstellen, dass dieser Vektor bzw. 'Pfeil' (die Richtung der Abarbeitung) das Projektziel genau trifft, denn liegt ein Projektziel (in der folgenden Prinzipskizze auf der Abszisse (x- Achse eines Koordinatensystems) liegend dargestellt), so tragen nur Aktivitäten oder Arbeitsinhalte zur Zielerreichung bei, die auch einen Mehrwert in diese Richtung schaffen. Aus dem Vergleich der beiden Pfeile ergibt sich somit, dass der Geschwindigkeitsvektor 1 zwar länger ist als die effektive Geschwindigkeit 1, aber beide Pfeile einen gleich großen Beitrag zur Zielerreichung leisten.

Ein Geschwindigkeitsvektor besteht bekanntlich aus:

1. Richtung des Vektors und
2. Geschwindigkeit (Weg pro Zeit) bzw. der Länge des Vektors

In Bezug auf Lean Project Management wird somit klar, dass die Richtung des Vektors wichtiger ist (Effektivität), als die Geschwindigkeit (Effizienz). Das erste Lean Kriterium 'Kundenmehrwert' zu erzielen entspricht somit der Zielsetzung agil zu sein und im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung bzw. der kontinuierlichen Innovation immer wieder zu hinterfragen, ob die richtigen Dinge zur Zielerreichung getan werden.

Die Gesamtgeschwindigkeit eines Projektes setzt sich aus der Summe der sich addierenden oder subtrahierenden Vektoren zusammen, wie die folgende Graphik zeigt.

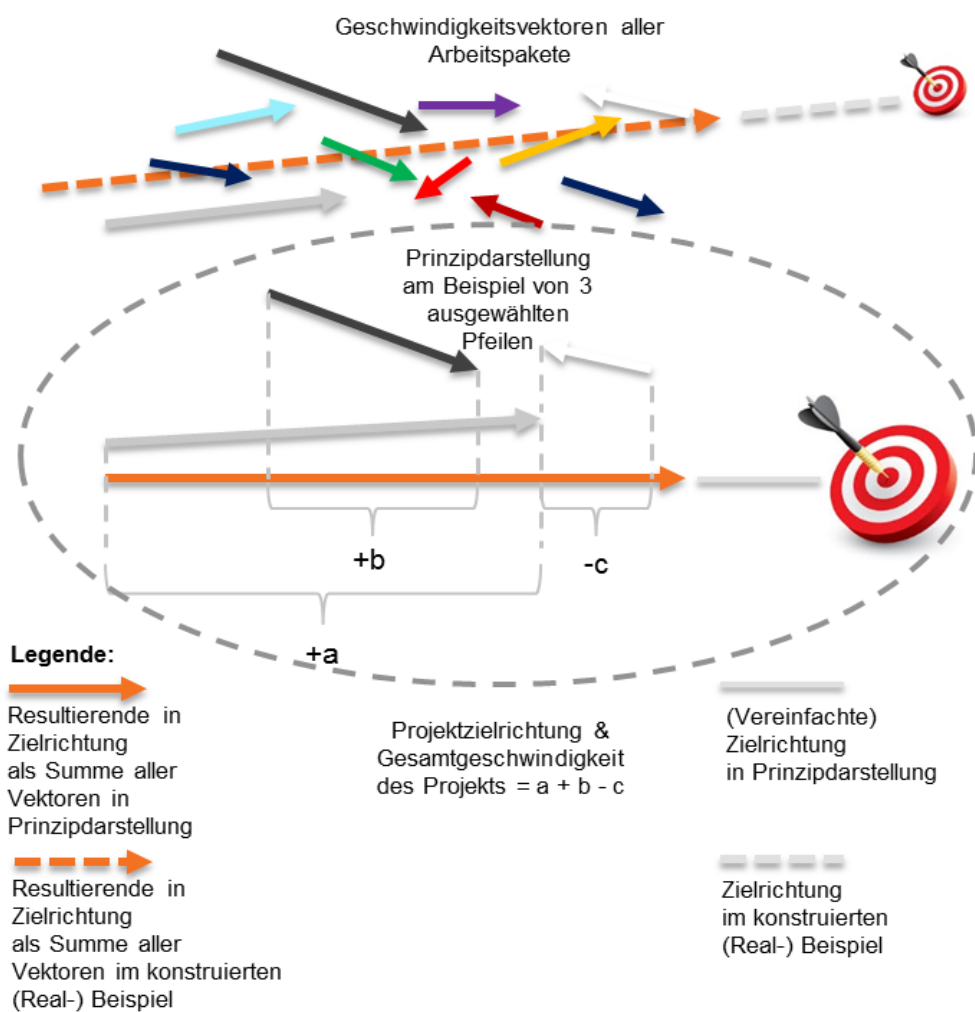


Abbildung 118: Die Lean Projektmanagement Vektortheorie 2

4.4 Zieldimensionen des Lean Project Managements 3: Die Lean Project Management Vektortheorie

Betrachtet man die im Kapitel Grundlagen zu Lean Management dargestellten fünf Grundtypen eines Problemlösers nach dem ehemaligen McKinsey Berater (Watanabe, 2009), so liegt die Applizierung der Vektortheorie auf dieses Denkmodell nahe (siehe auch Kapitel 'Projekt- (durch) führung im Lean Project Management 1: Lean Eigenschaften').

Die folgende Abbildung zeigt, wie der leane Grundtyp eines Projektmitarbeiters aussehen würde. Der grüne Pfeil symbolisiert dabei seine Vorgehensweise. Die Person entwickelt nach eingehender Lagebestimmung und Ursachenforschung für ein Problem (Check) einen Plan in Abstimmung mit Kollegen und anderen wissenden Personen, der danach mit maximaler Geschwindigkeit und verschwendungsfrei umgesetzt wird und das Ziel genau trifft.

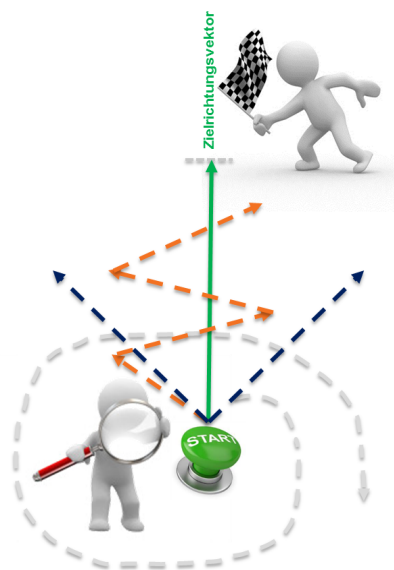


Abbildung 119: Die Zielvektortheorie in Verbindung mit leanem Vorgehen, eigene Darstellung in Anlehnung an (Watanabe, 2009)

Die weiteren dargestellten nicht leanen Grundtypen gehen erst gar nicht los in Richtung des Zieles, bewegen sich grundsätzlich im Zick- Zack Kurs in die richtige Richtung des Zieles oder drehen sich spiralförmig, dem Ziel nur langsam näher kommend, im Kreis.

Die Aufgabe eines Projektleiters ist, zu erkennen, in welche Richtung die einzelnen Arbeitspakete zielen. Dazu verwendet er den ebenfalls im Rahmen der Dissertation entwickelten CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata, die im nächsten Kapitel beschrieben wird, wobei bei einem Manager unter Do das Managen und nicht das tatsächliche Ausführen von Aktivitäten zu

verstehen ist.

4.4.0.1 Erhöhung der Effizienz und Effektivität zur Verkürzung von Projekten

Zimmermann und Stache stellen drei mögliche Anpassungen zur (zeitlichen) Optimierung eines Projektes über die Netzplantechnik dar:

1. Änderung der Zeiten durch z.B. Reduktion der Zeitreserven
2. Änderung der Kapazitäten
3. Strukturveränderung durch Parallelisierung

(Zimmermann & Stache, 2001, S. 26)

Ein anderer nach Meinung des Autors auf das Projektmanagement umlegbarer Ansatz kommt von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Christopher M. Schlick, der im Zuge des 2. Symposiums für Arbeitsorganisation der Zukunft sieben Methoden der Arbeitsablaufoptimierungen aufzeigt (Schlick, 2005, S. 8 ff).

Prof. Schlick unterscheidet zwischen folgenden arbeitsablaufoptimierenden grundsätzlichen Möglichkeiten

1. Parallelisierung von Aktivitäten
2. Auslagerung von Aktivitäten
3. Eliminierung von Aktivitäten
4. Vereinfachung von Aktivitäten
5. Änderung der Reihenfolge von Aktivitäten und Umpriorisierung
6. Zusammenfassung von Aktivitäten
7. Schnittstellenvermeidung bei Aktivitäten

Nach Analyse der den Optimierungen zugrundeliegenden Grundprinzipien kommen im Lean Project Management folgende Grund- Prinzipien zur Anwendung:

1. Umstrukturierung der Aktivitäten: Parallelisierung, Zusammenfassung, Reihenfolgenänderung bzw. Umpriorisierung, Front- oder Backloading, Reduktion der Zeitreserven bzw. Puffer
2. Eliminierung, Substitution bzw. Vereinfachung der Aktivitäten
3. Änderung der Kapazitäten / Schnittstellen: Outsourcing, Vermeidung von Schnittstellen (one piece flow), Anwendung des 'Chinesenprinzips'

Ad 1: Die Umstrukturierung der Aktivitäten erfolgt durch folgende Möglichkeiten:

4.4 Zieldimensionen des Lean Project Managements 3: Die Lean Project Management Vektortheorie

1. Parallelisierung von Aktivitäten
2. Zusammenfassung von Aktivitäten
3. Reihenfolgenänderung bzw. Umpriorisierung, Front- oder Backloading
4. Reduktion der Zeitreserven bzw. Puffer

Eine Möglichkeit zur Verkürzung von Projekten ist die Parallelisierung von Aktivitäten, sofern dies möglich ist und die zu parallelisierenden Aktivitäten nicht am kritischen Pfad liegen und somit sequenziell, also hintereinander, abgearbeitet werden müssen. Aktivitäten können entweder zur gleichen Zeit beginnen oder mit Zeitverzug gleichzeitig ausgeführt werden.

Durch die Umpriorisierung und die damit verbundene Reihenfolgenänderung werden Aktivitäten beispielsweise zum Anfang eines Projektes verlagert, was sicherstellt, dass zu einem früheren Zeitpunkt z.B. Wissen über Produktionsprozesse (minimal machbare Radien bei Gussteilen etc.) in die Konstruktionstätigkeit einfließt und somit Fehler und Änderungskosten in einem Projekt minimiert werden. Hinzu kommt, dass im Sinne des Simultaneous Engineering Änderungen bei Entwicklungsprojekten zu Beginn eines Projektes geringere Kosten verursachen, als zu einem späteren Zeitpunkt (Krottmaier, 1995, S.5).

Bei der sinnvollen Zusammenfassung von Aktivitäten gelingt es unter Umständen auch Schnittstellen oder geistige Rüstzeiten zu vermeiden, Puffer zu reduzieren und somit Projekte zu beschleunigen.

Gezieltes Puffermanagement und die damit verbundene Reihenfolgenänderung von Umstrukturierung von Aktivitäten ist eine gezielte Möglichkeit dar, Projekte zu beschleunigen. Eine Reduktion sämtlicher Puffer am kritischen Pfad auf null würde dem schnellstmöglichen Projektdurchlauf entsprechen.

Im Rahmen des Lean Managements sollten nach Meinung der befragten Experten sogenannte sozialisierte Puffer zum Einsatz kommen, die im Obeya (Projektraum) besprochen und visualisiert werden. Ziel ist hierbei, so wenig Puffer wie notwendig zu verplanen, dabei aber die sozialen Bedürfnisse der Projektteilnehmer ausreichend zu berücksichtigen (socialized buffer).

Ad 2: Der zweite Mechanismus ist die Methode der Eliminierung von Aktivitäten. Dabei kann man unterscheiden, ob ganze Aktivitäten oder nur Teile einer Aktivität eliminiert werden, wie es der Fall ist, wenn eine Aktivität vereinfacht wird. Die Mechanismen Substitution und Vereinfachung können eng aneinander liegen, wie das folgende Beispiel demonstriert. Bei einer Vereinfachung kann es sein, dass die Aktivität dadurch verkürzt wird, dass sie durch eine andere Tätigkeit substituiert wird, die die ursprüngliche Aktivität ersetzt. Ein Beispiel dafür wäre das automatisierte Schreiben von Texten über die Spracheingabe. Hierbei wird das Schreiben an einer Schreibmaschinentastatur ersetzt durch die Tätigkeit des Sprechens und das 'Schreiben eines Textes' für den Autor vereinfacht.

Ad 3 Unter den Cluster 'Änderung der Kapazitäten/Schnittstellen von Aktivitäten' fallen folgende Mechanismen:

1. Outsourcing
2. Vermeidung von Schnittstellen (one piece flow)
3. Anwendung des Chinesenprinzips (bei leistungsabhängigen Arbeitspaketen)

Bei den oben genannten Mechanismen geht es darum, Kapazitäten besser oder billiger (outsourcing), ohne Schnittstellenverluste (kein organisatorischer Wechsel der Kapazitäten und Anwendung von one piece Flow), oder in höherer Anzahl (Chinesenprinzip) für einzelne Aktivitäten eines Projektes einzusetzen und damit den Projektablauf zu beschleunigen.

Beim Outsourcing ist oft die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung die Triebfeder einer organisatorischen Veränderung bzw. der Verlagerung von Aktivitäten nach außen. Die Spezialisierung einer organisatorischen Einheit bzw. externen Firma auf eine gewisse Tätigkeit bringt meist im Sinne des Lean Managements eine Standardisierung von Aktivitäten, damit eine Beschleunigung und kostentechnische Optimierung mit sich, wenn man voraussetzt, dass keine zusätzlichen Schnittstellenaktivitäten erforderlich werden bzw. Schnittstellen unverändert bleiben.

Das Chinesenprinzip besagt, dass kapazitätsbeeinflussbare Aktivitäten mit maximaler Manpower ausgestattet werden, um Projekte (z.B. Straßenbauarbeiten) so kurz wie möglich zu gestalten.

4.4.0.2 Projekterfolgskriterien und weitere Beschleunigungsmöglichkeiten von Projekten

In einer Studie der Firma IBM wurden im Jahre 2007 220 Projekt- und Changemanager in mehr als 140 Unternehmen in Österreich, Deutschland und der Schweiz befragt zum Thema Change- und Projektmanagement. Als wichtigste Erfolgsfaktoren für das Gelingen eines Projektes wurden dabei folgende Kriterien genannt:

4.4 Zieldimensionen des Lean Project Managements 3: Die Lean Project Management Vektortheorie

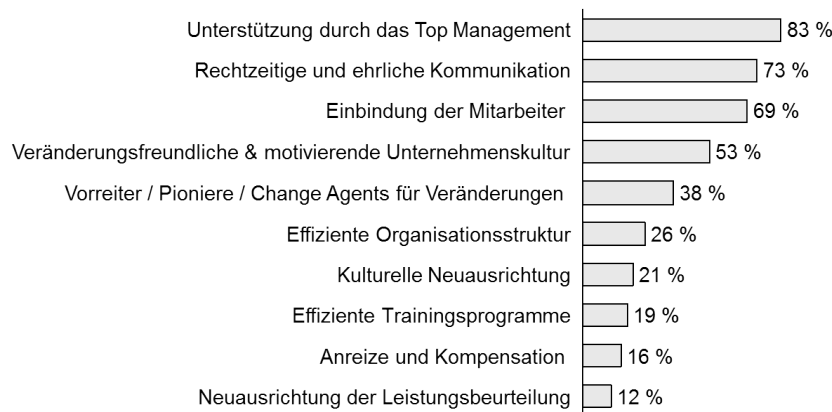


Abbildung 120: Erfolgsfaktoren in Projekten
(Jørgensen et al., 2007, S. 8)

Als Antwort auf die Frage, warum Projekte aus der Erfahrung der Befragten basierend am öftesten scheitern, wurden folgende Gründe genannt, die in absteigender Reihenfolge ihres Einflusses gelistet sind (Jørgensen et al., 2007, S. 12):

1. Unrealistische Planungen bzw. Erwartungen
2. Mangelhafter Top Management Support
3. Mangelhaftes Change Management
4. Mangelhaftes Projekt Management
5. Fehlende Vision
6. Mangel an fachlichem Know How
7. Mangel an brauchbaren Instrumenten

Diese Auswertung zeigt, wie wichtig das erste Prinzip des Lean Managements de facto in der Praxis des Projektmanagements sein kann. Der Faktor Mensch ist entscheidend für das Gelingen oder Verderben eines Projektes. Unrealistische Planungen entstehen oft aus dem Mangel an Wissen der Projektorganisation über ähnlich gelagerte Referenzprojekte oder Standards, die in Projekten im Sinne des Lean Managements zur Anwendung kommen sollten.

Ein mögliches Problem, das zu unrealistischen Planungen führt wäre z.B.: Die Phase der Analyse von ähnlichen Projekten (Check von Lessons Learnt, Wissen über State of the Art Projektstandardabläufe wie beispielsweise Produktentwicklungsprozesse) kommt zu kurz, es wird sofort mit der Planung (gemäß PDCA) Zyklus begonnen. Standards werden somit zu wenig analysiert bzw. berücksichtigt und im aktuell vorliegenden Projekt eingesetzt. Eine Abhilfe dazu bietet der im Rahmen dieser Dissertation entwickelte Ansatz zur Berücksichtigung der Projektstandardisierung.

Ein weiterer Punkt, in dem die zentrale Kraft des Faktors Mensch im Projektmanagement sichtbar

wird ist das kulturelle Änderungsmanagement. Mangelhaftes Change Management kann bedeuten, dass der Projektorganismus Mensch zu wenig zur Projektzielerreichung motiviert wird, der Nutzen der Zielerreichung für Projektbeteiligte nicht oder zu wenig gesehen wird und Projekte nur schleppend oder gar nicht oder nur gegen große Widerstände umgesetzt werden, wie Kotter's Change Curve aus dem Jahre 1996 zeigt. Diese ist in dem Weltbestseller (Kotter, 1996), der bis heute zu einem der wichtigsten Managementbücher überhaupt zählt, beschrieben.

Mangelhafter Top Management Support könnte somit auch seine Wurzeln in ungenügendem Change Management haben. Handelt es sich beim Top Management um den Kunden eines Projektes, so ist das Szenario denkbar, dass der Kunde den Kundenmehrwert eines Projektes nicht erkannt hat und somit nicht hinter dem Projekt steht, bzw. dieses nicht aktiv unterstützt.

Die oben genannten Faktoren beeinflussen also in umgekehrter Weise (statt unrealistische Planung → realistische Planung, realistische, statt unrealistische realistische Erwartungen etc.) in positivem Sinne die Durchlaufzeit von Projekten und sollten im Sinne des Lean Project Managements bei der Erhöhung von Effizienz und Effektivität von Projekten mit berücksichtigt werden.

Der Fall, dass Projekte ohne Erzielung des Projekterfolges gestoppt werden und somit frühzeitig 'sterben' (auch dies entspricht einer allerdings ungewollten Projektverkürzung), tritt auch sehr häufig ein (in dieser Studie bei circa jedem sechsten Projekt bzw. bei 16% der Projekte), wie folgende Graphik, zeigt:

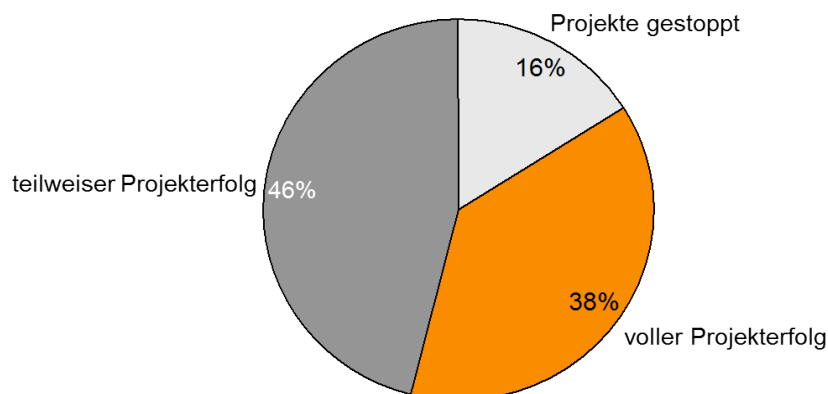


Abbildung 121: Frühzeitiger Tod von Projekten
(Jørgensen et al., 2007, S. 12)

Dieses Bild und der vierte Grund für das Scheitern von Projekten (ungenügendes Projektmanagement) zeigen also, wie wichtig es in Zukunft sein wird, sich ernsthaft mit dem Gedanken des Lean Project Managements zu beschäftigen, um Projektmisserfolge bereits im Vorfeld abzuwenden.

4.5 Zieldimensionen des Lean Project Managements 4: Das erweiterte DKW Modell

Ein völlig anderes Modell der Zieldefinition von Projekten kommt von (Reitz, 2008, S. 38), der die Schnittmenge von drei Kreisen, die im folgenden Bild dargestellt sind, als (Projekt-) Ziel definiert.

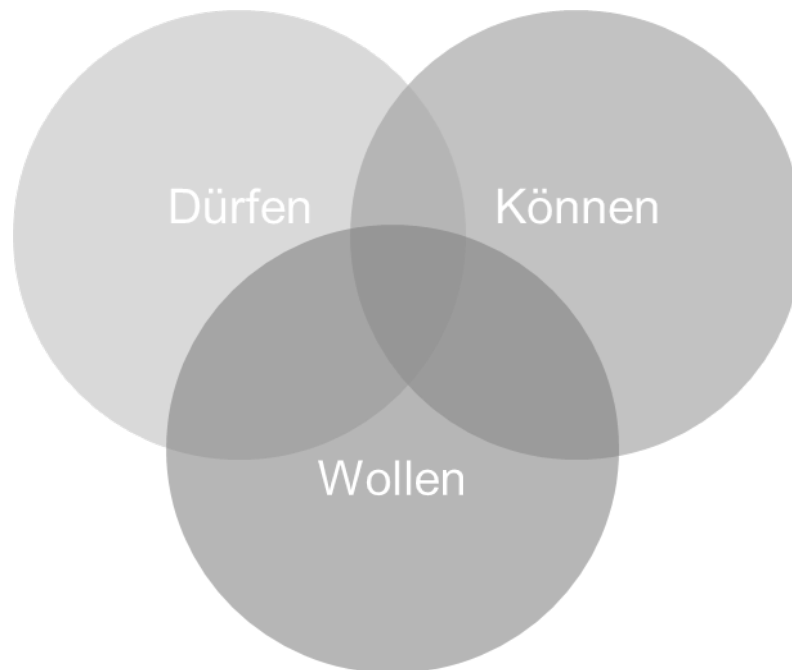


Abbildung 122: DKW Modell
(Reitz, 2008, S. 38)

Reitz stellt des Weiteren die folgenden Themenbereiche als Unterpunkte der Zielschnittmenge dar:

1. Totale Einbindung
2. Autonomie
3. Eigenverantwortung
4. Unternehmerisches Denken und Handeln

Der Begriff Dürfen wird mit den folgenden Subkategorien belegt:

1. Kompetenz
2. Ressourcen
3. Sicherheit
4. Gemeinsame Ziele
5. Vertrauen

Kritisch sei an dieser Stelle bemerkt, dass das Wort 'Kompetenz' in der Praxis oft mit fachlicher Kompetenz gleichgesetzt wird und somit eher in den Bereich 'Können' fallen müsste. Hier dürfte eher die 'Kompetenz etwas tun zu dürfen' gemeint sein und nicht die fachliche Kompetenz bzw. das Know How etwas zu tun oder zu können.

Das Dürfen bzw. 'Das Umsetzen Dürfen' eines Projektes oder einer Optimierungsmassnahme wird nach Auffassung von Wyssling zusammengefasst unter den Begriffen 'Stellenbeschreibung und Unternehmenskultur' und umfasst explizite und implizite Regeln des Unternehmens (Wyssling, 2012). Kritisch betrachtet hat Dürfen oft nicht nur mit dem Unternehmen zu tun, sondern auch mit Befindlichkeiten bzw. Entscheidungen gewisser Entscheidungsträger eines Unternehmens, was in weiterem Sinnes wiederum den Mindset eines Unternehmens bzw. die Unternehmenskultur und Stellenbeschreibung widerspiegeln kann aber nicht unbedingt muss.

Unter dem dritten Cluster 'Können' werden folgende Subcluster gesehen:

1. Fachkenntnisse
2. Selbständigkeit
3. Erfahrung
4. Konsequenz

Können umfasst auch die individuellen Fähigkeiten, die man bis zu der Ausübung der Tätigkeit erworben hat (Wyssling, 2012).

Das 'Wollen' setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

1. Nutzen erkennen
2. Aufwand akzeptieren
3. Mut besitzen
4. Kontinuität

Kritisch sei an dieser Stelle vermerkt, dass es sich bei den ersten drei Aufzählungspunkten um Tätigkeiten handelt und beim vierten Punkt um einen abstrakten Begriff. Vielleicht beschreibt 'Kontinuität beweisen' das, was der Autor ausdrücken wollte, genauer. Das Wollen umschreibt die persönlichen Ziele und Motive.

Beim Wollen setzen verschiedene Motivationstheorien an wie beispielsweise das 16 Lebensmotivmodell von Steven Reiss (Wyssling, 2012). Reiss nennt folgende Motive als Triebfeder für die Arbeitsmotivation:

1. Macht (Lebensmotiv) Streben nach Einfluss, Erfolg, Leistung, Führung (Schlüssel motive)
2. Anerkennung: Streben nach sozialer Akzeptanz, Zugehörigkeit und Selbstwert
3. Beziehungen: Streben nach Freundschaft, Nähe zu Anderen, Humor

4. Ehre: Streben nach Loyalität, Moralität, Prinzipien
5. Eros: Streben nach Sexualität, einem erotischen Leben, Schönheit
6. Essen: Streben nach Nahrung, Freude am Essen
7. Familie: Streben nach Familienleben und nach der Erziehung eigener Kinder
8. Idealismus: Streben nach sozialer Gerechtigkeit und Fairness
9. Körperliche Aktivität: Streben nach Fitness, Bewegung, Körpergefühl
10. Neugier: Streben nach Wissen und Wahrheit
11. Ordnung: Streben nach Klarheit, guter Organisation, Struktur, Stabilität
12. Rache: Streben nach Konkurrenz, Kampf, Aggressivität, Vergeltung
13. Ruhe: Streben nach Entspannung, emotionaler Sicherheit
14. Sparen: Streben nach Anhäufung materieller Güter und nach Eigentum
15. Status: Streben nach öffentlicher Aufmerksamkeit, Titeln, Reichtum
16. Unabhängigkeit: Streben nach Freiheit, Autarkie, Selbstgenügsamkeit

Wie von Prof. Pelz beschrieben, ist die Einteilung der menschlichen Motive in diese 16 Motive nach Reiss wissenschaftlich nicht anerkannt, da die amerikanischen Psychologen Gordon Allport und Henry Odbert bereits im Jahr 1936 rund 18.000 Persönlichkeitsmerkmale und Motive, darunter rund 6.000 „Instinkte“ beschrieben haben, die in beliebige, beliebig zu bezeichnende Gruppen aufgeteilt werden können (Pelz, 2009). Dem Lean Gedanken entsprechend müsste jedenfalls zumindest ein 17. Motiv hinzugefügt werden, 'Das Streben nach Perfektion'.

Eine weitere berühmte Theorie zur Arbeitspsychologie ist die Zweifaktorentheorie von Herzberg (Herzberg, Frederick; Mausner, Bernard; Snyderman, 1959), (Maier, 2017) in der:

1. Motivatoren beschrieben werden, die im Arbeitsinhalt selbst liegen

1. Leistung
2. Erfolg
3. Anerkennung
4. Aufstieg
5. Wachstum

und die Arbeitszufriedenheit und die Leistung fördern und

2. Hygienefaktoren

1. Entlohnung
2. Personalpolitik
3. Führungsstil
4. Sicherheit
5. Einfluss auf das Privatleben
6. zwischenmenschliche Beziehungen

die v.a. im Arbeitsumfeld liegen und die Arbeitsunzufriedenheit senken.

Die wohl bekannteste Theorie zur Arbeitsmotivation ist die Theorie von amerikanischen Psychologen Abraham Maslow, die 1943 veröffentlicht (Maslow, 1943, S. 370-396) und in den Büchern 'Motivation and Personality' und 'Farther Reaches of Human Nature' (posthum 1971) ergänzt und erweitert wurde.

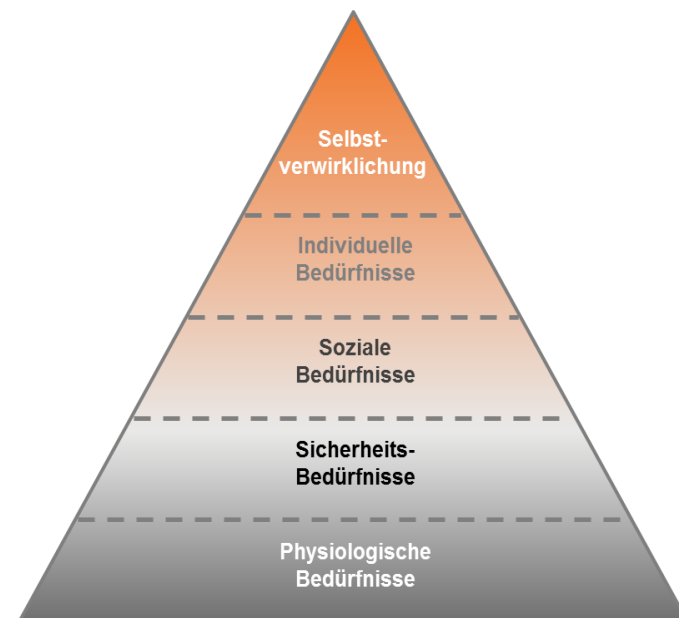


Abbildung 123: Die Maslow'sche Bedürfnispyramide

Wenn man das DKW Modell nun im Sinne des Lean Gedanken weiterentwickelt, schließt sich nach der bei einer Umsetzung in Reihe stehenden Aktivität von 'Wollen', 'Können' und 'Dürfen' die letzte Stufe gemäß dem fünften Lean Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung, das 'Optimieren' an. Unter 'Optimieren' wird der insistente, permanente und beharrliche Wille zur Verbesserung verstanden, der sich bei einem Shaolin Kämpfer beispielsweise im laufenden Training zur Verbesserung der Kampfkünste manifestiert. Optimieren kann aber auch bedeuten, dass nicht der Mensch selbst, sondern auch die ihn umgebenden Rahmenbedingungen und Projektergebnisse laufend verbessert werden. Die folgende Graphik veranschaulicht den Gedanken und stellt somit das erweiterte Lean DKW Konzept vor.

4.5 Zieldimensionen des Lean Project Managements 4: Das erweiterte DKW Modell

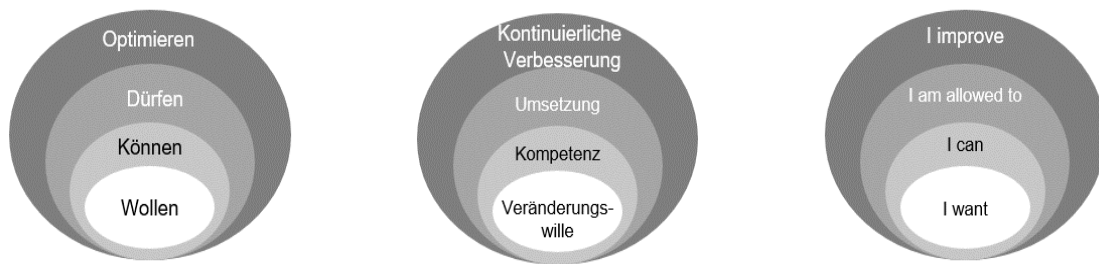


Abbildung 124: Erweitertes Lean- DKW Konzept, eigene Darstellung

Erweitert man die Begriffe 'Können' um den Begriff 'Wissen' und den Begriff 'Dürfen' um die negativ belegte Ausprägung dessen 'Sollen' und stellt man die oben genannten Motivationstheorien, die das 'Wollen' beschreiben in den Mittelpunkt der Schnittmengen, so ergibt sich folgendes Bild:

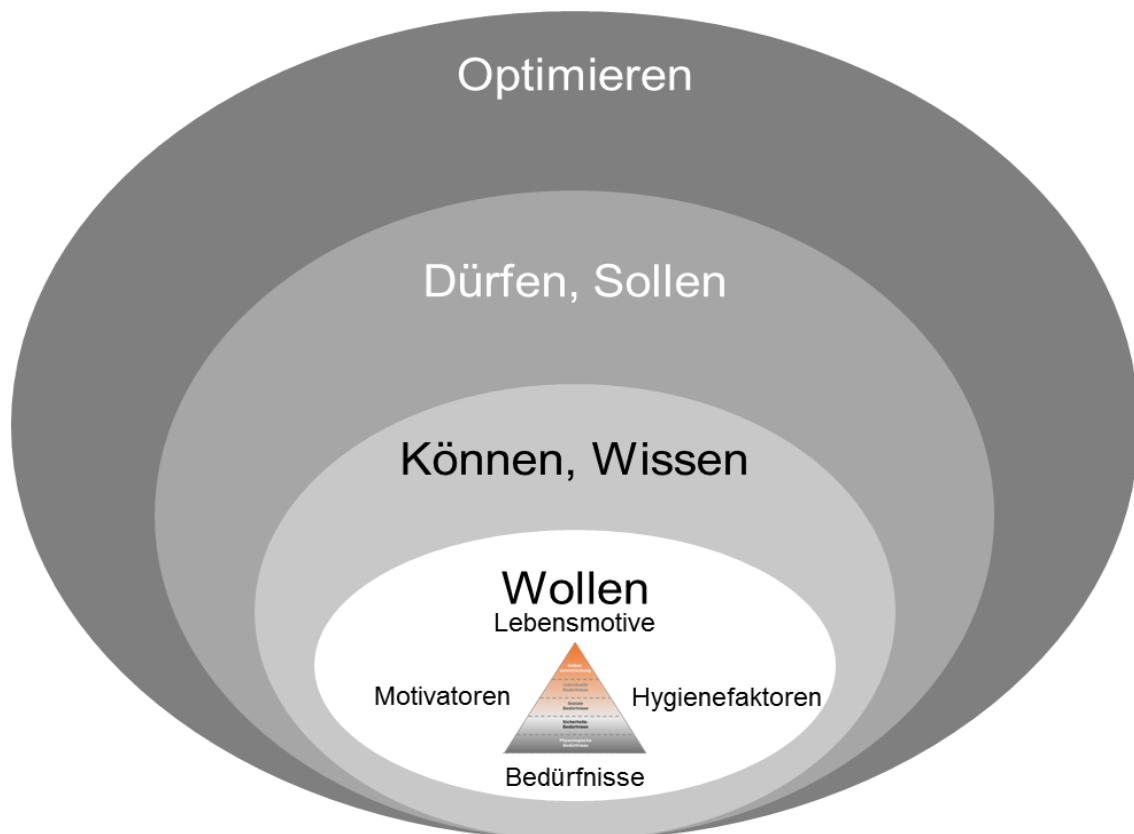


Abbildung 125: Erweitertes Lean- DKW Modell, eigene Darstellung

4.6 Zieldimensionen des Lean Project Managements 5: Das erweiterte Schnittmengenmodell nach Kehr

In Anlehnung an das Schnittmengenmodell von Prof. Hugo M. Kehr wird ein Modell vorgestellt, in dem persönliche Ziele (bewusst oder unbewusst) mit den Projektzielen verknüpft werden. Die Überschneidung von Projektzielen und privaten Zielen zieht in der Folge motivationstechnische Auswirkungen nach sich.

Das Ausgangsmodell für die im Folgenden dargestellten weiterentwickelten Modelle ist das Schnittmengenmodell von Prof. Kehr.

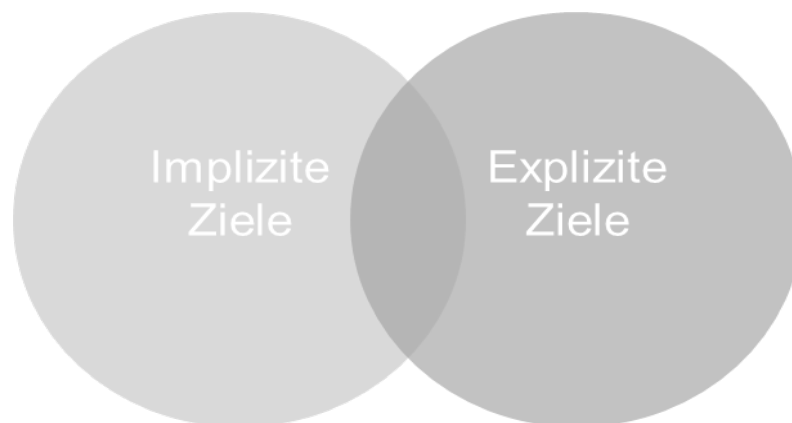


Abbildung 126: Schnittmengen Modell nach Prof. Kehr
(Kehr, 2001)

Kehr unterscheidet in diesem Modell zwischen impliziten Motiven und expliziten Zielen, die sich in der Regel überschneiden. (Denkbar wäre auch, dass es keine Überschneidung der beiden Teilbereiche gibt)

Unter impliziten Motiven werden gemäß David McClelland (McClelland, David C.; Koestner, Richard; Weinberger, 1989) nicht hierarchisch gegliederte gegenläufigen (McClelland & Boyatzis, 1992) Anschluss- und Machtmotive (siehe dazu auch (von Ossietzky, 2008, S. 9ff)) und Leistungsmotive, die im unbewussten, emotionalen, schwer sprachlich darstellbaren und nur eingeschränkt zugänglichem Bereich liegen, verstanden. Explizite Ziele liegen eher im rationalen Bereich, sind kommunizierbar und dem Bewusstsein zugänglich. Prof. Kehr beschreibt die Schnittmenge zwischen impliziten und expliziten Motiven als Ort der intrinsischen Motivation. In diesem Zustand kann es zum völligen Versinkensein und Einssein mit der Arbeit, zum sogenannten Flowzustand (Csikszentmihalyi, 1990) kommen, was dem Erreichen einer abgewandelten Form des Lean Prinzips 'Flow' entspricht.

Im Jahr 2004 wurde das Schnittmengenmodell von Prof. Kehr erweitert um die Komponente der (wahrgenommenen) Fähigkeiten. Damit wird ein gewisser Bezug zur Realität hergestellt, denn auch wenn sich implizite Motive und explizite Ziele schneiden, heißt es noch nicht, dass ein Flowzustand in der Umsetzung erreicht wird, wenn die Fähigkeit der Realisierung fehlt (Schubmann, 2004, S. 18),(Kehr, 2004b), (Kehr, 2004a).

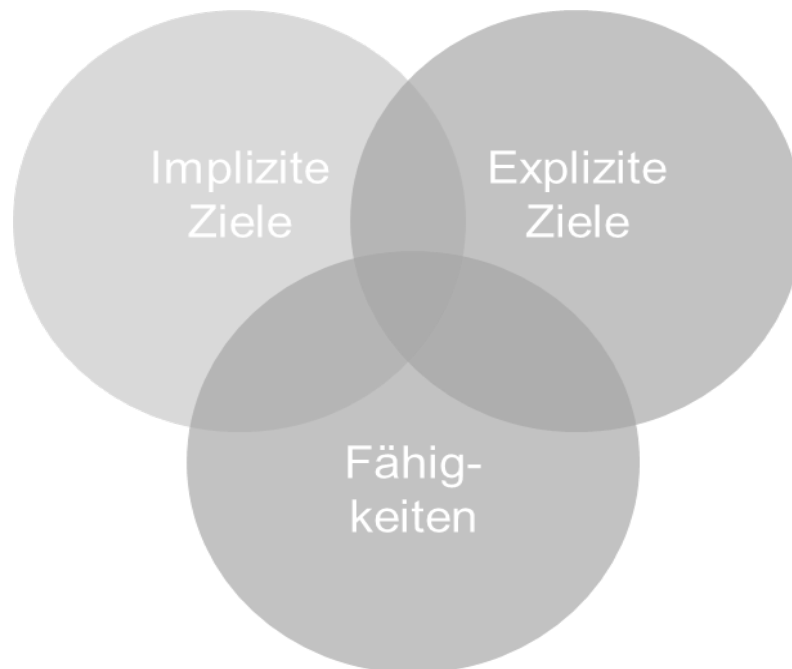


Abbildung 127: Kompensatorisches Modell der Arbeitsmotivation und Volition (Erweitertes Schnittmengen Modell) nach Kehr

Unter Volition oder dem Willen werden übrigens Prozesse verstanden, die der Umsetzung von Aktivitäten dienen.

Erweitert man das Modell um das im Rahmen der Dissertation entwickelte Konzept des 'erweiterten DKW Modells, so ergibt sich eine logische Weiterentwicklung, bei der in der Schnittmenge der menschlichen impliziten, expliziten Ziele und der Projektziele die Dimensionen des Dürfen, Können, Wollens und des Strebens nach kontinuierlicher Verbesserung zur Anwendung kommen und dem Modell somit eine Erweiterung im Sinne des Lean Managements zufügen.

4.7 Zieldimensionen des Lean Project Managements 6: Ziel der Standardisierung und kontinuierlichen Verbesserung von Projekten und erster Test der Dissertationshypothese

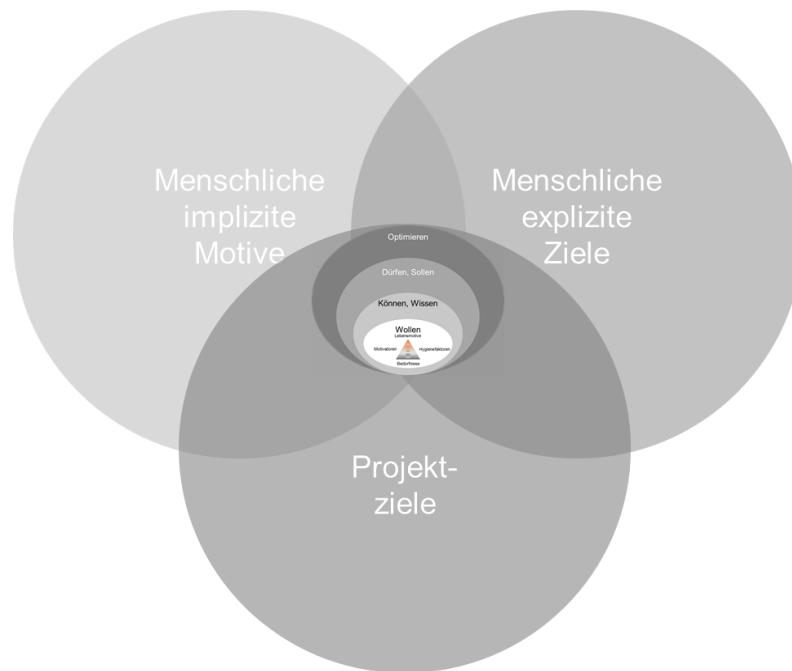


Abbildung 128: Erweitertes Schnittmengen Modell, eigene Darstellung

4.7 Zieldimensionen des Lean Project Managements 6: Ziel der Standardisierung und kontinuierlichen Verbesserung von Projekten und erster Test der Dissertationshypothese

Im Folgenden erfolgt ein Test der Dissertationshypothese, die besagt, dass im Rahmen des Lean Project Managements der Prozess- und Projektmanagementbegriffe bzw. -definitionen vor dem Hintergrund des Zieles der Standardisierung und der kontinuierlichen Verbesserung von Lean Project Management Projekten miteinander verschmilzt. Sehen wir uns dazu als erstes noch einmal die Definitionen der Begriffe 'Projekt' und 'Prozess' an (siehe dazu auch Kapitel 'Grundlagen(forschung)')

Eine auf Basis des Kapitels 'Was ist ein Projekt' erstellte Analyse der Definitionen des Wortes 'Projekt' liefert folgendes Bild:

4.7 Zieldimensionen des Lean Project Managements 6: Ziel der Standardisierung und kontinuierlichen Verbesserung von Projekten und erster Test der Dissertationshypothese

Norm	Zielvorgabe (Termin, Kosten, Qualität)	Einhaltung Q-Standards	Business Case Erfüllung	Einzigartiges Produkt oder Dienstleistung oder Ergebnis	Zeitliche Begrenzung	Personelle Begrenzung Projekt-spezifische Organisation	Interdisziplinarität Fach-übergreifend	Finanzielle Begrenzung	Abgrenzung und änderbare Rahmenbedingungen	Einmaligkeit	Komplexität	Neuartigkeit	Dynamik	Aussergewöhnlichkeit
DIN 69.901	x	(x)			x	x		x	x	x				
ICB (GPM)							x				x	x		x
PMBok				x	x									
PRINCE			x			x								
TU Wien	x	x			x			x	x	x				
KTM	x				x	x	x		x	x	x		x	

Abbildung 129: Übersicht Projektdefinitionen, eigene Darstellung

Auffällig ist hierbei, dass es keinen kleinsten gemeinsamen Nenner gibt im Sinne eines Kriteriums, das überall vorkommt und dass die zeitliche Begrenzung die häufigste Überschneidung der verglichenen Normen darstellt. Wendet man diese Definitionen eines Projektes auf den Produktentwicklungsprozess eines Unternehmens an, so wird jeder einzelne Punkt erfüllt.

Im Gegenzug sind die im vorherigen Kapitel beschriebenen Definitionen eines Prozesses ohne Einschränkung auf Projekte anwendbar, denn auch in Projekten werden Inputs mittels in Wechselbeziehung zueinander stehenden Tätigkeiten zu messbaren Ergebnissen umgewandelt.

Gemäß Prof. Gerold Patzak, dem ehemaligen Leiter des Instituts für Systemtechnik / Projektmanagement an der TU Wien, werden Projekte wie folgt von Prozessen abgegrenzt (Patzak & Rattay, 2009, vergleiche S. 19).

Prozesse oder Routine- Einzelaufgaben sind der Definition nach:

1. häufig wiederholte
2. eher sequentiell verkettete Aktivitäten
3. bei denen nur unbedeutende Unsicherheiten in Bezug auf die Zielerreichung vorliegen.

Projekte bestehen seiner Definition nach:

1. aus einmaligen parallelen und sequentiell vernetzten Aktivitäten
2. bei denen Unsicherheiten in der Zielerreichung bestehen.

Damit zieht Prof. Patzak zwei wesentliche Komponenten bzw. Unterscheidungsmerkmale ins Kalkül:

4.7 Zieldimensionen des Lean Project Managements 6: Ziel der Standardisierung und kontinuierlichen Verbesserung von Projekten und erster Test der Dissertationshypothese

1. den Umstand der Wiederholbarkeit (Prozesse sind wiederholbar)
2. die Unsicherheit bei der Zielerreichung (Projekte sind unsicherer)

Dieser Definition ist aus Lean Sicht (Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung auf Basis der schrittweise immer höheren Standardisierung) folgendes entgegenzuhalten:

Je routinierter, versierter und zielorientierter Projektbeteiligte agieren (Beispiel: gut trainierte Feuerwehrmänner in immer neuen Projekten bzw. Brandlöschungsbomben), desto schneller kommen Projekte an ihr Ziel. Verschwendung erzeugende und nicht mehrwertgenerierende Tätigkeiten, werden durch standardisierte und bereits optimierte Prozesse, derer sich ein Projekt bedient, ersetzt.

Eine Standardisierung kann beispielsweise erreicht werden durch eine hohe Anzahl an Wiederholungen.

Leanes Projektmanagement ist somit geprägt von standardisiertem bzw. prozessorientiertem Handeln. Aus diesem Blickwinkel ergibt sich eine vielleicht paradox erscheinende Zielsetzung hin zur 'Bürokratisierung', wenn darunter standardisierte und prozessoptimierte Prozesse verstanden werden.

Eine Darstellung zum Thema Bürokratie versus Projektmanagement kommt von (Dinsmore & Cabanis-Brewin, 2010, S. 338) Demgemäß werden Projekte wie folgt von wiederkehrenden Projektbürokratien unterschieden:

Bürokratische Kultur	Projekt Kultur
Viele Standard Prozeduren	Wenige neue Prozeduren
Wiederholbare Prozesse und Produkte	Neue Prozesse und Produkte
Homogene Teams	Heterogene Teams
Sich wiederholend	Endend
Hohes Staff Level	Niedriges Staff Level
Starke Strukturierung	Geringe Strukturierung
Austauschbare Mitarbeiter	Schwer austauschbare Mitarbeiter
Wenig Teamwork	Teamwork
Autoritäre Positionen	Autoritärer Einfluss
Organisationsstruktur	Matrixstruktur

Abbildung 130: Bürokratie versus Projektmanagement

Bürokratisierung in Projekten kann sich somit projektverschlingend (lean) auswirken.

Argumentiert man aus Lean Sicht und dem Blickwinkel der Standardisierung, so ist es weiters

sinnvoll, homogene und von Projekt zu Projekt gleichbleibende Teams zu behalten nach dem Motto 'Never Change a Winning Team!'. Zu viel Wissen (Erfahrungen und Trainings aus vorhergehenden Wiederholungen am Real- und Testobjekt) geht verloren, wenn immer wieder neue Projektmitarbeiter zum Beispiel für wiederkehrende Projekte (z.B. Firma für Hausbau) gestaffelt werden.

Firmen, die sich im Projektgeschäft spezialisiert haben, sind ebenfalls ein Ergebnis einer leanen Vorgehensweise bzw. der Standardisierung auf organisatorischer Ebene. In Form von Schwarzintelligenzen und gleichbleibender Organisationen (mit geringer Fluktuation) wird hier versucht, Wissen (z.B. aus erfolgreichen Projekten) zu speichern, einen Standard zu schaffen und diesen laufend zu optimieren.

Die bisherigen Darstellungen legen nahe, dass der Prozessbegriff im Sinne des Lean Managements stark mit dem Projektbegriff verschmilzt und im Sinne der Standardisierung auch verschmelzen sollte.

Fazit dieser Betrachtungen ist also, dass es, bei der oben dargestellten Argumentationsweise lean sein kann, in Projekten in Richtung der Standardisierung (Bürokratisierung und Modularisierung von Prozessbausteinen) zu gehen.

4.8 Projektablauf im Lean Projekt Management

Im Folgenden wird im Sinne der Forschungsfragen: 'Wie sieht ein in sich abgegrenztes Lean Project Management Konzept, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt, aus?', 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' der Projektablauf im Sinne des Lean Managements beschrieben.

Im ersten Schritt wird ein genereller Projektablauf dargestellt, der auf Teilprojekt (Mikro-), Projekt (Medio-) und Projektmaster (Makro-) Ebene zur Anwendung kommt, zweitens das Prinzip der Projektmodularisierung und drittens ein Modell, das dazu dient, die den Projektablauf maßgeblich gestaltenden Projektbausteine sinnvoll im Sinne des Lean Managements auszuwählen.

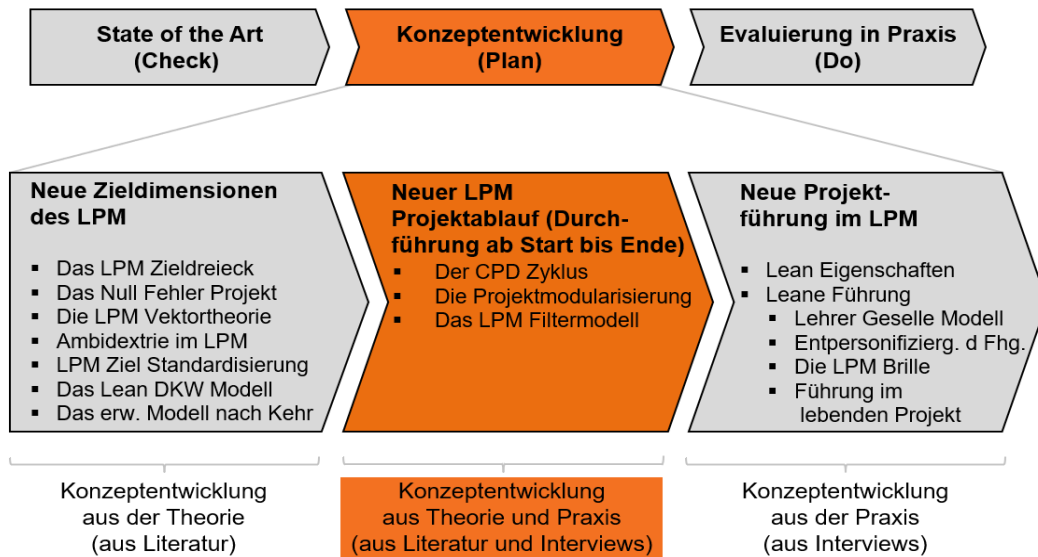


Abbildung 131: Struktur des Kapitels Theoriebildung

Das Konzept des Check Plan Do Zyklus wurde im überaus langwierigen und (zeit-) aufwändigen double blind Verfahren des International Journal of Managing Projects in Business geprüft und im Sinne des KVP weiter optimiert.

4.9 Projektablauf im Lean Projekt Management 1: Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata

Analog zum Kapitel 'Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck' erfolgt in diesem Abschnitt:

1. eine Einleitung und Hinführung zum Thema über die Beschreibung des PDCA Zyklus
2. die Vorstellung des CPD Zyklusses und
3. eine Beschreibung des Ebenenmodells

4.9.1 Geschichte, Entwicklung und Weiterentwicklung des PDCA (zum CPD) Zyklus

Das zentrale Element des Lean- bzw. Qualitäts- Managements, der Schlüssel zur Erfüllung des fünften Lean Prinzips und somit des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVPs) ist der

Shewhart Zyklus, besser bekannt als PDCA (später umbenannt in PDSA) Zyklus, oder Deming Kreis (Bushell, 1992), (Gupta, 2006), (Johnson, 2016).

Nicht wenige Lean Management Experten sind der Meinung, dass der PDCA Zyklus und das Thema der Standardisierung der Kern des Toyota Produktions- Systems sei (Romberg & Liker, 2010, S. 41). Tom Harada, der viele Jahre lang im von Taiichi Ohno mitgegründeten Toyota Motorenwerk Kamigo arbeitete, belegt die Wichtigkeit des PDCA Zyklus im Toyota Produktions- System und unterstreicht diese Aussage wie folgt:

Wir bei Toyota waren eine arme Firma. Führung, Mitarbeiter, Kreativität und ein starker Wille Dinge zu verbessern waren unsere kritischsten Ressourcen. Wir mussten Verbesserungen am Shopfloor durchführen, danach einen Schritt zurück gehen und alles wieder und wieder verbessern. Rückblickend gesehen waren diese Implementierung und der Plan Do Check Act Zyklus bei weitem das Wichtigste, was wir je getan haben (Aulinger, 2007, S. 30).

Im Folgenden wird im Hinblick auf die Forschungsfragen: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' genauer untersucht, woraus der PDCA Zyklus besteht, wie der PDCA Zyklus entstanden ist und wie er für das Lean Project Management genutzt und optimiert werden kann.

Als Vater bzw. Vorläufer des PDCA Zyklus kann aus Sicht des Autors der berühmte Architekt Marcus Vitruvius Pollio (80 - 15 vor Christus) bezeichnet werden. Er war der erste, der Arbeit (Projekte) in die Bereiche 'ratiocinatio' (Planung bzw. Denkarbeit (Plan)) und 'fabrica' (ausführende Tätigkeiten (Do)) trennte und dies in einem seiner 'Decem Libris de Architectura' (zehn Bücher über die Architektur) dokumentierte (Vitruvius, 1511), (Vitruvius & Ryff, 1548).

Garel zitiert im International Journal for Project Management den berühmten Vertreter der Architekten, Filippo Brunelleschi (Frührenaissance, 1377–1446, Hauptwerk: Bau der Kuppel der Kathedrale von Florenz) und sieht in ihm (wesentlich später als der Autor) einen der ersten, der klar unterschied zwischen Planung und Ausführung (Garel, 2013).

Bereits im Jahre 1256 wurde allerdings schon durch Roger Bacon (Vorläufer der Renaissance und des Empirismus, 1214-1294) ein sich wiederholender Kreislauf von Beobachtung (Check), Hypothese (Plan), Experiment (Do) und die Notwendigkeit einer unabhängigen Überprüfung (Check) beschrieben (Lay, 1981, p. 34) , (Harbour, 2013, p. 2), (Glick & Livesey, 2005, p. 71).

Francis Bacon (bezeichnet als Vater des Empirismus und u.a. als glühender Verfechter des Induktionsprinzips Vater moderner wissenschaftlicher Methoden) entwickelte eine wissenschaftliche Methode (dokumentiert 1620 im Novum Organum), die später von W.A. Shewhart beschrieben wird als 'Kontrolle mittels statistischer Auswertungen für einen dreistufigen Prozess von Spezifizierung

(Plan), Produktion (Do) und Inspektion (Check)' (Bacon et al., 1858), (Bacon & Devey, 1902), (Shewhart & Deming, 1939).

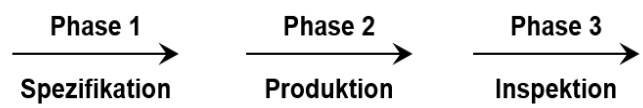


Abbildung 132: Der alte Shewhart 'Zyklus'
(Moen & Norman, 2010a), (Deming, 1982)

W.A. Shewhart (1891-1967) entwickelte 1939 den Prozess weiter und machte daraus einen Zyklus, den sogenannten 'Shewhart Cycle'. Walter Andrew Shewhart's Zyklus basiert auf der Annahme, dass der Schlüssel zum Erfolg eines Unternehmens in einer unablässigen Bewertung der Managementmethoden, sowie in der Bereitschaft des Managements, unbestätigte Ideen anzunehmen, liegt. Damit wollte er Managern helfen, wissenschaftliche, effizientere und wirtschaftlichere Entscheidungen zu treffen (Shewhart & Deming, 1939).

Nach dem zweiten Weltkrieg hatten die Japaner große Angst, *ihren schlechten Ruf der miesen Qualität nie mehr los zu bekommen* (Zollondz, 2006, S. 87) und Edward Deming verwendete diesen Zyklus von Shewhart während seiner in Japan stattfindenden Vorlesungen, in denen japanische Teilnehmer diesen Zyklus weiterentwickelten und daraus den klassischen PDCA Cycle hervorbrachten.

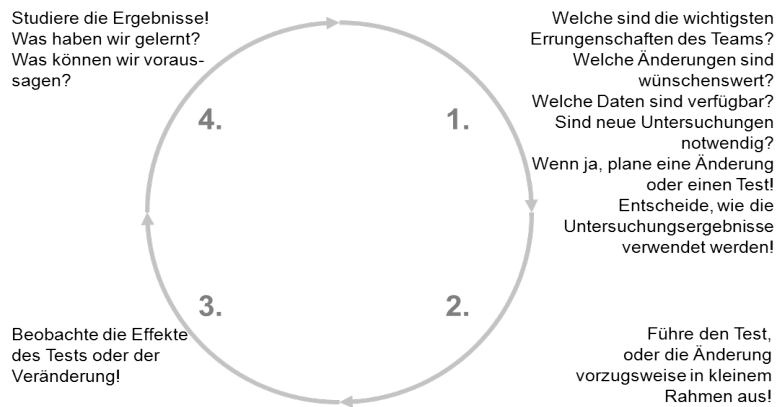


Abbildung 133: Der neue Shewhart Cycle
(Deming, 1982, S. 88)

Der Deming Zyklus ist somit ein vierstufiger Zyklus bestehend aus den folgenden Schritten:

(1) Plan ... Entwicklung und Planung eines Prozesses, der den gewünschten Output bringt

(2) Do ... Implementierung des neuen Prozesse

(3) Check ... Messung der Ergebnisse des Prozesses und Soll / Ist Vergleich des Outputs

und, weil hier der Zyklus mit der Verbesserung beginnt, laut (Sokovic et al., 2010), (Nicolay et al., 2011), (Poppendieck & Poppendieck, 2010), (Dennis, 2010), (Shook & Dennis, 2007) der wichtigste Prozess:

(4) Act ... Analyse der Differenz zwischen erwartetem und IST Ergebnis

(Nicolay et al., 2011), (Poppendieck & Poppendieck, 2010), (Dennis, 2010), (Shook & Dennis, 2007) betonen, dass der Ausdruck 'Adjust' die Intention der Verbesserung allerdings besser zur Geltung bringen würde.

Bei Toyota wurde der PDCA Zyklus verwendet und zu einem zentralen Baustein des Toyota Produktionssystems. Der Ansatz wurde um den Lean Management spezifischen Ansatz genchi genbutsu bzw. gemba zum GTS Plan-Do-Check-Act Zyklus erweitert, wobei GTS für 'Grasp the Situation' steht. (Aulinger, 2007, 31). Genchi genbutsu oder gemba bedeutet so viel wie 'Gehen und Sehen' am Ort des Geschehens, welcher meist identisch ist mit einer Produktionseinheit.

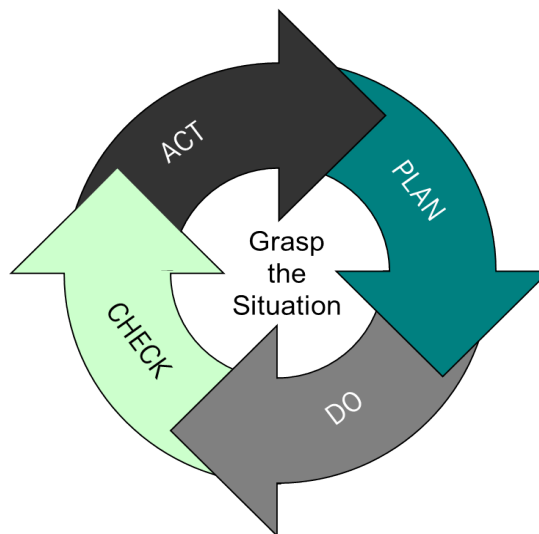


Abbildung 134: Der GTS Grasp the Situation Plan Do Check Act Zyklus

Im Gegensatz zu den USA, in denen Deming's qualitätssteigernde Theorien kein Gehör fanden, wurde im Jahre 1951 zum ersten Mal der Deming Preis in Japan vergeben (Gorecki & Pautsch, 2010, s. 17). 1960 erhielt Deming den Orden 'The Sacred Treasure', die höchste Auszeichnung, die einem Ausländer zuteil werden kann, vom Kaiser Hirohito.

Deming wurde erst nach Ausstrahlung des Filmes 'If Japan can ... Why can't we?' am 24. Juni 1980, in dem Deming's Lebenswerk dokumentiert wurde, in den USA über Nacht berühmt und somit zu einem der gefragtesten Unternehmensberater der vereinigten Staaten. Im Jahr 1987 wurde Deming die 'Nationale Medaille der Technologie' von Ronald Reagan überreicht und Deming bekam verschiedene Ehrendokortitel von 16 verschiedenen Universitäten (Zollondz, 2006, S. 94).

Ford / GM übernahm als eine der ersten Firmen den Ansatz von Edward Deming, der Ford zu einem Comeback in den 80er Jahren verhalf (Zollondz, 2006, S. 94).

Zu dieser Zeit hatte Deming den Shewhart Cycle am Massachusetts Institute of Technology MIT bereits weiter entwickelt und änderte die Bezeichnung von 'Plan Do Check Act' auf 'Plan Do Study Act' ab, weil diese Konnotation näher an Shewhart's Grundintention gebunden ist. Somit wurde der PDSA Zyklus, mit dem sich Deming stärker dem Shewhart Zyklus annähern wollte, und nicht der PDCA Zyklus als 'Product Quality Planning Cycle' im 'GM Reference Manual for Advanced Product Quality Planning APQP and Control Plan' dokumentiert (Chrysler C., Ford Motor, C., General Motors, C., 1995, S. VI).

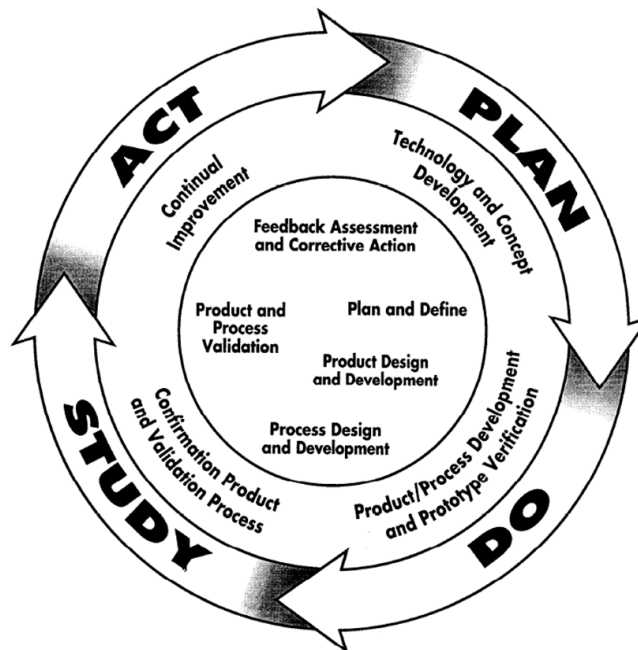


Abbildung 135: Der PDSA Produkt Qualitäts Planungs Zyklus

Im Jahr 1982 erschien zum ersten Mal das Buch 'Out of the Crisis' auf dessen Seite 88 der Shewhart Zyklus aus dem Jahr 1939 beschrieben ist (Deming, 1982, S.88).

Die folgende Graphik zeigt die Entwicklung vom Plan Do bis zum Plan Do Study Act Zyklus.

4.9 Projektablauf im Lean Projekt Management 1: Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata

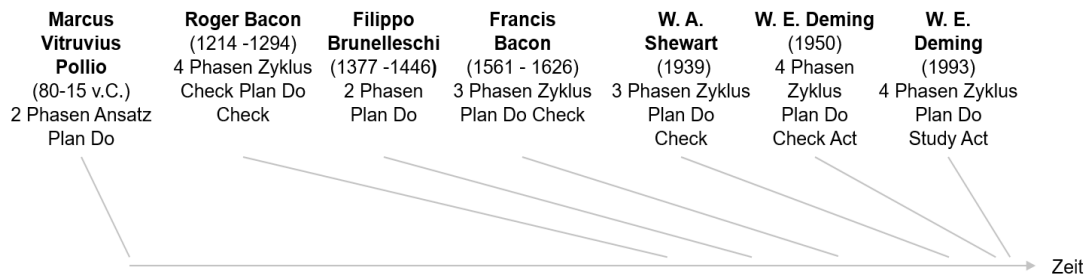


Abbildung 136: Historische Entwicklung des PDCA Zyklus

Anfangs wurde der PDCA Zyklus dazu benutzt um den Austausch zwischen Forschung, Entwicklung, Produktion und Verkauf zu koordinieren. Im Laufe der Zeit gewann der PDCA Zyklus besondere Bedeutung in der Prozessoptimierung und einen hohen Stellenwert im Lean Management System (Gorecki & Pautsch, 2010, s. 17) und im Qualitätsmanagement, wofür Deming berühmt wurde.

Eine Weiterentwicklung des PDCA Zyklus im Sinne des Lean Projektmanagements erfolgte im Rahmen der vorliegenden Dissertation.

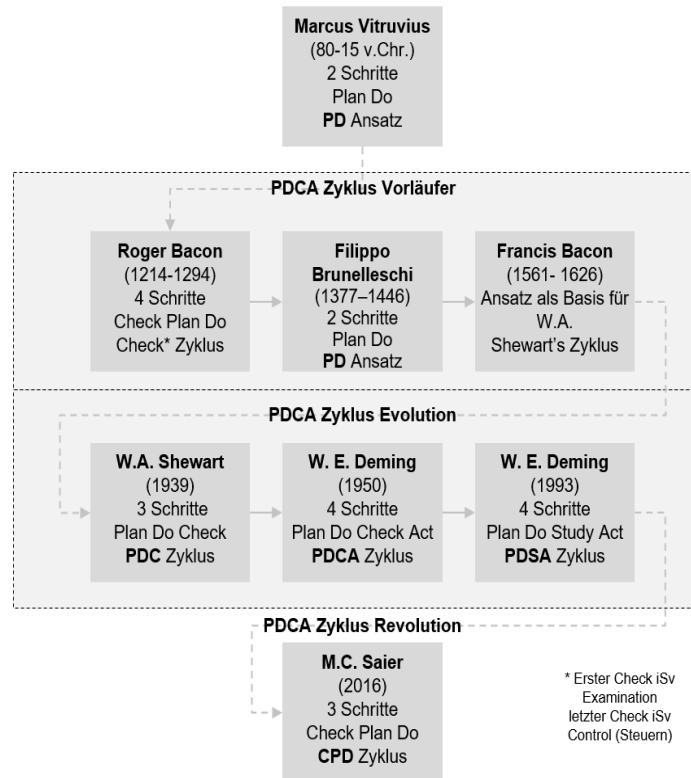


Abbildung 137: Weiterentwicklung des PDCA Zyklusses im Sinne von Lean Project Management

4.9.2 Gemeinsamkeiten und Singularitäten des Projekt- und Prozessmanagements mit dem PDCA Zyklus

Im Rahmen der Dissertation wurde unter anderem die Frage gestellt: 'Welche (neuen) Beiträge liefert der Lean Management Gedanke für die Vorgehensweise und Methoden des Projektmanagements?' und 'Welche Gemeinsamkeiten und Singularitäten es gibt?' Aus diesem Grund wurden Modelle untersucht, die Ähnlichkeiten mit dem PDCA Zyklus aufweisen.

Die Integration und wissenschaftliche Betrachtung des PDCA Zyklus beschränkte sich bis dato auf die folgenden Felder:

1. Wissensmanagement: Tyagi et al. (Tyagi et al., 2015) schlagen die Anwendung des PDCA Zyklus vor, um Wissensmanagement Prozesse effizienter zu gestalten.
2. Design Thinking: Cleary (Cleary, 2015) stellt die vier Phasen des PDSA Zyklus, wenn auch nicht logisch stringent bzw. schlüssig, den sieben Phasen des Design Thinking Prozesses gegenüber.

3. Schulungs- und Trainingsmanagement: Moldovan (Moldovan, 2014) und Jin et al. (Jin et al., 2012) definieren den PDCA Zyklus als Basis für qualitätsmanagementbasiertes Trainings und Curricula.
4. Risiko Management: Prachak und Keow (Prachak & Keow, 2012) beschreiben die Anwendung des PDCA Zyklus im Rahmen des Risk Assessments in Krankenhäusern in Thailand.
5. Strategie Design: Buglione et al. (Prachak & Keow, 2012) adaptieren den PDCA Zyklus um Geschäftsprozesse und -modelle zu optimieren.
6. Schulinnovationsmanagement: Adrian (Adrian, 2009) stellt den PDSA Zyklus vor, mit dem eine Schule den 'Malcolm Baldrige National Quality Award in Education' im Jahre 2008 gewinnt.
7. Karriereplanung: (Brong, 2002) liefert einen Vorschlag der Anwendung des PDSA Zyklus in der Planung der eigenen Karriere.
8. Kindererziehung: Dooley (Dooley, 1997) wendet den PDCA Zyklus an, um Kinder davon abzuhalten, zu weinen

Die Anwendung bzw. Weiterentwicklung des PDCA Zyklus im Projektmanagement wurde nach Recherchen des Autors bis dato nur in den folgenden wissenschaftlichen Artikel dargestellt (Platje et al., 1994), (Platje, 1998), setzte sich in der Praxis jedoch anscheinend aufgrund seiner Komplexität nicht durch.

Im Rahmen dieser Analyse wurde der PDCA Zyklus jedoch in verschiedenen Projektmanagement Normen entdeckt, die im Folgenden aufgeführt werden.

4.9.2.1 Der PDCA Zyklus in der Projektmanagement Norm DIN 69.901

Das Deutsche Institut für Normung unterscheidet bekanntlich auf der obersten Projektmanagement Ebene zwischen

1. Initialisierung
2. Definition
3. Planung
4. Steuerung und
5. Abschluss

(e.V. DIN, 2009b)

Gliedert man die Phasen der Initialisierung, der Definition und des Projektabschlusses aus, so bleiben die Phasen Planung und Steuerung übrig. In Anlehnung an den Plan Do Check Act Zyklus entsprechen diese in einem Projekt wiederkehrenden Aktivitäten den Aktivitäten 'Plan' und 'Act'.



Abbildung 138: Projektmanagement Phasen nach DIN 69.901
(e.V. DIN, 2009b, analog S. 9)

Bei kritischer Betrachtung des Modells und Vergleich mit den Phasen der amerikanischen Norm PMBoK

4.9.2.2 Der PDCA Zyklus in der Projektmanagement Norm PMBoK

PMBoK steht für Project Management Body of Knowledge und ist eine wesentlich detailliertere und umfangreichere als übliche Normen, die nach dem ANSI, bzw. dem American National Standards Institut anerkannt ist (Bauer, 2011, S. 45)



Abbildung 139: Projektmanagement Phasen nach PMBoK
(Project Management Institute, 2000, analog S. 38)

fällt auf, dass die Phase der 'Ausführung der Projektaktivitäten' im Gegensatz zu PMBoK gemäß PMI, in Anlehnung an den PDCA Zyklus das Tun bzw. die Aktion 'Do' ausgeklammert ist bzw. nicht vorkommt.

Im Unterschied zur amerikanischen Norm ist in der DIN hingegen der Prozess der Definition der Planungsphase vorgeschaltet. Dieser kann in einer ersten Näherung dem Prozess der Planung zugeordnet werden. Zur Veranschaulichung der Unterschiede sind die betreffenden sich unterscheidenden Projektmanagement Phasen in den Graphiken orange gekennzeichnet bzw. hervorgehoben.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass sich hier besonders in der linearen Prozessvariante eine erstaunliche Analogie zu Shewhart's bzw. Demings PDCA Zyklus offenbart, wenn man die bereits angedeuteten Gleichsetzungen der Projektmanagement Planungsphase mit 'Plan', der Ausführungsphase mit 'Do' und der Monitoring- und der Controlling- Phase mit 'Check' und 'Act' bezeichnet.

Das PMI weist in weiterer Folge darauf hin, dass diese Projektmanagement Phasen nicht sequentiell hintereinander, wie in dem Pfeildiagramm idealtypisch dargestellt, vorkommen, sondern, dass in

der Praxis immer eine Überlappung bzw. zeitliche Verschiebung dieser abgegrenzten Einheiten vorkommt. Die Graphik, in welcher auf der Ordinate der Projektabstimmungsaufwand über der Zeit aufgetragen ist, veranschaulicht diesen Umstand.

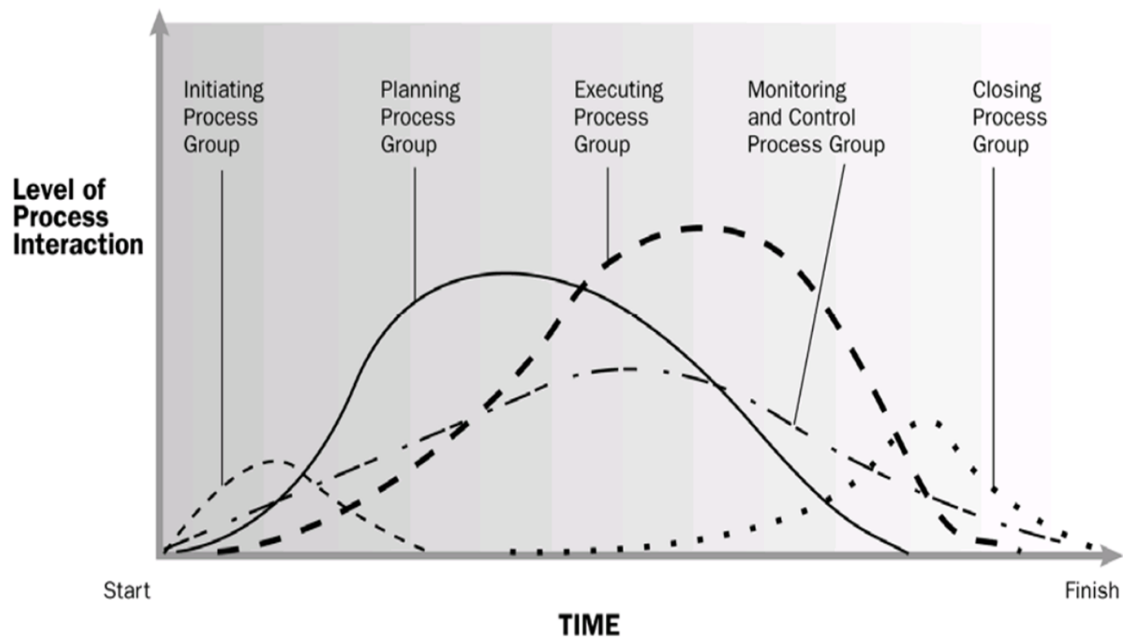


Abbildung 140: Zeitliche Überlappung der Projektmanagement Phasen nach PMBoK (Project Management Institute, 2008, analog S. 32)

PMBoK geht sogar noch einen Schritt weiter in der graphischen Veranschaulichung und stellt die Phasen als Zyklus dar, bei dem sich die Phasen der Projektplanung (Plan) und der Projektausführung (Do) eingebettet sind in der Phase des Monitorings und Controllings (Check, Act). Damit entsteht eine Art Plan Do Zyklus, der eingebettet ist in einen ihn umgebenden Check Act Zyklus (siehe Graphik):

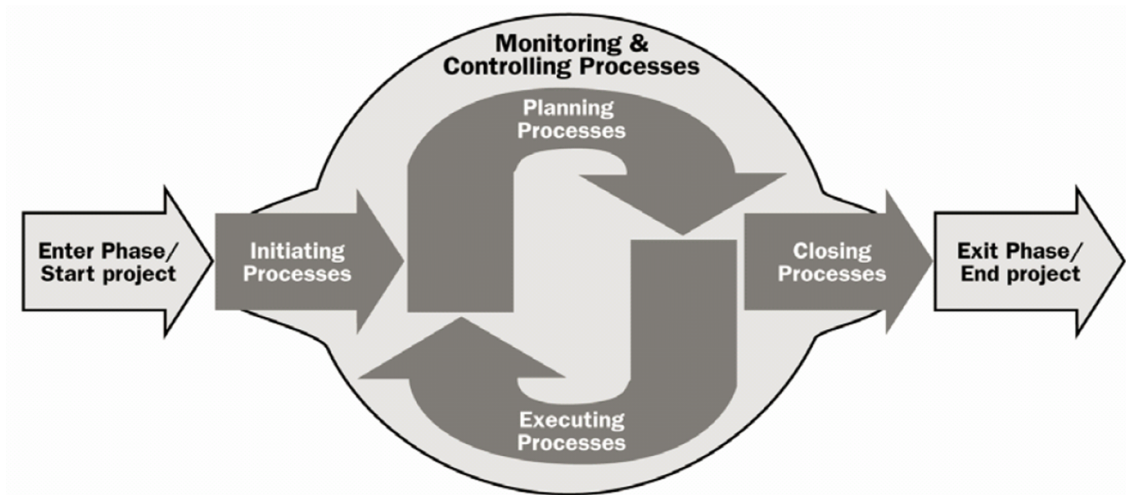


Abbildung 141: Planung und Ausführung (Plan, Do) eingebettet in Monitoring und Controlling (Check, Act)
(Project Management Institute, 2008, analog S. 32)

4.9.2.3 Der PDCA Zyklus in der De-Facto Projektmanagement Norm PRINCE 2

Die dritte Norm, die untersucht wurde auf Gemeinsamkeiten und Singularitäten zwischen Lean-, Qualitäts-, Prozess- und Projektmanagement ist PRINCE 2. PRINCE 2 ist eine im Jahre 1996 zum ersten Mal veröffentlichte Projektmanagement Methode, die sich in Großbritannien zum De-Facto Standard entwickelt hat und in mehr als 50 Ländern weltweit verbreitet ist (TSO, 2014, S. 4). Nach dieser De-Facto Standard Norm wird Projektmanagement in folgende Phasen gegliedert.

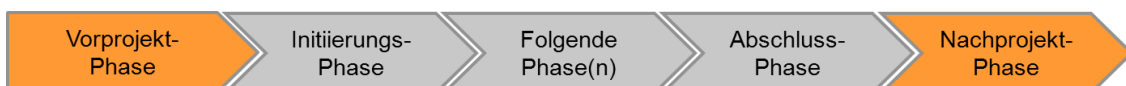


Abbildung 142: Projektmanagement Phasen nach PRINCE2
(TSO & OGC, 2009, analog S. 23)

Man erkennt, dass auf dieser Ebene De-Facto Norm die Projektphasen zwischen Initialisierung und Projektabschluss am einfachsten und am allgemeinsten gehalten sind, denn es gibt nur eine Phase.

Eine Ebene tiefer wird der De-Facto Standard etwas komplexer als die bisher betrachteten Normen, denn nach PRINCE 2 sind folgende Projektdetailphasen definiert:

1. su – starting up a project

2. ip – initializing a project
3. cs - controlling a stage
4. sb – managing stage boundaries begleitet durch
5. pl – planning (kommt in der neuen Version seit 2009 nicht mehr vor)
6. dp - directing a project
7. mp – managing a project
8. cp – closing a project

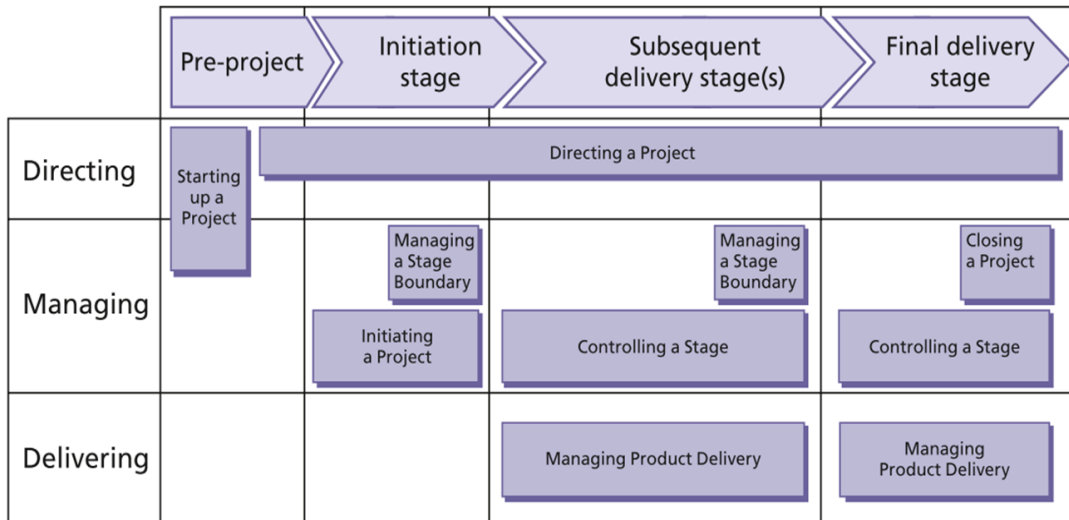


Abbildung 143: Prozessmodell nach PRINCE2
(Murray, 2011, S. 5)

Betrachtet man das zeitliche Phasenmodell, so fällt auf, dass nach der Initialisierungsphase sofort eine Controlling (Act) Phase folgt, wiederum gefolgt von einer Managing Phase. Danach wechseln sich Controlling und Managing Phasen ab, eingebettet in einer übergeordneten Phase des Directings. Ergänzt wird das Phasenmodell, ähnlich wie PMBoK durch ein Phasenzyklusmodell, das sich wie folgt darstellt.

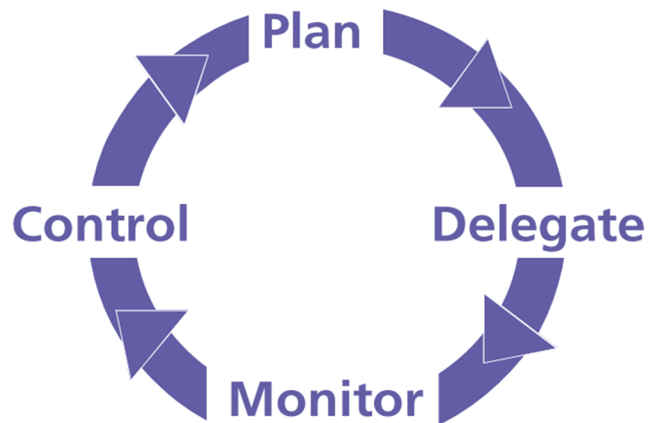


Abbildung 144: Der PDMC Zyklus nach PRINCE2
(TSO & OGC, 2009, S. 5)

Dieser Projektmanagement Modell Zyklus wird im Originaldokument schlicht als 'Project Management' und vom Autor der Dissertation zwecks genauerer Spezifizierung als PDMC Zyklus bezeichnet. Er besteht aus der Abfolge der folgenden Tätigkeiten:

1. Plan
2. Delegate
3. Monitor and
4. Control

Das englische Wort 'Control' ist hierbei, wie zuvor auch, nicht gleichzusetzen mit Kontrolle, sondern bedeutet im Deutschen so viel wie 'Steuerung' und ist somit wieder gleichzusetzen mit der Aktivität Act. In der Morphologie (Linguistik) werden solche Wörter als 'falsche Freunde' bezeichnet.

(Ein weiterer typischer falscher Freund im Projektmanagement kommt im Bereich des Produktentwicklungsprozesses in der Automobilindustrie vor. Hier werden die Begriffe 'Design' im Deutschen und im Englischen oft verwechselt, was es Newcomern bzw. Greenhorns oft schwierig macht, Prozesse richtig zu deuten. Der deutsche Begriff 'Design' wird belegt mit der kreativen Tätigkeit des Designens des Formgebens oder Stylens, während mit Design im amerikanischen Raum die Tätigkeit der 'Entwicklung' bzw. das 'Engineering' gemeint ist. Die deutschen 'Design' Abteilungen werden im anglizistischen Raum mit 'Styling' bezeichnet. Deutsche Entwicklungsabteilungen werden hingegen im englischen Sprachraum als 'Design' Abteilungen designiert.)

Führt man wiederum eine Gleichsetzung der Aktivitäten Plan mit 'Plan' (Delegate hat leider keine Entsprechung, steht aber am Anfang von 'Do'), Monitor mit Check und Control mit Act gleich, so

erkennt man einen 'Plan Check Act' Zyklus innerhalb dieser Norm.

Dieser Zyklus ist dem PDCA Zyklus von Deming ebenfalls mit Ausnahme von 'Delegate' und dem Fehlen von 'Do' sehr ähnlich.

4.9.2.4 Der PDCA Zyklus im Projektmanagement Ansatz von nextlevel Consulting

Ersetzt man im PRINCE2 PDMC Zyklus das Wort 'Delegate' durch das Wort 'Durchführung', so lässt sich das Bild aus PRINCE2 wie in der unten dargestellten Graphik ins Deutsche übersetzen und man erhält die Darstellung der Projektmanagement Beratungsfirma nextlevel.

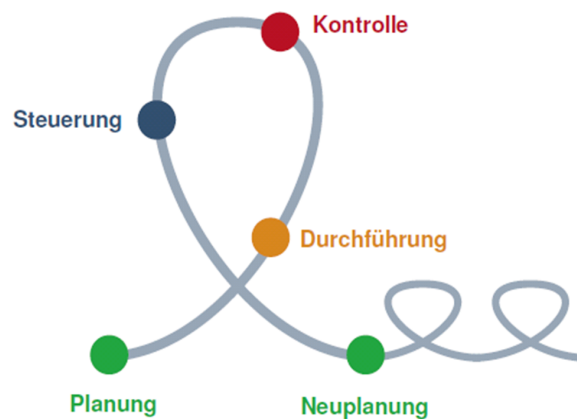


Abbildung 145: Der Management- Zyklus nach nextlevel
(Nextlevel, 2006, S. 17)

Diese Darstellung entspricht interessanterweise analog der amerikanischen Norm PMBoK wieder zu 100% dem PDCA Zyklus.

4.9.2.5 Der PDCA Zyklus im Rahmen der Führungsprozesse

In diesem Kapitel wird die Forschungsfrage beantwortet: 'Welche Gemeinsamkeiten und Singularitäten gibt es zwischen Prozess- und Projektmanagement? Dazu wurden im Besonderen Führungsprozesse und Managementprozesse untersucht und die folgenden Forschungsergebnisse gefunden:

Zwei Interviewpartner der Experteninterviews (ein ehemaliger Hauptmann der Fallschirmjäger bei

der Deutschen Bundeswehr und ein Hobby Militärstrategie) verweisen darauf, dass die historischen Wurzeln des Projektmanagements einen starken militärischen Hintergrund haben.

Tatsächlich sind die Denkmodelle, die man in den Bereichen:

1. Rotes Kreuzes
2. Technisches Hilfswerk
3. Feuerwehr und
4. Deutsche Bundeswehr

findet, ähnlich und beinhalten die Aktivitäten:

1. Lagefeststellung (Check)
2. Planung und (Plan)
3. Befehlsgebung (Anfang von 'Do')

Im Folgenden sind die Management bzw. Führungszyklen in den zivilen Bereichen (Feuerwehr, Deutsches Rotes Kreuz und Technischen Hilfswerk) abgebildet:

4.9 Projektablauf im Lean Project Management 1: Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata

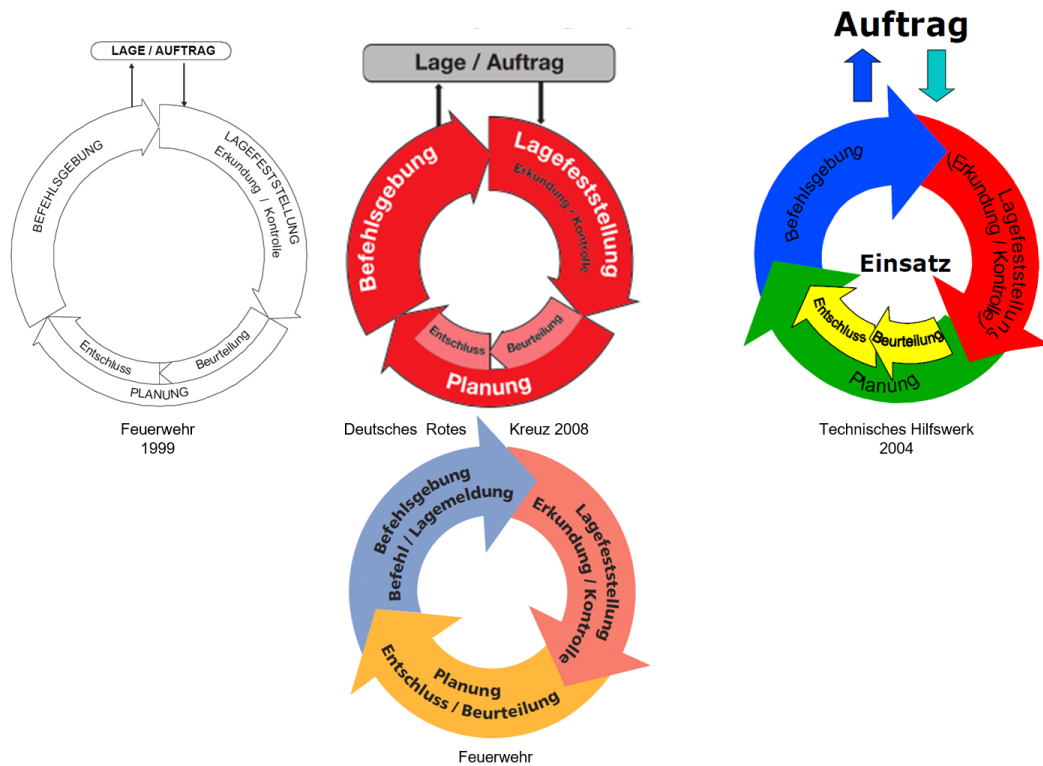


Abbildung 146: Führungsvorgang bei der Feuerwehr, dem deutschen Roten Kreuz und dem Technischen Hilfswerk

Vergleicht man die oben dargestellten Zyklen mit dem im Folgenden dargestellten Zyklus, so liegt die Vermutung nahe, dass die zivilen Führungskreise vom militärischen Bereich (ähnlich wie die historische Entstehung des Projektmanagements) abgeleitet wurden.

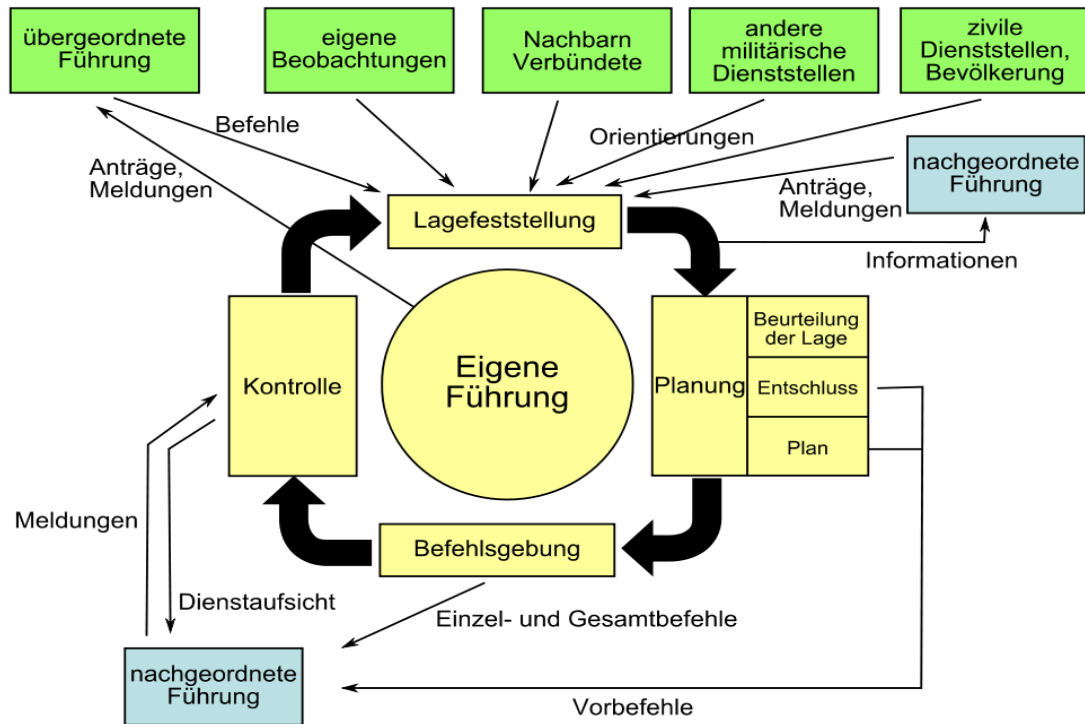


Abbildung 147: Führungsvorgang bei der Deutschen Bundeswehr

Ein im Rahmen der Dissertation interviewte Experte, Hobbystratege und Kriegshistoriker betont, dass die Lagefeststellung (Check) eine der wichtigsten Aufgaben im Militär und somit oft kriegsentscheidend sei. Diese wird meist von der eigens darauf spezialisierten und darauf trainierten Truppe der Pioniere wahrgenommen (vgl. Experteninterview 44 und 45), die die Grundlage für alle darauf aufbauenden Pläne darstellt. Ohne genaue Kenntnis der Stellung und Lage der feindlichen Truppen (im auf das Projektmanagement übertragenen Sinn ohne Kenntnis der Ausgangssituation des Projektes) ist keine gute Planung möglich und sinnvoll. Projekte sollten daher in Analogie zu dieser Vorgehensweise mit einer ähnlichen Aktivität (Lagefeststellung oder Check) beginnen, um eine gute Ausgangsbasis für die darauf folgende Planung zu schaffen.

Die Phase der Planung, die unmittelbar an die Feststellung der Ausgangslage anschließt, beinhaltet die Beurteilung der Lage und endet mit der Entschlussfassung. Auf Basis dieses Entschlusses wird der genaue Vorgehensplan ausgearbeitet und es schließt die nächste Aktivität, die aus Sicht des Projektmanagements aufgrund der Kürze eher einem Meilenstein als einer Phase zugeordnet wird, der Befehlsgebung an.

Aus Führungssicht gesehen endet der Prozess beziehungsweise der Zyklus nach der Befehlsgebung, an dieser Stelle fehlt die Ausführung (Do) nach der Befehlsgebung.

In den dargestellten Führungsmodellen ist somit analog zur deutschen Norm DIN 69.901 die Phase der Umsetzung (im Gegensatz zur amerikanischen Norm im Projektmanagement nach PMBoK) ausgeklammert. Der Unterschied der europäischen und amerikanischen Kultur wird einmal mehr klar ersichtlich. Deutsche Modelle sind eher managementorientiert und amerikanische Modelle eher umsetzungsorientiert (Act). Die deutschen analysierten Modelle konzentrieren sich auf den Aspekt der Führung und das Managen im Gegensatz zu den eher 'hands on' orientierten amerikanischen Normen.

4.9.2.6 Der PDCA Zyklus in weiteren Führungs- und Qualitätsmanagement Prozessen

Ein Nachweis der Integration des PDCA Zyklus in weiteren Steuerungsmodellen des Prozessmanagements und des Qualitätsmanagements.

Die folgenden Modelle wurden dabei auf Gemeinsamkeiten und Singularitäten in Bezug auf den PDCA Zyklus untersucht:

1. Der OODA Zyklus bestehend aus: Observe, Orient, Decide, Act (Boyd, 2002)
2. Der LMBM Zyklus mit den namensgebenden Prozessschritten: Learn, Model, Build, Measure (Pekka & Oza, 2010)
3. Der BML Zyklus zusammengesetzt aus den Aktivitäten: Build, Measure, Learn (Poppendieck, 2012)
4. Der DMAIC Cycle Zyklus mit den fünf Prozessstufen: Define, Measure, Analyze, Improve, Control (Management, 2005), (Lunau, 2007), (Sokovic et al., 2010), (vom Brocke et al., 2010), etc.
5. Der DMADV Cycle Zyklus namentlich geformt durch die Schritte: Define, Measure, Analyze, Design, Verify (Töpfer & Günther, 2008), (Sokovic et al., 2010), (Allen, 2010)
6. Der RADAR Zyklus, der sich konstituiert aus den Prozessen: Results, Approach, Deploy, Assess, Refine (Sokovic et al., 2010)

Die Ergebnisse dieser Analyse sind anhand einer Übersichtstabelle im Kapitel '4. Models similar to PDCA' im Artikel 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' im Anhang der Dissertation dargestellt.

4.9.2.7 Der PDCA Zyklus im kontinuierlichen Verbesserungsprozess, als Mittel zur Standardisierung

Der Plan Do Check Act Zyklus nimmt auch im Lean Management einen wichtigen Stellenwert ein. Der Zyklus bildet die Brücke zum Kontinuierlichen Verbesserungsprozess bzw. KVP, wie die

nachfolgende Graphik veranschaulicht.

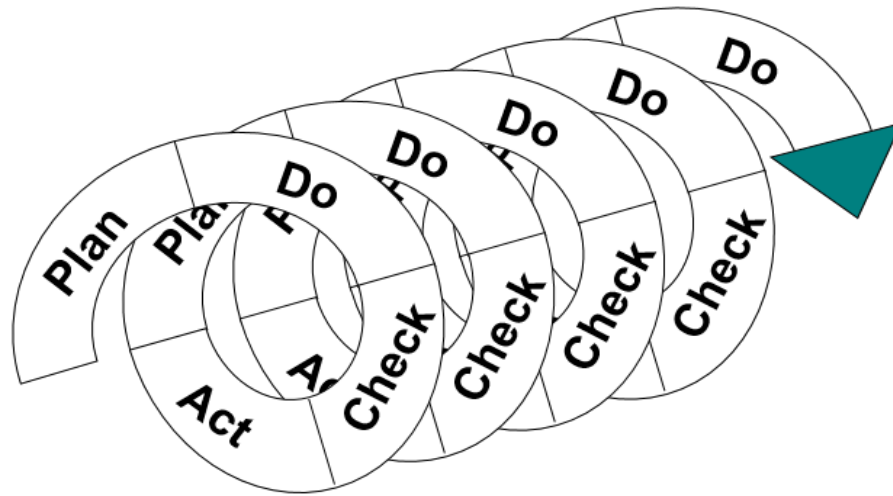


Abbildung 148: Die PDCA Spirale
(Aulinger, 2007)

Die Graphik zeigt, dass der PDCA Prozess keinen Anfang und kein Ende hat und der Zyklus somit eher Prozesscharakter als Projektcharakter aufweist, wenn man die Definition des Projektmanagements zugrunde legt, dass ein Projekt immer einen definierten Anfang und ein definiertes Ende haben muss.

Das Bild der PDCA Spirale bildet aber auch die Überleitung zum kontinuierlichen Verbesserungsprozess, wie man an der folgenden Darstellung erkennen kann.

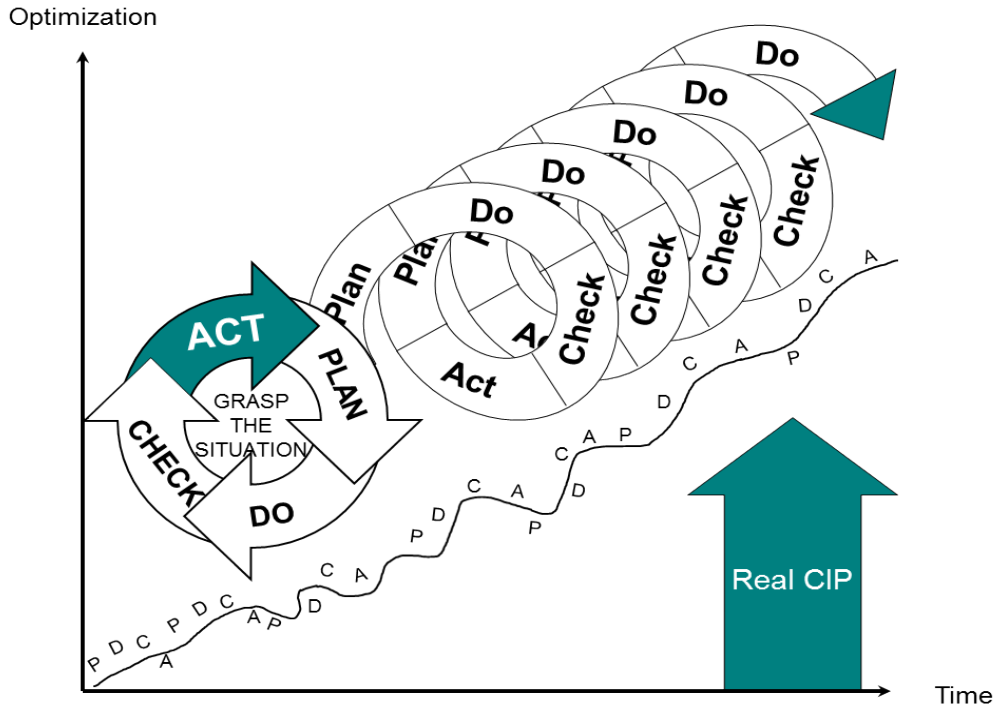


Abbildung 149: Die Brücke von PDCA zum KAIZEN bzw. KVP
(Aulinger, 2007, Darstellung in Anlehnung an S. 55)

Pawel Gorecki und Peter Pautsch erwähnen in ihrem Buch Lean Management, dass Kaizen einerseits in der asiatischen Kultur ihren Ursprung findet und andererseits speziell der Autor Masaaki Imai mit seinem Buch 'Kaizen' wesentlich zur Verbreitung dieser Idee in der abendländischen Welt beigetragen hat (Gorecki & Pautsch, 2010, 16)].

Das DAIMLER Truck Operating System (kurz TOS) unterstreicht, dass das Wichtigste an dem Grundgedanken des PDCA Konzepts ist, mit Hilfe von Standards, die den Rückfall der Organisation auf den alten, schlechteren Zustand zu vermeiden, eine dauerhafte und anhaltende Verbesserung zu erzielen. Damit kann der aktuelle Standardprozess zukünftig auf einem besseren Stand vorangetrieben werden und die Nachhaltigkeit des KVP's gewährleistet werden. Um dies zu veranschaulichen wird oft die folgende Darstellung und die Analogie des Keils (=Standard) verwendet.

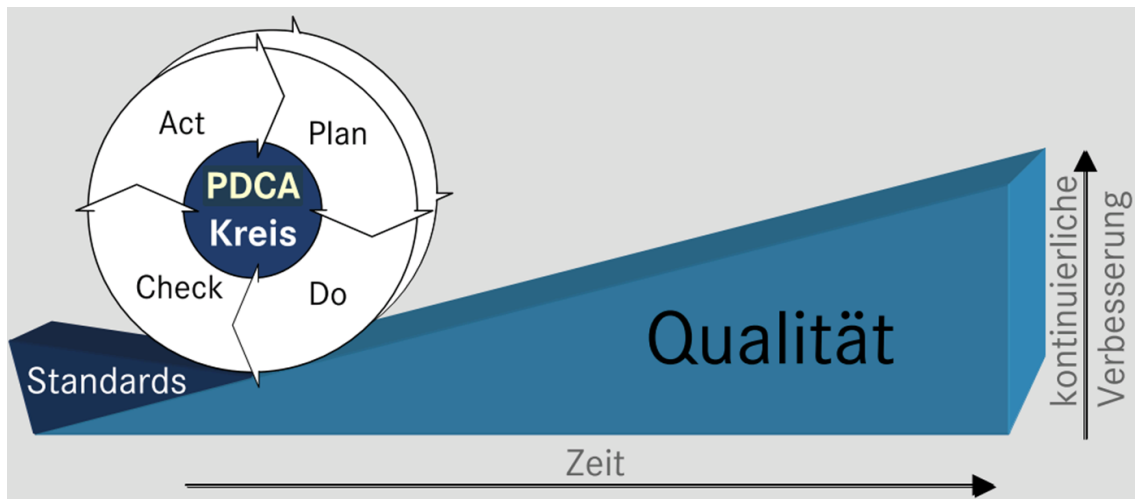


Abbildung 150: Die Bedeutung von Standards im KVP
(DAIMLER, 2013, S. 13)

Im PDCA Zyklus legen Japaner nach jedem Zyklus einen neuen Standard fest. Dieser neue Standard ist der Keil, der gesetzt wird um das neu erreichte höhere Niveau zu halten.

Standards dürfen somit nicht als etwas Starres verstanden werden. Standards sollen ganz im Gegenteil laufend verändert und verbessert werden. In der westlichen Welt und im abendländischen Denken werden aber im Unterschied zum asiatischen Raum Räder oftmals neu erfunden. Dies zeigt beispielsweise der Umstand, dass die Daimler AG mit einer Flut sich überdeckender und ähnlicher Vorschriften, Standards und Regeln zu kämpfen hat.

Die große Masse an Vorschriften, Standards und Regeln (über 1.800 bei Projektbeginn) ist mit einer der Gründe dafür, dass Daimler im Jahre 2011 damit begonnen hat, die immense Anzahl an Regelwerken zu reduzieren. Als weiteren Grund für diese hohe Menge an Regeln führt Frau Christine Hohmann-Dennhardt, Daimler Vorstand für Integrität und Recht, gegenüber der Financial Times das Sicherheitsdenken der Mitarbeiter an, um sich vor allem im durch das Thema Compliance verschärften Umfeld gegen Fehler abzusichern. (Dangel, 2012)

4.9.3 Fazit der Forschung und Kritik am PDCA Zyklus

Wie am Eingang der Arbeit erwähnt, bestand das Vorgehen im Rahmen der Grundlagenforschung aus einem theoretischen (Literaturrecherche) und einem empirischen Teil (Experten- bzw. Meinungsumfragen). Die Theorie liefert dabei das Ergebnis, dass der PDCA Zyklus bereits im Projektmanagement, ohne, dass dies den Verfassern der Projektnormen bewusst war, verwendet wird.

Expertenumfragen haben ergeben, dass der Aufbau bzw. Inhalt des PDCA bzw. PDSA Zyklus nicht immer logisch erscheint, was auch das folgende Literaturbeispiel untermauert.

Cleary (Cleary, 2015) stellt den aus sieben Phasen und auf den auf Deming zurückgehenden PDSA Zyklus, graphisch vor und zeigt dabei folgende nicht stringent erscheinende Zuordnung der Schritte (Plan: Define the System, Assess Current Situation (aus Sicht des Autors eigentlich eine 'Check' Aktivität), Analyze Causes (ebenfalls eine 'Check' Aktivität); Do: Try out Improvement Theory; Study: Study the results; Act: Standardize Improvements, Plan Continuous Improvement (aus Sicht des Autors eigentlich eine 'Plan' Aktivität)).

Die Literatur zeigt des Weiteren, dass abgewandelte Formen der PDCA Methodik in anderen Management Modellen vorkommen. Nach Beurteilung des Autors können all diese Modelle auf eine Elementarstruktur bestehend aus Check, Plan, Do (hinzu käme noch die Aktivität 'Command' als einleitende Aktivität zu 'Do') zurückgeführt werden. Aus diesem Grund und aufgrund der Anregung der Lean Experten kam es zu einer Weiterentwicklung des PDCA Zyklus im Rahmen des Lean Project Managements. (Die Ergebnisse der Experteninterviewauswertung nach der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring sind im Anhang 'Going back to the roots of W.A. Shehwar (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' im Kapitel 'Expert Interview Results about the Integration of PDCA in (Lean-) Project Management' zu sehen.

Die Moderatorin des Beitrags zum Thema Bildung in (Fellerer, 2018) erwähnt, dass die Halbwertszeit des Wissens nie zuvor so kurz war, wie heute. Mensch Maschine Kollaborationen im Rahmen von Industrie 4.0 werden, wie im Artikel von Ansari, Erol und Prof. Sihn vom Institut für Management Wissenschaften an der TU Wien beschrieben, in Zukunft neue Herausforderungen an die Lernfähigkeit von Menschen und Maschinen stellen (Ansari et al., 2018) und damit die Notwendigkeit für lifetime learning in der heutigen Arbeitswelt unterstreichen.

Das Erfordernis des lifetime learnings ist bei der Anwendung eines PDCA Zyklus im Rahmen von Projektmanagement nicht ausreichend berücksichtigt, wenn man bedenkt, dass der Zyklus mit der Aktivität der Planung, die auf dem jeweiligen Wissensstand der planenden Person basiert, beginnt. Besser wäre es, eine Planungsaktivität erst zu starten, wenn eine eingehende Analyse (Check) des State of the Art für derartige Planungsaktivitäten erfolgt und somit sichergestellt wird, dass die Planung am höchstmöglichen Stand der Technik aufsetzt.

Betrachtet man weiters die Aussagen der Experten zu Hintergrund und Konsistenz des PDCA Zyklus, so lässt sich kritisch anmerken, dass der Deming Kreis gemäß seiner Erfinder amerikanisch geprägt ist. Gewisse Schwierigkeiten hatten die befragten Personen bei der Erklärung des PDCA Zyklusses bzw. der Erklärung des Unterschiedes zwischen den Aktivitäten Do und Act. Beides bedeutet übersetzt ins Deutsche sinngemäß 'Tun', wobei Act, eine Aktion im Sinne einer korrektiven Tätigkeit sein kann und 'Do' als Umsetzung einer Planung bezeichnet werden kann.

Im PDCA Zyklus erfolgt also eine Planung (Plan), danach deren Umsetzung (Do), danach eine

Monitoring Aktivität (Check) und sofort darauf eine Handlung (Act) im Sinne einer korrektiven Handlung. Im Rahmen der Interviews wurde erwähnt, dass schneller Aktionismus (Act), direkt nach der Phase des Checks verfrüht erscheint, da eine der Korrekturhandlung vorhergehende genaue Planung der Korrekturhandlungen fehlt.

Würde man in der folgenden Graphik als Einstiegszeitpunkt die Planungsaktivität wählen und die Handlungen 'Do' und 'Act' gleichsetzen und durch 'Do' ersetzen, so könnte der folgende Zyklus eine Verbesserung des bekannten PDCA Zyklusses darstellen. Der Zyklus könnte in Analogie zum PDCA Zyklus als Plan Do Check Plan PDCP Zyklus oder Plan Do Check PDC Zyklus bezeichnet werden.

Dass der PDCA Zyklus bzw. die Bezeichnung und Reihenfolge Plan, Do, Check, Act für Europäer schwer nachvollziehbar ist, zeigt sich in zahlreichen Gesprächen. Aus einem Expertengespräch kommt die Aussage: *Ich komme aus Russland, für mich ist Act ist nicht Act, sondern Adjust. Adjust geht in Richtung der Standardisierung, das ist etwas Logisches, etwas Festes!* Die folgende Graphik visualisiert diese Aussage.

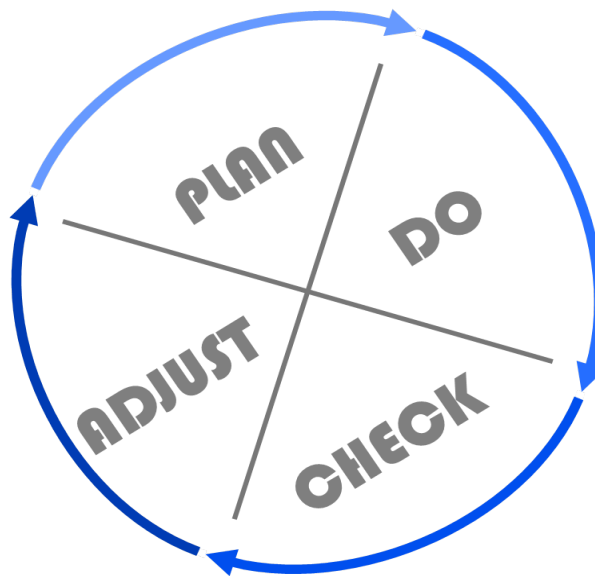


Abbildung 151: PlanDoCheckAdjust

Ein weiterer Aspekt des PDCA Cycles ist, dass dieser Zyklus in Amerika definiert wurde, wo das Thema Act eine Lebenseinstellung ist. Auf Check folgt Act, was bedeutet, dass sofort nach der Überprüfung der IST Situation steuernd eingegriffen und gehandelt wird.

Deutsche Ingenieurskunst ist bekanntlich berühmt für ihre große Präzision, Gründlichkeit, Verlässlichkeit und Disziplin, um nur einige Eigenschaften zu nennen (van Husen & ZÄHRINGER, 2006, vergleiche auch S. 705) und steht somit grundsätzlich im Gegensatz zu typisch amerikanischen

Verhaltensweisen, bei denen anscheinend 'Schneller geschossen bzw. umgesetzt wird', wie der folgende Vergleich und Blick auf den Cluster 'Indulgence' im Hofstede Report, der im Rahmen des Seminars 'Interkulturelle Kompetenzen' auf der TU Graz von Sarah Shantin-Williams propagiert wurde, zeigt.

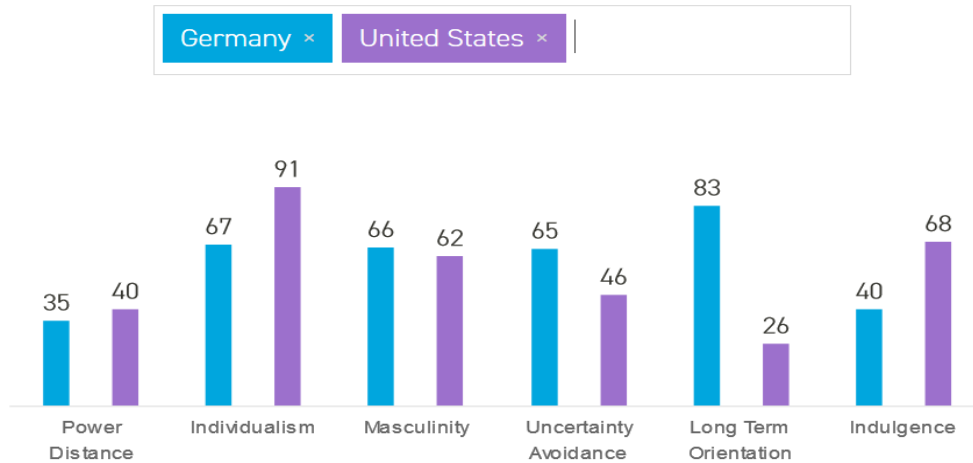


Abbildung 152: Vergleich zwischen USA und Deutschland im Hofstede Report (Hofstede, 2018)

Besser und für Europäer besser verständlich ist es, die auf die Feststellung einer Abweichung notwendigen Schritte sorgfältig zu planen und nicht sofort zu handeln (Act). Der PDCA Zyklus enthält dann zwischen Check und Act noch einen 'Plan' Schritt und verlängert sich dann somit zum Plan Do Check 'Plan' Act Zyklus. Aus deutscher Sicht macht es zusätzlich Sinn 'Do' und 'Act' gleichzusetzen, wodurch ein Plan Do Check Plan Do Check Zyklus entsteht.

4.9.4 Die Lean Project Management Kata bzw. Vorstellung des CPD Zyklus

Verdichtet man die Erkenntnisse des Kapitels über die Gemeinsamkeiten und Singularitäten anderer Modelle mit dem PDCA Zyklus, so entsteht daraus das neue Konzept des CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata, die im International Journal for Managing Projects in Business veröffentlicht und im Anhang der vorliegenden Dissertation abgebildet wurde.

Der Begriff Kata kommt aus dem Bereich der Kampfsportarten (martial arts) (Schmidt, 2010). Als Kata werden schnelle und gut einstudierte Abfolgen von Bewegungen im Judo, Aikido oder Karate bezeichnet. Der Begriff selbst hat sich in Japan mit der Zeit im Management etabliert und wurde beispielsweise als Verbesserungs-, Coaching oder Toyota Kata im Lean Management bekannt.

Ein Tool zur kontinuierlichen Verbesserung ist die von Mike Rother beschriebene Toyota Kata, bestehend aus den vier Dimensionen: Vision, Herausforderung, Verbesserungskata und Coaching Kata (Toivonen, 2014). Die Verbesserungskata (Rother, 2009a) bestehend aus 1. Understand the Direction or Challenge (Check), 2. Grasp the Current Situation (Check), 3. Establish the next target condition (Plan), 4. Iterate towards the Target Condition (Do).

Dabei wurde unter anderem der Plan Do Check Act Zyklus von Deming als wichtiges Tool für Projektmanagement u.a. für die Verwendung im (Lean) Projektmanagement vorgeschlagen und von insgesamt zehn Interviewpartnern auf folgende Themen Bezug genommen:

1. Wichtigkeit der Anwendung des PDCA im Projektmanagement
2. Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen 'Do und 'Act'
3. Kultureller Einfluss auf Plan Do Check Act

Ad 1 Die qualitative Umfrage ergab, dass der PDCA Zyklus ein Management Instrument ist, das nicht nur im Lean- oder im Qualitätsmanagement angewandt werden kann, sondern auch im privaten Bereich ergo bei privaten und beruflichen (Projekt-) Vorhaben angewandt werden sollte. Im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung würde sich der Mensch, respektive das Projekt laufend verbessern, wenn der Vorgehensgrundsatz von Plan Do Check Act (ein Interviewpartner meinte beispielsweise im Anwendungsfeld Tennis) permanent berücksichtigt werden würde.

Ad 2 Bei den qualitativen Interviews zum Deming Zyklus stellte sich heraus, dass sich die Unterscheidung der Aktivitäten 'Do' und 'Act' für die Interviewten teilweise schwierig gestaltete und gedanklich nicht zwischen den beiden Tätigkeiten unterschieden wurde, obwohl 'Act' einen regulativen und daher eher reaktiven Charakter bei der Steuerung aufweist.

Die Aktivität 'Act' als direkter Nachfolger der 'Check' Tätigkeit erschien nach Ansicht der Befragten verfrüht. Logischer wäre bei einer Anwendung des PDCA Zyklus im Rahmen des Projektmanagements der Einschub einer Reflektionsphase (Plan) nach Feststellung des aktuellen (Projekt-) Status (Check), da es sich bei der 'Act' Aktivität um eine Tätigkeit im Sinne der Regelung eines Prozesses und umgelegt auf Projektmanagement auf die Durchführung von Korrekturmaßnahmen handelt.

Erst nach reiflicher Überlegung bzw. Planung, wie die Act Aktivität gestaltet werden könne, sollte eine anders als reflexartige und unreflektiert geartete Steuerung und Setzung der Korrekturarbeiten erfolgen. Nach Ansicht des Autors zeigt sich an dieser Stelle der Unterschied zwischen Projekt und Prozess. Während bei Prozessen eine reflexartige und sehr schnelle Reaktion auf Basis voreingestellter Parameter möglich ist, müssen Aktivitäten zur Steuerung und Regelung von Projekten aufgrund der größeren Vielfältigkeit und Varianz der Arbeitsinhalte situativ und individuell genau auf die Rahmenbedingungen abgestimmt geplant werden.

Ad 3 Der PDCA Zyklus wurde vom Amerikaner William Edwards Deming im Rahmen des

Qualitätsmanagements erfunden und bildete einen der wichtigsten Grundbausteine des Lean Managements. Details zur historischen Entwicklung sind im Kapitel Forschung bzw. Aufbereitung des Untersuchungsbereichs Qualitäts- Management beschrieben. Im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews wurde der PDCA Zyklus immer wieder erwähnt und ein möglicher Unterschied zur europäischen bzw. konkret zur deutschen (Unternehmens-) Kultur diskutiert.

Berücksichtigt man, wie im vorigen Abschnitt 'Führungsprozesse und der Plan Do Check Act Zyklus' beschrieben, die Logik, dass militärische Prozesse mit der Aktivität der Aufklärung bzw. Lagebeurteilung (Check), ebenso Innovationsprozesse gemäß (Vorbach et al., 2015b, S. 320) mit Trendmonitoring (Check) und die Mehrheit aller Beratungsprojekte mit einer umgehenden Analyse beginnen, so scheint ein Start des PDCA Zyklusses beginnend mit der Check Aktivität sinnvoll. Setzt man demnach die Aktivitäten 'Do' und 'Act' gleich, so entsteht der sogenannte 'Check Plan Do' oder CPD Zyklus, der in der folgenden Graphik abgebildet ist.

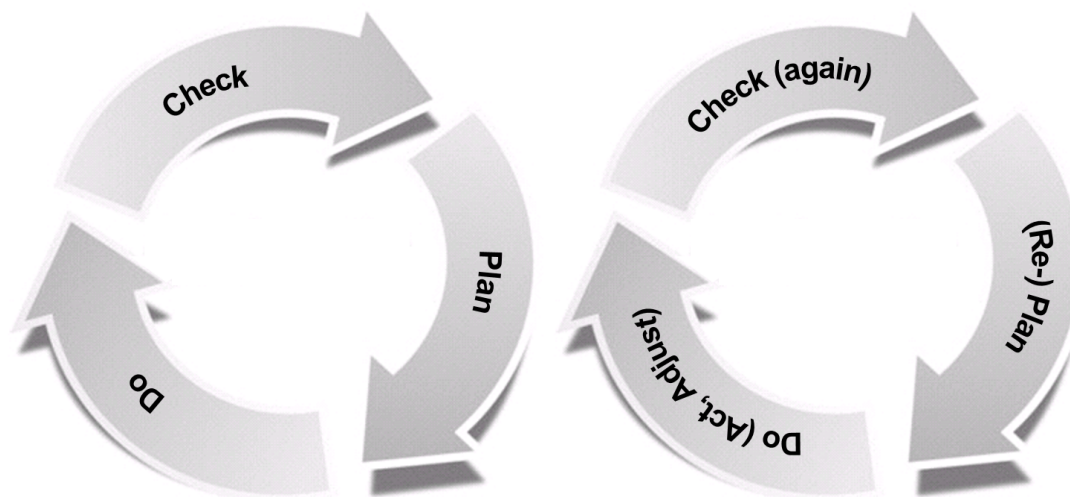


Abbildung 153: Der CPD Zyklus nach M.C. Saier

Berücksichtigt man des Weiteren die Anwendung der Aktivität der Delegation in der Führung von Projekten und der 'De Facto' Projektmanagement Norm PRINCE, so ergibt sich das folgende Bild.

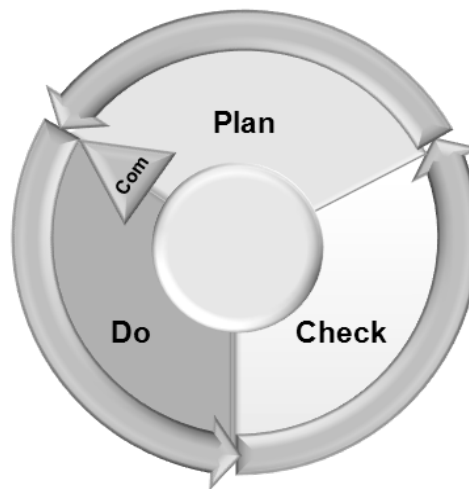


Abbildung 154: Die Lean Project Management Kata bzw. Vorstellung des CPD Zyklus nach M.C. Saier

Die aus dem Bereich des Prozessmanagements des Militärs kommende Aktivität 'Command' (Teil des militärischen Führungszyklus (Vocator, 1998)) ist dabei als Meilenstein eingefügt und sollte im Sinne des Lean Managements eine Delegation von Aufgaben über Führung durch Ziele und Vorbildwirkung im Rahmen des Mentor Mentee Modells (siehe nachfolgende Kapitel) darstellen.

Um auf den eingangs dieses Kapitles erläuterten Begriff der Kata zurückzukommen: Jeder Kämpfer muss, wenn er sich verteidigen möchte, die Situation, in der er sich befindet, richtig erfassen (Check oder grasp the situation), eine geeignete Abwehrhandlung ausdenken (Plan) und diese ausführen (Do). Hier läuft ein Mikro Check Plan Do Zyklus (bzw. eine Mikro CPD Kata) eingebettet in eine von theoretisch unendlich vielen (Medio-) Katas ab, die wiederum von über Jahre, Jahrzehnte, Jahrhunderte bis zu Jahrtausende entwickelten Best Practice Beispielen der Kampfkunst (Makro) Kata abgeleitet sein kann, womit eine Überleitung zum nächsten Kapitel erfolgt.

4.9.5 Die Lean Projekt Management Kata bzw. der CPD Zyklus auf Mikro-, Medio- und Makro Ebene

Dieses Kapitel dient der Beantwortung der Forschungsfrage: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?'. Im Folgenden wurde ein neues Konzept entwickelt, das auf Hinweis von Professor Stefan Vorbach auf Basis des Prozessmanagements Ebenenkonzepts nach (Vorbach et al., 2015b), nach Ideen des Lean (Qualitäts-) Management

Ansatzes des Hoshin Kanri, dem Konzept des fünften Lean Prinzips der kontinuierlichen Verbesserung und der Idee der Standardisierung der Projektmanagement Normen (siehe Anhang im Kapitel 'Das Ebenen bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen') entstanden ist.

Herr Prof. Dr. Stefan Vorbach hatte bei der Weiterentwicklung des in diesem Kapitel vorgestellten Konzepts großen Einfluss, indem er in einem Gespräch den entscheidenden Hinweis auf das Makro- und Mikro Design im Rahmen des Prozessmanagements gab (Vorbach et al., 2015b). Dieses Modell passte zweifelsohne exzellent in das Gedankenmodell des Lean Projectmanagements und gab den Ausschlag für die Anwendung des CPD Zyklus auf Mikro-, Medio-, Makroebene. Damit erfolgte gleichzeitig ein weiterer Anstoß zur Standardisierung bzw. Vereinheitlichung der verschiedenen Vorgehensmodelle über verschiedene Projektmanagement Standards hinweg. Im Kapitel 'Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen' im Anhang wird erklärt, welche Standardisierung gemeint ist. (Die Analyse der Projektmanagement Normen im Anhang zeigt, dass Projekte in den Projektmanagement- Normen auf unterschiedlichen Ebenen unterschiedlich beschrieben werden, zeigt Gemeinsamkeiten und Singularitäten auf den verschiedenen Prozessebenen (Levels) und damit die Möglichkeit einer Standardisierung der Prozesse auf den einzelnen Ebenen über die Normen hinweg, was im Rahmen der Dissertation erfolgt ist.)

Vorbach und Suter schlagen also für die Optimierung von Geschäftsprozessen eine Staffelung nach dem Makrodesign und ein Vorgehen vom Makrodesign zum Mikrodesign (vom Groben ins Detail) vor. Legt man die Vorgehensweise auf Projekte um, so ergibt sich ebenfalls die Empfehlung der Gliederung von Prozessen auf unterschiedlichen Ebenen nach dem top down Ansatz.

Bringt man die Lean Projektmanagement Kata bzw. den CPD Zyklus analog dem PDCA Zyklus in Verbindung mit dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess KVP, so ergibt sich das folgende Bild:

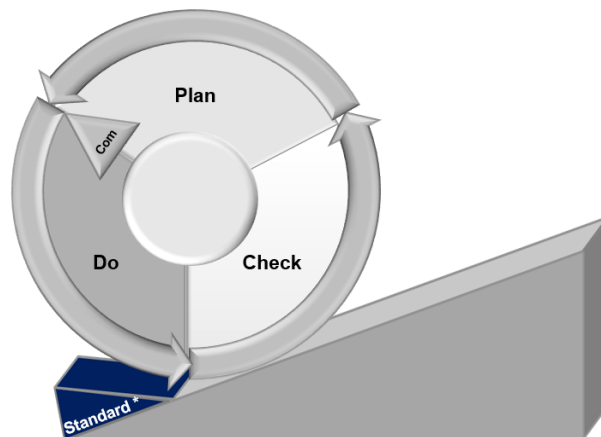


Abbildung 155: Projektevolution, eigene Darstellung

Auch im Bereich des Hoshin Kanri wird der PDCA Zyklus angewandt. Das japanische Wort 'hoshin' besteht aus den beiden Wörtern 'ho' für "Methode" und 'shin', was 'glänzende Nadel' oder 'Kompass' bedeutet. Das Wort 'kanri' besteht aus den beiden Wortteilen 'kan', was soviel bedeutet wie 'Management' oder 'Kontrolle' und 'ri', was soviel bedeutet wie 'Logik' (Witcher & Butterworth, 2001), (Shook & Dennis, 2007). Hoshin Kanri kann daher übersetzt werden als 'Methode zur Verwaltung und Kontrolle der richtigen (Projektkompass) Richtung' und ist somit prädestiniert für eine Anwendung im Lean Project Management. (An dieser Stelle erfolgt ein weiterer Schritt zur Beantwortung der Forschungsfrage: 'Welche Modelle des Lean Managements können im Projektmanagement zur Anwendung kommen?')

Hoshin Kanri kommt aus dem Total Quality Management (Shingo, 1981), (Ohno, 1989), (Womack et al., 1990b) und ist ein strategischer Planungsprozess im Lean Management, der Verschwendung und schlechte Kommunikation beseitigt und Durchlaufzeiten reduziert (Tennant & Roberts, 2001) (Witcher et al., 2008) (Ćwiklicki & Obora, 2011) (Chiarini & Vagnoni, 2014).

Der Hoshin-Kanri-Prozess beginnt mit einer langfristigen Phase von drei bis fünf Jahren (siehe auch im Anhang unter Hoshin Kanri) in der die Vision und Mission des Unternehmens umgesetzt werden (Makro-PDCA-Zyklus). Anschließend werden jährlich Ziele für jeden Bereich und Teil des Unternehmens definiert (Mittlerer PDCA Zyklus), die dann über kurze Zeiträume gesteuert werden (Mikro-PDCA-Zyklus) (Kondo, 1998a), (Jochum, 1999), (Dennis, 2002). Die folgende Abbildung zeigt die Anwendung des PDCA-Zyklus auf diesen drei unterschiedlichen Ebenen.

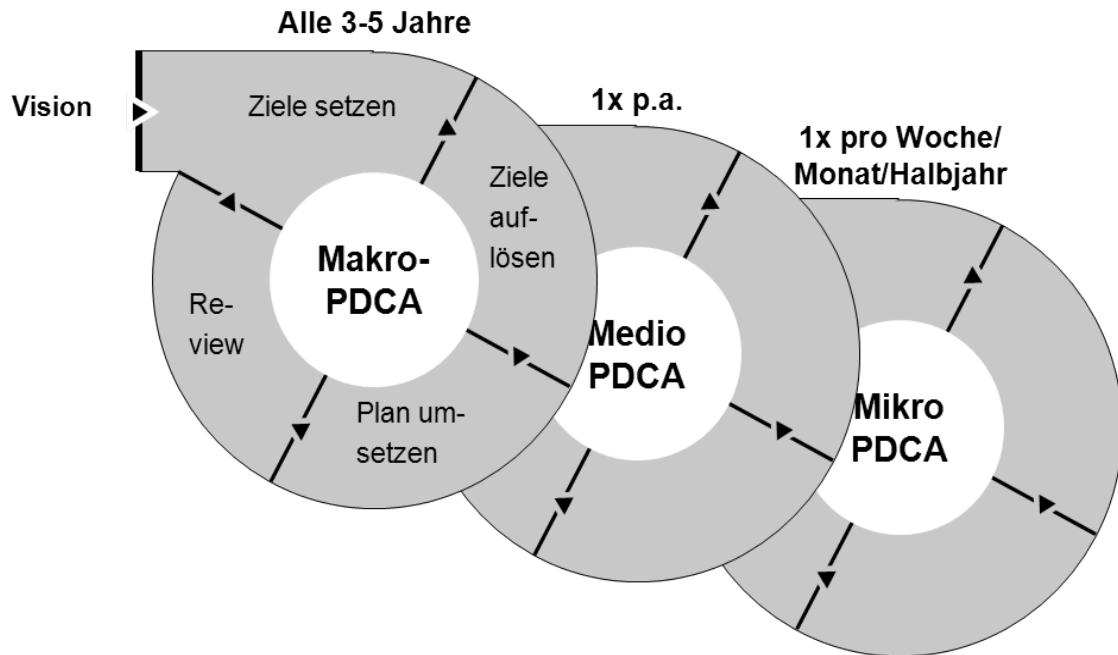


Abbildung 156: Der PDCA Zyklus im Hoshin Kanri (MBtech, 2008, Darstellung in Anlehnung an S. 19)

Hoshin Kanri transferiert somit (Langzeit-) Strategien auf die (Mittelfrist- und Kurzzeit-) Arbeitsebenen (Tsong-Ming & Chao-Ton, 2007), (Witcher & Vinh, 2007), (Sisson & Eshennawy, 2014). Der PDCA Zyklus wird ergo auf folgenden Ebenen angewandt :

1. Mikro PDCA Zyklus Ebene
2. Medio PDCA Zyklus Ebene
3. Makro PDCA Zyklus Ebene

(Die Begriffe Makro und Mikro werden nachfolgend einmal mit k und einmal mit c (Macro und Micro) verwendet, wobei beide Male dasselbe gemeint ist.)

Die Idee, den PDCA Zyklus in mehreren Iterationen zu verwenden, wird in sogenannten Sprints in abgewandelter Form im agilen Projektmanagement bzw. Scrum (der Begriff geht zurück auf die japanischen Professoren Hirotaka Takeuchi und Ikujiro Nonaka (Takeuchi & Nonaka, 1986) und leitet sich ursprünglich ab aus der in England erstmals reglementierten Sportart des Rugby ab (Sutherland, 2014) (Trueman, 2011), (Sutherland, 2015)) verwendet (Augustine et al., 2005), (Conforto & Amaral, 2016).

Wendet man die Logik von Vorbach und Suter gemeinsam mit der hiermit beschriebenen Ebenen- definition auf den CPD Zyklus an, so gelangt man zum 'CPD Zyklus Mikro-, Medio- und Makro

Ebenenkonzept’.

Gemäß dem fünften Lean Prinzip des Strebens nach Perfektion findet somit eine Optimierung beziehungsweise kontinuierliche Verbesserung eines Projektes auf drei Ebenen statt, die wie folgt bezeichnet werden können:

1. Projektstandard oder Projektmasterplan Optimierungsebene (Macroebene)
2. Projektvorgehensebene (Medioebene)
3. Teilprojektverbesserungsebene (Microebene)

Man könnte ebenfalls von

1. einer dem Projekt übergeordnete Ebene
2. einer Projektebene per se und
3. einer Detailebene

sprechen.

Die erste, dem Projekt übergeordnete Ebene stellt gleichsam eine Standardisierungsebene, die sich aus einem aus verschiedenen Benchmark Projekten zusammengesetzten Masterplan ableitet, dar. Die Medio Ebene eines Projektes kann auch als In-Medias-Res Ebene bezeichnet werden und stellt eine projektspezifische Adaption des übergeordneten Projektstandards dar, während die Mikro Ebene die Teilprojektebene repräsentiert.

Diese Ebenen unterscheiden sich nicht nur sachlich, sondern auch zeitlich (das bedeutet, dass Abläufe in einer höheren Ebene mehr Zeit in Anspruch nehmen als auf untergeordneten Ebene).

Bei den Ebenen könnte man außerdem von einer vorsteuernden (im Sinne von den Rahmen vorgebenden), einer steuernden und einer nachsteuernden Ebene sprechen, in denen es über die Standardisierung und wiederkehrende Anwendung von gleichartigen Prozessbausteinen zu einer Modularisierung im Lean Projektmanagement kommt. Die folgenden Graphik stellt diese Logik und den Zusammenhang zwischen den Ebenen dar.

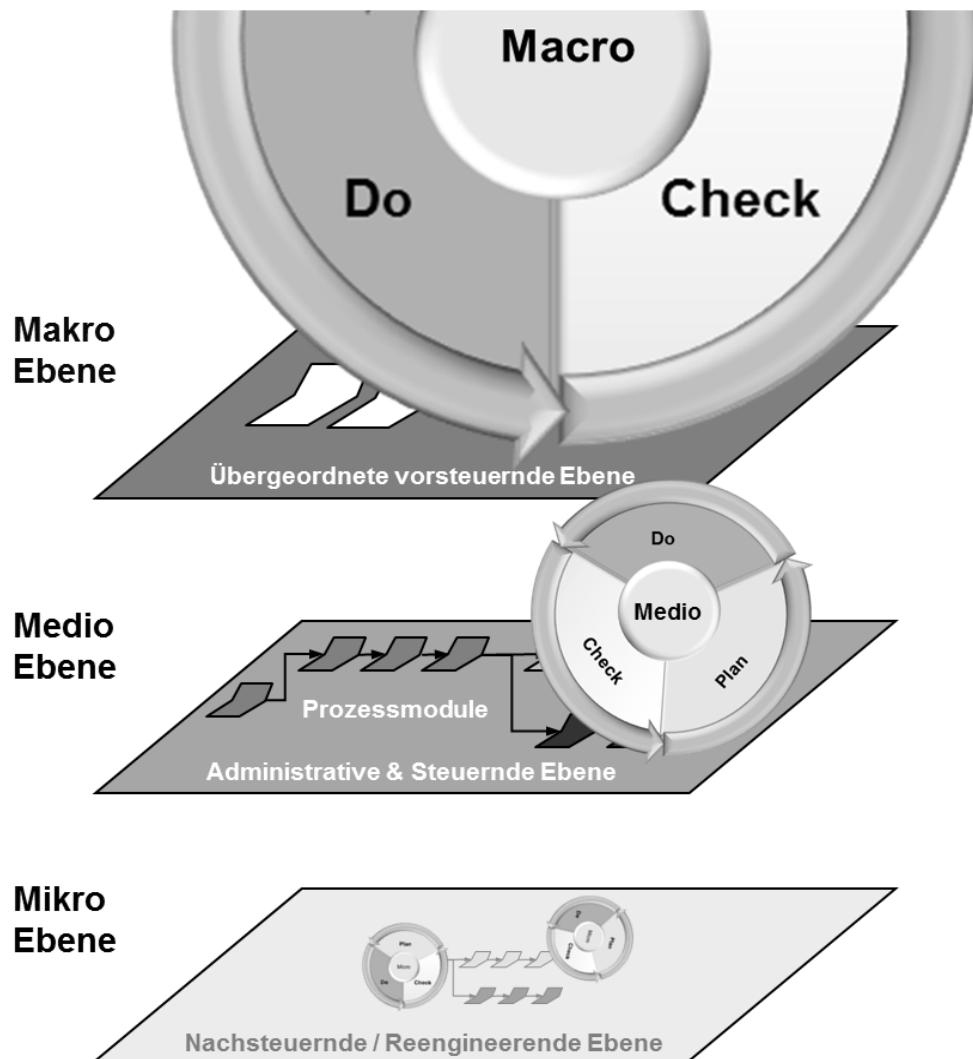


Abbildung 157: Vorsteuernde, steuernde und nachsteuernde Ebene und die Anwendung von Prozessmodulen im Rahmen der Projektmodularisierung, eigene Darstellung

Betrachtet man das Ebenenkonzept im Lichte des Multiprojektmanagements, so erkennt man, dass das Einfließen von Wissen auf der Makro Ebene auf Basis von unterschiedlichen Projekten und derer Lessons Learned passiert. Die folgende Darstellung zeigt, wie sich das Wissen dabei von oben nach unten verdichtet bzw. immer weiter spezialisiert (von der Generalisierung (-sebene) zur Spezialisierung (-sebene)).

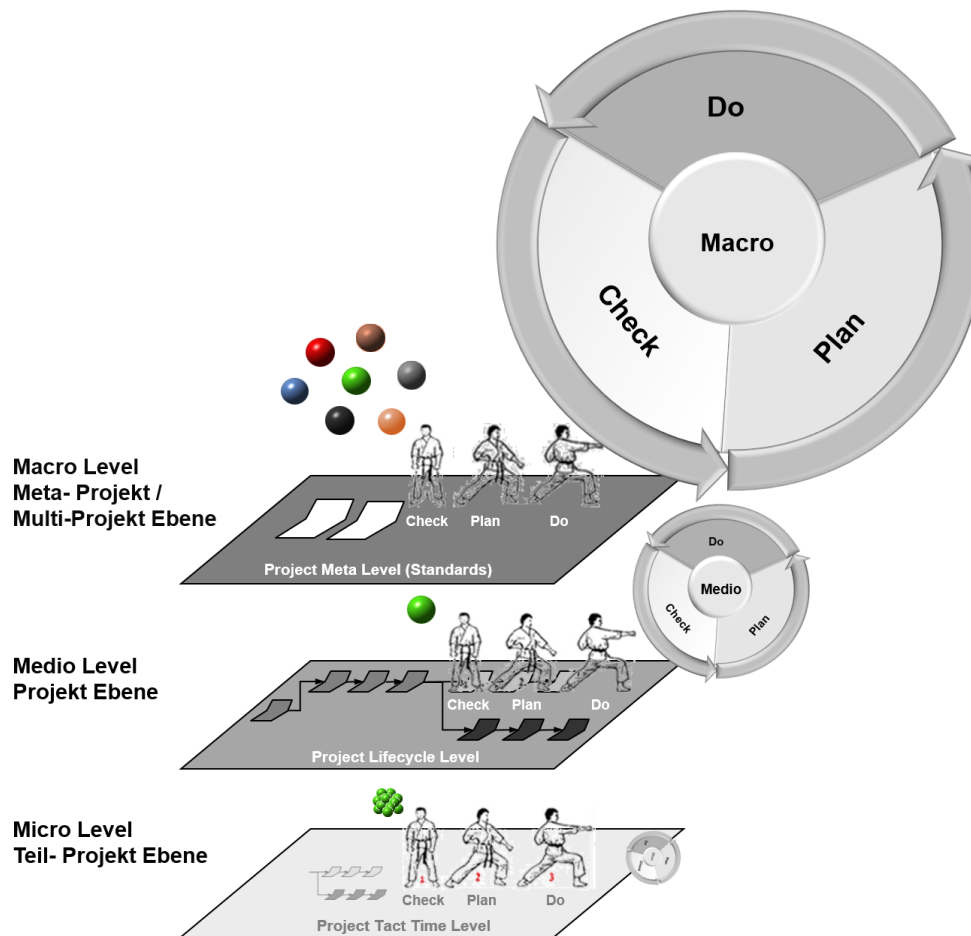


Abbildung 158: Das Ebenenmodell in Verbindung mit dem Multiprojektmanagement, von der Generalisierung (-sebene) zur Spezialisierung (-sebene), eigene Darstellung

Der grüne Ball stellt das spezielle Projekt dar, das gerade bearbeitet wird. Auf der höchsten Ebene ist es umgeben von ähnlich gelagerten Best Practice Projekten aus der Vergangenheit oder parallel laufenden Projekten, aus denen ein generischer Best oder Better Practice Projektmasterplan abgeleitet wird, der als Grundlage für die konkrete Ausplanung auf der Projekt (Medio-) Ebene dient. Die Ebene darunter stellt dann die Teilprojektebene dar.

Wissen fließt in dem Modell somit top down in das Projekt, aber auch bottom up wird das Wissen wieder im Laufe des Projektes verdichtet (bzw. fließen Lessons Learned spätestens am Ende des Projektes wieder in einen neuen Masterplan ein). Wie wichtig es ist, das Wissen der Spezialisten

auf der Detailarbeitsebene (bottom up), einzubinden, drückt einerseits das von Ballard entwickelte Modell des Last Planners aus (Ballard, 2000b).

Andererseits schlagen auch die Experten der LPM Umfrage (Thomas Schaper) analog PRINCE2 vor, generell zwei Projektpläne zu machen. Einen Grobterminplan und einen detaillierten Plan, der nur in der jeweiligen aktuellen Phase (Stage) gültig ist (TSO & OGC, 2009, S. 13). Dies zeigt, wie wichtig die Detailebene im Sinne des Lean Projektmanagements ist und trägt dem agilen Projektmanagement bzw. ersten Lean Prinzip Gedanken (Generierung von Kundenmehrwert und die richtigen Dinge tun) Rechnung.

Demgemäß müssen in einem Obeya (Projektraum) idealerweise immer zwei visuelle Projektpläne vorliegen, ein Grobterminplan, der das komplette Projekt auf Medioebene umfasst und ein zwei Wochen vorausschauender Detailterminplan (Mikroebene).

Ein weiterer Aspekt, der zu einer zeitlichen Differenzierung des CPD Zyklus und dessen Anwendung im Mikro-, Medio- und Makro Zyklus führt, ist die Anwendung der Idee des Hoshin Kanri Management im Rahmen des CPD Zyklus Ebenenkonzepts. Dabei wird originär der PDCA Zyklus respektive der CPD Zyklus im Hoshin Kanri im vorliegenden Konzept in unterschiedlichen zeitlichen Ebenen zur Anwendung gebracht.

Betrachtet man die Zeit in der jeweiligen Ebene, die benötigt wird, bis der Zyklus einmal durchlaufen ist, um Wissen aus Lessons Learned wieder in einen neuen Zyklus einfließen zu lassen, so wird klar, dass sich das Rad der Zeit beim Makro Zyklus, bei dem Erfahrungen des Gesamtprojektes erst am Ende der Projektlaufzeit wieder in einen generischen Prozess- bzw. Projektmasterplan integriert werden, am langsamsten dreht. Diesem Umstand wurde Rechnung getragen, indem der Zyklus als der größte in der folgenden Graphik erscheint. Bei einer Umdrehung legt dieser Zyklus somit den weitesten Weg zurück.

Auf Medio Ebene kann es sein, dass der CPD Zyklus x Mal durchlaufen wird und auf Micro Ebene wird der Zyklus je nach Projekttakt (in der Regel täglich) am öftesten durchlaufen.

Erfahrungen um Erfolg und Misserfolg fließen insgesamt auf allen Ebenen aus vorangegangenen Zyklen in neu zu beplanende bzw. geplante Vorgänge in Form von Wissen über den Menschen ein und stellen somit den kontinuierlichen Verbesserungsprozess sicher.

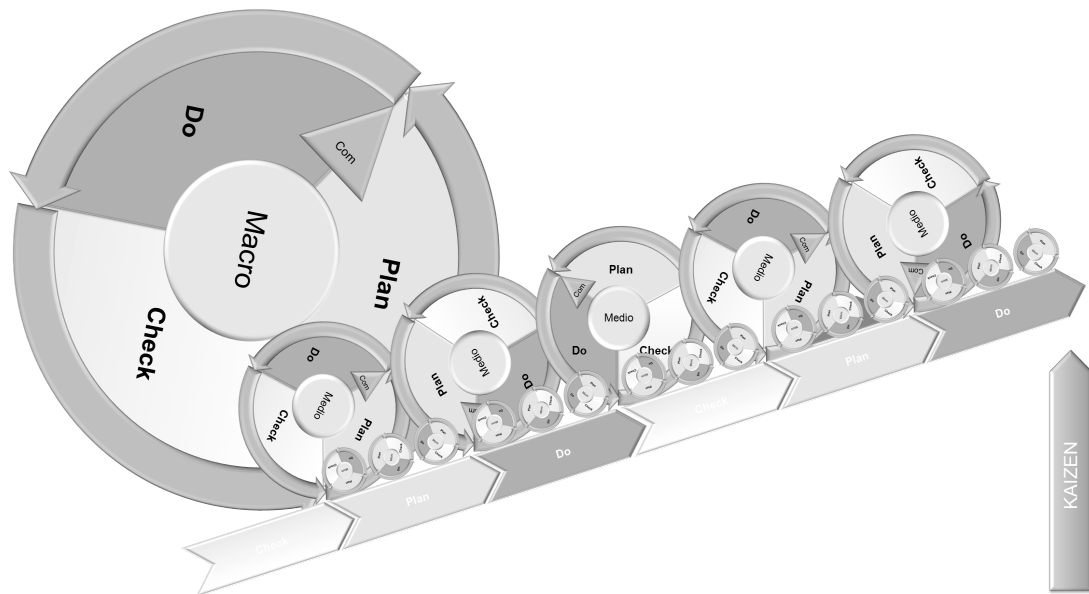


Abbildung 159: Die kontinuierliche Verbesserung (Kaizen) im Lean Projektmanagement

Den Prozess der Wissensgenerierung und der Wissensweiterleitung und somit der kontinuierlichen Verbesserung in Projekten ist in der folgenden Graphik noch einmal dargestellt. Im ersten Schritt (Check) erfolgt die Lagebeurteilung, in der Wissenslücken identifiziert, (vergangene oder potentielle) Fehler (-quellen) als Startpunkt von weiteren Optimierungen eruiert und gegebenenfalls notwendige Schulungen und persönliche Weiterbildungsmaßnahmen erhoben werden.

4.9 Projektablauf im Lean Project Management 1: Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata

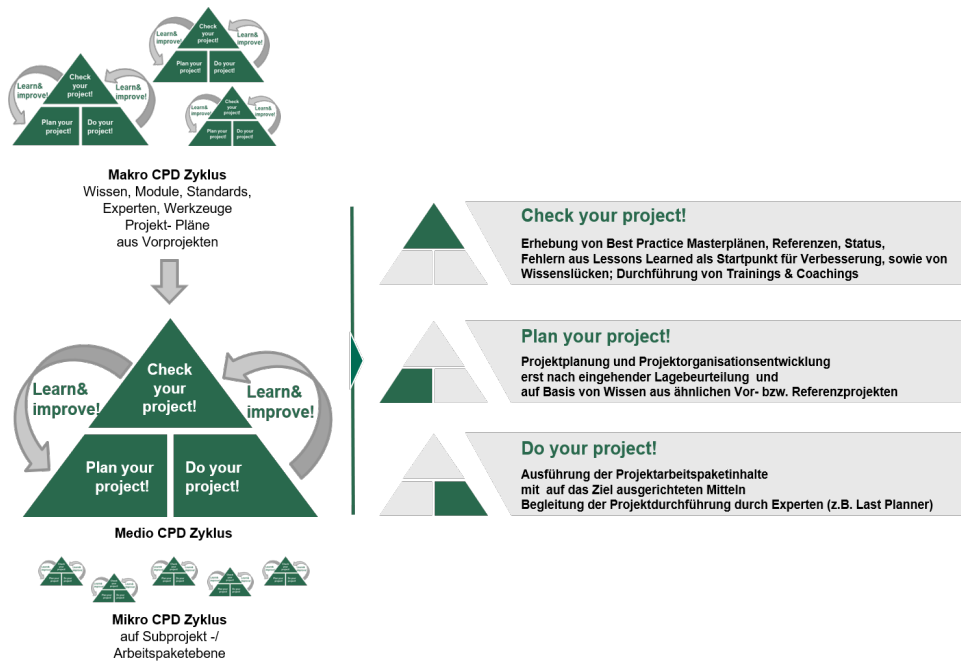


Abbildung 160: Prozess der Wissensgenerierung und -weiterleitung bzw. der KVP im Lean Project Management, eigene Darstellung in Anlehnung an

Auf der projektübergreifender Macro Ebene wird gemäß des Konzeptes im ersten Schritt im Sinne des Wissensmanagements geprüft (Check), welche State of the Art Projektpläne zur Anwendung kommen (Ziel ist die Anwendung eines generischen Projektmasterplans bestehend aus Best Practice Beispielen wie das Beispiel des Produktentwicklungsprozesses in der Automobilindustrie zeigt), bzw. welche Projektmasterpläne für das konkret vorliegende Projekt adaptiert werden können. Ausgewählte Master- Prozessbausteine bzw. -module würden in das Projekt einfließen (Plan) und in Folge im Rahmen des konkreten Projektes umgesetzt werden (Do).

Die Makrobetrachtung entwickelt somit eine Perspektive, die über die reine Fokussierung von Projektstart bis Projektende hinausgeht. Projekte werden demnach am Projektende nicht als abgeschlossen und unveränderlich betrachtet, sondern Fehler, die im Zuge der Abarbeitung aufgetreten sind, analysiert und als Ausgangspunkt weiterer Optimierungen verstanden, die in eine über dem Projekt liegende Metaebene eingehen und dort beispielsweise einen optimierten Produktentwicklungsprozess für eine Kategorie ähnlicher Projekte erzeugen.

Der Makro CPD Zyklus ist, wie bereits erwähnt, der größte Zyklus und dreht sich deswegen am langsamsten. Anders ausgedrückt ist die Wissensweitergabe auf dieser Ebene am schwierigsten und genau dieses Wissen um Best oder Better Practices (beispielsweise in Beratungsunternehmen) sehr gefragt.

Der Makro Zyklus symbolisiert die langwierige und schwierige Wissensgenerierung für Masterprojekt- oder Masterprozessmodelle ähnlich gelagerter Vor- und Referenzprojekte. Wissen zu diesen Projekten ist in der Praxis nicht immer verfügbar, erst am Ende eines abgeschlossenen Projektes vorliegend und schwierig zu erlangen. Ebenso ist es in der Praxis oft nicht leicht Wissensträger über relevante Projekte zu finden. Neue Projektmasterpläne wie PEPs (Produktentwicklungsprozesse) oder Masterprojektpläne in der Automobilindustrie, deren Projekte einen von Produktidee bis SOP oft 48 bis 58 Monate dauern (im LKW Bereich bis zu 80 Monate), werden nicht in hoher Frequenz aktualisiert. Der CPD Zyklus dreht sich auf der Makro Ebene ergo langsamer als auf den untergeordneten Ebenen.

Innerhalb eines Projektes kommen kurzfristigere Verbesserungszyklen als auf Macro Ebene Medio Level zum Tragen. Der Medio Zyklus ist hierbei die Optimierungsebene, die innerhalb eines Projektes über die Gesamtlaufzeit gesehen mindestens, beziehungsweise im Idealfall nur genau einmal, in der Projektlaufzeit durchlaufen wird (Do it first time right!).

Auf der Micro Ebene wird der CPD Zyklus öfter durchlaufen. Auf dieser Ebene kommen unterschiedliche (Sub-) Prozesse eines Projektes zur Anwendung, wobei wiederum in jedem dieser Subprozesse die Check Plan Do Logik vorkommt (z.B. im Target-, Issue-, Risiko-, Kostenmanagement usw.) Auf Micro Ebene kommt es idealerweise in der Projekttaktzeit (jeweilige Zykluszeit zum einmaligen Durchlauf des CPD Zyklus) zur simultanen Überprüfung (Check) ob die Tätigkeiten, die konkret anstehen, zur Zielerreichung, Kosteneinhaltung, Risikovermeidung beitragen, zur Planung der zunächst bevorstehenden Aktivitäten und zur Umsetzung (Do).

Ein wichtiger Aspekt des fünften Lean Prinzips der kontinuierlichen Verbesserung (KVP) ist der Aspekt der Standardisierung (Töpfer, 2009), (Liker, 2004). Wissen muss, um explizit statt implizit vorzuliegen, idealerweise anhand von Standards dokumentiert werden. Werden im Zuge der Projektumsetzung und im Zuge der kontinuierlichen Verbesserung zusätzliches Wissen und zusätzliche Optimierungen erzielt, so sollen diese in einen neuen optimierten Standard wieder einfließen.

Graphisch stellt der im folgenden Bild dargestellte Keil diesen Projekt- bzw. Prozess- Standard dar. Dieser wird auch nach dem Projekt in einem neuen Projekt weiterentwickelt, das Projekt lebt also in Form eines Standards in anderen Projekten weiter (Projekt- Evolutionstheorie).

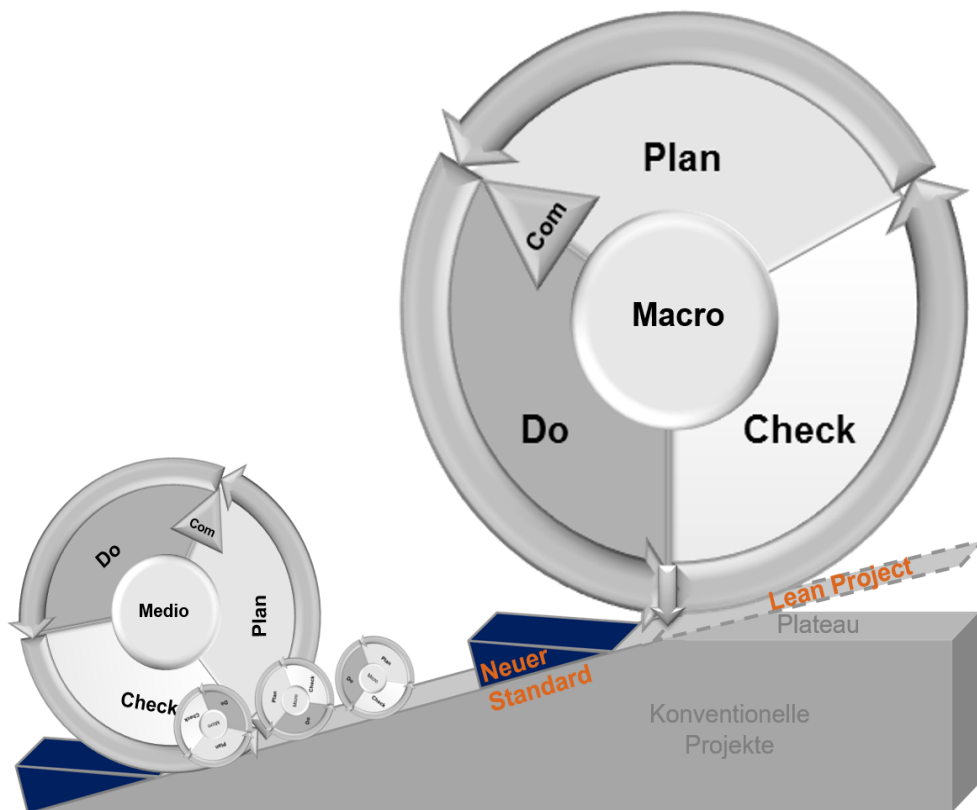


Abbildung 161: Projektevolutionstheorie (Verschmelzung von Prozess- und Projektbegriff, eigene Darstellung)

Wer sich das Modell genau ansieht, wird bemerken, dass die schiefe Ebene an der Kante zum Plateau strichliert weitergeführt ist. Dies ist ein Hinweis darauf, dass Projekte im Sinne des Lean Managements nicht bei Projektende (Kante zum Plateau) aufhören, sondern dessen im Laufe des Projektes gewonnenes Wissen (Lessons Learnt) in weitere zukünftige Projekte und projektübergeordnete Modelle (z.B. Produktentwicklungsprozesse im Automobilbau) einfließt.

Die strichlierte weitergeführte schräge Ebene steht für den engen Zusammenhang zwischen Projekten und Prozessen, wenn man den Lean Maßstab der kontinuierlichen Verbesserung anlegt. Damit wird verdeutlicht, dass Projektwissen eines einzelnen Projektes nach Beendigung desselben in eine neue Version eines Masterprozesses oder Masterprojektplans einfließt. Die Höhe des

Anstieges der schiefen Ebene visualisiert dabei den Grad der Verbesserung im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (jap. 'Kaizen').

4.9.6 Zweiter Test der Dissertationshypothese vor dem Hintergrund des Lean Projektmanagement Ablaufs bzw. der CPD Lean Project Management Kata

Im Folgenden soll die in der Einleitung der Dissertation beschriebene Dissertationshypothese, dass sich die Grenzen zwischen Prozessen und Projekten beim Lean Project Management aufheben und Prozess- und Projektdefinitionen in einander fließen, beleuchtet werden.

Die Literatur beschreibt, dass es sich bei Lean Management um einen prozessorientierten Managementansatz und u.a. um einen kontinuierlichen, nicht endenden Optimierungsprozess (KVP) handelt, der einen Gegenpol zum Projekt Ansatz darstellt (ein Projekt hat immer einen definierten Anfang und ein definiertes Ende).

Aus diesem Grund wurde die These entwickelt, dass sich die Grenzen zwischen Prozessen und Projekten beim Lean Project Management aufheben, die klassische Definition eines Projektes im Sinne des Lean Project Managements neu festgelegt werden muss und somit eine Differenzierung zwischen Projekt- und Prozessabläufen bei Lean Project Management Projekten obsolet wird.

Im Idealfall bleibt ein Projekt damit nach Projektabschluss nicht auf einem gewissen Stand stehen, oder verschlechtert sich, sondern verbessert sich laufend weiter und das gewonnene Wissen fließt in den dem Projekt übergeordneten State of the Art Projektmasterplan ein. Ein Beispiel für eine solche Optimierung nach Projektende liefert die Prozesse der Software Entwicklung. Hier werden in der Regel noch nach Projektende Updates eines Programmes erstellt, die Fehler einer Erst- oder Endversion beheben und im Rahmen von Releases in die Echtumgebung eingespielt werden.

Noch ein weiterer Punkt spricht für die Verschmelzung von Projekt- und Linienprozessen. Die nach Fertigstellung eines IT Programms bzw. Projektes anstehende Phase wird meist als Betriebs- oder Wartungsphase bezeichnet, in die Linien- Prozessorganisation integriert und gilt oft nicht als Teil eines Projektes. Warum? Weil die Definition von Projekten besagt, dass Projekte gekennzeichnet sind durch temporäre Projektorganisationen.

Es leuchtet aber ein, dass es im Sinne des Wissenserhalts und der kontinuierlichen Verbesserung besser wäre, wenn die Projektorganisation über das Projektende hinaus zumindest in Teilen weiterbestehen würde. Kommen bei der Programmierung solcher Updates nach der Programm Fertigstellung und nach dem Roll Out neue Personen ins Spiel, so steigt der Aufwand der Updateprogrammierung für neuen Mitarbeiter, die sich erst in die Logik des Projektes einarbeiten müssen.

Unter dem Lean Gesichtspunkt der kontinuierlichen Verbesserung würden Projekte im Sinne des Lean Managements idealerweise über den Roll Out weiter laufen und sich laufend weiter optimieren. An dieser Stelle sei noch einmal verwiesen auf die Graphik der 'Projektevolutionstheorie' im vorangehenden Kapitel, in der die strichlierte Weiterführung der schiefen Ebene ausdrücken soll, dass Projekte im Sinne des Lean Project Managements nach Projektende weiterlaufen und an dieser Stelle der Übergang von Projekten zu Prozessen erfolgt, genau umgekehrt zum Anfang von Projekten, wo aus Standardprozessen Projekte entstehen.

Die Hypothese der Verschmelzung von Projekt- und Prozessbegriff lässt sich sehr schön am Produktentwicklungsprozess in der Automobilindustrie, kurz genannt PEP, vor Augen führen, bei dem das 'CPD auf der Mikro-, Makro- und Medioebene' Konzept bereits heute zur Anwendung kommt.

Aus einem oder mehreren Projekten wird am Anfang ein Projektablaufplan Standard, der Produktentwicklungsprozess PEP entwickelt. Aus einem oder mehreren Projekten entsteht somit ein neuer Standard für nachfolgende Projekte, die gemäß diesem Standard geplant und ausgerichtet werden. Aus diesem (bei der Daimler AG z.B. weltweiten) Prozess- Standard entstehen wiederum maßgeschneiderte Produktentwicklungsprojekte und daraus wiederum individuelle Projektablaufpläne usw. Der Prozess (PEP) verwandelt sich in einem konkreten Fall in ein Projekt und dieses verwandelt sich am Ende des x-jährigen Projektes wieder in einen Standardprozess.

Ein weiteres Beispiel für einen Übergang zwischen Prozess und Projekt liefert der im Folgenden dargestellten Innovationsprozesses von Dr. Stefan Vorbach (Vorbach et al., 2015b, S. 320). Hier kann ebenfalls die Logik der Verwendung eines Standardprozesses als Basis für Entwicklungsprojekte zur Anwendung kommen. Der generische Innovationsprozess bildet dann die Basis beziehungsweise den Standard, auf dem Innovationsprojekte aufbauen. Dieser Standard kann danach von Projekt zu Projekt verfeinert und optimiert werden.

4.9 Projektablauf im Lean Projekt Management 1: Der CPD Zyklus bzw. die Lean Project Management Kata

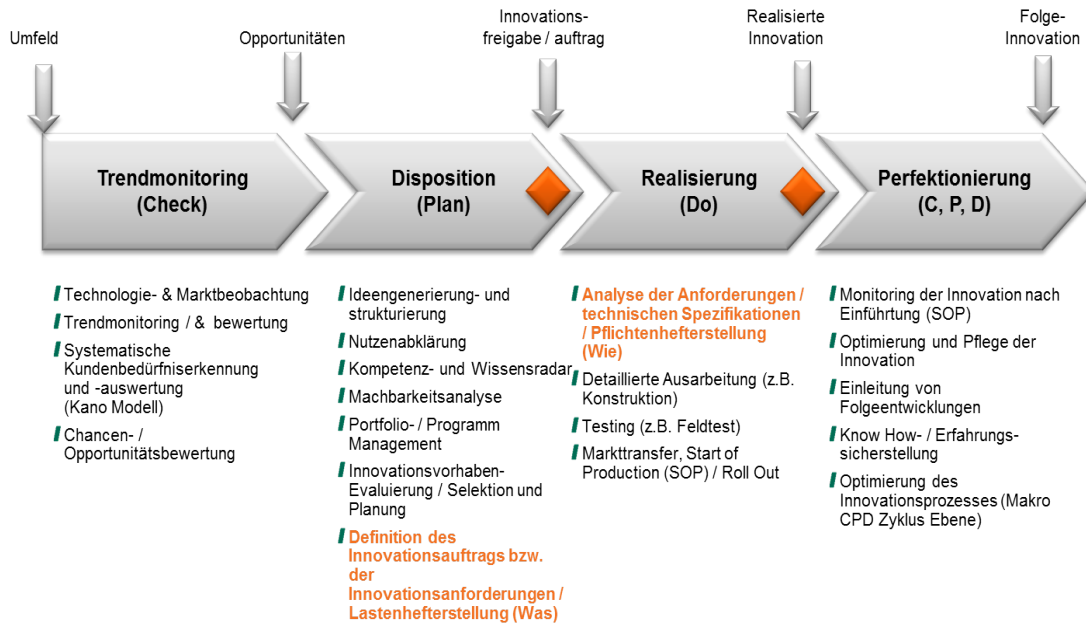


Abbildung 162: Generischer Innovationsprozess (Vorbach et al., 2015b, S. 320)

Natürlich stellt sich in der Praxis immer wieder das Problem der Zugänglichkeit solcher Masterpläne, wenn sie nicht, wie in diesem Falle in einem Buch beschrieben sind. Firmen- und Staatskonkurrenzen verhindern ebenfalls das Zustandekommen von Best of Bench Projektmasterplänen.

In der Praxis findet außerdem nach Abschluss eines Projektes der Rückführungsprozess des Wissens und von Lessons Learned in Prozesse oft nicht mehr statt. Bei sich (oft) wiederholenden Prozessen kann es hingegen sein, dass der Prozess von Durchlauf zu Durchlauf angepasst beziehungsweise optimiert wird, bei Projekten stellt das jedoch eher die Ausnahme dar.

Hier stellt sich die philosophische Frage, ob nicht sämtliche Projekte in Wirklichkeit Prozesse sind, die in abgeänderter Form zur Anwendung kommen, wenn man an Projekte wie Haus-, Auto-, Flugzeug-, Straßenbahn-, Lokomotiven-, bis hin zum Raumschiffbau denkt. Freilich für jeden Hausbauer wird sein zu erstellendes oder bereits erstelltes Haus einzigartig sein, aber Häuser, ja sogar Raumschiffe wurden bereits mehrfach (Häuser bzw. einfache Haushalte wahrscheinlich milliardenfach) gebaut. Aber: Der generische Prozess bzw. das generische Makro Projektmodell ändert sich derivatspezifisch nicht, wenn ein Fahrzeug, eine Lokomotive, ein Flugzeug, ein Hochbau (Brücke, Haus), ein Tiefbau (Tunnel) bzw. jeweils die x-te Variation davon entwickelt wird.

’Ist der Hausbau dann nicht ein wiederkehrender Prozess, da er in Bezug auf Ausgestaltung,

Umgebung usw. sicherlich, aber nicht in Bezug auf die durchzuführenden Tätigkeiten einzigartig ist?' 'Ist es daher sinnvoll, dass in Zeiten von Künstlicher Intelligenz etc. Menschen bei Planungen von Null beginnen ohne auf hochentwickelte State of the Art Projektmasterpläne zurückzugreifen?' 'Ändert sich für eine gewisse Kategorie von Projekten nicht nur ihre Struktur, Detailausprägung, die Ausdehnung in Raum und Zeit, die Bedienung der Projekte durch andere Personen bzw. die Organisationsform?'

Lean Project Management schlägt somit in dieser, im Zuge der Dissertation entwickelten, Betrachtungsweise die Brücke zwischen Prozess- und Projektmanagement, indem es die Forderung aufstellt, Projekte mehr als Prozesse, die in etwas abgewandelter Form im Kontext eines immer wieder neuen sie umgebenden Raum- Zeitkontinuums wiederkehren, zu betrachten. Durch die laufende Optimierung und Anpassung der Projekte würde sich so in einer idealen Welt der Stand der Technik und die Qualität ähnlicher Projekte permanent erhöhen.

Vor- oder Referenzprojekte leben ergo in anderen Projekten fort und werden dort weiter angepasst und optimiert. Ein Projekt im Sinne des Lean Managements wird somit nie abgeschlossen und wird im philosophischen Sinne nie sterben und ewig leben.

Wie ein Experte im Bereich der qualitativen Interviews bereits erwähnte, ist ein Projekt die kleine Schwester eines Prozesses. Nach dieser Logik könnte man auch sagen, ein Prozess ist die Mutter jedes Projektes. Im Rahmen der Dissertation wird also die These vertreten, dass Prozesse die Grundlage für Projekte bilden und somit der Prozess- und Projektbegriff miteinander verschmelzen.

4.10 Projektablauf im Lean Project Management 2: Das Lean Project Management Filtermodell

Als Ergebnis der Literaturrecherchen und zur Beantwortung der Frage: 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' wurde eine Übersicht der im Rahmen der Dissertation recherchierten Bausteine (damit sind gemeint: Philosophien (Denkweisen), Prinzipien, Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge bzw. Tools) der einzelnen Wissensgebiete (engl. knowledge areas) in Form einer Excelliste mit ca. 580 Bausteinen zu den jeweiligen im Fokus der Dissertation stehenden Wissensdisziplinen (Lean-, Qualitäts-, Projekt-, Innovations- und Prozessmanagement) erstellt.

Diese Excelliste ist ein wesentlicher Bestandteil der Dissertation und wird als separater Teil im Anhang angeführt.

Um Projektleitern, die ihr Projekt lean gestalten wollen, die Möglichkeit zu geben, eine geeignete Auswahl der in ihrem Projekt zu verwendenden Tools zu treffen, wurden die Eintragungen nach

4.10 Projektablauf im Lean Project Management 2: Das Lean Project Management Filtermodell

einer persönlichen Ab- bzw. Einschätzung nach Lean Kriterien klassifiziert und einzelnen Kategorien zugeordnet. Dazu erfolgte eine Einteilung der Bausteine in Innovations-, Projekt-, Lean-, Prozess-, Innovations- und Qualitäts- Management Elemente, sowie eine Zuordnung derselben zur Check, Plan, Do Systematik (Lean Kata), sowie zu den klassischen fünf Prinzipien des Lean Managements (Kundenmehrwert, Verschwendungsreduzierung, Flow, Pull und Perfektion). Außerdem erfolgten Bewertungen der Tools etc. in Bezug auf Umfang und Komplexität. Diese Einteilung soll schlussendlich eine Selektion (Filterung) von Bausteinen im Rahmen eines konkret vorliegenden Projektes ermöglichen. Die folgende Graphik zeigt diesen Zusammenhang.

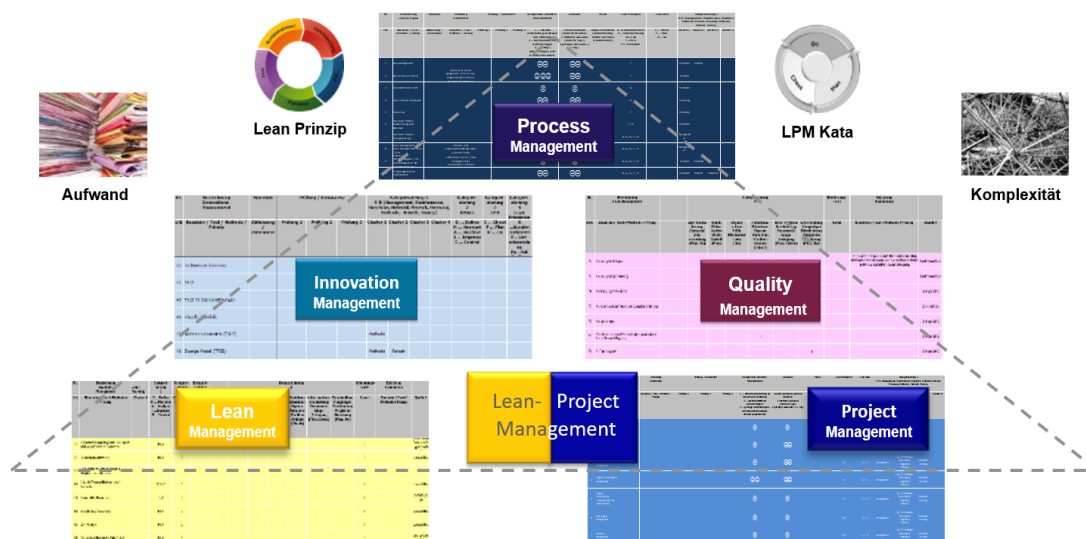


Abbildung 163: Bausteine im Rahmen der Literaturrecherchen

Die Selektion einzelner Tools mittels Mehrfachfilterung in Relation zur Projektgröße des vorliegenden Projektes soll schlussendlich eine im Rahmen des Lean Projektmanagements sinnvolle, situationsgerechte Auswahl und Anwendung der einzelnen Tools für die Durchführung von Projekten ermöglichen.

Wichtig ist hierbei zu betonen, dass die Selektion situations- bzw. projektgerecht erfolgen muss. Zu diesem Zweck ist es notwendig, Projekte (z.B. in Organisationen) genau zu kategorisieren um danach eine für das Projekt passende Auswahl zu treffen, weshalb sich das nächste Kapitel mit dem Thema der Projektkategorisierung beschäftigt.

4.10.1 Das Lean Project Management Filtermodell

Herkömmliches Projektmanagement berücksichtigt die oben dargestellte Skalierungsmöglichkeit und -notwendigkeit in der Toolauswahl bei Projekten bisweilen nicht in ausreichendem Umfang. Hinzu kommt, dass es in der Praxis oftmals wie die Beispiele im Kapitel 'Operationalisierung' zeigen, schwierig ist, eine genaue Unterscheidung zwischen Projekten und Prozessen bzw. Projekten und Linienaufgaben vorzunehmen bzw. dass diese Unterscheidung Mitarbeitern oft schwer fällt (Projektitis bzw. alles ist ein Projekt).

Werden Projekte ohne die vorgeschlagene Lean Project Management Skalierung abgearbeitet, ergibt sich eine Art Henne und Ei Fragestellung: Was wird zuerst festgelegt, das Projekt oder die Methoden? In der Praxis werden immer wieder zuerst die Methoden eines Projektes festgelegt und danach erst ergibt sich Größe und Umfang eines Projektes. Die Folge ist, dass Linienaufgaben Verschwendung erzeugend mit den für die Vorhabensgröße zu mächtigen Management Werkzeugen abgearbeitet werden. Aus Sicht des Autors sollte es aber umgekehrt sein.

Eine am Beginn eines Projektes stehende Projektkategorisierung und anschließende Auswahl der geeigneten Management Werkzeuge über einen kombinierten intelligenten Filter löst dieses Problem der Überbürokratisierung von Projekten. Deswegen wird hier vorgeschlagen im ersten Schritt eine Projektkategorisierung vorzunehmen und im nächsten Schritt mittels intelligenter Toolfilterung den Methodeneinsatz in einem Projekt festzulegen.

Um den theoretisch möglichen Rahmen für die Toolauswahl in Projekten für die leane Ausführung von Projekten einzugrenzen, können dabei spezielle Filter zur Auswahl der richtigen Methoden zur Anwendung in einem Projekt verwendet werden. Ziel ist es, dass nach Einsatz der Filter nur noch eine gewisse Menge an Tools, die sinnvollerweise eingesetzt werden, übrigbleibt und damit eine Auswahl geeigneter in einem Projekt anzuwendender Tools vereinfacht wird.

Der Gedankenprozess zur Auswahl eines richtigen Tools für ein Projekt ist im folgenden Modell bildlich dargestellt.

4.10 Projektablauf im Lean Project Management 2: Das Lean Project Management Filtermodell

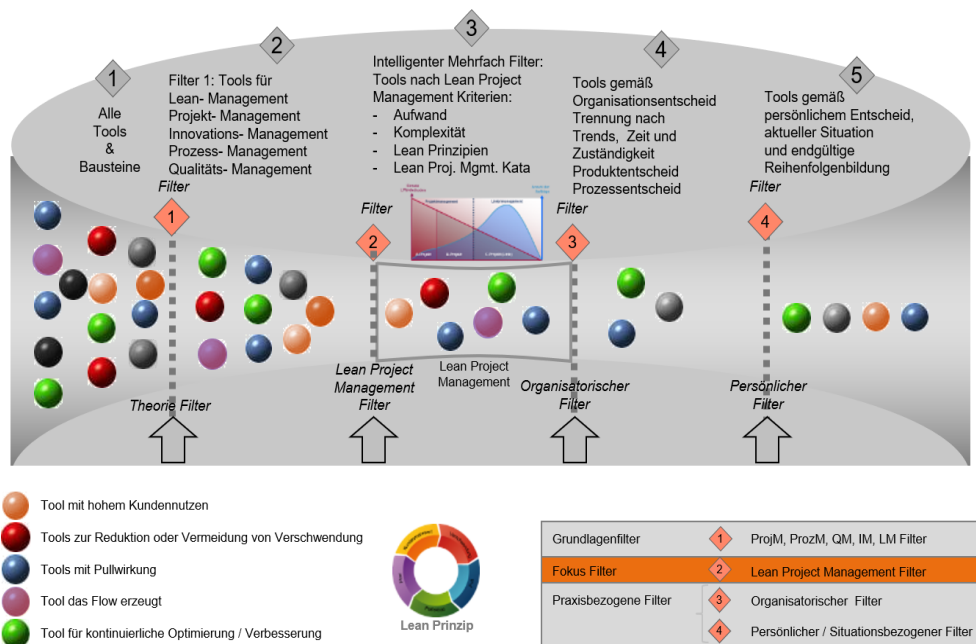


Abbildung 164: Das Theoretische LPM Trichtermodell, eigene Darstellung

Sämtliche theoretisch in einem Projekt zur Anwendung kommende Tools werden durch diese Filter geschickt, die nur für Tools, die im Sinne des Lean Project Managements auf das konkrete Projekt passen, permeabel sind.

Filter um Filter kommt es dann schrittweise zu einer Eingrenzung und letztlich zu einer Auswahl von für das Projekt geeigneten Tools, die dann tatsächlich zur Anwendung kommen. Ein erster Filter ist themenspezifisch, ein weiterer Filter ist 'leankriterienspezifisch'. Die zwei darauffolgenden Filter sind organisations- und persönlichkeitsabhängig und können entweder additiv/diffusorisch (einer Filterwirkung entgegengesetzt) bzw. ebenfalls selektiv (im Sinne einer Filterfunktion) wirken, wenn beispielsweise eine Methode immer schon von der entsprechenden Person oder Organisation verwendet wird und somit immer wieder zur Anwendung kommt. In so einem Fall zeigt sich dann der selbstinduzierte Hang eines Menschen zur Standardisierung.

4.10.2 Filter 1: Der Prozess Filter

Der erste zur Anwendung kommende Filter ist der Prozess Filter. Dieser Filter kann die folgenden Prozesse, die im Fokus dieser Dissertation standen, beinhalten:

1. Projekt Management

2. Lean Management
3. Prozess Management
4. Innovations- Management
5. Qualitäts- Management

Im Folgenden werden vier Filter beschrieben, die in Summe gedanklich einen Lean Projekt Management Filter darstellen.

4.10.3 Filter 2.1: Der Aufwands- Filter

Je nach Projektgröße sollte der hinter einem Baustein (z.B. TRIZ) stehende Aufwand mit berücksichtigt werden. Handelt es sich um ein Projekt von kleinerem Umfang, kann es sinnvoll sein, Bausteine mit großem Arbeitsaufwand von vornherein in Projekten auszuschließen.

4.10.4 Filter 2.2: Der Komplexitäts- Filter

Des Weiteren sollte die mit dem Aufwand in Verbindung stehende Komplexität eines in einem Projekt zur Anwendung kommenden Bausteines betrachtet werden, bevor der Entschluss fällt, sich des Bausteines in einem Projekt zu bedienen. Ist die Anwendung eines Bausteines beispielsweise komplex, so steht häufig ein höherer Aufwand (z.B. in Form von Schulungen oder Trainings) dahinter, bis man den Baustein (z.B. TRIZ) zur Anwendung bringen kann, auch wenn die Umsetzung nicht lange dauern muss (ein Beispiel dafür wäre das Erlernen eines Zaubertricks, was eine schwierige und komplexe Aufgabe darstellen kann, die Umsetzung erfolgt aber meist in wenigen Bruchteilen einer Sekunde)

4.10.5 Filter 2.3: Der CPD-, Lean Projektmanagement Kata- bzw. Projektphasen- Filter

Der erste Filter, der zur Auswahl der geeigneten Tools für ein Projekt zur Anwendung kommt, ist der CPD Filter. Je nachdem, in welcher Phase sich ein Projekt befindet, wird nach Check, Plan oder Do gefiltert.

Alternativ steht eine Filterung nach dem DMAIC Zyklus zur Verfügung, auch diese kann abhängig von der Lean Six Sigma Projektphase, in der sich ein Projekt befindet, verwendet werden.

Als Ergebnis bekommt man eine Auswahl an Tools, die, wenn man nach Check, Plan, Do filtert, eher in einer Analysephase (Check), Planungs- und Optimierungsphase (Plan) bzw. Umsetzungsphase (Do) helfen.

4.10.6 Filter 2.4: Der Lean Prinzipien Filter

Je nach Beschaffenheit und Phase eines Projektes, kann hier ein Filter gesetzt werden, der jedes Tool bzw. jeden Baustein einem oder mehreren Lean Kriterien zuordnet.

Diese Lean Kriterien sind bekanntlich:

1. Generierung von Kundenmehrwert
2. Vermeidung von Verschwendung
3. Pull
4. Flow und
5. Streben nach Perfektion

4.10.7 Filter 3: Der Organisations- Filter

Der Organisationsfilter beeinflusst die Entscheidung der Auswahl eines Tools aus der Kultur und den Vorgaben eines Unternehmens. Bekanntlich gibt es Unternehmen, die unterschiedliche Methoden beispielsweise des Projektmanagements schulen, favorisieren, teilweise sogar vorschreiben. Der Filter könnte somit als eine Art Governance Filter bezeichnet werden.

Ebenso beeinflusst die in einem Unternehmen vorherrschende IT Landschaft den Einsatz von Methoden (z.B. Gantt Charts, Netzplantechnik), wenn man an IT Tools wie MS Project oder SAP Projektmodule denkt. Manche Tools können somit sogar zwingend vorgeschrieben werden, um beispielsweise die für ein Projekt anfallenden Stunden genau auf ein Projekt verbuchen und danach abrechnen zu können.

4.10.8 Filter 4: Der persönliche Filter

Ebenso wie der Organisationsfilter zur Toolauswahl können persönliche Präferenzen eine Rolle bei der letztlich angewandten Technik oder Methode spielen und für ein Projekt ausschlaggebend sein. So ist beispielsweise ein Szenario denkbar, in dem ein Projektleiter den Einsatz eines Tools präferiert, das er aus seiner schulischen Ausbildung oder von einem vorherigen Arbeitgeber oder einer Weiterbildung bereits kennt und dieses zur Anwendung bringt.

Der Filter wirkt ergo wie der Organisationsfilter im Falle der Hinzufügung von Tools diffusorisch bzw. erweiternd statt eingrenzend bzw. filternd.

4.10.9 Die Abhängigkeit der Filter von der Projektkategorisierung

Die Praxis zeigt (siehe Thema 'Projektitis' im Kapitel 'Praxistest und Operationalisierung der Konzepte'), dass im Projektmanagement zuweilen mit 'Kanonen auf Spatzen geschossen wird' und bisweilen kleine und kleinste Projekte mit den vollumfänglichen Methoden des Projektmanagements abgehandelt werden.

Ebenso kann es vorkommen, dass aufgrund organisatorischer oder persönlicher Filter bzw. Präferenzen Tools und Methoden zur Anwendung kommen, die weit über das Ziel eines sinnvollen Einsatzes im konkret vorliegenden Projekt(rahmen) hinausgehen.

62% der Befragten der quantitativen Umfrage (siehe Kapitel Grundlagen) sind der Meinung, dass ein Zuviel an Projektmanagement zu Verschwendung führt, die es zu vermeiden gilt. Es gilt also aufzupassen, dass der Methodeneinsatz eines Projektes in angemessenem Rahmen ist und bleibt.

Dabei ist die Frage zu klären: Handelt es sich bei dem Vorhaben z.B. um ein:

1. Megaprojekt bzw. Projektprogramm
2. Makroprojekt
3. Medioprojekt oder
4. Mikroprojekt

bzw. handelt es sich um eine Linientätigkeit, die ohne viel Projektmanagement innerhalb von Standardprozessen abgearbeitet werden kann, oder müssen umfangreichere Tools und Methoden im Rahmen eines Projektes zum Einsatz kommen?

Die Beschaffenheit von Projekten in der Praxis kann mittels Projektkategorisierungstool (siehe Kapitel Operationalisierung) festgestellt werden.

Die Projektkategorisierung hat den Zweck, beispielsweise Linientätigkeiten von Projektstätigkeiten zu unterscheiden und den Projektbeteiligten klar zu machen, dass bei unterschiedlichen Kategorien unterschiedliche Tools und Methoden zum Einsatz kommen. Ebenso steuert die Projektkategorie die Permeabilität bzw. Engmaschigkeit der oben genannten Filter, die bei der Toolsauwahl zum Einsatz kommen.

Megaprojekte lassen beispielsweise Tools mit größerer Komplexität, größerem Umfang und einer größeren Menge an Prozessen zu, als Mikroprojekte. Der jeweils angewandte Filter lässt also bei Megaprojekten mehr Durchsatz bzw. Methoden zu als der Filter bei Mikroprojekten

Die folgende Graphik veranschaulicht diesen Mechanismus der Steuerung (Öffnung oder Schließung der Filteröffnung) und den Grad des Methodeneinsatzes in Abhängigkeit zur Projektklasse, wobei hier absichtlich eine idealtypischerweise linearisierte statt einer sprungfixen Darstellung

gewählt wurde.

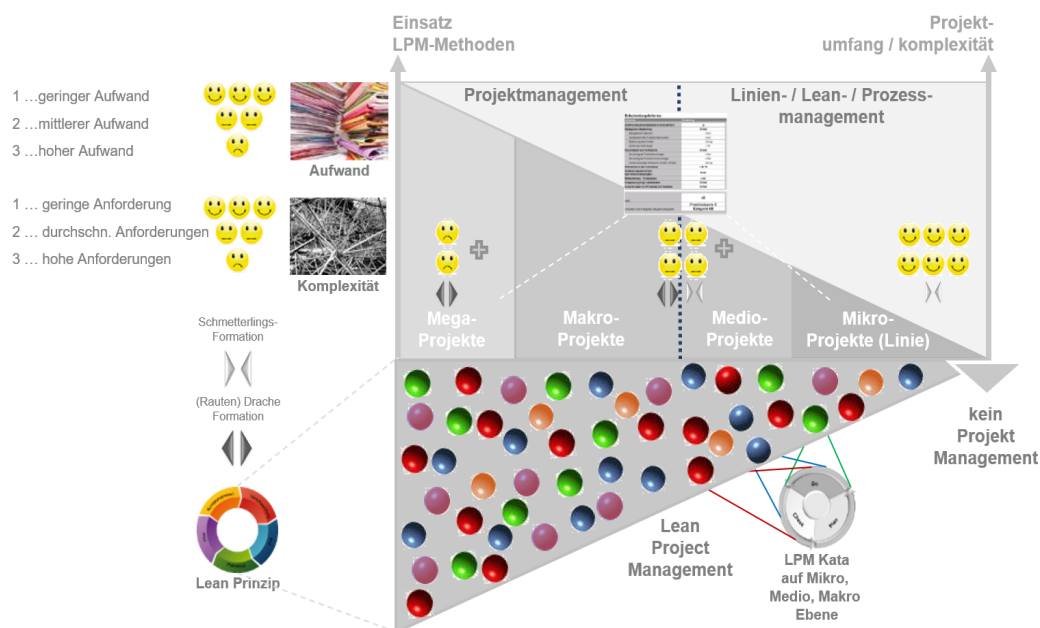


Abbildung 165: Die Methodik des Lean Filters (Eigene Darstellung)

Megaprojekte beschreiben insgesamt Projekte, die mehrere große Projekte im Sinne eines Projektprogramms enthalten können und mehrere Milliarden Euro kosten. Beispiele hierfür kommen oft aus der Politik oder werden von der Regierung unterstützt (EU Projekte, U-Bahnbau, Stuttgart 21, große Infrastrukturprojekte beim Bau mehrerer Wohnstätten oder Siedlungen et cetera).

Makroprojekte beschreiben Projekte, in denen beispielsweise ein Automobil, eine Lokomotive, ein Flugzeug oder dergleichen gebaut werden.

Medioprojekte sind z.B. Projekte, in denen einzelne Umfänge eines Automobils oder eines Triebwagens wie zum Beispiel Drehgestelle oder Antriebstränge projektiert werden.

Mikroprojekte sind Projekte kleineren Umfangs und können, wie ein McKinsey Berater erwähnte, sogar einen Bleistifteinkauf, eine Eventorganisation wie die Organisation von Geburtstagsparties oder Ähnliches zum Ziel haben.

Projekte können dann in der Praxis beispielsweise als A Projekte (Makroprojekte), B Projekte (Medioprojekte) oder C Projekt (Mikroprojekte) bezeichnet werden, wie das Praxisbeispiel im Kapitel 'Praxistest und Operationalisierung' zeigt.

4.10.10 Die Schmetterlings- bzw. (Rauten-) Drachenformation

Eine zentrale Überlegung der vorliegenden Dissertation geht davon aus, dass abhängig von der Projektgröße (Projekt-, Lean-, Innovations-, Qualitäts- und Prozess-) Management Prozesse projekt(kategorie)abhängig 'leane' und 'nicht leane' Wirkungsweisen entwickeln. Während durch den Einsatz beispielsweise eines Projektmanagers und durch eventuell zu detaillierte Planung (Beispiel Projekt Bleistifte einkaufen) Ressourcen, Zeit und Geld verschwendet werden, werden durch die Verwendung von leanen Methoden Geld, Ressourcen und Zeit nur dort eingesetzt, wo Wertschöpfung und somit ein Kundenmehrwert erzeugt wird.



Abbildung 166: Wirkrichtung von Leanmanagement (nach innen) im Magischen Projektmanagement Dreieck (Eigene Darstellung)



Abbildung 167: Wirkrichtung von Projektmanagement (nach außen) im Magischen Projektmanagement Dreieck (Eigene Darstellung)

Die Wirkrichtungen werden als

4.10 Projektablauf im Lean Project Management 2: Das Lean Project Management Filtermodell

1. muda, muri, mura, moving targets vermeidend und die fünf Lean Prinzipien berücksichtigend (entspricht einer Schmetterlingsformation) und
2. muda, muri, mura, moving targets erzeugend und die fünf Lean Prinzipien vernachlässigend (entspricht einer (Rauten-) Drachenformation)

bezeichnet.

Die Drachenformation ist diejenige Wirkrichtung einer Wissensdisziplin, die angewandt auf Projekte kleineren Umfangs beispielsweise zeitdilatierend, unnötig ressourcen- und kostenaufwändig wirken kann. Als Beispiel kann das Thema Projektteamentwicklung und -führung genannt werden oder die restlose Klärung des Vertrags- und Claimmanagement in einem 'Ein- Mann Projekt' mit dem Projektinhalt einen Bleistift einzukaufen.

Die Schmetterlingsformation beschreibt somit die Wirkrichtung im Sinne des Lean Managements. Der Schmetterling ist leicht und somit mit dem Wort lean verknüpfbar. Ob ein Baustein, der in einem Projekt

Abhängig von der Projektgröße (z.B. 'Ein Mann Projekt') und vom jeweiligen Projektkontext kann sich der Schmetterling in einen Drachen verwandeln.

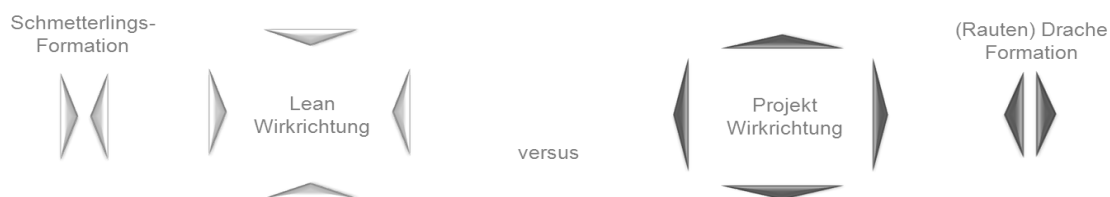


Abbildung 168: Schmetterlings- versus (Rauten-) Drachenformation, eigene Darstellung

Situationsbedingt und in Abhängigkeit vom jeweiligen Projekt Set Up, Projekthintergrund und von den jeweiligen Projektrahmenbedingungen müssen die Bausteine des Projekt-, Lean-, Innovations-Prozess-, und Qualitätsmanagement im Sinne des Lean Managements sinnvoll kategorisiert und eingeordnet werden. Dabei kann es sein, dass Baustein 1 Waste verursacht, bzw. projektdilatierend wirkt, Baustein 2 aber lean und somit projektverschlangend. Die folgende Graphik veranschaulicht ein mögliches Szenario.

4.10 Projektablauf im Lean Project Management 2: Das Lean Project Management Filtermodell

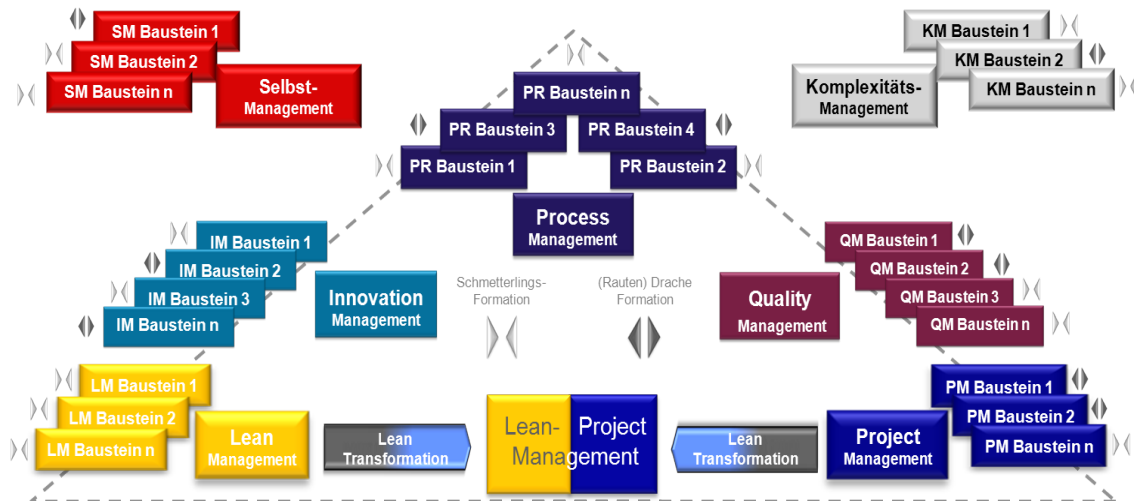


Abbildung 169: Bewertung der Management Bausteine, eigene Darstellung

Werden sämtliche Werkzeuge, die im Projektmanagement den Stand der Technik darstellen, angewandt, führt das gemäß der Dissertationshypothese wahrscheinlich ebenfalls zu Muda bzw. Waste oder Verschwendung. Durch die konsequente Anwendung des Lean Management Filters, sollten sich Projekte bzw. Prozesse und deren Durchlaufzeiten verkürzen und sich somit der gegenteilige Effekt einstellen. Hier ist ebenfalls wieder eine situationsbezogene individuelle Abschätzung notwendig, in welche Richtung der Einsatz der jeweiligen Bausteine in einem Projekt gehen kann. Die entgegengesetzten ein Projekt expandierenden bzw. verschlankenden Wirkrichtungen bzw. Gegenpole sind in der folgenden Graphik dargestellt.

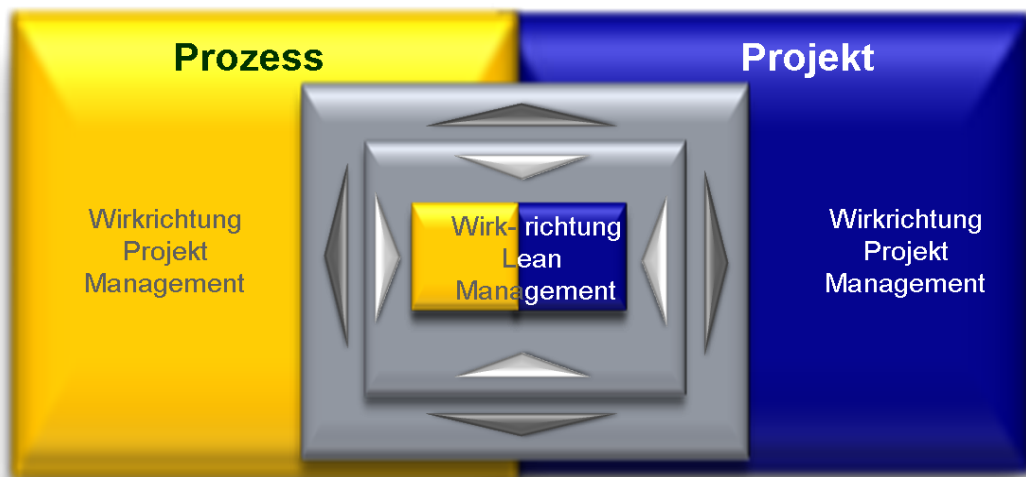


Abbildung 170: Wirkrichtung von Lean und Project Management, eigene Darstellung

4.11 Projektablauf im Lean Project Management 3: Die Projektmodularisierung im Lean Project Management und dritter Test der Dissertationshypothese

Um in Projekten möglichst lean zu sein, ist es notwendig, Projekte möglichst hoch zu standardisieren. Die Standardisierung ist eine Möglichkeit der Komplexitätsreduktion und bringt durch die Routinierung der Beteiligten Geschwindigkeit in die Umsetzung von Arbeitspaketen.

Während bei der ersten Durchführung einer Prozessroutine ein gewisser Aufwand zum Erlernen des Prozesses notwendig ist, fällt dieser bei der zweiten Durchführung bereits weg und es beginnt der Optimierungsprozess von Standardprozessen im Sinne des fünften Lean Prinzips der kontinuierlichen Verbesserung, um mit noch weniger Aufwand oder noch schneller die notwendigen Aufgaben zu erfüllen.

Pionierprojekte, bei denen sämtliche auf das Projektteam zukommenden Tätigkeiten neu sind, beinhalten somit einen Anteil an Lernaufwand der bei standardisierten bzw. leanen Projektdurchführungen wegfällt. Um Projekte lean auszurichten ist eine eingehende Betrachtung folgender miteinander thematisch verknüpfte Themen sinnvoll:

4.11 Projektablauf im Lean Project Management 3: Die Projektmodularisierung im Lean Project Management und dritter Test der Dissertationshypothese

1. Modularisierung
2. Standardisierung
3. Variantenmanagement und
4. Komplexitätsmanagement

Die Begriffe Varianten- und Komplexitätsmanagement werden oft gleichgesetzt, da mittels Management der Anzahl an Varianten auch die Komplexität reduziert wird. Komplexität wird verstanden als eine große Anzahl von Elementen und Zuständen, die untereinander in einer Vielzahl von Beziehungen stehen, sehr verschiedenartig sind und deren Anzahl und Verschiedenartigkeit zeitlichen Schwankungen unterworfen sind. Komplexität lässt sich über Varianz quantifizieren. Im Folgenden werden die vier Begriffe zusammengefasst unter dem Begriff der Projektmodularisierung. Ein vom Management Modell von Sankt Gallen abgeleitetes Konzept zeigt, dass Projektmodularisierung ausgehend von der Organisation und Kultur eines Unternehmens sich sowohl in Prozessen als auch im Produkt manifestiert.



Abbildung 171: Einsatzbereich der Projektmodularisierung, eigene Darstellung

Normatives Projektmanagement umfasst hierbei die generellen Ziele des Projekts, sowie Prinzipien, Normen und Spielregeln, die unter anderem von der Unternehmenspolitik, Leitsätzen/Leitlinien, Grundsätzen und Unternehmensstandards beeinflusst werden.

Im strategischen Projektmanagement werden Vorgehensweisen definiert, um die im normativen Projektmanagement festgelegten Leitsätze zu verfolgen und die Projektziele zu erreichen. Die Strategie dient dabei als Leitplanke, innerhalb derer Entscheide auf operativer Ebene gefällt werden.

4.11 Projektablauf im Lean Project Management 3: Die Projektmodularisierung im Lean Project Management und dritter Test der Dissertationshypothese

Das operative Projektmanagement sorgt für die Umsetzung der Ergebnisse, welche im strategischen Entwicklungsprozess erarbeitet werden, im Daily Business. Enthalten sind hierbei Prozesse der Mitarbeiterführung, der finanziellen Führung und des Qualitätsmanagements, Bereitstellung aller Betriebsmittel sowie die Planung, Steuerung und Überwachung der Prozesse.

Zusammengefasst erfolgt der Versuch, die Komplexität beziehungsweise Varianz der Module im Lean Project Management so gering wie möglich zu halten. Die Module beziehen sich dabei im Rahmen eines Projekts auf die Dimensionen Organisation, Prozess und Produkt. Mit den folgenden fünf Methoden des Komplexitätsmanagements bzw. des Variantenmanagements, die in der folgenden Graphik abgebildet sind, kann es dann gelingen, die Varianz und Komplexität von Projekten einzuschränken und sich somit zu einem höheren Grad der Standardisierung zu bewegen.

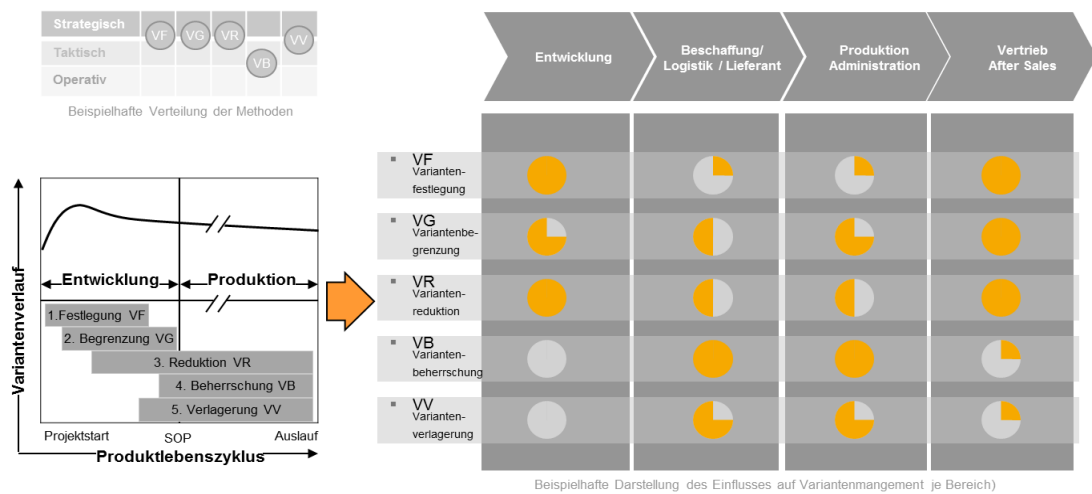


Abbildung 172: Methoden des Komplexitäts- bzw. Variantenmanagements, eigene Darstellung

Die Projektmodularisierung hat neben den dargestellten Ausprägungen in Organisation, Prozess und Produkt eine zeitliche Komponente. Sind Varianten nicht verhinderbar so ist es das Ziel des Komplexitäts- bzw. des Variantenmanagements, die Varianz möglichst spät in die Prozesse zu integrieren. Die folgende Graphik veranschaulicht diesen Gedanken.

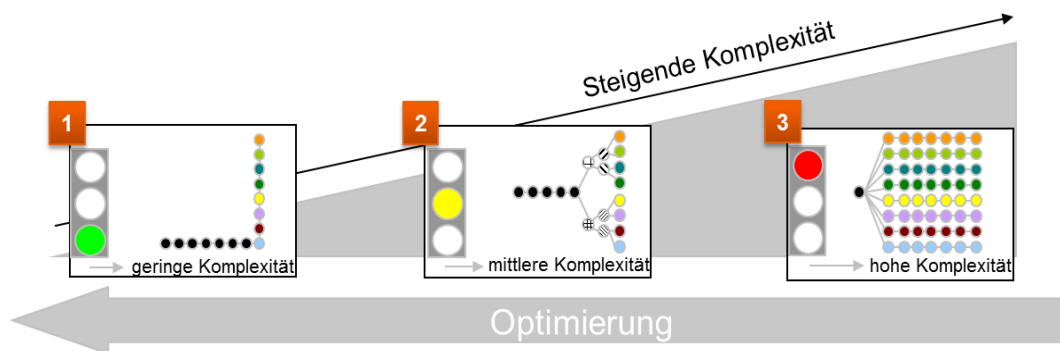


Abbildung 173: Optimierung im Komplexitäts- bzw. Variantenmanagement

Damit geht man einen weiteren Schritt in Richtung leaner Projekte.

Die Darstellung zeigt, dass die frühe Bildung von Modulen bzw. Varianten zu einer höheren Komplexität führt und damit vermieden werden sollte (Status rot) zugunsten einer geringen Anzahl von Modulen (Status grün).

4.12 Projekt- (durch) führung im Lean Project Management

Im Folgenden wird im Sinne der Forschungsfragen: 'Wie sieht ein in sich abgegrenztes Lean Project Management Konzept, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt, aus?', 'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' die qualitative (Durch-) Führung von Projekten im Sinne des Lean Project Managements beschrieben.

Dabei werden zuerst allgemeine Lean Eigenschaften, die bei der Durchführung von Projekten z.B. auf Projektmitarbeiterebene notwendig sind, beschrieben und auf die Ergebnisse der Forschungsumfrage verwiesen. Im zweiten Abschnitt des Kapitels wird die Führung im Sinne des Lean Managements von Projekten auf Projektleiterebene und die Behandlung eines Projektes als lebender Organismus behandelt. Die daraus entwickelten Konzepte der 'Lean Projektmanagement Fliege' und des bionischen Projektlebenszyklus wurden im größten deutschsprachigen Journal für Projektmanagement 'projektManagement aktuell' im September 2018 veröffentlicht.

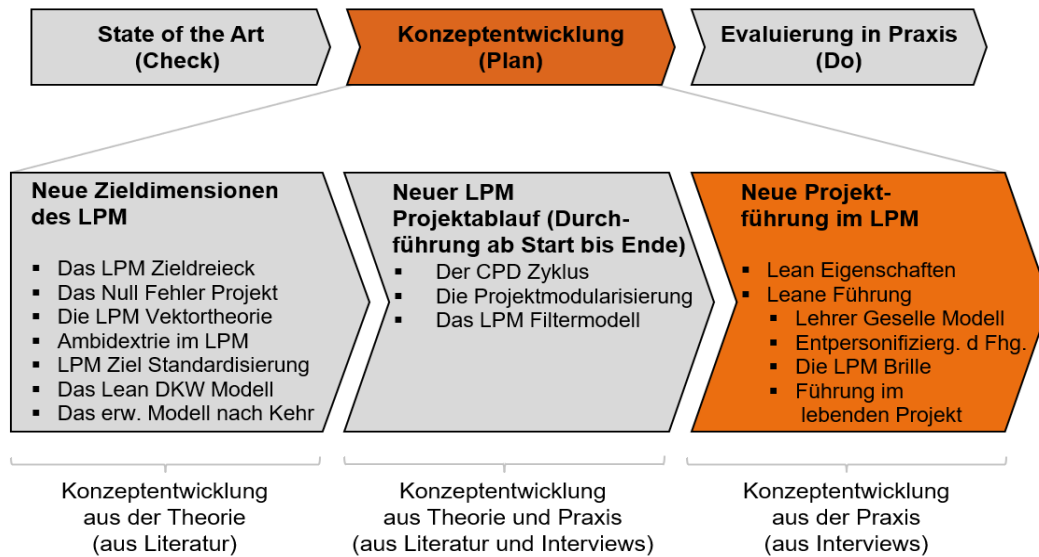


Abbildung 174: Struktur des Kapitels Theoriebildung

Seit Charles Darwin (1858) haben sich Tiere und Menschen im Laufe der Evolution weiterentwickelt (im Sinne von Lean Management würde man sagen, 'sich kontinuierlich verbessert'). Eines Tages werden vielleicht perfekt vernetzte Künstliche Intelligenzen (KIs) die Spitze der Projektmanagement Evolution darstellen und die Rolle eines Projektleiters oder Projektmitarbeiters übernehmen. Um KI zu entwickeln, versuchen Forscher unter anderem die Evolution nachzuahmen (Worrall, 2017). Im Folgenden werden derartige Anregungen für die Weiterentwicklung des Projektmanagements im Bereich der Führungsmodelle genutzt und neue, unkonventionelle Denkmodelle vorgestellt, deren Denkansätze einerseits aus einer der komplexesten Industriesparten der Welt, der Automobilindustrie (Wiege des Lean Managements) und andererseits aus der Bionik kommen.

4.13 Projekt- (durch) führung im Lean Project Management 1: Lean Eigenschaften

Ein erheblicher Teil der vorliegenden Dissertation befasste sich mit der Fragestellung, wie lean Eigenschaften im Allgemeinen gestaltet sind. Dazu wurde im Kapitel Grundlagenforschung bereits dargestellt, welche Eigenschaften von Lean und Projektmanagement Experten als lean bezeichnet werden.

Ein typisches Lean Management Mitarbeiteranforderungsprofil zeichnet Gerhard Graf (Graf, 1996,

S. 101), der folgende Anforderungen an Mitarbeiter und Führungskräfte im Lean Management auflistet und die folgenden Quellen dafür heranzieht:(Gottschall, 1992, S. 56-63), (Griepenkerl, 1991, S. 42), (Hentze & Kammel, 1992, S. 637), (Pfeiffer & Weiss, 1991, S. 103), (Schneider, 1993, S. 37), (Suzaki, 1989, S. 56 et S. 194 ff):

1. Hohe Flexibilität
2. Hohe Bereitschaft und Fähigkeit, sich permanent ändernden Ansprüchen gerecht zu werden (lifetime learning)
3. Verantwortungsfähigkeit und -bereitschaft sowohl für sich, den Prozess, die Produktivität als auch für Kollegen und Partner Subsysteme
4. Eigenverantwortliches Handeln
5. Proaktives, sensibles, ganzheitliches und unternehmerisches Denken
6. Hohe Fähigkeit zur Fehlererkennung und -ausbesserung
7. Kreativität durch den Anspruch permanenter Verbesserung
8. Hohe soziale und emotionale Kompetenz und Teamfähigkeit
9. Multi Skilled Worker

Eine weitere zentrale und wichtige Eigenschaft, die 'Fähigkeit zur Fehlerausbesserung' wurde im Rahmen der quantitativen Lean Project Management Umfrage als Lösungsorientiertheit bezeichnet. Diese zentral wichtige Tätigkeit des Problemlösens, die in der oben genannten Aufzählung zu ergänzen ist, nimmt ebenfalls im Qualitätsmanagement (Bruhn, 2006), Toyota Produktionssystem, Daimler Produktionssystem (Daimler, 2008) und Lean Six Sigma einen sehr hohen Stellenwert ein (Töpfer & Günther, 2008).

Ebenso ist der Kulturwandel hin zu Lernen aus Fehlern (Fehlerkultur) und nachhaltiger Problemlösung eng mit dem Begriff der Operational Excellence im Lean Production System verknüpft (DAIMLER, 2012b) und sollte in der Aufzählung ergänzt werden. Mitarbeiter im Lean Project Management sollten somit fehlertolerant sein und diese als Kondensationspunkt für weitere Optimierungen sehen, statt Beschuldigte zu 'blamen', wie man so schön auf neudeutsch sagt.

Aufgrund der Wichtigkeit und Zentralität dieses Themas im Lean Projektmanagement, wird im Folgenden auf ein Konzept, das im Rahmen der Dissertation in der LPM Vektorthorie weiterentwickelt wurde und seinen Niederschlag findet, genauer eingegangen.

Der ehemalige McKinsey Berater Kensuke Watanabe schrieb das Buch 'Der kleine Problemlöser' (Watanabe, 2009), das im Rahmen der Dissertation nun mit den Lean Eigenschaften in Verbindung gebracht wird.

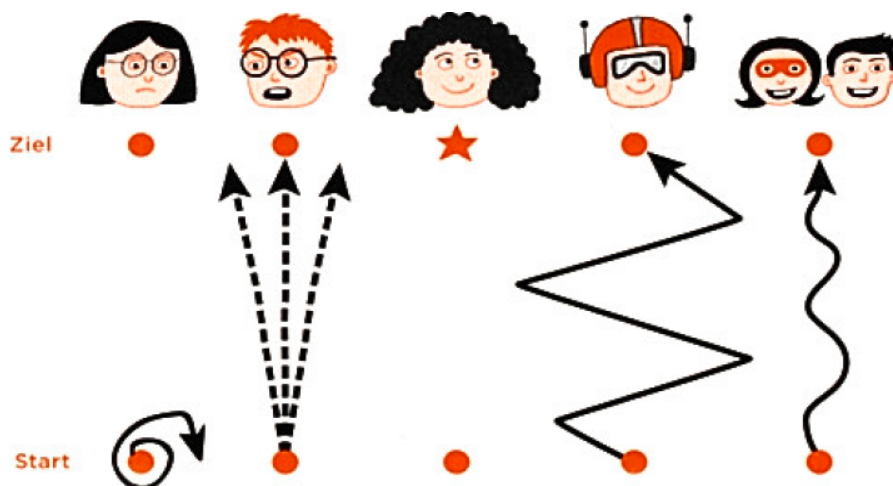


Abbildung 175: Der kleine Problemlöser
(Watanabe, 2009, S. 28)

In diesem Modell legen die Personen (von links nach rechts gesehen) folgendes Verhalten an den Tag (Watanabe, 2009, S. 28):

1. Person 1 dreht sich bei der Problemlösung ständig um sich selbst im Kreis.
2. Person 2 verwirft ständig ihre Pläne (siehe gestrichelte Linie) und die Pläne anderer Personen, die auf das Ergebnis zielen, zerredet Vorschläge oder setzt sie nicht um.
3. Person 3 greift nach den Sternen, bewegt sich allerdings nicht vom Fleck und bleibt auf der Startlinie sitzen.
4. Person 4 gibt sich Mühe, das Ziel zu erreichen, gibt allerdings niemals, läuft immer wieder los, allerdings nicht in die richtige Richtung und hält zu selten inne, um über die Ursache des Problems nachzudenken.
5. Person 5 ist laut Watanabe der ideale Problemlöser. Er oder sie sucht zuerst nach der Ursache des Problems (analog zur Aktivität Check), danach wird ein Plan (gemäß Aktivität Plan) entwickelt und schließlich erfolgt die Umsetzung des Plans in die Praxis (Aktivität Do).

Auf dem Weg zum Ziel wird also idealerweise regelmäßig der Fortschritt kontrolliert, um sicherzugehen, dass es die richtige Richtung ist, die eingeschlagen wurde. Kensuke Watanabe beschreibt danach auf weiteren 159 Seiten, wie der ideale Problemlösungsprozess aussieht.

Das vorliegende Konzept eignet sich für die Visualisierung von leanen Eigenschaften im Rahmen der Dissertation und es kann eine Analogie zum CPD Zyklus hergestellt werden. Geht man davon aus, dass die Wellenlinie aus einer wiederkehrenden Abfolge von Check, Plan, Do Mechanismen besteht, so entdeckt man im Modellvorgehen der Person Nummer 5 eine anzustrebende leane Eigenschaft einer Person bzw. für sie typische Vorgehensweise.

Im Sinne des Null Fehler Projekt Leitsternes wird diese Schlangenlinie zu einer Geraden, die direkt auf das Ziel gerichtet ist, die in der Graphik fehlt und die es ebenfalls im Sinne des Do It First Time Right Ansatzes anzustreben gilt.

4.14 Projekt- (durch) führung im Lean Project Management 2: Lean Führung

Nach der allgemein gehaltenen Beschreibung der zentral wichtigen Lean Eigenschaften für Personen, die am Lean Project Management beteiligt sind, behandelt der folgende Abschnitt die Lean Eigenschaften einer speziellen Rolle, die in Projekten immer eine besondere Stellung einnimmt, und zwar die des Projektleiters.

4.14.0.1 Projektführung im Lean Project Management 1: Das Lean Project Management Projektleiter Lehrer Gesellen Konzept

Im Rahmen der qualitativen Interviews wurde bei der Frage, 'Wie werden Projekte lean geführt?' hingewiesen auf die wirtschaftliche Stärke Deutschlands bereits in der Zeit vor der (Ersten) Industriellen Revolution und der möglichen Begründung der Stärke über die Mitarbeiterführung bzw. die Art der Wissensvermittlung mittels Meister und Gesellenmodell.

Das im Lean Management propagierte Mentor Mentee Modell ist vergleichbar mit dem Modell des Gesellen und Meisters, das in der Berufsgruppe der Handwerker oder den ab 1100 n. Chr. entstehenden Zünften angewandt wurde (Arnold & Gonon, 2006).

Auch von den buddhistischen Shaolin Mönchen ist bekannt, dass der Meister seinen Schüler in die hohe Kunst des Shaolin Kung Fu einführt und Schritt für Schritt sein Wissen weitervermittelt. Das Wissen wurde somit ab dem Jahr 527 nach Christus, in dem der Mönch Bodhidharma (chinesisch Pinyin) die Grundlagen der Shaolin Kampfkunst in dem Ursprungskloster 'Shaolin Si', was soviel bedeutet wie Tempel (Si) im Wald (lin) am Berg Shaoshi des Shaolin Ordens in Songshan, lehrte, tradiert und sukzessive weiterentwickelt (Shahar, 2008).

Bei den Modellen der Shaolin, dem Mentor Mentee Modell und dem Lehrer Gesellen Konzept ist oft nur ein Ziel vorgegeben. Dem Mitarbeiter wird bewusst nicht detailliert vorgeschrieben, wie dieses Ziel erreicht werden soll, sondern die Erreichung des Zieles wird gefühlvoll geführt und dann idealerweise unter wohlwollender aber zuweilen auch harter Führung vom Lehrling (Schüler oder Projektmitarbeiter) erreicht.

Diese Art der Führung entspricht einer Art 'Management by Objectives' (kurz MBO), das ebenso

verbunden ist mit der Lean Managementtechnik des Hoshin Kanri.

Wie sehr die Themen der kontinuierlichen Verbesserung, des Hoshin Kanri (von der Unternehmensvision bis zu den Zielen des einzelnen Mitarbeiters) und der Führung zusammenhängen, belegt die folgende Aussage des aus dem Video transkribierten Text von Jeffrey K. Liker am Best Practice Day für Lean Management im Jahr 2013:

The key for Toyota for the sustainment for keeping the improvement process going is leadership. They believe that leaders are responsible for having a vision and what they are trying to achieve and they are leading their team to continuously work to achieve this vision. They are driving and motivating their team and they are responsible for improvement. If you take the leader out, the lean will start to go backward. Many companies don't have these leaders who have the knowledge how to get a team focused on improvement and they only rely on tools and the people don't understand them and the tools take discipline to use. As soon as they leaders don't pay attention the people fall back in the old way (Liker, 2013).

Um den ständigen bzw. kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Unternehmen zu verankern bedient sich Toyota des Mentor Mentee Modells und begründete u.a. damit seine Stellung als Weltmarktführer von 2008 bis 2016 (mit Ausnahme von 2011 infolge eines Tsunamis (GM)) (Welt.de, 2018) (Schwär, 2014), (Rother, 2009b) (Dombrowski & Mielke, 2013).

In Analogie zu dieser Erfolgsgeschichte wird im Rahmen der vorliegenden Dissertation vorgeschlagen, sich in Projektleitungspositionen ebenfalls des Mentor Mentee bzw. Meister Gesellen Modells im Rahmen des Lean Projektmanagements zu bedienen.



Abbildung 176: Mentor Mentee Führung statt Projektleitung
(MBtech, 2008, S. 8 ff)

Das Prozedere lässt sich wie folgt beschreiben:

1. Der Mentor erkennt ein Problem (Check) und fordert den Mentee auf, das Problem zu

- beobachten (Check) und angebrachte Gegenmaßnahmen zu entwickeln (Plan).
2. Der Mentee entwickelt einen detaillierten Lösungsvorschlag (Plan), der vom Mentor besprochen und kritisiert wird (Check, Plan), wenn das Ziel aus Sicht des Mentors mit dem geplanten Vorgehen nicht erreicht wird.
 3. Der Mentor fordert den Mentee zur Verbesserung seines Vorschlages auf (Plan).
 4. Der Mentee durchläuft Zyklus und erarbeitet die nächste Lösung (Plan). Während dieses Prozesses überwacht der Mentor den Fortschritt gegenüber der Planung und achtet auf Schwierigkeiten. Diese werden in Form von Fragen an den Mentee weitergegeben.
 5. Der Mentor präsentiert seinen nächsten Lösungsvorschlag (Plan).

Dieser Kreislauf wird solange aufrechterhalten, bis eine optimale Lösung (Plan) erarbeitet ist. Danach erfolgt die gemeinsam abgestimmte und aus Sicht des Tandems optimale Umsetzung des Problemlösungsvorschlages bzw. Planes (Do).

Es kommt also zu einer in gewisser Weise abgewandelten Anwendung des im Rahmen der Dissertation entwickelten Check Plan Do Zyklus, durch dessen Anwendung im Rahmen der Projektleitung gute und durchdachte Entscheidungen sichergestellt werden.

Bei dem Mentor Mentee Prinzip handelt es sich außerdem um eine Form des Managements durch „Learning by Doing“, denn insgesamt steht das Thema der selbständigen Problemlösung durch den Mentee im Vordergrund. Der Mentor fordert den Mentee auf, ein Problem zu beobachten und angebrachte Gegenmaßnahmen zu entwickeln, er kritisiert gegebenenfalls vom Mentee entwickelte Lösungsvorschläge und fordert den Mentee zur Verbesserung seines Vorschlages auf. Vom Mentor entdeckte Schwierigkeiten werden in Form von Fragen an den Mentee weitergegeben.

Es bleibt aber dem Mentor überlassen, ob er dem Mentee eine Lektion erteilen möchte bei der Umsetzung eines Planes, der nicht funktionieren wird und aus dessen Fehlern der Mentee lernen kann, oder ob der Mentor frühzeitig eingreift, seine Bedenken, dass der Plan nicht zur Zielerreichung beitragen wird, äußert und frühzeitig die Planung gemeinsam mit dem Mentee revidiert.

Der Mentee wird also mehr oder weniger in die Vertrauensumgebung des Mentors eingebunden und es ist in Ordnung, wenn das Ziel nicht sofort erreicht wird (MBtech, 2008, S. 8 ff). Der Schüler darf aus seinen eigenen Fehlern lernen (Fehlerkultur, siehe auch Kapitel 'Projektführung im Lean Project Management 4: Führung eines Projektes als lebender Organismus').

Einer der Vorteile des Modells ist, dass der Mentor die Stärken und Schwächen seines Mentees sukzessive kennen lernt und damit genau darüber Bescheid weiß, wo der Mentee weiteren Wissensaufbau beziehungsweise Training zur perfekten Durchführung eines Projektes benötigt.

Das Vertrauen seiner Mitarbeiter zu gewinnen ist laut Harvard Business Manager auch eines der obersten Ziele bzw. Prioritäten einer Führungsperson (Dougherty, 2014). Gute Mentoren führen

demnach auch nach dem Motto: 'Be hard on the process, be soft on the people.'

James M. Morgan und Jeffrey K. Liker betonen in ihrem Buch zum Thema Lean Development bei Toyota (Morgan & Liker, 2006, S.169), dass die Entwicklung von Menschen bzw. der Mitarbeiter bei Toyota fast den gleich hohen Stellenwert hat, wie die Entwicklung von Fahrzeugen und betonen dabei die Wichtigkeit des Mentoring Prinzips. Aus diesem Grund fließt auch das Toyota Dreieck in das im Rahmen der Dissertation entwickelte Lean Project Management Zieldreieck ein (siehe Kapitel 'Zieldimensionen des Lean Project Managements 1: Das (Lean) Projektmanagement Zieldreieck')

Einen dem Mentor Mentee Projekt entgegengesetzten und radikaleren Weg gehen die Projektmanagement Seminarleiter bei der Beratung der eines global operierenden Unternehmen aus dem Bereich der Papierherstellung mit Firmensitz im südafrikanischen Johannesburg. Hier wurde die Meinung vertreten, dass Projektleiter nur ein sehr geringes technisches Verständnis für ein Projekt bzw. Projektmitarbeiter mit- bzw. aufbringen müssen bzw. sollen, um weniger von möglicherweise auftretenden Problemen in einem Projekt zu verstehen und um somit weniger Empathie für das unbedingt notwendige schnellstmögliche Lösen schwieriger Probleme mitzubringen, dafür aber umso mehr auf die schnelle Umsetzung von Lösungen zu drängen.

In dieser Logik nimmt der Projektleiter kaum einen Anteil an der Problemlösung und verlässt sich bei der Umsetzung der Projektarbeitspakete und Problemlösung vollständig auf den Projektmitarbeiter, den er aber ebenso wenig unterstützt und notfalls durch eine andere, eventuell besser geeignete Person austauscht.

Nun könnte man argumentieren, dass dadurch weniger Zeitverluste im Projekt entstehen und es (bei guter Problemlösung bzw. Arbeit des Projektmitarbeiters) schneller und insgesamt leaner zu einer Umsetzung des Projektes bzw. zur Projektzielerreichung kommt, als beim etwas mühsameren Weg des Mentor Mentee Modell.

Nach dem Mentor Mentee Prinzip sollen Mentoren aber ihr Wissen sukzessive an ihre Mitarbeiter weitergeben und damit nachhaltig zur kontinuierlichen Verbesserung in Projekten und Unternehmen beitragen (Erfüllung des fünften Lean Prinzips).

Toyota und auch ein guter Lean Projektmanagement Projektleiter geht bei der Frage nach Wissensübermittlung einen Weg, der sich vom Prinzip der kompletten Nichtanteilmahme des Projektleiters in technischen Inhalten abhebt.

Das Vorgehen Mentor Mentee Modells mag auf den ersten Blick als der steinigere und arbeitsintensivere (also weniger leane) Weg für den Projektleiter erscheinen, dass sich die Technik des Frontloadings (am Anfang mehr Energie zu investieren in seine Projektmitarbeiter) allerdings lohnen kann, zeigt das folgende Beispiel.

Der berühmte Taiichi Ohno erkannte nach seinem Besuch der USA kurz nach dem 2. Weltkrieg, dass amerikanische, den Werkern vorgesetzte Spezialisten und leitende Mitarbeiter (analog Projektleitern), keinen 'Value Added' bzw. nur einen geringen Beitrag zur Wertschöpfung (umgelegt auf Projektmanagement zu Abarbeitung von Projektarbeitspaketen) beitrugen. Er war davon überzeugt, dass die Arbeiter (Projektmitarbeiter), die Anlagen genau kannten, die meisten Funktionen der Spezialisten übernehmen und sogar besser machen könnten, als diese, weil sie näher mit dem Produkt und somit näher mit der unmittelbaren Wertschöpfung verbunden waren.

Zurück in Japan begann Taiichi Ohno Gruppen zu bilden, bei denen Gruppenleiter selbst entscheidenden Anteil an der Wertschöpfung beitrugen und beispielsweise kranke Mitarbeiter als Springer ersetzten. Des Weiteren übertrug Taiichi Ohno den Mitarbeitern mehr Verantwortung, beispielsweise für 5S (Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz), Qualitätskontrollen und Instandhaltungsaufgaben. Berühmt wurde die Einführung des Qualitäts- Stopps, bei dem Mitarbeiter sogar die Macht hatten, die komplette Produktionslinie beim Auftreten von Fehlern mittels einer Kordel, an der gezogen wurde, zu stoppen (Womack et al., 1990a).

Legt man diese Logik auf das Projektmanagement um, so ist es sogar notwendig den Projektleiter in das konkrete Doing mit einzubeziehen und Mitarbeitern die Chance zu geben, einen Teil der Projektleitung beziehungsweise mehr Verantwortung (bis zum Q- Stopp einer ganzen Produktionslinie) zu übertragen. Damit kommt es zu einem geringeren Machtgefälle zwischen den Hierarchieebenen des Projektleiters und des Projektmitarbeiters und im Idealfall zu einem partnerschaftliche Wissensaustausch zwischen Projektleiter und Projektmitarbeitern.

Tatsächlich sind aktuell Tendenzen zu Projektorganisationen im Sinne von hierarchielosen Schwarmorganisationen (Beispiel Daimler (Eckert, 2017)), wie auf der Agilitätskonferenz an der TU Graz am 3. Februar 2017 im Vortrag 'Change the Game, Leadership 2020' von Sascha Hemmen, Senior Consultant der Mercedes Inhouse Consulting (Daimler AG) präsentiert, zur Nutzung von Schwarmintelligenz bereits in großen Unternehmen angekommen.

Als anzustrebendes Ziel im Lean Projektmanagement kommt es zu einem optimalen Austausch des Wissens (analog dem physikalischen Beispiel einer Vermischung von Wassermengen in einem See statt in einem steil abfallenden Fluss), wenn partnerschaftliche Mentor Mentee Modelle zur Anwendung kommen.

Die folgende erstellte Graphik veranschaulicht den Prozess der Wissensvermittlung, der essentiell ist für die Erfüllung des fünften Lean Prinzips des Strebens nach Perfektion und des Prinzips der Vermehrung des Wissens von Generation zu Generation über das Mentor Mentee Prinzip.

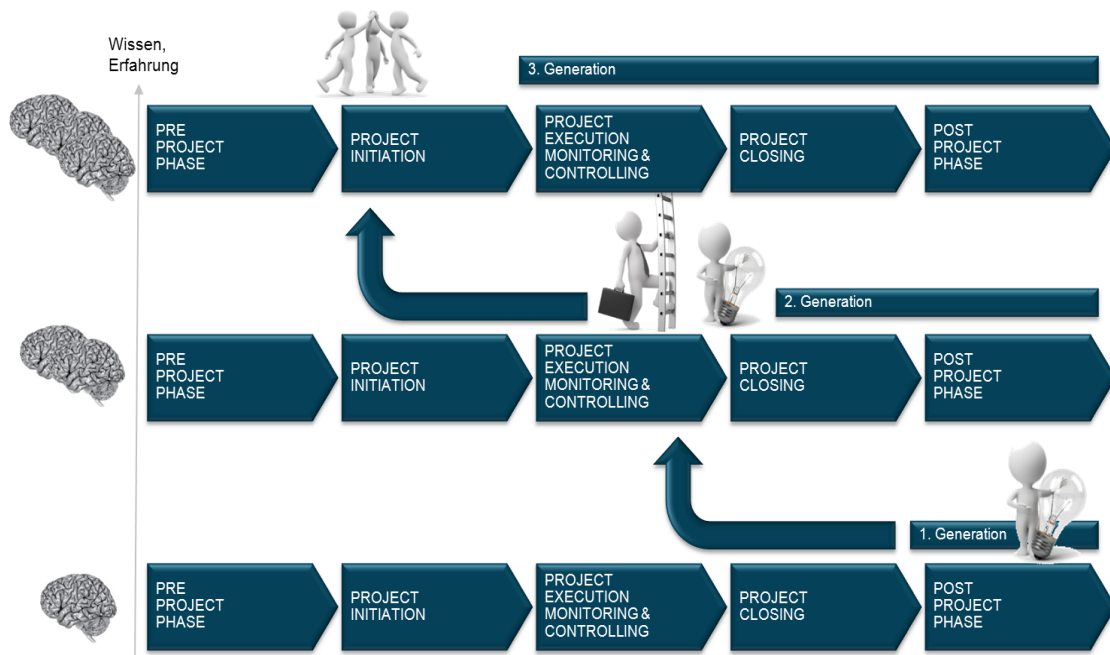


Abbildung 177: Mentor Mentee bzw. Lehrer Gesellen Modell im Generationswechsel
(Romberg & Liker, 2010, in Anlehnung an S. 103)

Die Graphik zeigt, dass über Generationen von Projekten und somit den Prozess der Standardisierung von Projektabläufen über Projektmasterpläne und über die Anwendung von Schwarmintelligenzen die Wissensvermittlung zu einem immer früheren Zeitpunkt einfließt und im Rahmen des Lean Project Managements anzustreben ist.

4.14.0.2 Projektführung im Lean Project Management 2: Vorschlag der Entpersonifizierung der Führung im Lean Project Management

Zahlreiche wissenschaftliche Artikel beschreiben die Wichtigkeit des Hoshin Kanri im Lean Management, bei dem ebenfalls strategische Ziele in das tägliche Management umgesetzt und operationalisiert werden und belegen die Nähe des Hoshin Kanri zu MbO oder MbP (Kondo (1998b), Witcher & Butterworth (1999), Jochum (1999), Butterworth (2001), Witcher & Butterworth (2001), Tennant & Roberts (2001), Witcher et al. (2008), Ćwiklicki & Obora (2011), Ćwiklicki & Obora (2011), Giannetti (2013)).

Wie dem Fazit des Kapitels 'Grundlagen (Forschung)' zu entnehmen ist, erfolgten im Rahmen der

Expertenbefragungen 82 Nennungen zum Cluster 'Ziel Managements, Managements by Objectives (MbO), Kundenwunsch, Service After Sales und Pull'. 19 Aussagen bezogen sich in diesem Cluster direkt auf den Themenkomplex Managements by Objectives und enthielten Hinweise, dass Führen durch (idealerweise gemeinsam definierte sich vom Kundenmehrwert abgeleitete) Ziele der erfolgreichste Ansatz wäre, um Projekte lean zu führen.

Management by Objectives (kurz MBO) ist ein Prozess, in dem idealerweise SMARTe (Spezifische, Messbare, Angemessene, Realistische und Terminierte) Unternehmensziele auf Mitarbeiterebene heruntergebrochen und in Zielvereinbarungen festgeschrieben werden. Das Konzept wurde unter anderem von Peter F. Drucker (1909 - 2005) propagiert, zeitweilig harsch kritisiert, weil es zu sehr von der menschlichen Natur losgelöst sei, sich negativ auf Teambildung, Moral und ethisches Verhalten auswirken kann und weil es, wie es Peter Drucker selbst formulierte: '.. nur funktioniert, wenn man die Ziele kennt, was in 90% der Fälle nicht der Fall ist' (Russell-Walling, 2011, S. 128 ff).

Das im vorherigen Kapitel beschriebene 'Lean Project Management Mentor Mentee Modell' berücksichtigt die Kritik der zu starken Loslösung des MbO vom Faktor Mensch und versucht diese Lücke zu schließen.

Ein geschickter Projektleiter wird versuchen, die Ziele eines Projektes mit den Zielen seiner Mitarbeiter in Einklang zu bringen, wodurch ein Versuch stattfindet, einerseits die Ziele des Projektes mit den Zielen des Projektmitarbeiter zu verketten (siehe 'Zieldimensionen des Lean Project Managements 5: Das erweiterte Schnittmengenmodell nach Kehr') und damit die Ziele des Projektleiters zu entpersonifizieren.

Die Verkettung von Projektzielen mit Zielen des Projektmitarbeiters kann gelingen über 'Wenn ..., dann ...' Konstellationen, in denen der Projektleiter dem Projektteam klar macht oder mit dem Projektteam herausarbeitet, wie das Erreichen eines Projektzieles auch gleichzeitig das Erreichen eines persönlichen Zieles (damit sind implizite Motive und explizite Ziele gemeint) bedeuten kann.

Der Projektleiter macht dem Projektteammitglied klar, welche Ziele erstrebenswerterweise erreicht werden sollen und steht im nächsten Schritt als Mentor dem Projektteammitglied zur Seite.

Am Weg zum Null Fehler Projekt könnte im Hinblick auf aktuelle Entwicklungen im Bereich der Projektorganisation in Form von Schwarmintelligenzen oder KIs somit eines Tages die komplette Entpersonifizierung der Projektleitung stehen (Die Künstliche Intelligenz als Projektleiter).

4.14.0.3 Projektführung im Lean Project Management 3: Die Lean Projektmanagement Brille (Fliege) und die notwendige Sichtweise des Lean Projektmanagement Projektleiters

Wie muss nun ein Lean Projektmanagement Projektleiter ein Projekt sehen bzw. wahrnehmen, wenn er sein Projekt nach Lean Prinzipien erfassen und beurteilen will, um selbst, ebenso wie sein Projekt zu 'überleben'?

Abraham Lincoln soll gesagt haben: 'Hätte ich acht Stunden Zeit, einen Baum zu fällen, würde ich sechs Stunden lang die Axt schärfen!'. Ziel eines Vorgehens im Rahmen des Lean Projektmanagements ist daher die Schärfung der Sinne und Skills aller Projektbeteiligten.

Um dies zu bewerkstelligen lohnt ein Blick in die Bionik, die Wissenschaftler nachzuahmen versuchen, um beispielsweise Künstliche Intelligenzen zu entwickeln (Worrall, 2017). Im Folgenden wird ein Bezug zwischen Projektleitern und Überlebensstrategien aus dieser Wissenschaftsdisziplin hergestellt.

Im Zuge der Dissertation wurde bereits hergeleitet, dass gemäß der Lean Philosophie, der Mensch im Mittelpunkt steht (before we build cars we build people) (Morgan & Liker, 2006), (Liker, 2006, S. 12), (Becker, 2006) (Liker & Meier, 2005).

In Analogie dazu wird ebenfalls der Mensch in das Zentrum des Lean Project Management gestellt (Kliem & Ludin, 1992) und das Projekt als 'Lebender Organismus' bezeichnet. Diese Deduktion erfolgt im Einklang mit dem Modell von (De Geus & Senge, 1997), der an der London Business School unterrichtete und das Modell eines 'lebenden Unternehmens' entwarf. In Analogie zu diesem Modell sind die wesentlichen Wesenszüge eines Unternehmens, umgelegt auf ein Projekt, wie folgt:

1. Geburt bzw. Initiierung
2. Gewinnorientierung
3. Selbstbewusstsein
4. Krankheitsanfälligkeit
5. Veränderbarkeit je Lebensphase
6. Sterblichkeit

Um zu überleben müssen sich Projekte, wie jeder Organismus, ihrer sich laufend verändernden Umgebung anpassen.

Laufend verändern können sich ebenfalls Projektinhalte oder -ziele (Moving Targets) und der Projektmindset des Auftraggebers in den einzelnen Lebensphasen eines Projektes. Der Anpassungsprozess erstreckt sich somit über die gesamte Projektlaufzeit.

Idealerweise permanent und in Echtzeit muss der Projektorganismus alle Änderungen, die sein Projekt betreffen, im Blick haben (Check) und angemessen darauf reagieren (Plan, Do).

Es ist natürlich, dass je länger sich die Zeitdauer und je größer der Umfang von Projekten darstellen, die Summe der benötigten Geldmittel (Nahrung) bzw. die anfallenden Kosten für den Auftragnehmer, die Anzahl der potentiellen Krankheiten, Veränderungen und Gefahren mit denen der Organismus bzw. das Projekt umgehen muss, steigt.

Eine ganz besondere Gefahr für Projekte stellt beispielsweise der Wechsel der Projektstakeholder bzw. der Wechsel der Projekt- Auftraggeber dar, wie er beim Austausch des Managements in Unternehmen oder der Regierung vorkommen kann.

Eine solche Situation kann für den lebenden Organismus Projekt und damit das Projekt lebensbedrohend sein. Auch ein Vertrauensverlust des Auftraggebers in den Auftragnehmer (lebenden Projektorganismus) bzw. eine negative Meinungen des Auftraggebers in Bezug auf den Auftragnehmer kann ein Projekt töten.

Die Wichtigkeit des engen Kontakts zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer in Projekten wurde längst erkannt (Schelle, 2014), denn der Projektorganismus ist nicht mehr überlebensfähig, wenn der Projektauftraggeber damit aufhört, das Überleben des Projektorganismus in Form der Weitergabe von Geld (Money), das notwendig ist, um zu überleben, zu sichern.

Die Deutung des folgenden Bildes als 'Lean Projektmanagement Fliege' veranschaulicht die Metapher der Nahrung des lebenden Projektorganismus in Form von mentaler Akzeptanz des Auftraggebers und visualisiert die Überlebenssicherung der Lean Projektmanagement Fliege in Form von Transferleistung des Nahrungsmittels 'Geld' (Money).

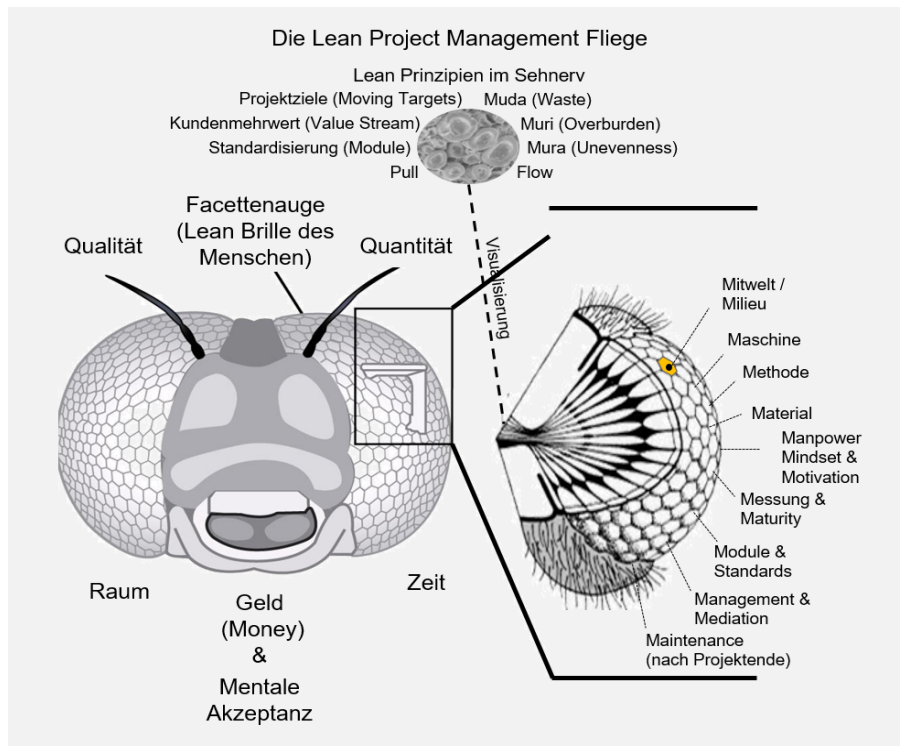


Abbildung 178: Die Lean Projekt Management Fliege (Sehen durch die Lean Project Management Brille)

Eine weitere Dimension erfährt das Modell des lebenden Projektorganismus, wenn man auf die Zeitpunkte 'Geburt' und 'Tod' eines Projektes tiefer eingeht und eine Analogie zur Biologie herstellt. Auch das 'Not Invented Here!' Syndrom (Ideen, die nicht aus dem eigenen Haus kommen werden demnach oft abgelehnt) weist auf den folgenden Aspekt des lebenden Projektorganismus hin.

Ein lebender Organismus hat in der Natur Genitoren.

Auch ein Projekt wird von einem Menschen zu einem bestimmten Zeitpunkt als Idee geboren. Nur wenn die Idee neu ist, die Umsetzung einen genau definierten Anfang und ein Ende hat, komplex ist und eine temporäre Projektorganisation (den lebenden Projektorganismus) benötigt und neuartig ist, anders ausgedrückt, wenn das Projekt ihren Ursprung im Innovationsmanagement hat, darf es streng genommen als Projekt bezeichnet werden.

Es gibt also demnach immer einen (innovativen) Vater eines Projektes (auch wenn bekanntlich der Erfolg bzw. manche gute Projektideen oft mehrere Väter haben). Idealerweise sind sie es, die aufgrund ihrer wirtschaftlichen Potenz als glühende Vertreter ihrer eigenen Projektidee zugleich als Auftraggeber für die Umsetzung ihrer Projekte auftreten und den Projektorganismus zur Erreichung

der Projektziele kreieren. (In der Praxis ist dies leider oft nicht möglich, da Projektideengeber oft erst finanzkräftige Unterstützer für ihre Projektideen suchen müssen und dabei in den Hintergrund geraten bzw. die Auftraggeberposition aufgeben müssen).

Zweifelsohne würden (ausgenommen sie verhalten sich wie Rabenmütter) direkte Genitoren eines Projektorganismus eine engere, wohlwollendere Bindung zu ihren eigenen 'Kindern' aufbauen, als Auftraggeber, die über Schnittstellen die Projektidee vermittelt bekommen und dann getrieben von anderen Einflüssen (wie z.B. von persönlichen, unternehmens- bzw. fremdgesteuerten Zielen wie Profit etc.) diese beauftragen und verfolgen.

Wünschenswert ist daher aus Lean Projektmanagement und one piece flow Sicht, dass Auftraggeber eines Projektes die wirklichen Väter der Projektidee sind und bleiben und keine zusätzlichen Schnittstellen entstehen. Wenn es, wie es in der Praxis oft vorkommt, nicht der Fall ist, dass sich Auftraggeber und Genitoren decken, dann muss zumindest dem 'Stiefvater' bewusst werden, dass eine enge und wohlwollenden Bindung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ähnlich wie Mutter und Kind das Blühen und Gedeihen eines Projektes (Kindes) in Analogie zur Biologie wahrscheinlicher macht.

Ein dritter Aspekt zur Interpretation des Konzepts der Lean Projektmanagement Fliege ist, dass auch Projektleiter versuchen sollten, ihre Umgebung unter mehreren Blickwinkeln, ähnlich wie die Bilder der einzelnen Flächen eines Facettenauges eines Insekts, gleichzeitig (mit ihren Fühlern und Antennen) zu erfassen.

Die zu erfassenden Aspekte sind Komponenten des Projektmanagement Zieldreiecks (Qualität, Zeit, Kosten) inklusive der Komponente Quantität (aus dem Teufelsquadrat von Sneed). Dabei kommt es zu einer alternativen Darstellung des klassischen Projektmanagement Zieldreiecks in Form eines bionischen Konzepts.

Weiters sollte sich ein Projektleiter immer wieder die Frage stellen ob die Projektstätigkeiten, Einsatz der Ressourcen, Mensch, Maschine, Management etc. (siehe 'xM' Konzept) im Sinne des Lean Managements

1. auf das Projektziel ausgerichtet, Kundenmehrwert generierend und dem Pull Prinzip folgend
2. Verschwendung (Muda), Überlastung (Muri) und Wechsel von Überlast und Überlastung (Unausgeglichenheit = Mura) vermeidend
3. standardisiert im (one Piece) Flow im Streben nach kontinuierlicher Verbesserung

erfolgen.

Ein idealer Projektleiter wäre, wie im Industrie 4.0 Konzept gefordert, jederzeit in Realtime mit den Projektkomponenten vernetzt und garantiert somit, dass das Projekt den vom Projektauftraggeber erwünschten Erfolg bringt und die gewünschten Ziele erreicht.

4.14.0.4 Projektführung im Lean Project Management 4: Führung eines Projektes als lebender Organismus und der Lean Project Management Lebenszyklus

Im Lean (Projekt) Management steht der Mensch, ein lebender Organismus, im Zentrum. Ohne den Menschen ist ein Projekt (aktuell noch) nicht denkbar. Er ist, solange er nicht von Künstlichen Intelligenzen ersetzt wird, die treibende Kraft, die Maschinen, Methoden, Mitwelt et cetera (siehe 'x M') im Rahmen eines Projektes zielgerichtet bedient und bewegt.

Sieht man in einem Gedankenexperiment Firmen oder Unternehmen als die Bündelung von (oft ähnlichen) Projekten in einer mehr oder weniger über die Projekte hinweg gleich bleibenden Organisationseinheit, so gelangt man wiederum zum 1997 von De Geus entwickelten Modell des lebenden Unternehmens (De Geus & Senge, 1997).

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurde diese Idee auf den lebenden Projektorganismus bzw. auf das Lean Project Management umgelegt. Zu jedem Zeitpunkt in einem Projekt kann es für den Projektorganismus zu Veränderungen, Krankheiten, Stärkung, Schwächung, im Extremfall zum Tode kommen.

Der lebende Projektorganismus wird im Wesentlichen gebildet aus der temporär limitierten projektorganisatorischen Gruppe der Auftragnehmer, die umgeben ist von der Gruppe der Stakeholder. Diese Betrachtung führt zu einem weiteren wichtigen Aspekt, nämlich der Sicherung der Überlebensfähigkeit des Projektorganismus. Diese erfolgt u.a. durch die Akzeptanz, das Wohlwollen und die (finanziellen) Zuwendungen des Auftragnehmers.

Veränderungen der Projektmannschaften bzw. der Mindsets auf Auftraggeber- und Auftragnehmerseite können eine für den Organismus sehr gefährliche Veränderung darstellen. Im Extremfall kann es passieren, dass der Auftraggeber den Auftragnehmer nicht mehr unterstützt bzw. mit Geld „nährt“ und der Projektorganismus zu verhungern droht. Wünschenswert ist daher eine konstante, enge und wohlwollende Bindung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer im Laufe eines Projektes.

Die Beschäftigung mit der Analogie des Projektorganismus führt zur Frage der gewünschten Entwicklung desselben. Dabei versteht sich von selbst, dass Projektorganismen (ähnlich wie Kinder) am Anfang eines Projektes auch am Anfang einer Entwicklung stehen, während eines Projektes laufend lernen und sich weiterentwickeln (KVP). Die folgende Graphik zeigt mögliche Entwicklungen eines Projektes unter dem Blickwinkel der Bionik.

4.14 Projekt- (durch) führung im Lean Project Management 2: Lean Führung

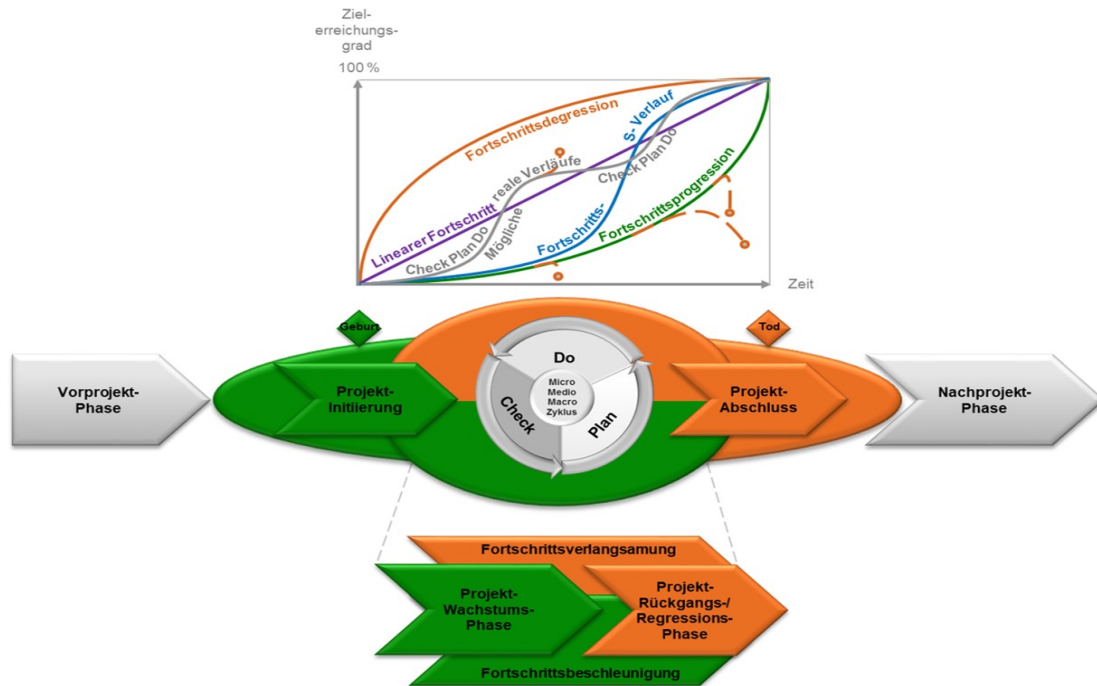


Abbildung 179: Der Lean Project Management Projektlebenszyklus

Zwei mögliche Entwicklungen zwischen Start und Ende eines Projektes (Geburt und Tod des lebenden Projektorganismus) sind die beiden idealisierten Verläufe der kontinuierlichen Verbesserung (Optimierung, grüne Kurve) und der kontinuierlichen Verschlechterung (orange Kurve).

Dazwischen ist ein Fall der linearen gleichbleibenden Abarbeitungsgeschwindigkeit (lila Linie) denkbar, ebenso wie S-Kurvenverläufe (blaue Linie, wenn man an Sättigungsprozesse denkt) oder sprungfixe Kurven (wenn Unfälle oder plötzliche disruptive Änderungen der Organisation berücksichtigt werden).

Der Verlauf in der Realität (graue Kurve) ist wahrscheinlich meist eine Mischform der (theoretischen) Extremverläufe und kann durch die Methodik eines Check Plan Do oder Plan Do Check Act Zyklus entstehen.

Das Integral (bzw. die Fläche) unter der grünen Kurve erzeugt die geringste Fläche aller Kurvenverläufe. Trifft man die Annahme, dass diese Fläche gleichgesetzt wird mit der in einem Projekt verrichteten Arbeit, so erfüllt diese progressiv ansteigende Kurve die Forderung nach kontinuierlicher Verbesserung gemäß dem fünften Lean Prinzip und stellt sich als anzustrebender (leaner) Verlauf in einem Projekt dar.

Übersetzt bedeutet das, dass der Projektorganismus wie ein Kind am Anfang lernen muss und erst

mit der Zeit die volle Leistung erbringt. Sieht man in einem weiteren Gedankenexperiment den Auftraggeber eines Projektes als Mutter oder Vater einer Projektidee und eines nachfolgenden Projektes, so plädiert der vorliegende Ansatz des lebenden Projektorganismus bzw. lebenden Projekts für die wohlwollende Bindung, die liebevolle Unterstützung der kontinuierlichen Verbesserung (fünftes Lean Prinzip) und des laufenden Lernens zwischen Eltern (Auftraggeber) und Kind.

Betrachtet man die Wissensgenerierung im Laufe eines Projektes als Prozess und die Entwicklung eines Projektes als eine Art bionischen Prozess, wird einmal mehr ersichtlich, wie eng der Projekt und Prozessbegriff im Sinne des Lean Project Managements nebeneinander liegen. Wie viele andere Firmen hat Toyota erkannt (siehe auch unter 'Das Lean Development Dreieck von Toyota'), dass die Ausbildung und Schulung der Mitarbeiter und die laufende (Weiter-) Entwicklung von Mitarbeitern einen Grundbaustein des Erfolgs von Unternehmen und (wie im Rahmen der Dissertation abgeleitet) somit auch von Projekten im Sinne des Lean Project Management darstellt.

5 Praxistest und Operationalisierung der Konzepte

Im folgenden Kapitel erfolgt eine 'ex post' Betrachtung und damit der Proof of Concept (PoC) verschiedener selbst be- bzw. erarbeiteter Projekte, bei denen es nach eingehender Analyse des Autors um den Nachweis der Operationalisierung der im Rahmen der Dissertation entwickelten Konzepte geht. Dabei wird der Fokus des Nachweises auf den neu entwickelten CPD Zyklus gelegt.

Für die Projekte war der Autor der Dissertation jeweils mehrere Monate in Mattighofen (Österreich), Molsheim (Frankreich), Doha (Qatar), Peking (China) und Turin (Italien). Die folgende Graphik zeigt einen Überblick über die Projekte, die somit in gewisser Weise Einfluss nahmen auf die vorliegende Dissertation (Hervorhebung in oranger Farbe).

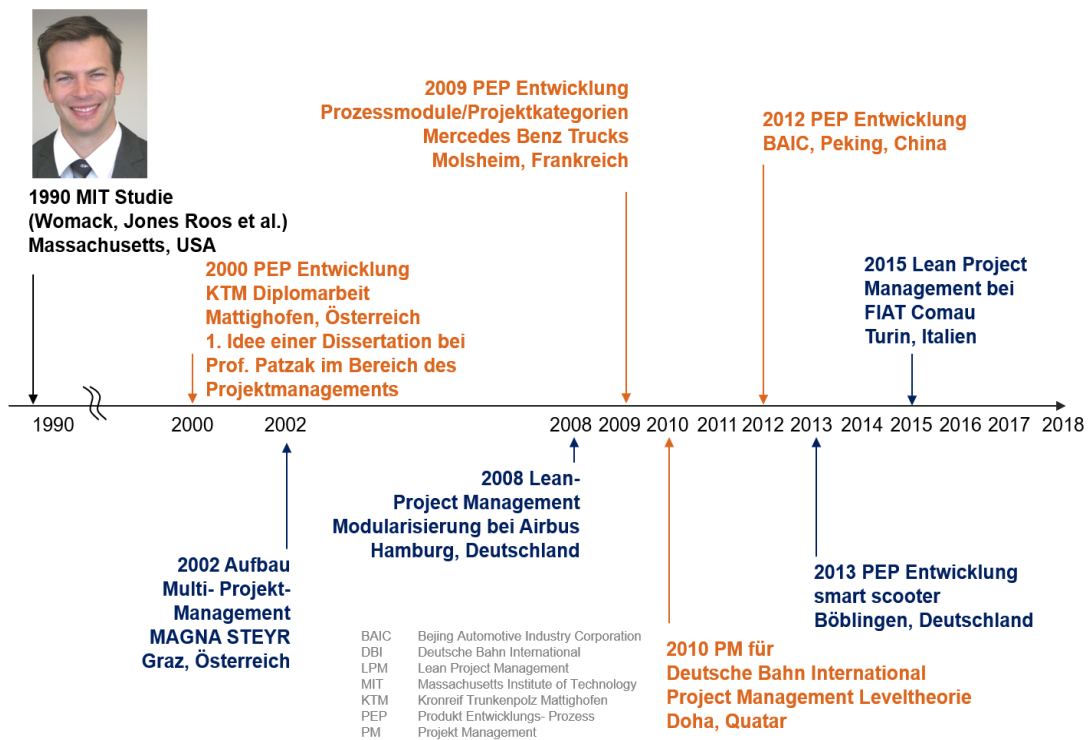


Abbildung 180: Projekte M.C. Saier zum Nachweis der Operationalisierung

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

Ziel der folgenden Kapitel ist, Projekte ausfindig zu machen, in denen eine Standardisierung des Projektvorgehens auf Makro Ebene erfolgt ist. Die am Ende dieser Analyse gefundenen, selbst erarbeiteten und analysierten Projekte sind dabei folgende:

1. Erstellung eines generischen Projektablaufs für KTM
2. Erstellung eines generischen Projektablaufs für MBMoCTT
3. Erstellung eines generischen Projektablaufs für QR
4. Erstellung eines generischen Projektablaufs für BAIC

Die Abkürzung KTM steht dabei für die Kronreif Trunkenpolz Mattighofen Sportmotorcycle AG, MBMoCTT steht für Mercedes Benz Molsheim Custom Tailored Trucks, QR für Qatar Railways und die Abbeviatur BAIC für Beijing Automotive Industry Corporation.

Die Inhalte der folgenden Kapitel zeigt die Graphik.

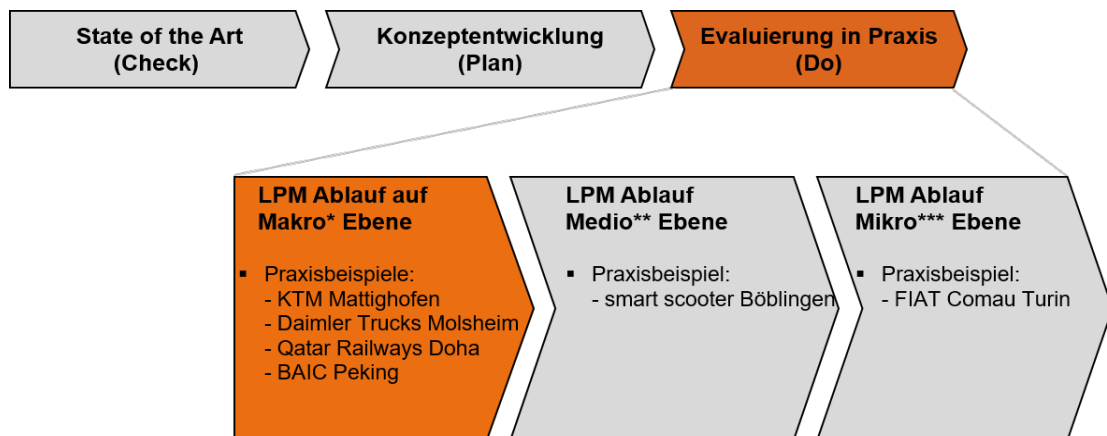


Abbildung 181: Vorgehen und Strukturierung des Kapitels der Operationalisierung, Evaluierung des LPM Ablaufs auf Makro Ebene

5.1.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 1; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei KTM in Mattighofen in Österreich

In diesem Projekt sprach Stefan Pierer, Vorstand der KTM Sportmotorcycle AG den direkten Wunsch aus, Licht in die bis dato 'Black Box' Entwicklung von Sportmotorrädern zu bringen

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

und einen generischen Projektplan entwickeln zu lassen, der in seiner generischen Form für alle Motorräder und in maßgeschneiderter Form für die Entwicklungen einzelner Motorräder, wie z.B. die Entwicklung des Motorrades LC8, verwendet werden könne.

Zu diesem Zweck wurde vom Autor der vorliegenden Dissertation im Rahmen der eineinhalb jährigen Diplomarbeit, die im März 2000 beendet wurde, ein Projektmanagement Handbuch entwickelt, in dem ein Projekt auf generischer Ebene bei der KTM Sportmotorcycle AG beschrieben wurde und, wie der folgenden Graphik zu entnehmen ist, im Anhang der Diplomarbeit dokumentiert wurde.

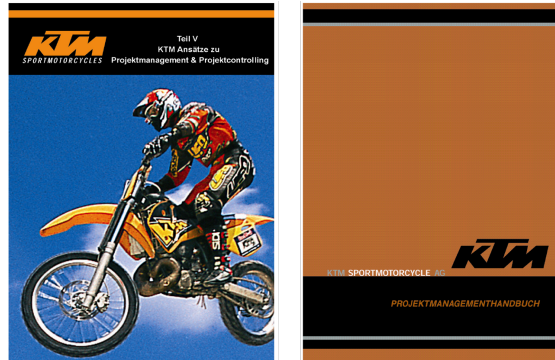


Abbildung 182: Diplomarbeit zur Entwicklung eines generischen Projektplans für die Entwicklung von Sportmotorrädern

Wichtige Kapitel des Projekthandbuches waren die Definition des Projektbegriffs, die Beschreibung des Projektablaufs und der in diesem Kapitel beschriebene Projektplan bzw. Projektablauf, die Projektaufbauorganisation, die Beschreibung des Projektcontrollings und die Projektdokumentation. Die folgenden Projektbeschreibungen beziehen sich auf die Erstellung des generischen Motorrad Entwicklungs- Projektplan.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

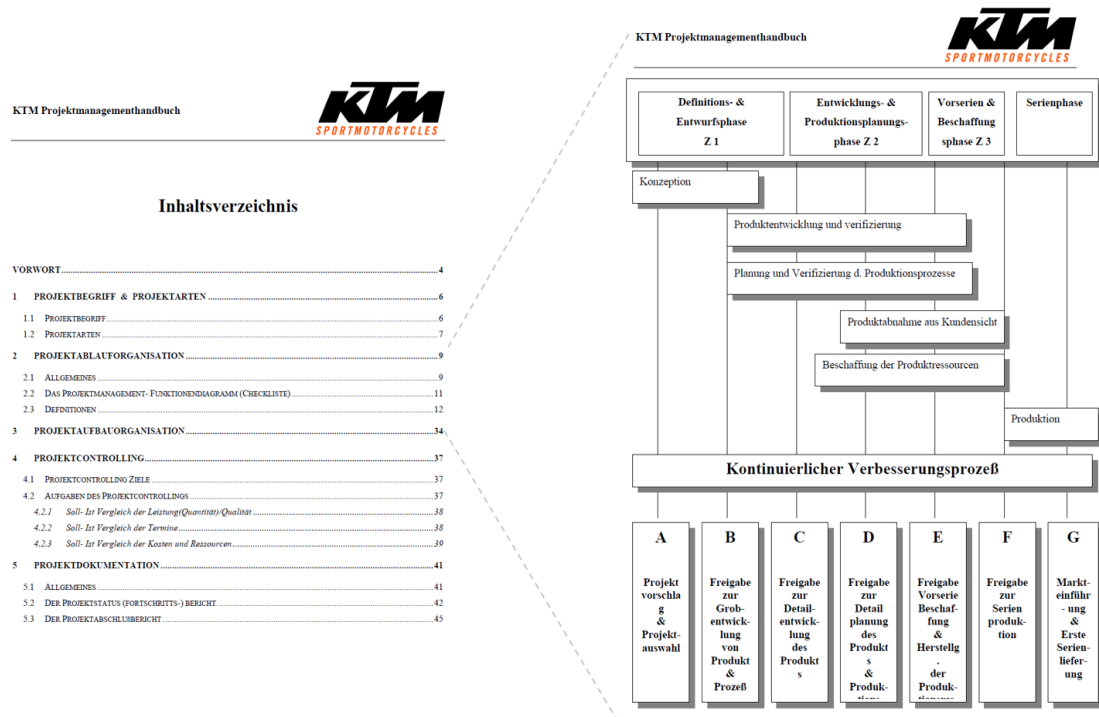


Abbildung 183: Inhalt des Projekthandbuches und Darstellung der obersten Ebene des Projektplans

Das generelle Vorgehen für die Definition des generischen Projektplans bzw. die Erstellung der Diplomarbeit ist nicht in Form eines visuellen Projektplans dokumentiert, auf Seite 26 der Diplomarbeit findet sich allerdings im Kapitel 'Realisierung' folgender Text:

Der Aufbau der vorliegenden Arbeit entspricht in etwa der chronologischen Folge meiner Vorgehensweise. [Anmerkung: Es erfolgten eine Literaturrecherche, Nachforschung und Arbeit in der Thematik Projektmanagement über 8 Monate lang vor Ort, Theoriebildung bzw. Erstellung des Plans und Roll Out im Rahmen von Weitergabe des Wissens in Form von Projekthandbüchern und Vorstellungen des Themas im Vorstand] Nachdem die erste Aufgabenstellung, einen Beitrag zum Projektmanagement zu leisten, also eher mit der Formulierung einer Vision gleichzustellen war und einen breiten Handlungsspielraum zuließ, wurden im Sinne von Systemplanung (Patzak, 1999b) und Strategic Management (Hamdy, 1999) vorweg alle unternehmensrelevanten Daten aus Vergangenheit und Gegenwart erhoben, also eine Art Projektumfeldanalyse (Patzak, 1999a) durchgeführt. Durch die formellen und informellen Gespräche und Besprechungen während meiner Arbeit in verschiedenen Abteilungen und aufgrund der Recherchen der Unternehmensdaten von KTM wurden die Anliegen und Probleme des Unternehmens nach und nach offengelegt und die Richtung meiner Arbeit vorgezeichnet. Dieser erste Schritt der gewählten Vorgehensweise 1999 / 2000 kann 'ex post' als Analyse oder Check Phase gewertet werden.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

Der zweite Schritt war die Planung des generischen Produktentwicklungsprozesses, der in Form eines Projekthandbuches verpackt wurde (Plan Aktivität). Dieser zweite Schritt wurde im Rahmen der Diplomarbeit wie folgt beschrieben: *Die Vorgangsweise von der Vision, Verbesserungen im Projektmanagement in das Unternehmen hineinzutragen und konkrete Ziele abzuleiten, war, ein Projektmanagementhandbuch [Anm. inklusive generischem Projektablaufplan] zu erstellen.*

Im nächsten Absatz wurde festgehalten: *Von eminenter Bedeutung ist es die gefundenen Lösungen und Verbesserungsvorschläge so oft wie möglich mit den betroffenen Personen zu besprechen, umzuarbeiten und alle Beteiligten von den Vorteilen und dem Nutzen für sie zu überzeugen, das heißt also die Vision, die Ziele und Problemlösungen zu vermitteln.* Diese Phase entspricht also der Do bzw. der Implementierungsphase und der Sicherstellung der Verankerung der Umsetzung des generischen Planes in der Praxis.

Der hiermit beschriebene Check Plan Do Zyklus erfolgt auf der Makro Ebene des Unternehmens weil es nicht primär um Abläufe innerhalb des Unternehmens geht, sondern um die Einbeziehung, eingehende Analyse bzw. Betrachtung von Projektplänen und 'State of the Art' Projektplänen, die außerhalb der Firma liegen. Danach geht es um die Einbeziehung dieses externen Wissens in die eigene Planung und Umsetzung des Planes für sämtliche Motorrad Entwicklungsprojekte.

Im diesem ersten Schritt wurde versucht den höchsten Stand der Technik in Bezug auf Projektmanagement bei der Entwicklung von Motorrädern zu erheben (Check). In dieser Phase wurde nach einer Analyse gefunden, dass die Automobilindustrie den Leitstern auch für die Motorradentwicklung darstellt und der neue Ablaufplan auf Basis des Standardablaufs des Verbandes der Automobilindustrie VDA erstellt werden solle. Diese Entscheidung zur Vorgehensweise wurde schließlich sogar vom Vorstand abgesegnet.

In der zweiten Phase wurde der generische Projektplan erstellt (Plan), der vieler Abstimmungen mit den einzelnen Abteilungen bedurfte und in vielen Schleifen laufend an die Bedürfnisse der Beteiligten angepasst wurde.

Nach Fertigstellung des generischen Projektplans und Dokumentation dessen im Projekthandbuch erfolgten Schulungen und die Projekthandbücher wurden im Train the Trainer Modell ausgeteilt. Der Plan wurde somit zur Implementierung (Do) freigegeben und wurde daraufhin in unterschiedlichen Projekten den Projekterfordernissen und genauen Zeitleisten eines jeweiligen Projektes angepasst. Die folgende Graphik zeigt den entwickelten und im Projekthandbuch abgebildeten generischen Projektplan bzw. Produktentwicklungsprozess bei KTM.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

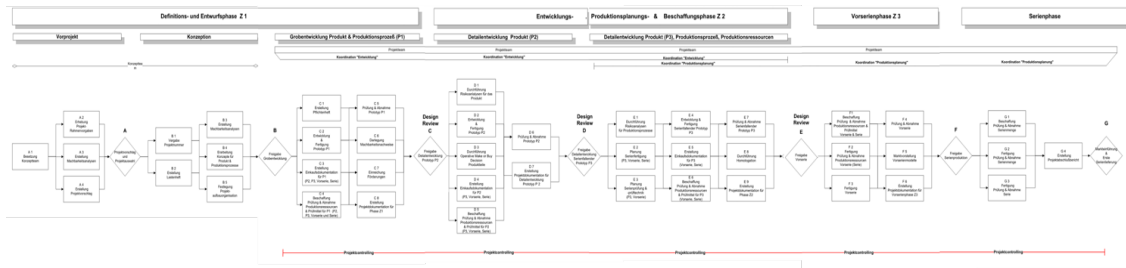


Abbildung 184: Inhalt des Projekthandbuches und Darstellung der obersten Ebene des Projektplans

5.1.2 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 2: 'ex post' Betrachtung des Projektes bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim

In einem Team unter der Leitung des Autors der Dissertation wurde ähnlich wie im ersten Praxisbeispiel ein generischer Projektplan entwickelt, der von Prozessen außerhalb des eigenen Werksgebäudes und somit von einer Makro Ebene abgeleitet wurde.

Die Ableitung des Projektplanes erfolgte in diesem Fall von einem auf Macro Ebene liegenden weltweit gültigen Master- PEP bzw. generischen Projektplan für die Lastkraftwagenentwicklung des größten Nutzfahrzeug-Herstellers der Welt, der DAIMLER AG, die mit knapp 300.000 Mitarbeitern, insgesamt fünf große Markennamen bzw. Brands (Mercedes Benz, Freightliner, Mitsubishi Fuso, Western Star und Bharat Benz) unter sich vereint.

Dieser neu zu entwickelnde generische Projektplan, den man auch als Produktentwicklungsprozess (PEP) bezeichnen könnte, sollte einen für das Werk in Frankreich in Molsheim im französischen Elsass maßgeschneiderten neuen optimierten Projekt- Standard für die Entwicklung von für Kunden maßgeschneiderte Lastkraftwagen darstellen. Der neue ebenfalls maßgeschneiderte und im Rahmen des Beratungsprojekt entwickelte PEP bzw. generische Projektplan bezog sich dabei nur auf eine Art von Projekten, die gemäß GPM in folgende Kategorien unterteilt wurden:

1. Investitionsprojekte
2. Organisationsprojekte
3. Entwicklungsprojekte

nämlich Entwicklungsprojekte, da es sich in der im Fokus stehenden Organisationseinheit 'Etudes' (deutsch Entwicklung) nämlich um fast ausschließlich Entwicklungsprojekte handelte. Gliedert man Entwicklungsprojekte noch feiner und unterteilt diese in:

1. Innovationsprojekte
2. Kundenprojekte

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

so zeigte sich weiters, dass, gemäß dieser Clusterung auf Basis möglicher Projektinitiatoren (entweder sind dies Kunden oder die Firma selbst), Kundenprojekte den größten Teil der Projekte darstellten und somit im Fokus standen. Innovationsprojekte, die aus intrinsischer Motivation und daher mit eigenen Geldmitteln gestartet wurden, befanden sich in der Unterzahl. Der Fokus auf Kundenprojekte lässt sich neben dem überwiegenden Anteil der Menge an Projekten des Unternehmens auch mittels der Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens erklären, im Gegensatz zu Innovationsprojekten, bei denen das Risiko des Projekterfolges groß ist und vom Unternehmen selbst getragen wird



Abbildung 185: Untersuchte Objekte der bestehenden Projektmanagementlandschaft

Ziel des Projektes war somit die Ableitung eines maßgeschneiderten generischen Projektplans oder PEPs für Entwicklungsprojekte maßgeschneiderter Nutzfahrzeuge aus dem Mutterkonzern. Der physische dahinterstehende Prozess stellte sich dabei wie folgt dar, dass LKWs in der größten Lastkraftwagen Fabrik der Welt in Wörth produziert wurden, nach Frankreich Molsheim transportiert wurden und dort zu Schwerkrafttransportern, Militärfahrzeugen, Feuerwehrfahrzeugen oder anderen Sonderkraftwägen umgebaut wurden. Die folgende Graphik zeigt diesen Prozess und macht gleichzeitig den Unterschied zwischen den beiden Produktentwicklungsprozessen, die bei der Komplettentwicklung und bei der Umbauentwicklung zur Anwendung kommen, deutlich.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

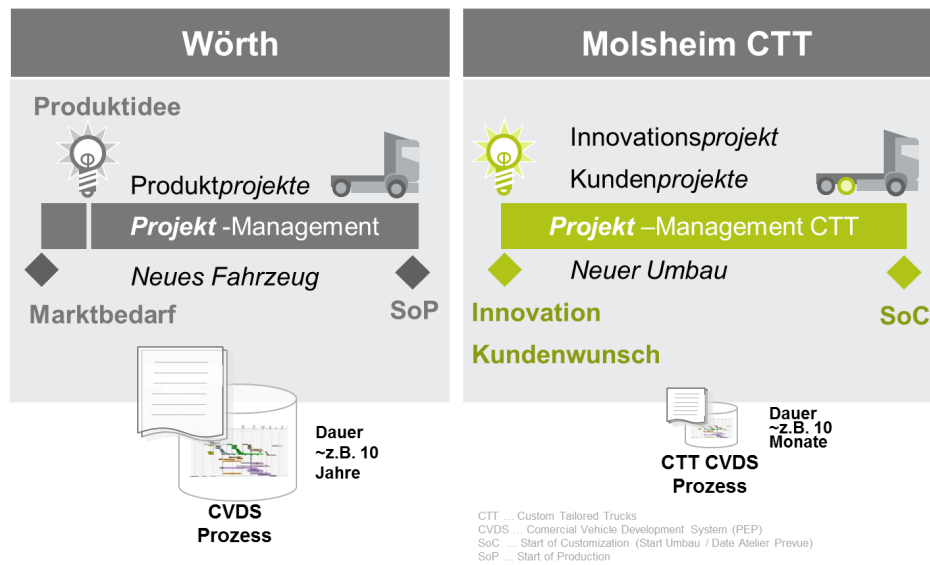


Abbildung 186: Unterschied zwischen Komplettneuentwicklungen und Umbaugeschäft

Bei Komplettentwicklungen entsteht also immer ein neuer Lastkraftwagen, während im Umbaugeschäft von Mercedes Benz Custom Tailored Trucks an spezielle Kundenwünsche ausgerichtete Nutzfahrzeuge, wie beispielsweise Betonmischer, Müllwägen, Militär- und Feuerwehrfahrzeuge auf Basis der Komplettentwicklungen in kürzerer Zeit als die kompletten Neuentwicklungen entstehen. Bei der Ableitung des neu zu entwickelnden Mercedes Benz Molsheim Custom Tailored Trucks (MBMoCTT) PEPs war diese zusätzliche Einschränkung bzw. Besonderheit somit zu berücksichtigen. Folgende Graphik veranschaulicht nun die Ableitungslogik:

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

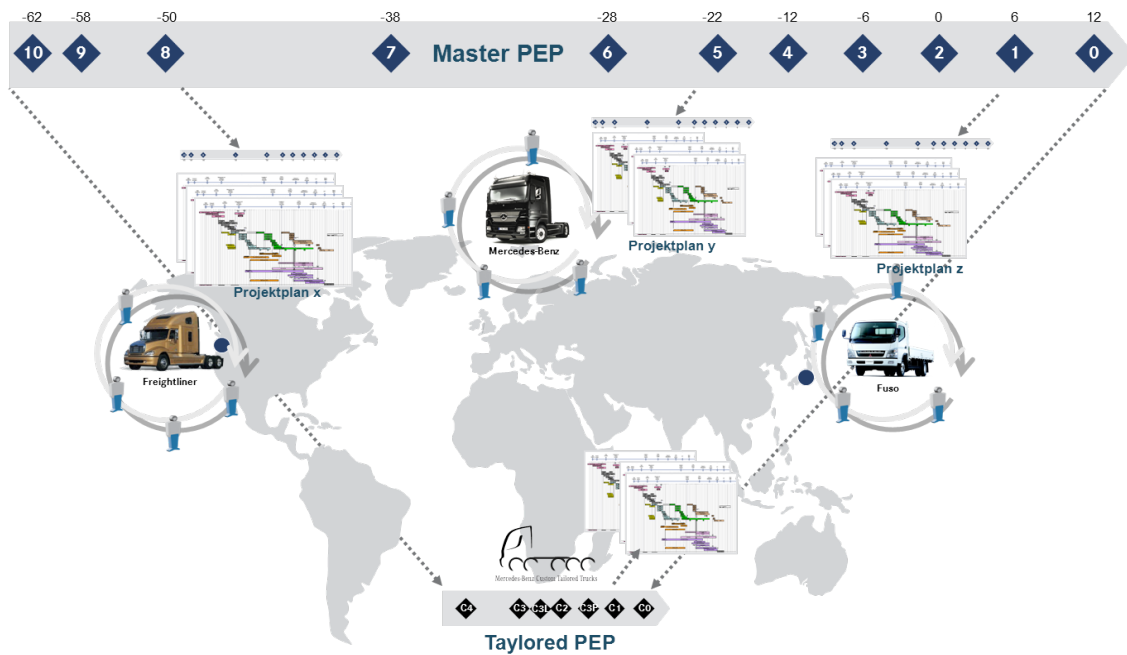


Abbildung 187: Vom Produktentwicklungsprozess zum Produktentwicklungsprojekt

Um weitere Besonderheiten ebenfalls zu berücksichtigen und in die Entwicklung des generischen Projektplans mit einfließen zu lassen, wurde zusätzlich das gesamte Projekt Management System der Abteilung 'Etudes' (deutsch 'Entwicklung') von Mercedes Benz Molsheim analysiert.

Zur konkreten Umsetzung des Optimierungsprojektes zur Optimierung des bestehenden Projektmanagement Systems bei MBMoCTT wurde dabei das folgende fünfstufige Vorgehensmodell verwendet.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

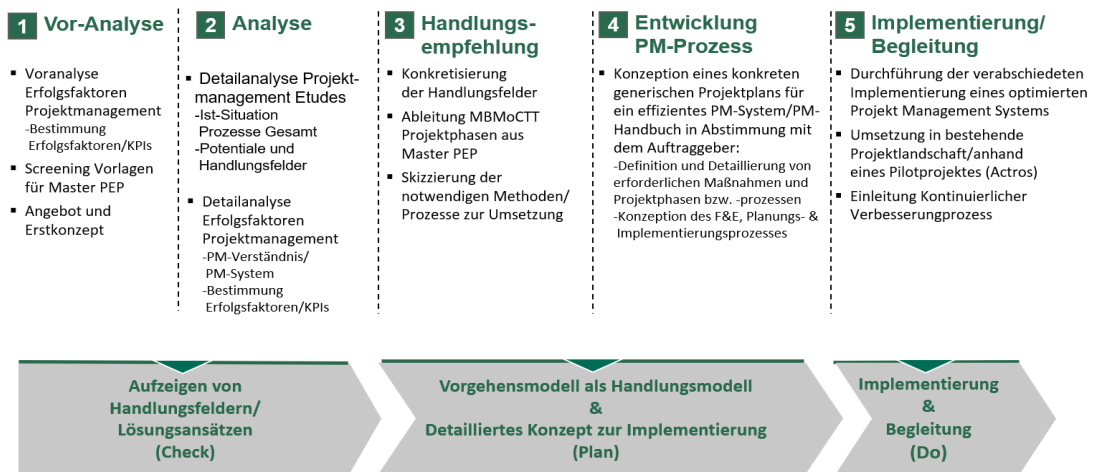


Abbildung 188: Vorgehensmodell Lean Project Management Einführung bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich, Molsheim (Saier et al., 2009, S. 25)

Dieses Vorgehensmodell weist zusammengefasst die folgenden drei Phasen auf:

1. Voranalyse und Analyse
2. Handlungsempfehlung und Entwicklung PM Prozess
3. Implementierung und Begleitung (Schulung)

Betrachtet man die gewählte Vorgehensweise (siehe oben), so erkennt man, dass diese Phasen auch gleichgesetzt werden könnten mit den Phasen des im Rahmen der Dissertation entwickelten CPD Zyklus.

1. Check: bestehend aus: Voranalyse und Analyse
2. Plan: bestehend aus: Handlungsempfehlung und Entwicklung PM Prozess
3. Do: bestehend aus: Implementierung und Begleitung (Schulung)

Im Rahmen der Analyse (Check) Phase wurde zu Beginn des Projekts somit eine breit angelegte Befragung von ca. 50 Mitarbeitern durchgeführt, um Stärken und Schwächen der aktuellen Projektlandschaft in der Entwicklungsabteilung zu erheben und zu analysieren. Die untersuchten Handlungsfelder sind auf der folgenden Abbildung zu sehen.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

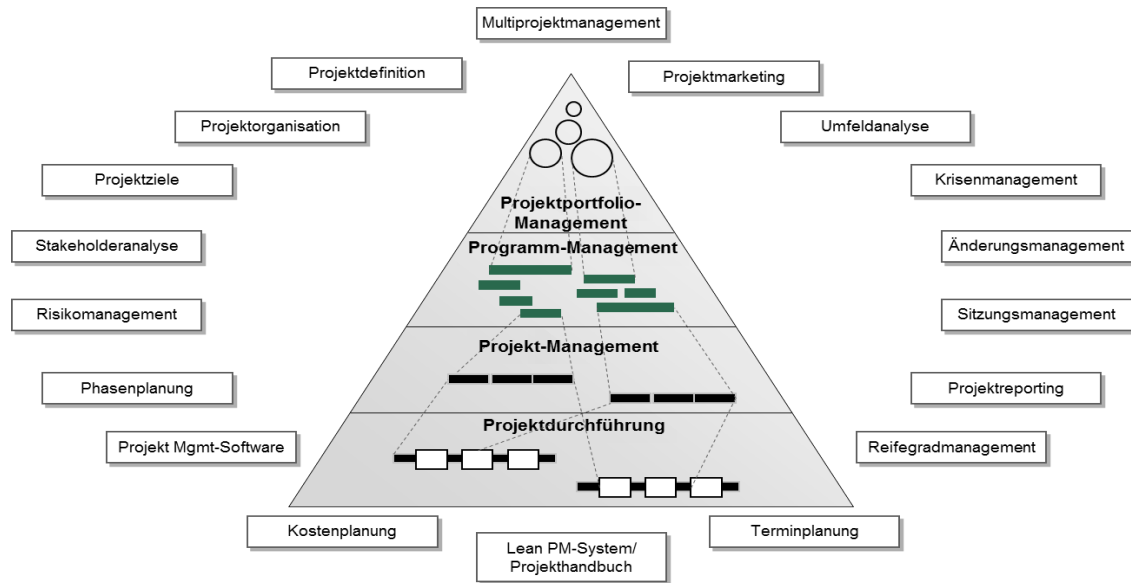


Abbildung 189: Untersuchte Objekte der bestehenden Projektmanagementlandschaft

Anschließend wurden die Interviews ausgewertet und die Ergebnisse in der Planung des generischen Projektplans berücksichtigt, der sich wie folgt darstellte.

Das explizite Recherchieren vorangegangener Projekte und derer Ergebnisse stellte eine weitere Check Aktivität auf der Makro Ebene im Sinne des Lean Project Managements dar.

Ausgehend von der Count Down Logik der Raumfahrt bei Starts von Raketen (10, 9, 8, bis 0) wurden Quality Gates in absteigender Nummerierungsreihenfolge definiert, wobei für die Custom Tailored Trucks Logik ein C für custom (Deutsch: für den Kunden maßgeschneidert) als Präfix verwendet wurde. Der neu definierte Produktentwicklungsprozess bildet dabei zeitlich nur einen Bruchteil eines Komplettentwicklungsprojektes ab. Dauert eine vollständige Neuentwicklung in etwa 8 bis 10 Jahre, so passiert eine Anpassung eines Lastkraftwagens an besondere Kundenwünsche (Custom Tailored Truck) nur beispielsweise 8 bis 10 Monate bis zum Start of Production (kurz SOP), wobei statt des Wortes bewusst das Wort Start of Customization (kurz SOC) definiert wurde.

Ein weiterer wichtiger Schritt zur Simplifizierung der Abläufe ist die Entstrickung bzw. strikte Trennung von Angebotsmanagement und Projektmanagement Vorhaben.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR



Abbildung 190: Unterscheidung zwischen Angebots-, Projekt- und Serien Management (Saier, 2009, S. 6)

Angebote haben nur eine gewisse Chance zu echten Kundenprojekten zu werden. Eine weitere wesentliche Unterscheidung ist die Unterscheidung nach internen und externen Kunden. Interne Kunden innerhalb der eigenen Organisation sind immer Auftraggeber für Innovationsprojekte, die intrinsisch motiviert angestoßen und nachfolgend (nach beispielsweise internen Genehmigungsdurchläufen) ebenfalls umgesetzt werden oder auch nicht.

5.1.3 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 3: 'ex post' Betrachtung des Projektes bei BAIC in Peking, China

Das generelle Vorgehen auf Projektebene kann als klassisches Vorgehen im Sinne des Check (Analyse), Plan (Concept, Optimisation, Improvement) und Do (Implementation) Phasen auf Medio Ebene des Beratungs- bzw. Optimierungs- Projektes selbst gewertet werden. Die folgende Graphik zeigt die Besonderheit, dass dazu noch ein Pilotprojekt ausgewählt wurde, um einen Optimierungsschritt im Sinne des KVP vor dem Roll Out auf das gesamte Unternehmen zu implementieren.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

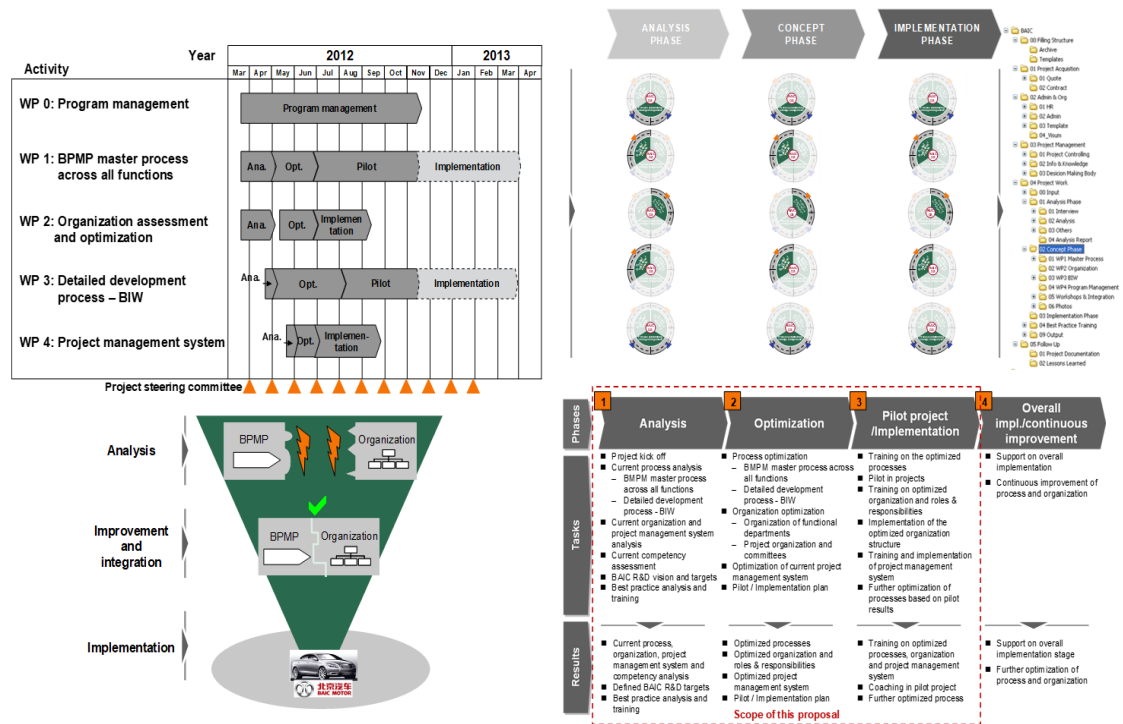


Abbildung 191: Projektvorgehen im BAIC Projekt (Saier & Schäfer, 2011)

Für die Erarbeitung des Produktentwicklungsprozesses bei der Firma BAIC wurden im ersten Schritt (Check) verschiedene Benchmarks anderer automotive OEMs erhoben und Stärken und Schwächen der verschiedenen Produktentwicklungsmasterpläne analysiert.

Danach wurden sogenannte Swimlanes (Schwimmlinien) bzw. Rollen, die im PEP zur Anwendung kommen sollten, und der für BAIC ideale Produktentwicklungsprozess auf Makro Ebene inkl. Templates für Quality Gates definiert (Plan).

Im letzten Schritt erfolgte die Schulung und Umsetzung der Planung in einem konkreten Pilotprojekt (Do).

5.1.4 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene 4: 'ex post' Betrachtung des Projektes bei QR in Doha, Qatar

Ein weiterer Test der Dissertationshypothese, dass es sich bei Projekten um wiederkehrende Prozesse handelt, zeigt das folgende vielleicht eindrucksvollste Beispiel aus der persönlichen Erfahrung des Autors.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

Anhand des 30 Milliarden Euro Budget umfassenden 'Qatar Integrated Railway Projekt' (QIRP), in dem MBtech Consulting gemeinsam mit der Boston Consulting Group, Deutsche Bahn International (kurz DBI), Quattron Consulting und Qatar Railways einen Prime Minister Business Plan für den Emir von Katar entwickeln und eine Definition der Geschäftsprozesse des neu zu gründenden Unternehmens Qatar Railways definieren durfte, kann 'ex post' nachvollzogen werden, dass Projekte in diesem konkreten Fall bei der Entstehung eines Unternehmens wie Prozesse behandelt werden.

Die Aufgabe lautete, die Geschäftsprozesse der neu zu gründenden Firma Qatar Railways, die den Bau der U-Bahnlinien und einer Long Distance Line von Bahrain über das Meer nach Qatar Doha und weiter nach Saudi Arabien vor dem Hintergrund der alle vier Jahre stattfindenden Fußball WM 2022 verantwortet, zu definieren.

Dabei wurde nicht so vorgegangen, dass sofort ein Projektplan für das konkret vorliegende Mega-projekt erstellt wurde, sondern im ersten Schritt wurde ein Projekt Master Plan auf Makroebene erstellt, der auf Basis von Best in Class Projektplänen aus verschiedenen Industrien erstellt wurde.

Anders als im Prozesshaus nach DIN 69.901, in dem Führungsprozesse, Unterstützungsprozesse, Wertschöpfungsprozesse und Projektmanagementprozesse als vierte Kategorie extra definiert werden, stellt Projektmanagement in dem von der Deutschen Bahn International (kurz DBI), Boston Consulting Group (kurz BCG), Qatar Railways und MBtech Consulting entwickelten Geschäftsprozessmodell einen Kernprozess dar.

5.1 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Makro Ebene: Der generische Projektplan bei KTM, MBMoCTT, BAIC und QR

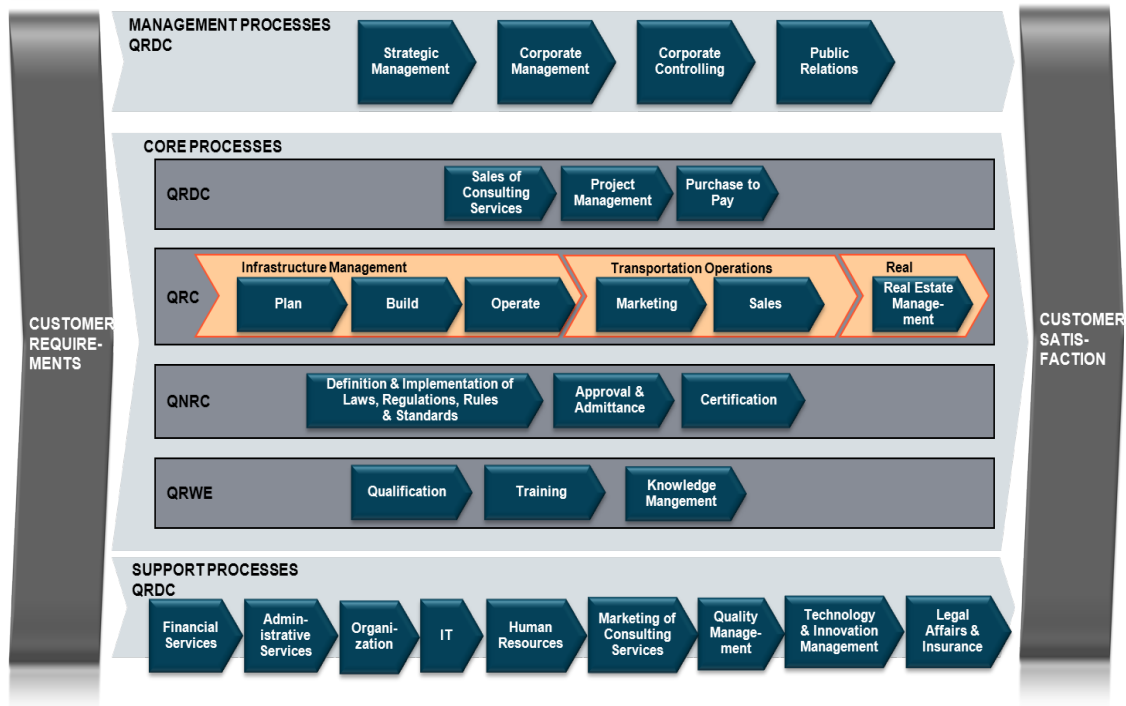


Abbildung 192: Qatar Railways Prozesshaus
(Saier, 2010a, S. 2)

Ausgehend vom Blickwinkel der Gesamtbetrachtung eines Unternehmens nach dem St. Galler Management Modell, das in den 1960er Jahren entwickelt und 1972 von Hans Ulrich und Walter Krieg erstmals publiziert wurde (Rüegg-Stürm (2003)), wurde Projektmanagement als einer von mehreren Unternehmensprozessen definiert.

Projektmanagement stellt von der Helikopter- oder Vogelperspektive eines Unternehmens gesehen einen integralen Bestandteil der Kernprozesse im Qatar Integrated Railways Project (QIRP) und nicht eine eigene Projektkategorie dar.

Für die Firma Qatar Railways wurde im nächsten Schritt ein Standardvorgehen für Projektmanagement auf Makro Ebene definiert, das im konkreten Projektfall nur noch in ganz speziellen Ausprägungen angepasst werden sollte.

Erst das Durchleben des Ist Prozesses abgeleitet vom Soll Prozess des Projektmanagements stellt in seiner konkreten Anwendung und Ausprägung in Raum und Zeit ein Projekt dar.

Aus dem Prozess wird sozusagen ein Projekt.

5.2 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Medio Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei smart scooter in Böblingen, Deutschland

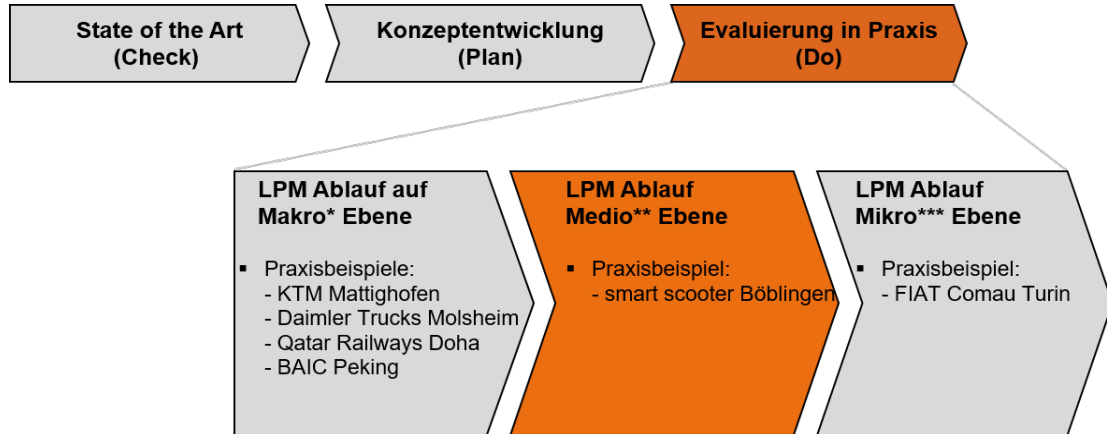


Abbildung 193: Vorgehen und Strukturierung des Kapitels der Operationalisierung, Evaluierung des LPM Ablaufs auf Medio Ebene

5.2.0.1 Lean Project Management Kata im Medio CPD Zyklus (Prozessmodularisierung)

Im Rahmen des Beratungsprojektes bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks entstand ebenso die Erkenntnis, dass sowohl Linienvorhaben als auch Kunden- und Innovationsprojekte sich teilweise überschneiden. Sowohl Projekte als auch Linientätigkeiten bedienten sich der gleichen Prozessbausteine, woraus vom Autor der Dissertation die Idee der Modularisierung von Prozessbausteinen, derer sich das Projekt bediente, abgeleitet wurde.

5.2 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf Medio Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei smart scooter in Böblingen, Deutschland

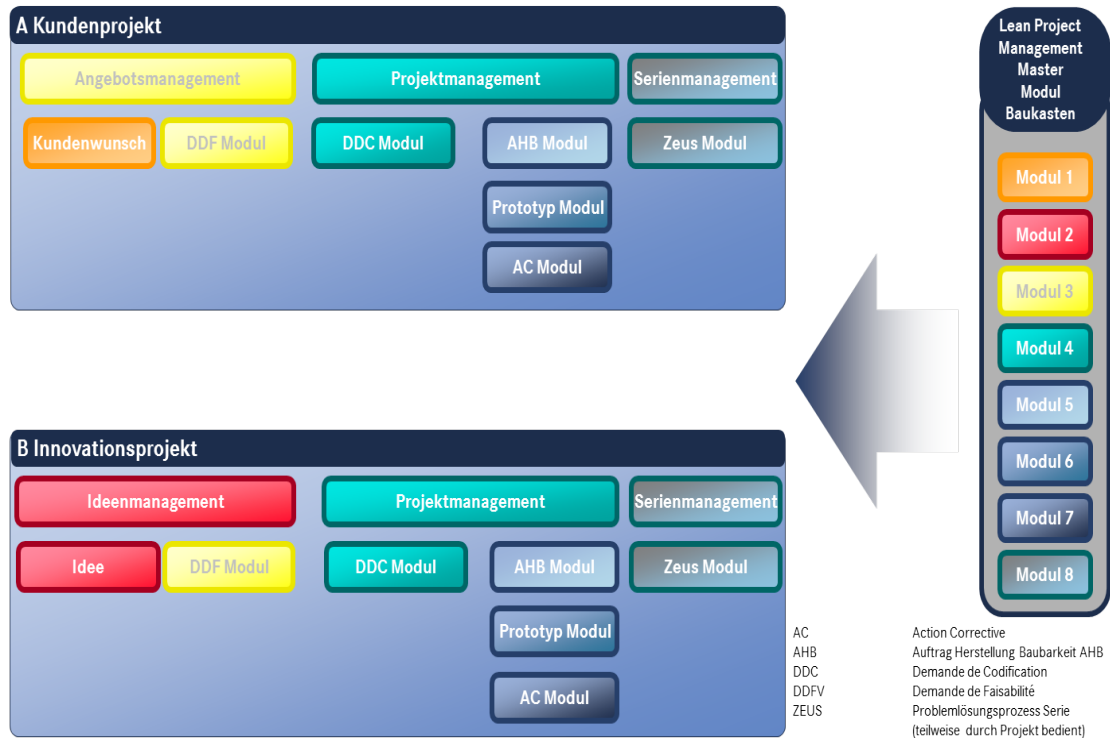


Abbildung 194: Modulbausteine des Projektmanagements

An der Graphik wird ersichtlich, dass für unterschiedliche Forschungs- und Entwicklungsprojekte größtenteils dieselben Prozessmodule verwendet werden, was Synergien schafft. Prozessmodule sind dabei projektinterne Abläufe, die standardisiert und methodengestützt (z.B. mittels IT Workflows) ablaufen. Dabei bilden diese Module einen Großteil der nicht als Projektvorhaben definierten Linienaufgaben. Das Projekt wiederum bedient sich dieser standardisierten Prozessbausteine der Linienvorhaben, um schlanker und effizienter abzulaufen.

Auch mit diesem Beispiel wird klar, dass eine Vermischung von Prozessen (Linienaufgaben der Praxis) und Projekten zu einer Verschlinkung von Projekten führt und es bei Projekten im Sinne des Lean Managements zu einer Vermischung des Prozess und Projektbegriffes kommt, wie in der Dissertationshypothese konstatiert.

5.3 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf auf Micro Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei FIAT, Comau in Turin, Italien

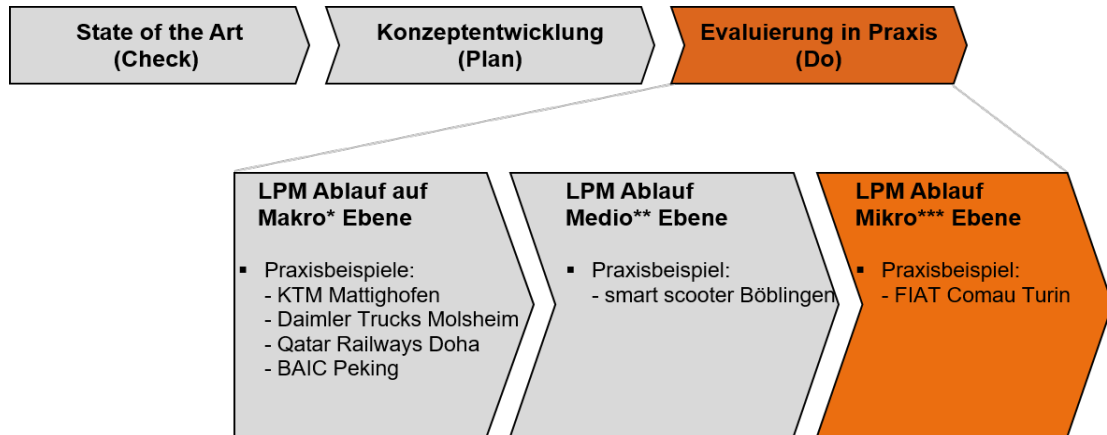


Abbildung 195: Vorgehen und Strukturierung des Kapitels der Operationalisierung, Evaluierung des LPM Ablaufs auf Micro Ebene

In der Zeit von November 2014 bis April 2015 wurde seitens MBtech Management Consulting ein Lean Project Management Projekt bei der Firma Comau, einer 100 % Tochter der Firma Fiat bzw. seit 12. Oktober 2014 der Fiat Chrysler Automobiles (kurz FCA (Wikipedia (2015c))) Gruppe durchgeführt, das genau die Einführung eines Shopfloors zum Ziel hatte.

Die Abkürzung FCA erinnert an das Synonym DCA, das für Daimler Chrysler Association steht.

Der Firmensitz der international agierenden Comau Gruppe liegt in Grugliasco, einem Vorort von Turin. Die Firmengründung erfolgte im Jahr 1973 unter dem Namen COnsortio MACHine Utensili, abgekürzt Comau. Comau beschäftigt weltweit über 13.000 Mitarbeiter in 25 verschiedenen Betriebsstätten, 15 Produktionsbetrieben und 5 Forschungs- und Entwicklungszentren. Circa 600 Mitarbeiter sind in der Business Unit Comau Powertrain Systems beschäftigt, in der eine Getriebelinie für die Firma Daimler produziert wird. Neben der Business Unit Getriebesysteme existieren die Bereiche:

1. Robotics (Roboterproduktion)
2. Body Welding (Moderne Fertigungssysteme und Schweißsysteme)
3. Aerospace (Fertigungslösungen für Raum- und Luftfahrt)
4. Service (Fertigungs-, Wartungs- und Anlagenverwaltungsdienstleistungen)
5. Adaptive Solution (Industrielle Automatisierungstechnik)
6. eComau (Energieeffiziente Automatisierungslösungen)

7. PM Academy (Programm- und Projektmanagement Schulungen bzw. Zertifizierungen nach PMI)

(Comau Group, 2015a), (Comau Group, 2015b)

In dem vier Monate dauernden Beratungsprojekt wurden im ersten Schritt existierende Projektmanagement Prozesse und Strukturen bei der Firma Comau und beim Auftraggeber Daimler AG im Getriebewerk Stuttgart Hedelfingen analysiert, Probleme detektiert, Optimierungspotentiale eruiert und letztlich konkrete Maßnahmen zur Optimierung erarbeitet. In der zweiten Phase des Projekts erfolgte die Umsetzung der Maßnahmen durch Comau und die Begleitung der Umsetzung durch Trainings und Coachings. Die folgende Graphik veranschaulicht den Projektablauf.

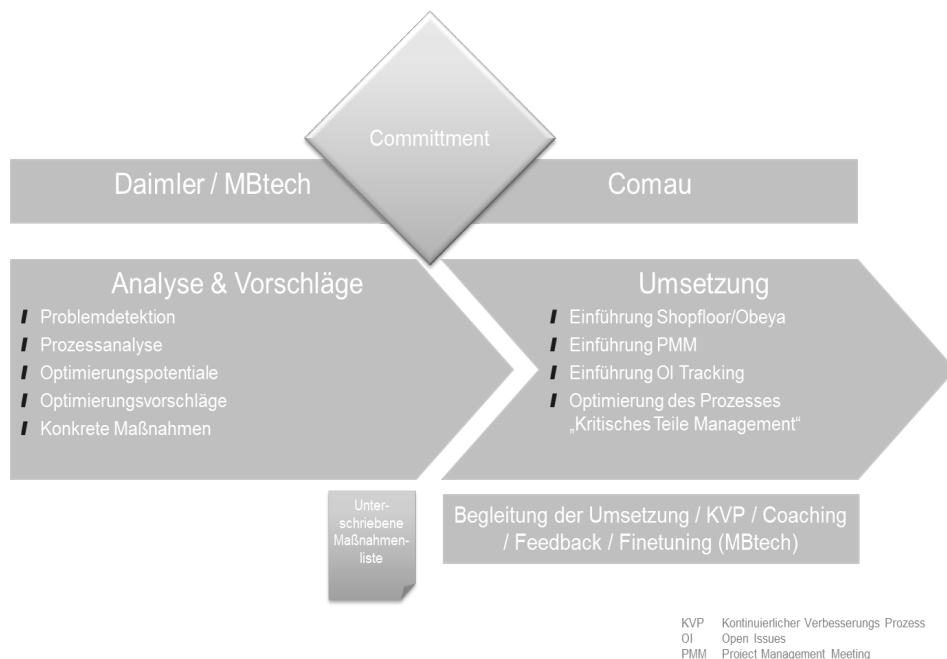


Abbildung 196: Lean Project Management Introduction bei Comau

Kernstück der Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen stellte die Einführung eines länder- und unternehmensübergreifenden Lean Project Management Shopfloor Modells dar.

Eine Besonderheit des Lean Project Management Shopfloor Modells lag darin, dass Best Practice Erfahrungen der Firma MBtech Management Consulting gemeinsam mit den Lean Construction Erfahrungen der Firma Comau in Turin/Grugliasco und den Lean Project Management Modellen der Firma Daimler AG (hier im Speziellen vom Standort Hedelfingen) analysiert und verschmolzen wurden. Best Practice Erfahrungen der Firma MBtech Management Consulting flossen hierbei unter anderem von folgenden Firmen bzw. abgeschlossenen Projekten bei diesen Firmen ein.

5.3 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf auf Micro Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei FIAT, Comau in Turin, Italien

Eine weitere Besonderheit stellte der Umstand dar, dass der aufzubauende Lean Project Management Shopfloor nach einer erfolgreichen Pilotphase in Turin ebenso in den Ländern Frankreich (Castres) und Rumänien (Sebes) aufgebaut werden sollte, was eine besondere Herausforderung darstellte.

Für die Einführung des Shopfloor Managements wurde eine vierstufige Vorgehensweise gewählt, die in der folgenden Graphik abgebildet ist.



Abbildung 197: Lean Project Management Shopfloor Modell bei Comau

Wieder zeigt sich eine Check Plan Do Systematik bestehend aus Analysephase (Check), Konzeptphase (Plan) und Implementierungsphase (Do). Die Verankerungsphase kann als vertiefende Implementierungsphase gewertet werden. Man könnte hier von einem CPD Zyklus auf der 'In Medias Res' bzw. Medio- Ebene des Beratungsprojektes sprechen.

Die Integration des Lean Project Management Elements Shopfloormanagement im dem Beratungsprojekt übergeordneten Projekt, dessen Optimierung Ziel des Beratungsprojekts war, erfolgte auf drei verschiedenen Ebenen:

1. Operationale Ebene
2. Projektmanagement Ebene
3. Kunden Ebene inkl. Steuerkreis

5.3 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf auf Micro Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei FIAT, Comau in Turin, Italien

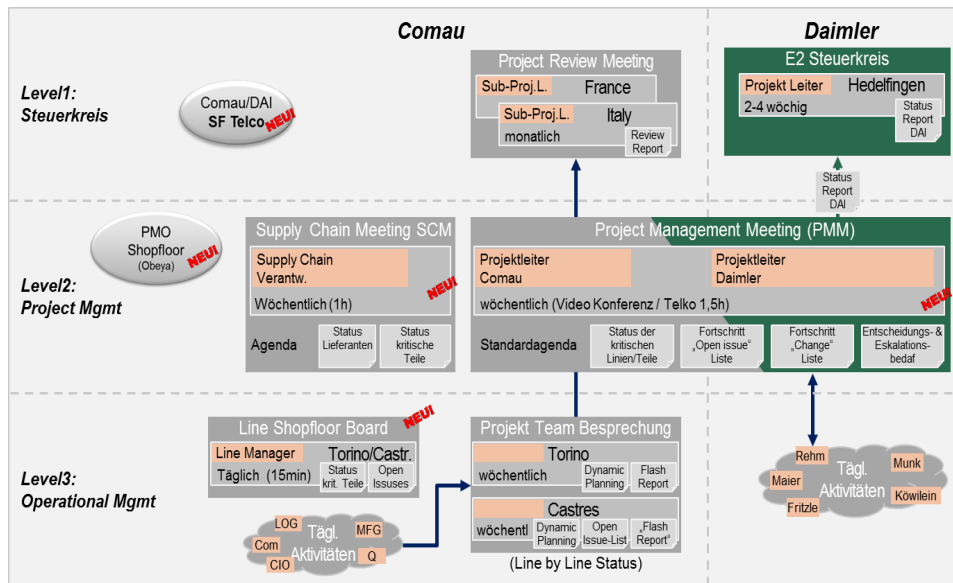


Abbildung 198: Lean Project Management Introduction bei Comau

Informationen zum Projekt verdichten sich vom Projekt- Shopfloor ausgehend von unten nach oben (bottom up). Dabei darf der Informationsfluss bei der Informationsverdichtung nicht politisch gefärbt sein. Das würde bedeuten, dass wichtige Informationen auf der operationalen Ebene (z.B. rot Status einer Anlage) nicht oder gar falsch an die nächst höher gelegene Ebene weiter transportiert werden.

Zeitlich erfolgt eine Staffelung in der Art, dass je drei Linien Shopfloor Meetings parallelisiert werden (Italien Subprojekt 1, Italien Subprojekt 2 und Frankreich Subprojekt 3). In der Zeit von 8 bis 9 Uhr werden jeweils vier je 15 Minuten dauernde Subsubprojekt- bzw. Linien Shopfloor Meetings durchgeführt. Hierbei kann der Subprojektleiter im Viertelstunden Takt von Linie bzw. Subsubprojekt zu Linie bzw. Subsubprojekt wandern, um den aktuellen Projektstatus zu eruieren.

Die besprochenen Inhalte setzen sich aus verschiedenen Status Berichten zusammen, die teilweise rot grün Ampellogiken beinhalten. Sobald eine Ampel auf rot schaltet, müssen Aktivitäten (Sofortmaßnahmen) zum Gegensteuern definiert werden. Diese werden am Aktivitäten Board mittels Karteikarten dokumentiert und täglich gemonitort.

5.3 Nachweis der Operationalisierung des CPD Zyklus auf auf Micro Ebene; 'ex post' Betrachtung des Projektes bei FIAT, Comau in Turin, Italien

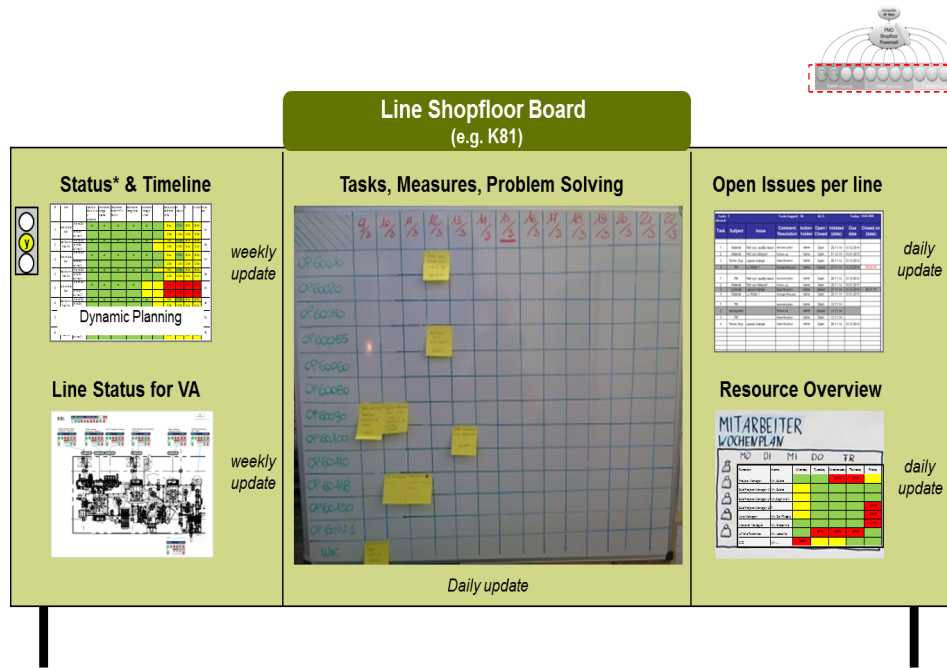


Abbildung 199: Lean Project Management Introduction auf Micro Ebene bei Comau

'Ex post' betrachtet wurde in den täglichen Meetings am Shopfloor der Projektfortschritt des dem Beratungsprojekt übergeordneten Kundenprojektes (Erstellung einer vollautomatischen Produktionslinie für die Herstellung von Doppelkupplungsgetrieben) überprüft (Check), Maßnahmen zur Optimierung im Sinne der Projektbeschleunigung oder Behebung von Fehlern geplant und im Anschluss an das Shopfloor Meeting umgesetzt (Do).

Diese Mikroebene der Lean Project Management Kata stellte einen in der Taktzeit des Projektes vorkommenden Ablauf von Statusüberprüfung (Check), Planung der nächsten konkreten Schritte (Plan) und Umsetzung (Do) dar (Check Plan Do Zyklus auf Mikroebene).

Der Takt liegt in der Regel im Tagesrhythmus und stellt in diesem (Regel-) Fall die tägliche Verbesserung des Projektteams und somit Optimierung des Projektteams sicher. Verschwendungen, die in einem laufenden Projekt vorkommen, bilden dabei den Kondensationspunkt für weitergehende Verbesserungen und dienen in nachfolgenden ähnlich gelagerten Projekt zur Verschwendungsvermeidung und Effizienzgewinnung. Das generierte Wissen aus den Micro CPD Micro Zyklen fließt ebenfalls in den Medio- bzw. letztlich in den Macro Zyklus ein. Die folgende Graphik veranschaulicht das Konzept.

5.4 Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells am 'ex post' betrachteten Projekt bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim

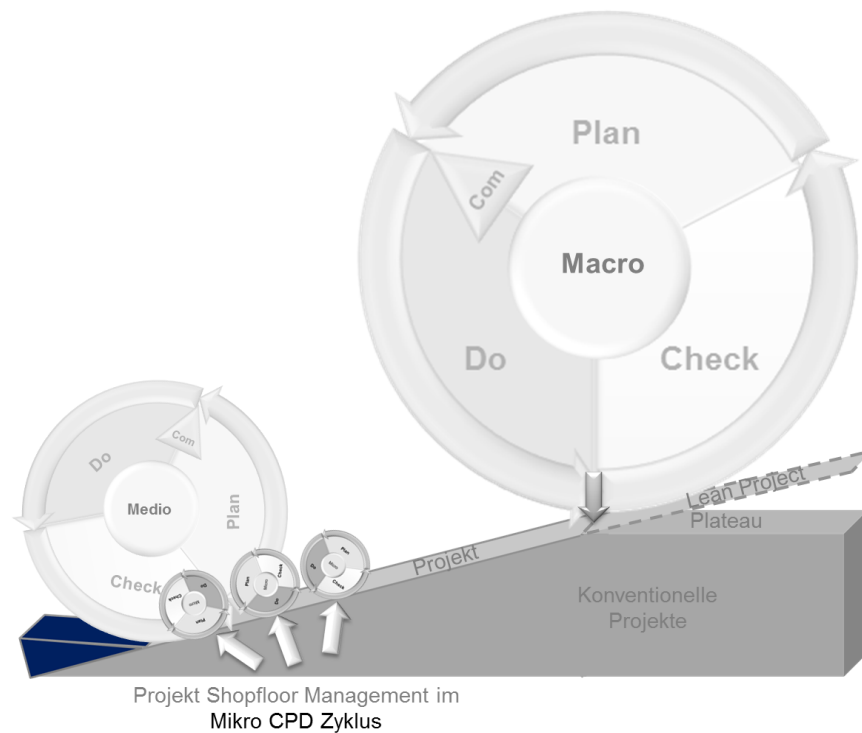


Abbildung 200: Shopfloor Management auf Micro Ebene

Ergebnis der Einführung der Lean Project Shopfloor Managements ('ex post' betrachtet des Mikro CPD Zyklus) mittels der gewählten Obeya/Powerwall Methode in Torino/Grugliasco und Stuttgart Hedelfingen war, dass die Versandabnahme der einzelnen hochautomatisierten Getriebelinien nach erfolgreichem Versandabnahme Funktionstest durch den Auftraggeber (Daimler AG) exakt nach Zeitplan verlief.

5.4 Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells am 'ex post' betrachteten Projekt bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim

Der Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells gestaltet sich anders als der Nachweis des CPD Zyklus. Dargestellt ist in der folgenden 'ex post' Betrachtung eines Projektes vor

allein die Vorteilhaftigkeit eines solchen Vorgehens in der Praxis und die Praxisrelevanz eines Vorgehens auf unternehmerischer Ebene. Es wird somit 'ex post' ein Bezug zu dem im Folgenden beschriebenen Projekt hergestellt.

Im vorhergehenden Kapitel wurde der Nachweis des CPD Zyklus auf Makro Ebene anhand des Projektes bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Molsheim in Frankreich erbracht. Im Zuge dessen wurde erwähnt, dass die gesamte Projektmanagement Landschaft analysiert, auf Schwachstellen untersucht wurde und die unterschiedlichen Aspekte des Projektmanagements und deren Ausprägungen in den einzelnen Abteilungen systematisch erfasst und ausgewertet wurden.

Dabei ergab sich bei der nochmaligen 'ex post' Betrachtung des Projektes, dass diese Analyse des Projektes bzw. dieses Projekt auch zum Nachweis der Sinnhaftigkeit der Operationalisierung bzw. der Anwendung des LPM Filtermodells dienen bzw. verwendet werden kann.

Ein Ansatzpunkt zur Optimierung des Projektmanagements im Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Molsheim in Frankreich wurde im Thema der Projektdefinition gefunden, denn die Analyse ergab unter anderem, dass die Definition dessen, was als Projekt definiert wird, und was nicht, unklar war.


5 Projektdefinition

MBtech
Mercedes-Benz technology

Mercedes-Benz Custom Tailored Trucks

consulting

Die Analyse im Anschluss an die Interviews ergab im Themencluster Projektdefinition folgende Ergebnisse



- „ ... alles ist ein Projekt ...“ (Etudes)
- „ ... es gibt keine Unterscheidung zwischen Linie und Projekt ...“ (Controlling)
- „ ... ab ca. 20 Einheiten ...“ (Vertrieb)
- „ ... wenn das Risiko des Vorhabens relativ hoch ist...“ (Prototyp)
- „ ... generell werden alle Militäraufträge als Projekte betrachtet.“ (alle)
- „ ... Komplexität der Fahrzeuge ...“ (Etudes)
- „ ... sobald ein Neuteil ...“ (Vertrieb)
- „ ... Aufträge, die am Band in Wörth erfüllt werden müssen...“ (Etudes)
- „ ... unter enormem Zeitdruck...“ (Etudes)
- „ ... über Anteil der Mitarbeiter ...“ (Wörth)
- „ ... Komplexität der (Projekt-) Organisation / der Zusammenarbeit ...“ (Etudes)

Es gibt kein gemeinsames Projekt-Verständnis innerhalb der Abteilungen Vertrieb, Entwicklung (auch innerhalb der Gruppen) & Controlling.

Abbildung 201: Alles ist ein Projekt

5.4 Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells am 'ex post' betrachteten Projekt bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim

Mitarbeiter unterschieden nicht zwischen einfachen Linientätigkeiten und Vorhaben, bei denen Projektmanagement Methoden zur Anwendung kommen sollten.

Für Mitarbeiter ist der Unterschied zwischen Projekten und Prozessen tatsächlich oft schwer auszumachen.

In der Praxis ist es zuweilen eine Sache der willkürlichen Bezeichnung, ob es sich um ein Projekt handelt oder nicht (Projektitis: Beispiel: 'Einkaufengehen' kann bereits ein Projekt sein! Diese Meinung vertrat jedenfalls ein McK Berater im Rahmen der Expertenbefragungen).

Noch schwieriger wird es, wie die Praxis zeigt, wenn unterschieden werden muss zwischen Projekten und Linienaufgaben. In komplexen Linienaufgaben wird in großen Organisationen des Öffentlichen schnell von Projekten geredet, obwohl sie in der Linienorganisation abgearbeitet werden (also keine temporäre Projektorganisation vorliegt).

Komplexe Prozesse sind ergo mit Projekten vergleichbar bzw. können als standardisierte Grundlage für Projekte herangezogen werden, wie das Beispiel des Produktentwicklungsprozesses zeigt. Eigentlich handelt es sich hierbei um standardisierte Projektpläne) und Projekten.

Legte man die allgemeingültige Definition von Projektmanagement zugrunde, dass Projekte gemäß der allgemeingültigen Definitionen in der Literatur:

1. einmalig sind
2. einen zeitlich definierten Anfang und ein zeitlich definiertes Ende haben
3. über ein genehmigtes Budget verfügen
4. eine arbeitsteilige, temporäre Projektorganisation mit einem Projektteam, das interdisziplinär und fachübergreifend aufweisen und
5. zielorientiert, komplex und dynamisch sind,

(Saier & Patzak, 2000a, S. 6)

so erkannte man, dass die Grenzen zwischen Linie und Projekt schwimmend verliefen und dass die Anwendung dieser Kriterien in der Entwicklung von 'Mercedes Benz Custom Tailored Trucks', kurz MBCTT nicht möglich war. Auch Linienaufgaben bei MBCTT sind komplex, verfügen über ein gewisses im System hinterlegtes Budget und erfordern interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Außerdem konnte man feststellen, dass ein Großteil der absolvierten Projekte Linienvorhaben waren, die teilweise wie Projekte abgehandelt wurden. Auch der umgekehrte Fall, dass Projekte im Rahmen von Linientätigkeiten abgearbeitet wurden, kam vor.

Somit entstand unter anderem das Problem, dass die Anwendung von Projektmanagement Methoden bei klassischen immer wiederkehrenden Tätigkeiten längere Durchlaufzeiten, unnötig hohen

5.4 Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells am 'ex post' betrachteten Projekt bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim

Aufwand und somit im Sinne von Lean Management gesprochen 'Waste' bzw. Verschwendung erzeugte, während hingegen große und umfangreiche als Linientätigkeit identifizierte 'Projekte' teilweise nicht mit den erforderlichen Projekt- Management Methoden durchgeführt wurden.

Im Rahmen der Spezialisierung auf das Fachgebiet Projektmanagement im zweiten Abschnitt des Studium Maschinenbau Wirtschaft erfolgte in Zusammenarbeit mit fünf Studienkollegen unter der Leitung von Prof. Gerold Patzak im Jahr 1999 eine Studie zum Unternehmen max mobil, bei der gefunden wurde, dass ein ähnlicher Sachverhalt vorlag und wörtlich von einem interviewten Mitarbeiter angegeben wurde: 'jedes Spitzen eines Bleistifts' zum Projekt erhoben wurde. Der Aufwand für die Abarbeitung solcher Projekte konnte bezeichnet werden als: 'Mit Kanonen auf Spatzen schießen' und musste nach Präsentation der Ergebnisse der Forschungsarbeit raschestmöglich eingedämmt werden.

Um in Zukunft eine eindeutige Zuordnung für Vorhaben treffen zu können und Projekte möglichst lean abzuarbeiten, wurde im Rahmen des Projektes bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks', kurz MBCTT in Molsheim Frankreich ein Modell entwickelt, mit dem eine Einteilung in A, B, C Projekte und Linienvorhaben möglich wurde.

Um dieses Tool zu entwickeln wurden zahlreiche Workshops mit den Projektbeteiligten durchgeführt, um die entscheidungsrelevanten Aspekte für Unterscheidungskriterien ausfindig zu machen. In dem darauf nachfolgenden Schritt wurden die ermittelten Aspekte bzw. Unterscheidungskriterien in ein Tool gegossen, das auf Basis der per Dropdown auszuwählenden Parameter einen eindeutigen Wert errechnete, der wiederum eine Zuordnung des Vorhabens in die Kategorisierung von A, B, C Projekten oder Linienvorhaben erlaubte. Die folgende Graphik zeigt dieses Modell.

Entscheidungskriterien

Kriterium	Einstufung
Sind Konstruktionstätigkeiten erforderlich?	ja
Stategische Bedeutung	Mittel
<i>Management Attention</i>	<i>Hoch</i>
<i>Sichtbarkeit des Projekts nach Außen</i>	<i>Hoch</i>
<i>Bedeutung des Kunden</i>	<i>Gering</i>
<i>Anzahl der Fahrzeuge</i>	<i>< 20</i>
Neuartigkeit des Vorhabens	Mittel
<i>Neuheitsgrad Produkttechnologie</i>	<i>Mittel</i>
<i>Neuheitsgrad Produktionstechnologie</i>	<i>Mittel</i>
<i>Anzahl neuartiger Umbauten (unbek. KCode)</i>	<i>Gering</i>
Selbstkosten des Vorhabens	< 30 T€
Abstimmungsbedarf mit Betroffenen/Beteiligten	Hoch
Bemusterung / Prototyping	nein
Anspannung bzgl. Liefertermin	Mittel
Auswirkungen auf Prozesse und Systeme	Mittel
Wert	43
Vorhaben wird in folgende Kategorie eingestuft.	Projektkategorie B Kategorie KB

Abbildung 202: Houston Modell Entwicklung Mercedes Benz Molsheim MBMo
(Saier, 2009, S. 6)

Betrachtet man 'ex post' dieses Projekt, so ließe sich ein aus der Praxis wie oben begründeter theoretischer Ansatz für einen schlanken beziehungsweise leanen Einsatz von Methoden im Projektmanagement argumentieren, der sich wie folgt darstellt:

5.4 Nachweis der Operationalisierung des LPM Filtermodells am 'ex post' betrachteten Projekt bei Mercedes Benz Custom Tailored Trucks in Frankreich Molsheim

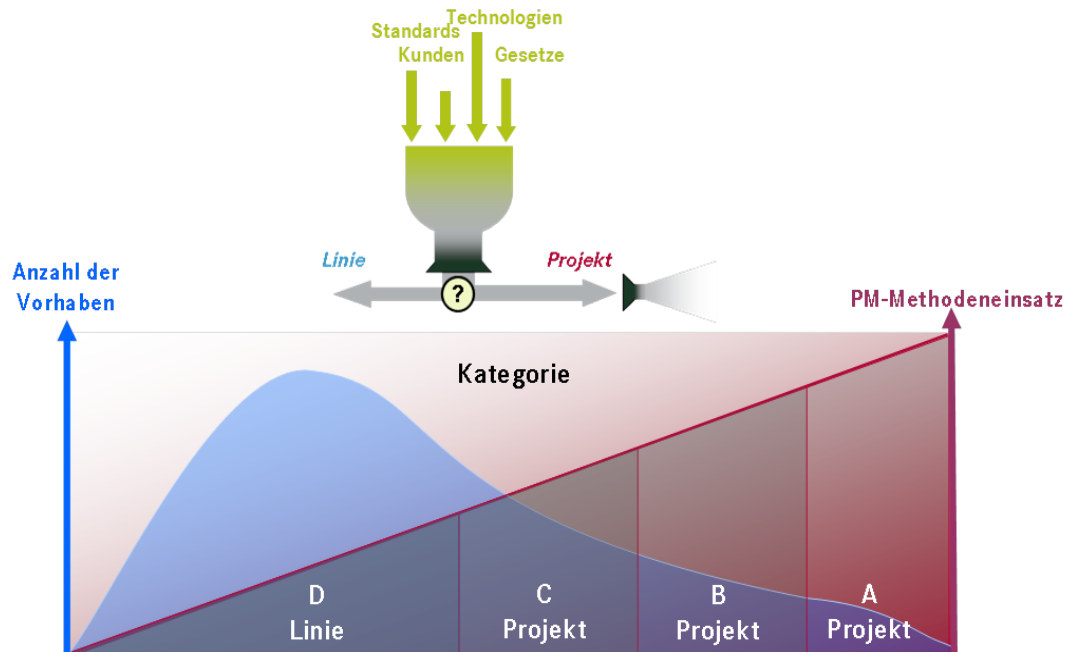


Abbildung 203: Theoretischer Ansatz für schlanken Methodeneinsatz im Projektmanagement (Saier, 2010b, S. 39)

Die Frage, 'Wo liegt der Unterschied zwischen Projekt- und Linienvorhaben?', wird symbolisiert durch den Trichter (dieser ist wiederum eine symbolische Darstellung für das Tool zur Kategorisierung von Vorhaben) an dessen Austritt die klare Unterscheidung zwischen Linien und Projektvorhaben erfolgt. Die blaue Fläche im Hintergrund der linearen Methodeneinsatzverteilung zeigt die Häufigkeit des Auftretens der unterschiedlichen Arbeitskonglomerate (Linie oder Projektvorhaben). Damit wird an diesem vorliegenden Modell ersichtlich, dass der Großteil der Vorhaben der Entwicklungsabteilung nicht aus A-Projekten, sondern aus Linientätigkeiten besteht.

Um nun zu verhindern, dass Klein- bzw. Kleinstprojekte mit beispielsweise großer Projektorganisation, großen, komplizierten Projektablaufplänen und damit mit großem zeitlichen und inhaltlichen Aufwand gesteuert werden, ist eine idealisiert linear ansteigende Linie zur Darstellung der ansteigenden Anforderungen gemäß Projektkategorie (z.B. bestimmt durch Projektgröße, Komplexität etc.) hinterlegt, die grundsätzlich den erforderlichen Methodeneinsatz bestimmt und festlegen soll.

An diesem Beispiel zeigt sich einmal mehr, dass in der Praxis die Begriffe Projekt und Prozess, ob gewollt oder ungewollt, oft ineinander fließen.

Die im Rahmen der Dissertation aufgestellte Hypothese der Verschmelzung zwischen Prozess und Projektbegriff wird hiermit bestätigt.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit ist gemäß Eisberg Modell nur die sichtbare Spitze der teilweise verborgenen Gesamtmenge an Arbeit (ca. 12.000 Stunden bzw. sieben Mannjahre), die zu einem großen Teil in abgeschlossenen Projekten, Gesprächen, Interviews, Reports und Workshops, Denkprozessen im Auto, im Zug, Flugzeug, im Bett, am Strand im Urlaub et cetera verankert ist, ebenso wie in Büchern, Hör CDs (z.B. zum Thema Lean Management) und diversen Tabellen, die nur teilweise oder gar nicht in die Dissertation eingeflossen sind, diese dennoch mit bestimmt haben.

Wie (Unicum, 2015) zu entnehmen ist, liegt der Umfang einer Dissertation zwischen drei und 2.200 Seiten, wobei es Menschen gibt, die die Meinung vertreten, dass auch eine einzige Seite oder Formel (z.B. $e=mc^2$) für eine Dissertation genügen könnte, wenn der Innovationsgehalt groß genug wäre. Zu Innovation gehört anscheinend immer in gewisser Anteil an Kreativität. Albert Einstein soll gesagt haben: *'Kreativität ist Intelligenz, die Spaß hat!'*. Auch in der vorliegenden Dissertation wurde der Ansatz verfolgt wissenschaftlich blinde Flecken zu finden und danach kreativ auszuleuchten und mit unkonventionellen, neuartigen innovativen Konzepten zu befüllen.

Aus diesem Spaß an der Arbeit ließ sich dann wahrscheinlich auch die Kraft schöpfen, nach zehn bis vierzehnstündigen Arbeitstagen immer noch mehrere Stunden lang (meist zwischen 22:00 und 01:00) an der Dissertation zu arbeiten und die Konzepte, Bilder (die Sammlung der Graphiken umfasst über 700 Bilder, von denen ca. 250 in die Arbeit eingeflossen sind) und Literatur mit Elan gemäß fünftem Lean Prinzip 'to strive for perfection' kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu optimieren.

Der Rektor der Universität für angewandte Kunst, Gerald Bast, betont im Themenbeitrag der Sendung 'Kultur Montag' im Österreichischen Rundfunk (ORF), dass der frühere Slogan 'Wissen ist Macht' über viele Jahrhunderte sehr stark gewirkt hätte, die neue Herausforderung bzw. der neue Slogan aber sei: 'Kreativität ist Macht!'. Wörtlich sagt er: *'Es geht um kritisches Denken. Der Umgang mit Komplexität und Kreativität. Das sind die drei zentralen Kompetenzen, die wir brauchen, die wir in Schulen und Universitäten erlernen, erproben müssen ...'*.

Im Rahmen der Dissertation wurden neuartige, wissenschaftlich belegte und kreative Konzepte entwickelt, die wissenschaftliche blinde Flecken in bunter Art und Weise ausmalen. Insgesamt wurden somit sechzehn neue Ansätze entwickelt, die teilweise in wissenschaftlichen Projektmanagement Journalen veröffentlicht wurden.

'Wir haben', so Bast, 'ungeheures Wissen aufgehäuft, das notwendig und wichtig war. Was aber dabei vergessen wurde, sind die Brücken zwischen den Wissenstürmen und da glaub ich, dass es ganz neue holistische Ansätze braucht, wo Zusammenhänge im Mittelpunkt stehen ...'.

Diese Brücken (zwischen Lean-, Projekt-, Innovations-, Qualitäts- und Prozessmanagement) zu schlagen und neue holistische Ansätze zu schaffen war ebenfalls ein erklärtes Ziel bei der Erstellung der vorliegenden Arbeit. Das erste Lean Prinzip (Generieren von Kundenmehrwert) verbindet sich beispielsweise somit im Rahmen des Lean Project Managements mit dem fünften Lean Prinzip zur Forderung nach 'kontinuierlicher Innovation'.

Gerald Bast hat für die Universität für angewandte Kunst ein neues Studium entwickelt. Die sogenannten Cross Disciplinary Strategies geben Einblicke in die verschiedenen Wissensgebiete, bei denen es nicht darum geht, die Studenten fit für den Kunstmarkt zu machen, sondern ganzheitlich gebildete Menschen in die Welt zu entlassen.

In diesem Ansatz zeigt sich eine Parallele zur vorliegenden Arbeit. Zu Beginn der Arbeit wird dem Leser ein Überblick über die Wissensgebiete aus theoretischer (Literatur) und praktischer Sicht (Empirische qualitative und quantitative Befragungen) gegeben.

Danach wurden einzelne Disziplinen bzw. Bausteine der Wissensgebiete (knowledge areas) kreativ, ähnlich wie in der Musikbranche, in der es zur Verschmelzung verschiedener Stilrichtungen im Rahmen des 'Crossover' Ansatzes kommt, miteinander verknüpft und sechzehn neue (Lean-) Projektmanagement Modelle entwickelt.

Im Theoriebildungsteil fließen die einzelnen Wissensgebiete ineinander und erschaffen eine neue Definition des Begriffes Lean Project Management. Neben den insgesamt sechzehn neuartigen Lean Project Management Konzepten entstand eine Definition, was unter Lean Project Management aus Sicht von Lean und Projektmanagement Experten verstanden wird.

Weitere Forschungsergebnisse kommen aus den circa 50 qualitativen Expertengesprächen und den darauf basierenden quantitativen Umfragen, die im Zuge der Dissertation durchgeführt wurden. Als Highlights sind hier die Beantwortungen der Fragestellungen: "Was ist aus Ihrer Sicht lean?", "Sind Frauen leaner als Männer?" und "Gibt es kulturelle Unterschiede in Bezug auf leanes Verhalten?" anzuführen.

Im Zuge der Dissertation wurde aber vor allem ein zentrales Lean Management Tool genauer betrachtet und weiterentwickelt, der des PDCA Zyklus. Dabei wurde die Historie des PDCA Zyklus neu aufgerollt und erstmalig bis in die Römerzeit zurückverfolgt, eine auf die Basis von Experteninterviews und Literaturrecherchen mehrwertgenerierende und optimierte leane Version des PDCA Zyklus entwickelt, die unter anderem hilfsorganisatorische Aspekte (Rotes Kreuz, Technisches Hilfswerk und Feuerwehr) berücksichtigt und zurückgeht auf die Wurzeln des Erfinders Walter A. Shewhart. Für diesen Ansatz wurde das sich im Anhang abgebildete

konzeptuelle Paper für das 'International Journal of Managing Projects in Business' veröffentlicht. Seit Veröffentlichung wurde das Dokument bereits über 800 mal (z.B. zum offiziellen Preis von 32 Dollar z.B. in Südafrika erhältlich) von emeraldinsights heruntergeladen.

Eine weitere wissenschaftliche Veröffentlichung erfolgte im größten deutschsprachigen wissenschaftlichen Journal für Projektmanagement ('projektManagement aktuell') und befasst sich unter anderem mit dem goldenen Projektmanagement Dreieck bzw. möglichen neuen Zieldimensionen des Lean Project Managements, dem Projekt als lebender Organismus und dem bionischen Projektlebenszyklus. Diese Veröffentlichung erregte ebenfalls viel Aufsehen und erzeugte eine Reihe von positiven Rückmeldungen. Schließlich erfolgte deswegen sogar eine Einladung des Autors zur Frühjahrstagung im Mai 2019 in Zürich bei der Schweizer Gesellschaft für Projektmanagement (spm).

Zahlreiche Autoren sehen Lean Management als Enabler für Industrie 4.0 bzw. bestätigen eine positive Korrelation zwischen Lean Management und Industrie 4.0 (Zuehlke, 2010), (Quasdorff & Bracht, 2016), Staufen (2016), (Dombrowski et al., 2017), Metternich & Müller (2018), (Mayr et al., 2018).

Eine logische Weiterentwicklung ist somit die Entwicklung eines smart Project Managements gemäß den Vorgaben von aus dem Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Demgemäß würde das aktuell vorliegende Werk bzw. Lean Project Management einem Industrie 3.0 Stand entsprechen, der den Weg zu Industrie 4.0 und zum 'smart Project Management' ebnet. Die folgenden Graphiken veranschaulichen diese Idee.

	Gestern Industrie 1.0 & 2.0	Heute Industrie 3.0	Morgen Industrie 4.0
Supersystem	Analoge Kommunikation	Internet und Intranet	Internet der Dinge, Dienste & Menschen Cloud Computing
System	Project Management	Lean Project Management	Smart Project Management
Subsystem	Mechanisierung	Automatisierung	Virtualisierung/ Digitalisierung

Abbildung 204: Vom Lean Project Management zum smart Project Management 1
(Kagermann et al., 2012, weiterentwickelt)

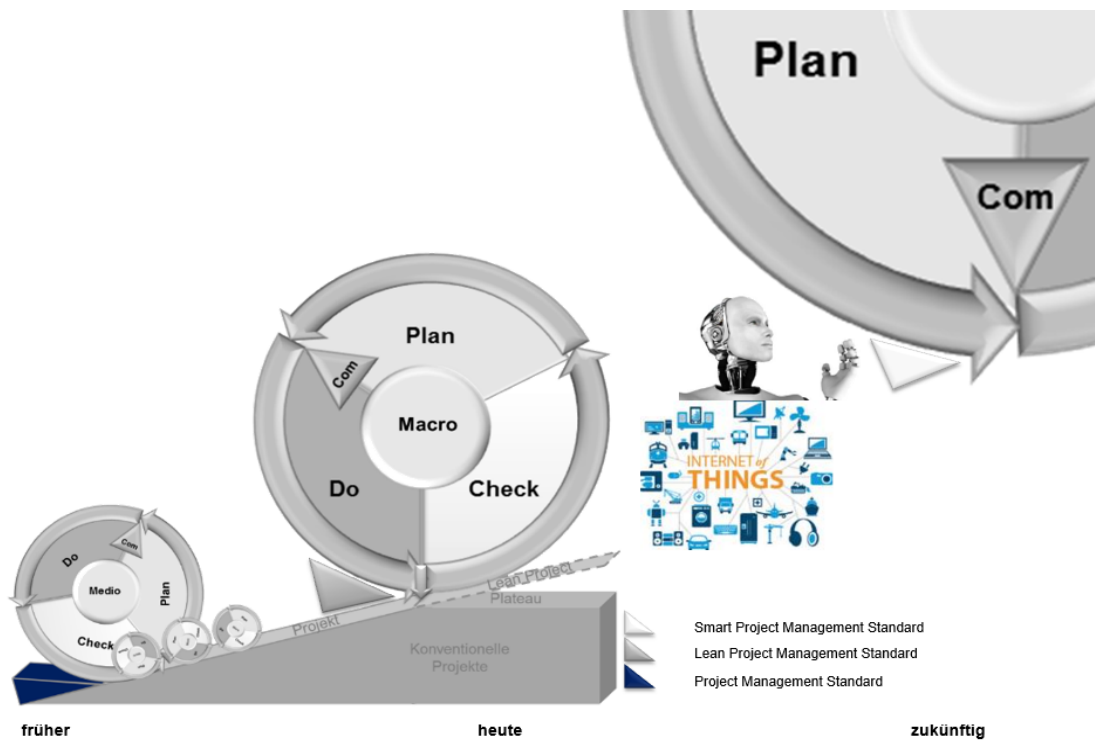


Abbildung 205: Vom Lean Project Management zum smart Project Management 2, eigene Darstellung

Im Zentrum der Evolution steht die vom Autor als 'Totale Vernetzung' bezeichnete Vision. Dabei tauschen die im Zentrum eines Projekts stehenden Komponenten permanent Daten über aktuelle Zustände, Trends und Prognosen aus und optimieren sich permanent gegenseitig. Die Ausgestaltung eines smart Project Managements wäre der Inhalt weitergehender Betrachtungen und Forschungsarbeiten bzw. einer weiteren Habilitation.

Reflektiert man die Arbeit im Gesamtkontext der heutigen Zeit, im Wandel in Richtung Industrie 4.0, so kann oder muss man sich ebenso die Frage stellen, ist Lean (Project) Management heute noch cool, bzw. zeitgemäß bzw. modern? Auch in diese Richtung wurde im Rahmen der Dissertation vorgedacht und im Rahmen des Artikels zum Lean Projekt Management Zieldreieck ein Ausblick in Richtung Künstlicher Intelligenzen und der 'totalen Vernetzung' im Rahmen von Industrie 4.0 gegeben.

Das Lean Projekt Management Zieldreieck beinhaltet einen Bezug zu Industrie 4.0 und drückt damit aus, dass es in Zukunft für perfekte Projektleiter (KIs) eines Tages möglich sein wird, alle Projektparameter in Echtzeit jederzeit erfassen, auswerten und interpretieren zu können. Lean Projekt Management liefert somit die Basis für die Weiterentwicklungen der Zukunft.

Damit schließt sich diese Meinung nahtlos an die des Herausgebers des Lean Magazins Karl Heinz Döppler an, der konstatiert, dass *die Digitalisierung und Industrie 4.0 eher als die Weiterentwicklung der Leanphilosophie mit neuen technologischen Mitteln zu sehen ist und somit wohl auch in Zukunft nicht auf die - teils mühsame, aber lohnenswerte - Lean [Anmerkung des Autors der Dissertation: Projektmanagement] Implementierung verzichtet werden kann.*

6.1 Abschließende Reflexion der Arbeit

Während Maslowsche Bedürfnispyramide weitestgehend auf unsystematischen Beobachtungen und intuitiver Einsicht beruht, basiert die Zwei- Faktoren Motivationstheorie (intrinsische (Motivatoren) und extrinsische (Hygienefaktoren) Arbeitsmotivation) von Herzberg auf empirischen Untersuchungen in Form von Befragungen (Riedler, 1996, S. 100).

Vielleicht ist aber die Maslow'sche Theorie dennoch die besser einprägsamere und vielleicht deswegen prominentere Theorie, obwohl eine Operationalisierung der Theorien (ähnlich wie eine Operationalisierung des LPM Zieldreiecks) ebenfalls schwierig erscheint.

Die vorliegende Arbeit basiert ebenfalls teilweise auf empirischen Untersuchungen, damit kann ähnlich wie bei Maslow nicht zu 100% ausgeschlossen werden kann, dass intuitive Einsichten auf Basis der Erfahrungen in die Konzepte mit eingeflossen sind.

Eine Herausforderung der Dissertation bestand also darin, im Laufe der Dissertation implizites zu neutralem, reproduzierbarem und explizierendem Wissen (Nonaka & Takeuchi, 1995, vgl.) zu machen und im Nachgang, die auf Basis von Literaturrecherchen, Empirie und eigenen Erfahrungen entstandenen Gedankenmodelle und Konzepte einfach und nachvollziehbar darzustellen.

Das Konzept eines CPD Zyklusses sieht auf den ersten Blick nicht kompliziert aus. Ein Außenstehender ist vielleicht verleitet zu meinen, man könne mit Leichtigkeit und in kurzer Zeit dieses Konzept erstellen. Dennoch sind die Gedankengänge, die auf den Weg dorthin führten, komplizierter, langwieriger als sie zu sein scheinen.

Hilfreich für das Explizieren von Wissen sind jedenfalls Visualisierungen (ein Leitmotiv im Lean Management), derer sich die vorliegende Dissertation bediente, gemäß dem Motto: 'Ein Bild sagt mehr als tausend Worte'.

Beantwortet wurden im Wesentlichen die für die Dissertation zentralen Fragen:

'Welche Modelle und Methoden des Prozess-, Innovations- und Qualitätsmanagements können unter Lean Management Gesichtspunkten einen (neuen) Beitrag zum Projektmanagement liefern?' und 'Welche (neuen) Beiträge liefert der Lean Management Gedanke für die Vorgehensmodelle

und Methoden des Projektmanagements? (Welche Gemeinsamkeiten und Singularitäten gibt es?)’.

Dazu wurde festgelegt, wie ein in sich geschlossener Lean Projekt Management Rahmen für die Entwicklung neuer Konzepte aussehen kann.

Folgender dreigeteilter Rahmen wurde dazu festgelegt. Der erste Kontext (Rahmen oder Frame) behandelt die Zieldimensionen (Welche Ziele gilt es im Rahmen von Lean Projektmanagement im Auge zu behalten?). Danach wurde der LPM Projektablauf (’Wie muss ein Projekt lean ablaufen und strukturiert werden?’ (CPD Zyklus)) beschrieben und drittens wurden LPM Eigenschaften definiert (im Sinne von ’Wie muss ein Projekt lean geführt werden’).

Auf Basis der Literaturrecherchen, Interviews und Umfragen (Empirie) wurden Elemente aus dem möglichen Lösungsraum ausgewählt und für jedes Segment (Frame 1: LPM Ablauf, Frame 2: LPM Zieldimensionen, Frame 3: LPM Eigenschaften) ein oder mehrere Konzepte entwickelt, die einen Mehrwert im Sinne von Lean Thinking bzw. Lean Project Management schaffen.

Die Operationalisierung und Möglichkeit der Hilfestellung in der Praxis einzelner Konzepte wurde schließlich ’ex post’ analysiert. Selbst die Dissertation lässt sich ’ex post’ betrachten. Wer das Kapitel der Einleitung genau gelesen hat, wird feststellen, dass in den Graphiken, die das Forschungsdesign und das Vorgehen bzw. die Gliederung der Dissertation beschreiben, die Worte Check, Plan, und Do vorkommen.

Herr Professor Vorbach definierte beispielsweise bei dem vorgeschlagenen Vorgehen für die vorliegende Dissertation folgende Phasen:

1. Forschung
2. Theoriebildung
3. Praxis

Setzt man dabei das Wort ’(Grundlagen-) Forschung’ gleich dem Wort ’Check’ im Sinne von Überprüfung des State of the Art, ’Theoriebildung’ gleich ’Plan’ und ’Praxis’ gleich ’Do’, so erhält man dabei folgenden Ablauf:

1. Check
2. Plan
3. Do

Dieses Vorgehen entspricht also exakt dem im Rahmen der Dissertation entwickelten Check Plan Do (CPD) Zyklus. Reflektiert man den Inhalt der Dissertation weiter, findet man, dass auch in der Beratung oftmals ein Standardvorgehensmodell bestehend aus:

1. Analyse

2. Konzeption
3. Umsetzung

vorkommt. Auch hier lässt sich eine weitere Analogie zum im Rahmen der Dissertation entwickelten Check, Plan, Do Zyklus herstellen, wie in der folgenden Graphik zu sehen ist.



Abbildung 206: Check, Plan, Do Zyklus in der Beratung, eigene Darstellung

Damit lässt sich schlussfolgern, dass der im Rahmen der Dissertation entwickelte Check Plan Do (CPD) Zyklus sowohl in der Forschung als auch in der Praxis Anwendung findet. Einmal wurde in einem Gespräch nach Abschluss der Interviews angemerkt, dass, wenn dieser Zyklus dermaßen allumfassend sei, auch die Tätigkeit des Schuhezubindens mit einem Check Plan Do (CPD) Zyklus in Verbindung gebracht werden könne, was aber tatsächlich stimmt, wenn man sich die Situation vor Augen führt und in folgende Phasen zerlegt, in denen man erstens bemerkt, dass das Schuhband offen ist (Check), zweitens den Plan fasst, dieses mit einer Schleife zu versehen (Plan) und diese Tätigkeit dann tatsächlich durchführt (Do). An diesem Beispiel kommt eine gewisse Nähe des CPD Zyklus zum aus dem militärischen Hintergrund stammenden, von John Boyd (1927-1997) entwickelten OODA Zyklus (Observe, Orient, Decide, Act), der ebenfalls im Artikel 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle' analysiert wird, zum Ausdruck.

Übergeordnetes Ziel der Arbeit war, ein theoretisch gut fundiertes Lean Project Management Konzept zu erstellen, das praktische Hilfestellungen bei der Lean Project Management Umsetzung gibt und das gleichzeitig einen Mehrwert gegenüber anderen Ansätzen darstellt. Dieses Ziel scheint erfüllt zu werden.

6.2 Abschließende Reflexion der Dissertationshypothese

Die aus dem Lean Grundsatz der kontinuierlichen, also auch über das Ende eines Projektes hinaus fortwährenden Optimierung (von Projektergebnissen) durch Standardisierung (im Projekt Management) und laufende Weiterentwicklung dieser Standards abgeleitete Dissertationshypothese stellte die Aussage in den Raum, dass die Definition des Projektbegriffs im Lichte des Lean Project Managements mit dem Projektbegriff verschmilzt.

Ein Lean Project Management Projekt würde nach dem fünften Lean Prinzip fortwährend nach Optimierung und Standardisierung im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozess KVP (strive for perfection) streben, wenn es nicht von vornherein ein auf Standards basierendes ideales (Null Fehler) Projekt darstellt. Projekte im Sinne von Lean Project Management wären somit eher Prozesse als Projekte.

Betrachtet man die Beispiele aus der Praxis, in denen generische Projektpläne, sogenannte ProduktentwicklungsPROZESSE auf einer Metaebene bzw. Makroebene definiert werden um dann für ein PROJEKT maßgeschneidert und angepasst zu werden, so erkennt man, dass hier die Projekt- und Prozessbegriffe und Definitionen tatsächlich ineinander fließen, denn aus einem Prozess wird ein Projekt, das sich beispielsweise nur durch veränderte Bedingungen in Raum und Zeit und Produktausprägungen zu einem ähnlichen Vorprojekt unterscheidet. Aus diesem Projekt wird in der Rückführung der Lessons Learned wieder ein generischer Prozess und das Spiel beginnt beim nächsten Projekt (z.B. bei der Entwicklung eines Fahrzeuges) von neuem.

Sieht man Projekte als Prozesse, die von biologischen Organismen (also im Sinne des Lean Project Managements von Menschen) bedient werden, so könnte man Projekte als 'the human side of processes' bezeichnen (Projekte wären also von Menschen bediente Prozesse). Echte 100% wiederholbare Prozesse wären dann am ehesten durch Maschinen erzeugbar und somit keine Projekte. Irren ist menschlich, daher werden in der Praxis selten Null Fehler Projekte von Menschen erzeugt. Der Leitstern des Null Fehler Projekts würde somit bedeuten, dass in Zukunft Roboter, Künstliche Intelligenzen oder Maschinen Projekte aus Projekten 100% fehlerfreie Prozesse entwickeln.

Im Rahmen des Lean Project Managements fließen somit die Begriffe des Projekts und Prozesses ineinander.

6.3 Abschließende Betrachtung der sechzehn neu entwickelten Konzepte

Die Validierung der Konzepte (mehr als die Hälfte von insgesamt sechzehn) erfolgte im Rahmen zweier wissenschaftlicher Veröffentlichungen.

Die erste Veröffentlichung, in deren Zentrum der neu entwickelte CPD Zyklus steht, erschien Anfang 2017 im 'International Journal of Managing Projects in Business. Diese Publikation wurde in englischer Sprache verfasst und double blind von zwei Professoren in Australien und Großbritannien reviewed.

International Journal of Managing Projects in Business



Mr. Derek Walker 22-Jul-2016 :

"It is a pleasure to accept your manuscript entitled "Going back to the roots of W.A. Shewart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle" in its current form for publication in International Journal of Managing Projects in Business. This paper should appear in issue 1 or 2 in Vol 10 in 2017"

Abbildung 207: Validierung des Check, Plan, Do Zyklus im Rahmen des 'International Journal for Managing Projects in Business'

Im größten deutschsprachigen Magazin für Projektmanagement 'projektManagement aktuell' in deutscher Sprache wurden die Konzepte rund um eines neuen Lean Projekt Management Zieldreieck veröffentlicht. Diese Arbeit wurde vom Chefredakteur und Gründer der Gesellschaft für Projektmanagement, Prof. Heinz Schelle und per Zufall durch meinen Diplomarbeitvater Prof. Gerold Patzak reviewed.

6.3 Abschließende Betrachtung der sechzehn neu entwickelten Konzepte



Prof. Dr. Heinz Schelle

Prof. Dr. Heinz Schelle, em. Univ.-Prof. für BWL mit besonderer Berücksichtigung des Projektmanagements, ist einer der drei Gründer der GPM, Ehrenvorsitzender der Gesellschaft und Chefredakteur von projektMANAGEMENT aktuell.

Univ.-Prof. DI Dr. Gerold Patzak

Vortragender - Zentrum für Europäische Integration

Leiter der Abteilung für Systemtechnik und Methodologie, Institut für Betriebswissenschaft, Arbeitswissenschaft und BWL - Technische Universität Wien



Abteilung für Systemtechnik und Methodologie, Institut für Betriebswissenschaft, Arbeitswissenschaft und BWL - Technische Universität Wien

Leiter

Homepage

<http://whitepages.tuwien.ac.at/oid/611265.html>



Abbildung 208: Validierung des Lean Project Management Zieldreiecks im Rahmen der Zeitschrift 'projektManagement aktuell'

Über den Zeitraum von zweieinhalb Jahren wurden die Inhalte der Konzepte so lange im Sinne des fünften Lean Prinzips optimiert, bis die Hintergründe, die Theorien dazu und die Vorteile der Konzepte für die Reviewer gut verständlich wurden. Insgesamt handelt es sich bei dieser Aufbereitung um einen äußerst nervenanspannenden und langwierigen Prozess. Umso glücklicher und zu Tränen gerührt ist man dann, wenn der erste Artikel tatsächlich in einer Publikation veröffentlicht wird.

Umso schöner ist es, wenn der wissenschaftliche Artikel, wie hier derjenige im 'International Journal of Managing Projects in Business' positive Reaktionen auslöst, wie die folgenden Rückmeldungen zeigen:

American Journal of Management Science and Engineering
(ISSN Print:2575-193X ISSN Online: 2575-1379)
| OA Policy | Peer-Reviewed Policy | Fast Publication (40-90 Days)



Dear Saier, MC

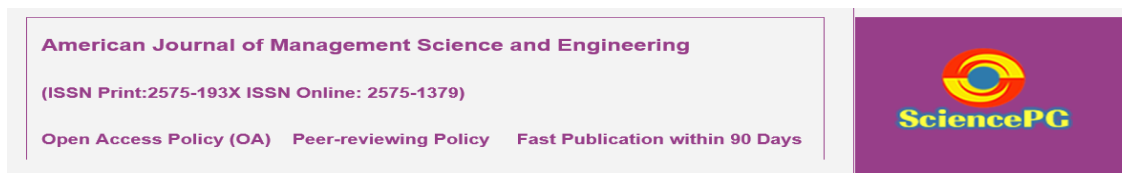
Warm greetings from the assistant editor!

Your article with the title *Going back to the roots of W. A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle* published in *INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGING PROJECTS IN BUSINESS* has impressed us a lot.

It has attracted attention from researchers specializing in Continuous improvement; Continuous improvement process (CIP); Kaizen; CPD Cycle; Hoshin kanri; PDCA cycle; Project management; Lean management; Quality management; Process management.

Abbildung 209: Feedback vom American Journal of Managing Science and Engineering 2018 03

24



Dear Saier, MC

Warm greetings from the assistant editor!

We are writing to express our deep impression on your article with the title *Going back to the roots of W. A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle* which has been published in *INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGING PROJECTS IN BUSINESS*.

The paper has drawn attention and interest from researchers specializing in Continuous improvement; Continuous improvement process (CIP); Kaizen; CPD Cycle; Hoshin kanri; PDCA cycle; Project management; Lean management; Quality management; Process management.

Abbildung 210: Feedback vom American Journal of Managing Science and Engineering 2018 05

04

Auch die zweite Veröffentlichung im 'projektManagement aktuell' bescherte mir positive Resonanz und konkret einen Anruf vom Dachverband der Gesellschaft für Projektmanagement in der Schweiz und eine Einladung zu einem Gastvortrag bei einem Symposium der International Project Management Association (kurz IPMA).

Abschließend hoffe ich, dass der geneigte Leser der Arbeit in oder zwischen den Zeilen meine fortwährende Begeisterung für das Thema spüren kann. Eine Eigenschaft von Lean, die auch die befragten Beratungsexperten in ihrer eigenen Expertise erfahren durften und immer wieder betonten war, dass es viel Geduld und viele Jahre benötige, um die Thematik geistig zu erfassen, zu erleben und zu begreifen, gemäß dem Motto: *'Gesagt ist nicht gehört, gehört ist nicht verstanden, verstanden ist nicht akzeptiert und akzeptiert ist noch lange nicht verinnerlicht!'*

Abschließend hoffe ich,

Ausdrücklich betonen möchte ich, dass ich als Autor der Dissertation trotz der immensen Anstrengungen über die Jahre immer Kraft und Energie schöpfen konnte aus meiner eigenen Arbeit und hoffe, dass man einen Teil dieser Energie mitbekommt, wenn man diese vorliegende Arbeit liest. Ich war immer davon überzeugt, mit der vorliegenden Arbeit im Rahmen meiner Dissertation etwas Neues, etwas Großes und Wichtiges schaffe, das ich als Ergebnis mitteilen wollte, sodass ich immer das Gefühl hatte, dass ich gemäß dem Motto: *'Wer am richtigen Weg ist, wird sein Ziel finden!* gefühlt immer am richtigen Weg zum richtigen Ziel war.

Ganz besonders möchte mich bei der Person bedanken, die diese Reise überhaupt möglich gemacht hat. Für die Erfüllung meines Lebenstraums (Schreiben einer Dissertation) bin ich Herrn Prof. Stefan Vorbach dafür unendlich dankbar.

Auch dem Professor, der meine Leidenschaft für das Projektmanagement in mir vor zwanzig Jahren entfacht hat, der dafür verantwortlich ist, dass ich die Idee gezündet habe und hartnäckig verfolgt habe, eine Doktorarbeit im Bereich des Projektmanagements zu schreiben, eine Person mit der sich wie durch ein Wunder, meine Wege nach fast 20 Jahren wieder gekreuzt haben und der die Zweitbegutachtung dieses Werkes vorgenommen hat, möchte ich meinen innigsten Dank ausdrücken: Herrn Professor Dr. Gerold Patzak.

7 Anhang

7.1 Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting

Lean Management hat seinen Ursprung in Japan (darauf wird im Folgenden noch genauer eingegangen), dennoch bescheinigt Heinz Metzen bereits im Jahre 1993, dass kein Land so gut Bescheid weiß, über Lean Management, wie Deutschland. (Metzen, 1993, S142)

Eine Firma, die sich zu dieser Zeit bereits als Spezialist im Bereich Lean Management etabliert hat, ist die Unternehmensberatung LMC, wobei die Abkürzung für 'Lean Manufacturing Consulting' steht bzw. stand. Im Folgenden wird kurz auf die Geschichte von LMC, später MBtech Consulting, deren Entstehungsgeschichte eng mit der MBtech Group und später mit der AKKA Group verbunden ist, eingegangen.

Die MBtech Group wird am 1.3.1995 als 100 % Tochterunternehmen der DaimlerChrysler AG gegründet. Gründungsmitglied der ersten Stunde waren Herr Hartmut Tresp und Herr Werner Kropsbauer. Hartmut Tresp wurde direkt vom Vorstand der DAIMLER AG Dieter Zetsche mit dem Aufbau des Unternehmens betraut, wie er in der Zeit der Gründung von MBtech Consulting Austria in Österreich gegenüber der neuen Belegschaft verlautbarte.

Bis zum 31.12.2013 besteht die MBtech Group aus 4 wesentlichen Geschäftsfeldern:

1. MBtech Engineering
2. MBtech Powertrain
3. MBtech Electronic Solutions
4. MBtech Consulting

Die einzelnen Bereiche stehen für:

1. Konzeption, Konstruktion und Erprobung von Fahrzeugvarianten, -systemen und -modulen für Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge
2. Entwicklung des Antriebsstrangs für PKW, Nutzfahrzeuge und Geländefahrzeuge

3. Komplettlösungen und Spezialleistungen in der Automobilelektronik für Automobilhersteller und Zulieferer
4. Ganzheitliche Unternehmenskonzepte sowie Beratungsleistungen auf der Grundlage der schlanken Produktion sowie schlankem Management.

Die Firma MBtech, Consulting geht aus der aus Lean Experten bestehenden Firma Lean Manufacturing Consulting GmbH, kurz LMC hervor. Deren Vorläufer ist eine im Werk Sindelfingen bei Daimler gegründete Abteilung mit dem gleichlautenden Namen LMC, welche im Jahre 2002 ausgegründet und in eine 100% ige Daimler Tochter umgewandelt wird. Der erste Geschäftsführer der LMC GmbH ist Achim Schindler, der in einem kurzen Interview diese Fakten darlegte. Die anfangs eigenständige auf die Einführung des Mercedes Benz Produktionssystem spezialisierte Firma LMC wird am 1.7.2006 in die MBtech Group integriert und firmiert als Mercedes Benz technology (kurz MBtech) Consulting GmbH & CoKG unter der Geschäftsführung von Dr. Michael Müller, der mit über 300 Mitarbeitern einen Peak Umsatz von 65 Mio. Euro in Deutschland erwirtschaftete.

Der Bereich der MBtech Consulting umfasst von der Gründung 2006 bis zur Übernahme der Firma MBtech durch die Firma AKKA im Jahr 2012 die Bereiche:

1. Projekt Management Beratung
2. Prozess und Lean Management Beratung
3. Technologie und Innovations Management Beratung und
4. Strategie und Management Beratung

Das Themenspektrum der Beratungsleistungen wird begleitend zur Beratungstätigkeit von zusätzlichen Qualifizierungsprogrammen abgedeckt, die die Basis bzw. den Sockel des House of Lean Enterprise darstellen.

7.1 Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting

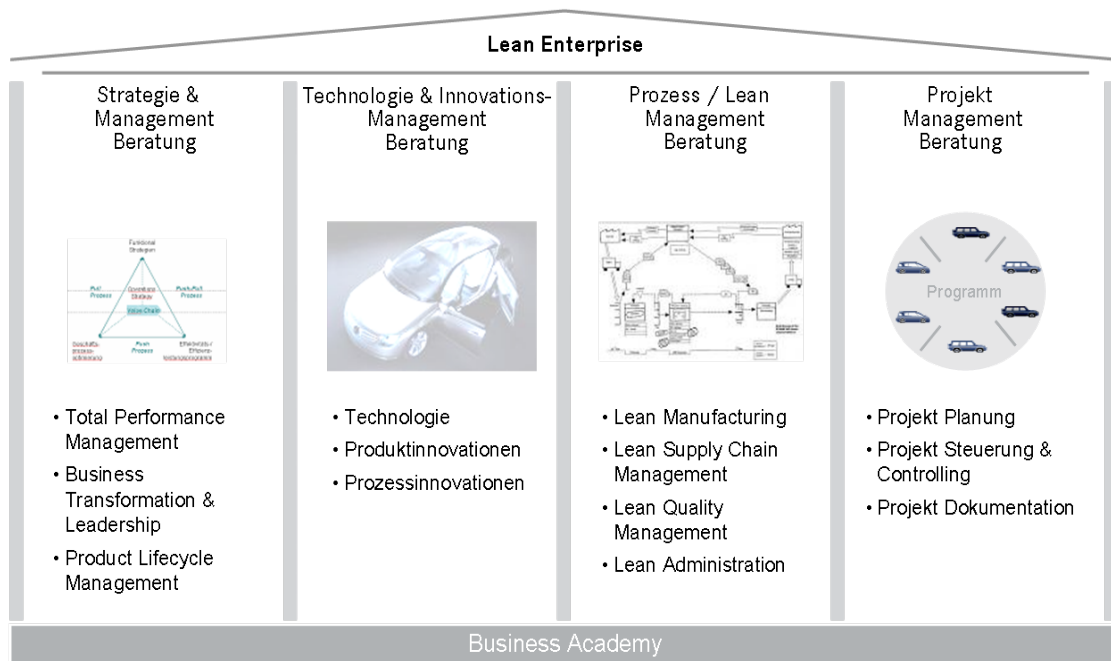


Abbildung 211: MBtech Lean Enterprise

MBtech Consulting befasste sich, dem ursprünglichen Namen 'Lean Manufacturing Consulting' verpflichtet, nach der Krise im Jahr 2009 vor allem mit dem Know How Transfer von:

1. Lean Administration
2. Lean Manufacturing
3. Lean Procurement und Supply Chain Management
4. Lean Quality Management
5. Technologie Monitoring und Innovationsmanagement

aus der Automobilindustrie in branchennahe Bereiche, um das Geschäftsfeld zu erweitern und die Abhängigkeit einer 'Daimler inhouse Consulting' von seiner Mutter zu reduzieren. Ziel der Akquisitionsoffensive ist es, das Verhältnis von externen (non Daimler) zu internen (Daimler) Aufträgen bzw. Umsätzen von ca. 10 % (extern) zu 90 % (intern) stärker in Richtung des externen Marktes zu verändern. Die Bereiche der MBtech Consulting gliedern sich organisatorisch in sogenannten Practices, wobei jede Practice jeweils von einem Director geleitet wird. Das hierarchische Modell bzw. die Karriereentwicklungsstufen der MBtech Consulting umfasst die Levels:

1. Junior Consultant
2. Consultant
3. Senior Consultant 1
4. Senior Consultant 2

5. Project Manager
6. Principal
7. Director
8. Geschäftsführer

Mitbegründer und Geschäftsführer von 2006 bis 2012 der Firma MBtech Consulting ist Dr. Michael Müller, dessen Beschreibung des Begriffes Lean Management später erwähnt wird.

Im Oktober 2008 startet mit der Anstellung von zwei Mitarbeitern in Graz der Versuch einen Standort der MBtech Consulting in Österreich zu gründen, um die lokale Kundennähe zu verbessern und zu intensivieren. MBtech Consulting firmierte hierbei nicht als eigene Firma, vielmehr werden die Mitarbeiter über ein Arbeitnehmerüberlassungsmodell bzw. ANÜ bei der Firma Mercedes Benz Consult Graz, kurz MBCG genannt, angestellt und an die Mercedes Benz technology Consulting zu 100 % überlassen.

MBCG ist eine 100 % Tochter der DAIMLER AG, die im Jahre ... gegründet wurde und in welcher circa 150 größtenteils die G-Klasse weiterentwickelnde Ingenieure angestellt sind.

Die vom Geschäftsfeld Consulting abgedeckten Bereiche:

1. technische Strategieberatung
2. Organisationsberatung
3. Projektmanagementberatung und
4. Prozessberatung

mit Fokus Leanmanagement sind nicht automobilspezifisch, daher erfolgte im Jahr der Krise eine Vertriebsoffensive mit dem Ziel, das Beratungsumfeld von der Automobilindustrie auf weitere non automotive Umfelder auszudehnen.

Die erste Dekade der MBtech Group ist geprägt von stetigem Wachstum, das, wie die Graphik der Mitarbeiterentwicklung zeigt, durch die Krise im März 2009 unterbrochen wird.

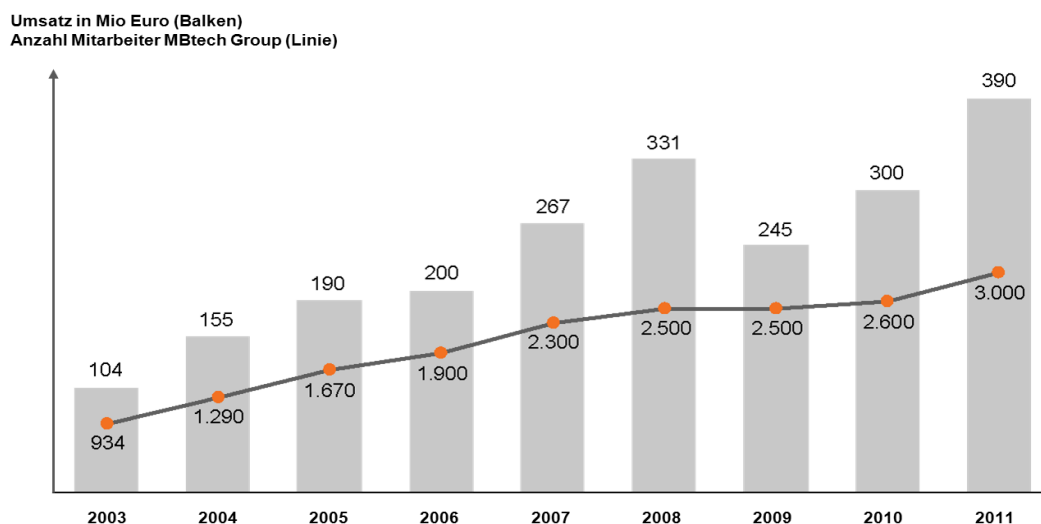


Abbildung 212: Entwicklung MBtech Group bis 2011 (Im Jahr 2012 erfolgte die Übernahme durch AKKA)

(Bechmann, 2013, S. 4)

Ab Ende 2008, dem Jahr der Gründung von 'MBtech Österreich' erfolgen zahlreiche Akquisestrebungen, um Consulting Business in Österreich zu lukrieren, sämtliche Projekte der MBtech Consulting Österreich befinden sich jedoch im Ausland.

In einem über 2.000 MBtech Mitarbeiter umfassenden Zukunftsworkshop am Flughafen Messecenter in Stuttgart wird im Herbst 2011 seitens der Unternehmensführung angekündigt, dass die Mutter bzw. der Besitzer der MBtech Gruppe (DAIMLER AG) beabsichtige, 65 % der MBtech an ein anderes Unternehmen zu veräußern. Unter den Interessenten an den zu veräußernden Anteilen befinden sich Firmen wie MAGNA STEYR, AKKA und Bertrandt. In dem Zukunftsforum, organisiert von den 3 Mann Spitze der MBtech Consulting bestehend aus Hartmut Tresp, Werner Kropsbauer und Schmidt Arnold, werden über 2.000 eingeladene Mitarbeiter der MBtech darüber in der Lapp Messehalle in Stuttgart Echterdingen darüber informiert, dass 65 Prozent der Anteile von Daimler abgestoßen werden und an einen der aktuell im Fokus stehenden potentiellen Käufer gehen sollen. Den Zuschlag für den Erwerb von knapp zwei Drittel der MBtech Group macht schließlich die französische AKKA Gruppe unter der Führung von Maurice Ricci.

7.1 Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting



Abbildung 213: AKKA Group 2013
(MBtech, 2013b, S. 2)

Die MBtech Group, ist bis April 2012 eine 100 prozentige Tochter des Daimler Konzerns mit ca. 2.700 Mitarbeitern und als Dienstleistungs- und Beratungsunternehmen auch international, außerhalb des automotiven Umfelds tätig, im April 2012 vereinen sich zwei Unternehmensgeschichten zu einer. Die AKKA Group übernimmt die MBtech Group und wird somit europäischer Marktführer für Engineering und Consulting Dienstleistungen mit knapp einer Milliarde Euro Turnover und circa 11.000 Mitarbeitern.

7.1 Entstehung der Dissertation bei Mercedes Benz technology Consulting

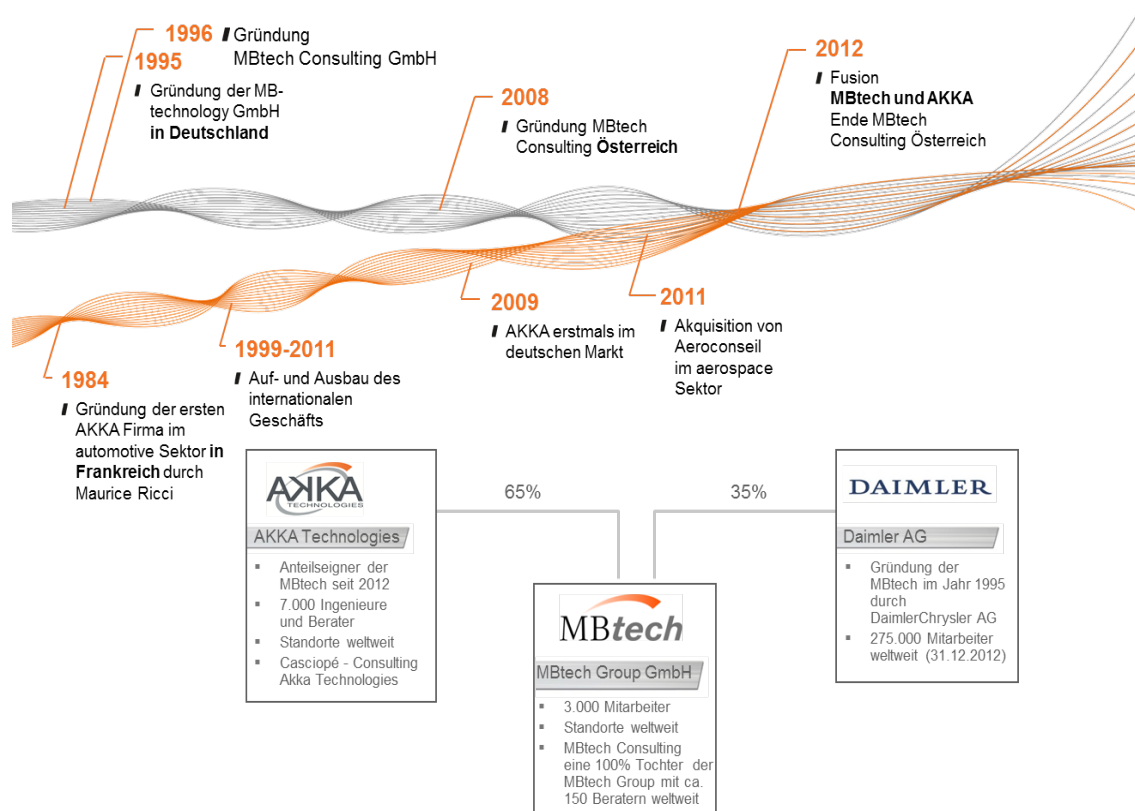


Abbildung 214: Historische Entwicklung von MBtech und AKKA Group (MBtech, 2013b, in Anlehnung an S. 5)

Im Herbst 2012 übernimmt Ralf Bechmann die Leitung der MBtech Consulting und firmiert die Beratung in die MBtech Management Consulting um. Unter seiner Leitung erhält die Firma zweimal die Auszeichnung 'Beste Berater' (Ranking innerhalb der Top 20) im Bereich der Beratung im Automotive Umfeld:

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

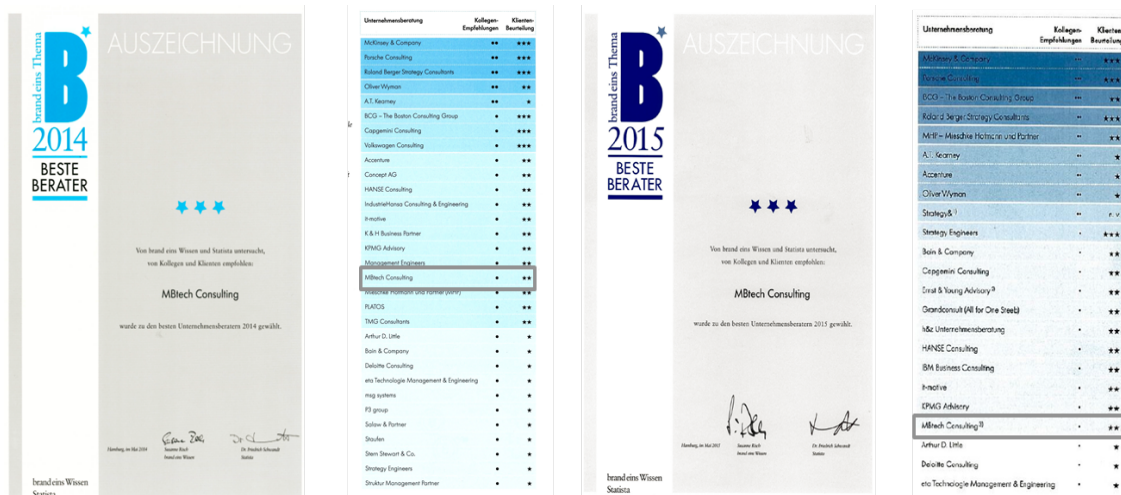


Abbildung 215: Bester Berater Auszeichnung MBtech Consulting 2014 und 2015

Im September 2015 übernimmt Karsten Eggert die Leitung der MBtech Management Consulting und Ralf Bechmann wechselt zu Ernst and Young. MBtech Consulting vereint Wissen über Beratung im Bereich des Lean Managements und des Projekt Managements mit starkem Automotive Background und stellt somit einen sehr guten Ausgangspunkt für die Erstellung dieser Arbeit dar. Die Firma MBtech hat somit den wesentlichen organisatorischen Rahmen für die Dissertation geschaffen.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.1 3 P

Purpose, Process, Payoff / Zweck, Prozess, Ergebnis

7.2.2 4 B

4 B's der Logistik:

Beschaffungs-, Bestellungs-, Behälter- und Bestandsmanagement

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.3 5 Forces

Neueinsteiger, Käufer, Lieferanten, Substitute, Wettbewerb (nach Porter)

7.2.4 5 S

Seiri ... Sortiere aus. Schmeiß weg. Alles was für die Arbeit an diesem Platz nicht benötigt wird, aussortieren. Seiton ... Stelle ordentlich hin. Was tatsächlich gebraucht wird, bekommt einen unter ergonomischen Gesichtspunkten ausgesuchten, definierten und gekennzeichneten festen Platz. Seiso ... Säubere. Der Arbeitsplatz wird von Grund auf gereinigt. Seiketsu ... Sauberkeit bewahren. Das bedeutet stetiges Aufräumen und verhindert, dass neue Gegenstände ungeplanten Zugang zum Arbeitsplatz finden. Shitsuke ... Selbstdisziplin üben. Damit Ordnung und Sauberkeit aufrechterhalten werden, ist Disziplin

7.2.5 5 W

Five Why: Fünf mal hintereinander fragen: Warum?

7.2.6 6 W

6W: Wer (hat) was, wann, wo, wie, warum (getan)? Optional: „Wer war alles beteiligt?“ oder „Wer soll es benutzen?“ Wo findet die Idee ihre praktische Anwendung? Warum war die Idee in der anderen Branche von Anfang an so erfolgreich?

7.2.7 7 S (Mc Kinsey)

7 S:

1970 entwickelt, Struktur, Systeme, Strategie (kaltes Dreieck, harte Faktoren) Style (Unt. Kultur), shared values (Vision), Skills, Staff (warmes Viereck, weiche Faktoren)

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.8 7 V

1. Hohe Bestände 2. Überproduktion 3. Unnötige Prozesse 4. Lange/unnötige Wege 5. Transport 6. Fehler und Nacharbeit 7. Wartezeit 8. Ungenutztes Mitarbeiterpotential, nicht geforderte Produkte

7.2.9 7 W

7 W: Wer (hat) was, wann, wo, wie, warum (getan)? 7. Frage: Woher (Welche Quelle?)

7.2.10 8 D

8 D Report

Dokument zur Verwendung im Reklamationsmanagement, das der Qualitätssicherung im Rahmen des Lieferantenmanagements dient.

7.2.11 9 Fenster

Matrix im Bereich TRIZ aus Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft über Supersystem, System, Subsystem

7.2.12 A 3

Problemlöseblatt

Tool zur Problemlösung (inkludiert Ishikawa)

7.2.13 ABC XYZ Analyse

Kategorisierung von Teilespektren

ABC-Artikel

A-Artikel: Wertanteil von ca. 70–80 % B-Artikel: Wertanteil von ca. 15–20 % C-Artikel: Wertanteil von ca. 5–10 %

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

XYZ-Artikel

X-Artikel: Artikel mit einem konstanten Bedarf → Hohe Vorhersagegenauigkeit
Y-Artikel: Artikel mit schwankendem Bedarf → Mittlere Vorhersagegenauigkeit
Z-Artikel: Artikel mit unregelmäßigem Bedarf → Geringe Vorhersagegenauigkeit

7.2.14 Achteck (Bossard Consulting)

Kundenorientierung, Vision, Strategie, Konkurrenzdenken, Kultur, Struktur, Führungsstil, Personal

7.2.15 Affinitätsdiagramm, Clusterung

Ziel ist, Ideen zu bündeln (clustern) und zusammen zu fassen, um die Kernaussagen zu verstehen
Vorgehensweise 1. Ideen themenbezogen sortieren und strukturieren 2. Für jede Gruppe von Ideen prägnante Überschriften vergeben und Diagramm erstellen

7.2.16 Agiles Manifest

Die individuellen Beteiligten und ihre Interaktion sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge. Die Ablieferung lauffähiger Software ist wichtiger als umfassende Dokumentation. Die Zusammenarbeit mit dem Kunden ist wichtiger als Vertragsverhandlungen. Auf Änderungen der Anforderungen einzugehen ist wichtiger als die sture Verfolgung eines Plans. Team aus SCRUM sollte ergänzt werden um: Kunde, der seine Aufgabe ernst nimmt, und dem Team nicht unbedingt immer, aber genügend oft zur Verfügung steht
Ein bis zwei gute und flexible Kommunikations-Manager, die sich Projekt- und Qualitätsmanagementaufgaben aufteilen, aber vor allem die Kommunikation im Team und mit dem Kunden sicherstellen. Sie müssen profunde Kenntnisse in grundsätzlichen „Prototypen“ von Prozessmodellen haben und sich nicht scheuen, das angewandte Prozessmodell abzuändern und anzupassen. (Das ist immer nötig!)
Ein Integration Engineer, der allein verantwortlich, aber vom Projektmanagement überwacht, eine kontinuierliche Projekt-Integration einfordert und garantiert.
Ein gut ausgewogenes Team mit einem guten psychologischen Prozess, in dem alle aus der Organisationspsychologie bekannten Typen in ausreichendem Maße vorkommen

7.2.17 AIDA Modell

Attention Interest Desire Action / Aufmerksamkeit, Interesse, Verlangen, Aktion

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Werbewirksamkeitsmodell, das AIDA-Modell wird auf Elmo Lewis zurückgeführt, der es 1897 in einem Verkäufermarkt beschrieben hat. Später ist das Modell zum AIDAS- bzw. AIDCAS-Modell erweitert worden. Satisfaction (=Befriedigung) Der Wunsch des Kunden wird befriedigt. Conviction (=Überzeugung) Das Produkt überzeugt gegenüber anderen ein Überzeugungsmoment.

7.2.18 AKVs

Projektmanagement Rollenfestlegung:

Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten

7.2.19 Analogiemethode

Planung von Ressourcen auf Basis von analogen Projekten / Erfahrungswerten

7.2.20 ANOVA

ANalysis Of VARIances, ein- / zweifaktorielle Varianzanalyse

7.2.21 Architekturanalyse

Darstellung der Unternehmensarchitektur nach Unternehmens-, Produkt-/Dienstleistungs-, Geschäftsprozess-/System und Technologie-/Infrastrukturebene

7.2.22 Andon Boards

Visuellem Management Methode aus dem Toyota-Produktionssystem

Display, das die produzierten Mengen, Soll, Ist, Trend (den Produktionsstatus) eines Produktionssystems (z.B. Produktionsstraße in der Automobilindustrie) angibt

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.23 Antizipierende Fehlererkennung

Die „Antizipierende Fehlererkennung“ ist ein Werkzeug, das die Suche nach möglichen Fehlern in die Aufgabe umwandelt, Fehler zu erfinden. Das Ziel ist es hierbei ein intaktes System zum Versagen zu bringen um anschließend die erkannten Schwachstellen zu eliminieren. Der Schlüssel Erfolg dieser Methode liegt in der Nutzung der Teamerfahrung, der Sorgfalt und das Einbringen von Fachkenntnissen, um ein System zum Versagen zu bringen.

7.2.24 Argumentewaage

Graphische Darstellung von Vorteile/Nachteilen auf einer Waage

7.2.25 ARMI

Tool des Prozessmanagements zur Zuordnung von Aufgaben, Verantwortlichkeiten, Mitwirkungs- und Informationspflichten zu Prozessen.

A - Approval of team decisions R - Resource of the team, one whose expertise/ skills may be needed M - Member of team, with the authorities and boundaries of the charter I - Interested Party, one who will need to keep informed on direction and findings

7.2.26 Attribute Liste

Listung von Attributen / Merkmalen eines Produkts und Gegenüberstellung mit gegenwärtiger Gestaltung, erwünschten Eigenschaften und möglicher Gestaltung

7.2.27 Beeinflussungsmatrix

Ursache der Beeinflussung = Wirkung von in Zeilen Auswirkungen / Beeinflussung = Wirkung auf in Spalte der Matrix

7.2.28 Benchmarking

Instrument der Wettbewerbsanalyse. Benchmarking ist der kontinuierliche Vergleich von Produkten, Dienstleistungen sowie Prozessen und Methoden mit (mehreren) Unternehmen, um die Leistungslücke zum sog. Klassenbesten (Unternehmen, die Prozesse, Methoden etc. hervorragend beherrschen) systematisch zu schließen. Grundidee ist es, festzustellen, welche Unterschiede bestehen, warum diese Unterschiede bestehen und welche Verbesserungsmöglichkeiten es gibt.

Schritte: (1) Auswahl des Objektes (Produkt, Methode, Prozess), das analysiert und verglichen werden soll. (2) Auswahl des Vergleichsunternehmens. Dabei ist wichtig, festzulegen, welche Ähnlichkeiten zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit gegeben sein müssen. (3) Datengewinnung (Analyse von Sekundärinformationen; Gewinnung von Primärinformationen, z.B. im Rahmen von Betriebsbesichtigungen). (4) Feststellung der Leistungslücken und ihrer Ursachen. (5) Festlegung und Durchführung der Verbesserungsschritte.

7.2.29 Best Practice

State of the Art Beispiele aus der Praxis, die als Vorbild für einen bestimmten Bereich (z.B. PEP) dienen.

7.2.30 Bionik

Einer der Begründer der Bionik, Werner Nachtigall, definierte den Begriff so: „Bionik als Wissenschaftsdisziplin befasst sich systematisch mit der technischen Umsetzung und Anwendung von Konstruktionen, Verfahren und Entwicklungsprinzipien biologischer Systeme. Dazu gehören auch Aspekte des Zusammenwirkens belebter und unbelebter Teile und Systeme sowie die wirtschaftliche und technische Anwendung biologischer Organisationskriterien.“[2] Der erste Satz seiner Definition deckt sich mit derjenigen des VDI. Dieser beschreibt die Bionik so: „Unter Bionik werden

Forschungs- und Entwicklungsansätze, die ein technisches Anwendungsinteresse verfolgen und auf der Suche nach Problemlösungen, Erfindungen und Innovationen Wissen aus der Analyse lebender Systeme heranziehen und dieses Wissen auf technische Systeme übertragen. Der Gedanke der Übertragung von der Biologie zur Technik ist dabei das zentrale Element der Bionik.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.31 Blogs

Nutzung von Blogs im Internet für Projektausführungen.

7.2.32 Black Boxing

Technik, bei der zur Vereinfachung nur Input und Output bzw. das äußere Verhalten eines Systems oder Prozesses betrachtet werden.

7.2.33 Box-Behnken

Verwendet, um Wirkungsflächenversuchspläne zu erstellen (Box-Behnken), mit denen eine Krümmung in den Daten modelliert und die Faktoreinstellungen ermittelt werden können, die die Werte der Antwortvariablen optimieren.

Box-Behnken-Versuchspläne sind nützlich, wenn Krümmungen in den Daten modelliert werden müssen, da diese Versuchspläne in der Regel weniger Durchläufe als zentral zusammengesetzte Versuchspläne mit der gleichen Anzahl an Faktoren aufweisen.

Box-Behnken-Versuchspläne weisen außerdem keine Versuchsplanpunkte an den Extremeinstellungen aller Faktoren auf, was bei bestimmten Prozessen angemessener sein kann.

7.2.34 Box Plot

Lage grafisch zusammenfassen und darstellen

Konzentration des Variationsmusters eines Datensatzes

Vorgehensweise 1. Maximal- und Minimalwert maßstabsgetreu abtragen und mit einer vertikalen Linie verbinden 2. Median als Horizontale darstellen 3. Rechteck (Box) zwischen dem 1. und dem 3. Quartil bilden

7.2.35 Booz / Harvey Ball

Darstellung von Kreisen, die 0%, 25%, 50%, 75% oder 100% befüllt sind und den Status visualisieren

7.2.36 BPR

Business Process Reengineering

Geschäftsprozessneugestaltung

Von Michael Hammer und James Champy als fundamentales Umdenken und radikales Neugestalten von Geschäftsprozessen bezeichnet. Hammer & Champy (2003)

7.2.37 Brainstorming

Brainstorming eignet sich für Problemarten einfacher Komplexität. Hierbei wird versucht Ideen zu finden, ohne diese im ersten Schritt zu bewerten. Jeder darf hierbei seine Gedanken korrektur-, kommentar- und vor allem kritikfrei äußern. Erst in Phase 2 werden diese Ideen bewertet und sortiert.

Der Vorteil dieser in der Regel 5 bis 30 Minuten dauernden Methode ist, dass bei geringem Aufwand und Kosten schnell und einfach innovative Ideen und ausgefallene Problemlösungen gefunden werden können. Nachteilig ist hingegen, dass die Methode stark abhängig ist von den Teilnehmern und die Gefahr gruppendynamischer Konflikte in sich birgt. (Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 241 ff)

7.2.38 Brainwriting 6-3-5 Methode

Die Idee des Brainwritings bedeutet, dass 6 Teilnehmer, je 3 Ideen, die z.B. in 3 Spalten dokumentiert werden, je 5 mal gleichzeitig weiterreichen (nach 3 bis 5 Minuten). Der nächste versucht die Idee seines Vorgängers zu ergänzen und weiterzuentwickeln.

Der Anwendungsbereich gilt für Problemarten mit geringer bis mittlerer Komplexität und dient oft als Folgeaktion auf das Brainstorming zur systematischen Vertiefung der Grundideen.

Vorteile sind direktes Feedback, dass viele Ideen innerhalb kurzer Zeit generiert statt zerredet werden, nachteilig sind hingegen die schwierige Handhabung und der starre Ablauf, der die Kreativität stören kann.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 246 ff)

7.2.39 Brainwriting Pool Methode

Die Brainwriting Pool Methode ist der 6-3-5 Methode ähnlich. Hierbei sitzen 5 bis 8 Personen rund um einen Tisch auf dessen Mitte sich ein Stapel leerer Karteikarten befindet. Jeder Teilnehmer nimmt sich eine Karteikarte, notiert eine Idee und reicht diese an seinen (jeweils rechten oder linken) Nachbarn weiter. Die vom Nachbarn erhaltenen Karten werden kurz gelesen und weiter ergänzt. Erhält man seine eigenen Karten zurück und möchte man diese nicht mehr ergänzen, so wandert diese auf eine Stapel (Pool). Das Brainwriting ist üblicherweise dann beendet, wenn keine Ergänzungen mehr auf den Kärtchen erfolgen (Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 249 ff).

7.2.40 Brainwriting Bildmappen

Beim Bildmapping werden (meist 20 bis 30) Bildkarten zur Lösung von Problemen, bei denen viele unterschiedliche Lösungsideen zu erwarten sind, verwendet. Jeder Teilnehmer nimmt sich dabei eine Bildkarte, die er zwei bis drei Minuten lang intensiv betrachtet. Aus den einzelnen Bildelementen sollen daraufhin Ideen zur Problemlösung abgeleitet werden, die in der Folge auf Pinkarten niedergeschrieben werden. Jeder Teilnehmer wertet in der Regel 7 bis 8 Bilder zu einem Problem aus.

Diese Methode dient somit der Problemübermittlung und -klärung und trägt durch Entspannung und Verfremdung zur spontanen Lösungsfindung bei.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 252 ff)

7.2.41 BSC

Balanced Score Card

Führungs- und Kommunikationsinstrument, bei dem ein mit der Mission und Vision eines Unternehmens in Einklang gebrachtes Set von KPIs dargestellt wird, das ebenso Ziele, Vorgaben und Maßnahmen eines Unternehmens beinhaltet.

7.2.42 CAB

Cognition, Affect, Behavior Modell

Cognition (Wahrnehmung) Die Wahrnehmung des Kunden wird auf das Produkt gelenkt. Affect

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

(Emotion) Für das Produkt wird beim Kunden ein Interesse oder der Wunsch durch das Erzeugen von Emotionen geweckt. Behaviour (Verhalten) Der Kunde kauft das Produkt.

7.2.43 CAP

Change Acceleration Process

Share Need Shape Vision Get Buy In Make it last Monitor Progress

7.2.44 Catchball

Catchball Prinzip als Teil von Hoshin Kanri, Ziele werden zwischen Abteilungen wie ein Catchball hin und hergeworfen und abgestimmt

7.2.45 CCPM

Critical Chain Project Management

7.2.46 CIDA Chart

Tool zur Darstellung von Verantwortungen in Prozessdiagrammen

Consult, Inform, Do, Accountable

7.2.47 Chaku Chaku

U- förmige Anordnung von Produktionsanlagen rund um den Werker zur Effizienzsteigerung

7.2.48 Charter

Projekt Charter, dt. Projektauftrag bzw. Projektvereinbarung

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Dokument, das die Existenz eines Projektes formell bestätigt. Der Projektauftrag ist Teil des Umfangsmanagements und wird in der Regel von einer Managerin oder einem Manager einer höheren Ebene unterzeichnet. Mit dem Projektauftrag wird meist der Projektleiter benannt und das Projektbudget freigegeben.

7.2.49 CMMI

Capability Maturity Model Integration

Reifegradmodell nach Stufen: initial, managed, defined, quantitative managed, optimized

7.2.50 Control Chart

Regelkarte oder auch QPK (Qualitätsregelkarte) genannt, siehe QPK

7.2.51 Control Plan

Plan zur Dokumentation von Maßnahmen und Prüfmethoden, um Produkt- und Prozessmerkmale zu überwachen.

7.2.52 COPQ

Cost of poor Quality

7.2.53 cpk und cp

Kennzahlen zur statistischen Bewertung eines Prozesses in der Produktion (Prozessfähigkeitswerte / indizes) Die Berechnung folgt aus der Division von Mittelwert zu Standardabweichung (3 Sigma bei cpk, 6 Sigma bei cp Wert) Prozesse werden als prozessfähig bezeichnet ab Werten von: früher cp Werte bei 1 (Streuung 3 Sigma), danach cp Werte min. 1,33 (4 Sigma), heute cp Werte bei 2 (6 Sigma)

7.2.54 CPM

Die Critical Path Method (kritischer Pfad Methode) ist eine spezielle Netzplantechnik, die 1956/57 vom amerikanischen Chemiekonzern DuPont de Nemours in Zusammenarbeit mit den ADV-Spezialisten Remington Rand Corp. entwickelt wurde, um große Investitionsvorhaben sowie Instandhaltungsarbeiten bei Chemieanlagen systematisch zu planen und zu überwachen.

7.2.55 CTB

Critical to Business Methode zur Analyse und Darstellung von Einflussfaktoren, die sich kritisch auf ein Geschäftsmodell auswirken können.

7.2.56 CTQ

Critical to Quality Methode zur Analyse und Darstellung von Einflussfaktoren, die sich kritisch auf die Qualität eines Produktes auswirken können.

7.2.57 CTQ

Critical to (Customer) Satisfaction Methode zur Analyse und Darstellung von Einflussfaktoren, die sich kritisch auf die Kundenzufriedenheit auswirken können.

7.2.58 Cusum

Kumulative Summe

7.2.59 Die sieben Kreativitätstechniken

Thomas Biermann und Günther Dehr definieren 7 Kreativitätstechniken und fassen sie unter dem Begriff K7 zusammen

1. Strukturierung mittels Mind Mapping
2. Abstraktion mittels Progressiver Abstraktion
3. Zerlegung mittels Morphologischem Kasten

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

4. Anknüpfung mittels Methode 635
5. Verfremdung mittels Synektik Sitzung
6. Visuelle Konfrontation mittels Visueller Synektik
7. Konfrontation mittels Reizwortanalyse

7.2.60 Delphi Methode

Die Delphi Methode kommt vor allem bei komplexen Problemstellungen mit weit in die Zukunft reichenden Prognosen oder Problemen, bei denen nur auf bedingt objektive Informationen zurückgegriffen werden kann, zur Anwendung.

Dabei werden nach einer detaillierten Projektzielbeschreibung Expertenschätzungen eingeholt, die in Arbeitsformularen dokumentiert werden. Nach diesem Schritt werden die getrennt voneinander erhobenen Daten z.B. vom Projektleiter zusammengefasst und wiederum an die Experten verteilt, wobei besonders die größten Diskrepanzen hervorgehoben werden. In Abhängigkeit von den angeführten Abweichungen überdenken die Experten ihre Einschätzungen und überarbeiten ihre Arbeitsformulare. Diese Schleife wiederholt sich so lange, bis sich in den Schätzungen ein in einem gewissen Toleranzbereich liegender Konsens einstellt. Final werden die Mittelwerte der Estimationen errechnet und als Ergebnis präsentiert.

Der Nachteil der Methode liegt in der sehr zeitaufwändigen Vorgehensweise und Änderung der Meinung der Experten in Richtung der vorherrschenden Meinung.

Vorteilhaft erweist sich, dass durch die Anonymität der Teilnehmer Gruppendiskussionen und -effekte vermieden werden und nach Berücksichtigung und Reflexion fremder Einschätzungen Expertenwissen zu einer Gruppenmeinung zusammengefasst wird.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 258 ff)

7.2.61 DfSS

Design for Six Sigma (inkludiert beispielsweise die konsequente Anwendung des DMADV Zyklus)

7.2.62 DILO

Direkte Beobachtung (DILO, Day in Life of)

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.63 DEMI Charts

Tool zur Darstellung von Verantwortungen in Prozessdiagrammen

Durchführung Entscheidung Mitarbeit Information

7.2.64 Denkhütchen Methode nach De Bono

Bei der Denkhütchen Methode setzen die Teilnehmer verschiedene Hüte auf und diskutieren ein Problem, eine Lösung, eine Strategie oder die Möglichkeiten neuer Produkte und Verfahren.

1. Der weiße Hut steht für objektive Information über die Ist-Situation
2. Der rote Hut gibt Raum für Gefühle und Intuition – auch am Arbeitsplatz
3. Der gelbe Hut richtet Ihre Aufmerksamkeit auf Vorteile und neue Möglichkeiten
4. Der schwarze Hut ist der Advokat des Teufels und warnt Sie vor Risiken und Gefahren
5. Der grüne Hut setzt Ihre Kreativität frei und sucht nach Alternativen
6. Der blaue Hut moderiert

Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass Teilnehmer einzelne Rollen, in denen sie sich verstellen, wahrnehmen und dadurch eine sehr offene Diskussion entsteht. Nachteilig erweist sich, dass gewisse Blickwinkel durch theatralisches Verhalten oft überbetont werden.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 280 ff)

7.2.65 DMADV

Define Measure Analyse Design Verify

Kernprozess des (Lean) Six Sigma Ansatzes

7.2.66 DOE

Design of Experiments / Versuchsplanung

Statistische Versuchsplanung u.a. über voll- bzw. teilfaktorielle Versuchspläne

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.67 Do it First Time Right Prinzip

Mach alles beim ersten Mal richtig!

7.2.68 Dot Plot

Ausdruck (Plot) bzw. Darstellung von Punktwolken zur Analyse von Daten.

7.2.69 Dot Voting

Tool zur Entscheidungsfindung. Jeder Teilnehmer bekommt x Punkte (z.B. 10 oder 100 Punkte), die er auf die Alternativen verteilen darf.

7.2.70 dpm

Defects per Million Opportunities, manchmal auch als ppm bezeichnet

Gibt die durchschnittliche Anzahl der Fehler pro Million Teile an.

Bei Erfüllung von Six Sigma Kriterien liegt der Wert bei max. 3,4 defekten Teilen pro Million Teile.

7.2.71 dpu

Gibt die durchschnittliche Anzahl der Fehler pro Teil an. (Anzahl Fehler gesamt / Anzahl Einheiten gesamt)

7.2.72 Dreigestirn

Top Management, Angestellte, Lieferanten

7.2.73 DRBFM

Lehnt sich an die klassische FMEA (siehe FMEA) an, erweitert diese jedoch um kreative Aspekte und erschliesst so das volle menschliche Potenzial zur Problemlösung. Durchgeführt wird die DRBFM auf einem Arbeitsblatt, in dem das Team zu jeder Änderung die vermuteten oder befürchteten Fehler, die Fehlerursachen und Gegenmassnahmen zu ihrer Vermeidung vermerkt

7.2.74 Effekte Datenbank

Merkmale: Funktion: Ausarbeitung der durch Systematik- und Analogie-Werkzeuge gefundenen technischen Lösungskonzepte mit Hilfe naturwissenschaftlich-technischer Effekte Heute existierende Effekte-Datenbanken bieten teilweise über 200 physikalische Effekte. (zum Vergleich: Ein Hochschulprofessor kennt ca. 30 Effekte) Gliederung der Effekte-Datenbank nach Funktionen, z.B. Temperatur erhöhen, Objekt bewegen. Die Auflistung der gesamten Effektedatenbank befindet sich in einer extra Präsentation Vorgehen am Beispiel: Herstellung von Pleuelstangen

1. Schritt: Problem identifizieren: Bei der Herstellung von Pleuelstangen ist eine genaue Werkstücktemperatur sicherzustellen. Eine Temperaturmessung vor der Fertigungsstation führt jedoch zu einer Abkühlung des Materials. 2. Schritt: Effekte-Datenbanken nutzen den Curie-Effekt: Verlust der ferromagnetischen Eigenschaften am Curie-Punkt von 780°C. 3. Schritt: Effekt anwenden und Lösung ausarbeiten: Einsatz einer magnetischen Vorrichtung ermöglicht das Aussortieren von Teilen zu niedriger Temperatur aus dem laufenden Fertigungsprozess.

7.2.75 EFQM

European Foundation for Quality Management Modell

1988 von der European Foundation for Quality entwickeltes Quality oder Business Excellence Modell, das ein QM System des TQM darstellt, das auf Antwort auf den japanischen Deming Preis entstand.

7.2.76 ePK

Ereignisgesteuerte Prozesskette

Spezielle Methode zur Darstellung von Geschäftsprozessen.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

1992 von einer Arbeitsgruppe unter Leitung von August-Wilhelm Scheer an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken im Rahmen eines Forschungsprojektes mit SAP entwickelt (Becker et al., 2008).

7.2.77 EWMA

Exponentially Weighted Moving Average

Speziell gebildeter Mittelwert

7.2.78 EVA

Earned Value Analysis (Earned-Value-Analyse, Leistungswertanalyse, Fertigstellungswertmethode oder Arbeitswertanalyse bezeichnet) Werkzeug des Projektcontrollings zur Fortschrittsbewertung von Projekten. Planwert versus Istkosten und Fertigstellungsgrad (earned value)

Earned Value Analyse

7.2.79 Exkursionssynektik

Die Methode der Exkursionssynektik besteht prinzipiell aus den drei Schritten der Problemanalyse, Verfremdung und Ideenentwicklung. Im ersten Schritt der Problemanalyse wird das Problem diskutiert und formuliert. Nach einem Kurz- Brainstorming erfolgt die Neuformulierung des Problems in der Gruppe. Im zweiten Schritt erfolgt die Bildung von Analogien. Dabei wird unterschieden zwischen direkten Analogien (z.B. aus der Technik oder der Natur), einer persönlichen Identifikation, die zu dieser Analogie hergestellt wird (z.B. Wie fühle ich mich als ...?) und der symbolischen Analogie. Im dritten Schritt werden mit Reizworten aus der direkten Analogie durch Übertragung von Strukturmerkmalen Ideen entwickelt.

Vorteile dieses Verfahrens sind, dass sich die Gruppe durch die Abstraktion von fixierten Lösungswegen löst, sich homogenisiert und mutiges Denken geschult wird.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 263 ff)

7.2.80 FAIR

Focus (Act), Alignment (Plan), Integration (Do) and Responsiveness

7.2.81 FAP

Ein Beispiel dafür, wie wichtig der Fehlerabstellprozess, kurz FAP in der Automobilindustrie ist, lässt sich in dem Artikel 'Wie VW auf dem Weg an die Weltspitze seine Lücken in der Produktion schließen möchte' des Handelsblatts (November 2013) erkennen.

'Wir müssen noch deutlich schneller werden im Fehlerabstellprozess'. Diese Aussage stammt von VWs oberstem Qualitätsverantwortlichen Frank Tuch vor dem Hintergrund der jüngsten Rückrufaktion (2,6 Mio. Fahrzeuge) bzw. der aktuellen Probleme beim Doppelkupplungsgetriebe. Ein Jahr brauchte VW, um die Kausalkette bei den Problemen zu verstehen und weitere drei Monate waren notwendig, um die Zusammenhänge nachzuvollziehen. Der FAP ist somit wesentlicher Bestandteil der Strategie, mit der VW den Bau der aktuell 280 Modelle in 106 Werken weltweit und das darüber hinausgehende angestrebte Wachstum nachhaltig absichern möchte. 15.500 Qualitäts-Fachleute sollen die Produktion (aktuell 37.700 Fahrzeuge pro Tag) dabei begleiten (Murphy & Schneider, 2013).

7.2.82 Flowchart

Flussdiagramm, u.a. verwendet zur Darstellung und Modellierung von Geschäftsprozessen.

7.2.83 FMEA

Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (engl. Failure Mode and Effect Analysis)

Findet Verwendung v.a. in Raum- und Luftfahrt und in der Automobilindustrie.

Unterteilung in Produkt / Prozess und System FMEA.

Kalkulation einer RPZ entstehend aus der Multiplikation von

Bedeutung / Auswirkung des Fehlers (0-10)

Auffindungswahrscheinlichkeit des Fehlers (0-10)

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Eintrittswahrscheinlichkeit des Fehlers (0-10)

7.2.84 FMK

Toleranzdesign von Funktionsmaßketten

7.2.85 Frontloading

Gestaltungsprinzip im Lean Development basierend auf der Erkenntnis, dass ein Großteil der anfallenden Produktkosten zu Beginn der Produktentwicklung festgelegt wird.

7.2.86 Galerie Methode

Bei der Galeriemethode werden nach einer Erklärung des Problems Lösungen auf Pinkarten skizziert, die danach wie in einer Galerie aufgehängt und gemeinsam im Team diskutiert und aussortiert werden. In einer zweiten Ideenbildungsphase werden verbliebene Lösungen verfeinert, neu bewertet und danach die praktikabelste Lösung von allen in der Gruppe ausgewählt.

Vorteile dieser Methode sind die Vermeidung von langen Diskussionen durch intuitives Arbeiten in der Gruppe und Vermittlung der Ideen mittels Skizzen, wobei individuelle Leistungen erkennbar bleiben.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 255 ff)

7.2.87 Gantt- Chart

Darstellung eines Terminplans mit horizontalen Balkendiagrammen. Ein Gantt-Diagramm oder Balkenplan ist ein nach Henry L. Gantt (1861–1919) benanntes Instrument des Projektmanagements, das die zeitliche Abfolge von Aktivitäten grafisch in Form von Balken auf einer Zeitachse darstellt. Erfunden wurde das Balkendiagramm von Joseph Priestley (1733–1804).

7.2.88 Gemba, Genchi Genbutsu, Genjitsu

Nachdem VW Chefaufseher Ferdinand Piech Probleme in der Produktion in Wolfsburg zu Ohren gekommen waren, überzeugte er sich zu später Stunde vom Werksverantwortlichen Fiebig vor Ort

(gemba, genchi genbutsu) persönlich (Murphy & Schneider (2013)).

Taiichi Ohno beschrieb Sakichi Toyoda als genialen Erfinder, der nie an einer Universität studiert hatte und Probleme und Lösungen in der Praxis durch stundenlanges Beobachten mit der Absicht, den wahren Grund eines Problems festzustellen, zu analysieren und die Erfolge der Lösungen zu testen. Dieses Prinzip prägte Toyota bis heute und wurde unter dem Begriff Genchi Genbutsu bekannt. (Gorecki & Pautsch, 2010, 12)

Gemba ist ein Begriff aus dem japanischem Alltag und wird als „der wahre Ort“ Geschehens bezeichnet. Meist ist damit eine Produktionsstätte, wo die eigentliche Wertschöpfung stattfindet, die zur Kundenzufriedenheit führt, gemeint. Gemba steht in Japan an der Spitze der Unternehmensstruktur. Gembutsu / Genbutsu (beide Schreibweisen sind dokumentiert) bezeichnet alle Gegenstände des Gembas. Darunter fallen Werkzeuge, Maschinen, Einrichtungen, Produkte und letztendlich auch der Mitarbeiter und Kunden.

Bei der Gemba-Führung sind in der Regel fünf goldene Regeln zu beachten:

1. 1. Bei Problemen gehe zuerst in den Gemba!
2. 2. Überprüfe Gembutsu!
3. 3. Treffe sofort vorläufige Gegenmaßnahmen!
4. 4. Suche nach der eigentlichen Ursache/Frage 5x „Warum?“!
5. 5. Standardisiere, um ein Wiederauftreten des Problems zu verhindern!

Genjitsu bedeutet, mit richtigen Fakten, die auf stabilen Daten einer soliden Leistungsdatenerhebung beruhen, nachhaltige Optimierungen zu erzielen (Helmold & Klumpp (2011)).

7.2.89 GOPP

Goal Oriented Project Planning

7.2.90 Grazer Ansatz

Geschäftsprozess werden als modulare Plattform dargestellt mit den besonderen Merkmalen der Objektorientierung und Selbstähnlichkeit sowie des Autonomieprinzips

3 Ebenen: Erbringung von Sach-, Dienst- und Informationsleistungen („Delivery-Machine“), darüber hinaus Innovation und die Entwicklung von Kundenbeziehungen („Innovation-Machine“ bzw. „Sales-Machine“)

7.2.91 Grundprinzipien der technischen Evolution

TRIZ Methode

1. Stufenweise Evolution Anfangs besteht jede neue Erfindung zuerst nur aus einer Idee. Diese Idee wird durch die Entwicklungsphase, die Erprobung in ein reales Produkt umgesetzt. Zum Schluss folgt die Vermarktung. Mit dem menschlichen Leben verglichen lauten die Schritte wie folgt: Schwangerschaft Geburt Kindheit Erwachsenseins Reife Dahinscheiden

2. Vergrößerung der Idealität Ein technisches System entwickelt sich in Richtung einer höheren Idealität, d.h. die Anzahl der nützlichen Faktoren wird gegenüber der Anzahl der schädlichen Faktoren vergrößert.

3. Uneinheitliche Entwicklung der Systemteile Besteht ein System aus mehreren Einzelteilen so kann man oft feststellen, dass sich diese Einzelteile unterschiedlich entwickeln wodurch Widersprüche auftreten können.

4. Erhöhung der Dynamik und Steuerung Im Laufe ihrer Evolution erreichen technische Systeme eine höhere Dynamisierung und Steuerbarkeit (unbewegliche Teile werden beweglich oder statische dynamisch). 5. Über Komplexität zum Einfachen Innerhalb ihrer Entwicklung ist immer wieder festzustellen, dass technische Systeme zunächst immer komplizierter werden (mehr und bessere Funktionen) und dann in Richtung Vereinfachung (gleiche Funktionsweise durch weniger komplexe Teile) streben.

6. Evolution mit passenden und nicht passenden Elementen Durch eine immer größer werdende Symmetrie der Systeme, kann die Effektivität durch Resonanz verloren gehen. Aus diesem Grund ist es ratsam auch unsymmetrische Konstruktionen in Betracht zu ziehen.

7. Miniaturisierung und verstärkter Einsatz von Feldern Generell zeigt sich bei der Evolution eine Entwicklung von der Makro- zu der Mikroebene. Bei diesem Übergang kommen vermehrt Felder zum Einsatz, um die Performance, Kontrolle oder Steuerung zu steigern.

8. Geringere menschliche Interaktion Menschliche Routineaufgaben werden zunehmend von den Systemen selber übernommen, d. h., der menschliche Einsatz wird immer weniger.

7.2.92 Heuristische Methoden (Trial and Error, Ausschlussverfahren)

Mittels heuristischer Methoden wird versucht, Problem Ursachen und neuartige LösungsWEGE, nicht konkrete Lösungsideen zu finden. Dabei wird eine Problemsituation als System beschrieben und dargestellt, wie die beteiligten Systemkomponenten miteinander verflochten sind. Mittels

zielbezogener Fragestellungen wird danach formuliert, wie auf diese Komponenten einzuwirken sei, damit das gewünschte Ziel erreicht wird. Bis heute ist kein mit Sicherheit zum Erfolg führender Algorithmus bekannt. (Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 283 ff)

7.2.93 Hansei

Hansei ist die Notwendigkeit zur Selbstreflexion, da das menschliche Wesen nicht alles wissen beziehungsweise sehen kann und nicht jedes seiner Werke perfekt ist. Selbstreflexion ist die persönliche Selbsteinschätzung, die in der Regel von der realen Objektivschätzung abweicht, vergleichbar mit der Eigenschaft nicht dem Spiegelbild überdeckt. Im Hansei wird alles hinterfragt, um ein besseres Feedback über sich selbst zu bekommen und somit eine Veränderung zum Guten bzw. eine Verbesserung zu erreichen. (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 23 f) Hansei ist somit nach Meinung des Autors der Dissertation eine Art des KAIZEN (Veränderung zum Guten) im Bereich der (Projekt-) Ressource Mensch.

7.2.94 Heijunka

Tool aus dem Bereich Lean Management zur Glättung, Abtaktung, Nivellierung der Produktion

7.2.95 Histogramm

Auch Häufigkeitsdiagramm genannt zur graphischen Darstellung (Visualisierung) von Häufigkeitsverteilungen in Form von Balken- oder Säulendiagrammen.

7.2.96 Hoshin Kanri, MBO und MBP

MBO steht für Management by Objectives wurde in den 60er Jahren von Peter Drucker entwickelt. Wie aus dem Namen hervorgeht, geht es bei MBO um Management nach Zielen und Kennzahlen bzw. (engl.) KPIs. MBO fokussiert auf der Führungskraft- Mitarbeiter Beziehung. Erweitert man diesen Ansatz und legt man ihn auf das Führungssystem im Projektmanagement um, so kann diese Beziehung auf die Projektleiter- Mitarbeiter Ebenen umgelegt werden. Die Themen MBO bzw. Hoshin Kanri werden somit in weiterer Folge im Kapitel Lean Project Management noch einmal aufgegriffen.

MBP steht für Management by Policy und stellt im Sinne von Lean Management den von Toyota praktizierten Ansatz Hoshin Kanri dar. 'Hoshin' (japan.) bedeutet 'Kompassnadel', 'Kanri' steht

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

für 'Management'. Hoshin Kanri ist zugleich Bestandteil des TPS und TQM Konzeptes. Während MBO kurzfristig orientiert ist, steht Hoshin Kanri im Gegensatz dazu zu einer längerfristig prozessualen und auf die visionäre Ausrichtung einer Unternehmung zugeschnittene Orientierung. Ein weiterer Gegensatz zu MBO besteht auch darin, dass es sich anstatt des Mitarbeiter- Führungskräfte Spannungsbogens bei MBP um einen ganzheitlichen Ansatz, der sich über alle Führungsebenen erstreckt, handelt.

Im Toyota Produktions System werden nur wenige wichtige Ziele, in der Regel 3-5 Top bzw. Durchbruchziele, mit Hoshin Kanri kaskadiert. Die Mehrheit an Zielen wird mit Kaizen erreicht. Die Durchbruchziele dienen Kaizen-Aktivitäten dabei zur Orientierung.

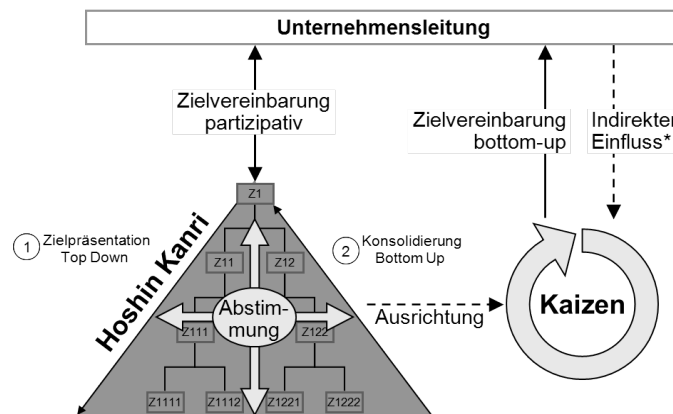


Abbildung 216: Hoshin Kanri Prinzip
(MBtech, 2006, S. 8)

Hoshin Management besteht im Wesentlichen aus 5 Elementen.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

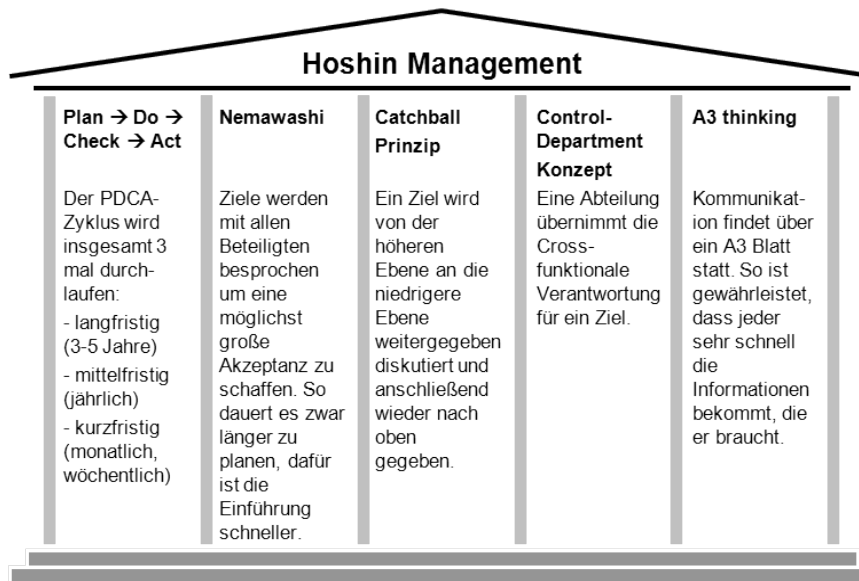


Abbildung 217: 5 Elemente des Hoshin Kanri (MBtech, 2006, S. 5)

Die Grundstruktur im Hoshin Kanri Prozess besteht im Wesentlichen aus den beiden Phasen einer längerfristigen Unternehmensplanung (Phase 1) und der jährlichen Planung der Kernprozesse (Phase 2).

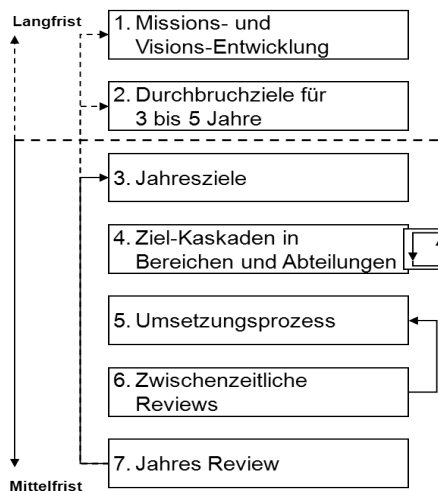


Abbildung 218: 2 Phasen des Hoshin Kanri (MBtech, 2006, S. 9)

7.2.97 Idealität

Vergangenheit Gegenwart Zukunft / Supersystem System Subsystem Definition nützliche Funktionen: alle Funktionen, die dem eigentlichen Zweck eines Systems dienen schädliche Funktionen: alle Arten von Kosten, Ressourcenverbrauch und Emissionen Ideales System = alle schädlichen Funktionen sind eliminiert Nutzen Überwinden der psychologischen Trägheit und Auflösen von Denkblockaden Orientierungsmaßstab zur Bewertung von Lösungskonzepten und deren Umsetzung Vorgehen 1.Eliminiere Hilfsfunktionen. 2.Eliminiere Teile. 3.Suche nach Selbstversorgung/Selbstregelung. 4.Ersetze Teile. 5.Ändere das Funktionsprinzip. 6.Nutze Ressourcen.

7.2.98 IDDOV

Identify Define Design Optimize Validate

Framework bzw. Zyklus aus dem Bereich DFSS (Design for Six Sigma), das v.a. im Bereich der Produktentwicklung zur Anwendung kommt.

7.2.99 Innovationscheckliste

Merkmale: Innovations-Checkliste ist Einstiegswerkzeug zur IST-Analyse eines Problems wesentliche Elemente genaue Ermittlung der Problemsituation Definition von System, Umfeld und Ressourcen -> Wo wird das Problem gelöst? Identifizierung schädlicher und nützlicher Funktionen Nutzen systematisches Vorgehen zur Erfassung und Nutzung aller problemrelevanten Infos Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen nachvollziehbare Dokumentation Vorgehen: Informationen über das zu verbessernde System und dessen Umfeld Verfügbare Ressourcen Information zur Problemsituation Zulässige Änderungen Auswahlkriterien für Lösungskonzepte Bisherige Lösungsversuche

7.2.100 Innovationsprinzipien

40 Innovationsprinzipien (plus 37 Spezial- und Kombinationsprinzipien) z.B. Zerlegung

7.2.101 Innovationsworkshop

These: Alleine das Zusammenkommen von kreativen Köpfen und die Tatsache der Durchführung eines Innovationsworkshops generiert Lösungen, die gleichzusetzen sind mit Lösungen, die aus

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

der Durchführung von ähnlichen Kreativitätstechniken entstehen.

7.2.102 Integration horizontal und vertikal

Vertikale Integration entspricht einer Einschließung von untergeordneten Prozessen, die einer Spezialisierung oder Detaillierung eines übergeordneten Prozesses entsprechen.

Vertikale Integration entspricht einer Einschließung von angrenzenden Prozessen.

7.2.103 Ishikawa Diagramm

Wie der Name verrät, stammt das berühmteste Ursache- Wirkungs- Diagramm von Kaori Ishikawa und gehört laut Gorecki zu den sieben statistischen Werkzeugen des Lean Managements (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 17).

7.2.104 Jidoka

Jidoka entspricht im Deutschen dem Wort Autonomation (autonome Automation) und bezeichnet mit einem Teil menschlicher Interaktion agierende sich selbst verwaltende Anlagen. Das Jidoka Prinzip geht auf Sakichi Toyoda (1876- 1930) zurück, der das Unternehmen Toyoda Spinning and Weaving Company gründete. Nachdem Sakichi mit ansehen musste, wie hart selbst seine Angehörigen arbeiten mussten, entwickelte er den automatischen Webstuhl weiter, indem er das Jidoka Prinzip integrierte. Wenn einer der Kett- und Schussfäden zerriss, stoppte dieser Webstuhl mittels eines eingebauten Maschinenteils und erst der Werker konnte die Maschine danach in Gang setzen. Somit wurde effektiv verhindert, dass defekte Produkte hergestellt wurden und eine Art automatischer Q- Stopp integriert. (Syska (2006), Liker (2004), (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 13), Wikipedia (2015b))

7.2.105 Jishuken

Managementgetriebene Kaizen-Aktivität, bei der die Mitglieder der Geschäftsleitung Bereiche identifizieren, die einer kontinuierlichen Verbesserung bedürfen, und Informationen über das Unternehmen verbreiten, um die Kaizen-Aktivität anzuregen.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.106 JIS

Just-in-Sequence, Logistik Konzept, reihenfolgesynchrone Produktion (Sortierung bzw. Sequenzierung der angelieferten Module), steht in Verbindung mit der Perlenkette

7.2.107 Kaikaku

Radikale Neugestaltung, steht im Gegensatz zum Kontinuierlichen Verbesserungs- Prozess KVP und ist vergleichbar mit disruptiver versus kontinuierlicher bzw. stetiger Erneuerung

7.2.108 Kaizen

Veränderung zum Besseren, Kontinuierlicher Verbesserungs- Prozess, siehe auch unter KVP

7.2.109 Kamishibai

Kleines Lean Audit

7.2.110 Kanban System

Taiichi Ohno kommt bei seinem USA Besuch in amerikanischen Supermärkten mit dem Supermarktprinzip in Kontakt Das Prinzip ist bis dahin kaum bekannt und beinhaltet das Prinzip der bedarfsorientierten Nachbestellung beziehungsweise Bestellung nach Verbrauch. Diese Idee setzt Taiichi Ohno mit seinen Mitarbeitern später im Toyota Produktions System um und kreiert das, was als bedarfsorientierte Fertigung bekannt wurde (Pull Prinzip) (Gorecki & Pautsch, 2010, 16)

1947 von Taiichi Ohno im Rahmen des TPS entwickelt

Nutzung von Kanban-Karten, die bei Erreichen eines Minimumbestandes eine neue Bestellung auslösen

7.2.111 Kano

Modell zur Bewertung von Kundenwünschen und -anforderungen nach Kano.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Ziel - Kundenbedürfnisse in Begeisterungsfaktoren, Leistungsfaktoren und Basisfaktoren klassifizieren - Bedürfnisse erkennen, deren Erfüllung auf jeden Fall vom System gewährt - geleistet werden muss, und erkennen, welche gewährleistet werden können Vorgehensweise 1. Jedes Bedürfnis wird mit einer negativ und einer positiv formulierten Frage an den Kunden überprüft: - Wie würden Sie sich fühlen, wenn dieses Bedürfnis nicht erfüllt wird? (negativ) - Wie würden Sie sich fühlen, wenn dieses Bedürfnis erfüllt wird? (positiv) 2. Die Kunden haben dann vier Antwortmöglichkeiten: - Ich mag das - Normal - Ist mir egal - Ich mag das nicht 3. Basierend auf den Antworten auf die negativ und die positiv formulierte Frage wird das Bedürfnis dann mithilfe der Tabelle eingeordnet 4. Entsprechend dieser Kundenbeurteilung können die Bedürfnisse klassifiziert werden in: - Basisfaktoren (Dissatisfier), d. h. Systemeigenschaften, die vom Kunden selbstverständlich erwartet werden - Leistungsfaktoren (Satisfier), d. h. Systemeigenschaften an denen der Kunde die Qualität des Systems misst - Begeisterungsfaktoren (Delighter), d. h. Systemeigenschaften, die über die Erwartung des Kunden hinausgehen

7.2.112 Kartesische Koordinaten

Darstellung von Ursache und Wirkung bzw. Kombination von zwei voneinander abhängigen Komponenten im kartesischen Koordinatensystem

7.2.113 Kaskadierung

Wasserfallmodellierung

7.2.114 Kata

Das Wort 'Kata' kommt aus dem Japanischen und beschreibt Lernroutinen im Kampfsport, die ein Mann oder eine Frau verinnerlichen und automatisieren muss, um die einzelnen Prüfungen bis zum Schwarzgurtträger positiv zu absolvieren und um schließlich ein guter Kämpfer zu werden. Die Techniken werden so lange geübt, bis sie reflexartig abgerufen werden können und sind somit vor allem in unvorhersehbaren Situationen wesentlich schneller und effizienter (leaner) einsetzbar, als ohne Automatisierung. (Aulinger, 2014, S. 38)

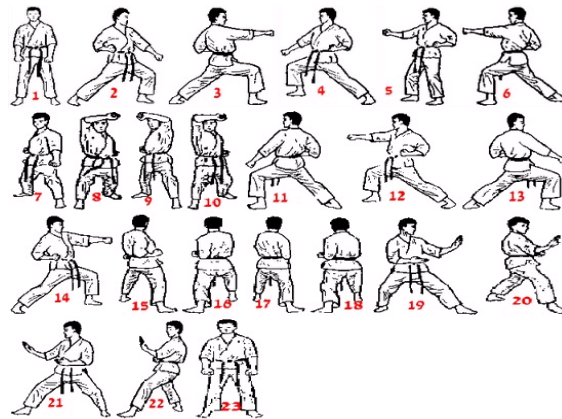


Abbildung 219: Karate Kata

Bei der Kata trainiert der Judo- (was übersetzt soviel bedeutet wie der sanfte Weg), Karate- (leere Hand), oder Taekwondo Kämpfer (tae steht für Fuss, kwon für Faus und do für Weg), definierte Bewegungsabläufe mit einem fiktiven Gegner. Dabei ist es nicht wichtig, einen Schlag oder einen Block gut ausführen zu können (ein Schlag ohne sofort darauf folgenden Abwehrblock bringt unter Umständen nichts), denn erst die Verbindung mehrerer Bewegungsabläufe hintereinander erzeugt einen Fluss bzw. Flow, in dem Bewegungen ineinander übergehen und die Aussicht, aus dem Kampf auch gegen mehrere Gegner gleichzeitig siegreich hervorzugehen, signifikant steigt. (Saier & Grossmann, 2014, S. 4f)

Bei Lean Project Management, ist es wichtig, einzelne Tools und Methoden automatisiert abrufen zu können und flowartig ineinander übergehen zu lassen. Casten et al definieren im Jahr 2013 gemeinsam mit Mike Rother eine Lean Construction Kata, bestehend aus den drei Elementen (Casten et al., 2013, S.69):

1. Conformance Kata
2. Coaching Kata und
3. Improvement Kata

Geht man davon aus, dass eine Kata die Anwendung eines im Idealfall gut einstudierten Zyklusses ist, so kann das Vorgehen innerhalb eines Zyklusses kann somit alternativ statt als 'Zyklus' als 'Kata' bezeichnet werden.

7.2.115 KISS

Keep it short and simple

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.116 Kontrollspanne

Spanne der Anzahl geführter Mitarbeiter pro Vorgesetztem (z.B. 10)

7.2.117 Korrelation / Korrelationsanalyse / Korrelationskoeffizient

Ziel Die Stärke des linearen Zusammenhanges zwischen zwei stetigen Variablen messen
Vorgehensweise Der Korrelationskoeffizient von Bravais-Pearson ist ein Maß für die Stärke des linearen Zusammenhanges zwischen zwei stetigen Variablen
Der Korrelationskoeffizient kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen:

Unterschieden wird zwischen keine Korrelation, kein linearer Zusammenhang, schwacher Korrelation, mittlerer Korrelation, starker Korrelation und perfekter Korrelation

7.2.118 KPI

Key Performance Indikator (en)

Kennzahlen anhand derer ein Unternehmen geführt werden kann. KPIs werden oft in Balanced Scorecards und im Rahmen des Shopfloor Managements dargestellt.

7.2.119 Kreidekreis

Methode, bei der ein Kreidekreis auf den Boden gezeichnet wird, der so lange nicht verlassen wird, bis ein beobachtbares Problem (Teil eines Prozesses) gelöst ist

7.2.120 KVP

Kontinuierlicher Verbesserungs- Prozess, Strive for Perfection, Prinzip im Lean Management

7.2.121 Last Planner Prinzip

Projektmanagement-Werkzeug zur Umsetzung des Lean-Gedanken, kommend aus dem Bereich Lean Construction. Last Planner sind Wissende, die zu Beginn der Planung eingebunden werden

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

(ähnliches Prinzip wie Simultaneous Engineering kommend aus der Automobilindustrie)

7.2.122 LCA

Low Cost Automatisation, Automatisierung zu möglichst geringen Kosten

7.2.123 Leiterklettern

Paarweiser Vergleich und Neuordnung anhand zweier Listen mit bis maximal jeweils acht Einträgen

7.2.124 LILO (LCIL)

Lean Intelligent Logistics, Low Cost Intelligent Logistics

7.2.125 LIPOK

Lieferant Input Prozess Output Kunde, siehe auch SIPOC

7.2.126 Lotusblüten Tool

Kernidee (im Inneren der Blume) wird weiter ausgebaut, Aufbau von 3x3 Blöcken

7.2.127 Makigami

Prozessmapping mittels Swimlanes fuer komplexe Prozesse und visuelle Darstellung (meist auf Brownpaper)

7.2.128 MAYA

Most Advanced Yet Acceptable, so komplex wie gerade noch akzeptabel

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.129 MBO

MBO steht für Management by Objectives, siehe unter Hoshin Kanri

7.2.130 MBP

MBP steht für Management by Policy, siehe unter Hoshin Kanri

7.2.131 Mehr Augen Prinzip

Prozessmodellierung für kritische Prozesse, bei denen mehr als eine Person zur Absicherung involviert ist

7.2.132 Mentale Provokation

Die Provokationstechnik ist eine Methode zur Ideenfindung, die von Edward de Bono eingeführt wurde. Sie wirkt, indem sie mit Hilfe von so genannten Provokationen bestehende Annahmen und Sichtweisen in Frage stellt. (Mentale) Provokationen sind nie als Aussagen gemeint, die wahr oder falsch sein können. Vielmehr sollen sie als Anregungen dienen - als Trittsteine zu neuen Ideen. Würde man sie als normale Aussagen behandeln, bestünde die Gefahr, dass sie unerwünschte Diskussionen auslösen oder auf Ablehnung stoßen. Um dies zu vermeiden, empfiehlt de Bono, Provokationen anzukündigen, indem man ihnen das Wort PO voranstellt. Das Wort PO hat keine eigene Bedeutung, sondern sie stellt lediglich den darauf folgenden Satz als Anregung zur Verfügung. Demnach sind die folgenden beiden Aussagen sehr unterschiedlich: Alle Professoren lieben ihre Studenten.

7.2.133 Merlin Technik

Etwas anders verwenden, anpassen, ändern (groß/klein),ersetzen, umstellen, umkehren, umwandeln, kombinieren.

7.2.134 Mind Map

Tool in Ideationsphase zur Findung von Ideen, Lösungen, Varianten

7.2.135 Mean

deutsch: Mittelwert

Vorgehen: Die Summe aller Daten bilden und durch die Anzahl der Datenpunkte (n) dividieren. Für den Mittelwert einer Stichprobe wird ein \bar{x} genutzt. Wird der Mittelwert einer Grundgesamtheit bestimmt, wird dieser als μ geschrieben. Der Mittelwert ist sehr empfindlich gegenüber Ausreißern (ungewöhnlichen Beobachtungswerten). Eine zusätzliche Betrachtung des Median ist daher sinnvoll.

7.2.136 Median

Die Daten der Größe nach sortieren, im Regelfall aufsteigend. Den mittleren Wert bei einer ungeraden Stichprobengröße durch Bestimmung des mittleren Datenpunkts festlegen und bei einer geraden Anzahl von Daten durch die Mittelwertbildung der beiden mittleren Daten festlegen.

Der Median entspricht dem mittleren Wert des sortierten Datensatzes. Er teilt den Datensatz, wobei jeweils eine Hälfte der Daten oberhalb und eine unterhalb des Medians liegt. Bei der Bestimmung des Medians fallen im Vergleich zum Mittelwert Ausreißer weniger ins Gewicht. In diesem Fall zeigt der Median eher die wirkliche Lage der Mehrheit der Daten eines Datensatzes.

7.2.137 Milk Run

Milk Run oder Milchflaschenkonzept im Rahmen von Kanban Systemen und optimierten Rundtouren. Auffüllung der Materialbestände in der Höhe des Verbrauchs.

7.2.138 Minomi

Das japanische Wort "Minomi" bedeutet "Inhalt nur" bzw. "Körper nur". Minomi ist Teilevereinzelnung. Idealer Greifpunkt für Mitarbeiter. Keine zusätzliche Arbeiten für die Werker (Trays wechseln, Behälter schliessen). Zykluszeitvarianz wird gering, hohe Wiederholbarkeit = gute Effizienz. Ergonomische Gestaltung Die verpackungslose Teilezuführung wird durch den Dandori (Linienlogistiker) durchgeführt

7.2.139 Mizenboushi

Die japanische Mizenboushi-Philosophie unterstützt die präventive Fehlervermeidung im frühen Produktentstehungsprozess. Dazu werden die drei Phasen Good Design, Good Discussion und Good Dissection (kurz: GD3) durchlaufen. Unterstützt wird GD3 durch Design Review Based on Failure Modes (DRBFM) und System Design Review (SDR) Good Discussion Das SE Team untersucht und bewertet, welche Probleme und Nebenwirkungen sich aus den Änderungen oder geänderten Einsatzbedingungen ergeben können, Dazu wird die Methode DRBFM als zweite Säule von Mizenboushi eingesetzt Good Dissection kann mit «Gute Analyse» übersetzt werden. Das Team überprüft und bewertet in dieser letzten Phase des GD3-Konzepts von Mizenboushi die mittels DRBFM erarbeiteten Massnahmen zur Vermeidung von Änderungsfehlern. (Träger, 2007)

7.2.140 Modal Wert

Der Modalwert entspricht dem Wert des Datensatzes mit der höchsten Anzahl an Nennungen. Gibt es zwei Modalwerte, spricht man auch von einem bi-modalen Datensatz. Dies kann ein Hinweis auf zwei verschiedene Grundgesamtheiten sein.

7.2.141 Morphologischer Kasten

Der Morphologische Kasten soll die Totalität der denkbaren Lösungen eines Problems aufzeigen. Bei dieser Methode werden Parameter gelistet (z.B. Titelheld, Ort des Geschehens) und alle denkbaren konkreten Ausprägungen hinter die Parameter gestellt (z.B. Kommissar, Stuntman, London im Nebel, Hawaii usw.) Im dritten Schritt werden einzelne Ausprägungen miteinander verbunden um einzelne Lösungsalternativen zu erzeugen. Ein Kasten würde entstehen, wenn die Morphologie aus 3 Parametern besteht, die in x, y und z Richtung angeordnet werden. Zur praktischen Arbeit ist diese Vorgehensweise allerdings nicht zu empfehlen. Vorteil der Methode ist die Einfachheit der Methode, nachteilig erweist sich, dass das Zerlegen des Gesamtproblems in Einzelprobleme nicht immer einfach ist und zeitweise großer Zeitaufwand und Fachwissen zum Problem erforderlich sind.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 288 ff)

7.2.142 MTM

Methods Time Measurement / Arbeitsablauf Zeit Analyse nach genau definierten Zeitbausteinen

7.2.143 Multi Vari Chart

Graphische Methode aus dem Bereich (Lean) Six Sigma, bei der zur Ermittlung von Einflüssen bis zu vier Einflussgrößen in einem Chart dargestellt werden.

Das Konzept wurde erstmals im Jahre 1950 von Leonard Seder beschrieben.

7.2.144 MZK

Material Zeit Kosten Der Operator MZK (M = Maße, Z = Zeit, K = Kosten) verfolgt das Ziel, in der Anfangsphase einer Problemlösung kreative Denkansätze zu provozieren. Dazu werden sechs Gedankenexperimente durchgeführt, in denen Maße, Zeit und Kosten jeweils unendlich und gar nicht zur Verfügung stehen. Im Einzelnen lauten diese: Die Maße/Abmessungen des Systems werden • ins Unendliche gesteigert, • auf Null reduziert. Die zur Verfügung stehende Zeit • wird ins Unendliche gesteigert, • wird auf Null reduziert. Die Kosten • werden ins Unendliche gesteigert, • werden auf Null reduziert. Hierdurch soll • eine Anregung der Kreativität, • Provokation von Ideen, • eine Erweiterung des Ideenhorizontes, • Abbau von Denkblockaden • sowie eine Verlagerung von Problemen erreicht werden. Als Ergebnis entstehen nicht selten abstrakte und oft geniale Ideen bzw. Denkansätze, visionäre Denkvorstöße, oder verblüffend realisierungnahe Lösungsvorschläge.

7.2.145 N3 Methode

N over 3 Methode Ziel Anzahl der Alternativen intuitiv reduzieren, indem wenig bevorzugte Alternativen aussortiert werden Vorgehensweise 1. Jedes Teammitglied bzw. jeder Workshop-teilnehmer erhält eine bestimmte Anzahl an Stimmen, die er beliebig verteilen kann 2. Die Teammitglieder verteilen ihre Punkte nach ihrer persönlichen Präferenz 3. Die Alternativen mit den meisten Punkten werden weiterverfolgt

Bei N/3 bekommt jeder ein Drittel der Anzahl der Vorschläge an Klebepunkten (3 Vorschläge, jeder bekommt einen Punkt)

7.2.146 Nemawashi

Priore Konsultation in gesamter Gruppe, bevor sie zum Chef gehen, wenn Vorschläge zur Verbesserung gemacht werden (Vorstufe zu Kaizen) Übersetzt: Um die Wurzeln herumgehen, um Baum zu verpflanzen

7.2.147 Netzplan

Spezielle Technik zur Darstellung von Terminplänen, zeitlichen Abläufen und u.a. Verknüpfungen zwischen Aktivitäten

7.2.148 Nyaka

Kommt aus dem Französischen 'il n'y a qu'a', das was man zu tun hat. Nyaka Tabelle: links: Was ist verkehrt / defekt Rechts: Mögliches Heilmittel (Nyaka)

7.2.149 Obeya

Obeya kommt aus dem Japanischen und heißt übersetzt 'Der große Raum'. Einer der maßgeblichen Koautoren des Buches *The Machine that Changed the World* und somit Mitbegründer des Begriffes Lean Management, Jeffrey K. Liker schreibt im Vorwort des Buches, dass der Obeya oder Big Room ein Key Enabler dessen ist, was im Lean Manufacturing als Flow oder Fluss in Produktionszellen bekannt ist (Romberg & Liker, 2010, 13).

Die Einführung der Obeyas geschah 1994 durch Takeshi Uchiyamada, der das Projekt Toyota Prius auf Basis der Global 21 G21 Plattform leitete und ist mittlerweile Best Practice im Hause Toyota. Die Global 21 Plattform, auf der die Entwicklung des Toyota Prius aufbaute, sollte dabei das Fahrzeug des 21. Jahrhunderts bei Toyota darstellen. Takeshi Uchiyamada war als Testingenieur dabei nicht auf einem für die Ernennung zum Chief Engineer vorgesehenen Karrierepfad, er hatte keine Ahnung von Produktentwicklung und übernahm als nonexpert entsprechend überrascht und nervös die herausfordernde Aufgabe, den Toyota Prius in einem ambitionierten Zeitrahmen zu entwickeln. Herr Uchiyamada war daher gezwungen, Neues zu entwickeln, oder zu versagen. Einer seiner ersten Schritte war die organisatorische Innovation der Einführung des Obeya Raums, in dem er eine Gruppe von Experten außerhalb des Tagesgeschäfts und fernab der üblichen zeit- und energieraubenden Meetingstrukturen um sich scharte, um das Programm zu entwickeln und Schlüsselentscheidungen für das Projekt zu fällen. Morgan nennt zwei Hauptfunktionen des Obeya Raums: Erstens die Informationssammlung und zweitens das Management von Informationen, wobei Informations- Management bedeutet, Informationen und tagesaktuelle Entscheidungen sehr zeitnah, praktisch in Echtzeit, im Gegensatz zu üblichen Wochen- und Monatszeitspannen, an das Top Management 'hinauszuhämmern'. Der Obeya Raum war anfangs noch mit einfachen Mitteln ausgestattet und beinhaltete Visualisierungen von Schlüssel Metriken in Relation zu Zielwerten, sowie Zeitpläne mit Checkpunkten, sodass die zentralen Aspekte des Programms für jedermann einfach nachvollziehbar sichtbar wurden und zu einem gemeinsamen Verständnis im Team sorgten (Morgan & Liker, 2006, S. 120, S. 125ff, S. 152ff).

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge



Abbildung 220: Obeya Raum
(Honold et al. (2014))

Aufgrund der Synergieeffekte, die mit Hilfe der Obeyas geschaffen wurden, konnten Entwicklungszeiten auf 24 Monate (2004) reduziert werden. Obeyas sind exklusiv für das jeweilige Projektteam reservierte Räume, in denen die Wände mit Projektinformationen nahezu 'austapeziert' werden und mit deren Hilfe Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten gefördert wird.

7.2.150 OEE

Overall Equipment Efficiency bzw. Gesamt Anlagen Effizienz

Ziel ist im Bereich der Automobilindustrie eine GAE von min. 83 bis 85 % zu erreichen.

Problematisch wird dies bei verketteten Anlagen, da sich die OEE als Multiplikation der Einzel OEEs ergibt (Beispiel 2 verkettete Anlagen mit jeweils OEE von 0,8 = 80 % ergeben eine Gesamt OEE von $0,8 \times 0,8 = 0,64 = 64 \%$)

7.2.151 OEM

Original Equipment Manufacturer, in der Automobilindustrie z.B. BMW, Daimler, Toyota oder VW.

7.2.152 OLAP

Online Analytical Processing ist eine im Data Warehouse bzw. bei der Datenverarbeitung und -analyse verwendete Darstellung von Daten anhand eines mehrdimensionalen Würfels.

Dabei wird unterschieden zwischen

Dicing, bzw. Erzeugung eines kleineren Würfels

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Slicing bzw. Ausscheiden von Scheiben aus dem Würfel

Pivoting / Rotation bzw. Drehen des Datenwürfels

Drill Down / Drill Up bzw. Hineinzoomen bzw. Hinauszoomen

Drill Across bzw. Betrachtung der benachbarten Dimensionen

Drill Through bzw. vertikale oder horizontale Bewegung durch den Würfel

Drill In / Merge bzw. Entfernung von Dimensionen des Würfels

Split bzw. Aufteilung eines Wertes nach mehreren Dimensionen (z.B. Auswertung je Produktgruppe / Commodity)

Unterdimensionen des OLAP sind ROLAP (relationale Konfiguration), HOLAP (hybride Konfiguration) und MOLAP (multidimensionale Konfiguration) des OLAP Würfels für die Speicherung.

7.2.153 One Face to the Customer

Definition eines zentralen Ansprechpartners für den Kunden. U.a. aktuelle Notwendigkeit aus den rechtlichen Rahmenbedingungen der Werkvertragsregelungen.

7.2.154 OOPP

Oriented Project Planning

7.2.155 Operationale Definition

Eine operationale Definition dient dazu, dass jede messende Person das gleiche Verständnis von der Messgröße und der Messmethode hat, d. h. das Messergebnis ist von dem Zeitpunkt und der Person unabhängig.

Zweideutigkeiten bei der Datenerfassung und bei der Interpretation der Ergebnisse.

Vorgehensweise - Für jede Messgröße Formulierung einer operationalen Definition, d. h. eine genaue Beschreibung: Was und wie soll gemessen werden?

Prüfung der Messsystemanalyse, ob die operationale Definition für jeden verständlich ist und das gemeinsame Verständnis sichert.

Tipp • Nutzung von Musterteilen bzw. Musterkarten oder anderer visueller Instrumente als Hilfestellung • Formulierung der operationalen Definition so kurz wie möglich, so ausführlich wie nötig – zu detaillierte Beschreibungen werden häufig überlesen

7.2.156 OPF

One Piece Flow, keine Zwischenlager zwischen Einzelprozessen, stetige, flussbasierte Fertigung ohne Schnittstellen

7.2.157 Osborn Checkliste

Mit Hilfe der Osborn Checkliste werden Variationen im ersten Schritt ohne Überprüfung der Machbarkeit oder Durchführbarkeit niedergeschrieben und danach durchführbare Lösungen ausgewählt, die bis zur Serienreife weiterentwickelt werden können. Dabei können folgende Fragen für die Variantenbildung verwendet werden:

1. Adaption: Was ist ähnlich? Welche Parallelen lassen sich ziehen? Was könnte man nachahmen?
2. Modifikation: Könnte man Bedeutung, Farbe, Bewegung, Form, Klang, Geruch, etc. verändern?
3. Vergrößerung: Was (Wert, Abstand, Gegenstand ?) kann größer gemacht, hinzugefügt höher, länger dicker, vervielfältigt, übertrieben, vergrößert werden?
4. Verkleinerung: Was kann man weglassen? Was kann kleiner, kürzer, tiefer, leichter, heller oder feiner gestaltet werden? Könnte man es aufspalten, aufteilen oder als Miniatur verwenden?
5. Substitution: Was ist ersetzbar z.B. durch andere Materialien? Lässt sich der Prozess anders gestalten? Gibt es andere Positionen, andere Standorte oder Elemente aus anderen Ländern und Zeiten?
6. Umgruppierung: Was (Teile, Abschnitte) lässt sich vertauschen? Lässt sich die Reihenfolge ändern bzw. die Ursache und Wirkung vertauschen?
7. Umkehrung: Lässt sich das Gegenteil der Idee bewirken? Lassen sich Rollen vertauschen? Ist eine spiegelverkehrte, um 180° gedrehte Position möglich?
8. Kombination: Was lässt sich kombinieren bzw. mit einer anderen Idee verbinden? Lässt sich alles in ein größeres Ganzes einfügen oder in Bausteine zerlegen?
9. Transformation: Was kann man durchlöchern, zusammenballen, ausdehnen, härten, verflüssigen, durchsichtig, durchscheinend oder undurchsichtig machen?

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

10. Zweckänderung: Wie lässt sich der Einsatzzweck ändern?

Vorteile dieses Verfahrens sind die einfache Handhabung und die Einsetzbarkeit der Methode sowohl im Team als auch bei Einzelpersonen. Nachteilig erweisen sich hingegen die Zeitintensivität und die Tatsache, dass komplett neue und andersartige Ideen durch die enge methodische Führung wenig Raum bekommen.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 270 ff)

7.2.158 Pareto

Pareto Diagramm oder Pareto Prinzip bzw. 80/20 Regel

Regel von Vilfredo Pareto (1848–1923), die besagt, dass 80 % der Ergebnisse mit 20 % des Gesamtaufwandes erreicht werden, die restlichen 20 % mit 80 % des Aufwandes.

7.2.159 Platzzifferverfahren

Liste von Lösungsmöglichkeiten A bis n Bewertung durch Rangfolge 1 bis n durch Bewerter, Gewinner ist höchste Quersumme

7.2.160 PERT Diagramm

1958 im Rahmen des Polaris-Raketen-Projektes entwickeltes Tool, das sich ableitet aus der Bezeichnung 'Program Evaluation and Review Technique'. Die Technik ähnelt der Critical Path Method (siehe CPM).

7.2.161 PPP

Papierloser Produktions Prozess

7.2.162 Poka Yoke

Japanisch für unglückliche Fehler vermeiden.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Einrichtung oder technische Vorkehrung zur präventiven Fehlervermeidung

7.2.163 Progressive Abstraktion

Bei der Progressiven Abstraktion entfernt man sich von dem eigentlichen Problem, indem man es mittels der Frage 'Wozu ist das gut?' auf die nächsthöhere Ebene hebt. Wird keine Lösung gefunden, wird das Problem auf der nächsthöheren Ebene weiter abstrahiert. Vorteile der Methode sind, dass der Wesenskern der Aufgabe erkannt wird, Vorfixierungen gelöst werden und neue Lösungen entdeckt werden. Nachteilig ist, dass richtiges Abstrahieren sich oft als schwierig erweist und die Gefahr besteht, durch die Abstraktion von der eigentlichen Problemstellung abzukommen.

7.2.164 PSP

Projektstrukturplan

7.2.165 PUMA

Projektumfeldanalyse

7.2.166 Pugh Matrix

Sammeln der Bewertungskriterien Gewichtung nach Wichtigkeit für die Lösung Bestimmung des Vergleiches/Benchmarks Aufstellen der Alternativkonzepte Bewertung der Alternativen im Vergleich zum Benchmark (Siehe Bewertung und Auswertung) Analyse der Bewertung und Versuch, aus den besten Bewertungen ein Hybridkonzept zu erarbeiten.

Die Konzeptauswahl wird meist als Tabelle ausgeführt mit folgenden Spalten: Kriterien nach denen das Konzept ausgewählt werden soll

Gewichtung der Kriterien (meist 1–5)

Benchmark oder Vergleichskonzept (fiktives Konzept oder derzeitige Lösung) Konzept 1... n

Der Prozess der Bewertung läuft nach folgenden Schritten:

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

1. Sammeln der Bewertungskriterien 2. Gewichtung nach Wichtigkeit für die Lösung 3. Bestimmung des Vergleiches/Benchmarks 4. Aufstellen der Alternativkonzepte 5. Bewertung der Alternativen im Vergleich zum Benchmark (Siehe Bewertung und Auswertung) 6. Analyse der Bewertung und Versuch, aus den besten Bewertungen ein Hybridkonzept zu erarbeiten.

7.2.167 Pie Chart

Technik zur Visualisierung von Daten in Form eines Kreissegmentes (Kuchenstückes) oder Kreisdiagramms.

7.2.168 Pomodoro Technik

Methode des Zeitmanagements, die von Francesco Cirillo in den 1980er Jahren entwickelt wurde. Das System verwendet einen Kurzzeitwecker, um Arbeit in 25-Minuten-Abschnitte - die sogenannten pomodori - und Pausenzeiten zu unterteilen. Der Name pomodoro stammt von der Küchenuhr, welche Cirillo bei seinen ersten Versuchen benutzte.

7.2.169 PPAP

Production Part Approval Process / Produktionsteil- Freigabeprozess

Umfangreiches Regelwerk zur Freigabe von Produkten (beispielsweise aus Tier n Produktionen) in der Automobilindustrie. (Ford, 2004) (GM, 2008)

7.2.170 ppm

partes per millionem, siehe auch dpm

7.2.171 QFD

Quality Function Deployment

Umfangreiche Methode der Qualitätssicherung, bei der beispielsweise (mittels der Darstellungsform des House of Quality) Kundenwünsche bzw. -anforderungen den technischen Lösungen gegenübergestellt und in Korrelation gebracht werden.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.172 Qualitätszirkel

Innerbetrieblicher Arbeitskreis zur Behandlung und Beseitigung von Qualitätsfehlern.

7.2.173 Quantitativer Wirksamkeitsnachweis von PM Methoden (Fragebogen)

Abweichung IST von SOLL in Bezug auf goldenes PM Dreieck und Aufzeigen der Varianz

7.2.174 Quality Gate

Meilensteine bzw. Zeitpunkte im Ablauf eines Projektes (z.B. Produktentwicklung), bei denen gewisse Kriterien erfüllt sein müssen, damit der Übergang in die nächste Projektphase möglich ist.

7.2.175 QRK

Mittels Qualitätsregelkarte werden Messwerte über der Zeitachse aufgetragen und visualisiert um über die Beobachtung der statistischen Größen Mittelwert, Spannweite oder Standardabweichung Auskunft über die Stabilität der Qualität eines Produkts bzw. einer dieses Produkt produzierenden Maschine zu erhalten. In weiterer Folge geben Qualitätsregelkarten Aufschluss über die Qualitätsfähigkeit der Produktionsprozesse.

7.2.176 QSV

Qualitäts- Sicherungs- Vereinbarung

7.2.177 Q- Tore

Hat nichts zu tun mit der Fussball WM. Vielmehr handelt es sich um eine Qualitätsziel- Vorgabe im Rahmen der Null Fehler Strategie (Null Fehler).

Qualitäts- Tore

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.178 Qualitätszirkel

Kaori Shikawa gilt als Erfinder der Qualitätszirkel. Diese Methodik wurde laut Gorecki in den 80er Jahren im Westen falsch verstanden und falsch interpretiert (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 17).

7.2.179 RAFAEL

Report Alternativen Feedback Austausch Erarbeitung von Lösungsschritten

Report: „Wie haben Sie die Situation erlebt?“ Alternativen: „Was würden Sie beim nächsten Mal anders machen?“ Feedback: „So habe ich Sie erlebt.“ Austausch: „Welche Dinge sehen wir verschieden?“ Erarbeitung von Lösungsschritten: „Was ist als Nächstes zu tun?“

7.2.180 RASI / RACI Charts

Tool zur Darstellung von Verantwortungen in Prozessdiagrammen

Responsibility / Responsible Authority / Accountable Supporting / Consulted Informed

7.2.181 Regressionsanalyse

Ziel ist, den Zusammenhang zwischen einer stetigen, unabhängigen Einflussvariablen und einer stetigen, abhängigen Outputgröße zu untersuchen, sowie eine lineare Funktion mit der Eigenschaft, möglichst viele Datenpunkte zu erklären, zu bestimmen und die Datenabweichung (Residuen) von der Funktion zu minimieren.

Vorgehensweise Mit der Regressionsanalyse wird der Zusammenhang zwischen einer abhängigen und einer unabhängigen Variablen als eine Funktion beschrieben:

$$y = f(x)$$

7.2.182 Reizwortanalyse

Mittels Reizwortanalyse können nicht nur z.B. neue Lösungen zur Verbesserung von Produkten und neue Anwendungen für bestehende Technologien gefunden, sondern auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit beispielsweise zweier konkurrierender Abteilungen optimiert werden.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Bei dieser Methode werden im ersten Schritt Reizwörter in der Gruppe definiert, welche im zweiten Schritt analysiert werden. Der Sinn der Reizwörter besteht in der Ablenkung vom Thema bzw. Verfremdung und bringt neue Ideen und Denkinhalte durch die Konfrontation mit bzw. durch die Suche nach dem Sinn zwischen Reizwort und dem Problem.

Der Nachteil der Methode ist, dass diese Analyse unter Umständen abhängig von den beteiligten Personen sehr lange dauern kann.

Vorteilig erweisen sich der geringe Aufwand zur Durchführung dieser Methode und das hohe Engagement der Beteiligten durch Spaß an der Arbeit der Problemlösung.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 261 ff)

7.2.183 Replenishment Pull Systeme

"Replenish" bedeutet auffüllen und steht für Positionierung strategischer Pufferlager für: Rohstoffe, Vormaterial, zugekaufte Teile, Fertigware. Das Replenishment Pull System basiert nicht auf Forecasts, sondern wird vielmehr durch den direkten Verbrauch angestoßen und gesteuert.

Ein 2-Behälter Replenishment Pull System ist eine vereinfachte Variante des standardisierten Replenishment Pull Systems, das zwei Behälter mit dem aufzufüllenden Artikel verwendet:

– Behälter 1 enthält eine für eine vorausberechnete Zeitspanne ausreichende Menge des Artikels am Einsatzort. – Wenn der Vorrat im Behälter 1 zu Ende geht, ist Behälter 2 zur Stelle, während Behälter 1 wieder aufgefüllt wird.

Für das 2-Behälter Replenishment Pull System werden grundsätzlich die gleichen Elemente wie für das standardisierte Replenishment Pull System verwendet.

7.2.184 RFID

Kommt aus dem Englischen und bedeutet: radio-frequency identification, also Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen. RFID bezeichnet eine Technologie für Sender-Empfänger-Systeme zum automatischen und berührungslosen Identifizieren und Lokalisieren von Objekten und Lebewesen mit Radiowellen

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.185 Ringi Seido / Ringisei

Bottom Up Entscheidungsfindungsprozess (z.B. bei japanischen Behörden)

7.2.186 RPZ

Risikoprioritätszahl (siehe FMEA)

7.2.187 Run Charts

Zeitverlaufdiagramm

7.2.188 SECI

Socialization, Externalization, Combination, Internalization (Nonaka Wissensmanagement)

7.2.189 SCAMPER

Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to, Eliminate/Erase, Reverse/Rearrange

7.2.190 Scatter Plot

Punktdiagramm

7.2.191 SCRUM

Agile Projektmanagement Methode folgt Lean Management Methoden von Toyota. Nicht Ablauf (in Form von Sprints mit Daily Scrummings, die ca. 5 bis 30 Tage dauern) sondern Rollen im Zentrum. Nur drei Rollen festgelegt: Product Owner, Scrum Master (kein Projektleiter, keine Aufgabenzuweisung sondern kollegialer Führungsstil), Team Sprint Doku oft in Form von User Stories, Daily Scrums zeigen Probleme ohne, Lösungsbesprechung, Sprint Review am Ende jeden Sprints SCRUM kann um sozietäre Komponente des Meta Agilen Prozessmodells erweitert werden (MAP).

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.192 Segmentierung

Bereichs- Clusterbildung und Zerlegung in Segmente von beispielsweise Märkten, Organisationen, Kundengruppen, Funktionen, Aufgaben etc.

7.2.193 Semantische Intuition

Bei der semantischen Intuitionsmethode werden bereits vorhandene Produkte im Suchfeld aufgelistet und zusammengesetzte Hauptwörter in ihre Bestandteile zerlegt. Diese Worte werden nun in alle möglichen neuen 2er Kombinationen bzw. Verbindungen gebracht. Vorteilhaft erweist sich, dass jede neue Wortkombination eine weitere Stimulierung bringt und dadurch den Prozess der Ideenfindung auf einem hohen Anregungsniveau hält. Der Nachteil dieser Methode ist jedoch, dass große Streuverluste zu erwarten sind, da Wortkombinationen oft nicht zu brauchbaren Ideen führen.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 275 ff)

7.2.194 Set Based (Concurrent) Engineering

Eine Vielzahl an Lösungsalternativen an Entwicklungsprozessen wird parallel verfolgt nach den Grundsätzen des Concurrent Engineering und das Erreichen einer optimalen Lösung sichergestellt

7.2.195 Shadowing

Abbildung eines Schattens von z.B. Werkzeugen zur Unterstützung von 5S bzw. Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz.

Beobachtung von Personen, die bestimmte Prozesse ausführen (z.B. Analyse Shopfloormanagement)

7.2.196 Shewhart Charts

siehe Control Chart (Regelkarte)

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.197 Shopfloor Management

Lean Management Instrument der Führung vor Ort bzw. Führung am Ort der Wertschöpfung

7.2.198 Silo Diagramm / Silo Analyse

Darstellung von in sich fast geschlossenen Organisationseinheiten, bei denen kaum Wissen mit anderen Unternehmenseinheiten ausgetauscht wird. (Silos)

7.2.199 Simultaneous Engineering

Möglichst frühzeitige Integration von idealerweise Last Plannern bzw. Wissenden um die Ausführung eines Plans (z.B. sehr frühe Einbindung von Produktionsorganisationseinheiten in frühen Entwicklungsphasen)

7.2.200 SIPOC

Darstellung von Prozessen anhand der Kette:

Supplier Input Process Output Customer zu Deutsch:

LIPOK (Lieferant Input Prozess Output Kunde)

7.2.201 SLA

Service Level Agreements

Dienen der Abstimmung von Arbeitsinhalten und Schnittstellenvereinbarungen zwischen Organisationseinheiten (z.B. zwischen OEM und Tier n)

7.2.202 SMART

SMARTe Ziele (specific, measurable, agreed, realistic, timed)

7.2.203 SMED

SMED, diese Abkürzung steht für Single Minute Exchange Die, auf deutsch, der Austausch einer Vorrichtung oder eines Werkzeuges innerhalb einer einzigen Minute. Diese Systematik der Rüstzeitreduzierung wird Shigeo Shingo im Rahmen der Entwicklung des TPS zugeschrieben. Shigeo Shingo gilt ebenfalls als einer der führenden Köpfe oder Pioniere im Bereich der Umsetzung der Pull Systeme und des Poka Yoke Systems. (Gorecki & Pautsch, 2010, S. 17)

7.2.204 SNAP

specify, name, ask for, purpose

7.2.205 Spaghettidiagramm

Vorgehensweise 1. Grundriss des relevanten Bereichs zeichnen, inkl. aller Einrichtungsgegenstände und Anlagen 2. Alle Bewegungen von Material, Werkzeugen und Mitarbeitern einzeichnen und als solche kennzeichnen (z. B. durch unterschiedliche Farben und Symbole) 3. Bereits erkannte Schwachstellen (Verschwendung) kennzeichnen, dabei Wege hervorheben, die hinsichtlich eines effizienten Vorgehens kritisch sind, z. B. wegen Kreuzungen von Fuß- und Fahrwegen, „Stau“ oder Gefahren

7.2.206 Span (Perzentilabstand der Abweichung vom Zielwert)

Stellt Streubreite eines um die Ausreißer bereinigten Datensatzes dar

7.2.207 Staggering

Ziel der Methode ist es, die Komplexität einer Planung zu reduzieren, indem man sich auf den Engpass in einem Projekt konzentriert. Der Engpass ist die am meisten belastete Ressource. Es kommt also darauf an, diesen Engpass so zu planen, dass er möglichst produktiv eingesetzt werden kann. Alle anderen Ressourcen müssen sich diesen Anforderungen unterwerfen. Die Gleichmäßige Auslastung aller „Nicht- Engpass-Ressourcen“ gilt nicht als Planungsziel.

7.2.208 Stakeholder Analyse

Systematische Ermittlung von Personen (auch juristischen Personen), die 'etwas at stake', also auf dem Spiel haben in Bezug auf ein konkret vorliegendes Projekt. Die Stakeholderanalyse wird auch als eine spezielle Ausprägung der Umfeldanalyse bezeichnet.

7.2.209 Supermarkt

Der Materialfluss in der Produktion wird nach dem Supermarkt-Prinzip organisiert. Nachdem der Verbraucher Ware aus dem Regal entnommen hat, wird die entstehende Lücke wieder aufgefüllt. (Als Erfinder gilt Taiichi Ohno, der Mitbegründer des Toyota Produktions- Systems)

7.2.210 SWOT

Darstellung der Stärken (strengthes), Schwächen (weaknesses), Möglichkeiten (opportunities) und Bedrohungen (threats)

7.2.211 Synektik

griech. „synechein“ = etwas miteinander in Verbindung bringen, verknüpfen

Kreativitätsmethode, die die unbewusst ablaufenden Denkprozesse anregt

Problemdefinition: Eindeutige Definition des Problems Spontane Lösungen: Es werden spontan einfallende Ideen erfasst Neuformulierung: Die spontanen Lösungen werden genutzt, um das Problem neu zu formulieren Direkte Analogien 1: Es werden Analogien, zum Beispiel aus der Natur (Bionik), gebildet Persönliche Analogien: Es werden persönliche Analogien gebildet, um die persönliche Identifikation der Teilnehmer mit dem Problem zu erreichen Symbolische Analogien (Kontradiktionen): Es werden symbolische Analogien gebildet Direkte Analogien 2: Es werden direkte Analogien zu den gefundenen symbolischen Analogien gesucht, zum Beispiel aus der Technik Analogieanalyse: Analyse der direkten Analogien aus dem letzten Schritt „Force-Fit“: Die letzten Analogien werden mit dem Originalproblem in Verbindung gebracht Entwicklung von (konkreten) Lösungsansätzen

7.2.212 Technologie- und Trendscouting

Die permanente Beobachtung internationaler Zielmärkte und das Aufspüren internationaler Trends in Technologie und Wirtschaft ermöglicht regionalen Unternehmen Wettbewerbsvorteile zu generieren und sich schon heute nach den Bedürfnissen der Märkte von Morgen auszurichten

7.2.213 Tier n

Lieferanten in der Automobilindustrie

Tier 0,5 ist ein Lieferant, der Teilaufgaben des OEMs übernimmt und tlw. selbst oder im Auftrag eines OEMs gesamte Endprodukte herstellt und z.T. vertreibt (Beispiel MAGNA)

Tier 1 ist ein Lieferant, der ganze Module und Systeme an einen OEM liefert.

Tier 2 ist ein Lieferant, der einzelne Komponenten und komplexe Einzelteile entweder an Tier 1 oder OEM liefert.

Tier 3 ist ein Lieferant, der Rohstoffe oder simple Teile aus Massenfertigung an Tier 2, 1 oder OEM liefert.

7.2.214 TILMAG

Der Name der TILMAG Methode leitet sich ab von 'Transformation Idealer Lösungselemente durch Matrizen der Assoziations- und Gemeinsamkeitsbildung'.

Im ersten Schritt wird dabei die Problemstellung definiert und analysiert. Danach werden alle Idealanforderungen einer Lösung bestimmt und diese Anforderungen in möglichst prägnante Begriffe verdichtet. Durch paarweises Verbinden dieser Idealanforderungen in Matrixform werden Assoziationen gebildet. Aus den so entstandenen assoziierten Reizwörtern werden erste Lösungen abgeleitet. In einer zweiten Phase werden die gefundenen assoziierten Reizwörter paarweise miteinander konfrontiert und gemeinsame Elemente gesucht, die wiederum in Matrixform dargestellt werden. Diese gefundenen Gemeinsamkeiten stellen Reizwörter für eine zweite Ideenfindungsphase dar und dienen der Ableitung weiterer Lösungen.

Vorteile dieser sehr leistungsfähigen Methode sind die gezielte Aktivierung des kreativen Denkens und die Produktion von oft besonders neuartigen Lösungen.

Nachteile sind der hohe Anspruch und die Kompliziertheit der Methode, der hohe Zeitaufwand und die hohe Anforderung an die Teilnehmer.

(Klose & MBtech, 2011, in Anlehnung an S. 292 ff)

7.2.215 Timeboxing

Bei Timeboxing ist der Termin fest, aber der Umfang eines Projekts kann reduziert werden. Dies fokussiert die Arbeit auf die wichtigsten wichtige Ergebnisse. Aus diesem Grund hängt das Timeboxing von der Priorisierung ab (mit der MoSCoW Methode z.B.) von Deliverables, um sicherzustellen, dass es die Projektbeteiligten sind, welche die wichtige Ergebnisse und nicht Softwareentwickler. Um den Zeitplan einzuhalten, werden die folgenden Maßnahmen gegen die dreifachen Einschränkungen häufig bewertet: Reduzieren Sie den Umfang: Reduzieren Sie Anforderungen mit geringerem Einfluss (diejenigen, die nicht direkt von der Benutzer) Die Zeit ist hier die feste Größe. Kosten erhöhen: z.B. Überstunden oder Ressourcen hinzufügen. McConnell argumentiert, dass nicht jedes Produkt geeignet ist und dass Timeboxing erst nach dem Kauf verwendet werden sollte. Der Kunde erklärt sich damit einverstanden, Features zu reduzieren, nicht die Qualität.

7.2.216 ToC

Theory of Constraints bzw. Engpassmanagement

Vorgehen 1. Engpass identifizieren - Materialfluss analysieren - Flaschenhals finden und Kapazität mit Taktrate vergleichen - Wenn die Kapazität kleiner als die Taktrate ist, so ist der Flaschenhals auch der Engpass

2. Engpass optimieren - Engpass über die Planung maximal nutzen - Rüstzeiten reduzieren und Rüstvorgänge minimieren - Ungeplante Stillstände vermeiden - Geplante Stillstände durch flexiblen Personaleinsatz minimieren

3. Nicht-Engpässe auf Engpass ausrichten - Qualität und Zuverlässigkeit von Nicht-Engpässen mit möglicher Wirkung auf den Engpass verbessern

7.2.217 TOWS

threats (Bedrohungen) opportunities (Möglichkeiten) weaknesses (Schwächen) strenghtes (Stärken)

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

sieh auch unter SWOT

7.2.218 TQM

Total Quality Management

Umfassendes Qualitätsmanagement System, das von Toyota entwickelt wurde (Deming Preis)

7.2.219 TPM

Total Productive Maintenance

Programm zur kontinuierlichen Verbesserung aller Bereiche eines Unternehmens mit dem Ziel der Null Fehler Produktion. Im Zentrum stehen KVP, autonome und geplante Instandhaltung, Training und Ausbildung, Anlauf- und Qualitätsmanagement, administrative Bereiche, Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz. Die Kennzahlen aus SQTKM (Sicherheit, Qualität, Terminen, Kosten, Mitarbeit bzw. Moral) und Produktivität werden oft im Shopfloor Management visualisiert.

7.2.220 TRIZ

TRIZ (teoria reschenija isobretatjelskich sadatsch) ist eine von Genrich Altschuller in Russland entwickelte Methode. Dabei wird ein konkretes Problem durch Abstraktion auf eine Standard Problemlösungsebene gehoben und durch Transformation eine abstrakte Problemlösung erzeugt, die letztendlich in die spezifische Problemlösung übergeführt wird.

TRIZ wird in der westeuropäischen Literatur sowie in der Praxis oft als Werkzeugkasten betrachtet, aus dem situationsbezogen die passenden Instrumente ausgesucht werden müssen. Wichtige Werkzeuge, die dabei zur Anwendung kommen, sind das Zwergemodell, die Widerspruchsmatrix mit ihren 39 (klassisch) oder 48 (Matrix 2003) technischen Parametern (Gewicht, Fläche, Form, Menge, Geschwindigkeit, Temperatur,...), die 40 Innovationsprinzipien (Prinzip der Zerlegung, Kopplung, Steckpuppe, Funktionsumkehr, Dynamisierung, Veränderung des Aggregatzustands, ...) oder der Stoff-Feld-Analyse. (Riepert, 2013, vgl. S. 10 ff)

7.2.221 Tukey Test

Post-hoc-Tests sind Signifikanztests aus der mathematischen Statistik. Mit der einfaktoriellen ANOVA, dem Kruskal-Wallis-Test oder dem Median-Test wird nur festgestellt, dass es in einer Gruppe von Mittelwerten signifikante Unterschiede gibt. Die Post-hoc-Tests geben mit paarweisen Mittelwertvergleichen Auskunft, welche Mittelwerte sich signifikant voneinander unterscheiden. Oder sie ermöglichen durch gruppenweise Vergleiche eine Aussage darüber, welche Gruppen-Mittelwerte nicht signifikant verschieden sind. Im Tukey-Test ergeben sich die kritischen Werte aus

7.2.222 UML

Unified Modeling Language, vereinheitlichte Modellierungssprache

7.2.223 VCA

Value Cycle Analyse

Teil von VCO (Value Cycle Optimierung) Dynamisches Bestandscontrolling mit Kanban-Verfahrensregeln. Neben Bestandsinfo steht auch Behälterinfo zur Verfügung

7.2.224 VCO

Value Cycle Optimierung

Taktzeitoptimierung u.a. durch Heijunka (Abtaktung)

7.2.225 VoA, VoC, Vol

Voice of Associate, Voice of Customer, Voice of Investor

Methods •Surveys: Surveys are a designed set of questionnaire which is sent out to potential or existing customers. Surveys are cost effective, however, have very low response rate.

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Interviews: Interviews are individual meetings with potential or existing customers where a set of questions are asked and answers are discussed to understand customer voices. Interviews can tackle Complex Issues, however, requires Trained Resources.

Focus Group: A group of people are called together in one conference room and a discussion is held on specific topics that need to be addressed. These focus groups are excellent for identifying the CTQ (Critical to Quality), however, are difficult to generalize.

Suggestions: Client/Customer/Employee feedback is received and treated as suggestion to improve product or service. Suggestions provide good improvement opportunities, however, does not look at overall process.

Observations: During the course of the process, individuals can have observations and can provide feedback to the process which does act as a Voice of Customer.

7.2.226 VDA

Verband der Automobilindustrie zur Festlegung von mannigfachen Richtlinien und Normen in der Automobilindustrie

7.2.227 V Modell

Entwicklungsmethode in V- Form.

Links funktionale/fachliche Spezifikation, die immer tiefer detailliert nach unten werden. Implementierung in der Spitze des Vs Rechts Tests in aufsteigender Reihenfolge

7.2.228 Venn Diagramm

Überlappende Kreise, Rechtecke oder andere Formen, um logische Beziehung zwischen Mengen darzustellen

7.2.229 VSM

Value Stream Mapping / Wertstrom Design / Wertschöpfungsanalyse / Wertstromdesign / Value Stream Mapping

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

Spezielle Lean Methode zur Darstellung der Wertschöpfung eines Prozesses (Rother & Shook, 2003)

7.2.230 Vroom Yetton

Form der Entscheidungsfindung beratend oder in Gruppe

7.2.231 Wasserfall

Die klassische Wasserfall Planungsmethode steht im Gegensatz zum agilen Projektmanagement Ansatz, bei dem Aktivitäten gleichzeitig oder immer wieder neu priorisiert und somit zu variablen Zeiten beginnen können. In der Wasserfallplanungsvariante werden Planungsaktivitäten sequentiell, also nacheinander ausgeführt. Dadurch entsteht ein starres Konstrukt der Abfolge von Projektarbeitspaketen), das bei Projekten mit geringen Änderungseinflüssen von außen hohe Planungssicherheit gibt, allerdings nicht flexibel gestaltbar ist. Bei der Eintragung als Gantt Balkendiagramme ergibt sich eine Kaskade in der Art von untereinander abgesetzten Wasserbecken, wovon der Name Wasserfall abgeleitet wird.

7.2.232 WBS

Work Breakdown Structure

7.2.233 Whisker Plot

siehe Box Plot

7.2.234 Widerspruchsmatrix

Technische Parameter in Matrix (39) im Rahmen von TRIZ

7.2 Ausführende Erklärungen zu speziellen Synonymen und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge

7.2.235 Yamazumi

Tool zur Optimierung von Prozessen (z.B. Tätigkeitsanalyse) in Form gestapelter Balkendarstellungen

7.2.236 Yield

Ertrag, Ausbeute

Ziel ist, den Anteil fehlerfrei erzeugter Einheiten bzw. die Gutmenge eines Prozesses festzustellen.

Vorgehensweise - Yield: Gibt den Anteil guter, fehlerfreier Einheiten wieder - Rolled Throughput Yield: Ermittelt die Wahrscheinlichkeit, dass eine Einheit den gesamten Prozess fehlerfrei durchläuft.

Dieser Gesamtertrag wird aus dem Produkt der einzelnen Subprozess-Yields berechnet.

- Normalized Yield: Bestimmt den durchschnittlichen Ertrag pro Prozessschritt.

ACHTUNG: Bei sehr unterschiedlichen Yields in den einzelnen Prozessschritten kann dieses Maß irreführend sein

7.2.237 Y- Layout

Spezielles Fabriklayout (Beispiel smart Werk in Hambach) zur Optimierung der Materialflüsse

7.2.238 Zwerge Modell

Zwerge Modell im Rahmen von TRIZ geht davon aus, dass sehr viele kleine schlaue Leute zur Lösung der Problemstellung zur Verfügung stehen. Diese Zwerge sind unempfindlich gegen jegliche schädliche Auswirkungen, womit der Nachteil der Empathie eliminiert wird. Diese Zwerge können bedenkenlos jegliche Aktion ausführen, um die vorliegende Aufgabe zu lösen.

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

Wie im Fazit des ersten Kapitels der Dissertation 'Literaturrecherche und Empirie' beschrieben, besteht ein enger Zusammenhang zwischen dem Prozess- und dem Projektbegriff im Sinne des Lean Project Managements.

Dieser Zusammenhang zwischen Projekt und Prozess wird ersichtlich, wenn man die Projektmanagement Norm PMBoK betrachtet, in der den jeweiligen sogenannten Knowledge Areas (Risk Management, Project Quality Management etc.) die sogenannten process groups (also Prozess Gruppen) 'Initiating Process Group, Planning, Process Group, Executing Process Group, Monitoring and Controlling Process Group und Closing Process Group gegenübergestellt werden.

Vorbach und Suter erwähnen (siehe ebenso Kapitel im 'Grundlagen' unter 'Was ist Prozessmanagement?'), dass Prozessmanagement unter anderem in der Automobilindustrie und dem Toyota Qualitätsmanagement (TQM) seinen Ursprung hat, dessen *Ideen allerdings auf den amerikanischen Qualitätsmanager William Edwards Deming in den 1940er-Jahren zurückgehen*, der bekanntlich für seinen PDCA Zyklus berühmt wurde (Vorbach et al., 2015b, S. 11).

Hier drückt wird die enge Verbindung zwischen den Begriffen des Lean, des Prozess- und des Qualitätsmanagements evident, denn der PDCA Zyklus lässt sich all diesen Disziplinen zuordnen bzw. wird gleichzeitig als Herzstück des Toyota Produktions Systems und somit des Lean Managements bezeichnet .

Wie also würde ein Lean Projekt Management aussehen, in dem ein Lean Management Prozess wie beispielsweise der Kernprozess des Lean Managements, der PDCA Zyklus diesen einzelnen Knowledge Areas und weiteren im Zuge der Dissertation untersuchten Bausteinen des Projektmanagements gegenübergestellt werden würde?

Mittels eines derartigen Konzepts würde die Frage der Dissertation: 'Welche (neuen) Beiträge liefern die Gedanken des Lean-, Qualitäts- und des Prozessmanagements für die Vorgehensmodelle des Projektmanagements?' beantwortet werden können.

Bei der Implementierung des PDCA kommt ein weiteres Modell, dessen Ursprung im Prozessmanagement liegt, zur Anwendung. Bei dem Konzept handelt es sich um die Betrachtung von Prozessabläufen auf unterschiedlichen Ebenen einer Unternehmung. Wie von Vorbach und Suter beschrieben *sollen Makrodesign und Mikrodesign als unterschiedliche Ansätze betrachtet werden*,

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff *weil dadurch der jeweilige Fokus und Detaillierungsgrad von Neugestaltungen bzw. Optimierungen betont werden* (Vorbach et al., 2015b, S. 51). Inspiriert durch diese Feststellung von Vorbach und Suter erfolgt innerhalb der nächsten Kapitel eine Untersuchung, ob und wenn in welcher Form Makro- und Mikrodesignebenen im Projektmanagement vorkommen und es erfolgt eine im Rahmen der Dissertation entwickelte Festlegung eines Makro-, Medio- und Mikro Ebenenkonzepts im Lean Projektmanagement. Das Konzept selbst, wird später detaillierter im Rahmen der Beschreibung des CPD Zyklus vorgestellt.

7.3.0.1 Projektmanagement Level 0 auf Makro Ebene: Die dem Projektmanagement übergeordneten Normen und Best Practice Benchmark Modelle

Die im Kapitel 'Grundlagen' und 'Was ist Projektmanagement' genannten 'Normen':

1. DIN 69901 des Deutschen Instituts für Normung
2. PMBoK des Project Management Institute (PMI)
3. PRINCE2

sind einem konkret vorliegenden und durchzuführenden Projekt übergeordnete Denkmodelle, die zur Ausgestaltung eines Projektes verwendet werden können.

Firmen können in der Praxis frei entscheiden, ob sie eine dieser Normen für die Ausgestaltung konkret vorliegender und durchzuführender Projekte verwenden wollen und es liegt nahe, dass das Herkunftsland der jeweiligen Normen Einfluss nimmt auf die konkrete Projektgestaltung. Somit werden Projekte im deutschsprachigen Raum eher nach Standards der Deutschen Industrie Norm (und somit der GPM) als nach amerikanischer oder britischer Norm durchgeführt werden.

Sind Firmen spezialisiert auf beispielsweise die Entwicklung von Informationstechnologie (IT) Lösungen oder auf die Herstellung von Automobilen, tendieren diese zur Festlegung eigener firmenspezifischer Normen für die Planung und Abwicklung von Projekten (Beispiele dazu findet man im Kapitel 'Praxistest und Operationalisierung der Konzepte') auf Basis von Best Practice Modellen und Benchmarks anderer Firmen.

Projektpläne, die als Basis für die konkrete Ausgestaltung einzelner konkreter Projekte dienen, sollen im Folgenden als Projektpläne auf Makroebene definiert werden.

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

7.3.0.2 Projektmanagement Level 1 auf Makro Ebene: Das dem Projektmanagement übergeordnete Prozesshaus

Die Deutsche Industrie Norm 69.901 (Teil 1 bis 5) legt die Grundlagen für Projektmanagement und Projektmanagement Systeme fest. Sie weist darauf hin, dass eine vollständige, alle Details erfassende Beschreibung der Aufgaben, Prozesse und Strukturen der Lösungen für das Projektmanagement prinzipiell unmöglich ist. Das in der Norm beschriebene Modell beschreibt ein idealisiertes Projektmanagement System, das für große Projekte direkt umsetzbar sein sollte und für einzelne Anwendungsfälle angepasst werden muss (e.V. DIN, 2009a, s. 5ff).

Die DIN 69901 besteht dabei aus folgenden Teildokumenten:

1. DIN 69901 Teil 1 Projektmanagement Projektmanagementsysteme: Grundlagen
2. DIN 69901 Teil 2 Projektmanagement Projektmanagementsysteme: Prozesse, Prozessmodell
3. DIN 69901 Teil 3 Projektmanagement Projektmanagementsysteme: Projektmanagement Methoden
4. DIN 69901 Teil 4 Projektmanagement Projektmanagementsysteme: Projektmanagement Daten, Datenmodell
5. DIN 69901 Teil 5 Projektmanagement Projektmanagementsysteme: Projektmanagement Begriffe

Wie die folgende Graphik zeigt, steht dabei das zentrale Prozessmodell im Mittelpunkt.

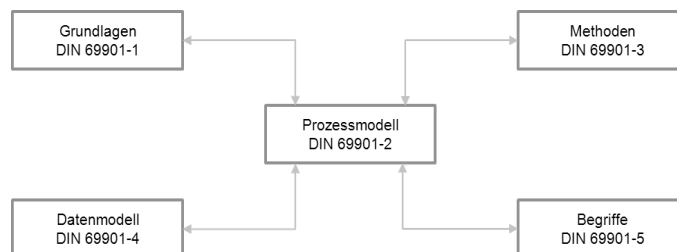


Abbildung 221: Übersicht Aufbau der Projektmanagement Norm DIN 69901 (e.V. DIN, 2009a, S. 4)

Das Prozesshaus nach DIN 69.901 bildet den Überbau für das Prozessmodell. In dem Prozesshaus werden 4 sogenannte Prozessgruppen unterschieden.

1. Führungsprozesse
2. Projektmanagementprozesse
3. Unterstützungsprozesse
4. Wertschöpfungprozesse

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

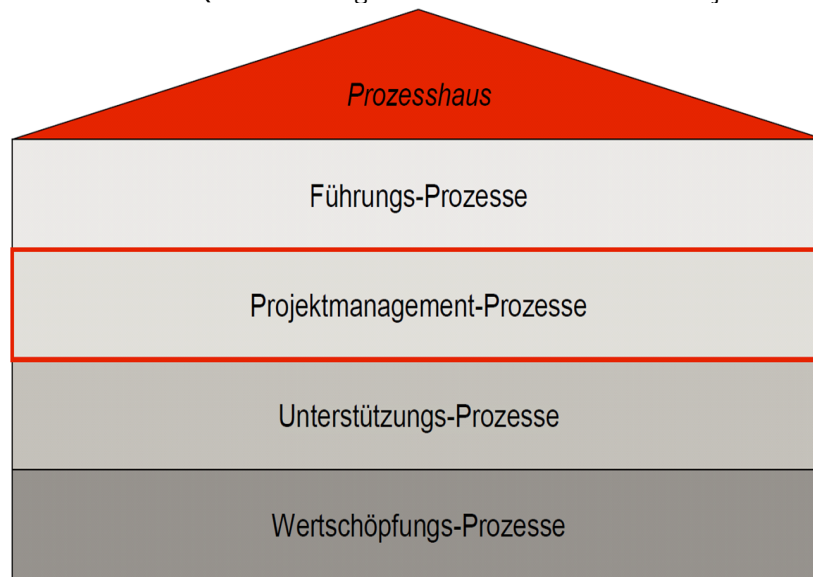


Abbildung 222: Prozesshaus nach DIN 69.901
(e.V. DIN, 2009b, S. 6)

Multiprojektmanagement wird in diesem Modell als Teil der Führungsprozesse betrachtet und besteht aus den integralen Bestandteilen

1. Portfolio Management und
2. Programm Management

7.3.0.3 Projektmanagement Level 2 auf Medio Ebene: Die Projektphasen

Definiert man Projektmanagement als einen Prozess gemäß Sankt Galler Management Modell Führungs-, Kern- oder Support- Prozess innerhalb des Prozesshauses auf Level 1 (siehe Kapitel 'Das dem Projektmanagement übergeordnete Prozesshaus), so erfolgt die weitere Aufgliederung von Projektmanagement Prozessen auf Level 2 auf der Basis von Projektphasen.

Das Deutsche Institut für Normung DIN definiert auf diesem Project Management Level folgende Projektphasen:

1. Initialisierung
2. Definition
3. Planung
4. Steuerung und
5. Abschluss

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

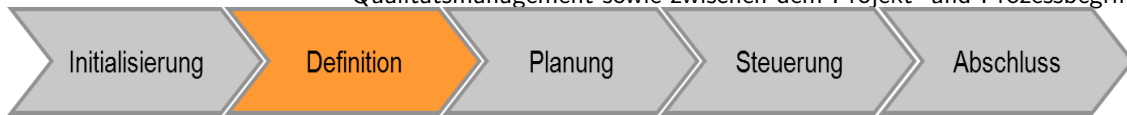


Abbildung 223: Projekt Management Phasen nach DIN 69.901 (e.V. DIN, 2009a, p. 9)

PMBoK (Die amerikanische Projektmanagement Norm Project Management Body of Knowledge) gemäß American National Standards Institute (kurz ANSI) des Project Management Instituts (PMI), der gemäß (Kluge, 2008, p.45) detaillierter als anderes Standards ist definiert folgende Projektphasen:

1. Project Initialisierung
2. Project Planung
3. Project Durchführung
4. Project Monitoring and Controlling
5. Project Abschluss



Abbildung 224: Project Management Phases (on PM Level 1) according to PMBoK (Project Management Institute, 2000, p. 38)

Betrachtet man die Graphik, fällt auf, dass eine Art 'Plan, Do, Check' Zyklus flankiert von den Phasen der Projektinitiierung und des Abschlusses abgebildet ist. Diesen Zyklus könnte man als eine abgewandelte Art des 'Check, Plan, Do' Zyklus bezeichnen, wenn man sich den Zyklus als Aneinanderreihung von 'Plan, Do, Check, Plan, Do, Check' vorstellt und dabei die Phasen 3 (Check), 4 (Plan) und 5 (Do) aneinander reiht. PMBoK geht tatsächlich gezielt auf Deming ein und erwähnt, dass Qualitätssicherung idealerweise mittels des PDCA Zyklus in Projekten erfolgen soll (Project Management Institute, 2013, S. 228).

Die De facto Projektmanagement Norm PRINCE2 definiert auf diesem Projektmanagement Level die folgenden Projektphasen:

1. Vorprojekt Phase
2. Initialisierung
3. Nachfolgende Phase(n)
4. Fertigstellung / Finale Abgabe bzw. Ablieferung
5. Nachprojekt Phase

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

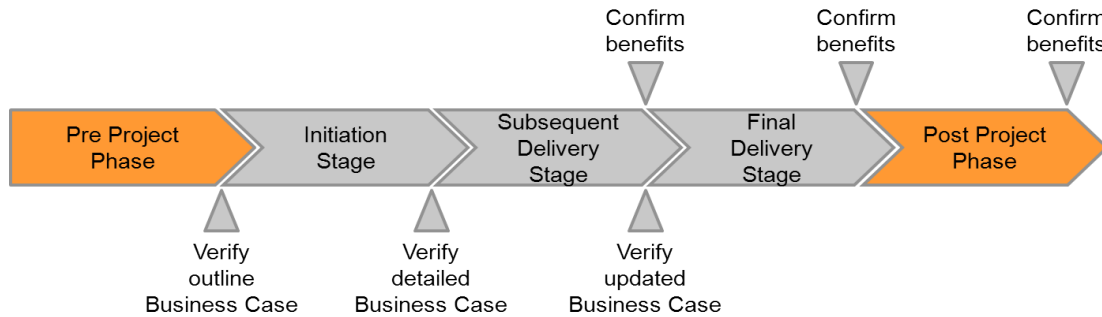


Abbildung 225: Project Management Phases (level 1) according to PRINCE2 (TSO & OGC, 2009, p. 32)

Abweichend vom amerikanischen und deutschen Standard sind hier also noch eine Vorprojekt und eine Nachprojekt Phase enthalten, während es im Gegensatz zu den Phasen zwischen Initialisierung und Projektabschluss nur eine Phase statt drei Phasen gibt.

Bei genauer Betrachtung fällt auf, dass diese höchste Gliederungsebene für Projektmanagement Normen Parallelen aufweist zum im Lean- und Qualitäts- Management so wichtigen PDCA Zyklus, weshalb die Beschreibung dieses Kapitels im Kapitel 'Plan Do Check Act' genauer beschrieben ist.

7.3.0.4 Projektmanagement Level 3 auf Medio Ebene: Die Prozessuntergruppen gemäß Projektmanagement Normen

Level 2 beschreibt in Einklang mit deutscher und amerikanischer Norm das 'Wann' beziehungsweise die zeitliche Komponente des Projektmanagements, während Level 3 das Was bzw. die inhaltliche Dimension des Projektmanagements darstellt. Es stellt sich somit die Frage: 'Wann was?' oder 'Was wann?' Da eine Unterscheidung dessen, was zuerst kommt, nicht eindeutig zu beantworten ist, befinden sich Level 2 und Level 3 auf gleicher Ebene (Medio Level).

Für diese Gliederung von Projektmanagement Prozessen auf dem in dieser Dissertation beschriebenen Level 3 schlägt das Deutsche Institut für Industrienormen vor, sogenannte 'Prozess Untergruppen' zu definieren (e.V. DIN, 2009b, S. 9). Das sind somit Projektmanagement Subprozesse, die nach dem Gesetz des im vorhergehenden Subkapitel beschriebenen PD Zyklus, eingebettet in einer Check Phase, abgearbeitet werden.

Laut amerikanischer Norm werden folgende 9 Projektmanagement (Sub-) Prozesse unterschieden, die auf Medio Ebene eines Projektes zur Anwendung kommen:

1. Integrationsmanagement

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

2. Ziel- bzw. Scopemanagement
3. Zeitmanagement
4. Kostenmanagement
5. Qualitätsmanagement
6. Personalmanagement
7. Kommunikationsmanagement
8. Risikomanagement und
9. Beschaffungsmanagement



Abbildung 226: Projektmanagement Areas of Knowledge bzw. Wissensdisziplinen nach PMBoK, PMI
(Project Management Institute, 2000, in Anlehnung an PMBoK S. 8)

Das Projektmanagement Prozessmodell nach DIN 69.901 definiert nicht 9, sondern 11 sogenannte Prozess Untergruppen der Prozessgruppe Projektmanagement.

Es sind dies (analog DIN alphabetisch aufsteigend geordnet):

1. Ablauf- und Terminmanagement
2. Änderungsmanagement
3. Informations-, Kommunikations- und Dokumentations- Management
4. Kosten- und Finanzmanagement
5. Organisationsmanagement
6. Qualitätsmanagement
7. Ressourcenmanagement
8. Risikomanagement
9. Projektstrukturmanagement
10. Vertrags- und Nachforderungs- bzw. Claimmanagement

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

11. Zielmanagement

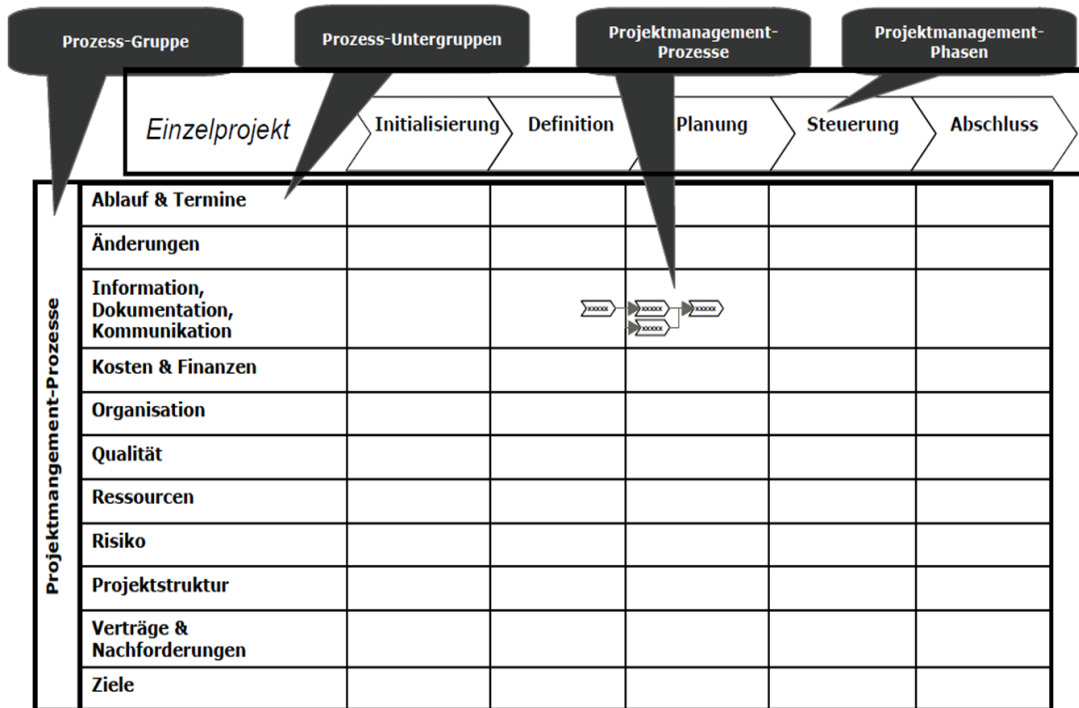


Abbildung 227: Projektmanagement Prozessmodell nach DIN 69.901 (e.V. DIN, 2009b, S. 9)

Gemäß der britischen De-Facto Norm PRINCE2 wird Projektmanagement in folgende 7 'Themen', die gemäß DIN den Prozess Untergruppen entsprechen, weiter gegliedert.

Es sind dies:

1. Business Case / Geschäft
2. Organisation
3. Qualität
4. Pläne (neu verglichen zu DIN und PMBoK)
5. Risiko
6. Änderungen und
7. Fortschritt

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

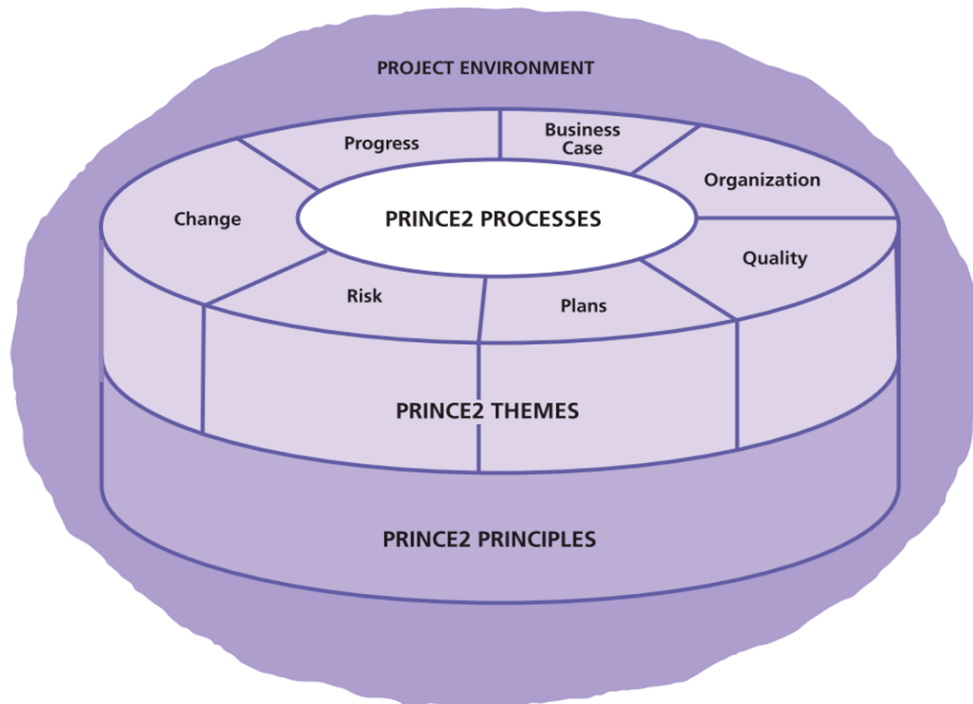


Abbildung 228: Die Prozess Untergruppen bzw. 7 Themen nach PRINCE2 (TSO & OGC, 2009, S. 6)

Den sieben Themen des PRINCE2 Modells sind weitere sieben Grundprinzipien unter- oder, je nach Sichtweise, übergeordnet, die teilweise mit den 7 Themen verknüpft sind.

1. Kontinuierliche Business Justifizierung (KVP im Sinne von Thema 1 (Business Case))
2. Lernen aus Erfahrung
3. Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten (Konnex zu Thema 2 (Organisation))
4. Management by Stages
5. Management by Exception
6. Fokus auf Produkte (und deren Qualitätskriterien)
7. Tailoring

7.3.0.5 Projektmanagement Level 3 auf Medio Ebene: Weitere Projektmanagement Sub- Prozesse bzw. Prozess Untergruppen

Verlässt man die Logik der Prozessmodelle von PMBoK und DIN, so stößt man auf weitere Projektmanagement Sub- Prozesse bzw. Prozess Untergruppen. IPMA bzw. GPM definieren im Eye of Competence beispielsweise folgende Prozesse:

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

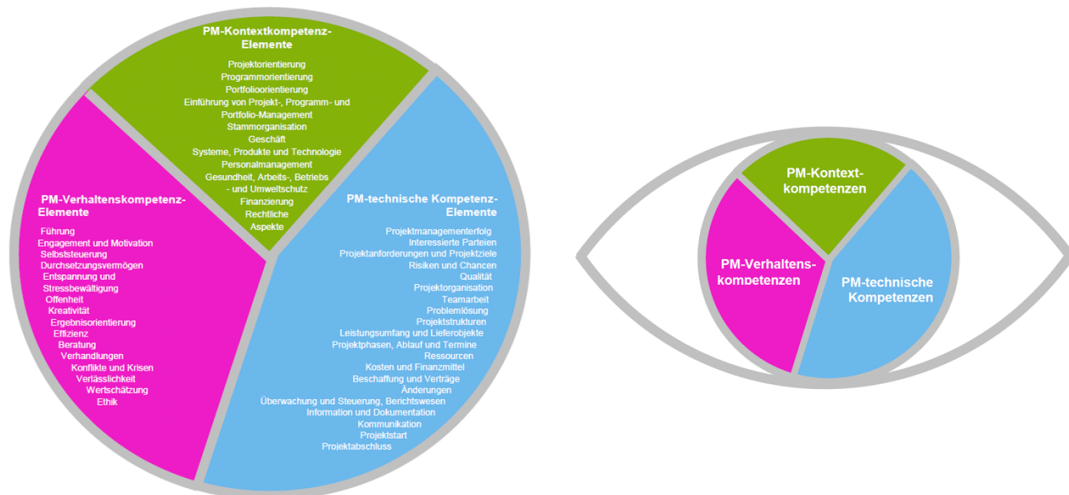


Abbildung 229: The Eye of Competence nach IPMA bzw. GPM (Patzak et al., 2008, S. 3 und S. 12)

Bei MAGNA STEYR wurde in den Jahren 2002 bis 2004 in der Stabstelle Multiprojektmanagement der Versuch unternommen, Projektmanagement Bausteine für den ca. 150 Mitarbeiter umfassenden Bereich der Informatik zu definieren. Ein Team (inklusive Autor der vorliegenden Dissertation) rund um den Spartenleiter, den Stabstellenleiter der Abteilung Multiprojektmanagement in der IT von Magna Steyr Fahrzeugtechnik entwickelte gemeinsam mit einem Diplomanden ein Modell in dem prinzipiell die folgenden fünf Ebenen unterschieden werden:

1. Grundlagen
2. Metaebene
3. Vorprojekt
4. Projekt
5. Projektbegleitend

Die Abgrenzung zwischen Vorprojekt und Projekt ist dem Umstand geschuldet, dass die Sparte Informatik als eigenständige Business Unit innerhalb des MAGNA Konzerns agiert und Leistungen transparent darstellen und nach außen verkaufen muss. Somit werden Projektleistungen im Vorfeld genau im Rahmen des Angebotsmanagements beschrieben.

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

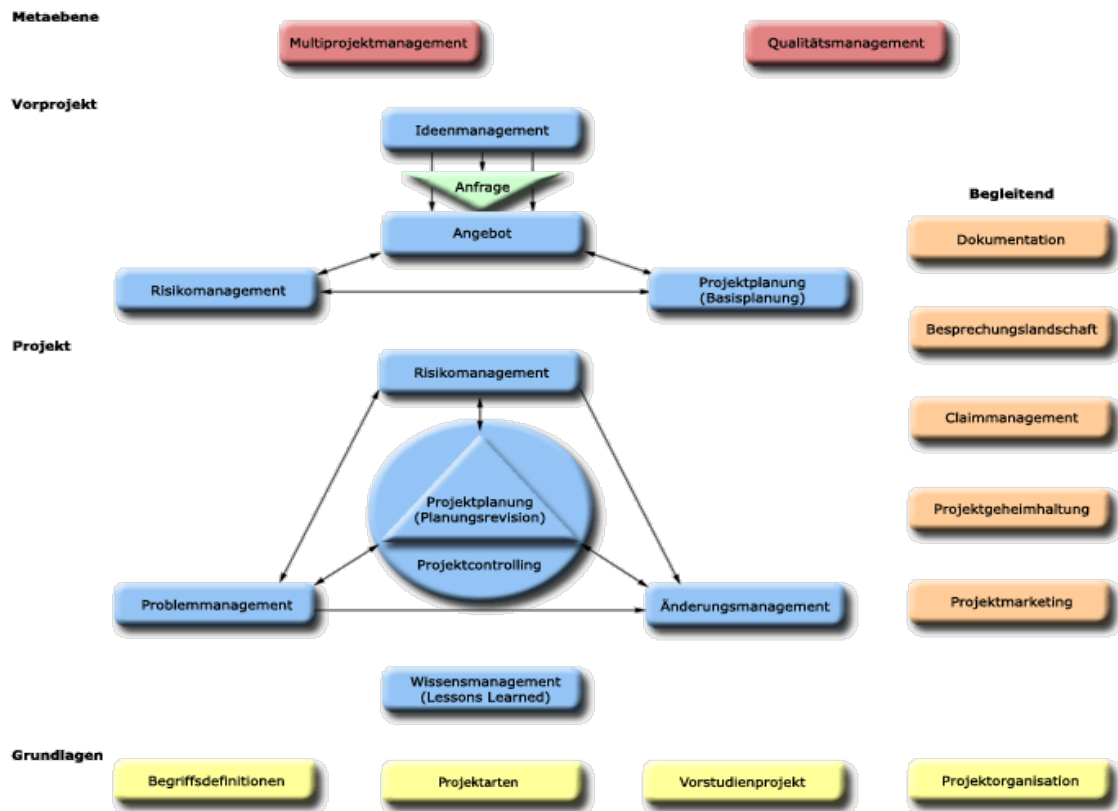


Abbildung 230: Projektmanagement Landkarte nach Projektmanagementsystem MAGNA IPM (Saier et al. (2003))

Eine Weiterentwicklung dieses Modells erfolgte durch die Automotive Project Management (kurz APM) Division der Mercedes Benz technology, die nach der Öffnung der MBtech Consulting in branchenfremde Bereiche umbenannt wurde in Integrated Project Management (kurz IPM), wobei hier eine Unterscheidung in den folgenden Kategorien erfolgt:

1. Grundlagen
2. Operatives Management
3. Lead
4. Strategisches Projektmanagement

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

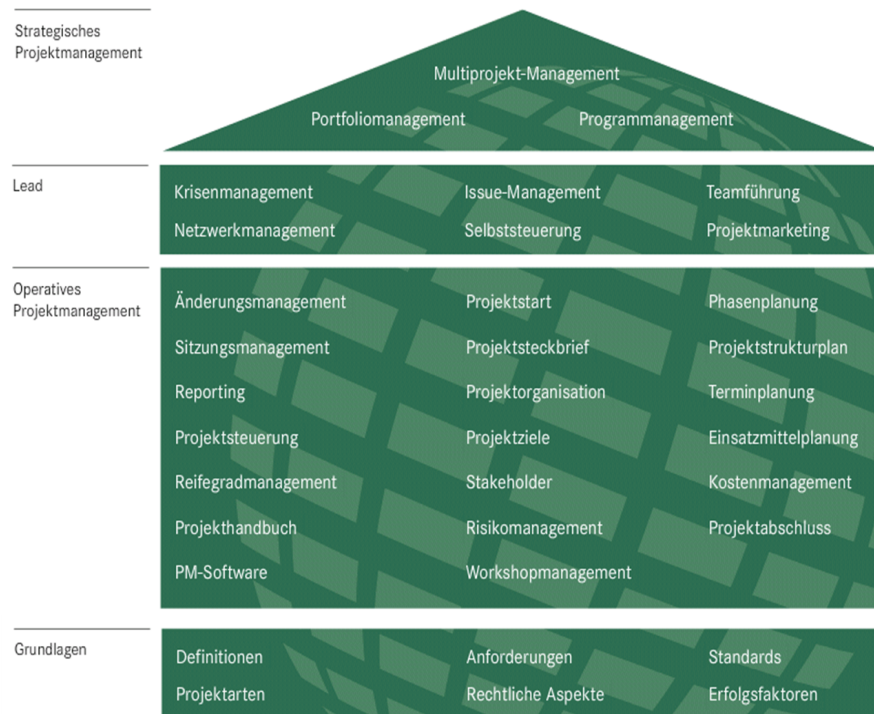


Abbildung 231: Professional Project Management System nach Mercedes Benz technology APM bzw. IPM

7.3.0.6 Projektmanagement Level 4 auf Mikro Ebene: Detailaktivitäten der Subprozesse

Während auf Level 2 zeitliche Komponenten des Projektmanagements beschrieben wurden und auf Level 3 Ebene eine Erhebung der Projektmanagement Untergruppen bzw. Subprozesse erfolgte, so folgt nun nach dieser Logik die Beschreibung von Detailaktivitäten der Projektmanagement Subprozesse auf Level 4. Um eine exakte Darstellung und Unterscheidung in diesen drei Dimensionen zu bekommen, dürfen sich auf Level 4 nur noch Konkretisierungen von Level 3 befinden.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass das nicht durchgängig in allen existierenden und im Zuge der Dissertation behandelten Normen der Fall ist.

Eine Gegenüberstellung von PMBoK und DIN 69.901 Prozessen im Allgemeinen und im Speziellen auf Level 4 zeigt, wo die Projektmanagement Prozessmodelle, abgesehen von der zeitlichen Dimension in Level 3 voneinander abweichen. Betrachtet man PMBoK über den historischen

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff Verlauf, so erkennt man, dass sich Meinungen innerhalb des PMI geändert haben und letztlich in neuere Ausgaben dieses für das Projektmanagement so bedeutende Regelwerks eingeflossen sind.

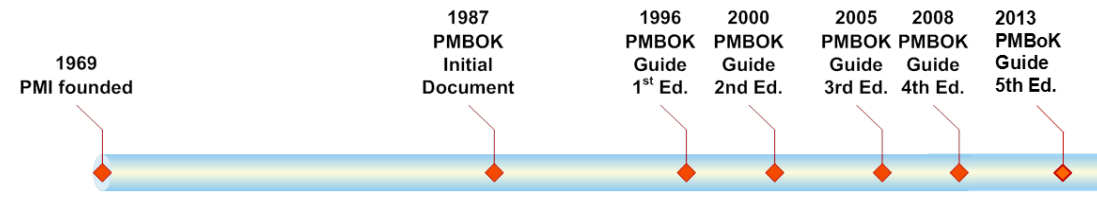


Abbildung 232: Historische Entwicklung des PMBoK (Berard, 2009)

Knowledge Area	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring & Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Execution	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Collect Requirements 5.2 Define Scope 5.3 Create Work Breakdown Structure	5.4 Scope Verification 5.5 Scope Change Control	5.4 Verify Scope 5.5 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Activity Definition 6.2 Activity Sequencing 6.3 Activity Duration Estimating 6.4 Schedule Development	6.5 Schedule Control	6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Resource Planning 7.2 Cost Estimating 7.3 Cost Budgeting	7.4 Cost Control	7.3 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Quality Planning	8.2 Quality Assurance 8.3 Quality Control	8.3 Perform Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Organizational Planning 9.2 Staff Acquisition	9.3 Team Development		
10. Project Communications Management		10.1 Communications Planning	10.2 Information Distribution 10.3 Performance Reporting	10.4 Administrative Closure	
11. Risk Management		11.1 Risk Management Planning 11.2 Risk Identification 11.3 Qualitative Risk Analysis 11.4 Quantitative Risk Analysis 11.5 Risk Response Planning	11.6 Risk Monitoring and Control	11.6 Monitor and Control Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Procurement Planning 12.2 Solicitation Planning	12.3 Solicitation 12.4 Source Selection 12.5 Contract Administration	12.4 Close Procurements	

Abbildung 233: Historische Entwicklung der Inhalte im PMBoK (Project Management Institute, 2000, S. 38) (Project Management Institute, 2008, S. 32)

Deutlich wird das am oben angeführten Beispiel des Integration Managements, bei dem in der Initialphase in der aktuellen Verion des PMBoK die Entwicklung einer Project Charter gefordert wird und auch im Bereich der Knowledge Area des Project Communication Managements wird bereits in dieser frühen Projektphase die Identifikation von Stakeholdern empfohlen.

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

	Initialisierung	Definition	Planung	Steuerung	Abschluss
1. Ablauf und Termine		D.1.1 Meilensteine definieren	P.1.1 Vorgänge planen P.1.2 Terminplan erstellen P.1.3 Projektplan erstellen	S.1.1 Vorgänge anstoßen S.1.2 Termine steuern	
2. Änderungen			P.2.1 Umgang mit Änderungen planen	S.2.1 Änderungen steuern	
3. Information/ Kommunikation/ Dokumentation	I.3.1 Freigabe erteilen	D.3.1 Information, Kommunikation und Berichtswesen festlegen D.3.2 Projektmarketing definieren D.3.3 Freigabe erteilen	P.3.1 Information, Kommunikation, Berichtswesen und Dokumentation planen P.3.2 Freigabe erteilen	S.3.1 Information, Kommunikation, Berichtswesen und Dokumentation steuern S.3.2 Abnahme erteilen	A.3.1 Projektabschlussbericht erstellen A.3.2 Projektdokumentation archivieren
4. Kosten und Finanzen		D.4.1 Aufwände grob schätzen	P.4.1 Kosten- und Finanzmittelplan erstellen	S.4.1 Kosten und Finanzmittel steuern	A.4.1 Nachkalkulation erstellen
5. Organisation	I.5.1 Zuständigkeit klären I.5.2 PM-Prozesse auswählen	D.5.1 Projekt-kern-team bilden	P.5.1 Projektorgani-sation planen	S.5.1 Kick-off durchführen S.5.2 Projektteam bilden S.5.3 Projektteam entwickeln	A.5.1 Abschluss-besprechung durchführen A.5.2 Leistungen würdigen A.5.3 Projektorgani-sation auflösen
6. Qualität		D.6.1 Erfolgskriterien definieren	P.6.1 Qualitäts-sicherung planen	S.6.1 Qualität sichern	A.6.1 Projekt-erfahrungen sichern
7. Ressourcen			P.7.1 Ressourcen-plan erstellen	S.7.1 Ressourcen steuern	A.7.1 Ressourcen rückführen
8. Risiko		D.8.1 Umgang mit Risiken festlegen D.8.2 Projektumfeld/ Stakeholder analysieren D.8.3 Machbarkeit bewerten	P.8.1 Risiken analysieren P.8.2 Gegenmaß-nahmen zu Risiken planen	S.8.1 Risiken steuern	
9. Projektstruktur		D.9.1 Grobstruktur erstellen	P.9.1 Projekt-strukturplan erstellen P.9.2 Arbeitspakete beschreiben P.9.3 Vorgänge beschreiben		
10. Verträge und Nachforderungen		D.10.1 Umgang mit Verträgen definieren D.10.2 Vertragsinhalte mit Kunden festlegen	P.10.1 Vertragsinhalte mit Lieferanten festlegen	S.10.1 Verträge mit Kunden und Lieferanten abwickeln S.10.2 Nachforderungen steuern	A.10.1 Verträge beenden
11. Ziele	I.11.1 Ziele skizzieren	D.11.1 Ziele definieren D.11.2 Projektinhalte abgrenzen		S.11.1 Zielerreichung steuern	

Abbildung 234: (Sub-) Prozesse nach DIN 69.901 (e.V. DIN, 2009b, in Anlehnung an S. 4)

Stellt man das PMBoK Grundmodell dem Best of Bench Know How gegenüber, so ergeben sich Felder, in denen die sogenannten 'Knowledge Areas' bzw. Wissensgebiete erweitert werden können, oder neue Wissensgebiete ergänzend sinnvoll sind. In der Übersichtstabelle sind in Spalte 1 die Wissensdisziplinen aus PMBoK den Best of Bench Wissensbausteinen in Spalte 3 gegenübergestellt. Einträge in schwarzer Farbe entsprechen somit dem Vorschlag, eine Unterkategorie des übergeordneten PMBoK Eintrags zu definieren, Definitionen in oranger Farbe sind Empfehlungen zur Erweiterung bzw. Ergänzung des PMBoK Modells.

7.3 Ergänzungen zum Projektmanagement: Das Ebenen- bzw. Levelkonzept in den Projektmanagement Normen und die Verschmelzung zwischen Lean-, Projekt- Prozess- und Qualitätsmanagement sowie zwischen dem Projekt- und Prozessbegriff

Process Level 2 PMBoK	Process Level 2 DBI Discussion for Qatar Rail	Process Level 2 best of bench recommendation	Process Level 2 PMBoK	Process Level 2 DBI Discussion for Qatar Rail	Process Level 2 best of bench recommendation
Project Integration Management	Project Integration Management	Project Integration Management	Project Human Resource Management	Project HR Management	Project Human Resource Management
		Project Structure / System Management			Project Organization
Project Scope Management	Project Scope Management	Project Target & Scope Management			Project Team Development
		Project Chartering			Project Resources Management
		Project Success Factor Management		Network Management	Network Management
		Project Maturity Management		Stakeholder Management	Stakeholder Management
Project Communications Management	Project Maturity Management	Project Communication Management	Project Risk Management	Project Risk Management	Project Risk Management
		Project Reporting			Project Crisis Management
		Project Marketing		Project Problem Management	Project Problem Management
		Project Workshop & Meeting Management		Project Issue Management	Project Issue Management
Project Time Management	Project Time Management	Project Time Management	Project Procurement Management	Project Procurement Management	Project Procurement Management
Project Cost Management	Project Cost Management	Project Cost Management		Project Change Management	Project Change Management
Project Quality Management	Project Quality Management	Project Quality Management		Project Standardisation Management	Project Management Manual / Handbook
	Project Safety Management	Project Safety Management			Project Types and Definition Management
	Project Environmental Management	Project Environmental Management			Project IT Management

Abbildung 235: Erweiterung der PM Bausteine nach PMBoK (Saier, 2010a, S. 14)

7.3.0.7 Fazit der Level Betrachtung

Beim Vergleich der Projektmanagement Normen wird ersichtlich, dass eine Vereinheitlichung und damit gleichzeitige Ausweitung der Gliederungsstufen der verschiedenen weltweiten Projektmanagement Normen anzustreben wäre.

Ein möglicher Schritt im Sinne einer Vereinheitlichung der Projektnormen wäre aus Sicht des Autors die Definition eines neuartigen Ebenenkonzepts bei dem gewisse Phasenabläufe (Katas) in einheitlicher Form in den Prozessgruppen und -untergruppen standardisiert zur Anwendung kommen.

Dabei ist auch eine Erweiterung der Prozessgruppen denkbar. Im Rahmen der Dissertation wurden über 500 verschiedene Bausteine gesammelt, die theoretisch als Prozessgruppen in Projekten zur Anwendung kommen können (Beispiel: FMEA, TRIZ,)

7.4 Fragebogenentwicklung

7.4.1 Fragebogen Version 1 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews, Leitfaden und Fragebogen Ursprungsversion

Im Folgenden ist der erste Gesprächsleitfaden aus dem Jahr 2013 dargestellt. Die Praxis zeigte, dass die Auswahl der Fragen, die Spezialisierung und Fokussierung im Interview stark von dem Themengebiet in dem die beruflichen und persönlichen Erfahrungen des Interviewpartners lagen, abhängig war und somit je Interview nur wenige Teilaspekte des gesamten Fragenumfangs beantwortet wurden. Aus diesem Grund entwickelte sich auf Basis dieses Interviewleitfadens in Folge ein zweiter (und dritter nicht abgebildeter, da in Excel entwickelter) Fragebogen und schlussendlich ein vierter Fragebogen für die Online Befragung.



Abbildung 236: Erster Interview Fragebogen

1. (Beratungs-) Inhalte allgemein
 - 1.1. Wie lautet Ihr Verständnis von (Beratungs-) Projekten im Bereich:
 - 1.1.1. Projektmanagement (im Folgenden PM genannt)
 - 1.1.2. Leanmanagement (im Folgenden LM)
 - 1.1.3. Qualitätsmanagement (im Folgenden QM)
 - 1.1.4. Prozessmanagement (im Folgenden PR)
 - 1.1.5. Innovationsmanagement (im Folgenden IM)
 - 1.2. Wodurch sind (Beratungs-) projekte im Bereich des PM / LM / QM / PR / IM geprägt?
 - 1.3. Was sind Ihrer Meinung nach unverzichtbare Bestandteile / (IT-) Werkzeuge / Prinzipien von PM / LM / QM / PR / IM (Beratungs-) Projekten?
 - 1.4. Welche Aspekte müssen (Beratungs-) Projekte Ihrer Meinung nach unbedingt berücksichtigen? (Kommunikation, Mensch, Stakeholder, ...)
 - 1.5. Was sind die wichtigsten Ansätze der jeweiligen Management Disziplin, die in (Beratungs-) Projekten gut angewandt werden können?

- 1.6. Was ist entscheidend für den Projekterfolg von PM / LM / QM / PR / IM (Beratungs-) Projekten?
- 1.7. Wie kann eine hohe (Beratungs-) Projekt Qualität sichergestellt werden? Welche messbaren Kriterien können hierfür verwendet werden?
- 1.8. Wo gibt es wissenschaftliche bzw. weiße Flecken in den einzelnen Managementdisziplinen oder in der Kombination dieser Themen?

2. (Beratungs-) Projekt- (miss-) erfolg
 - 2.1. Was sind Merkmale eines qualitativ hochwertigen PM / LM / QM / PR / IM (Beratungs-) Projektes?
 - 2.2. Was sind die größten Probleme bei der Durchführung von (Beratungs-) Projekten im PM / LM / QM / PR / IM? Welche Ansätze sind schwierig zu vermitteln / verinnerlichen?
 - 2.3. Was sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren für die Durchführung von PM / LM / QM / PR / IM (Beratungs-) Projekten? (Schulungen, Workshops, Rekos, ...)
 - 2.4. Nach welchen Kriterien wird der (Beratungs-) Projekt- (miss-) erfolg beurteilt? Wie sind diese Kriterien messbar?
 - 2.5. Welches sind die wichtigsten Faktoren in PM / LM / QM / PR / IM (Beratungs-) Projekten und wie wichtig sind diese (Mensch, Geld, Zeit, Inhalt, Qualität) in ihrer Gewichtung zueinander?
 - 2.6. Wer sind die führenden Supporter / Gegner von PM / LM / QM / PR / IM (Beratungs-) Projekten? Welche Unterstützer sind in einem Beratungs- Projekt unabdingbar? Wie groß ist der Einfluss des (Top-) Managements auf den Projekterfolg?

3. Synergien und Überschneidungen
 - 3.1. Werden Abläufe durch Projekt Management komplexer oder verschlankt? Haben Sie praktische Erfahrungen dazu?
 - 3.1.1. Was kann gemacht werden, um das Problem der Überbürokratisierung im Projektmanagement zu lösen bzw. Projektmanagement schlanker zu machen?
 - 3.1.2. Welche Prozess- / Projektbeschleuniger kennen Sie bzw. können Sie sich vorstellen?
 - 3.1.3. Welche PM Methoden sind für die erfolgreiche Projektdurchführung unbedingt notwendig, welche nicht (Protokolle, Organigramme, Zeitpläne ...)?
 - 3.2. Werden Abläufe durch Lean Management komplexer oder verschlankt? Haben Sie Beispiele aus Ihrer Erfahrung dazu?
 - 3.2.1. Welche Lean Methoden sind für (Beratungs-) Projekte anwendbar und in´s Projektmanagement transferierbar (gemba bzw. genchi genbutsu, heijunka, obeya, Wertstrom, ...)?
 - 3.2.2. Eines der Prinzipien aus Lean ist es, (One Piece) Flow (Heijunka)/Pull/Visualisierung/ Kundenmehrwert / Strive for Perfection zu erzeugen. Können diese Prinzipien (und wenn wie?) auf Projektmanagement umgelegt werden?
 - 3.3. Werden Abläufe durch Qualitäts- Management komplexer oder verschlankt?

Haben Sie praktische Erfahrungen dazu?

3.3.1. Welche Qualitäts- Management Methoden sind für (Beratungs-) Projekte anwendbar und in´s Projektmanagement transferierbar (PDCA, DMAIC, ...)?

3.3.2. Eine Qualitäts- Management Theorie ist Lean Six Sigma.

Wie ließe sich LSS im Projektmanagement anwenden?

3.4. Werden Abläufe durch Innovations- Management komplexer oder verschlankt?

Haben Sie praktische Erfahrungen dazu?

3.4.1. Welche Innovations- Management Methoden sind für (Beratungs-) Projekte anwendbar und in´s Projektmanagement transferierbar (TRIZ, Portfoliomanagement, ...)?

3.5. Werden Abläufe durch Prozess- Management komplexer oder verschlankt?

Haben Sie praktische Erfahrungen dazu?

3.5.1. Welche Prozess- Management Methoden sind für (Beratungs-) Projekte anwendbar und in´s Projektmanagement transferierbar?

Worin bestehen

3.5.2. die größten Unterschiede bzw. Differenzierungsmerkmale

3.5.3. die größten Defizite bzw. Probleme

3.5.4. die größten Vorteile

3.5.5. die größten Gemeinsamkeiten bzw. Überschneidungen bei bzw. zwischen den einzelnen Wissensdisziplinen?

4. Ausblick

4.1. Wie werden Ihrer Ansicht nach Lean - / Projektmanagement Projekte in Unternehmen (Führung, Mitarbeiterenebene) wahrgenommen?

4.2. Welche Branchen / zukünftige Zielkunden/Pilotkunden sind Ihrer Meinung nach besonders offen für Beratungsleistungen im Lean Management / Projekt Management?

4.3. Welche Marktchancen, zukünftigen Herausforderungen und Entwicklungen sehen Sie für ein Lean (Multi-) Project Management?

7.4.2 Fragebogen Version 2 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews, Fragebogen Weiterentwicklung bzw. reduzierter Fragebogen



Abbildung 237: Zweiter Interview Fragebogen

Im Folgenden ist ein zweiter im Laufe der Befragungen reduzierter Fragebogen entwickelt, da sich in der Durchführung der Interviews herausgestellt hatte, dass es nicht möglich war, alle Fragen durch die Interviewpartner beantworten zu lassen.

1. Zum Interviewpartner

- 1.1. Wie alt sind Sie? (Wurde nicht immer, v.a. bei Frauen nicht gefragt)
- 1.2. Wie viele Jahre Berufserfahrung konnten Sie sammeln?

2. Crossover

- 2.1. Wo gibt es aus Ihrer Sicht Überschneidungen bzw. kennen Sie ein Thema im Bereich PM, QM, IM, ProzM, das sie als leanen Ansatz bezeichnen würden?
- 2.2. Von welchen Fachdisziplinen und Erfahrungsbereichen kann im Projektmanagement dazu gelernt werden?
- 2.3. Welche anderen zukunftsweisenden Konzepte für das Projektmanagement sind Ihrer Meinung nach verfolgenswert und welche Ansätze eignen sich für welche Einsatzfelder
- 2.4. Welche Lean / Inno Mgmt / Q Mgmt / Prozess Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?

3. Lean Management

- 3.1. Was ist für Sie Lean?
- 3.2. Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?
 - 3.2.1. Wie ist ein Projektmitarbeiter / Projektleiter, wenn er lean ist?
 - 3.2.2. Sind Frauen (Klischee über Frauen versus Frauen, die sie kennen lernen durften)

leaner als Männer?

3.2.3. Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind?

(Sind Chinesen leaner als Deutsche bzw. gibt es regionale Unterschiede?)

3.3. Wie passen lean und agil zusammen?

3.4. Welche Lean Tools können aus Ihrer Sicht verwendet werden, um Projekte effektiver zu machen?

4. Projektmanagement

4.1. Was sind Ihrer Meinung nach die sieben Verschwendungsarten des Lean Project Managements?

(Lean Manufacturing:

1. Hohe Bestände

2. Überproduktion

2. Lean Admin: Überinformation statt Überproduktion

3. Unnötige Prozesse

4. Lange/unnötige Wege

5. Transport

6. Fehler und Nacharbeit

7. Wartezeit

8. ungenutztes Mitarbeiterpotential)

4.2. Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?

4.3. Was macht aus Ihrer Sicht Projekte schlank?

5. Prozessmanagement

5.1. Gibt es ein Projektmanagement oder sind alles Prozesse?

5.2 Welche Prozessmanagement Tools können im Projektmanagement verwendet werden, um es zu verschlanken?

6. Innovationsmanagement

6.1. Wie ist der Zusammenhang zwischen IM und PM, wie ergänzen sich die beiden Wissensdisziplinen?

6.2. Sind Männer innovativer?

Warum haben Frauen statistisch gesehen weniger Patente als Männer?

6.3. Welche Innovationstools können im Projektmanagement angewandt werden, um PM leaner zu machen?

7. Qualitätsmanagement

7.1. Fokus PDCA, wie kann dieser Zyklus auf PM adaptiert werden?

7.2 Welche QM Tools können verwendet werden, um PM schlanker zu machen?

Wo gibt es aus Ihrer Sicht Blinde Flecken im PM oder LM?

7.4.3 Fragebogen Version 3 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews, Excel

Im August 2014 wurde eine Excel Fragebogen Version entwickelt und getestet. Bei dem Test bzw. Experteninterview ergab sich allerdings, dass das Format durch seine starre Form nicht in optimaler Weise einem qualitativen Interview gerecht wurde. Aus diesem Grund wurden die Inhalte wieder in eine Mitschrift in Word, das in Bezug auf die Länge von Antworten flexibler ist, als ein Kästchen in Excel, transferiert.

#	Cluster	Frage	Antwortoptionen	Antwortshape 1	Ausprägung/Ti	Antwort 1	Antwort 1	Antwortshape	Ausprägung/	Antwort 2
0.1	Zur Person	Wie lange sind Sie bereits im Berufsleben? (ca. in Jahren)	3 Jahre / 4 Jahre mit Praktika	Freitext				Freitext		
0.2	Zur Person	Wie alt sind Sie? (freiwillige Angabe)		30						
0.3	Zur Person	Was haben Sie studiert bzw. welche Ausbildung haben Sie genossen?	Wirtschaftsingenieur Schwerpunkt Mechatronik							
0.4	Zur Person	Was waren Ihre beruflichen Stationen bzw. Highlights?	Freigabemanagement bei AMG, E-Mobility Academy, Slovakiai (Praktikum bei Volkswagen) und USA (John Deere)							
1.1	Lean- Mgmt	A) Wie gut bekannt ist Ihnen das Thema Lean Management? B) Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in dem Gebiet? Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in dem Gebiet?		Zufriedenheit gerade	sehr schlecht - sehr gut		sehr gut gut schlecht sehr schlecht	Freitext		
1.2	Projekt- Mgmt	A) Wie gut bekannt ist Ihnen das Thema Projekt Management? B) Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in dem Gebiet?		Zufriedenheit gerade	sehr schlecht - sehr gut		sehr gut gut schlecht sehr schlecht	Freitext		
1.3	Innovations- Mgmt	A) Wie gut bekannt ist Ihnen das Thema Innovations- Management? B) Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in dem Gebiet?		Zufriedenheit gerade	sehr schlecht - sehr gut		sehr gut gut schlecht sehr schlecht	Freitext		
1.4	Prozess- Mgmt	A) Wie gut bekannt ist Ihnen das Thema Prozess- Management? B) Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in dem Gebiet?		Zufriedenheit gerade	sehr schlecht - sehr gut		sehr gut gut schlecht sehr schlecht	Freitext		
1.5	Qualitäts- Mgmt	A) Wie gut bekannt ist Ihnen das Thema Qualitäts- Management? B) Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie in dem Gebiet?		Zufriedenheit gerade	sehr schlecht - sehr gut		sehr gut gut schlecht sehr schlecht	Freitext		

Abbildung 238: Excel Interview Fragebogen

7.4.4 Fragebogen Version 4 im Rahmen der qualitativen Lean Project Management Interviews



Abbildung 239: Erster Interview Fragebogen

Im Bereich der qualitativen Lean Project Management Interviews wurde in der Einleitung ein Überblick über das Ziel der Dissertation gegeben. Weiter oben wurden die dafür entwickelten Fragenkataloge vorgestellt. Je nach Präferenz der Interviewees beschäftigten sich diese mit der einen oder anderen Frage intensiver und mit anderen Fragen gar nicht. Durch die Beantwortung der vom Interviewpartner präferierten Frage und die Diskussion dessen, was der Befragte als besonders wichtig erachtete, entstand ein halb strukturiertes Interview, bei dem versucht wurde. Es handelt sich daher um eine Sammlung an Interviews zum Thema Lean Project Management, bei der persönliche Schwerpunkte, persönliche Hintergründe und Erfahrungen der jeweils befragten Person diskutiert und in Echtzeit bzw. im O- (Original-) Ton schriftlich dokumentiert wurden. Die qualitative Umfrage stellt die Basis für die darauf folgende quantitative Umfrage dar, deren Fragen sich aus diesen Interviews im Laufe der Jahre abgeleitet und konkretisiert haben.

7.5 Experteninterviews

7.5.1 Experteninterview 1 / Frank Schlipf

Thema: Lean Project Management

Ort: Qatar

Datum: 2011 01 27

Uhrzeit: 13:00-13:45

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Schlipf Frank MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.1.0.1 Zur Person, Einleitung Frank Schlipf ist Principal bei MBtech Consulting und spezialisiert auf Entwicklungsprozesse.

7.5.1.0.2 Macht Projektmanagement 'dick'? Kernelement des Projektmanagements kann oder sollte das Thema Reifegradmanagement sein, darüber wird der aktuelle Stand des Projektes jederzeit sichtbar, und kontrollierbar. Zu jedem Meilenstein muss eine Checkliste existieren, damit Meilensteine sauber erfasst werden. Hauptproblem in Projekten ist, dass oftmals unreife Produkte ausgerollt werden. PM macht dick, weil wieder irgendjemand etwas haben will.

7.5.1.0.3 Wie führt man Projekte lean? Was sind Probleme bei der Projektführung? Projektmanager hat keine Macht, keine disziplinarische Macht, kann nicht selbst organisieren oder steuern, Hauptfunktion ist oftmals Reporting (Projektleiter fungiert als Reporter). Oftmals keine Ressourcengewalt. Projektmanager verwaltet einen Projekt (entwicklungs-) plan mit gewissen Startgrößen mit gewissem Reifegrad (vernünftiges Lastenheft, das oft nicht existiert).

7.5.1.0.4 Was ist aus Ihrer Sicht lean? Pro Meilenstein existieren Deliverables mit gewissen Reifegraden, Wie steht es mit Reifegraden von Konzepten? Kunde entscheidet sich für gewisses Konzept. Kunde müsste, bevor man Projekt annimmt, genau spezifizieren, was die Ergebnisse sind. Entwicklungspaket wird an Produktion übergeben, Produktion hat nicht das Recht „nein“ zu sagen Wichtig ist bewertbare Bewertungsgröße, um Reifegrad zum jeweiligen Meilenstein feststellen zu können Warum ist das lean? Weil ganz klare Vorgaben abgearbeitet werden und die Anzahl der Schleifen reduziert wird (hoffentlich) Lean heißt: „Do it the first time right!“ Fahrzeuge vor 50 Jahren Beispiel VW Käfer mit 5 Kabel und 5 Zündkerzen, heute x Kilometer Kabel, Produkte werden immer komplexer, Technologie wird immer neuer und kürzer, Erfahrungswerte fehlen daher, weil sich Technologien überholen, höherer Grad an Wechselwirkungen Um ein vernünftiges Produkt herstellen zu können, muss mehr Frontloading gemacht werden. Dagegen sprechen Verkürzung der Entwicklungszeiten, wird wettgemacht durch Modulstrategien, immer wieder Meldungen von Rückrufaktionen (Beispiel Toyota) Kernaussage, Produkte werden immer komplexer und Erfahrung dazu existiert nicht! -> Daher Reifegradmanagement!!! Kritik am Lean Management: Wenn jeder Kugelschreiber und jede Schere geshadowed ist, hört es sich bei mir auf. Es ist gut, zu wissen, dass ein Besen und eine Schaufel immer an diesem oder jenem Ort hängt, aber in der Schublade geht es fast schon zu weit.

7.5.1.0.5 Wie würde ein Lean Project Management aus Ihrer Sicht aussehen? Lean Quality Project Management würde man eventuell auch nur Maturity Management nennen können.

Das Problem liegt in der Wechselwirkungen von Systemen, 80% sind alt 20% neu. Aus Erfahrung, egal wo, es wird immer mit unreifen Produkten in Serie gegangen Design for Six Sigma ist ein großer Teil zur Lösung des Problems (Herr Schlipf hat eine Green Belt Ausbildung erfolgreich absolviert)

7.5.2 Experteninterview 2 / Kollender Raphael

Thema: Lean Project Management

Ort: Böblingen

Datum: 2013 01 28

Uhrzeit: 18:00-19:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Kollender Raphael Daimler smart

Inhalt:

7.5.2.0.1 Was ist für Sie lean bzw. leanes Projektmanagement? Linie zwischen Chaos und overengineered bei Daimler Steuern über Ziele, nicht sagen wie, sondern nur, was!!! Nicht den Weg vorgeben, sondern Ziele gemeinsam abstimmen. Projekt gibt über Prozesse den Weg vor

7.5.3 Experteninterview 3 / Metzger Michael

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen / Kolumbusstrasse 19&21 / Goldbeck

Datum: 2013 05 06

Uhrzeit: 17:30-18:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Metzger Michael MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.3.0.1 Wo sind aus Ihrer Sicht weisse Flecken im Thema Projekt- und Leanmanagement? Wie werden Projekte lean bzw erfolgreich gestaltet? Weisse Flecken im PM liegen im Thema der Umsetzung. Wie schaffe ich es, die Mitarbeiter so mitzunehmen, dass sie das Thema Lean umsetzen und verinnerlichen? Konzeption und Analyse nimmt Leute stark mit, Umsetzung kommt viel zu kurz (in Beratungsprojekten) Im Thema Changemanagement, wie kommuniziere ich in´s Projekt hinein, dass es zu einer klaren Umsetzung kommt? Risiko Mgmt ist kaum betrachtet, was kann passieren, wenn aus Projekt ein Impuls kommt, der gegen die Projektziele steht, wie kann ich reagieren als PL und wie kann ich Maßnahmen ergreifen? Was bedeutet das für mich langfristig, was wenn ein Mitarbeiter ein Projekt nicht treiben, Berater

wurden bezahlt, Mitarbeiter, die getrieben haben, was kostet es mich, damit Gegner bewegt werden? Langfristbrille wird zu selten aufgesetzt. Thema KVP, Shopfloor, monetäre Bewertung, wenn Projekt im Sand versiegt Wie viel Invest muss ich aufbringen, damit ein Projekt erfolgreich ist? Lean Administration ist komplett was anderes als PM PM, wie schaffe ich es Projekt schlank zu gestalten? LM, wie erreiche ich im Projekt die Ziele? Wertstromanalyse würde passen zu PM, was sollte ich nach gewissem Zeitpunkt betrachten, und vor allem das Thema Shopfloormanagement, Wann muss ich was machen?

7.5.3.0.2 Wie führe ich Projekte erfolgreich bzw. lean? Mitarbeitermitnahme und Kommunikation der Ergebnisse. Wertstromanalyse, nacheinander Tätigkeiten abbildbar, über Soll Prozess Darstellung kann helfen, Dinge effizienter ablaufen zu lassen. Darstellung sequentieller und paralleler Schritte, wenn Projekt ideal dargestellt wurde. Wertstromanalyse hat Zeiten hinterlegt für jeden einzelnen Schritt, Zeiträume im GANTT Chart sind nur auf Ziele ausgerichtet, WA ist viel detaillierter, ungeplante Arbeitszeiten sind im Wertstrom drinnen Kommunikationspapier zu erstellen dauert 2 Wochen, aber ungeplante Prozess Schritte, eine Woche hinterher telefonieren. Analyse von unproduktiven Zeiten, um Projekt schlanker machen zu können. Letztes Projekt Aufbau Shopfloor, größtes Problem waren Rückfragen. Ich sehe mit Lean Brille drauf, Projekt Netto dauert 10 Tage ungeplante Zeiten plus 3 Tage Wie kann ich Frontloaden, Standardisieren, klare Kommunikation (so stark standardisieren, dass man schneller wird) Projektmanagement muss so weit reduziert werden, dass an Inhalten gearbeitet werden kann, mittels z.B. Q- Gates, Checklisten Schlüsselfaktor ist Kommunikation Wie schaffe ich es alle Mitarbeiter in der Kaskade mitzunehmen? Edelgard Vazek ist Ansprechpartner mit Lean Communication Diplomarbeit mit dem Thema: Wie kann ich eine Kommunikation lean gestalten? (Change Management, Kommunikation) Thema Kommunikation ist oft nicht am Radar MBtech predigt Management Attention, aber wie sieht Management Attention aus? Reicht es wenn Prof. Böhm sagt, das sind 4 Q Mgmt Regeln, E1 bei Qualität, hat sich 4 oder 7 Q- Regeln abnicken lassen im Vorstand Was heisst Management Attention, wie stark binde ich Mitarbeiter ein? Was heisst Management like Denken? Wie kann ich das bewerten, wenn Mgmt. nicht hinter einem Lean Projekt steht Was ist, wenn ich Kommunikation auslasse, wenn Manager nicht die richtigen Worte findet Wie kann etwas monetär bewertet werden, wenn Manager nicht sagt: Shopfloor Mgmt ist wichtig MBtech ist sehr methodisch Staufen AG geht mehr auf persönliche Ebene, Mensch steht mehr am Radar Thema Motivation der Mitarbeiter im Projekt Mc Kinsey versucht Projektteam sehr unterschiedlich aufzustellen, ein Musiker, ein Psychologe, ein Methodiker, da kann noch viel gemacht werden Wie kann ich Mitarbeiter auf Gegenseite einstufen mit HBDI oder Transaktionsmodell, Person gelb grün blau rot Wen kann ich wie auf welche Position setzen? z.B. ein Mitarbeiter ist in Kommunikation stark, einer ist Visionärer, ein anderer ist ein akribischer PMLer (Projektmanager), einer schwebt dazwischen Visionär gelb Lean Administration hat mehr den Projektmanagement Charakter im Vordergrund. Bei Lean Production ist Methode im Vordergrund. In Produktion sehe ich den Prozess, den seh ich in Lean Administration nicht. Als Berater ist Prozess beäugbar, Lean Administration ist wesentlich schwerer zu beurteilen, da Prozess nicht sichtbar ist Frage: Wie ist Prozess hinterher zu beurteilen

7.5.3.0.3 Was sind Erfolgsfaktoren für Lean Project Management? Faktor Mensch, Management Attention und Führung, geeignete Methodenauswahl (wenn in Entwicklung WA gemacht wird passt Methode meist nicht) und Kommunikation. Ein sauberes Projektmanagement kommt abschliessend dazu.

7.5.4 Experteninterview 4 / Bernd Schirm

Thema: Lean Project Management

Ort: Sindelfingen / Stuttgart

Datum: 2013 05 06

Uhrzeit: 10:30-11:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Schirm Bernd MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.4.0.1 Zur Person: Experte Bernd Schirm, Mitarbeiter der MBtech Consulting seit 8 Jahren, spezialisiert auf Thema Lean Management, Wertstromanalyse, Leiter der Abteilung Lean Logistics.

7.5.4.0.2 Was ist für Sie Lean Management? Wie sehen Sie die Verbindung bzw. Anwendbarkeit im Projektmanagement? Lean Management ist eher eine Philosophie, weniger eine Methode. Ziel ist Verschwendung zu vermeiden, egal wo. Lean Management kann in Projektmanagement verpackt werden, oder in Prozesse oder in's tägliche Lebensumfeld, oder in die Logistik (ressourcenschonendste Route) Eigentlich macht's fast jeder. Denkweisen, die dem widersprechen: Taylorismus wurde entwickelt, spricht gegen Lean, große Lose, Produktion dessen, was ich noch gar nicht brauche, Lagerung großer Lose, längere Durchlaufzeiten, führt zu gebundenem Kapital Toyota MIT, sagt just in time, produziere das Richtige zur richtigen Zeit in der richtigen Menge Taylor widerspricht. Überschneidung mit PM, Projekt soll ressourcenschonend sein, just in time, Qualität soll stimmen, Philosophie von Lean trifft auf Projekt auch zu Herr Schirm ist kein Freund grosser Projektpläne, die eh nur angepasst werden mit Horden von Leuten Was sind must haves? Was ist nice to have? Was verschlingt Kapa, was ist zwingend notwendig zu wissen? 3 Monatsprojekt bei MBtech, was ist notwendig: 1. Flipchart, was kommt raus (aus dem Projekt) 2. Rollierende Wochenplanung Wo sind die Grenzen, wo schlankes PM zielführend ist, wo muss mit Kanonen auf Spatzen geschossen werden? Extremfall kein Projektmanagement: Wochenplanung, bei Tagesprojekt bei Bewerbungsgespräch gibt es immer einen Ablaufplan, der als Projektmanagement bezeichnet werden kann Beispiel Essen gehen: Wer fährt, wann geht's los, schon bist Du im Projektmanagement. Frage: Was wird dokumentiert? Projektmanagement, wie bis dato bekannt, beschäftigt sich viel mit Dokumentation, 3G Post It's, Wann fange ich an zu dokumentieren, was kann ich noch überblicken?

7.5.4.0.3 Hängt schlankes Projektmanagement von der Intelligenz der Projektmitglieder ab? These: „PM hängt von der Intelligenz der Projektmitglieder ab“ auditiver Typ, visueller Typ, Macher, (Machen Müssen) um's zu lernen Planung auch abhängig von der Projektgröße (z.B. Einbindung von Trainees) Pragmatiker versus Künstler, der PS nicht auf die Strasse bringt Je mehr Themen gleichzeitig kommen, desto öfter braucht man eine ToDo Liste Liste ist Verschwendung resultierend aus Arbeitsweise, manche arbeiten Dinge gleich ab Fähigkeit zu priorisieren ist wichtig

7.5.4.0.4 Welche Verschwendungsarten gibt es im Projektmanagement? Verschwendungsart: Lange Wege Verschwendung ist etwas hinzuschreiben, wenn ich weiss, dass es hinterher wieder geändert werden muss Andere machen im Doing während des Denkens den Plan im Hirn 8. Verschwendungsart ungenutztes Potential trifft eventuell (bei Projekten) am stärksten zu Wann arbeitet jemand performant? Führungsstil diktatorisch versus kooperativ Wie groß ist das Vertrauen dem einzelnen Mitarbeiter gegenüber?

7.5.4.0.5 Interviewee springt zurück zur Frage: Was ist lean und wie lässt sich der Gedanke auf Projektmanagement projizieren? Für mich heißt LEAN = xmv = xunder Menschen Verstand! Rüstopfierung: Bereite alles vor, was Du vorbereiten kannst für die Umrüstung Reduziere interne Rüsttätigkeiten durch Einsatz von Schnellspannern, Was ist Funktion, wie bekommt man das hin, dass die Funktion möglichst schnell erfüllt werden kann, es gibt keine Generallösung Shopfloor Management: E4 ist Leiter einer KfZ Werkstatt, welche Steuerungsgrößen werden gebraucht, um Prozess in Griff zu bekommen: Problemlösung, Statistik, Personal, Was hab ich gestern geschafft (Anzahl offener Aufträge, Auftragssteuerung) morgens strukturiert besprechen Das macht jeder Meister in KfZ Werkstatt Bei aller Liebe, man braucht kein Methodenbuch, sondern nur fragen: Was braucht ihr? Über Anwendung von Denkleistung ist man lean. KATA Veränderungskultur im Unternehmen, Jeffrey Liker, Gerardo Aulinger, Marco Camberg, Bernd Mittelhuber (alle Ex MBtech), alles Personen, die damit heute Geld machen KATA ist Philosophie, ist der neueste Schrei (Andi Schmälzle) Lean Six Sigma ist statistische Methode, man lässt die Hälfte der Statistik weg Was macht Lean Six Sigma aus? Problempyramide, die zeigt, dass 70% aller Probleme nicht mit Six Sigma gelöst werden müssen, da zu kompliziert Gewisse Probleme können nur über Statistik gelöst werden Was kann man da lean machen? Eines ist Methode, Lean ist jedoch eher eine Philosophie • Rüstopfierung ist Methode zur Optimierung • Auf welcher Ebene spielt Projektmanagement versus Lean Management • PM ist Bündelung von Methoden zur erfolgsversprechenden Abarbeitung von Projekten • Lean ist eine Philosophie sowohl zur Verschlankung von Prozessen und auch einmaligen Aufgaben • Lean ist in Venedig entstanden als Venezianer Schiffe nach Fliessprinzip gebaut haben ca. 14 bis 15. Jahrhundert • Toyota hat Lean publik gemacht, da Taylorismus im Gegensatz zu Lean bzw. zum aktuellen Trend steht • just in time versus Taylorismus, Daimler macht viel jit aber in Oberfläche werden Lose gebündelt, Perlenkette wird gebildet • In Schmiede werden Millionen von Pleuel gebaut, da Umrüstung 48 Stunden dauert (Taylorismus, Massenproduktion) • Produktion von Motoren in Verbaureihenfolge • Je weiter weg vom Endprodukt, desto schwammiger wird der lean Gedanke • Toyota macht

Freeze, bei DAIMLER ab IB Schreibung Produktionsreihenfolge festgelegt, wenn Montagezeit / Wiederbeschaffungszeit kleiner ist als Vorlaufzeit der Information, was produziert werden soll, dann ist just in sequence möglich • Institut Fraunhofer IPA Institut in Stuttgart, KIT in Karlsruhe, USA zig Institute, Liker als Private, Porsche Consulting, Staufen AG, Mike Rother, Takeda (Leanes Produktionssystem) Markus Chao

7.5.5 Experteninterview 5 / Vazek Edelgard

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen / Kolumbusstrasse 19&21 / Goldbeck

Datum: 2013 05 27

Uhrzeit: 11:00-12:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Vazek Edelgard MBtech Consulting

Inhalt:

Edelgard Vazek ist Autorin des Lean Change Radars und war einige Jahre lang Assistentin der MBtech Consulting Geschäftsführung unter Dr. Michael Müller. Zusätzlich hat sie eine Diplomarbeit über Lean Communication betreut, über die sie am Anfang des Interviews spricht. Nachdem sie selbst eine Dissertation verfasst hat, gibt sie Hinweise und macht Vorschläge, wie die Disseration selbst aufgebaut werden kann bzw. welche Fragen beantwortet werden könnten. Tatsächlich wurden einige Vorschläge im Prozedere der vorliegenden Arbeit übernommen (z.B. Experteninterviews bei MBtech Consulting)

7.5.5.0.1 Womit beschäftigte sich die Diplomarbeit Lean Communication? Wie kann Unternehmenskommunikation mit Lean Management verheiratet werden? Arbeit hat Note 1.0 auf Uni Hohenheim am Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaften bei Prof. Mast bekommen. 1. Experteninterviews, um herauszufiltern, welche Methoden übernommen werden können Fokus Change Communication Ergebnisse der Interviews Kap. 4. Übertragung von Lean Management in andere Bereiche, Zitate von Experten, Tabelle aufgestellt, Anzahl der Nennungen, Arbeit mit Kärtchen am Tisch, Experteninterviews ausschliesslich bei MBtech Consulting durchgeführt Bewertung und Auswahl der Lean Management Methoden für Kommunikationsmanagement Daraus Formulierung von Zielen, Aufgaben, Welche Aufgaben resultieren daraus für PMs, die sich das auf die Fahne schreiben Stringente Vorgehensweise Eventuell Validierung durch online Umfrage mit Betroffenen Wie erleben Betroffene Kommunikationsmanagement? Ev. die Sicht der Projektbeteiligten einfangen Lean kommt nicht immer von top down, es wird anders empfunden, Dinge als add on, immer mehr und mehr, aber es wird nicht geschaut, wie alles zusammenpasst Lean ist vergraben, aber es wird nicht genug Augen sichtbar Lean Denken ist sehrwohl da in der Organisation, aber geht verloren, dadurch, dass kein Fokus darauf gelegt wird Quantitative Auswertung, Betriebszugehörigkeit, Rolle in Projekten ca 110 Mitarbeiter angeschrieben, 43 Rückmeldungen

mit lückenlosem Fragebogen Methode muss sauber sein, empirische Sozialforschung, wie wird Fragebogen aufgesetzt Methodenhandbuch für qualitative Forschung Gesprächs- Diskurs Analyse aus Sprach und Kommunikationswissenschaften Wichtig war Verdichtung anhand der Empirie, weniger das Aufstellen von Hypothesen Fokussierung auf Methoden, zu: Wie schaffe ich Stringenz in Projektmanagement Abgegrenztes Thema aussuchen, damit man mit der Lupe draufgehen kann Besser von Prinzipienebene kommend abtauchen auf Methoden Unter welchen Schlagworten ist das bereits aufgetaucht, wo gibt es Anknüpfungspunkte und wo fehlen sie.

7.5.5.0.2 Was ist für Sie Lean? Beispiel Thema Pull Prinzip: Kundenorientierung im Mittelpunkt Welche Bedarfe hat Kunde? Wer ist der Kunde? Wie kann man die Bedarfe herausfinden? Woran sind Projekte gescheitert? In Arbeit, welche Inhalte sind am stärksten gefragt von Kunden (Um was muss es im PM gehen, was wird gepullt, was wird fälschlicherweise gepusht (Muda)) Wichtig ist: Strukturiertes Denken, Verknüpfungen herstellen Vorgehensweise in Bilder übersetzen Kapitel in Kästchen schreiben und Vernetzungen zeigen zu Beginn der Arbeit visualisieren Lean Communication Mitarbeiterbindung, Strategievermittlung, Führung Thema Führung, Kopplung Prinzipien von Lean Mgmt basieren auf Führungsphilosophie Projekt Shopfloor Management versus Prozess Shopfloor Management Lean Six Sigma ist nur ein optionaler Teil der Management Denke Nicht dieselbe Ebene wie Leanmanagement Shopfloor Mgmt: Eskalationen werden visualisiert Kästchendenken, Prozessprobleme mit Schnittstellenpartnern, in Q- bei DAI Projekt aufgesetzt, bei dem Team Shopfloor und Prozess Shopfloor Mgmt eingeführt wurde, Prozess Owner haben Prozess Kennzahlen über Bereichsgrenzen hinweg eingeführt Was ist Prozessgüte? Wie zeichnen sich gut designte Prozesse aus? Ergebnis der Arbeit: • Es sollte 5 Schlüsselkennzahlen geben, um Projekterfolg zu messen, die aus Lean Management entwickelt werden • Philosophie ist eine Grundhaltung, wenn Grundhaltung nicht verinnerlicht wird, wird es keinen Erfolg geben • Daher ist das Thema Führung so wichtig, weil eine gewisse Grundhaltung vermittelt wird Fakher Shahram Unterlagen zum Thema Multiprojekt Mgmt und Strategisches PM Ralf Schäfer fragen Internet eher vernachlässigen Projekterfahrungen oder projektempirische Ergebnisse, muss gut hergeleitet sein, warum dieses Beispiel Projektexperten Interviews (Ziel 20 Mitarbeiter), Sicht aus unterschiedlichen Branchen, Methodisch Branchenfokus oder übergreifend? Artike Gängige Literatur ist wichtig für Dissertation Literatur zum Thema: ca. 80% im Literaturverzeichnis der Diplomarbeit enthalten Haupttipp: Fokussierung (Was war 80er, 90er, 1.000er) Was waren unterschiedl. Zielsetzungen, wohin geht die Reise? Was waren Ziele bisher, was werden Ziele sein? Wandel im PM geht in diese Richtung, Lean liefert folgende Richtung, erster Methodenansatz.

7.5.6 Experteninterview 6 / Christian Beilharz

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart Sindelfingen Posenerstrasse 1 Degi

Datum: 2013 09 25

Uhrzeit: 09:30-10:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting
 Interviewee: Beilharz Christian MBtech Group
 Inhalt:

7.5.6.0.1 Was ist aus Ihrer Sicht Lean Project Management? MBtech hat Kooperationspartner Californien Ballard and Howel im Bereich Lean Project Management Ebenso Zusammenarbeit mit Lean Project Management Institute und Lean Project Delivery Institute Fokus LPM in Bauprojekten, Shopfloor am Bau Thomas Schaper ist Architekt, Mitarbeiter der MBtech Group verantwortlich für Produkt, macht Fabriksplanungsthemen wie z.B. neues Gebäude auf dem Flugfeld, Angebot für Firma Hofmeister bzw. China Daimler Werk ca. 300 Mio Projekte, Bauleitung nicht inhaltlich PEP (Produktentwicklungsprozess) inhaltlicher Prozess versus Projekt Management Eine wichtige Technik ist Risikomanagement Wertschöpfungsprozess und Projektmanagement Prozess analog DIN 699 01 Abgrenzung: Management Disziplin um Projekte zu managen im Gegensatz zum Management von Linienprozessen Lean Projekt Management ist effiziente Abwicklung des Projektmanagements genau wie Produktionsprozesse Lean Gedanke ist Methoden um effektiv und effizient zu sein Kernpunkt ist Thema Effizienz, im PM für Projekte komplette Planung und PSP (Projektstrukturplan) aus PSP entsteht Terminplan Nicht lean: Zuerst kommt eine Tapete für den Projektplan, nach 2 Monaten bereits ist nichts mehr so wie geplant Lean heißt, erst in´s Detail zu gehen vor dem nächsten Projektmeilenstein mit Personen, die das am Ende ausführen (last planner Prinzip) Es ist wichtig, die Leute am Shopfloor zu haben, die die Tätigkeit ausführen (Maurer, Zimmermann, ...) Abstimmung mit Bauleiter Lean Projektmanagement ist den Lean Gedanken in PM zu bringen um PM effizienter zu machen Lean Gedanke kommt in´s PM und bedeutet: Das richtige richtig machen! Siemens hat Lean Manufacturing, Lean Development, Lean Administration Siemens betitelt sich als Lean Company Verbesserungen in Produktion sind unmittelbar erlebbar, messbar und sichtbar, Reduktion der Kosten, zufriedene Mitarbeiter, KPIs Entwicklungsprozesse sind auch schwieriger greifbar, PM ist schwer greifbar, wenn PM nicht funktioniert steht keine Produktion, im PM passiert vorerst nichts, Problem ist Abstraktheit, anfangs passieren einfache Dinge 80/20 Regel PM ist noch nicht so weit entwickelt wie Produktion, Disziplin ist neuer als andere Disziplinen GPM Komplexitätsbewertung von Projekten, wie viele Ziele gibt es? kleiner 20 bis 100 oder mehr, ändern sich Ziele im Laufe des Projekts, wie viele Beteiligte sind im Projekt? Gibt es eine strategische Bedeutung für´s Unternehmen? Hier existiert keine eindeutige Definition in Literatur 5 Lean Prinzipien nach Womack starker Fokus auf Produktion Paper von GPM, was heißt das übertragen auf PM? Was sind 7 wastes in PM? Blinder Fleck ist Anwendung der Lean Methoden im Projektmanagement für Maschinen und Anlagenbau und Flugzeug Porsche Consulting forscht in diesem Bereich Umfrage gemacht im Projekt Daily Stand Up Meetings Daily Scrum Meetings Commitment reliability work on same targets!!!!!!!!!!!!!! Lean Kultur ist anders, in unserer Kultur: Was hab ich alles nicht gemacht? Man bekommt sofort einen Tritt gegen das Schienbein Man sollte dankbar sein, dass jemand sagt: Ich schaffe das nicht! Lean Thinking und Lean Management Awareness Obeya ist gleichzusetzen mit Warroom ist wichtiges Instrument Verteilte Teams, Shopfloor funktioniert dann nicht mehr, daher gibt es

Obeya mit virtuellen Arbeitsflächen Obeya bei MBtech eingerichtet mit zwei sogenannten smart Boards Projektleiter hat mehrere Monitore mit einzelnen Mitarbeitern am Bildschirm Womack: Go and See statt sitzen im Büro und sich berichten lassen Go to Gemba (Ort der Wertschöpfung) Manager geht vor Ort an den Shopfloor, Problem Hoshin Kanri Kanban muda Weitere potentielle Ansprechpartner: Dr. Neumer, Richard Kowatsch

7.5.7 Experteninterview 7 / Erich Zeiss

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 01 07

Uhrzeit: 17:30-18:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Zeiss Erich MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.7.0.1 Zur Person, Einleitung Erich Zeiss war lange Jahre Leiter der Qualität bei VW in Tschechien, bevor er zu MBtech Consulting wechselte. Im Folgenden Interview zielt Herr Zeiss stark auf die Prävention von Fehlern im Vorfeld analog der im Q- Management verwendeten FMEA Methode ab und stellt dieses Konzept als aussichtsreich für eine Integration im Projektmanagement im Sinne von 'Mach´s gleich richtig' dar. Zusätzlich definiert er seinen Expertenbegriff von Qualität und behauptet, lean ist, Unnötiges wegzulassen.

7.5.7.0.2 Wie sehen Sie die Vernetzung zwischen Qualitäts-, Lean- und Projektmanagement? Wo kann Projektmanagement von den anderen Disziplinen lernen? FMEA muss stärker gekoppelt werden mit Control Plan, grosse Firmen, wie DAIMLER und VW machen das nicht Grundgedanke der FMEA ist, eine Wissensdatenbank zu entwickeln (Werner von Braun) bei NASA standen Checklisten im Fokus „Mach´s gleich richtig!“ heisst, mach Dir zuerst Gedanken, ob das richtig ist. Danach geht´s in´s Doing. Kreislauf geht dann wieder zurück. Alles, was schief geht, hat eine Ursache, jeder 8 D Report müsste eigentlich in der FMEA berücksichtigt werden Es gibt nicht´s, was nicht Qualität hat, z.B. Zeitmanagement ist Qualität, wenn Zeitrahmen eingehalten wird FMEA schafft Wissen Prozesse gibt es überall, jeder führt einen Prozess aus, Prozesse müssen wie FMEA bearbeitet werden Warum findet man etwas im Intranet nicht Zerfleischung wegen der letzten 2 Prozent ist nicht notwendig, daher Feinplanung nur im jetzt Bereich. VDA 6.3 Turtle nicht unbedingt notwendig, man läuft eher Gefahr etwas zu übersehen Qualität ist das, was der Kunde haben will und ein bisschen mehr! Deswegen macht man Designkliniken Keiligkeiten bei Spaltmassen, Übersetzung in Spaltmasse notwendig Kliniken mit z.B. Amaturentafeln, Kunde von der Strasse wurde befragt, was ist wertvoll, jeder hat gesagt, das mit den geringsten Spaltmassen ist am besten. VW Zeichen Piech, hatte früher eine plane Scheibe,

gewölbtes VW Zeichen ist gleich teuer aber schaut viel teurer aus Durch Optik kann ebenfalls Qualität erzeugt werden Typisches Beispiel ist Hartplastik in Armaturentafel, kann noch so toll gefertigt werden, wird immer billig aussehen Früher war Q in Controlling, Q Sicherung in Einkauf in Strategie, Q- Feeling von Kunden (das Ohr am Kunden), Vertrieb hat auch eine Q- Bereich, Q wurde dezentralisiert, alle Bereiche haben QS Wenn das alles angewandt wird, ist man automatisch lean. Ich plane, ich tue, überprüfe und lasse alles, was als Reklamation reinkommt wieder in die Planung fließen, das ist mühselig, daher machen's nicht viele Grosse Firmen machen das nur teilweise, Entwickler ist meist im Verzug mit Design FMEA, die immer im Team erfolgt Umsetzung im Prozess erfolgt aus der Erfahrung der einzelnen Leute heraus Leute werden verdonnert zu FMEAS, Standard wird für alle Größen angewandt Ein Control Plan für alle Größen Wieviel Grip kommt in die Planung, das ist das Wichtigste, dann immer Nachschärfen Nachschärfung wurde oft vergessen, in FMEA Datenbank erfolgt meist kein Übertrag Lessons Learned werden hinfällig, wenn alles in FMEA Datenbank eingetragen werden würde Reklamation wird rückgespielt, liegt es am Prozess oder am Teil, oder am Lieferanten? Vom Gedankengut ist FMEA, wie 8 D-Reports das wichtigste, Lösung wird umgesetzt, niemand nimmt sich die Zeit, die Lösung zu dokumentieren Für Besprechung müsste FMEA genommen werden und Ursache beleuchtet werden, endlich hatte man eine Lösung, niemand hat sie oftmals dokumentiert FMEA Wissen ist sehr gut geschützt, oft hat nur Durchführender Zugriff auf dieses Wissen Steuerkette hatte auch ewig lang Probleme Mit FMEAs geht VW nach Südafrika nach China, aber Erfahrung kann nicht transferiert werden Tschang Tschung alle Q- Richtlinien wurden übersetzt, bei Rückübersetzung wurde nichts mehr wieder erkannt Gerüst kann mitgenommen werden, aber überarbeiten ist unbedingt notwendig ggf. sind Standards dort sogar besser Q wird viel zu kompliziert gesehen Bild von Gleisen, die sich nicht treffen Drunter stand, mach's gleich richtig! House of Quality, QFD, TQM (beschreibt eigentlich nur partnerschaftliches Verhältnis) OEMs wollen eher draufhauen Leute reden von TQM in 14 Phrasen von Deming, aber niemand hält sich daran. Es geht nicht nur um das Produkt sondern auch um Service (Kundenzufriedenheit) VW ist stark Q- getrieben durch Winterkorn und durch Piech hat ein Techniker übernommen bei Mercedes sind andere Machtverhältnisse Q Leute haben weniger zu reden als bei VW bei DAIMLER sind es Vollzugsorgane, bei VW sind es Machtpotentiale, Winterkorn war Q-Chef bei Audi Winterkorn als Q-Sicherungsleiter Gesetzesanforderungen sind ebenfalls Qualität (z.B. CO Anforderung von 100mg CO, Craschanforderungen, Kunde vertraut darauf, er kann nicht zuerst gegen die Wand fahren und sagen, Sicherheitsbestimmungen sind eingehalten) PEP von Daimler und VW PEP jeder Prozess kann beschleunigt werden, indem man etwas weglässt, Toyota entwickelt eine neue Karosserie und lässt Rest gleich -> Entwicklungszeit wird eingespart Europäer haben Auto immer neu entwickelt, viel neue Technik fließt ein, heute nicht mehr Antrieb und Autoentwicklung gleichzeitig sondern zwei getrennte PEPs, bei Modellwechsel änderte sich oft jedes Teil Gleiche Ausgangsbasis muss hergestellt werden Entwicklungsplan mit 24 Monaten ist utopisch, Strategie muss vorher festgezurrert werden Lean ist Unnötiges wegzulassen! Lean ist auch die Verkürzung von Wegen Messtisch wurde z.B. direkt in die Fertigung gestellt

7.5.8 Experteninterview 8 / Peter Klose

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 01 08

Uhrzeit: 13:30-14:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Klose Peter MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.8.0.1 Wie sehen Sie die Vernetzung zwischen Innovations-, Lean- und Projektmanagement? Wo kann Projektmanagement von den anderen Disziplinen lernen? Was ist für Sie lean?

Lean ist aus der Not heraus geboren, weil Japaner nicht kreativ sind, ist eher speziell deutsch oder europäisch Lean 5S ist eine deutsche Erfindung, Meister hat immer einen Gesellen, der zuerst mal aufräumen muss, Sauberkeit und Ordnung Was Japaner uns voraus haben, Konfektionismus ist im Gegensatz zum Christentum das Streben nach Perfektion Christen geisseln sich permanent und suchen permanent Schuldige, wenn wir sie haben wird derjenige gekreuzigt Lean passt zeitlich nicht in das Umfeld TM Quadrat Modell in Analogie zu Triggered Mode Modell tm^2 $e=mc^2$ PEP beginnt mit Innovation F&E, Serienentwicklung, Produktionsplanung, Werke, Aftersales überall gibt es Experten Produkte sind sehr komplex BMW, Daimler, VW, Volvo, alle denken in Zyklen, alles bewegt sich im Kreis Aktivitäten PDCA Zyklus wird umgesetzt in eine Welle in Amplitude und Zeitachse, alles verläuft in Sättigungs S- Kurve Kontradieff Zyklus Technologiemanagement fehlt, Innovation kann nicht funktionieren ohne Technologie Für Auto Elektrik, Normteile, Technologien, alle haben unterschiedliche Innovationszyklen, Elektronik hat sehr schnellen Zyklus, Werkstoffentwicklung dauert 20 Jahre, wie kann alles harmonisiert werden? Triggern von Leuten und Organisationseinheiten Organisationseinheit harmonisiert Zyklen zu entweder Katastrophe oder zu abklingender Amplitude, wo harmonisch in Entwicklung eingestiegen wird Start bei -120 Hinten steht alles mögliche im Kasten drin, Sommer und Wintervorschriften 6000er Legierungen für Alu, Schmierstoffe für Alumformung entwickelt Innovationsregal mit Innovations- Kanban mit schräger Ebene. Wenn neue Entwicklung fertig ist, rutscht neue Entwicklung nach. Innovation wird getestet, alles vorher. Peter Klose ist Six Sigma green belt, Decoma hatte Problem bei Stossfänger 50% Ausschuss an jeder Stelle so viel Nacharbeit, dass Stückzahl nicht erreicht werden konnte Six Sigma braucht key indicators, anhand derer Probleme erfasst werden aus einer Punktwolke Fachwissen ist notwendig für Erhebung des Problems Six Sigma kann nur funktionieren, wenn etwas produziert wird

Innovationstrichter ist schwierig, da sitzen Leute mit größer 60 Jahren Alter Ideen müssen durch diesen Filter Tatsache ist, dass durch neue Medien viele Innovationen gar nicht mehr erfasst werden können Trichter ist statisches System, closed und open innovation Themen können nicht zeitgerafft werden, wie z.B. Alterungseffekte, Vergrauung, Frontloading $Q=tm^2$ Lean Management kommt, wenn alles in Stahl und Eisen geht Zeitsparen kann man dadurch, dass Werkzeugmacher schon

möglichst früh miteinbezogen werden vorne im Modell stehen Lieferanten, Anlagenhersteller kommen immer hinterher anlagenplaner sagen, alles ist immer Chaos, Anlagen müssen schnell entwickelt werden, alles passt hinten und vorne nicht purem baute schon einmal Fabrik auf, Teile mussten gesintert werden (Metallkugeln) Stapelpaket als Partikelfilter festgelegt Innoprojekt für DAIMLER Partikelfilter für Projekt Orion Karteikarten hintereinander in mehrdimensionalem Gebäude Key KPIs fehlen bereits am Anfang TRIZ hat mehr mit Kreativität zu tun, Lean ab -54 Monaten vor SOP Kreatives Chaos gefordert Heute kann keiner mehr ein Auto von vorne bis hinten vollumfänglich verstehen Qualität wurde früher in´s Produkt hineingeprüft, dann Winterkorn, VW prüft keine Teile mehr, VW erwartet das von Lieferanten Automobilisten liefern Automobiliätsleistung, Audi, Horch, Motorenbau ist Kerngeschäft das nur OEM kann Daimler hat Diesel erfunden, Neckarsulm hat Nähmaschinen hergestellt, dann kamen Speichen, dann kam Motorisierung Auto sah aus wie Kutsche, Carl Benz hat Motor eingebaut Kernkompetenz liegt im Motoren Bosch elektromagnetische Schwungmaschinen und Zündkerze Daimler machte alles selber, Produkt Design und Karosseriebau, mit hohen Anlagenkosten, Karosseriebau ist ein OEM Thema, weil Presswerkteile sehr teuer sind Tesla kehrt zurück zu anderen Woher kommt Energie für Fahrzeuge, wie soll Energie gespeichert werden vor 125 Jahren gab´s mehr E-Autos als Benziner, Problem wurde perfekt verschoben Thema Reifegradmanagement ist notwendig Wie kann Reifegrad lean getrackt werden? Prozesszykluszeit für Stossfänger war 10 min weil es ein Schaumstoff war, Jason Hoff und Glaser Spaghettisalat Braunsche Röhre mit Quelle, unten Anode, Ideen werden in Richtung über Steuergitter, Triode oder Braunsche Röhre Transfer auch soziologische Ebene heben Wellenlänge und Amplitude Steuerung über Trichter, irgendwann kommen Ideen an Anode an und erzeugen Bild Andreas Büttner mit Innomanagement hat Modell visualisiert, Harmonisierung wichtig und neuartig Wie lange ist Innozyklus, Wie lange dauert Innovationszyklus, Wie arbeitet Kunde, Wettbewerb, Wenn Innozyklus bekannt ist, dann kann Projektmanagement angesetzt werden

7.5.8.0.2 Wie können Projekte lean geführt werden? Master Lehrlings- Modell, hat sich seit Jahrhunderten bewährt in der Handwerkerkaste, hat sich in Zünften entwickeln, hat einen technologischen Hintergrund Shaolin haben eine Geisteshaltung erzeugt für die kein volkswirtschaftlicher Benefit, sondern reiner Shaolin Hintergrund, Kämpferkaste, Schwertschmieden war dabei unterstand den Religiösen Zünfte war Schutzgemeinschaft für Handwerker, Krankenkassen sind damit entstanden Juden sind durch Verleihen von Geld zu Reichtum gekommen sind Juden waren dadurch verhasst, weil man Geld zurückzahlen musste Rothschild, Medici, Fugger, Hanse in Niederlanden Nordindische Kompanie Modell ist in anderen Kulturen auch angewandt

7.5.9 Experteninterview 9 / Nicolai Wenzel

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 01 09

Uhrzeit: 16:30-17:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Wenzel Nicolai MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.9.0.1 Was ist Lean Projectmanagement? Thema Lean Project Management wird immer wichtiger Beispiel CKD Werk Aufbau in Brasilien bei einem deutschen OEM, Wichtigkeit kommt Problem, viele Berater aktuell auf dem Markt mit gefährlichem Halbwissen Thema ist komplex, man braucht Projekterfahrung und muss das Thema ein Stück weit begleiten Train the Trainer Lean Project Management ist nicht so einfach Was kann geliefert werden sollte in Obeya visualisiert werden Aufbau von LPM dauerte mindestens 2 bis 3 Jahre, TS hat Angst, dass Thema kaputt gemacht wird von Halbwissenden, dass Thema aus Auslastungsgründen nun von jedem anderem angeboten wird Es wird keine Schulung zu diesem Thema geben Produkt in das ca. 100.000 Euro bis dato gesteckt wurden Problem der Grabenkämpfe und gegenseitigen Zerfleischung

7.5.10 Experteninterview 10 / Thomas Schaper

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen, Posenerstrasse 1, Degi

Datum: 2014 01 13

Uhrzeit: 11:30-13:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Schaper Thomas MBtech Group

Inhalt:

7.5.10.0.1 Zum Interviewpartner Herrn Thomas Schaper

Lehrbeauftragter an der Hochschule für Technik (HFT)

Gründungsvater des MBtech Lean Management Ansatzes

Mitbegründer des Projektes smart e-Life

in dem die MBtech Group ihr Automotive Know How in den Hausbau einbringt

Toyota fertig beispielsweise ca. 5.000 erdbebensichere Häuser pro Jahr, neben der Automobilproduktion

7.5.10.0.2 Anprechpartner (-innen) für Lean Project Management • Ballard, Glenn o Gründervater von Last Planner Prinzip o Herrn Schaper persönlich bekannt, eventuell kann man mit ihm persönlich reden o Last planner haben vor allem das Produktions Know How o Last

planner wissen, wie's geht, es sind die Leute, die es wirklich tun, Polier oder Vorarbeiter, o Um verlässliche Prozessketten zu bekommen, müssen last planner einbezogen werden o Manager Levels über Last Planner und darüber wissen meist nicht, was im Detail notwendig ist und wie lange die Umsetzung der einzelnen Schritte bedauert o Last Planner Methode ist eine Art von gemba Hingehen an den Ort der Wertschöpfung o Letzter Planer führt das zusammen, was an Arbeit davor liegt • Beilharz, Christian derzeit UKW (Urlaub, Krankheit, Weiterbildung) • Guller, Tobias Doktorarbeit, die von Herrn Schaper betreut wird (gerade in Fertigstellung) • Lichtig, William o Vertragswesen o Klärung des Kundenwunsches als Lean Prinzip o Verträge müssen passen • Meister, Karlo Dr. o Dr. Karlo Meister ist Physiker ist ZDF konnte begeistert werden für Thema o Frage: Was bringt LPM dem Projekt? o Problem, nicht alles kann gemessen werden o ROI von LPM lässt sich schwer messen! Verstehen ist wichtig • Moseman, Allen • Nehsensohn, Christoph Doktorand auf John Moores Universität • Poppendieck, Anna o kommt von IBM war zuvor bei HP o super Video zum Thema Führung, o einer muss Überblick haben, Moderator Führer ist notwendig kein laissez faire, Frau legt keinen Wert auf Äusseres beherrscht lean • Schowald, Cornelia • Schreckenber, Prof. Michael o Gutachter für love parade Disaster, Stau und Fluchtwegbetrachtung o Staufilm im Internet kann übertragen werden auf Projekte o Klärung der Frage: Wie entsteht Stau aus dem Nichts? • Slitnikova, Svetlana Diskussion zum Thema Plan Do Check Act (Act im Sinne von Adjust) • Turkan, Demir Arbeit, die von Herrn Schaper betreut wurde (bereits fertig gestellt) • Zabell, Todd o Gründer des Lean Construction Institute o Ursprünglich Eigentümer der Firma Pacific Contracting mit 500 Mitarbeitern, mittlerweile noch 10 Manager in duty o Referenzprojekt Heathrow Terminal Projekt dass ohne nennenswerte Unfälle in time und in cost abgeschlossen wurde o Jeder wusste (über eingesetzte SW) wer wann wo arbeitete (Multiprojektmanagementsicht) o Entwickler der Software Strategic Project Solutions (SPS) o SPS ist so erfolgreich weil Kunden Exxon, Shell, und weitere Raffineriebauer dahinterstehen, o Standardprozesse für z.B. Raffineriebau wurden entwickelt, und KVP wird aktiv gelebt

7.5.10.0.3 Was ist für Sie Lean Project Management? • Kommunikation eine der grossen Überschriften über Lean Project Management o Wenn keine Kommunikation kein Austausch und daher höhere Fehlerquelle Viele Inhalte von Lean Project Management kommen aus Kommunikation und Psychologie weil PM kommt von Menschen und nicht von Maschinen gemacht wird • Disziplin ebenso grosse Überschrift über LPM o erfordert gewissen Kultur-, bzw. Paradigmenwechsel, passend zu Aussage von Roy Nakae „Lean is hard work!“ • Agiles Projekt Management • Scrumming • V-Modell • Kollaboratives Arbeiten / SE Arbeit o Beispiel für schlechtes kollaboratives Arbeiten Fabrik in Kescemet, Projektplaner hat Terminplan aufgestellt, Beschaffungsprozesse waren nicht bekannt, somit hat der Projektplan nicht funktioniert kollaborative Zusammenarbeit ist das A&O des LPM • Last Planner Methode(siehe oben) • Last Responsible Moment Planung o jeder Vorgang hat einen last responsible moment, z.B. für Meilenstein ist es eine Prozesskette o Bis wann kann ich etwas machen? Kann ich noch etwas ändern, oder ist es bereits zu spät dafür? o Beispiel ist, wenn noch nicht betonierte Tür geändert werden, oder müssen Statik, Heizung, Klima Lüftung usw. neu gerechnet werden

o Gesamtkette muss berücksichtigt werden! • Gesamtprozesskette muss angesehen werden • smart boards Aussage mehrerer Messebesucher auf der Customer Days Messe in San Francisco “Thank God we have smart Boards” • rot grün Ampellogik statt rot gelb grün, Verwendung von gelb sozusagen verboten • Visualisierung über Prozessmapping o Prozessmapping ist eine Art von Wertstromanalyse bzw. Visualisierung o Transparentmachung nicht zusammenarbeitender Swimlanes Definition der Arbeitspakete mit Input und Output (wird immer vergessen) o MBtech Prozessmapping im Projekt bei AREVA (früher bei Siemens) was brauche ich, um notwendige Schritte machen zu können Konzern mit Kernkraftwerksplanungskompetenz (über Standard PEP) • Qualifizierung o Projektarbeit lernt man nicht an der Hochschule (Rückmeldung aus der Praxis z.B. vom VDI Kongress, Leute sagen, was schickt ihr für Leute von der Hochschule?) o Leute lernen, wenn Leute aus der Schule raus sind o Herr Keller ist der Meinung Level D Zertifizierung ist schön, aber damit rette ich kein Projekt, gelehrt wird nur ein Methodenbaukasten, damit wäre aber kein Projekt erfolgreich, Beurteilungskompetenzen wird aber dennoch immer gebraucht • Student Syndrom Student fängt meist 5 vor knapp mit seiner Arbeit an und verschiebt Aufgaben nach dem Motto: Das mache ich dann nächste Woche • Murphy’s Law Wenn es zwei Möglichkeiten gibt, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass ein Ereignis schlecht ausgeht (Butterbrot auf Butterseite fällt) als dass etwas gut ausgeht

7.5.10.0.4 Was ist ein Obeya Room? • Raum ist ausgestattet mit zwei smart Boards, die interaktives Arbeiten mit externen Standorten erlauben, durch Berühren der smart Board Oberfläche können Software Programme bedient werden und Notizen gemacht werden, Kosten pro Board bei ca. 8.000 Euro • Obeya war bei Toyota: ein Raum, in dem alle zusammen sassen • Obeya Raum bei Siemens: Leute sitzen nicht am Tisch Daily Stand ups 15 bis max 30 min Tresen mit Barhocker sind vorhanden • Obeya Board ist gegliedert in folgende Bereiche: o PDCA (Plan Do Check Act), je ein Bereich o Bereich Plan: grosser Projektplan mit Projektvorausschau von 2 Kalenderwochen, üblicherweise wird in 12 und 2 Wochenabschnitten geplant Vertrag / Projektauftrag zur Klärung der Projektziele o Bereich Check commitment reliability Chart über Zuverlässigkeit wie z.B. Meeting Reliability 98 lean tools im PKW Umfeld können subsummiert werden im Bereich Zuverlässigkeit (in Terminen, in Qualität, in Kosten) Aufgaben sind meist nur zu 50 / 54% abgearbeitet root cause analysis (Ursache von Unzuverlässigkeiten) wird gemessen und gewichtet

7.5.10.0.5 Was verstehen Sie unter Lean Construction? • im Anlagenbau gibt es keine Prozessdenke Beispiel aus der Praxis am 7. Deutschen Baumaschinentag o Messebesucher haben neues erfunden und die Innovation des Anbringens von RFIDs (aktiv oder passiv) an Stahlträger vorgestellt o Meinung von Herrn Thomas Schaper: Werden Stahlträger JIT angeliefert, dann werden RFIDs obsolet Beispiel zeigt, dass Bauindustrie nicht über prozessuales Denken verfügt • Leute, die Produktion und Facilities zusammenbringen gibt es nicht (Lean Construction) Diese Leute müssen erst gebacken werden • Frage: Wie wird Projektmanagement durch lean unterstützt? Es ist nicht sinnvoll alle 98 Lean Methoden, die sich im Daimler im Leanbaukasten befinden, zu verwenden (FIFO, Poka Yoka, Heijunka, ...) • Im Anlagenbau und Bauwesen hat man viel mit Resistance

von Anfang an, morgen bis abends zu tun o Beispiel Lean Simulation Thema: „Erledigt aber nicht geplant“ () bei Firma Züblin (Andreas Schmälzle, Thomas Schaper) o Bauleiter war der Meinung Warte- und Stillstandszeiten gäbe es nicht o im Taunus Tower in Frankfurt im 26. Geschoss war allerdings niemand dort, alle Mitarbeiter haben in der Tiefgarage gearbeitet o Das Material wurde in Tiefgarage gefahren o Verschwendung wurde nicht gesehen o Der Materialtransport vom 26. Stock in Tiefparterre ist bzw. war nicht wertschöpfend, keine Kundenorientierung bzw. Wertorientierung o Zur Veranschaulichung des One Piece Flow bzw. Push Versus Pull wurden Simulationen durchgeführt Wichtig: Achten auf die richtige Auswahl einer geeigneten Simulation (Airplane, Tomahawk, Karton in Karton Simulation) nach dem Motto: Was hat ein Flugzeug Simulationsspiel mit uns zu tun am Bau? Anhand der Simulationen wird beispielsweise One piece flow wird erklärt Teilnehmern geht ein Licht geht auf, und es wird klar, dass Pull besser ist als Push Wenn alles bereits geplant ist, z.B. Statik usw., ohne dass es bereits zu dem frühen Zeitpunkt notwendig ist, dann ist das push Ebenso das Hinlegen vor Ort einer Schalung wird vom Kunden nicht bezahlt Der Kunde zahlt für eine fertig aufgestellte Stütze und nicht für WIP (Work in Process) Zur Veranschaulichung von Push und Pull wurden Prozessmappings durchgeführt mit Projektbeispiel 30er Geb. Feier Was brauchen wir als erstes? Was brauche ich tatsächlich, wann? Einmal Vorwärts- und einmal Rückwärtsrechnung, danach stellt sich die Frage: Warum ist soviel Puffer in der Planung? Wieder stellt sich heraus, dass Pull / Rückwärtsplanung besser ist als Push / Vorwärtsplanung

7.5.10.0.6 Wie führt man Projekte lean? • Führung ist ein wichtiges Thema im LPM / lead wird gebraucht • siehe dazu auch oben unter Poppendieck Anna • Es gibt immer einen Facilitator und einen Recorder o Facilitator motiviert Teambraucht besondere Skills • Typ HBDI Denkstilanalyse o gelb (Innovation) o rot (Kommunikation) o blau (Struktur) o grün (ZDF, Zahlen Daten Fakten) o in Skandinavien ist es teilweise an der Farbe am Türschild (HBDI Icon) sichtbar, welchem Denkstil ein Mitarbeiter angehört o Beispielsweise blau grün und rot gelb können prinzipiell in gewissen Konstellationen gut miteinander zusammenarbeiten, kritisch wird es bei der Frage, Wer ist Auftraggeber (Chef) und wer ist Kunde (Mitarbeiter) Goldenes Projektmanagement Dreieck (Toyota versus Daimler) Das europäische Verständnis • K zuerst auf Kosten schauen • T danach wird versucht, Termine einzuhalten, die Produktion muss laufen • Q Qualität wird zwar großgeschrieben, aber da stand immer nichts o Was ist Qualität im Projekt? Antwort, nur Prozess Qualität? o Prozess Qualität führt immer zu Produkt Qualität Das Toyota PM Dreieck ist genau umgekehrt • Q steht an erster Stelle und führt zu • T eingehaltenen Terminen • K hohe Qualität und kurze Zeitschiene führt zu verringerten Kosten Q, T, K so rum wird da ein Schuh draus -> Toyota ist somit Benchmark

7.5.11 Experteninterview 11 / Detlev Duveneck

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 01 14

Uhrzeit: 15:00-16:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Duveneck Detlev MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.11.0.1 Zum Interviewpartner Detlev Duveneck Detlev Duvenek war bei der Deutschen Bundeswehr Hauptmann der Fallschirmjäger. Beruflich wurde er vom Senior Manager zum Project Manager bei MBtech Consulting im Bereich Research and Development und war unter anderem tätig als Change Agent beim Wechsel der Management Führung im Jahr 2012, als aus Mercedes Benz technology MBtech unter der Führung der französischen Gruppe AKKA wurde und die MBtech AKKA Gruppe sich zum größten Engineering Dienstleister Europas entwickelte. Detlev Duvenek ist mittlerweile tätig als Unternehmensberater bei der Firma AT Kearney.

7.5.11.0.2 Was ist für Sie schlankes Projektmanagement? Lean Project Management Egal ob Lean oder Selbstmanagement Das erste ist: Mach die Dinge richtig, vor allem First Time Right Mach die Dinge wirklich richtig, Mach QFD, dann nicht um Papier zu befüllen Beispiel: Wenn Du eine Sitzung machst, dann mach sie richtig Teilnehmerkreis hat den Arsch in die Sitzung zubewegen, mach ein vernünftiges Protokoll DD auf vielen Ebenen unterwegs, Change Agent Status, prinzipiell auf Augenhöhe mit Keller Überall hört man die gleichen oder ähnlichen Unzufriedenheiten Anweisung wird rausgegeben, 80% verstehen sie, 20% benutzen sogar noch ihr eigenes Gehirn, davon 20% setzen Anweisung nicht um, warum, hat er keinen Bock, keine Zeit, oder macht er Spielchen

7.5.11.0.3 Wie sehen Sie die Wichtigkeit des PDCA Zyklus in einem schlanken Projektmanagement? Deming Kreis mit Plan Do Check Act, Check findet im Normalfall nicht statt in Feuerwehr, Katastrophenschutz usw. ist es immer das gleiche Lagefeststellung, Planungstask, Befehlsgebung und Ausführung siehe Unterlagen von Rotem Kreuz Durchführungskontrolle Denkfigur ist bei allen gleich, wenn grundlegende Lageänderung eintritt, dann geht Kreis wieder von vorne los Kernfrage, hätte Vorgesetzter die gleiche Anweisung gegeben, wenn ja, keine grundlegende Änderung Lean ist, wenn keine Durchführungskontrolle mehr notwendig ist Six Sigma würde sagen, Prüfintervalle so weit auseinander, dass sie kaum mehr merkbar sind Leute müssen darauf gedrillt werden, dass sie die Themen machen und sie müssen es tun können, das ist das Thema Schulung Plan Do Check Act bis heute nicht verstanden, Modelle können nebeneinander gelegt werden Feuerwehr ist auch vorne mit dabei Die besten Werksfeuerwehren sind BASF, DAIMLER ebenfalls gut Kumpel war Feuerwehrmann, einfach logisches Nachdenken

7.5.11.0.4 Wie führt man Projekte lean? Dreh- und Angelpunkt: Wird Anweisung durchgesetzt?

DAIMLER hat Matrix, Einzelperson bei DAIMLER ist mehr dem Fachbereich verpflichtet, als dem Projekt Beurteilung muss lean standardisiert werden, Beurteilungsbeitrag zu jeweiligen Punkten, die muss der Projektleiter und nicht der disziplinarische Vorgesetzte schreiben in Dtl. freie Art der Beschreibung der Beurteilung und gewisse Beurteilungen werden von gewissen Leuten gemacht Stabs- und Versorgungskompanien müssen alle ausstatten, sind aber Kompanie in sich selber, so hat einer immer einen Kompaniechef und einen im Stab, der auch seine Arbeit gemacht haben möchte Geht nur über klare Unterstellungen Bändeweise Abhandlungen, weil heerrechtliches Problem dahintersteckt 1. Anweisung durchsetzen 2. Standardisierung, Projekt ist immer singular, Sitzung muss immer gleich ablaufen, mit stellenweise Standardstellen PÄV... Produktänderungsvorhaben schriftliche Beschreibung der Änderung, geht in Fachbereiche, die Änderung bewertet, Änderungskreis, Änd. wird bestätigt oder abgelehnt, wenn kleiner als 1 Euro kann Standardprozess ist lean, denn dieser Prozess kann geschmiedet werden Was mache ich und wie mache ich's? Einem Projekt ist es egal, ob A-Klasse oder SL produziert wird Bei beiden muss man wissen, wie tickt der Kunde? Wie groß ist Kundensegment, welche Musik hören die, was sind das für Menschen? 60% benutzen SL als ... Verlängerung, wahrscheinlich sind 50% geschieden Marktforschung ist bei beiden gleich, es kommen untersch. Dinge raus Glasklare Unterscheidung, Was mache ich und wie? Wenn ich zum Mond fliege, muss ich nicht fragen, wer kauft das Produkt? Wen interessiert es, dass ich auf den Mond fahre? Wann muss ich welches Ziel erreicht haben, damit Geldgeber etwas anfangen können? Wahltermine in Europa müssten eingetragen werden, damit bestehende Regierung damit punkten kann Lean ist nicht im Was versteckt, sondern im Wie? Aussage über Kunden ist unstrittig Wie sind die Abläufe In S-Klasse gab es ein konstruktives Problem, Turbolader oder S-Krümmen Nach Planung steht Entschluss (Idee des Gefechts, ist wesentlich bildlicher) Wer tut was wann? Um da hinzukommen sind Handlungsalternativen aufzubauen und zu vergleichen, das ist das Wie Bei Turboladern Guss, Lsi plus Monoscroll plus Integral (alles in Einem) Guss, ... 10 bis 15 Alternativen Kreativer Prozess ist von Lagefeststellung zu Handlungsalternativenerstellung Rest ist Transpiration Wo kommt Master Vac (Bremskraftverstärker) hin? Wie verlege ich ein Kabel im Kofferraum, wohin kommt Lüftungsrohr im Tank? Wie und wo verbaue ich Radarsensorik im Stossfänger? Duveneck heisst Entscheidungsmatrix Merkel sagt, es ist alternativlos, stimmt nicht, es gibt immer Alternativen Kein LPM für Mondfahrt Kleine Prozesse müssen Alle Leute, die was sagen können Überlege Handlungsalternativen, je mehr je besser Bei Stossfänger gab's 27 Alternativen bei mastervac 3 bei Tankentlüftung 3 (2 naheliegende ein Geniestreich, so einfach, dass keiner draufkam) bei Kofferraum 2 Alternativen Handelbar sind bis zu 30 Alternativen Denken kann man max 5 Alternativen Sinnvoll in einer Sitzung diskutieren kann man max. 3, weil einzelne Alternativen erklärt werden müssen make or buy 2 bis 4 Alternativen Selber Machen Für Keilriemen wird der billigste einfach ausgewählt, lean kann nur angewendet werden, wenn man nach Standardverfahren einkauft Bei Zylinderkopf Rohteil inkl. Vor und Fertigbearbeitung ist strategisches Teil, Güte der Motoren wird entschieden, Alternative könnte ein high sophistic Zylinderkopf sein, aber es

muss im Motor spürbar sein, oder Ding wird nach Extern vergeben, dann wird Entwicklung aber nicht bis zur Machbarkeitsgrenze getrieben, dann wird auch in einem Billiglohnland produziert, Lastenheft für Entwicklung sieht dann anders aus Das ist wieder das Wie? Toyota Reissleine, ist Wie? Dem Prozess ist es egal, ob Radbolzen fehlt oder Bolzen abgebrochen ist Tatsache, dass 5 Leute kommen, wenn rote Lampe brennt, ist alles Wie, kann trainiert werden 2 Verfahren werden übereinander geschoben, denen es egal ist, was gemacht wird Mit PM kann Bordell aufgebaut werden mit Lean Mgmt kann Bordell betrieben werden Wie kann trainiert werden, was kann man nicht trainieren Ob Flugzeug oder Auto gebaut wird ist unterschiedlich, aber PM ist grundsätzlich immer gleich Deswegen sehen Flugzeugbauer bei Automobilisten nach, wie Dinge gemacht werden DAIMLER wollte immer Dreieck, MA nimmt Material auf, montiert das Laufwege der Mitarbeiter JIS und JIT muss mit Perlenkette Wie, Anlieferung JIT wie z.B. Normschrauben und Massenware, eine Kiste mehr oder weniger ist keine Kapitalbindung, bei hohen Werten mit hoher Varianz, z.B. Sitze und Cockpits, Räder müssen sequenziert werden und damit erfolgt die Verknüpfung mit der Perlenkette JIS oder JIT sind die beiden Alternativen, wenn jemand meckert, Hau ihm eine aufs Maul, oder erklär's ihm Ausgangssituation Eigenes Ziel / Einzelner Auftrag personelle und materielle Unterstützung Führungsunterstützung und Massnahmen zur Koordination Wenn Setup gut gemacht ist, dann ergibt sich der Rest automatisch, wenn Vorgehen trainiert ist, weiss jeder was er zu tun hat, Ideen zur Umsetzung werden erwartet, man trifft sich Immer hierarchisches Modell Strategischer Projektleiter PL, Entwickler, Designer, Produktion, Q After Sales, Controller Modulgruppe 1 bis n Sicht Strat PL Von oben nach unten wird es immer detaillierter Vorstand Ausgangssituation Ziel Einzelaufträge Strat PL s.o. s.o. s.o. Teil PL s.o. s.o. s.o. Entschluss ist die kreative Leistung Das Verfahren ist immer das gleiche Im Verband von bis zu 3.000 Leuten kann das innerhalb von ein paar Stunden abgefackelt werden Fallschirmsprung um Brunnen zu bohren oder Leute zu erschiessen ist egal, funktioniert nur, weil Abläufe trainiert sind Regelfall für Standardoperation Jeder fängt an etwas Neues zu entwickeln Wenn wir Akquise machen, sind wir die Schönsten und die Besten Gewisse Personen machen nur Lagefeststellung, machen Ohren lang und verhören den Kunden Kaltakquise ist immer push Wenn Leute zurückkommen muss in kurzer Zeit ein valides Follow Up da sein Projekterfolg heisst wenige Tools, aber stringent umgesetzt, Gremium Management Was ist Q- im Projekt? Wie gut kommt S-Klasse am Markt an? keine Korrosion, kein Getriebeproblem Der beste Prozess kann kein gutes Produkt erzeugen Shit in Shit out Einbindung einer größeren Menge an Leuten, Art und Weise der innerbetrieblichen Kommunikation war im 3. Reich sicher nicht schlecht, aber das Ziel war das falsche Deutsche Treuhand nach der Wende hat gesamtes Volksvermögen der DDR verkauft an Investoren, die mehr versprochen haben, als sie gehalten haben. Was sie gemacht haben, war nicht schlecht, geht aber besser Gute Sache, aber Weg dahin war der falsche Großprojekt Europa, Zielvorstellung bestimmter Leute Ziel ist gut, Weg dahin, das geht besser Energiewende 100% saubere Energie aus Ziel steht jeder dahinter, wie Senkung des Energieverbrauchs (neue Anlagen aufbauen, kann Sarah Wagenknecht bis Pasteurs MPD unterschreiben, aber das wie erzielt keine Einigkeit) Trenne das Was vom Wie! Leni Riefenstahl Triumph des Willens, Lehrbeispiel für Filmkunst Handwerk steht ausser Frage, Ziel und was ich damit vermitteln will ist nicht gut lean heisst Standardisieren auch im Sinne des PM Unterwerfe Prozesse dem KVP und mach beides richtig! Bundesheer

hat gewisse Regelabläufe Abläufe im Zivilschutz sind alle vorgeplant und perfekt geübt Gefahr für Leib und Leben, damit Motoren angehen in Dtl. ist Amtshilfe wesentlich einfacher geregelt Folgerung des Elbbruchwassers hat erst funktioniert, als Bundesheer Führung übernommen hat THW Technisches Hilfswerk hat sich eingegliedert, nicht befehligen lassen hat Rettungstaucher usw. aber viele Ehrenamtliche Verzahnung ist besser trainiert in Bundeswehr Thema Training, es ist ein Unterschied, ob jemand Abläufe 2 x oder 30 x im Jahr macht Zugführer bei Bundesheer ein Zug 30 Leute dauert ein viertel Jahr bei THW nur 3 Wochen Was machen Feuerwehren? 1. Lagefeststellung 2. Alarmieren 3. Retten 4. Löschen 1. Frage: Sind noch Menschen im Gebäude Plan Do Check Act ist daher falsch, weil zuerst Lage checken Staatliche Abläufe in Ministerien ist immer anders, wie handel ich hier? Beamte haben sich fröhlich langsam gemacht Ablauf rund herum ist immer noch vorhanden, aber nicht lean, so dass nichts mehr rauskommt Wie wichtig ist das was jetzt kommt und wie oft mach ich den Fehler, Vorgänge als Sonderfälle zu behandeln, obwohl das nicht notwendig ist DAIMLER: Das ist ein Sonderfall MBtech: Nein ist es nicht, stimmt das wirklich, oder kann ich das 0815 abkochen im trainierten Prozess ist man min. Faktor 2 schneller Viertel Jahr um Alternativen bei Bremskraftverstärker, bis Alternativen auf Blatt standen Dauer, da politisch gewollt ja, nein Dann kam Entschluss, Ding fing an zu brennen, alle wollten Sonderprozess MBtech: Nein, Standard, 4 Wochen später war Projekt fertig SAP Ausbildungs- und Disziplinproblem, Disziplinproblem wurde angesprochen und damit geknackt, Ausbildung wurde auch adressiert und nun gelöst.

7.5.12 Experteninterview 12 / Dr. Michael Müller

Thema: Lean Project Management

Ort: Schlossplatz 9 Kirchheim unter Teck Altes Forstamt

Datum: 2014 01 14

Uhrzeit: 19:00-22:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Dr. Müller Michael magility

Inhalt:

7.5.12.0.1 Zum Interviewpartner Dr. Michael Müller Dr. Müller stammt aus Kirchheim unter Teck in der Nähe von Stuttgart. Seine berufliche Laufbahn begann beim Militär, wo er einen 12 jährigen Dienst absolvierte Dr. Müller studierte Architektur und erzielt am Beginn seiner Karriere bei Daimler große Erfolge in der Optimierung der Arbeitsplätze. Dr. Müller erkannte beispielsweise, dass sich bei Daimler sogenannte Schlotte gebildet hatten, ganze Abteilungen, die in sich gekehrt und abgeschottet vom Rest der Daimler Welt agierten und somit wenig bzw. schlecht vernetzt mit anderen Abteilungen zusammenarbeiteten. Ein weiterer Nachteil der analysierten Situation, den Dr. Müller monetär hinterlegen konnte, war, dass die einzelnen Abteilungen große Distanzen überbrücken mussten, wenn sie zu gemeinsamen Besprechungen zusammenkommen mussten. Daher machte Dr. Müller den Vorschlag, Großraumbüros zu schaffen und einzelne

verstreute Abteilungen zusammenzulegen. Er konnte damit ein Kosteneinsparungspotential durch das Gewinnen von (teilweise räumlichen) Synergien, die bessere Vernetzung der Mitarbeiter und des Wissens und den Entfall von Wegen (waste im Sinne von Lean Management) von mehreren Mio. Euros bzw. DM ausweisen. Im Zuge der Optimierungsarbeiten bei Daimler kam Dr. Müller in Kontakt mit einem Professor der TU Wien und bekam die Chance, berufsbegleitend eine Dissertation im Bereich Lean Construction zu verfassen. Dr. Müller wurde im Jahr 2006 damit betraut, die Firma LMC, Lean Manufacturing Consulting als 100% Tochter in die Daimler Gruppe zu integrieren und übernahm sofort die Geschäftsführung, die er bis 2012 behalten sollte. Am 1. April 2012 erfolgte die Übernahme der MBtech Group durch die Firma AKKA. Dr. Müller wird zusätzlich zur Leitung der MBtech Consulting mit dem Aufbau der Aerospace Division beauftragt und bekommt von Maurice Ricci ein Umsatzziel von 100 Mio. Euro. In den Blütezeiten der MBtech Consulting im Jahr 2008, kurz vor der Krise, kann Dr. Müller einen Umsatz von 60 Mio. Euro mit ca. 250 Mitarbeitern ausweisen. Das neu gesetzte Ziel ist somit sehr ambitioniert und wird nicht sofort erreicht, weshalb das Arbeitsverhältnis von Dr. Müller als Geschäftsführer der MBtech Consulting überraschend für alle Mitarbeiter der MBtech sehr abrupt aufgelöst wird und die Nachfolge von Ralf Bechmann, einem ehemaligen Mitarbeiter von Roland Berger Consulting, angetreten wird Dr. Müller gründet gemeinsam mit seinem Sohn die Firma Magility Consulting. Fokus von magility ist Beratung anzubieten, die sich von andere Beratungsfirmen klar abgrenzt

7.5.12.0.2 Herr Dr. Müller, was ist für Sie Lean Management? Lean Management ist heute „keine Geheimwissenschaft mehr wie früher“, das Wissen ist in Zeiten von Google fast omnipräsent und überall verfügbar, daher baue ich meine Firma in den Bereichen auf, wo Wissen nicht kopierbar ist. Firmen funktionieren immer so, es gibt Leute, die gut ausgelastet sind und solche, die weniger gut ausgelastet sind, die man versucht, loszuwerden. Magility hilft Firmen, sich auf ihren Weg in die Zukunft vorzubereiten und sich neu auszurichten.

7.5.13 Experteninterview 13 / Peter Fleschhut

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19&21 / Goldbeck, Sindelfingen

Datum: 2014 01 15

Uhrzeit: 14:30-16:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Fleschhut Peter MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.13.0.1 Zum Interviewpartner Peter Fleschhut • Peter Fleschhut ist Leiter der Abteilung Lean Management bei MBtech Consulting • Eine seiner beruflichen Stationen führte ihn zur Firma Kienbaum, wo er unter anderem im Bereich der Unternehmens- und Personalberatung tätig

war mit Schwerpunkten im Bereich der Führungskräfteentwicklung und im Lean Management • Peter Fleischhut war Inhaber der Firma „...“ und ist Autor des Buches „...“, er hat eine Tochter

7.5.13.0.2 Was ist für Sie Lean Management? Lean hieß in Europa erst lean durch die Womack Studie Was ist Lean? o Lean ist alles das, was Toyota macht o Lean hieß Toyota Produktions System (TPS) mit TQM und JIT Ansätzen o Natürlich gibt es die Produktionssysteme Ist ALPS (Airbus Produktions- System), MPS (Mercedes Produktions- System) und TOS (Truck Operating System), aber ist es wirklich das, was Toyota gedacht hat? Lean wird in Europa auf den Lieferanten abgeladen und der Lieferant will nur Geschäft machen, daher lässt liefert er JIT und lässt sich auf Lean ein Toyota arbeitet aber zusammen mit den Lieferanten, das kommt langsam auch in Europa, aber es dauert Viele Unternehmen sind toolgetrieben, aber die eigentliche Idee ist kontinuierlich strukturiertes Problemlösen und Respekt für Menschen und Mitarbeiter, zwei Säulen KVP und Respekt. Ich verweise hierbei auf das Buch von Kensuke Watanabe (ehemaliger Mc Kinsey Mitarbeiter) Der kleine Problemlöser Kern der Leangeschichte ist: Wie bekomme ich Mitarbeiter dazu, regelmäßig Prozesse zu verbessern und zu lernen? (KVP) Das hat eine Parallele zu Sengi „The fifth discipline“ und zu organisationalem Lernen Lifetime learning hat (bei den meisten Unternehmen) nie richtig funktioniert Problem: Führungskräfte sind nicht hinterher, beim KVP KVP ist ein Führungsthema und auch der Grund, warum KVP nicht funktioniert

7.5.13.0.3 Sehen Sie kulturelle Unterschiede beim Thema Lean Management? Toyota sind die einzigen, die Leute konsequent in die Richtung weiterentwickeln Der Japaner tickt nicht so viel anders bei den Themen Management, profit, Kosten und Umsätze, als dass das Thema nicht in Europa funktionieren könnte. Da ticken Japaner nicht viel anders als die Deutschen Auch in USA und in China ist es notwendig ständig besser zu werden, allerdings gibt es hier zeitlich unterschiedliche Entwicklungen der Industrien Nehmen wir das Beispiel „Der Medicus“, in Europa, die besten Mediziner waren in Persien England war auch mal in der Hochzeit, ebenso die Kaufmänner von Florenz Der Wettbewerb der BRIC Staaten wird stark zunehmen Sättigung und Wohlstand ergibt, dass man in Deutschland vermehrt über 3 Tageweche Arbeitsverträge redet

7.5.13.0.4 Was sind die Probleme bei der Umsetzung von Lean Projekten? Thema Lean Management wird von vielen Firmen nicht richtig verstanden und eingesetzt Kurz mal eine Wertstromanalyse zu machen, reicht nicht um Lean zu werden Auch ist es nicht gut, wenn Berater selbständig Wertstromanalysen durchführen und danach das Unternehmen wieder verlassen, ohne mit Mitarbeitern vor Ort zu arbeiten „Berater macht Wertstrom“ ist ein falscher Ansatz

7.5.13.0.5 Welche Tools können im Lean / Lean Project Management verwendet werden? • Six Sigma und Lean lässt sich nicht auseinander halten • Gutes Lean Management muss das Thema Qualität behandeln • Six Sigma ist für Qualität Lean ist für Durchlauf • Six

Sigma hätte sich ohne TQM nicht entwickeln können • Six Sigma ist über Motorola in USA entstanden hat Ursprung in SPC geprägt von Taguchi, Deming und Juran, die Wurzeln kommen daher eher aus der japanischen Ecke Deming und Juran sind stark von Japanern aufgesogen worden, daher kam TQM als eine Welle lange vor Six Sigma TQM und Lean war immer schon eins, in Lean geht es darum Variabilität zu reduzieren, nur so kann DLZ reduziert werden Six Sigma ist sehr wissenschaftlich wissenschaftliches „Rumhängeln“ ist nicht wichtig letztlich geht es darum bessere, schnellere und günstigere Prozesse zu bekommen Weiterentwicklung des Q- Themas und hat Lean Six Sigma ergeben das Thema Prozess Stabilität geht vor (beim Six Sigma) sonst, wie Schwabe sagt, kommt das Hudeln und das resultiert in einem geringen first pass yield

7.5.13.0.6 Was ist für Sie effizientes Projekt Management? Lean Coach Hag Nachfolger von Frau Simone Reichert ist zuständig für, erste Gespräche zum Thema Projekteinsatz von Matthias Laurer im Thema Lean Project Management bei Siemens sind im Laufen Das Projekt heute ein neues Produkt herzustellen Art und Weise ist immer gleich, auch wenn Produkt unterschiedlich ist Die Arbeitsweise muss verbessert werden und kann somit standardisiert werden, um auch hier eine Stabilität zu erreichen, denn der größte Slack in Projekten kommt daher, dass Leute sagen, dass sie nicht sicher sind etwas zu erreichen, also wird so geplant, dass so viel Puffer drin ist, dass Ziel leicht und sicher erreicht wird Zweite Geschichte ist: lean ist sehr stark durch das PDCA Denken geprägt, dies erzeugt Kontinuität, dann machst Du im Idealfall Folgendes: Du planst, machst es und holst Dir schnell Feedback, passt weitermachen, passt nicht, dann Ansatz verwerfen und neu anfangen je schneller die Zyklen durchlaufen werden, umso schneller lernst Du Wenn Du zwei Stunden Tennis spielst und Du hast doppelt so viele Ballwechsel, dann ist es die doppelte Chance zu lernen Zwei Unternehmen, ein Unternehmen lernt nicht und anderes Unternehmen lebt PDCA Zyklus inkl. Führung Wenn Mitarbeiter aus den beiden Unternehmen Projekte machen, dann ist dieses Unternehmen mit kurzen Feedbackschleifen immer besser als das andere Das wäre ein Ansatz für eine Experiment, aber dass es so ist, wurde bereits von Toyota gezeigt Womack zeigt, dass der Westen 5 bis 7 Jahre braucht um ein Fahrzeug zu entwickeln und Toyota das in $4 \frac{1}{2}$ Jahren schafft

7.5.13.0.7 Wie führt man Projekte lean? Führung und Mitarbeiter setzen sich zusammen (das ist Coaching) Ich war lange bei Kienbaum (Marktführer in Personalentwicklung, vielen Kollegen aus Psychologie), wenn es um Familie geht braucht man so jemanden auf der Psychologiewelle Mir ist scheissegal wie Du Dich fühlst, Hauptsache, Du bringst Deine Leistung, woher die Motivation kommt, ist letztlich für das Unternehmen egal. Die Frage, braucht man ständig neue Entwicklungen? Fujimoto Prof. in Harvard hat Thema Plattform und Produkte dargestellt, gab's schon vor 20 Jahren in Japan Produktentwicklung ist Lernen und Generieren von Wissen, das sich in FEM niederschlägt Heijunka kann man sich überlegen, wenn mehrere Aktivitäten im Multiprojektansatz gesteuert werden Kapaauslastung der Projektmitarbeiter, Mitarbeiter arbeiten ev. in 4 Projekten gleichzeitig Japaner machen folgendes, die sind am Anfang sehr breit und Execution ist eng und straight Japaner lassen sich am Anfang mehr Zeit, um ein Konzept auszuwählen,

das sie dann knallhart durchziehen Systematisch am Anfang machen, daher spart man sich viel Projektarbeit Durch Standardisierung kann auch viel eingespart werden Bei Innovationen könne auch nicht 35 Innov. gleichzeitig verfolgt werden, wie können die 10 ausgewählt werden, danach Konzentration auf ein Thema, dann andere 5S ist Thema Standardisierung, Projektwertstrom, in Abteilung gehen Produktentwicklungen durch, Dokumente, Berechnung Informationen die fließen in Form von Dokumenten, irgendwelche Formulare Berge an Papier, Rück heute ist alles elektronisch Visualisierung ist dann ein Thema Regelung über Workflow wäre ein gutes Tool, weil Standardisierung erfolgt, oder Dokumentenmanagement System geht in Richtung 5 S Anzahl der Störche korreliert auch nicht mit Anzahl der Geburten lean hat gewisse Wellen, die von Beratungen forciert wird, lean oder lean six sigma wird immer wichtiger, weil Wettbewerb immer härter wird Tatsache, dass grosser Kundennutzen geliefert werden muss, das wird uns immer beschäftigen grosse Verbesserung steht noch bevor, sehr stark im administrativen Bereich 60 bis 80 Prozent fallen im indirekten Bereich an in den Teppich Etagen Wenn sich 3D Drucken weiter durchsetzt, dann braucht man fast nicht mehr nachzudenken über Waste Teile wie z.B. Getriebe könnte mittels 3 D Druckers erstellt werden, dann könnte alles an einem Ort passieren Man weiss nicht, wie lange es dauert Auto wird aus einem Guss hergestellt Lean in der Endstufe Maschine muss befüllt werden Warum hat Verbesserungs Kata so eine Hype Mike Rother hat Buch geschrieben, das war aber schon immer Bestandteil Warum gibt es so einen Hype in Deutschland, wenn alle das bereits machen würden gäbe es nicht diesen Hype KVP erlebt wieder einen Hype Aufgabe eines Unternehmers und Managers, Wir haben verbessert, wir müssen aber weiterhin antreiben, zu verbessern Ist sozialpolitisch nicht so gewollt, aber nur durch Unzufriedenheit, wird die Welt verbessert Die Zufriedenen sorgen für die Beständig, und die Unzufriedenen für den Fortschritt Lean Project Management könnte heissen, es gibt überall einen Rattenschwanz von Methoden, die immer komplexer werden Man versucht mit immer komplexeren Methoden Themen vorherzusagen Wie kann mit ganz einfachen Ansätze, konsequent umgesetzt Ich muss nicht immer mit der Rakete schießen, wenn es eine Schleuder auch tut Innovationsmanagement beschäftigt sich mit dem Mgmt von Innovationen Lean Management hat Ansätze mit JIT, schnell mit möglichst wenig Ressourcen Kundennutzen zu erzeugen Der Gegenstand von Lean Mgmt ist eher, wie ich was erreiche Innovation ist, wie managed man ein Was Im Q. Mgmt geht es immer um´s Wie, stelle ich sicher, dass eine gewisse Qualität raus kommt Bei jedem Was brauche ich ein Wie Können sich Was und Wie überlappen? Ein Was muss mit Wie gemanged werden, es schliesst sich nicht aus, sondern ist immer zusammen Produkte, die keine Innovationen sind, bei beiden kann man Lean anwenden Bei Innovationsmanagement Was kommt raus? Ein neuer Ansatz, eine neue Methode, Lean sind Verfahren Methoden und Tools, Je intensiver diese eingesetzt werden Performance als Projekterfolg ist nicht cash flow, oder Termintreue Wertstrom bei Parador Berater geht rein macht Wertstrom Auch Porsche macht Analysen zur Reduktion der Durchlaufzeit Es ist jedermann's Job Beratung in Richtung Marktstrategie ist tolle Dienstleistung, aber eigentlich müsste man selber nachschauen Lean ist Problemlösungsfähigkeit Toyota ist sehr offen, man kann hin und Benchmarking Besuche machen, aber trotzdem schafft es niemand so richtig Seit 70 Jahren machen die das, das ist der entscheidende Vorteil, nicht dass sie Wertstromanalyse einsetzen Thema Kultur, ist es in Dtl. genauso möglich wie in Japan? Es ist eine Frage der Unternehmens- und nicht der Landeskultur GE Kultur

gross, dynamisch, profitorientiert, methodisch gut strukturiert Unternehmenskultur prägt stärker als Landeskultur, da es gewisse Routinen gibt, die weltweit zu befolgen sind, die führen dazu dass Mitarbeiter sich unabhängig von Herkunft so verhalten müssen Wir machen das im Unt. so, ist unabhängig von Herkunft Jeder kann das, er muss es nur lernen Buch geschrieben Management Excellence mit These, dass Mgmt System der entscheidende Vorteil ist, den Unternehmen haben können, denn da werden MA und Führungskräfte zu einer gewissen Verhaltensweise erzogen guter Freund ging zu IBM in Vertrieb, da gab es bereits Ende der 80er CRM Systeme, Boni nur, wenn alle Infos richtig eingepflegt waren in mittelständischem Unt. gibt Vertriebler Daten nicht her, warum soll ich das so machen ein IBMler denkt nicht nach, der fängt an einer, der immer aus der Hüfte geschossen hat, wenn Du bei IBM angefangen hast, dann gehst Du Dinge anders an, als andere Wenn einer anfängt bei Feld Wald und Wiesenberatung pyramidales Denke (winto Prinzip), danach macht man Präsentationen nahezu spielerisch nach dieser Art Daher geht es darum, dass man Standards lernt, wenn man das über Jahre hindurch einhält Maschinen Methoden kann man kaufen, der Rest kann schwer aufgebaut werden, der Rest kann kopiert werden Norton mit Balanced Scorecard eigene Firma eigentlich wie Prod. System nur generell 7 Dimensionen entwickelt, erfolgreiche Firmen gebeten in versch. Beiträgen zu beschreiben, wie 7 Dimensionen ausgestaltet werden 1. Dimension: Wie wird Strategie auf MA heruntergebrochen, dazu muss es eine Vorgehensweise geben in jedem Unt. gibt es zig Methoden CRM, Lean usw. macht nur Sinn, wenn auf Strategie und Prozesse ausgerichtet bzw. abgestimmt Black Belt müssen Prozesse angehen, die strategisch wichtig sind Punkt warum TQM nicht erfolgreich war, alles haben sich überlegt, wo der Kopierer steht, war nicht erfolgreich, weil Prozesse nicht auf Strategie ausgerichtet waren richtige Leute mit der richtigen Qualifikation auf den richtigen Positionen muss Strategiegetrieben sein Führungskräfte für China muss mit Leuten besetzt sein, die Firma in China nach vorne bringen können Information und IT Alles, was ich mache muss als organisationales Lernen aufgestellt sein Toshiba, Xerox, ZF, Volkswagen und Weiland und einige Banken hatten Operation Excellence oder Geschäftsführer von Nokia hat Artikel geschrieben, so ist Buch entstanden GF von Nokia hatte Beratungsprojekt um KPIs für Produktion festzulegen, Diskussion first pass yield, welche Kennzahl Bei Nokia ist es so, dass wir abhängig von der Strategie etwas festlegt, und dann nach 3 Monaten misst und nicht 3 Monate überlegt, welche Kennzahl die richtige ist eigentlich ist es Erziehung, da es Führungskräfte gibt, die gewisse Themen zulassen oder eben nicht Mitarbeiter lernen es zu tun viele wollen gar nicht zu google oder Mc Kinsey weil da ganz andere Power herrscht es ist die Frage, wie Führungskräfte ticken Immer ein Problem, wenn inhouse Consultants am Markt laufen lernen sollen, hat nie richtig funktioniert Warsteiner Projekt Kunstgalerie in Köln durfte jeder Bilder für sein Büro aussuchen, Bild von Andy Warhol Verändern war fast unmöglich, so gings bei Daimler auch zu einige Berater kamen aus diesem Bereich Klassische Bewertungen ticken ganz anders Man muss ähnlich ticken wie klassische Wettbewerber Auch die Großen haben Probleme erfolgreich zu sein Fazit: KVP hängt von Führungskräften ab

7.5.14 Experteninterview 14 / Matthias Laurer

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 01 20

Uhrzeit: 10:00-11:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Laurer Matthias

Inhalt:

7.5.14.0.1 Zum Interviewpartner • seit 3 Jahren tätig im Bereich Lean Management bei MBtC • Projektmanagement Level D zertifiziert

7.5.14.0.2 Was ist für Sie lean? Wie ist Lean mit Projektmanagement vereinbar? •

Lean Projekte sind dadurch gezeichnet, dass sie nicht gross sind • kontinuierliche und nachhaltige Eliminierung von Verschwendung in Prozessen • nicht klassische Projektorganisation • man geht vor Ort als Berater, nimmt einen Prozess komplett auf, je Ziel, DLZ, Kostenreduktion oder Belegschaft reduzieren, gibt es unterschiedliche Ansätze • zuerst Analyse des Wertstroms, Arbeitspakete definieren aus Gegenüberstellung von Analyse und Soll Wertstrom, gleichzeitig Roadmap erstellen mit den einzelnen Schritten • Lean wird ein Projekt aus Beratersicht mit o Initial Workshop mit Kunden gemeinsam, alle Hierarchien mit einbinden, Bereichsleiter getaktet kommt z.B. jeden Freitag mit dazu o Kennzahlen (Erhöhung GAE (Rüstzeiten), Bestände reduzieren, DLZ optimieren, Fehlerquoten, usw.) definieren, die im Shopfloor integriert werden, Shopfloor Board gleichzeitig mit aufbauen o Erklärung z.B. warum sollen Rüstzeiten reduziert werden, wie wird reduziert mit SMED, dann Theorieinput, dann Formulare vorstellen o Problemlöseprozesse definieren, hauptsächlich A3, für komplexe Probleme Experten mit Lean Six Sigma Know How o eine Woche mit Kunden mitgehen, Probleme ansprechen, erste Probleme beheben Logik der Reduzierung von Verschwendung durchgehen o dann Coaching und Begleitung des Kunden bei Umsetzung o gleichzeitig Lerneffekt o Lean steht und fällt mit der Kenntnis von Problemlösungsprozessen 5 Prinzipien nach Womack: • Kundenorientierung • Visualisierung des Wertstroms, am Wertstrom entlang arbeiten • Flow • Pull statt Push • KVP

7.5.14.0.3 Was ist leanes Projektmanagement? o ist der normale Kreislauf Planung Kontrolle Steuerung eines Projektes o Initialisierung o Phasenplanung o Arbeitspaketbeschreibung o Projektstruktur, Netzplan, Kostenplan o Meilensteine und Submeilensteine o bei Kontrolle geht es darum, im Dreieck zu schauen, wie ist der Fortschrittsgrad in Bezug auf Zeit, Leistung und Kosten o Steuerung, selten proaktiv, um Kosten zu steuern, meist reaktiver Vorgang o Meilensteintrendanalyse ist proaktiv, aber in Summe eher reaktiv

7.5.14.0.4 Wo passiert aus Ihrer Sicht die meiste Verschwendung in Projekten? Es ist immer Neuland, damit weiss ich nicht, was ich mache und Aktivitäten werden nicht konkret

adressiert und ausgeplant Erst mal wird reingestolpert Projekte beim Daimler sind riesig aufgebläht, 100 bis 200 Mann Besser reine Projektorganisation, Leute 100Alle zusammen haben an einem Ort (und wenn es eine Turnhalle ist :-) Apple macht es auch so, Apple beginnt grobe Pflöcke des Projekts mit 4 bis 5 Leuten zu starten Problem, Leute einzubinden, wenn externe Informationen gebraucht werden Steve Jobbs

Größte Probleme in Projekten • Kommunikation (unnützt) • Politik • Planung und Initialisierung hier geht viel flöten nicht sauber geplant, grober Rahmen muss besser stehen • Projektteams viel zu groß • immer Anfang auf grüner Wiese (green field Planung) besser brown field (wenn es kein Innothema ist) • Innovation würde ich nicht im Projekt machen, sondern Innovation an visionäre Menschen binden • Ideenvorschlagswesen, Innovation entsteht immer aus einem Geistesblitz, ich geb Dir 20% des Tages frei, damit Du eine Innovation hast, das geht nicht dann Plattform schaffen, um Innovationen und Visionen festzuhalten und dann zu bewerten auch aus Kundensicht (ist Kunde bereit zu zahlen) KANU Modell, was ist Erwartung des Kunden, Begeisterungsfaktor usw. • Einfluss von Stakeholdern auf Projekte ist immer zu groß, weg von der Bereichsdenke Eigentlich weg von Entwicklung, Logistik, Vertrieb, Team Spirit entstehen lassen, Wir schaffen das gemeinsam, das wäre das Thema flow erzeugen

7.5.14.0.5 Wo gibt es aus Ihrer Sicht Überschneidungen zwischen leanem Projekt- und Innovations- Management? Aus meiner Sicht gibt es keine Innovationsprozesse, Innovation entsteht in den Köpfen, indem Sachen miteinander verknüpft werden, einfach, das was bereits da ist, bestehende Dinge miteinander zu verknüpfen

TRIZ neues Material verwenden für Innovation

7.5.14.0.6 Wo kann Projektmanagement von Leanmanagement lernen? Shopfloor Management könnte sicherlich auf Projektmanagement umgelegt werden kleine Projektteam treffen sich täglich am Shopfloorboard um Tagesablauf zu planen kleiner Teil von Pull, weil jeder Möglichkeit hat, Themen, die er braucht zu adressieren besseres Know How Management, am Ende des Projektes Projekt Revue passieren lassen, Lessons Learned als KVP wirklich benutzen, dass nicht verloren geht, wer war der alte Ansprechpartner, das alles geht verloren es gibt sicher IT Lösungen, um Wissen zu teilen und das zu dokumentieren Warum dauert Fahrzeugentwicklung 56 Monate? Weil Auto immer neu erfunden wird, bei Baukästen würde sich die Entwicklungszeit reduzieren, Daimler baut immer neu auf Pull: • Entwicklung • Logistik • Marketing (Marketing zieht Information aus Vertrieb) • Vertrieb retrograde Planung bei Netzplanerstellung Verwendung von Evernote (App für Clusterung von Fotos) würde PM vereinfachen, weil Notizen direkt in´s Protokoll eingespielt werden könnten Mitschreiben mit Schreibpads wäre auch cool, je nachdem wer wie schneller ist Pull und Heijunka Heijunka dient zur Nivellierung der Aufgaben, ich weiß genau, was ich machen muss, wie lange es dauert Prinzip ist in einem Zeitmanagement zu finden Anordnung, der Termine, dass sich perfekt erfüllt werden können Cornelia Schowald Meilensteine

sind Art Q- Gate Elementares im PM, was bei Daimler nicht funktioniert ist Initialisierung und Planung, Man rennt einfach los T1N Russland ist ein Beispiel dafür, nur grober Plan hat existiert Man darf nicht zu detailliert werden, sonst Waste Alle Beziehungen müssen stehen Ev. verschiedene Shopfloor Boards, eines für Logistik, Auftragszentrum, inbound Logistik, Material Handling, outbound Logistik, in den Themen, was will ich erreichen und wann, aber übergeordnet noch ein Shopfloor Board mit Logistik, Vertrieb usw. Viel Zeit wird verbraucht mit Kommunikation Lean Communication, heisst fixer Termin, wo alle zusammenkommen und zwar regelmässig nichts ist besser als F2F oder Telefon Kommunikation, ich bin jemand, der gerne anruft, vorher 2 bis 3 Punkte notieren, gezielt abfragen, wenn Diskussion zustande kommt, auflegen, weil weiterer Termin ansteht Lean Project Management ist viel Selbstmanagement und hands on Loslösen von offiziellen Gremien und weniger strikte Projektgremien und dann gezielte Berichte in Richtung Vorstand

7.5.15 Experteninterview 15 / Carsten Zoudlik

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 01 21

Uhrzeit: 13:00-13:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Zoudlik Carsten

Inhalt:

7.5.15.0.1 Zum Interviewpartner • Leiter Konstruktion und Entwicklung Maschinenbau Fertigungsmaschinen und Apparate (Zeltwanger) • Project Manager MBtech Consulting Spezialgebiet

7.5.15.0.2 Was verstehen Sie unter Lean? • Transparenz über Prozesse mit KVP', KVP ist der treibende Faktor, gelebt bei jeder Zusammenkunft, lean ist das Ende, der Start wird nicht lean sein, lean Methoden werden auf dem Weg zum Ziel gefunden ohne Antrieb sich ständig zu verbessern, wird man nicht lean • wird oft missverstanden, alles stürzen sich auf z.B. DLZen, an Quelle ist das ständige Drängen nach Verbesserung • lässt sich voll auf PM übertragen, was läuft im Reporting, prozessual, wie führe ich • Staudammbau, nach nächster Etappe, wie lief's bis dahin, können wir die Wertschöpfung verbessern • Wertschätzung Mensch ist sehr wichtig • Kommunikation

7.5.15.0.3 Was sind die wichtigsten Lean Tools, die im Projektmanagement genutzt werden könnten? • Wenn es um lean geht ist immer die Frage, wie messe ich (vorher und

nachher) • ein Maßstab ist Platzkostenrechnung, Wie viel Zeit brauchte er mit welchen Mitteln o Platz wird eingenommen, Reisekosten früher 7 Zettel heute ein Zettel, morgen keine Zettel alles in SAP, Ein Platz wird betrachtet, Arbeitszeit Maschine und AZ Mensch jeweils mal Kostensatz o Maschine Invest, Strom pro Stunde, Fremdstoffe, ... o Maschine, Lohn, Steuer, Overhead, Schichtmodelle ... o gemessen werden Kosten vorher, nachher o Kosten zeigen immer auch DLZ, Kosten sind die hochaggregierte Form von DLZ, bzw. die Auswirkung / DLZ verringert o das größte Interesse hat die GF an Geld o Kosten bei Wechsel auf billigen Stahl kann gerechnet werden o Kosten sind die Vergleichsebene Nummer 1 für Vorher Nachher Analysen o zum Schlankmachen bitte KVP in die Köpfe, im täglichen Tun müssen ständig Verbesserungsprozesse auffallen, Bewusstseinsstufe 4 o 1 ist Sandalenmensch, keine Ahnung, dass es Schnürsenkel gibt unbewusstes Wissen o 2 ich kenne Schnürsenkel bewusstes Wissen o 3 ich kann mit Nachdenken die Schuhe binden o Bewusstseinsstufe 4 ist, ich kann Schuhe binden beim Telefonieren o know how aus Coaching o ich weiß nicht mehr, was ich nicht weiß o Autofahren in Perfektion ist unbewusste Kompetenz höchste Stufe, o bewusste Kompetenz, o bewusste Inkompetenz (ich weiß, was ich nicht weiß) o unbewusste Inkompetenz (ich weiss nicht, was ich nicht weiß) o im KVP muss ich in unbewusster Kompetenz leben, damit ich immer besser werde o Auswirkung ist Kostenreduktion o Ersatz von Messing durch Stahl Dichtheit ist gegeben, aber Rostproblem TCO (total cost of ownership) ist Betrachtung der Änderung der Kosten unter Einbezug aller Funktionen und Eigenschaften (das ist das schwierige daran) im gesamten Lifecycle

7.5.15.0.4 Wovon ist der Projekterfolg abhängig? o Auftraggeber muss Projekt wirklich wollen o oft werden Projekte von jemandem losgetreten, Team will es aber nicht o Projektmarketing ist wichtig, sonst ist die Mannschaft nicht dabei, weil keiner einsieht, dass es wichtig ist o Mannschaft muss darauf brennen, mit Berater zusammen zu arbeiten

7.5.15.0.5 Aus welchen Bereichen kann beim Projekt- Management noch dazu gelernt werden? • Forschung im Bereich Menschen abholen und Change Management o Bedürfnisse der Menschen zu erkennen ist die Schwierigkeit Supervision o mit Menschen einen Rahmen entwickeln o Wie können Menschen abgeholt werden (Projektmarketing) o Projektstellung wird aus diesen Menschen entwickelt, damit hab ich die Menschen hinter mir o bei Werkschliessung werden Menschen nie begeistert sein oder bei Verlagerung werden Leute nicht begeistert werden können, weil Leute dann hinterher arbeitslos sind o Mensch ist der wichtigste Faktor o Wichtiger Einflussfaktoren, diese zu reduzieren, macht Projekt stabil, je mehr automatisiert und maschinell passiert, desto stabiler

7.5.16 Experteninterview 16 / Klaus Burkart

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 01 22
 Uhrzeit: 14:30-16:00
 Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting
 Interviewee: Burkart Klaus
 Inhalt:

7.5.16.0.1 Zum Interviewpartner Senior Manager bei MBtech Consulting, davor Berater bei einer Top 10 Beratung (PwC)

7.5.16.0.2 Was verstehen Sie unter Lean? Wie sind Projekte gestaltet, wenn sie lean sind?

- Bei PwC war PM Ansatz lean, weil einfach anwendbar
- Tool hieß ZGPM Zielgerichtetes PM o Basiert auf einer Excel Lösung o Start, das fehlt den meisten Projekten mit Meilensteinplanung, was muss wann abgeschlossen sein o Manage by Deliverables, Du definierst Ergebnisse, von da wird rückwärts terminiert, was muss getan werden o Danach wird Ressourcenplanung drüber gelegt und Einzelarbeitspakete definiert für Ressourcen o Sehr pragmatisch, Ding ist sehr ausgereift, Methode wird an Kunden verkauft o Einstieg ist allerdings schon früher, bei Business Case gab es bereits Checklisten Sind alle Stakeholder dabei Sind Ressourcen verfügbar und fix gebucht Finance Checklist, Angebots Checklist, rechtskräftige Formulierungen Alles ging über Risk Management, um Risiko einschätzen zu können Nur 1,5% der Projekte durfte rot sein, 5Dann musste Angebot bzw. business case mit einem unabhängigen 3., der Erfahrung hatte, gereviewt, der musste zustimmen Eine halbtägige Schulung war Voraussetzung Alles nach 4 Augen Prinzip Mit Checklisten, die lebten zu jedem Meilenstein musste mit Risk Advisor Ergebnisse besprochen und alles wieder zurückgespielt werden Dauer des Reviews 20 bis 40 min ev. eine Stunde Das ist lean o Anderes lean sind 7 keys of succes (PwC) Stakeholder Mgmt Making Change Work, Studie von IBM mit 100 Kundenprojektleitern, die Erfolgsfaktoren bewertet haben, um Projekterfolg zu erreichen Hier spielt Change Mgmt auch eine Rolle, heisst nicht springen hüpfen, tanzen, sondern es ist eine Reihe von Aktivitäten, die Change Manager mit PL
- Stakeholderanalyse Stakeholder ist nicht das Management von Lieferant bis zum Pfortner
- Definition ist für mich Change Mgmt ist Veränderung im Kopf aller Betroffenen zu verankern TM (Aussage Klaus Burkart)!!!!
- Stakeholder, Manager namentlich, Rest in Funktionsgruppen zusammengefasst o Das Controlling, die Bedarfsträger usw. o Dann werden high medium und low für wie stark sind sie betroffen? Gewertet und wie stehen sie dem Projekt gegenüber o Dann kommt Kommunikation in Flyer mit MA Zeitung und Einbindung in Projekt, wenn alles implementiert wird, bis Schulung (rollenspezifisch)
- Bei Top – Managern namentliche Nennung, da diese auf persönlicher Ebene gesteuert werden müssen
- CEO muss ev. Stakeholder kontaktieren um zu sagen: Du musst den Ball flach halten
- Chefs müssen nach oben reporten, deswegen ist die Erstellung aus Projekt von speziellen Informationen für Projektsponsor notwendig = Manager glücklich Machen, und Steuerung
- Wenn Du das alles machst, dann läuft ein Projekt, weniger Formulare usw. bringen nichts, lean Kram ist ein einfaches Tool mit einfachen Checklisten, aber Stakeholder Liste ist das Um und Auf
- Change Mgmt. Läuft bei MBtech nicht so gut o Strategische Projektgruppe bei Bosch bis zum globalen

Benchmark Projekt o Knallharte richtige IT Projekte ist andere Gruppe Spezielle Ansätze für IT Implementierung SAP Modulimplementierung wie viele Standorte, wie viele Betroffene, dann drücken die am Knopf, dann kommt fertiger Plan raus Kollegen im SAP Bereich mit 150 Leuten über 3 Jahre unterwegs globaler Roll Out über aller Module bei Nestle oder bei GM Bei accenture auch ähnlich noch mehr hard core auf Programmierung und im Bankwesen IBM und accenture sind die großen IT Implementierer o Ähnlicher Ansatz für PM, wie wenn lean auf den Einkauf angewendet wird Lean im Einkauf heisst nicht, Einkauf zu beschleunigen, sondern dem Einkäufer die Zeit zu verschaffen, dass er einkaufen kann Einkäufer wird gemessen, wie viele Mio er einspart und nicht an Durchlaufzeit, das interessiert niemanden, der muss Kohle machen für die Firma Das ist eine andere Denke Im LPM muss ein Ansatz gefunden werden für MPM Frage, gibt es 0815 Standard open source tools, die dabei helfen? MS Project ist eine Krücke, die bei MPM nicht funktioniert, weil es extrem aufwändig ist, es zu bedienen Sekretärin mit Sinn für Genauigkeit einsparen, um Tool zu bedienen Einer war nur am PM Tool pflegen, um alles zusammenzuhalten war ein Alptraum Viel ging in die Pflege von MS Project rein, vergeudete Zeit, Wenn dann ausplotten und dann steht man vor einer Riesen Tapete Think Cell geht für Kleinprojekte, aber es gibt Freeware auf Excelbasis, die noch besser ist für operatives PM Bei MBtech / DAIMLER gibt es keinen Standard, Leute konnten nicht bewegt werden, einen Projektplan zu zeichnen Bei accenture zeichnet jeder Junior jede Woche eine Excel Liste mit dem was er liefern muss bis zum Ende der Woche und dann Ende der Woche muss alles erledigt sein Manage by Deliverables Englischer Director stellte sich vor Tafel in Office in London, er begann rechts zu schreiben, was müssen wir liefern, dann 5 bis 6 Ergebnisse, daneben, was müssen wir tun mit Meilensteinen, nach halber Stunde war Planung klar o Buch von Eric Ries „Lean Start Up“ Beschreibung, wie bei Marktunbekannten auf Basis eigener Erfahrungen, auch in Großunternehmen ein Mgmt Konzept entwickelt, wie man Produktinnovation (er kommt aus IT) mit möglichst wenig Aufwand an den Start bekommt Er berät auch Großkonzerne Wie kann eine Prozessberatung existieren ohne IT? Beraterfünfkampf nach Klaus Burkart: (bei PwC ein Pentagramm innen organisational change) • Du brauchst eine Strategie, Vision, was ist ultimatives Ziel des Projektes? z.B. Weltmarktführer werden in einem bestimmten Bereich • Danach kommen die Prozesse, die verändert erstellt werden müssen • Danach wird Organisation bestimmt, um Prozesse opt. Durchzuführen • Danach wird IT Infrastruktur festgelegt • Dann brauchst Du noch Tools Templates und Richtlinien, die alles zusammen halten • Bei jeder Veränderung ist das notwendig Beraterdreikampf • Analyse • Design • Implementierung

7.5.16.0.3 Aus welchen anderen Bereichen kann Lean Project Management lernen?

Einkauf sourced und Job ist erledigt, wenn Bedarfe bereitgestellt sind und hands free (Einkauf ist aussen vor) ohne manuelle Bestellungen des Einkaufs abgewickelt werden Deal hat Einkäufer gemacht, er kümmert sich nicht um die Bestellung Einkaufsprozess: • Bestellanforderung (BANF) -> • Genehmigung(en) von Chef zwei Typen an Genehmigungen (keine Genehmigung ohne 4 Augen Prinzip) 1. Hierarchisch (alle Chefs) und 2. Per commodity (alles was IT ist, wird von IT genehmigt, Standards müssen eingehalten werden oder bei Gefahren und explosive Stoffe,

oder Betäubungsmittel) • Raute Bedarf neu? o Ja, dann geht es zum Einkauf Sourcing Verträge Alles fertig und Bereitstellung im System o Nein, Abruf, dann ist einkaufen wie bei Amazon, nachschauen im Katalog und dann wird bestellt, Computer erstellt automatisch eine Bestellung, weil es bereits einen Deal gibt, für alle bei der Firma gibt es x Prozent o Hands free wird bestellt • Lean heißt es gibt 3 Dokumente o Eine Wareneingangsbuchung (WE) Underdelivery, Overdelivery o Eine Purchase Order (Bestellung) o Eine Rechnung o Computer gleicht alle 3 Dokumente ab und erstellt die Zahlungsanweisung vollautomatisch (hands free) o Erwartungshaltung bei Go Live war, dass automatisierter Prozesse größer 85% ist, Ziel war dann 95% • Concept of negative confirmation, so wird es noch leaner o Wenn alles wie vereinbart, dann mache nichts, alles geht vollautomatisch o Falls etwa kaputt war, dann großer roter Knopf, dann bekommt Lieferant eine ins Genick, so wird's noch leaner o In geringerer Anzahl der Fehler muss sich jemand mit dem Thema beschäftigen o Viele buchen oft den Wareneingang manuell • Purchasing Cards, Art Kreditkarte, lean purchasing für Kleinkram o Jeder darf z.B. bei Amazon einkaufen o Jedes Monat ein Report, dann wird geprüft, sind das Party Artikel oder nur Bürokrum, oder rote Lampe geht auf, wenn Budget überzogen wird o Z.B. Karte für Polier zum Schrauben einkaufen beim Würth, Hotel kann nicht bezahlt werden, für Leute, die im Außenbereich unterwegs sind • Lean Purchasing ist schlanker Prozess mit Zweck gewisse Tätigkeiten zu automatisieren, damit Einkauf sich um o Anzahl der Transaktionen reduzieren o Für jeden Bleistift eine Bestellung machen ist schlecht, besser ist Rahmenvertrag, elektronische Anbindung an Katalog, alles in's System stellen und Hacken dran o Nächster Einkäufer macht den nächsten Rahmenvertrag o Von der Bestellschreibbude entwickelt er sich zum Strategischen Einkauf

7.5.16.0.4 Wie kann ein leanes Projektmanagement gestaltet werden? PwC Seven Keys of Success nachschauen!!! • Wie macht man gescheites Reporting? • Wie kommt man weg von Folienmalerei? • Was wird reportet? Inhalt oder Aktivitäten mit Ampelreport rot grün gelb • Frage, gibt es gelb? o Wird von Profis immer wieder diskutiert o Gelb, läuft Gefahr, dass es nicht in time in budget erreicht wird o Bei Gelb gibt es eine zweite Seite, wo Gegenmaßnahmen definiert sein, die dafür sorgen, dass es wieder grün wird o Gelb reporten ohne Action ist sinnlos!!! o Holländer sagte: Es läuft nicht immer alles, wie es soll, wichtig ist, dass Problem gemanaged wird, wenn es auftaucht, heißt das, was tust Du dagegen? Große Beratungen haben Standards, was wie zu laufen hat Wie werden Leute weiterentwickelt? • Wie führe ich Interviews • Was ist Change Management • CM ist ein Teil von PM und ein wesentlicher Erfolgsfaktor Standardisierung, Workflows, Templates müssen einfach sein • Review Workflows • Wenn Bauteil fertig entwickelt ist, macht Senior ein Review, erst wenn dieser das freigibt, kann bestellt werden • Im PM gibt es Standards, dann müssen Konzepte entwickelt werden, dann muss ein Review gemacht werden, ist 4 Augen Prinzip eingehalten? • 4 Augenprinzip kommt aus dem Einkauf • Funktionstrennung als 2. Grundprinzip denen Unt. Prozesse folgen müssen • Speziell bei Geld oder grundsätzlichen Entscheidungen, macht auch Sinn in der Entwicklung o Projekt wird lean, steht und fällt mit Einsatz, Sponsorship o Drop Box oder Ubuntu One, Cloud Repository

7.5.16.0.5 Führen Frauen Projekte eventuell leaner als Männer? o Frauen brauchen kein Bauchpinseln und Schulterklopfen, weniger Besprechungen, außer es gibt etwas zu entscheiden o Ein Manager in Hamburg hat komplette Mannschaft umgestellt von gemischten zu weiblichen Mitarbeiter(innen) o Frauen für Führungspositionen, sind andere PM Stile • PwC Manager aus Belgien o War der Meinung, dass Projekt Admin Tätigkeiten (Projektplanpflege) auf (Sekretärinnen und Junior) Level abgegeben werden muss und entsprechende Funktionen vorgesehen werden sollten • Themen für Papers o Frauen o Making Change Work als Input

7.5.17 Experteninterview 17 / Dr. Peter Klose

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 01 29

Uhrzeit: 08:30-09:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Klose Peter, Dr.

Inhalt:

7.5.17.0.1 Zum Interviewpartner Dr. Klose ist Principal der MBtech Consulting im Bereich RnD (Research and Development)

7.5.17.0.2 Sind Frauen leaner als Männer bzw. führen Frauen Projekte eventuell leaner als Männer? Lean heisst, schnell Entscheidungen zu treffen Grundsätzlich sind Frauen von der Führungsstruktur anders, beispielsweise Frau leitet Kindergarten Männer reden weniger Frauen sind mehr konsensorientiert Unternehmen hierarchisch organisiert, es gibt keine Entscheidungen, wird alles wegdelegiert, es gibt keine Entscheidungen Von Audi zu Daimler Kulturschock, Audi ist direkter, Leute übernehmen mehr Verantwortung Audi ist mittlerweile ziemlich arrogant geworden, früher Lean heisst, schnelle klare Entscheidungen fällen Verantwortung wird oft auf Teamebene gestellt, das Team entscheidet, damit ist niemand mehr verantwortlich für irgendetwas Frauen entscheiden emotionaler, nicht so sachorientiert, emotionaler auf alle Fälle und konsensbedürftiger, damit verzögern sich Entscheidungen, viele Bauchgefühl dabei Wenn sei Dich mag kriegst Du aber schnell eine Entscheidung Hat nie eine Frau in Führungsfunktion erlebt Es gab einige Quotenfrauen bei Audi, bei deren Entscheidungen standen die Vorstände dahinter Ich habe nie selber unter diesen Frauen gelitten Frauen können brutaler sein BMW Fahrer sind aggressiver besonders wenn sie Daimler sehen Cabrio schwarz ist zu 80% eine Blondine drin

Frau in weißem 5er BMW fuhr sehr aggressiv, war sicherlich eine Managerin und keine Hausfrau, fuhr sehr aggressiv

7.5.17.0.3 Wie kann Lean Project Management von Qualitätsmanagement lernen?

Lean und QM sind ja fast identisch, man kann alles, was wir im Lean Mgmt haben genauso gut im QM abspeichern, das macht mich immer wahnsinnig , wenn Ulrich Anstatt einem, der Qualitätsmanager ist, die Kompetenz abspricht.

7.5.18 Experteninterview 18 / Felix Meizer

Thema: Lean Project Management

Ort: Flughafen Stuttgart Echterdingen

Datum: 2014 01 30

Uhrzeit: 19:10-20:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Meizer Felix

Inhalt:

7.5.18.0.1 Zum Interviewpartner Felix Meizer ist Consultant bei der EFS und Partner Unternehmensberatung mit ca. 70 Mitarbeitern und Sitz in Wien. Davor war er längere Zeit am Fraunhofer Institut beschäftigt. Ersteller einer Studie zu Lean Office im Jahre 2010, Vergleich von Unternehmen, die lean im Admin Bereich eingeführt haben.

7.5.18.0.2 Lean Studie Fraunhofer Institut Ca. 200 Unternehmen über Online Befragung. Studie wurde ausgeschrieben und über Studententool gemacht. Befragung hat ca. 30 Minuten gedauert, Rücklaufquote mehr als 10%. Die Studie wurde gemeinsam mit deutschem Institut gemacht. Auswertung dauerte ca. 3 bis 4 Monate, nicht Vollzeit. Man weiß schon vorher, was rauskommen soll, man muss sich was ausdenken, damit man etwas genau so interpretieren kann. Fraunhofer Austria GmbH ursprünglich Tochter von Stuttgarter Fraunhofer Institut für Produktion und Automatisierung, lange das größte Institut von Fraunhofer. Fraunhofer hat MP3 erfunden und Lizenzen dafür 50 Mio Euro pro Jahr verdient 100 Seiten Interpretation. Überlegung komplexe Sachverhalte, greifbar und sichtbar zu machen. Shopfloor Gedanken und Lösen der Probleme am Ort der Entstehung ist der wesentliche Gedanke. Lean Admin ist anders, der Hintergedanke ist die Industrialisierung (Standardisierung und Nutzen von Analogien aus direktem Bereich hinsichtlich Methoden.) Ausgehend von 5 S in Richtung Teilung wertschöpfend versus nicht wertschöpfend Lean Admin beinhaltet eine Toolbox zur Optimierung. Projekt Management ist anders, da eher eine Methodik zur Strukturanalyse Prinzipien können verwendet werden, allerdings sind es zwei Methoden, die unterschiedlich sind für den Berater. Du gehst nicht mit denselben Ansätzen ins Unternehmen. Six Sigma Black Belt und Projektmanagement sind sehr ähnliche Kreisläufe, die beschrieben sind.

7.5.18.0.3 Sind Frauen leaner als Männer? Sehr energische Projektleiterin für Einführung eines PM Prozesses bei einem Automotive Zulieferer am Fraunhofer Institut. Art Produktmanagement als Thema. Grundsätzlich sind keine Unterschiede vorhanden zwischen Männern und Frauen, möglicherweise werden Eigenschaften nur unterschiedlich interpretiert. Männer, die draufhauen sind Machertypen, bei Frauen wird das als sonderbar oder als Drache interpretiert. Wenn Frauen die gleichen Eigenschaften haben wie Männer, werden diese unterschiedlich wahrgenommen. Führung ist eher eine Frage der Persönlichkeit und nicht des Geschlechts, aber meine Frau ist emotionaler als ich. Viele Menschen sagen, dass Frauen emotionaler sind bzw. führen, ich glaube, das ist auch wieder nur Wahrnehmung

7.5.18.0.4 Wie kann Projektmanagement von Lean Management lernen? Größte Erkenntnis bei Lean Admin war, dass Lean Ansatz und Rückschlüsse aus der Produktion nicht ausreichend sind, da Mitarbeiter mit wesentlich mehr unterschiedlichen Tätigkeiten beschäftigt sind.

Man optimiert einen Prozess, aber die eingesparte Zeit ergießt sich über die anderen Prozesse und ist nicht messbar und diffundiert.

Interessant an Studie war, wie viel Potential sehen sie noch?

Jene Unternehmen, die länger mit Lean zu tun hatten und auch in Zukunft noch die größten Potentiale sahen.

Je mehr man optimiert hat, desto mehr hat man in der Zukunft auch gesehen.

Der Schluss, jetzt haben wir etwas getan und es geht nichts mehr hat sich nicht bewahrheitet.

Mit Lean Methoden Fachbereiche unterstützen, um die Top Down gegebenen Einsparungsziele zu erreichen ist genau anders rum als der Ansatz von bottom up von unten.

Erfolgreichster Ansatz war zuvor Ziele festzulegen und dann wird losgegangen.

Erkenntnis war, dass bottom Up Ansatz nicht reicht, aus meiner Sicht

Fachbereich hat ungefähr 150 unterschiedl. Aufgaben, MA bringen 20 Ideen, damit kann man aber nur 10

Daher braucht man die top down Sicht, Gemeinkostenwertanalyse (wie Mc Kinsey), aber gleichzeitig

Top Down müssen die größten Hebel identifiziert werden

Im Lean wird nur unterschieden, was ist wertschöpfend und was nicht? Ist es eine Kernleistung?

Im seltensten Fall gibt es Konnex zw. indirektem Bereich und Kunden

Konkret Fachbereich mit Botendienst, man könnte Botendienst optimieren, die Wege, oder den Personaleinsatz, am Ende muss man sich fragen, wer kauft Botendienst ab, was bezahlt er dafür?

Kostet 100.000 Euro, ist aber nichts wert, dann muss man alles streichen, das wird man nicht finden im Lean, dass man den kompletten Bereich einspart.

7.5.19 Experteninterview 19 / Reik Grossmann

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 02 03

Uhrzeit: 18:00-19:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Grossmann Reik

Inhalt:

7.5.19.0.1 Zum Interviewpartner Reik Grossmann ist Consultant bei MBtech Consulting und spezialisiert auf Lean Integration Projekte.

7.5.19.0.2 Was ist Lean Management? Wo kann Projektmanagement von Lean Management Methoden lernen? • Es geht um die japanische Philosophie, Lean ist eine Philosophie • Wie kann man eine Philosophie lernen? o Das kann man in Deutschland nicht lernen o In Deutschland ist Fehler böse, Person denkt, ich habe etwas falsch gemacht, ich werde dafür bestraft, Potential dahinter wird nicht erkannt o In Japan ist nicht Person, die etwas falsch gemacht hat, sondern der Prozess ist so, dass er nicht prozesssicher ist, Mitarbeiter deckt somit ein Potential auf, Mitarbeiter kann am Problem wachsen o Wenn es ein größerer Fehler ist, versucht Deutscher den Fehler alleine zu beheben o Bei Einführung von Kanban wird oft eine Methode eingeführt, ohne die nächsten Schritte zu machen, wie bei Kata machst Du einen Schlag vergisst aber zu blocken o Kanban fertig, Shopfloor fertig in Deutschland o Japaner benutzen das um permanent besser zu werden o Kanban, Bestände zu hoch DLZ auch, Bestände gehen runter, dann wird auf einmal runtergefahren o Japaner legen den neuen Standard fest, einmal PDCA Zyklus, dann wird der Keil gesetzt = Neuer Standard o Japaner führen beispielsweise 3 Behälter Prinzip ein, Start mit 100 Stück, danach wird Bestandssee abgesenkt auf z.B. 80 Stück, bis soweit abgesenkt ist bis 1:1 erreicht ist • Im Projektmanagement ist es ähnlich, viele Werkzeuge sind nur dazu da, dass man sie hat, viele verstehen nicht, warum o Beispiel Prozessmasterplan in MS Project oder R-Plan Zig

Leute machen Ampeln grün oder gelb, aber bedenken nicht die Auswirkungen Das Weitreichende fehlt Dahinter zu stehen, dass etwas rot gemeldet wird Viele haben das Inseldenken, aber niemand ist interdisziplinär unterwegs, wenn bei mir alles grün ist, ist mir der Rest rund herum egal, Du weißt aber genau, dass Du zu spät bist

7.5.19.0.3 Gibt es kulturelle Unterschiede beim Thema lean und sind Frauen eventuell leaner als Männer? o Europäer sind eher wie Männer, Asiaten sind eher wie Frauen, weil Frauen per se weiter denken und eine soziale Ader haben o Männer sind Einzelkämpfer, ist Jäger und Sammler, geht alleine raus jagen und erlegt mit Speer, den er baut, ein Tier o Frauen müssen an eine Familie denken, Männer gehen mehr in die Tiefe, Frauen gehen mehr in die Breite (nicht nur körperlich)

7.5.19.0.4 Wie muss ein leaner Projektleiter aussehen? o Reko wäre Basis für Grundversorgung, hemmt allerdings wieder ein Stück weit, denn wenn Mitarbeiter ein Problem erst bei Reko kommuniziert, kann es bereits zu spät sein o Verfügbarkeit muss gegeben sein, wenn ein Projektleiter existiert, dann muss er greifbar sein, sonst wird er seiner Rolle nicht gerecht, wenn er nie da ist o Hat viel mit Führungsqualitäten zu tun o o Lean darf nicht als Anwendung gesehen werden, sondern als Philosophie o Es ist etwas Grundlegendes wie Mathematik Wenn Du in Wirtschaft kommst und kein Grundverständnis hast, fängst Du nichts an mit den Formeln Hammer in der Hand, aber Du weißt nicht, wo Du draufhauen sollst o Lean heißt Streben nach Effizienz und Wertschöpfung Du hast Input und muss einen bestimmten Output erzeugen Lean ist, wie Du dahin kommst Beispiel von der Gurke • Wenn Du einen Gurkensalat ohne Schale und mit Salz haben willst • Input Gurke, Salz • Messer für Prozess • Messer in die Hand, dann Scheiben, dann jede Scheibe einzeln schälen • Besser erst schälen, dann in Scheiben schneiden • Dieses Verständnis hat man, wenn man lean ist • Man überlegt, wie man Ressourcen effizient nutzen kann Nachher ist es mehr wert als vorher, das ist der Mehrwert für den Kunden Prozess kann überall sein, Output kann Auto sein, oder auch im Unternehmen von einem Prozessschritt zum anderen, so wird nächste Abteilung als Kunde gesehen Kunde muss zufrieden gestellt werden Überlegung, was braucht der Kunde o In Produktion wurden Autos auf Halde produziert, Überproduktion ist schlimmste Form der Verschwendung, weil sie alle anderen Verschwendungsarten beinhaltet o Es kommt auf den Fall an, wird Wertschöpfung erzeugt Prozess mit der Gurke, zahlt mir der Kunde was dafür Beispiel, Mitarbeiter dreht Gurke 10 x im Kreis Mitarbeiter schneidet sie zuerst zu dick in 20 mm statt in 10 mm und muss nacharbeiten Oder er schneidet Gurke längs statt quer, dann muss er die Gurke wegwerfen o Wertschöpfung heißt, Du bist näher am Kunden hinterher als vorher Lackieren, ohne dass Kunde das will ist Verschwendung Thema Effizienz Als Projektmanager muss man sich fragen, erhöhe ich den Reifegrad Bin ich näher am Endprodukt, oder nicht? o 3 Teilung Wertschöpfung Ist eine Testfahrt wertschöpfend? o Quellcode Datei muss gesucht werden, Suchen ist nicht wertschöpfend, weil Kunde nicht dafür bezahlt

7.5.19.0.5 Was sind Verschwendungsarten im Projekt- Management? Fehlplanung Transport mit Flugzeug statt mit Schiff (10.000 versus 2.000 Euro) Ist das nicht Überproduktion, zu viel oder falsche Richtung Falscher Prozess, unnötige Prozesse Wertschöpfung ist Transport von a nach b • Pfarre plant Kirche aus Gold o Tür aus Holz oder Gold, wenn Kunde hinterher zufrieden ist o Abweichung o 7 Verschwendungsarten überlappen sich teilweise und sind etwas schwammig • Verschwendung o Nur ein Projektordner, alle legen alles dort ab o Suchen ist Verschwendung, ist vermeidbar • Dokumentation o Handschriftlich ist Waste, wenn man es zweimal machen muss o Möglichst viel automatisieren und Prozesse einfach halten o Nicht notwendige Prozesse werden eliminiert o Doku ist immer notwendig, muss allerdings vom Zeitaufwand minimiert werden o Wenn Einkauf jeden Bleistift einzeln bestellt ist das Waste o Wie kann Bestellprozess möglichst schlank gehalten werden? o Mit Einkaufskatalog Einkauf hat vorher schon verhandelt Bedarfsträger drückt auf Knopf, alles läuft voll automatisch Einkäufer muss nicht rückfragen, HB, H2 mit oder ohne Radiergummi Kategorien müssen geschaffen werden, die immer ausgefüllt sind

• Kunde kann Nachbar sein, oder Freundin, für die Du kochst o Lean ist grundlegende Philosophie, die man überall anwenden kann o Steuerkreis treibt Entwicklung eines Fahrzeuges nicht voran, es kostet Geld und man muss ein Kostenbewusstsein haben o Einteilung muss im Kopf machbar sein

7.5.19.0.6 Was ist für Sie lean Project Management? • Was kann automatisiert werden im PM? o Ablagesysteme o Dateibenennungen, einheitlich o Bewertungen von Reifegraden, einheitliches Verständnis o Zeitleisten müssen eingehalten werden o AKVs im Allgemeinen, klares Rollenverständnis, wer muss was an wen berichten und wann, nur so können Abhängigkeiten gelöst werden o Hauptaufgabe als PL ist Koordination, Schnittstellenmanagement, Überblick und Weitsicht Du musst wissen, wenn Vertrieb sagt, Konkurrenzmodell muss schon 2 Monate früher auf die Messe o Regeltermine in´s Lotus Notes stellen, besser als einzelne Termine einstellen o Lean Project Manager muss Lean Gedanken und KVP in die Köpfe der Mitarbeiter bekommen als Philosophie Es nützt nichts, wenn nur PL lean ist und Mitarbeiter nicht verstehen, was er will Wenn man als PL mehrere Projekte hat, kann man aus Fehlern lernen und von einem Projekt zum anderen lernen Du setzt einen neuen Standard, wenn Du beim nächsten Projekt alles automatisiert einlädst Weiterentwicklung der eigenen Person o Projektbeteiligte in räumlicher Nähe alle in ein Großraumbüro, Reisezeit ist Verschwendung, das sind wieder Wege o Alles folgt dem Prinzip, Steuerkreis nicht vermeiden, aber möglichst effizient gestalten

Mentor Mentee Die Kata des Weltmarktführers • Kata ist Form, kommt aus Karate (leere Hand) oder Judo (der sanfte Weg), bei Prüfungen wird Kata vorgeschrieben, definierte Bewegungsabläufe mit fiktiven Gegnern, Block, Schlag, Tritt, Schattenboxen • Schattenboxen ist von Dir aus initiiert, bei Prüfung allerdings von aussen vorgegeben • Übergang gegen mehrere Gegner gleichzeitig ist wichtig, damit ein Flow erzeugt wird, einzelne Tools müssen ineinander übergehen, es kommt nicht auf einen Schlag an, sondern auf alles, ein Schlag ohne Block bringt nichts • Du musst Deine eigene Kata finden und alles in einen Guss gießen • Tae (Fuss) kwon (Faust) do (der Weg)

7.5.19.0.7 Welche Eigenschaften müsste ein Lean Project Manager haben, wie müsste er sein? o Prozessorientiert o Kundenorientiert o Zuhören können o Kommunikationsfähigkeit aus Sicht Kunde, Genau wissen, was Kunde will o Den Mitarbeitern mitteilen, was sie tun müssen, im Dialog o Übersicht und Weitsicht o Ordnungssystem, Standards einhalten können (5S) o Auch nach Verbesserung strebend, die richtige Fehlerkultur haben, sonst bist Du nicht lean o Fehler als Potential erkennen und weiterentwickeln • Bei Züblin ist alles so einzigartig, dass Verschwendung systemimmanent ist o Projekt ist immer einzigartig o Trotzdem müssen Standards implementiert werden

7.5.19.0.8 Wie kann Projektmanagement von Lean Management lernen? • Projektstandards: o SLS, SL hat nun Alukarosserie, daher andere Absicherung notwendig o Daher müssen alle Eventualitäten berücksichtigt werden und o Entweder Prozesse zeitmäßig auf Null setzen oder nicht berücksichtigen o Je nach Branche ist es interessant Im Bau sind Pragmatiker unterwegs mit kurzsichtiger Problemlösung Problemlöser sind Männer, die schnell ihr eigenes Bauprojekt machen Bauleute wollen nicht standardisieren, Züblin sagt, jedes Projekt ist einzigartig und daher ist jeder Prozess anders Bei Hochhaus können keine Prototypen gebaut werden, heißt aber nicht, dass keine Standards eingeführt werden können Leute sind extreme Pragmatiker und

7.5.20 Experteninterview 20 / Expertenworkshop / Thomas Schaper / Cornelia Rebmann / Nicolai Wenzel

Thema: Lean Project Management

Ort: Posenerstrasse 1 Sindelfingen

Datum: 2014 02 05

Uhrzeit: 14:00-15:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Schaper Thomas / Rebmann Cornelia / Wenzel Nicolai

Inhalt:

7.5.20.0.1 Zu den Interviewpartnern Hr. Schaper seit 2002 bei MBtech 2010 eigenes Team gegründet Übertragung der Lean Methoden in Planung Start bei Nutzeranforderung (eines der wichtigsten Themen) Verbesserung der Kommunikation und Verbesserung Nicolai Wenzel ist Consultant bei MBtech Consulting und involviert in ein Lean Projekt zum Thema Standortgründung in Brasilien Frau Rebmann ist in diesem Projekt in einer leitenden Rolle

7.5.20.0.2 Lean Project Management 6 Steps to Lean Project Mgmt 1. Understand the need for changes Mgmt Awareness Workshops 2. Get knowledge Alle Teilnehmer müssen die gleiche Sprache sprechen 3. Optimize the process 4. Visualize information in Obeya mittels Prozessmapping

5. Encourage and support lean thing regularly 6. Implement lean project mgmt tools smart boards, 3 D Modelle, PM Tools

Step 1 Understand the need for changes Goal: Create Mgmt Awareness about the advantages Of lean mgmt. Phase 1: Create the informatinal module: Mgmt. awareness Phase 2: Organize and realize the workshop Phase 3: Document the results and present to the project teams. Encourage Mgmt to support the implementation of Lean Methods Siemens hat 760 quality gates, Leute sind erschlagen Content of module and workshop 1. History of Lean Mgmt 2. 5 head von De Bono Step 2 Get Knowledge Goal: Deliver info about LPM and implement it to team Für jedes Modul ein Workshop mit einem Tag Siemens learning projects Erklärung von Mapping, Obeya, Checklisten Optionale Module Cross boarder Projects, . . . Schulung in Deutschland in Erlangen für Offshore Windpark Was ist Lean, Pull, Last Planner Team meist in Deutschland, Brasilien und Niederlande Meetings mit Obeya sind strukturierter Papierfabrik in Guayaba, 1,5 Mia. Euro Wald wird abgeholzt, hoher Flächenverbrauch, aber es gibt Arbeit Step 3 Optimize the process Last responsible moment (Gründungspfahl einer Fabrik muss erstellt werden) Daimler bezahlt für Anzahl der Stützen, aber nicht für Bewährung, Berechnung Letzter Moment, wo Ganze Arbeit, die vorausgegangen ist, ist bei Änderungen oft nicht notwendig Türe soll versetzt werden Kunde muss wissen, dass Oft war Nutzer verantwortlich für Verzögerungen, er kennt nicht die Prozesskette, die davor steht Vorgänger Nachfolger Gemba heisst Ort der Wertschöpfung Payment Milestones sind Übermeilensteine In Phase 4 wird heruntergebrochen In Phase 6 Vorausschau auf 2 Wochen Für Siemens sind Zahlungsmeilensteine extrem wichtig AREWA ist größte Planungsfirma für Kernkraftwerke Projektanker waren nie in Zeit Prozessmapping ist abgespeckte Wertstromanalyse RnD Center in China war Mapping Aha Effekt bei Mapping, Warum habe ich keine Zeit für diese Tätigkeit Bei Primärenergiethema hatten Leute grosse Puffer eingeplant, die sie wieder hergeben sollten Socialized buffer Visualize inoformation in Obeya Goal enhance O be ya heisst großer Projektraum Information muss strukturiert sein Obeya ist Reporting System, daher sind keine 26 Seiten Reports, wie bei Siemens notwendig Projektteam bekommt mehr Verantwortung Was macht Manager, er sieht sich Report an und geht auf rote Punkte los Manager haben Obeya strukturiert bei Toyota Management Board, sind Aufgaben, die im Team nicht gelöst werden können Project Overview Technical Information Board Regel Board Projekt Status Board Detail Shopfloor Board ist das Wichtigste Jedes Board hat einen Verantwortlichen, mit Info, wo draufsteht, wie oft etwas upgedatet werden soll Aktuelles Board v.l.n.r. Team Struktur Abwesenheit Aufträge Auftagspotential

7.5.20.0.3 Wie ist aus Ihrer Sicht der PDCA Zyklus integrierbar in Lean Project Management? KVP Board mit PDCA A ist Adjust nicht Act Dann grosses Board mit Plan Do Check Act Unter Do ist operativer Plan Daimler Mitarbeiter haben oft 5 Projekte gleichzeitig 5 Why Methode Früher, Wann krieg ich´s denn? Besser: Warum schaffen sie´s nicht? weil zu wenig Zeit Wenn er etwas 5 mal nicht geschafft hat, dann hat jemand wirklich Überlast CEO bei Siemens meinte, jemand, der seine Arbeit wiederholt Masterarbeit Projekte analysiert, welche Ursachen von Problemen gab es 60% der Problemursache, es gab keine Antwort von Kunden in Brasilien

In Obeya sieht man die Vorteile von Lean Mgmt sehr schnell am Ende der Woche oder Montags wurden Ergebnisse eingetragen Es gibt ein Tool Hauptidee Kommunikation an einem Ort, Meetings sind sehr kurz Obeya ist Raum, wo alle zusammenkommen Last Planner, die die Arbeit tun, sollen sich hier treffen Manager sind Chiken, sitzen auf der Stange und gackern Pigs sind die Leute, die den Rüssel in der Erde haben und die Arbeit machen Entwicklung von Prius waren zwei Welten, von Elektro und Fahrzeugen zusammenzubringen KPIs Anzahl Emails wurde reduziert, weil Leute sich jeden Tag treffen, früher 80 Mails pro Tag, heute kaum mehr Emails Lösung für weltweite Lösungen ist iObeya ist eine 3D Lösung mit 20 Spiegeln Früher skype funktionierte nicht Lean ist Disziplin, wenn man zu einem Meeting nicht kommen kann muss ein Vertreter geschickt werden Wenn Aufgabe nicht erledigt wurde, gibt es hinterher eine Auswertung, warum jemand etwas nicht geschafft hat In Erlangen 2x pro Woche Treffen Reporting wurde optimiert in Erlangen Team muss Obeya einrichten und nicht ein Externer 1 3 10 in einer Sekunde erkennen, worum geht's in 3 Sekunden erkennen was ist das Problem, in 10 Sekunden erkennen, was ist das Problem Man muss sich schnell zurechtfinden, langes Suchen Jedes Teammitglied darf sich die Aufgaben für die Woche aufschreiben Wichtig ist Aufgabe erledigt oder nicht erledigt In MS Project ist Prozentregel, besser ist Runterbrechen in kleine Batches Max 54% der Zusagen sind verlässlich, weil jeden Tag Störfeuer kommt Besser Leute sagen, es dauert 2 Tage, als wenn sie sagen es dauert einen Tag und sie schaffen es nicht In Primavera wird geplant Terminplan mit 500 Aktivitäten bringt nichts Besser nur Hauptmeilensteine herausnehmen und hier genau planen Meilensteintrendanalyse für die restlichen grosse Meilensteine Rest ist sonst obsolet Pläne hatten zum Teil 15.000 Aktivitäten Produktivität stieg von 54% auf 85%, Leute haben sich verbessert Feinmapping der Meilensteine in 14 Tagesschritten, keine 80 Tagesspanne Es ist ein cultural change, wie krieg ich Leute dazu, das anzunehmen? Erstens durch Mgmt Awareness und Verantwortung für Arbeitspakete Leute bekommen ein höheres Wertigkeitsgefühl Es dauert 4 bis 6 Wochen bis Leute Sinn verstehen Leute haben oft 30 Jahre Erfahrung in Qatar und dem Rest der Welt, aber sie haben gesagt, es bringt Projektstatus i3 Status es gibt kein gelb SOP ist last responsible moment Nichts früher machen, als absolut notwendig „Lean ist ein Change und man muss sich einfach auf den Weg machen!“ Bosch will ein Konzept von MBtech, nicht in irgendwelchen Foldern und man sucht sich nicht zu Tode Leute müssen das tun dürfen und motiviert sein Bei Siemens hängen Boards an Wänden im Flur, weil es zu wenig Räume gibt Guiba 5 Tage um 5 Module zu erklären Ordnerstruktur

7.5.20.0.4 Führen Frauen Projekte leaner? Ja, Frauen organisieren anders als Männer, die Tiere töten, das Tier muss ich töten Frauen sind stärker, Dorothea was die alles im Kopf hat, ja stimmt hat Paolo gesagt Frauen sehen 15 Grad mehr als Männer Im PM Geschäft, bei Männerdomänen, wenn jemand etwas vorstellt, nimmt man einer Frau nicht so übel wie wenn eine Frau kommt, eine Frau hat es leichter, sie wird unterstützt Auch Svetlana mit bei Siemens bringt Emotion rein Frauen haben ganz wenig Verschwendung, Wie kocht eine Frau einen Kaffee, Mann macht hinterher Milch und Zucker rein, Frau macht nebenbei schon wieder etwas anderes, der Mann wartet Deswegen kriegen Männer auch keine Kinder Multitasking ist lean, weil es keine Verschwendung ist Wie kann ich Verschwendung vermeiden, wenn Mann später kommt Frauen

sind mehr ergebnisorientiert, Frauen sind mehr prozessorientiert, sie schauen mehr, wie komme ich dahin Männer sind mehr zielorientiert Projektsteuerin aus der Schweiz Frau war sehr direkt, aber auf andre Art als Männer, andere Art Probleme an die Wand zu schreiben, Frauen sind sozialer Frauen erreichen meist ihr Ziel durch Augenaufschlag Männer saufen, resignieren, Männer werden unter anderem Vorzeichen in die Welt gesetzt Mann als Ernährer, deswegen hat er mehr Stress, erste Frage, was wird bezahlt Ich mache es, weil viel bezahlt wird Frauen in der Bewerbung, Frauen wollen wissen wie kann ich mich entwickeln Männer fragen zuerst nach dem Geld, Geld ist Hauptziel Geld ist das Ergebnis Frauen fragen: Wo sitze ich überhaupt , was ist meine Aufgabe? Frauen haben auch den Nachteil, schwanger zu werden, das kann im Projektgeschäft das Genick brechen Mädels können super organisieren, man kann die Frauen nirgendwo hinschicken, weil Kinder schreien Frauen in Führungspositionen, alles was wir tun sind Projekte, warum haben wir eine Bundeskanzlerin, es gibt auch Männer, es geht um Macht, sie hat nicht so viele Affären Wenn Frauen clever sind und die Gabe haben, das was sie haben wollen mir das so zu erzählen, dass ich das gerne mache Nur noch Frauen im PM wäre auch nicht richtig, Technikbegeisterung Im Baubereich 70% Frauen, In Russland und Deutschland Baumanagement studiert, Bauingenieure waren immer Männer, Frauen waren im Baumanagement Architektur und Bauen hat mit Schönheit und Workflow zu tun Mann gibt Geld, Frau sagt wo´s lang geht, Hinter starkem Mann steht starke Frau

7.5.21 Experteninterview 21 / Peter Klose

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 02 06

Uhrzeit: 08:30-09:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Klose Peter MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.21.0.1 Gibt es kulturelle Unterschiede im Bereich Lean Management? Der Unterschied zwischen der asiatischen Kultur und der abendländischen Kultur ist, dass im Christentum immer Schuldige an´s Kreuz genagelt werden. Großes Meeting bei Kyocera mit Dr. Peter Klose, plötzlich stand einer aufhat Vice President Unterlagen kopiert bei Kyocera, in der Halle gab es Bilder von Mitarbeitern, einer hat Produktionsfehler ausgelöst, er wurde rehabilitiert

7.5.21.0.2 Wo kann Projektmanagement von Innovationsmanagement lernen? Dream Team bei Audi für Audi A8 Entwicklung, Besichtigungen von Rolf Benz (Möbelbereich) Lois Vuitton (Mode), um den Kunden besser kennen zu lernen danach entstand eine Wolke, was entwickelt werden sollte Simultaneous Engineering ist nicht simultane Entwicklung sondern sogar

vorgelagerte Entwicklung Die Kette geht über OEM Anlagenlieferant über den Komponenten Lieferant zum Halbzeuglieferant Bei CFK wird das Thema vom Halbzeuglieferanten gerade auf OEM Eben übertragen Projektmanagement kann von Reifegradmanagement, Technologieabsicherung und Präventionsmanagement lernen

7.5.22 Experteninterview 22 / Svetlana Slitnikova

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 02 13

Uhrzeit: 13:30-14:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Slitnikova Svetlana

Inhalt:

7.5.22.0.1 Zum Interviewpartner Svetlana bedeutet Licht Name 200 Jahre alt , ist derselbe Name wie der von Stalin´s Tochter Frau Slitnikova kommt aus Russland Hat an Stanford Universität Professorin kennengelernt, 1x pro Jahr in Deutschland Juni Konferenz in Orlando aufgrund der Master Arbeit: Root Cause Analysis towards Lean Cooperation between Manufacturing and Factory Planning Hat Baumanagement studiert in Weimar Bauhaus und in Russland in Krasnodar (Nähe Sotchi)

7.5.22.0.2 Was bedeutet für Sie Lean Project Management? Buffer Mgmt Lean arbeitet seriös mit dem Thema Buffer Mgmt, Buffer nur, wenn wirklich notwendig, es ist schwierig zu verstehen, wann brauchen wir Puffer und für welche Arbeiten? Lean heisst, keine Puffer, Arbeit ständig kontrollieren, sind wir in der Lage, alles so zu machen, wie es geplant war ,Socialized buffers‘ neuer Begriff von Thomas Schaper Pool von Puffern, bei Meeting wird überlegt, wo brauche ich den Puffer Lean Gedanke ist auch Teamarbeit, das ist das Wichtigste 1. Schritt: alle Puffer in einen Pool 2. Videos in youtube von Lean Konferenzen im April Lean Transformation Forum in Orlando Implementierung von Lean ist extrem schwierig, daher muss es einen Lean Agent geben, es gibt Seminare für Eigenschaften des Lean Agents Wichtig ist der psychologische Aspekt, man muss Idee nicht nur verstehen, sondern auch im Herz haben und Passion haben, dann kann man arbeiten, sonst kommen die Projekte und jemand will lean machen PL sagt, machen wir ein bisschen lean, aber er macht nicht wirklich lean Lean Agent muss sagen, nein, der Grundgedanke ist falsch Es gibt sehr viele positive Beispiele von lean, Toyota hat aktuell eine Rückrufaktion,

7.5.22.0.3 Was erzeugt die größte Verschwendung in Projekten? Verschwendungsart ‚Geldverschwendung‘ Lean ist nicht nur 7 Verschwendungsarten, Wenn Stakeholder sagt, wir

bauen ein goldenes Haus Kirche aus Gold, dann wird Kunde gefragt, braucht man Haus aus Gold, er kann es begründen, dann ist es keine Verschwendung (egoistische Position)

7.5.22.0.4 Wie ist für Sie der PDCA Zyklus im Projektmanagement integriert bzw. zu integrieren? Ich komme aus Russland, keine Unterschied zwischen Plan und Act, Act ist nicht Act, sondern Adjust Adjust geht in Richtung der Standardisierung, das ist etwas Logisches, etwas Festes Amerikaner verstehen den Unterschied und verstehen Act, Svetlana versteht das nicht, daher wurde Adjust daraus gemacht Unterscheidung zw. Act und Adjust, Do ist ähnlich Kooperation Kollaboration ist immer andere Stufe Die Übersetzung zeigt oft den Sinn nicht

7.5.22.0.5 Wie ist jemand, wenn er lean ist? Lean ist jemand wenn er: 1. Viel Respekt hat für Leute, die Arbeit machen 2. Starke Persönlichkeit 3. Wille zur Veränderung muss stark sein 4. Bereitschaft zu lernen lifetime learning

7.5.22.0.6 Was sind weibliche Elemente im Lean Mgmt? • Alle berühmten Personen in der Lean Welt sind Männer • Es gibt Frauen in youtube, die Obeya erklären • Frauen machen öfter verschiedene Sachen gleichzeitig • Männer sind mehr ergebnisorientiert und Frauen mehr prozessorientiert • Lean ist mehr Prozessorientierung, wenn Prozess richtig ist, dann ist das Ergebnis richtig • Wir müssen die Ergebnisse nicht vergessen, aber wir müssen die Prozesse verbessern, das ist das Wichtige • Prozessoptimierung ist wichtig • Professorin Frau Renate Fruchter Labor in Stanford für Kooperation, Test von Robotern für Kollaboration o Projekt mit verschiedenen Beteiligten die weltweit verteilt sind o Virtual Obeya entwickelt von 3DICC - Jeder hat seinen Avatar, jeder macht einen Avatar für sich selbst Silicon Valley ViCo für Kostenrechnung Target Value Design, wie wird Target Value designed o 3D Obeya Research gemacht, wie soll Roboter aussehen? Jemand in Weimar kann in Meeting teilnehmen, Roboter kann gehen, sich bewegen und zur Tafel gehen, Teams mit Roboter haben bessere Ergebnisse Roboter sieht nicht aus wie ein Mensch Kommunikation ist das zentrale Element im LPM Frau in Weimar hat spezielles Equipment in Weimar, Roboter ist in USA, sie sieht alles, was Team in USA sieht Persönliche Kommunikation zwischen den Menschen Nach Besprechung bleiben ein Mädchen in USA und ein Mädchen in Weimar zusammen Nach Telco gibt es die Möglichkeit miteinander zu reden auch über Hochzeit oder Socializing Themen Roboter darf nicht aussehen wie ein Mensch, sonst haben andere Leute Angst o Professorin macht Analysen seit 20 Jahren mit Studenten aus der ganzen Welt o Roboter Kommunikation Wird auch in Schule benutzt Genau derselbe Hintergrund, es gibt nicht viele Roboter, die verwendet werden können, aber Kind war krank und bekam Roboter

7.5.22.0.7 Von welchen anderen Disziplinen kann Projektmanagement noch lernen? Wir sind Menschen, daher muss Psychologie in der Mitte stehen, der Mensch steht in der Mitte Im klassischen PM sind immer Strukturen im Vordergrund Im Lean ist der Mensch im Mittelpunkt

Lean Software Vorschläge, Lean Software kommt aus Silicon Valley, es gibt Schwierigkeiten, das zu vermarkten, Leute haben verstanden, dass es das nicht gibt Vielleicht kann man in die Richtung der Visualisierung gehen Zitate, if you ask a customer, they will answer: faster horses not cars Frage: Vielleicht wissen Menschen gar nicht, dass solche Ansätze existieren Entwicklung von Lösungen, die noch nicht existieren, psychologische Betrachtung Wie wählen wir Lean Agenten Internationaler Aspekt ist auch interessant: Wie arbeiten Menschen mit Migrationshintergrund mit Menschen hier? Wie sollen wir mit Menschen aus Amerika zusammenarbeiten

7.5.23 Experteninterview 23 / Sandy Saithong

Thema: Lean Project Management

Ort: Affalterbach

Datum: 2014 02 16

Uhrzeit: 14:45-15:45

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Saithong Sandy

Inhalt:

7.5.23.0.1 Zum Interviewpartner Seit 1.4.2011 bei MBtech Consulting, Team Dr. Klose Technology and Innovation Management davor 3 Jahre in Hamburg bei IP Bewertungs- AG Ausbildung Dipl. Verfahreningenieurin / Vertiefung Umwelttechnik Postgraduate zur Patentingenieurin Hat thailändische Wurzeln

7.5.23.0.2 Was ist für Sie lean? o Verschwendungsfrei, weniger Fokus auf schnell oder langsam o Eher Optimum finden o Nicht wenig ist lean oder viel unlean / verschwenderisch (unnötig zu viel)

7.5.23.0.3 Sind Frauen leaner als Männer? • 5 S wird sicher eher von Frauen beherrscht
 • Weder Männer noch Frauen sind leaner In Summe gibt es meiner Ansicht nach mehr männliche Eigenschaften, die lean sind o Strukturiere Vorgehensweise, Planungsprozesse stärker ausgeprägt Frauen planen im Kopf sehr gut, Männer eher am Zettel • Frauen können Multitasking hat hier Einfluss im Planungsprozess o Männer können nicht gleichzeitig fernsehen und telefonieren o Strassenatlas benutzen, wenn sie den Weg nicht kennen Frauen verfahren sich max. einmal, Männer garantiert 5 Mal Viele Frauen können sehr schlecht Strassenatlas lesen, wegen mangelnder räumlicher Vorstellung Räuml. Vorstellung biologisch besser ausgeprägt bei Männern Frauen fällt es leichter, um Hilfe zu bitten Frauen nutzen einen Standard Männer legen direkt los bei IKEA Kasten, nach Motto: Echte Männer brauchen keine Anleitung o Küche, Ordnung, Kinder

7.5.23.0.4 Wie ist der kulturelle Einfluss auf Lean Management? o Es gibt Grundstandards und Grundprozesse in Thailand, die haargenau befolgt werden o Richtlinien und Asien ist sehr hierarchiegläubig o Thailand ist buddhistisch geprägt, keine Kolonie und keine Kommunisten o Thailand hat weniger Patente, sind sehr unerfinderisch Thailand hat kein eigenes Auto Thailand hat ca. 60 Mio. Einwohner o China ist dicker Buddha, Thailand hat dünnen Buddha o Kommunismus in China, alle sind gleich, daher sind Standards besser akzeptiert in Asien als in Europa • Basic Standards vorgegeben von Religion, Chef und Frau • Triebfeder in Thailand ist aus gar nichts ein Geschäft aufzubauen, sehr minimalistisch aufgebaut • Patente als Indikator, um die Innovationsfähigkeit eines Landes zu messen • Menschen, die Hunger haben, sind nicht technologisch kreativ

7.5.24 Experteninterview 24 / Tihamer Vendeg

Thema: Lean Project Management

Ort: Kolumbusstrasse 19& 21 / Goldbeck / Sindelfingen

Datum: 2014 03 13

Uhrzeit: 10:00-11:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Vendeg Tihamer

Inhalt:

7.5.24.0.1 Zum Interviewpartner 28 , 3 Jahre bei MBtech Diplomarbeit über Lean Development zum Thema Übertragung von Lean Prinzipien auf Entwicklungsbereiche

7.5.24.0.2 Was ist für Sie Lean? • Schlanke Prinzipien • Keine Verschwendung • Effizient und effektiv • Alles, was keine Wertschöpfung erzeugt ist Verschwendung

7.5.24.0.3 Welche Lean Prinzipien sind auf Innovationsmanagement übertragbar? • Alle, aber Produktion hat einfachere Nachvollziehbarkeit • Indirekt muss man abstrahieren können • Rohmaterial = Information und Daten • Kenne den Wert für den Kunden, erzeuge Fluss, Verbessere Dich ständig • Was ist wirklich etwas wert für den Kunden • Wertstrom ist schwer anwendbar, weil Prozessfluss nicht linear sondern parallel • Information wird an mehreren Orten gleichzeitig verarbeitet • In Produktion ist Trichter genau umgekehrt 7 Verschwendungsarten, dies Prinzipien müssen auch übertragen werden • Man kann alles übertragen • Überproduktion im Sinne von Übererfüllung der Anforderungen wäre Haus aus Gold o Ich entwickle das Falsche o Excel Graphik statt eines Anrufs • 13 Megapixel in Werkshandy ist Verschwendung Conclusio: Grundsätzlich sind Prinzipien übertragbar, Urprinzipien müssen verstanden werden, copy paste

funktioniert nicht, man muss Themen verstehen, Was bedeutet Lean, was sind diese Prinzipien Wenn Grundverständnis da ist, dann Learning to See!

7.5.24.0.4 Was ist Lean Innovation? Viel Recherche nach typischen Verschwendungsarten in der Entwicklung, alles sind ableitbar, Clusterung in 4 Bereiche: 1. Mängel in der Ablauforganisation 2. Aufbauorganisation 3. Produktdefinition 4. Kultur Hier wurden eigene Prinzipien definiert in Summe Erweiterung von 5 auf 12 Lean Prinzipien nach MBtech (Beratungsprodukt), Björn Ötjen war Principal und Auftraggeber Liker hat mehrere Prinzipien definiert: • Prozess • People • ... In Summe 10 Prinzipien definiert Taiichi Ohno hat in 50ern TPS beschrieben, 2. Revolution der Automobilindustrie in 90ern Abschnitt zu Produktentwicklung

7.5.24.0.5 Welche sind Eigenschaften für Personen, die lean sind? • Gut im Organisieren, somit automatisch effektiv und effizient • Denkt von hinten nach vorne, nicht wie bekomme ich heutige Probleme gelöst, sondern von Kundenseite her denken, was will Kunde und wie erreiche ich das • Verständnissvoll, Verständnis für Kunden und jeden seiner Prozessempfänger

7.5.24.0.6 Sind Frauen leaner als Männer? Verständnisvolles von der Frau ist wichtiger als das vom Mann (weiblicher Charakter für Frontloading, hier muss man kreativer unterwegs sein, weil man mehr Handlungsmöglichkeiten, wenn alles eingeschränkt ist auf eine Lösungsvariante, dann muss es schnell gehen) Sind Frauen kreativer? Es wird anders und distanzierter hinterleuchtet von Frauen und ev. mehr Sehen von Big Picture (Thomas Schaper, Frauen haben mehr Rundumblick als Männer) Zielstreben vom Mann, Zielstrebiger trägt dazu bei, das richtige konsequent umzusetzen

7.5.24.0.7 Warum haben Frauen weniger Patente als Männer? • Männer denken mehr in technischen Lösungen, deswegen mehr Patente

7.5.24.0.8 Wo kann Projektmanagement von anderen Methoden lernen? Produktentstehungsprozess • Wenn ich vorne mir überlege, was muss ich hinten haben, dann beginnt alles mit einer Vorentwicklung und ich stecke hier Ressourcen rein • Kano Modell o Basisanforderungen o Begeisterungsanforderungen • Anforderungen müssen in techn. Lösungen übersetzt werden • Am Anfang muss man mit sehr vielen Konzepten hineingehen, die so lange offen gehalten werden, bis es ein No Go gibt, dann kommt das Endkonzept, dann muss das Thema sehr schnell auf den Markt gehen, bevor Kunde sich entfremdet • Set Based Engineering (5 versch. Ideen, die alle möglichst parallel entwickelt werden) versus Point Based Engineering (Eine Idee, die bis zum Ende gedacht wird) • Das ist trotzdem Lean, weil Graphik der Änderungskosten exponentiell nach oben geht • Daher geht kurz vor SOP noch viel Geld hinein, damit es noch rechtzeitig

auf den Markt geht Beispiel: Modellpflege mit neuer Turbolader Technologie, bestehender LSI Krümmer oder Gusskrümmer, statt beides mit gleichem Aufwand voranzutreiben, wird aktuell nur LSI Konzept verfolgt, wenn das Konzept nicht funktionieren sollte, dann kann man hinterher nicht mehr den Gusskrümmer entwickeln Set Based Engineering bei Werkzeugbau, fange dort an, wo Enddesign noch keine Rolle spielt, bis dahin hält man sich Rest offen Was vielen Unternehmen fehlt ist sauberes und gut organisiertes Multiprojektmanagement Viele Projekte laufen parallel und nicht untereinander abgestimmt, es erfolgt die Überlast einzelner Ressourcen Lean heisst, durchtackten In Entwicklung muss sauberes MPM aufgebaut werden mit dem der Zugriff auf die Ressourcen gesteuert werden muss Daimler Organisation hat die grosse Schwachstelle, dass in unterschiedlichen Baureihen Motoren entwickelt werden und Lösung wird nicht von BR zu BR kommuniziert, weil keine Abstimmung über Projekte hinweg erfolgt, daher keine Abstimmung eines bekannten Problems, was wieder unter muda fällt Heutiges Problem im Projektmanagement ist, dass Projektmanager vorwärts denken, Lean wäre rückwärts denken, was muss ich heute tun, damit ich Projekt morgen sauber abschließe Welche Probleme sind wichtiger, die von heute oder die von morgen? Projekterfolg hängt ab von: • Kommunikation • Knowledge Management Jedes Handeln kritisch hinterfragen, mache ich das richtig, und erzeuge ich Mehrwert? Lean Thinking, Silo Denke auflösen Werkzeuge Kunden Lieferanten Beziehungen kennen und AKVs danach ausrichten, dafür Wertstrom verwenden

7.5.24.0.9 Ist Projektmanagement abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? Intelligenz ist wichtig allerdings auch Grundvoraussetzung • Führungskultur ist allerdings ausschlaggebender • Wenn ich Mitarbeiter schlecht nutze, sind Mitarbeiter grundsätzlich dumm • Wenn Sachen systematisch und standardisiert angegangen werden, bringt man vieles bereits jetzt zur Lösung

7.5.24.0.10 Wie ist der kulturelle Einfluss im Thema Lean? Lean Kultur • Bei Toyota sind Fehler Chancen • Fehler werden sauber beschrieben, dokumentiert und die Ursache wird abgestellt • A3 Blätter auch im Entwicklungsbereich, Projekt ist nicht bei Markteinführung zu Ende sondern mindestens ein Jahr nach Markteinführung, weil erst dann der Markterfolg gesehen werden kann • Lernen aus Fehlern ist stärker ausgeprägt • Lean ist Unternehmenskultursache • Lean ist nicht japanisches Phänomen, sondern Toyota Phänomen, daher ist es eher Management und Führungsphilosophie • Bandarbeiter im Taylorismus bei Ford sind reines Werkzeug • Bei Toyota ist der Mensch genauso zentraler Bestandteil wie Maschinen und Einrichtungen Das ist die Toyota DNA

7.5.24.0.11 Welche Bausteine aus Lean Development man im Projektmanagement verwenden? PM Methoden sind sehr konkrete Werkzeuge Lean ist auf anderer Ebene In These ganz oben die Vision und das Ziel, dann Leitbilder (, darunter Prinzipien, darunter Methoden

(konkrete Vorgehensweise), darunter Tools (Excel, Datenbank, spezielles Programm Projektmanagement Vision Unternehmens Vision Lean Development Vision Projektmanagement ist die Führung durch den Prozess Ziel im PM mit möglichst wenig Ressourcen möglichst viel zu erreichen

7.5.24.0.12 Wie sind Frauen in der Führungsrolle? Sind Frauen leaner als Männer?

- Sensibel und verständnisvoll, soll nicht weich und negativ gesehen werden
- Frauen haben es sehr gut verstanden, die Bedürfnisse der Gegner zu verstehen und haben damit sehr geschickt ihre Gegner umspielt, nicht im Sinne von Intrigen
- In Diskussion nicht Kontra geben, sondern verstehen, was löst den Kontra aus, verstehen, was sind seine Erwartungshaltungen, und gezielter Kompromiss gesucht
- Männer haben territoriale Haltung, Frau fragt, warum willst Du Dein Territorium nicht hergeben
- Ergebnis muss erzielt werden und Kompromiss war immer zielgerichteter
- Während Männer ihren Raum abgrenzen und noch Raum dazuholen, war Ziellösung konkreter
- Strategische Projektleiterin bei Daimler
- 2. Beispiel o Mann geht in Produktion, sagt ich streiche Millionen raus aus meinem Projekt (Mittelbedarfe) o Frau hat Gespräch gesucht, um zu verstehen, wie Mittel sich zusammensetzen o Hat herausgefunden, es gibt andere Möglichkeiten, wo man Mittel herbekommt o Beide haben gekämpft, um Mittel zu senken, Mann war sehr hart und stur o Frau hat besser und zielgerichteter verhandelt Intelligenz der Mitarbeiter reicht nicht, um Ziel zu erreichen, das sieht man in der Produktion, es bringt nichts, wenn Akademiker das versuchen, besser ist es mit den Mitarbeitern am Band zu sprechen

7.5.24.0.13 Wo sind blinde Flecken im Bereich Lean Project Management? Wo kann Projektmanagement noch von anderen Disziplinen lernen?

- Multiprojektmanagement
- Set Based Engineering in der Praxis erproben wäre interessant
- Wie schaffe ich es bei allen Mitarbeitern ein Verständnis für den Endkunden zu erwirken, damit sich jeder Gedanken macht, was will der Kunde und wo schaffe ich Mehrwert für den Kunden Das geschieht momentan nur im Management,
- Wie übersetzt ich Kundenwünsche in Messgrößen und technische Größen Das was wir heute als lean verstehen, ist das was Toyota war oder ist. Toyota war anders unterwegs. Lean ist so tief im Mindset im Kopf, dass man es verstehen und leben muss, damit es vollumfänglich funktioniert. Die Kunst ein Unt. lean werden zu lassen ist die Änderung des Mind Sets, damit es alle leben.

7.5.25 Experteninterview 25 / Kurt Saier

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 04 04

Uhrzeit: 19:00-19:25

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Saier Kurt

Inhalt:

7.5.25.0.1 Zum Interviewpartner Projektleiter beim Bau einer der größten Papiermaschinen der Welt (Firma Sappi)

7.5.25.0.2 Was ist lean? Humoristisches Zitat eines Werksleiter einer Papierfabrik am Fuße der Schwäbischen Alb: Lean ist, wenn man in einer Firma die Köpfe und nicht die Ärsche zählt!

7.5.25.0.3 Wie ist bzw. führt jemand, wenn er lean ist? Die Seminarleiter von Projektmanagement Seminaren vertraten die Meinung, dass Projektleiter nur maximal 30 % technisches Verständnis für ein Projekt mitbringen müssen um weniger von möglicherweise auftretenden Problemen in einem Projekt zu verstehen. Somit haben sie weniger Empathie für das unbedingt notwendige schnellstmögliche Lösen der Probleme, weil ihnen egal ist, wie das Problem zu lösen ist, Hauptsache ist, dass das Problem gelöst wird.

7.5.25.0.4 Welche Bereiche aus anderen Disziplinen sind wichtig für das Projektmanagement? Sicherheitsmanagement ist eine der wichtigsten Sachen im Projektmanagement und dieser Aspekt wird meist stark , allzuoft sträflich vernachlässigt. Bei Dynamit Nobel musste der Werksleiter im Werk schlafen bzw. wohnen, somit wird sichergestellt, dass der höchste Grad an Verantwortung übernommen wird, damit nichts in die Luft fliegt. Fliegt wirklich etwas in die Luft, fliegt der Werksleiter mit.

7.5.26 Experteninterview 26 / Thomas Gimpel

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 04 30

Uhrzeit: 08:30-09:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Gimpel Thomas

Inhalt:

7.5.26.0.1 Zum Interviewpartner Thomas Gimpel ist Geschäftsführer der Firma Lean Management Consulting mit 15 Mitarbeitern Gründung der Firma im Jahre 2007 Business Plan in 2005 Verfasser einer Diplomarbeit zum Thema: „Dienstleistung im Bereich TQM“

7.5.26.0.2 Was ist für Sie Lean? Hausverstand, Dinge einfach halten, Fokussieren auf Kernthema / Kernaufgabe

7.5.26.0.3 Welche Lean- / Qualitäts- / Innovations- / Prozess- Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? (PDCA) Es ist alles übertragbar, Gemeinsamkeit ist PDCA Zyklus, Philosophie wird an Team weitergegeben über Lean POP (Kernprozess und Guideline der Firma) Bausteindenken ist situationsabhängig, der Methodenkoffer steht in der Ecke und wird benützt, wenn Projektsituation das erfordert. Kata ist im Thema Six Sigma, Kunden hätten gerne immer alles, sind aber nicht bereit alles zu bezahlen QM die Höhe der Hürde definiert der Kunde, wenn ich 2 m hoch springen kann aber nur 20 cm muss, ist es i.O. (Job des Vertriebs) in der Angebotsphase ist, die Höhe der Hürde gemeinsam mit dem Kunden zu definieren. Um die Bausteine der Projektabwicklung zu vereinbaren, um Waste zu vermeiden Lean startet bereits im Vertrieb

7.5.26.0.4 Wie ist der PDCA Zyklus mit dem Projektmanagement verbunden? PDCA Zyklus ist in ISO 9.001 integriert

7.5.26.0.5 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind? Vor allem Offenheit

7.5.26.0.6 Sind Frauen leaner als Männer? Kein Unterschied, Typenlehre nach DISC (Dominant Introvertiert, ...) Persönlichkeitsmodelle und der entsprechenden Position in der Organisation / im Projekt und der Erfahrung im Sinne von Lebens- und Berufserfahrung Je Situation (einmal als Befragter in Interviewsituation, einmal Firmenchef, ...) ist DISC Modell unterschiedlich anzuwenden Ist Kommunikationszugang (Mensch in Organisation, soft skills), jeder hat Kerntypen, kann damit spielen, mit 5 bis 6 Jahren sind Kinder geprägt, ist es eventuell geschlechtsspezifisch. Man kann 300 Mal mit Mitarbeiter reden, man muss Menschen abholen Alter hat nichts zu tun mit Lean Eigenschaften Summary Verantwortung liegt bei der Führungskraft, die den Style definiert

7.5.26.0.7 Wie stark ist der Einfluss unterschiedlicher Kulturen auf Lean Project Management? Der Einfluss ist stark Wenn Organisation nicht Lean Ansatz mitträgt, ist er zum Scheitern verurteilt - Projekte mit Amerikanern, Lean Ansatz geeignet, da kulturell verankert in der Denke des Wertesystems, beginnend bei Schulausbildung, „Alles ist ein Projekt“, stark ergebnisorientiert Realität / persönliche Erfahrung: Es wird oft „Ausgesessen“ Entscheidung wird nach oben delegiert und damit die Frage, ist das wirklich lean - Lean ist eher das Gegenteil, ich mach´s gleich selber somit mehr Schein als Sein Klassischer Europäer, je südlicher, desto entspannter (Nord Süd Unterscheidung) - eher nicht geeignet, da persönliche Meinungsfreiheit und damit verbundene

Freiheit zur Kreativität ein großes Bedürfnis darstellt - Realität / persönliche Erfahrung: Mitarbeiter warten sehr lange mit der Veröffentlichung von Abweichungen, um nicht im Firmenverband als Versager dazustehen - Summary: Somit ist Überzeugungsarbeit zu leisten, dass Transparenz der Problemlandschaft sich positiv auf die Organisation / Mitarbeiter auswirkt Chinesen - Geeignet, da sehr vorgabenorientiert / Befehlsempfänger - Realität / persönliche Erfahrung: Durch die langen Befehlsketten extreme Verschleppung von Entscheidungen - Summary: Somit Lean Ansatz nicht realisierbar mit Blickrichtung auf Terminalschiene Russen - Ähnlich dem Europäer - Realität / persönliche Erfahrung: zu gering für valide Aussage

7.5.26.0.8 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? Bausteine leisten, die Kunde nicht fordert Meiste Verschwendung passiert in der Auftragsdefinition Graphik, wann und wo entstehen (in Diplomarbeit) Fehlerkosten, entstehen meist in der frühen Projektphase, daher wurde SE entwickelt, daher kommt SE und Modularbeit Problemlösung im Anlauf, Ursache ist meist schon bei Projektdefinition begründet, wenn OEM z.B. 2020 ein neues Produkt auf den Markt bringen will, und wenn 2014 die ersten Grobkonzepte entstehen Mögliche Maßnahmen: 1. Genügend Zeit einplanen für klare Zieldefinition und Auswahl und Vereinbarung mit Projektpartnern (interne Fachbereiche, externe Lieferanten) 2. Von Beginn an sauberes Change und Claimmanagement Check ist nicht wertschöpfend und je besser der Plan, desto weniger Check muss korrigiert werden, Check und Act sind nicht wertschöpfend, wenn Plan stimmt, dann passt das Doing Prozesslandkarte, alles, was nicht nach Q- Landkarte Sanduhr erweitern um Kunden auf der Plattform, innen die Organisation mit Mitarbeiter, oben die Methoden, Mögliche Überleitung zur Q-Landkarte: - Führungsprozess ist Methodenkoffer, hier sollte der Lean Ansatz integriert werden, damit liegt Verantwortung bei oberster Leitung i. S. von ISO 9001 wenn sich dort nicht jemand verantwortlich fühlt (im Mgmt), ist Lean Ansatz zum Scheitern verurteilt - Kernprozess ist Organisation mit Mitarbeitern

7.5.26.0.9 Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? nein

7.5.26.0.10 Wo gibt es aus Ihrer Sicht wissenschaftliche blinde Flecken im PM oder LM? Was ist im Projektmanagement optimierbar (PDCA) QM, Lean Mgmt- usw. Mitarbeiter, der die Leistung erbringt, wird immer mehr zugemüllt mit Reportingaufgaben und hat kaum mehr Zeit sich um sein Kernthema „Leistung erbringen“ zu kümmern. 1. Beispiel: Konstrukteur, der parallel Entscheidungsunterlagen aufbereiten muss für Mgmt und nicht an der techn. Problemlösung arbeiten kann 2. Beispiel: Implementierung von sog. Quality Gates, am Ende der Produktion als Fixbestandteil bereits in der Projektplanungsphase, ohne sich Gedanken zu machen, die Ursache des Fehlers zu beheben Teilweise werden Komponenten 4 bis 5 Mal optisch / messtechnisch kontrolliert bis sie im OEM Werk landen (das ist Realität) Missachtung des PDCA Zyklus 3. Beispiel: Vertrieb stimmt Kundenvorgaben zu, die nicht mit Kernorganisation abgestimmt sind, z.B. ppm Raten versus vorhandene Technologie am Produktionsstandort Folge ist Fehlerursache

liegt meist ca. 30 Monate vor SOP und Lösungspotential zum SOP ist mit hohen Kosten verbunden (Sortieren / Q- Gate / Q- Wall / Invest in neue Technologie)

7.5.26.0.11 Von welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? Industrie 4.0 Änderungsideen in Echtzeit, kommt aus Produktion, virtuelles Vehicle in Arbeitskreis in Deutschland Industrie 4.0 im PEP Arbeitskreis, nicht nur in Produktion sondern auch in Produktidee, im Bereich Bordnetze Beispiel: KBL Kabelbaum Leitlinie, wo Toolkette definiert ist in Automotive Standard Faktor Mensch: Mensch in den Mittelpunkt der Überlegungen nehmen, wir sind in einer Wissensgesellschaft in Europa, und können nicht alles verarbeiten (KISS .. Keep it simple and stupid and sexy (KISS)) Lean POP Process of Projects für Projektwelt, um Projektwelt der Kunden mit Lean Mgmt Consulting abzubilden, in ISO 9.000 Q- Landkarte in Intranet und ISO Norm für Unternehmensberatung zusammengeführt, seit letztem Jahr gibt es eine ISO Norm, gekoppelt mit internen Vorgaben mit Projekt und Kundenmeilensteinen, auf Beratung zugeschnitten Prozess, wer ist für Angebot verantwortlich, Leistungsabnahmen, klassische Kopplung Namen nicht geschützt, POP statt PEP, Guideline für Mitarbeiter, wie werden Projekte abgewickelt, wo stehe ich Wissensmanagement wird nun zusätzlich mittelfristig implementiert Praktische Anwendung aus Dienstleistersicht

7.5.27 Experteninterview 27 / Kaus Foidl

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 04 30

Uhrzeit: 20:30-21:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Foidl Klaus

Inhalt:

7.5.27.0.1 Zum Interviewpartner Geschäftsführer Nikolaus Foidl OGH. Projektleiter zahlreicher Entwicklungshilfe Projekte in Nicaragua, Malediven, Kolumbien

7.5.27.0.2 Was ist für Sie Lean? Lean ist fettfreies Fleisch, unnötiger Ballast, lean Organisation ist mit wenig Bürokratie, Leute, die praktisch arbeiten sollten man nicht mit Papierkrieg belasten, ausser es geht um Sicherheitsprotokolle oder Abläufe, die eingehalten werden müssen. Bei den meisten Protokollen ist nicht ersichtlich, was der Grund des Protokolles ist . Protokoll ist dafür da, dass man nichts vergisst, aber auf's Minimum beschränken. Keine überschneidenden Verantwortungsbereiche, sondern immer klar definieren, wer ist wofür verantwortlich, sonst redet sich jeder auf den anderen aus und niemand war es dann. In der Anschaffung muss eine klare

Verantwortung definiert sein, ebenso, bei der Kontrolle, es muss klar sein, dass Beanstandungen des Sicherheitsingenieur sofort erledigt werden. Dasselbe gilt für Inbetriebnahmen, bei Kran dürfen auch nicht mehrere Leute Befehle geben, sondern nur einer. Lean heißt, dass organisatorische, finanzielle Entscheidungen nicht auf allen Ebenen diskutiert werden, sonst verunsichert man die Leute, plus minus 15 Leute. Shareholder Value darf nicht überall diskutiert werden, das verunsichert die Leute, sondern produziert Gegner. Bei Unfällen muss der Sicherheitsaspekt auf allen Ebenen diskutiert werden, aber finanzieller und rechtlicher Aspekt sollte ferngehalten werden von Mitarbeitern. Belasten mit Dingen, die Gesamtheit betreffen, kann man nur Leute, die dafür verantwortlich sind, der Gewinn wird auf wenige aufgeteilt, Bauleiter bekommt einen Orden, der Rest geht heim und wir angerufen, wenn die nächste Baustelle kommt

7.5.27.0.3 Wie kann Projektmanagement lean gestaltet werden? Alles, was Finanz ist müsste außerhalb vom Projekt laufen, ganz am Schluss miteinbinden in Entscheidungsfindung, sonst wirkt sich das negativ aus, sobald Finanz zu viel zu sagen hat, wurde eingespart Was im PM oft fehlt, ist denken, statt denken kommt Aktionismus, das ist tödlich, weil Du verbutterst viel Geld, wenn man sich vorher hinsetzt spart man viel Zeit und Geld Personalressourcen müsste man wesentlich besser einsetzen, Ressourcen müssen detailliert beschrieben sein, Schrauben, Montieren, Führung von Mitarbeitern, wenn Ressourcen nicht richtig eingesetzt werden, werden Ressourcen für billige Arbeit eingesetzt, Ressourcen müssen besser abgestimmt sein, um Ressourcen maximal zu nutzen. Bereich, Leute, die Abläufe checken auf Verbesserungen, Verkürzung von Prozessen, solche Leute sollten immer dabei sein, vor allem bei wiederholenden Baustellen, Leute mit Überblick über Abläufe, Leute die erkennen, wo zu hoher Kosten und Personaleinsatz erfolgt, Lagerhaltung wird gecheckt, erkennen Leerzeiten, sehen Zusammenhänge und Einsparungspotentiale

7.5.27.0.4 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind? Meist Vorarbeiter sind lean, die Zeitdruck und Q- Druck haben, die von beiden Seiten Druck bekommen von Vorgesetzten und Mitarbeitern, die von beiden Richtungen unter Beobachtung und unter Kontrolle stehen. Man braucht Leute, die gut organisieren können, die fachl. Kompetenz haben. Zeitlich eingesetzte Spezialisten Mittlere Verwaltungsebene ist eher grau, Leute sollen nur feststellen und kontrollieren, damit Bestellung, Zulieferung und Bezahlung hinhaut, das sind Zukunftsforscher, die müssen bei JIT Lieferungen (3 Stunden Verspätung) im Blick haben, kurzfristiges Umorganisieren muss er können, er muss aber Strukturen befehligen und organisieren, logische Inhalte vermitteln, die aufgrund eines besseren Zugangs zu Gesamtinformationen verarbeiten kann Nach oben Bauleiter, Projektleiter, wissenschaftl. Leiter und ökonomischer Leiter (sollte draussen gelassen werden, weil er nur anhand von Listen kontrollt), sollte nur temporär dabei sein, das sind meist Oberwichtige, ist verantwortlich, festzustellen, ob das Budget von der Planung weggeht, und dann an Leitung berichten. Muss detailliert aufgelistet werden, kontinuierliches Beiwagerl, soll nicht kommen und sagen, es gibt kein Geld mehr, die Leute, die das entscheiden, sind eine Ebene höher

7.5.27.0.5 Wie führt man Projekte aus Ihrer Sicht lean? Problem, Chef darf nicht zu abgehoben sein, wenn die zu abgehoben sind, trauen sich Vorarbeiter keine Vorschläge zu machen, wenn aber Vertrauen da ist, dann trauen sich Leute auch etwas zu sagen und sind wesentlich produktiver, es müssen sich alle Ebenen mit der Baustelle identifizieren und es müssen Möglichkeiten geben, dass Ideen von unten kommen und diskutiert werden gemeinsam. Wenn bestimmte Menge an Ressourcen auf Baustelle verteilt ist, dann sollte es keinen Oberbauleiter und einen Pförtner geben, sondern Qualifikation kann gemacht werden, ohne, dass jemand das merkt, wenn jemand besser eingesetzt wird. Eigenmotivation ist besser als Druckmotivation, oder wenn man finanziell motiviert wird, wenn jemand mit eingebunden ist in Verantwortungsprozess, ist jemand besser motiviert, jeder will was zum Reden haben. Management ist einbinden, als Katalysator wirken, die Leute sind jeden Tag voll im Thema und wissen mehr als der Chef und wissen, wie man das leichter, weniger kostenintensiv, mit weniger Personal machen kann. Leute können auch helfen bei der Personalauswahl usw. Baustelle darf nicht von der Intelligenz eines Obersupermachers abhängen, sondern viele kleine und große Intelligenzen müssen perfekt gemanaged werden, Netzwerken und gegenseitige Akzeptanz ist gefragt Macht soll nicht so ausgelebt werden, dass niemand das Gefühl hat, er kann sagen was er will, es wird nicht gehört, wenn er das Gefühl hat, Teil eines Kompromisses zu sein, ist er schon dabei. Nicht jeder ist wie 17er Schlüssel nur für ein Thema geeignet, sondern Qualifikation kann ausgebaut werden

7.5.27.0.6 Sind Frauen leaner als Männer? Frauen erlebt, die solche Beisser waren, dass Männer den Schwanz eingezogen haben. Frauen als Vorarbeiter eher nicht, außer es hat nicht mit schwerem Maschinenbau zu tun, weil Frauen selten die Möglichkeit haben, das von der Pike auf zu lernen. Bei Personal und Kostenfragen sind Frauen gleich gut einsetzbar, wie Männer. Bei Hochspannungsmast aufstellen würde ich keine 40 kg schwere Frau hinstellen, sondern einen großen Mann, Vorarbeiter sieht immer aus wie Arnold Schwarzenegger mal zwei, wenn jemand etwas gefährdet, dann wird eine ausgeteilt, das kann ich von einer Frau nicht erwarten, wenn ein Mann betrunken ist, dann ist es auch gefährlich für Vorarbeiterin. Je nach Ebene gibt es einen idealen Einsatz, Maschinen bedienen ist kein Problem für Frauen, gewisse körperliche Tätigkeiten können Frauen nicht machen. Als zweite, war meist Frau, ein Beißer dabei, die war bad cop. Mittleres und oberes Management kein Problem, da geht es um Durchsetzungsvermögen. Bei gleichem Intellekt sind Frauen besser bei der Durchsetzung, weil sie das Argument Frau mit einsetzen. Damit haben sie zusätzliches Argument. Prinzipiell Einstellung gegen Quotenregelung, eher Qualifikation, absolut, kein Quote für Indianer oder Eskimos. Quoten können aufgestellt werden in Beamtenschaft, wo Anforderungen so gering sind, dass es jeder machen kann und wo Gruppe unterrepräsentiert ist.

7.5.27.0.7 Wie stark ist der Einfluss unterschiedlicher Kulturen auf Lean Project Management? Lean Management mit der entsprechenden Persönlichkeit, dann kann das in jeder Kultur durchgezogen werden. Bei Kulturen mit Verwandtschaftsverhältnissen, politischen Themen, dann braucht man mehr Backing. Oft sind Chefs getrieben von Shareholdern und Investoren, und

es werden keine managementadäquate Entscheidungen getroffen im Bereich Sozialleistungen, Arbeitsschutz, wenn Shareholder sagt, Leute brauchen keine gute Zähne nur gute Hände, dann kommen auch keine guten Projektleiter zum Zug, ein guter PL schaut, dass Überstundenregelung, Zeiten für Familie usw. passen. Kulturen hatten nie Einfluss, hatte nie Probleme mit Südafrikanern, wenn man die Leute nur bezüglich Leistung und nicht bezüglich der Person kritisiert werden. Wenn Qualität nicht passt, dann wurde das akzeptiert. Wenn gesagt wird, Du bist der mieseste Maurer, der mir je über den Weg gelaufen ist, dann geht das nicht, Leute müssen auch verteidigt werden, wenn Leute unfair angegriffen werden, solange ist Kultur vollkommen egal, jeder muss als Mensch behandelt werden, wenn jemand falsch eingesetzt wird, und die Qualität nicht kommt, ist PL mit schuld am Ergebnis, PL muss Ressource richtig einsetzen und ist Immer sachlich bleiben, Schuldzuweisung machen Gutachter und Rechtsanwälte, als PL soll man nur die Analyse machen, dass man solche Vorfälle das nächste Mal verhindert. Bei Unfällen kann man oft nichts machen

7.5.27.0.8 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? Falsches Einsetzen der Personen, Schwund an Werkzeug ist immer sehr hoch, weil Leute zuhause Zäune aus Edelstahl bauen, vollausgerichtete Werkstätten mit zigtausend Euro aus der Firma, das passiert nur dann, wenn Inventuren nicht passen und wenn stillschweigende Bruderschaften entstehen, du ich brauch einen Grill, oder bei anderen Dingen, wenn man sagt, die Firma ist eh versichert, passiert oft bei Großbaustellen, wo LKW weise das Material rausmarschiert. Dann muss man mit offenen Augen durch die Gegend gehen und einen herausfischen, einen rausschmeissen, keine Nachzahlungen und Material ersetzen, dann überlegen es sich die anderen, Leute wurden entlassen bei Afrikanern nach 14 Tagen konnte jemand eineinhalb Monate leben. Dort war arbeiten um zu leben, nicht leben um zu arbeiten. Leute kamen in 5 Wochen wieder, dann musste man nur jemanden nicht wieder einstellen, schlechte wurden nicht wieder aufgenommen. Es gab immer starke Rotationen In Guatemala ging es um die Ehre, ein Maschinenführer mit Hubstapler war Topjob, mit Schaufel war schlechter Job, da war Gesichtsverlust das schwierigste, selbst bei Arbeitskritik durfte nie in Gegenwart anderer kritisiert werden. Wenn es zu Unstimmigkeiten kam, wegen Pfusch, Verwendung von Baumaterial und Auto für private Zwecke, das muss man immer bilateral klären, sonst wird das ausfallend. Bei 4 Augengespräch, wenn das 30 Leute machen würden wäre das Auto nie hier, dann wäre ein Auto dauernd kaputt, dann könnten wir nicht bauen, und warum sollst Du das machen und die anderen nicht? Wenn das nicht eingehalten wird gibt es eine Verwarnung, beim zweiten Mal fliegst Du raus Verschwendung von Personal muss frühzeitig auf die Sanfte gelöst werden Frühzeitig Probleme lösen und frühzeitig Exempel statuieren, Freiraum schaffen, wo Leute krank sind oder Frau und Kinder krank sind, dann wird Chauffeur mitgeschickt, Frau war krank, in Wirklichkeit war Family auf Sauf tour, Ausnahmen um Betriebsklima zu heben, muss mit dabei sein, das hebt die Gesamtproduktivität

7.5.27.0.9 Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? PM ist abhängig von charakterlichen Qualitäten von Gruppenführer, Partieführer, es müssen alle hohe soziale Intelligenz haben, mathematische Intelligenz kann niedrig sein, er muss social skills haben, mit

Leuten umgehen können, nicht sich hinter Baustellengesetzen verstecken, es gibt viel schwarz weiß

7.5.27.0.10 Welche Lean- / Qualitäts- / Innovations- / Prozess- Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? Politische Sachen sollte vom PM ferngehalten werden, wenn Entscheidung gefallen ist, dass etwas gebaut wird, oder wenn Finanzierung zusammenbricht, dann soll das kein Teil des PM sein, sonst sollte man die Leute nicht belasten Politische und finanzielle Entscheidungen, die über dem Niveau des Projektes liegen, dürfen nicht im PM besprochen werden, das setzt voraus, dass das vor Beginn des Projekts geklärt wird. Technologien müssen auch von vornherein klar sein, Exekutionsleute setzen vorgegebenes Projekt um, und ein Projekt sollte kein Versuchsstand sein, wo man Geld ausgibt, wie es beliebt. Schlichtungsstellen sind wichtig, denn es gibt immer Konflikte, die Stelle muss neutral sein, nicht von der Direktion aus, sondern wie außenstehender Begutachter, nicht die Machtposition des einen darf klar machen, wie Konflikt ausgeht, Im Notfall, Emergencyfall muss Direktor in der Lage sein, Leute ausserhalb der Arbeit zu stellen, sonst würde gesamte Baustelle still stehen

7.5.27.0.11 Wo gibt es aus Ihrer Sicht wissenschaftliche blinde Flecken im PM oder LM?, wo kann PM von anderen Disziplinen lernen? Im Bereich der sozialen Intelligenz muss noch viel geforscht werden, er muss wissen wie Schrauber funktioniert, und darf nicht dastehen und sagen, was ist das, nicht Innovationsseite verbessern, indem man mehr Ideen der Leute umsetzt und nicht das nehmen und als eigene Leistung verkaufen Persönliche und soziale Skills müssen top sein und wenn sie nicht top sind, von guten Leuten begleiten lassen Und neutrale Ansprechstelle bei technischen Schwierigkeiten oder Problemen zwischen den Leuten, alles andere ist auf den einzelnen Niveaus lösbar Je mehr Freiraum einer bekommt, desto fitter ist alles, es muss nicht immer alles über das Ohr des Chefs laufen Sich auf Hierarchie zu versteifen ist meist die Faulheit oder Unfähigkeit vieler Chefs

7.5.28 Experteninterview 28 / Günther Raudaschl

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 05 01

Uhrzeit: 10:30-11:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Raudaschl Günther

Inhalt:

7.5.28.0.1 Zum Interviewpartner Infrastrukturbetreuer MSF IT Teilnehmer ITIL Change Management und Release Management

7.5.28.0.2 Was ist für Sie lean? Welche Lean / Inno Mgmt / Q Mgmt / Prozess Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar?

- Releasemanagement , wiederkehrende Changes werden besser durch Release Management gesteuert, das hat sich bei MAGNA herausgestellt, das ist in Richtung lean eine Verbesserung, weil Change bereits bekannt ist und der Task schneller durch Release implementiert werden kann
- Release in der SW Entwicklung, mehrere kleine Änderungen werden zu einem Release zusammengefasst, Fehlerbehebung
- Kleine Änderung sind Patches, je nach Wichtigkeit, können diese Patches sofort eingespielt werden
- Microsoft Patches laufen alle 2 Wochen, wird von Microsoft vorgegeben und von Magna so implementiert
- Zu ITIL gibt es eine Art ITIL von Microsoft Microsoft Operations Framework, das wäre für mich das Leane Framework zu großem ITIL, frei erhältlich als MOF
- Ganz oben steht Multiprojektmanagement, dann Projektmanagement, dann in IT Unterscheidung zwischen Neufunktionalität, oder Anpassung (5 Felder statt 10 Felder in einer Webmaske)
- Bei Buchhaltungs- oder Lagerhaltungssystem wo ganze Module getauscht werden ist Projektmanagement notwendig.
- Wartungstätigkeiten sind altbekannt, wiederkehrend, alle Beteiligten wissen, worum es geht
- Lean kann sein, wenn alle Beteiligten wissen, worum es geht, und wenn Abstimmungsbedarf geringer wird
- Dann kann Overhead reduziert werden
- Huber Gregor macht noch Change Management, aber Change Manager gibt es nicht mehr, das Thema wurde voll integriert in Mannschaft, läuft über Prozesseigner
- Agiles Projektmanagement kommt aus SW Entwicklung, betrifft eher den Bereich der SW Entwicklung
- In größeren Projekten wird Projektmgmt oft mit eingekauft, das ist eine Form von lean für die eigene Firma

7.5.28.0.3 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements?

- Viel SW, die am Markt erhältlich ist, und eine Funktionalität abbildet, muss an Unternehmensprozesse angepasst werden, meist wird aber auf's Produkt mehr Hauptaugenmerk gelegt als auf Prozesse, dann stellt sich die Frage, ob man das Produkt anpassen kann und welche Kosten danach entstehen, typisches Beispiel ist SAP, Lieferung von Standardmodulen, die angepasst werden müssen Oft wird das übersehen in Projekten
- Im kompletten IT Outsourcing ist das noch größeres Problem, weil Anbieter Geld verdienen will, je mehr Aufträge er bekommt, desto glücklicher ist er

7.5.28.0.4 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die Lean sind?

- Mark Zuckerberg oder Bill Gates fingen aus technischem Reiz mit irgendeinem Thema an, was sie von Masse unterscheidet ist wirtschaftliches Geschick, sonst wären beiden nicht so weit gekommen, negativ anzumerken ist, dass diese Leute als sehr dominant empfunden werden, weil sie sich um alles kümmern

- In Russland wurde V-Kontakt entwickelt (Pavel irgendwie) wurde aufgefordert von Behörden Namen von Dissidenten zu liefern, Daten wurden nicht geliefert, Pavel hat sich abgesetzt aus Russland

7.5.28.0.5 Sind Frauen leaner als Männer? Warum haben Frauen weniger Patente als Männer? • In Informatik gibt es nur sehr wenige Frauen, ca 150 Mitarbeiter, in Summe ca. 20 bis 30 Frauen (10 bis 20) • Es gibt immer wieder Damen, die es in hohe Mgmt. Ebenen schaffen, Frauenanteil eher gering • Wenn in Graz einer eine Computerfirma aufmacht ist das zu 1.00% ein Mann

7.5.28.0.6 Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? Wie kann man den Aufwand für Projektmanagement so gering wie möglich halten? • Je mehr Beteiligte, desto eher braucht man PM • Bei Leuten, die sich seit Jahren kennen, ist PM eher kontraproduktiv, nach dem Motto ‚Oida bist deppert! Des hamma scho 50 x ghabt nur diesmal in blau statt in Farbe grün.‘ • Studenten schreiben super coole Software (3 Leute), nun kommt die Vermarktung, entweder hat einer von den Dreien wirtschaftliche Kompetenzen, oder er holt sich einen 4. in's Boot. Auf einmal wird SW gut verkauft. Amerikanischer Traum, statt 3 Leuten 150 Mitarbeiter, dann braucht man PM Programmierer braucht man aber zum Programmieren und nicht zum Zettelausfüllen, das ist lean, wenn ich es schaffe, Abstimmungsprozesse, die nach Muster ablaufen, so schlank wie möglich halte (zum Beispiel mittels Fragebogen) mit einer Art von Webshop Applikation, um Fragebogen noch schneller abzufragen. • Thema Erfahrung, muss nicht nur mit Mitarbeitern zu tun haben, sondern auch mit Kunden und Lieferanten, wenn Firma x schon 20 Jahre am Markt ist, kann man PM stärker reduzieren, als bei neueren Firmen

7.5.29 Experteninterview 29 / Thomas Schaper, Svetlana Slitnikova, Bernd Schirm

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 06 02

Uhrzeit: 10:00-11:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Schaper Thomas, Slitnikova Svetlana, Schirm Bernd MBtech Consulting

Inhalt:

7.5.29.0.1 Wie wird Projektmanagement im Lean Management gemessen? Aus MBtech Expertise kommt zuerst Thema Kostenfokus, danach DLZ Fokus und bei Qualität weiss

immer niemand in der Praxis, was das bedeuten soll. Qualität ist im PM immer Prozessqualität, nicht Produktqualität

7.5.29.0.2 Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? Was fehlt: Bauindustrie ist größte Industrie der Welt, Last Planner von Ballard kommt daher, das beschäftigt die ganze Welt, das ist das komplexeste, was es gibt Viel kommt von Lean Construction Institutes, Deutschland hat Handwerksberufe als Hintergrund, viel kommt von Lean Construction. Lean wurde in Produktion geboren, Zusammenspiel von Produktion und Bauen, früher hieß es, 1% von Gesamtentwicklung ist Bau, aber immer mehr stellen fest, das war eine Fehleinschätzung, Verschiffen von fertigen Produkten, hier wird viel Geld verbrannt. Bau ist die größte Industrie der Welt, was kann Bauindustrie von Automobilindustrie lernen, das kann auch anders rum funktionieren Warum gibt es Lean nur bei Großserien und nicht bei Kleinstserien, bei 1.000 Maschinen Bauindustrie lebt von Stückzahl eins, Serienprodukte sind sehr selten, Automobil ist immer Serie, wo ist die Schnittstelle, Mr. Meister macht sich Gedanken darüber Siemens macht A, B,C Projekte, das ist allerdings too much Was brauch ich wirklich, um Projekte abzuwickeln? Hr. Schaper: Es kommt immer auf das Team zurück, Oracle sagte, Linde Gas, PwC, fragt, wie bringt man Menschen dazu, lean zu werden? Mensch muss verstehen, warum Änderung eine Chance ist und kein Risiko. Daher Buch zum Thema Change Pinguin Prinzip, Mäusemanager, Mein Chef die Memme, wenn der oben nicht umsetzungsstark ist The Switch (Elefantenprinzip, dicker Schinken)

7.5.29.0.3 Was ist aus Ihrer Sicht lean? Bernd Schirm: Toyota steht auf zwei Säulen, JIT und JIDOKA, alles andere ist nice to have DAIMLER hat fünf Säulen, fünf Bausteine, aber jedes Thema, ist Baustein nicht zufällig Inhalt Was ist Lean und was ist „nur“ Projektmanagement? Das ist das Problem der Abgrenzung von Theorie und Praxis Auswahl der Tools müsste im Team bestimmt werden Joe Kaeser hat Geld verbrannt direkt vor den Augen seiner Belegschaft Viele wollen schlankes PM, weil aktuelles PM zu stark aufgebläht ist Process Acceleration by Collaboration and Teamwork (PACT geschützt von Siemens) The Daily Drucker (Peter F. Drucker) Lincoln sagt hätte er eine Stunde um Bäume zu fällen, dann würde er 45 min dafür verwenden, um Axt zu schärfen Prozesse werden immer Lean Meeting am Do. 5.6. Firma Wolf und Müller Lean Summit Veröffentlichungen im Bereich Bauen, XIA Bauen interessiert jeden, Veröffentlichung in der Presse

7.5.30 Experteninterview 30 / Peter Fleschhut

Thema: Lean Project Management

Ort: Stuttgart / Sindelfingen Kolumbusstrasse 19 & 21

Datum: 2014 06 02

Uhrzeit: 15:30-16:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Fleschhut Peter

Inhalt:

7.5.30.0.1 Wie sind Menschen, wenn sie lean sind? Wie würden Sie ein Projekt besetzen für ein Lean Project- Management Projekt? Wie führt man Projekte lean? Was muss ich tun, damit Leute according to lean Principles arbeiten? (PDCA) Wir haben im Personalbereich vieles falsch gemacht, es kann jeder alles lernen, es ist keine Frage der Eigenschaft sondern ich muss wissen, dass es das Verhalten gibt, und dann muss ich es trainieren, ist wie ein guter Abschlag beim Tennis, da fragt man auch nicht, ist jemand introvertiert oder nicht, auch im Fussball ist das egal, gute Fussballer haben Talent Man muss unterscheiden zwischen guten Fussballer und Weltklassenspieler, wenn jemand aufgrund Anatomie einsteigen kann oder nicht, da gibt es Studien dazu, warum jemand Weltklasse wird ist nicht immer am Talent liegen, es gibt viele, die es nie zu etwas bringen Im Unternehmen musst Du nicht überall weltklasse werden, sondern mittelmässige Leute, es reicht die Mittelmässigkeit Eigentlich entscheidend ist, dass jemand lernen will und fähig ist zu lernen, dann kann der fast alles lernen, man muss es ihm aber auch sagen, und Abweichungen gegensteuern z.B. machen wenige im Unternehmen, nach Präsentation, ein kurzes Feedbackgespräch was war gut, was war schlecht Das wird selten gemacht, meist ist der eher beleidigt, es gibt oft nicht die Möglichkeit so zu lernen, wie jemand lernen müsste PDCA wenn das jeder verinnerlichen würde, dann ist das sowohl im beruflichen und privaten mehr Wenn jeder sich ständig fragt, in Partnerschaft oder im Beruf oder wo auch immer, wenn man sich jedes Mal sagen würde PDCA, dann würde ich mir vornehmen immer besser zu Es gibt den ehrgeizigen Typen der das aus sich selbst heraus macht, nicht so ehrgeiziger macht das nicht, da fängt Führung an, jeder kann das lernen, er lernt es eher, wenn es jemanden gibt, der ihm hilft und die Vorteile spürt Im Prinzip ist das Thema Führung, es muss jemanden geben, der sagt wir machen Lean Project Management, ich erziehe meine Mitarbeiter Strive for perfection kann man lernen, es gibt welche, die das nicht wollen, das ist dann natürliche Auslese Erfolgreiche Unt. haben ein Mgmt. System, das Leute zwingt sich so und so zu verhalten Wenn Klein- oder Mittelunternehmen Kundenkontakte in CRM eingeben muss, Kommilitone hat nach Studium bei IBM angefangen, der konnte das nicht nachvollziehen, es war bei IBM normal Es ist die Frage, was er im Beruf lernt, dann ist es einmal eine Palastrevolution oder einmal völlig normal Andere in Chaotenladen wissen nicht was sie machen Führung und Management ist immer eine Art Erziehung der Mitarbeiter zu einem gewissen handeln Das kann jeder lernen, er muss Bereitschaft mitbringen das zu tun, es gibt welche, die mitziehen, Du hast Querulanten, von denen muss man sich trennen, logisch Toyota hat Mitarbeiter über Jahre erzogen, genau so zu handeln Man kann nicht mit der Denke anfangen sondern man muss mit dem Tool beginnen, dadurch, dass Du bestimmte Dinge tust Entscheidend ist nicht das Tool, sondern das Ergebnis ist entscheidend, Tooldenke ist immer noch ich will hinterher ein Bild aufhängen und ich brauche ein Tool, es ist egal was das ist, wir denken nur an den Hammer Motive sind eigentlich egal, Anerkennung durch den Chef oder Sicherheitsstreben, oder wegen der Kohle, es ist eigentlich wurscht, aus welchem Motiv Im Personalbereich gibt es tausende Motive, in denen tiefenpsychologisch abgeprüft wird,

ob jemand passt, das bringt nichts Aufgabe der Führung ist, was haben wir im klass. PM gemacht, jetzt gibt es einen neuen Ansatz, was ist da anders und welche Verbesserungen entstehen daraus, wenn das was bringt, dann führt man das ein

7.5.31 Experteninterview 31 / Wolfgang Marko

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 07 03

Uhrzeit: 11:00-12:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Marko Wolfgang

Inhalt:

7.5.31.0.1 Zum Interviewpartner TU Graz Universitätsassistent seit 4 Jahren, Studium Maschinenbau, Berufserfahrung 6 Jahre, Dissertation „Innovationsfähigkeit und organisationale Ambidextrie“ untersucht Einflüsse auf Innovation unter den Gesichtspunkten der organisationalen Brille, Prozesse, Gepflogenheiten und kulturelle Aspekte, die Innovation unterstützen, Ambidextrie kommt aus Strategie, amibdexter ist beidhändig, wenn sich solche Unternehmen, interessehälter angesehen, Photovoltaik Branche, in wie fern trifft das dort zu, was machen die stattdessen Aus Forschung drei Bereiche 1. Wissensgenerierung (bestehendes Wissen oder neues Wissen?) 2. Innovationen, sind es Elemente, die nahe am Produkt sind oder radikale Innovationen 3. Tagesgeschäft fordert andere Themen von Mitarbeitern als Themen die in Zukunft was bringen Neues Produkt, das neue Märkte und Geschäftsmodelle behandelt Lean und agil, Ambidextrie ist Metafähigkeit, ich wäre in der Lage mich auch schnell anzupassen

7.5.31.0.2 Was ist für Sie Lean? Ist etwas, wo man möglichst verschwendungsarm und widerstandsfrei Prozesse in Unternehmen durchzieht, vor allem bei wiederkehrenden Prozessen, friktionsfrei, manchmal poppen Sachen hoch, die immer wieder auftreten Beispiel es tritt immer wieder auf und jeder erfindet für gleiches Problem immer die gleiche Lösung, das ist nicht lean du musst basteln am Werkzeug und jeder Werker macht das quer durch die Schichten, einer macht nichts, der produziert Fehler Ist Innovationsmanagement etwas Wiederkehrendes? Innovation bis Markteinführung erfordert meist die gleichen Schritte, im fuzzy front end kann Prozess sehr unterschiedlich sein, bis man ein Entwicklungsprojekt machen kann, dort ist es immer unterschiedlich und neu, weniger Prozess, von Idee bis Markteinführung ist es ein ähnlicher und gleicher Ablauf, je weiter zu Markt und konkreter Umsetzung, aus meinem Kenntnisstand kommt es sehr stark auf PM an, am Anfang das freie und unstrukturierte, dann mehr Struktur Beispiel: Prinziptest für Maschinen, wir brauchen Budgets, was kostet das, ab hier, wenn es ein F&E Projekt wird, dann ist PM im Fokus

7.5.31.0.3 Was erzeugt Verschwendung in Projekten? viel Zeit verstreichen lasse, weil Prioritäten nicht auf Entwicklungsprojekt liegen • Problem zwischen Tagesgeschäft und langfristig ausgelegtem Zukunftsprojekt • Bei mir ist es so, dass Unternehmen sich so strukturieren, dass gemischte Funktionen geschaffen werden, viele Unternehmen im Bereich Zulieferer, Maschinenhersteller für Photovoltaik, Lamine • 2 Themen: 1. Zeitthematik, 2. Zu wenig Zeit wird eingesetzt • Als Entwickler fallen einem die Dinge auf dem Weg zur Arbeit oder unter der Dusche ein, Thematik der Verknüpfung, wo kann man nicht in geregelte Bahnen lenken, weil da braucht man Ungeregeltheit • Zu viele Menschen, Leute, die nicht offen sind, oder Leute haben nicht den Kopf dafür, wegen Tagesgeschäft o Die falschen Leute, die dabei sind, sind Waste o Wie erkennt man das? Gespür der handelnden Personen, zu sagen, ich kann nichts beitragen o Oder jemand ist total beschäftigt mit irgendwas o Frauen haben weniger Patente, aber das kommt daher, Männer sind mehr in technischen Berufen, Wahrscheinlich schafft man keine 50/50 Aufteilung Kaum Frauen bei eigenen Interviewpartnern Interfunktionale Teams, unterschiedliche Expertisen mit untersch. Bildungshintergrund und anderen Fachbereichen muss man zusammenholen Unterschiedliche Blickrichtungen sind wichtig, kann so sein, dass es nicht fruchtet Forschungsergebnisse zeigen, dass in der Exploitationsphase (am Ende) Crossfunktionalität schlechter ist als am Anfang • Verschwendung eher bei sich stark wiederholenden Themen Kundenspezifika nicht auf einmal, Kunststoffrolle, bei Kunden, Komplexitätsmanagement Lean möglichst lange unspezifisch am Schluss die Variantenbildung, wie ist das für Industrien und Branchen mit starken Schwankungen bei Lieferzeiten und so weiter, auch bei Personal, wenn eine Woche 100 und nächste Woche 200 gebraucht werden

7.5.31.0.4 Welche Innovations Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? Innovationsmanagement ist ein Sammelsurium aus Themen, PM spielt zentrale Rolle, am Anfang ist Kreativität wichtig, Experimentieren, Gedankenmodelle, Physik. Modelle bis Prototyp, das meiste bzw. der Kern des Innovationsmanagements ist PM, Thema der Neuartigkeit ist ein großer Punkt PM ist die standardisierte Art der Abarbeitung PM kann schon bald ein Prozess werden Projektbegriff trennen von Prozess und Innovationsmanagement Innovation hier gibt es Stufen in Bezug auf Neuartigkeit: • Innovation ist meist eine Weiterentwicklung im Industriebereich • Dinge wie Internet sind radikale Innovationen, Basisinnovation, zwei Pole oder Skalen • Es gibt unterschiedliche Skalen, hier ist es auch so im Projektmanagement, wo Dinge noch nicht klar sind, Reise von Christoph Kolumbus, oder ich weiß genau, wo ich rauskomme • Bei Umsetzung von mehrfachen Prozessen, dann muss alles klar sein o Das kennen wir, das können wir und Qualität • Unterschied in Methodik und Gegenstand der Entwicklung o Lean Project Management beißt sich nicht mit neuen Gegenständen TRIZ ich mache was Starres beweglich, dann wird ausgeschlossen, oder ich nehme 6.5.3 Methode, jeder macht seine Anmerkungen Im fuzzy front end ist Flussprinzip kontraproduktiv oder ein Widerspruch, man wird hier eher nicht so viel Erfolg haben in Neuartigkeit des zu Innovierenden, Scheidepunkt ist, wenn Ressourcen und Geld investiert werden Ab Eintaktung in PM wird es interessant

7.5.31.0.5 Welche Innovationsmanagement Tools können auf PM angewendet werden? Welche dieser Tools sind lean? Skala 1 bis 4, wie stark entspricht das den Lean Philosophien, bzw. wie aufwändig ist der Einsatz der Tools? (1 sehr wenig Aufwand, 2 wenig Aufwand, 3 aufwändig, 4 sehr aufwändig) • 6-5-3 Tool 1 • 6 Denkhüte (De Bono) 3 • Bionik 3 • Brainstorming 1 • Brainwriting 1 • Brainwriting Pool 2 • Kärtchentechnik 1 • Mind Map 1 • Reizwort Technik 3 • TRIZ 3 • Galerie Methode 2 • Delphi Methode 4 • Exkursionssyn-
 ektik 3 • Osborn Checkliste 2 • Semantische Intuition 2 • Heuristische Methoden (Trial and Error, Ausschlussverfahren) 2 • Morphologischer Kasten 4 • Progressive Abstraktion 2 • "TIL-
 MAG Methode (Transformation Idealer Lösungselemente durch Matrizen 2 der Assoziations- und
 Gemeinsamkeitenbildung)" • Innovationsworkshop (ausklammern)

7.5.32 Experteninterview 32 / Dr. Hans Adlmannseeder

Thema: Lean Project Management

Ort: Steinheim an der Murr

Datum: 2014 01 22

Uhrzeit: 15:15-19:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Adlmannseeder Hans, Dr.

Inhalt:

7.5.32.0.1 Zum Interviewpartner Mag. Dr. iur. Hans Adlmannseeder ist geboren im Jahr 1940 in Oberösterreich. Stadtsamtsdirektor, Oberkommissär im Range eines Majors Nie Aufgeben ist eine seiner Eigenschaften, wie er von sich selbst behauptet War militärisch im Rang eines Offiziers

7.5.32.0.2 Von welchen Disziplinen kann Projektmanagement lernen? Im Zuge der Entwicklung draufgekommen, dass die militärischen Denkabläufe ähnlich sind wie im Projektmanagement Engelbert Lagner, Vom Auftrag zum Befehl, einfache Ausgabe, es gibt eine kompliziertere Version , Die Führung des kleinen Verbandes‘ Gedankengang Vom Auftrag zum Befehl ist identisch in der Jurisprudenz vom Sachverhalt zum Urteil Es gibt eine Lage eine Situation, Denkkette ist identisch Zum Projektmanagement und zur historischen Entwicklung des Projektmanagements Es gibt bekanntlich ein Management von Projekten und durch Projekte. Die genaue Kenntnis der Organisationsstruktur in der römischen Armee zeigt, dass sich viele erfolgreiche Schritte auf moderne Unternehmen übertragen lassen. Es besteht gewissermaßen ein universelles bzw. universales Erfolgs- Prinzip. Warum greifen wir auf Ideen der Antike zurück? Präsident Truman hat gesagt: Das einzig neue auf der Welt ist die Geschichte, die man noch nicht kennt. Die röm. Legion / insbesondere / nach der Heeresreform des General Marius (besiegte die Kimbern

und Teutonen ca. 100 v. Chr.) ist ein hervorragendes Beispiel für Strukturen, die dem Projektmanagement inhärent sind. Zur Erinnerung: Die röm. Legion bestand aus 3.600 bis 6.000 Legionären, gegliedert in 10 Kohorten. Die jeweilige Kohorte umfasste drei Manipel und jedes Manipel umfasste 2 Zenturien. Die Kommandostruktur von oben angesetzt durchlief den Legaten (Kommandeur der Division), Tribunen (als Staboffiziere), Zenturionen (als Kompaniechefs), vertreten durch den Optio / Optiones (als 1. Offizier, wie die Option). Dann gab's einen Haufen Unteroffiziere wie z.B. den Tesserarius (Unteroffizier und Geldauszahlung und des Soldes), Immunis war Gefreiter, war befreit von tägl. Routineaufgaben. 60.000 Sesterzen als Präfekt und der normale Legionär bekam 800 Sesterzen.

7.5.32.0.3 Wie werden Projekte lean geführt? Die militärische Denkstruktur vom Auftrag zum Befehl hat den Vorteil, dass weniger diskutiert wird und zeichnet sich dadurch aus, dass sie gestrafft ist, die vorbereitenden Denkprozesse durch einen Stab erfolgen und die Entscheidung sehr rasch durch den jew. Kommandanten erfolgt, der die alleinige Verantwortung trägt. Im zivilen Bereich ist das Problem, dass sie nicht so klar aufgestellt sind und oft verschwommene Funktionen besitzen und dadurch für die nachgeordneten Aufgabenträger nicht zugestanzt wirken und u.U. deren Weisungen nicht so genau befolgt werden. Der Befehl hingegen hat diese Klarheit und es wird nicht widersprochen. Die anderen diskutieren darüber, muss das so sein. Prof. Bernd Madauss hat ein Buch geschrieben über PM. Lernerfolg aus dieser Zeit war folgender, dass die Struktur und Performance die Eigenverantwortlichkeit gezeigt hat. Hohes Maß an Eigenständigkeit und hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit bei Vorgesetzten. Stellvertreter waren klar geregelt. Entwicklung der Führungskräfte war wichtig. Integration von Kommunikations- und Verwaltungsfunktionen. Glanzbeispiel für PM Ausbildung von Spezialisten war ganz wichtig (Vitruvius)

7.5.32.0.4 Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? Vitruv war geboren ca. 70 oder 80 v. Chr. Starb 15 n. Chr. Kurz nach Kaiser Augustus. War techn. Offizier und Pioniergeneral früher bei Cäsar und dann bei Augustus um Belagerungsmaschinen, Brücken, Katapulte, Straßen und Bewässerungsanlagen usw. zu bauen. Bekam großzügige Pension, dann schrieb er *decem libri di architectura*. Baute ganz berühmte Wasserleitung. Errichtete Bauten nach den 3 Prinzipien: *Firmitas* (Stabilität), *utilitas* (Nützlichkeit) und *venustas* (Eleganz, ästhetisches Aussehen) Buch von S. Hesselmann F.X.Bea / S. Scheurer ‚Projektmanagement‘ Antike Kriegskosten Genaue Kenntnis der Org. struktur zeigt, dass sich diese Prozesse erstaunlicherweise 1.1 auf heutige Prozesse übertragen lassen. Das sagt bereits Sunzi, Sunze, die Kunst des Krieges Die 36 Strategeme, 36 Kriegslisten aufgezeichnet, die besonders in der Zeit der streitenden Reiche angewandt wurde. 500 bis 200 v. Chr. 220 v. Chr. hat Liopei (urspr. Dorfpolizist) zog mit 20 Leuten los und machte sich Kommandeur von 10, die übrig blieben, am Schluss führte er eine Armee mit 400.000 Mann. Großer Bär war arrogant aufbrausender Hund, war persönl. bescheiden. Hätte von Voitsberg bis Gleisdorf laufen müssen um ein Fürstengrab auszuheben, die Hälfte seiner Armee ist abgehaut. Mongolen haben Armeen dirigiert gestaffelte Staffetten, berühmter Subutai (Sobotai) war bester Heerführer aller Zeiten. Generalstabschef von Dschingis Khan hat mit 74 immer noch

Armeen geführt. Hatte Plan für Eroberung Europas. Waren bereits bei Wiener Neustadt. Chinesische Mauer mit ca. 6.250 Meter inkl. Abzweigungen Ming zw. 1360 bis 1644 Ursprünglich 3.450 km, Bauern wurden geschickt PM bei Apollo richtig entwickelt bis zu 400.000 Projektmitarbeiter, 20.000 Subauftragnehmer Kreuzfahrtschiff Columbia von Hapag Lloyd in Werft Wismar war auch ein so großes Projekt Jede menschl. Gruppe, ob Indianerstamm oder Horde braucht eine Verwaltungsstruktur, Fähigkeiten einen der weiß, wie man sich wehrt gegen andere Stämme, aber auch wenn Krieg nicht tobt, braucht man einen der weiß, wo man Siedlungen anlegt, sie schützt vor wilden Tieren, Hochwasser usw. Stabsfunktionen eines Schamanen gibt es auch, von Horde über Stämme und Staaten wurde immer gemanaged, das Managen ist die geistige Erfassung von Abläufen, wie man etwas zu Wege bringt Planung ist unerlässlich, sollte auch Parallelplanungen von Plan B bis Z idealerweise aufweisen. Pläne, das gilt auch für Unt., wenn Schlacht beginnt, wenn Google und IBM miteinander in Clinch geraten, sind das in Wirklichkeit Kriege, darum passen die Metaphern in zivile Bereiche. Es ist falsch, wenn jemand sagt, er ist Pazifist, ich halte nicht von Kriegen, aber ich halte viel von der Denkstruktur. Klauswitz hat gesagt, auch der beste Plan überlebt die ersten 10 min eines Krieges nicht. Minutiöser Plan wird von Minzberg bemängelt, dass Pläne rasch überholt sind, das stimmt, aber es braucht eine Doppelstrategie. Freund W. (Nachbarn) friedlich umsiedeln, wir bieten einen Haufen Geld, oder er wird mit Ketten abgeführt, Projekt mit Arbeitstitel, wir holen Ideen, bilden Schwerpunkte, sind Gedankenbereiche, wo wir näher hinschauen, Annahme 2 Monate Zeit für den Plan, dann wird befohlen und umgesetzt, was tun, wenn etwas anderes eintritt, dann ist Plan B notwendig Was, wenn ein Stukturbruch eintritt, Fall der Berliner Mauer, 10 Tage wurde beraten, wie Reisebestimmungen geändert werden, Volk durfte plötzlich reisen, man plant neue Tapeten, dann wird Haus abgerissen Man hätte nachdenken müssen, was ist das brennendste Problem des Volkes Verhandlung mit dem Volk, man braucht bewegliche Kriegsführung, das konnten die Mongolen oder Zhuge Liang war neben Sunzi einer der besten Strategen, war groß, gutaussehend, war Philosoph wurde von Liopei aufgefordert mitzutun. War bekannt für militärischen Geist. PM braucht einen Hauptplan, Vom Auftrag zum Befehl, wie komme ich von hier nach Graz, mit Kutsche, oder Zug oder Flugzeug, es müssen Raum Kraft und Zeit her, das muss vorherrschen, damit man sich etwas ausdenken kann Kriegsdivision ca. 10.000 Leute, In Österreich: eine Gruppe hat 12 Mann (zu meiner Zeit) 48 ist ein Zug, x 4 200 ist Kompanie, x4 800 bis 1000 ist Bataillon, x 4 4.000 ist ein Regiment X 4 ist Brigade 16.000 X 2 ist Division 20.000 bis 25.000 Mann das ist die Größenordnung x 2 dann Armeekor, dann Armee Cheops pyramide mit 2,5 Mio Steinblöcken aufgestapelt auf 146 Meter Höhe 2.760 vor Chr. Von Cheops gebaut, 100erte Gruppen, 99% waren relativ freie Bauern, während der Überschwemmungen hatten sie Arbeit, wurden eigentlich in Naturalien bezahlt, wurden nicht gepeitscht, ev. mit Kriegsgefangenen. Wie modernes Stadion

7.5.32.0.5 Welche militärischen Zyklen gibt es in den Führungsprozessen? Der Kampfplan ist ein Plan der Durchführung . Im KP überlegt sich Kommandant, wie er den Entschluss im Detail umsetzt und wen er mit den einzelnen Aufgaben betrauen muss. Während der Entschluss also nur die Kampfart als nötig ihre nähere Bestimmung den takt. Zweck zu enthalten hat, muss

im Kampfplan die Durchführung in allen Einzelheiten festgehalten werden. Der Kampfplan ist also der Zwischenschritt von Lagebeurteilung, zum Beschluss und Befehl. Engelbert Lagner, Vom Auftrag zum Befehl, einfache Ausgabe, es gibt eine kompliziertere Version , Die Führung des kleinen Verbandes‘ Der Gedankenprozess vom Auftrag zum Befehl gliedert sich in 1. Auftrag 2. Beurteilung (Feindlage, eigene Lage) 3. Entschluss 4. Kampfplan und mündet im (alle auf einmal auf Brücke oder muss man Nebeln, . . .) 5. Befehl 6. Durchführung (kommt erst auf der nächsten Seite im Buch) Auftrag sagt: Marschiere nach Ludwigsburg und nimm Egolsheim ein, dann kriegt ein anderer den Befehl Auftrag verlangt von mir, dass ich Staudamm baue, aber ev. geht das nicht, da Staugeschwindigkeit zu niedrig ist, aber was verlangt Auftrag von mir? Kräftevergleich, ich bin 95 Jahre alt und brauche 14 Stunden Schlaf, Geländebeurteilung, wo ist beste Möglichkeit der Umsetzung, wo geht es am besten, an welcher Stelle kann ich es schaffen, alle zusammenholen für Kampfplan Wenn alles klar ist, wird Endentscheidung als Resumè bekannt gegeben, Firmenleitung hat das mit Cuttler gemacht, hat Betriebssystem so weit gebracht, dass es funktioniert hat, war sehr aufbrausend, ist um die 64 Jahre alt, war Computergenie bei Bill Gates, hat es durch Versuch und Irrtum mit 50 Mio Codezeilen geschafft bis Gates zufrieden war, ging nur mit Trial and Error, Er sagte zu Gates: Widerspruch hat keinen Sinn Auch Inkas hatten eine Universität, um 1400 zur Größe Pachacutec der Welterneuerer hat Cuzkuz gerettet vor Chancas (etwa gleich stark), Herrscher flüchtete in sein Jagdschloss, zurück blieben 2 Generäle und junger Pachacutec, haben beschlossen, die Stadt nicht aufzugeben Dem Welterneuerer gelang es die Chancas aufzuhalten und 14 Tage später völlig zu besiegen Kühnes Manöver mit Ausfall, toten Anführer mitgebracht, totale Niederlage der Chancas, dann Anschluss aller anderen Völker, junger Prinz wurde zum Herrscher ernannt, alter Herrscher wurde in Pension geschickt gemeinsam mit Bruder, der auch abgehaut ist (ca. 1440 / 1450 n. Chr.) Reich hatte 1 Mio qkm und 360.000 Mann starke Armee, war gleich stark wie röm. Armee (ink. Hilfstruppen) Chinesen hatten Armee mit Generalstab mit 1 Mio Mann

7.5.32.0.6 Wie wird ein Vorhaben lean geführt? Bei Legion Führungsentwicklung, Tribunen waren junge Aristokraten, Volk war so, jeder der was werden will, muss militär. Laufbahn haben, Juristen müssen Nachweis erbringen, dass sie auch in der Armee was taugen Jeder Junge musste bei Armee einsteigen, lernte reiten und kämpfen mit dem Schwert, danach rückten sie ein, sie begannen nicht ganz unten sondern schon höher Laufbahn wurde verkürzt, den Kommandeuren zugeordnet, Grundausbildung war immer privat, Junge lernte Speer zu werfen, zu fechten usw. Xenophon schrieb Buch: An der Basis Xerxes von Persien hatte Bürgerkrieg, Idee Spartaner und Griechen zu holen unter dem Vorwand aufständische Stämme zu besiegen Prinz fiel, Kommandostruktur fiel zusammen, Gegner gelang es alle zu massakrieren, Division (10.000) war führungslos, dann wurde Brigadegeneral Xenophon (ca. 30 Jahre alt) zum Kommandeur, konnte Division retten, Thalassa, das Meer, schrieb als 50 Jähriger ‚Anabasis‘ (Marsch ins Innere), machte sich Gedanken, wie er all das geschafft hat Wurde berühmt damit, machte sich Gedanken, wie man das schafft Zeigt, wie Leute schwierige Situationen gemeistert haben, PM ist nichts anderes PM ist SW, ein neuer Staat, ein Krieg, neue Organisation, etwas was Menschen als sinnvolle kombinierte Tätigkeit sehen, wir denken alle in ähnlichen Bahnen, auch in Zukunft wird sich

nichts ändern, wenn wir die Raumfahrt beherrschen und bis zu Andromeda kommen, was ich glaube Der Geist beherrscht die Materie (mens agitat molem) Binsenweisheiten sind das Thema, auch wenn es einfach klingt, Anstrengung ist nicht sich körperlich zu bewegen, aber es ist sehr anstrengend Wenn man Kanu paddelt, man muss es gerne tun, dann ist es keine Anstrengung, damit man es gerne tut, muss man den Gesamtanspruch kennen, das macht das Management nicht, jeder bekommt nur einen Ausschnitt, man macht es, aber man könnte erklären, dass ohne diese Schraube alles auseinander bricht Kommunikation und Struktur war durch junge Edelleute vorgegeben, die hatten Rhetorikschulen (z.B. in Rhodos) besucht, mit materieller phantastischer Voraussetzung, Tochter heiratet Stadtprator, Junge wird 18 Jahre alt, kann schwimmen, erstklassig reiten usw., dann hatte er Matura, aus Kette der Lernprozesse hat er großes Wissen, dann rückte er ein und wurde einem Feldherrn (Tribun) zugeteilt Waren Experten meist Juristen, konnten Verwaltung organisieren und Behörden aufstellen, wussten, wie man auf politischer Ebene vorgeht, mussten Verfassungsrecht lernen, Strafprozesse, bis zu Erstellung eines Bescheides, Prozesse waren sehr ausgefeilt und so modern, dass Schuldrecht fast 1:1 römisch ist. Die wesentlichsten Bestimmungen aus dem Obligationsrecht sind diese Themen im AGB manifestiert. Gedanken wurden Zenturionen vermittelt Tesserarius war Unteroffizier, wer beschafft das Geld, wie sieht die Buchhaltung aus, Schriftverkehr war sehr modern, das war ein Unternehmen, wenn kein Krieg tobte, wurden Festungen, Brücken gebaut, Landwirtschaft betrieben, wie chin. Wehrbauern. Ziviles Wissen der Tribunen wurde verbreitet, junge Offiziere wurden ausgebildet Man lernte, wie erfahrene Kommandeure, das umsetzen. Moderne Armeen passten diese Vorgehensweisen an. Preussischer General Freiherr von Steuben wurde General hat Armee nach Friedrich reorganisiert und in Kontinental Armee eingepflanzt, vorher ging alles schief, George Washington war schon verzweifelt In Antike bis zu den Sumerern wird man immer ein ähnliches Muster finden, Club von 100.000 Mann muss organisiert werden, daher braucht man Leute, die vorausdenken können. Könige, die Macht hatten, haben sich die Gescheitesten geholt. Unter Ramses dem Großen ist Priesterschaft durch Dörfer durch und die Intelligentesten wurden ausgesucht, Prüfungen wurden immer stärker, Intelligenz wurde gemessen. Kinder wurden im Internat geistig geschliffen nach Maßgaben der geistigen Entwicklung. Sinn des Offiziers ist nicht, dass sie ein gutes Leben haben, sondern sie sollen scharf nachdenken, und Belohnung, dass sie ihren Verstand einsetzen auch um 11 in der Nacht, wenn andere im Bett liegen und auch unter Lebensgefahr, heute werden Leute nicht getötet, das ist ein Zeichen, dass das System heute nicht mehr stimmt. Es hat keinen Sinn, wenn man einen Projektleiter hat, der nachdenken muss, ob seine Frau sich die Milch leisten kann, das darf kein Thema sein, gutes Gehalt ist wichtig, darüber hinaus ein Bonus nach Leistung. Dass das heute nicht mehr so ist, ist ein Zeichen von Betrug, auch Politiker begreifen das nicht mehr, wir stehen kurz vor Revolution, das kann schneller gehen als man glaubt. Quer durch die Geschichte von Horde von Jägern, Kriegshäuptling, Friedenshäuptling, es gibt eine Arbeitsteilung unter einer einheitlichen Führung. Wichtig die Raum, Kräfte (verteilung), Zeiteinteilung, Lagebeurteilung ist ganz wichtig. Plan muss in Module, die beweglich sind, zerteilt werden. Das machen Großkonzerne falsch. Griechen haben Phalanxen gehabt, zwei Blöcke sind aufeinander getroffen. Phalanx war als Block gut gedacht, aber war nicht beweglich, konnte nur an flacher Ebene aufgestellt werden. Schiefe Phalanx wurde erfunden von Epaminondas von Theben Alexander der Große 333 v. Chr.

hat das übernommen 250.000 Mann gegen 37.000 Griechen, eigentlich nicht zu machen, aber durch psychologische Effekte schaffte er es an den Anführer auf Speerweite herankam. Ganze menschl. Geschichte zeigt, dass Projekte (komplexe Aufgaben, wie neues Schulzentrum, Stadtverwaltung, 5 Kindergärten), die ein einzelner nicht machen kann, dann muss man Pläne aufstellen und die Macht haben das umzusetzen. Kreisky sagte: Lernen Sie Geschichte junger Mann! Man muss Geschichte nicht immer blind übernehmen, nicht immer stimmt alles, aber Hauptlinien sind zeitlos, weil wir Menschen sind. Es ist egal ob ein Sternenimperium oder mehrere Kindergärten gemanaged werden. Musashi Minamoto war bester Schwertkämpfer Japans, wurde nie besiegt. Ging als 40-jähriger in Pension, hat 100 Kämpfe geführt, siegte immer über den Geist. Wurde nie besiegt bei Kämpfen auf Leben und Tod. Schwertmeister des Fürsten Hukosawa. Schrieb das Buch der 5 Ringe. Gedankengänge enthalten, wie man so etwas macht, es ist kein Unterschied, ob ich 12 oder 1.000 Leute befehle, viele haben nur nicht die Courage dazu. Feind ist im Rechtsfall der gegnerische Anwalt oder eine andere Rechtsauffassung oder gegnerische Meinung. Rechtl. Erwägungen, rechtlicher Rahmen deckt sich mit Region und Gelände. Sondervergütung für kranke Menschen, Behinderter darf parken, wo ein normaler nicht parken darf Ausgangsposition ist Sachverhalt, Lage ist geteilt in eigene und gegnerische Lage. Kampfplan, Gang bis zum OGH, OGH beschäftigt sich nur mit Themen, die interessant sind für gesamtes Volk, dann kommt Durchführung, wer macht das? Offizier muss auch wissen, was Pioniere machen, er kann so blöd sein, dass er eine Waffe nicht putzen kann, sondern er muss sagen, ich brauche hier eine Brücke Wer aus jur. Seite kennt sich besonders gut aus? Jeder muss jedes Gebiet kennen, ich bin Spezialist für Verwaltungsrecht, war Polizeioffizier, zuerst bei der Armee, dann Polizei in Wien, dann nach Graz, dann Leiter in Voitsberg, jetzt 74 und jetzt wart ich auf die Engerl Hobby, strategisch taktische Überlegungen Einige Freunde (4 Leute), die sind im Geniebereich, Intelligenz kann man sich kaum vorstellen, Uniprofessoren Rechtsfall ist eine Situation, die einer rechtl. Klärung bedarf Für Aufklärung zuständig Spielfeld Strass Vergleich militärisch und juristisch sind gleich Prof. Mintzberg schrieb Buch über Strategie und Planung, hat Planungsprozesse untersucht, Prozesse haben ein Handicap, wenn sie starr sind, kann durch Strukturbruch plötzlich alles anders sein Gruppe A würde so vorgehen, Problem, Gegner hält sich nicht daran, dann fließen Rumsfeld hat Fehler gemacht im Irak Krieg mit einheitlicher Führung, Inffluss von oben nach unten, leider nicht bedacht, dass Irak sich nicht daran halten, blitzartiges Abziehen der Amerikaner, dann war Irak. Armee unzureichend ausgebildet und wurde allein gelassen, nach Sieg über Saddam Hussein haben Amis die Städte besetzt, blanker Abzug war falsch Plan brauch man als Basis, aber bei Gliederung des Plans in Module, Epamenondas hat Phalanx in Blöcke aufgeteilt, Film Spartakus hier marschiert Armee in Blockform, Armee ist beweglicher, Trümmer werden entkoppelt, das ist Management by Objectives Das wird immer durch Arroganz, Eitelkeit usw. oft nicht gemacht, das ist erstaunlich In Desert Storm zeigte sich Arroganz, die meisten Entscheidungsträger operieren im Nebel, weil sie Aufklärung vernachlässigen Marschall Rommel erfuhr gewisse Dinge über Briten im Wüstenkrieg in Nordafrika Ganze menschl. Geschichte zeigt, dass große Vorhaben gemanaged werden müssen, von Leuten, die Kräfte richtig bündeln können und die wissen, wie ich mit den Modulen umgehe. Ich habe SW Ingenieure, Handwerker usw., diese werden in Raum, Zeit und Kraftkontinuum eingeteilt. Jurisprudenz erfasst die Themen ebenfalls in Zivilprozessen,

Sondergesetzen usw., Einzelabläufe, die nach dem strukturiert sind. Problem muss gelöst werden, Sache bedarf einer Klärung, ich bin hier, ich bin mit diesem Problem behaftet, will ich Problem klären, freundlich, feindlich, wegwischen, will ich das Problem als Positivproblem darstellen? 10.000 Versuche von Edison ev. durch 50 dividieren, dann komm ich auf nur noch 200 Versuche, dann sind es täglich nur noch x Versuche, wenn ich x Menschen einsetze. Befehl Bill Gates: Bill hätte gerne neues Betriebssystem zu Cutler, dann kommt Feindlage eigen fremd Juristische Lage, eigene rechtliche Lage, dann wird geprüft, was der Gesetzgeber will Recht ist nicht glasklar sondern ist sehr grau und lässt viel Spielraum für Entscheidungen offen Leute, die testen, wurden anfangs stark unterschätzt Im Kampfplan fange ich wieder von vorne an, Lagebeurteilung usw., Zeitpläne, Versorgungspläne, Verteidigungsbefehl Regimentsbefehl sind oft fast 10 Seiten, Module waren oft schon vorbereitet Projekt: Sterben Schildkröten auf Galapagos aus? Ich muss ein Projekt machen, wie sieht Insel aus, ist Schildkröte aggressiv, durchkreuze die Insel diagonal Es scheitert oft an der Feststellung der Lage, das hab ich z.B. früher gemacht Buch über raumfahrende Rasse, dann muss ich geistige Prozesse ablaufen lassen, es gibt auch Projekte für Einzelmenschen oder Projekt mit vielen Menschen, diese müssen gemanged werden, daher müssen Kräfte her, die das durchführen Belohnung kommt aus dem Denkprozess für Manager, deswegen muss er auf höherer materieller Ebene entlohnt werden, damit er keine 3 anderen Brötchenjobs hat In Wirklichkeit ist Projektmanagement auch ein Problemlösungsmanagement, Manager muss solche Denkprozesse erbringen, er muss entlohnt werden, das wird oft vergessen, man räumt ihm auch oft nicht solche Gewalt ein Aufsichtsräte sind oft schlecht, weil sie nicht die Macht haben Das ist bei Militär besser, hier haben die Leute auch die Macht Unterschied ist, dass oft unfähige Aufsichtsräte sich einmischen. Sunzi sagte, Aristokraten mussten früher nicht arbeiten, weil ihnen fad war haben sie geschrieben Herrscher Wu erfuhr von Buch der Kriegsführung Hitler hat hineinregiert, Rommel hatte zu wenig Panzertruppen, das hätte besser ausgehen können CEOs sind oft gehandicapt, da reden zu viel hinein, CEO hat klare Befehle, aber diese werden nicht befolgt, dann funktioniert das nicht Management by Objectives ist flexibler, da sich die Lage permanent verändern kann Der Haken ist oft, dass PM oft nicht militärisch scharf genug ist Schweiß spart Blut, Befehl Loch zu graben, Blickrichtung so und so, muss erledigt sein innerhalb von 2 Stunden Grund für Einführung der Grundschule war, dass Bauern Befehle nicht lesen konnten, wurde nicht aus Liebe zum Bauern eingeführt Politik ist schwer gefordert, Globalisierung wird nicht in Projekten gemanged, weil Kräfte, die's können nicht die Macht haben Mongolen haben Leute sehr gut behandelt, wenn Ruhe war, Reichtum der Mongolen war unermesslich, Dschingis Khan ist geritten, war persönl. bescheiden, hat einen weinenden Jungen gesehen einen 5 jährigen, Kind wurde mitgenommen, war aus reicher chin. Familie, dessen Eltern getötet wurden, wurde oberster Richter Mongolen hatten oft 30.000 Mann, damit wurden Städte eingekreist Projektmanagement, das nicht Rücksicht nimmt auf historische Facetten hat schlechte Karten, diese Projekte könnten auf heute übersetzt werden, damit entstünde ein Drehbuch für heutige Projekte. Schiffe haben Schotten, damit es nicht absäuft, wenn ein Raum geflutet wird, diese Dinge müssen berücksichtigt werden, sind Leute dumm, oder arrogant Arroganz verhindert, dass Leute von unten Ideen nach oben bringen Es gibt viele Zivilisten, die wissenschaftliche Hobbies haben. Ich kenne diese Dinge, weil kein Tag vergeht, wo ich mich nicht mit diesen Dingen beschäftige. Ellie Hubburit war Schmied in Amerika, schmiedete

10 Stunden pro Tag, hat angeblich 47 Sprachen nebenbei gelernt, es kamen permanent Ausländer an Route 66 vorbei und er lernte so viele Sprachen, hat angeblich in 6 Wochen holländisch gelernt. Heutiges PM leidet daran, dass diese Dinge nicht befolgt werden, würden sie befolgt werden, stünden die Völker besser da. Strom gab es schon in der Antike, Bernstein wurde gerieben und somit Strom erzeugt. Hieron von Syrakus war bereits an der Kante zur Dampfmaschine

7.5.32.0.7 Wie würde ein Leanes Projektmanagement aussehen? • Projektmanagement straffen, auf Kundenwert reduzieren • Projekt ist ein zeitl. begrenztes Vorhaben und für sich einmalig • Management von Ballast befreien • Aristoteles: holistisch, die Summe der Einzelteile ist mehr als das Gesamte, wenn Trümmer von Auto daliegen, kann ich nichts machen, aber wenn ich daraus ein Auto bauen, dann • Schamanischer Begriff, holistisch i.S.v. ganzheitlich, Fluss war dünn, Gerinne, dann überflutet, bei Hochwasser wird Brücke weggerissen, wenn Kieselsteine verstärkt werden, wenn in der Mitte Sprungsteine und Plattformen gemacht werden, dann kann man durch das Bachbett durchgehen, ähnlich wie Kuhgitter, damit hat man keine Brücke, bei wenig Wasser steigt man über die Plattform • Six Sigma geht vom Ziel, die Kosten zu reduzieren aus, Six Sigma passt nicht, wohl aber die Vorgangsweise von Taiichi Ohno • Vorgehen: Vom Auftrag zum Befehl (auch im Projektmanagement) o Denkmodell vorhanden, für Projekt bist Du der Kommandant des Projektes, bei Armee wird das erzwungen, o ISBN Nummer nicht vorhanden, stammt aus der militärischen Jugend von Dr. Adlmanseder o Stalin bekommt Befehle vom o Engelbert Lagler, wurde General, feiner Mensch mit Wimpern wie eine Frau, war männlicher Bursche, Wien 1979 2. Auflage Verlag Carl Überreuter, Wien o 1. Auflage 1971 o Truppendienst Taschenbuch, Band 15 o Seite 87 Denkprozess ist Auftrag (Projekt) dann muss gefiltert werden, was an Info notwendig ist, wer sind die Konkurrenten, wie sieht Umfeld aus, Lagebeurteilung wenn das so ausschaut und Auftrag Damm oder Rückhaltebecken verlangt oder was auch immer, dann ist das das Vorhaben bzw. der Auftrag, um das Ziel zu erreichen muss Umfeld betrachtet werden Wenn Felsen erobert werden muss, suche ich den besten und günstigsten Weg bei 3 oder 4 Möglichkeiten nehme ich die 4. Mglkt., das ist der Entschluss danach kommt der Kampfplan, z.B. ich geh bis Hessigheim und geh dann über den Neckar dann wird alles in Befehl gegossen auf Seite 87 ich bereits als Oberkommissär bei der Bundespolizei wurde von einem Major gelobt Denkprozesse münden in Formular

7.5.33 Experteninterview 33 / Matthias Knappe

Thema: Lean Project Management

Ort: Posenerstrasse 1 / Sindelfingen

Datum: 2014 09 02

Uhrzeit: 13:00-15:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Knappe Matthias

Inhalt:

7.5.33.0.1 Zum Interviewpartner Matthias Knappe ist ehemaliger Mitarbeiter der MBtech Consulting Verfasser einer Dissertation zum Thema Innovationsmanagement

7.5.33.0.2 Welche Lean und Innovations- Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? Untersuchung des radikalen Wandels im Fokus der Diss, radikales Beispiel, Kohlekraftwerk, CO₂ wird mittlerweile unter die Erde gedrückt, radikaler Wandel wird untersucht, Lean ist ein Ansatz der kont. Verbesserung es wird immer versucht, etwas bestehendes besser zu machen, ein radikaler Sprung ist somit nicht möglich Technologisch zwei Strategien 1. Effizienzstrategie 2. Konsistenzstrategie sucht nach Vereinbarkeit mit umgebenden Parametern, Kohlekraftwerk wird immer CO₂ produzieren, mit radikaler Lean Brille wird Kernproblem nicht gelöst, daher muss man sich von Lean Gedanken entfernen um Probleme grundsätzlich zu lösen, Solarkraftwerke lösen Problem konsistent in Diss wird Lean despektierlich betrachtet in Unt. gehen Scheuklappen zu, es wird verschlafen, wenn zu stark auf Lean fokussiert wird Beispiel Nokia, hat zu lange ignoriert, dass es smartphones geben wird Löwe war Premiumhersteller für Röhren, dann kam Flachbildschirm Arbeit hatte keinen Lean Fokus, an mehreren Stellen der Diss negativ geäußert Lean bringt in Phase der Weiterentwicklung alle machen das gleiche, entscheidende Vorteile Lean Brille bei Beurteilung von Neuen Konzepten Altes Konzept und Lean Brille bringt Unternehmen zu fatalen Entscheidungen • Sindelfingen Motorenentwickler sagen o Elektro-Antriebe werden nicht kommen, der Benzin- / Dieselmotor wurde 150 Jahre lang entwickelt o Entwickler werden blind, es wird unrealistisch eingeschätzt o seit Erfindung des Motors vor 125 Jahren hat sich radikal nichts mehr verändert o manchmal muss man das System umwerfen • einziger Kontaktpunkt zu Lean, wie komme ich zu neuem Antriebskonzept o Daimler müsste viele Menschen umschulen, die zu alt sind o Lean ist nur eine Strategie, die zur Effizienzstrategie gehört o erfolgreiche Unt. müssen beides o Ambidextrous radikale Veränderung und kont. Verbesserung (Exploitationsstrategie) o Technologien entwickeln sich wie Pfade (Trajektorie), irgendwann ist Technologie ausgebeutet was immer passiert, wenn Technologie sich erschöpft, dann tritt Phase der Unsicherheit ein, dann muss Sprung zu o radikaler Exploration her o bei vielen Unt. sind Scheuklappen zu • Tesla macht Elektroautos o die machen das einfach, es funktioniert o Daimler und Toyota hat Anteile von Tesla gekauft o Daimler wollte die neue Wertschöpfung ausserhalb der eigenen Organisation aufzubauen o Litec gehört zu 51 % zu Evonik, da muss man die ranlassen, die's können und Partnerschaften eingehen o wo stecken die Anforderungen um den Sprung von einer Trajektorie zu anderer Trajektorie zu schaffen o es bringt nichts 150 Jahre lang der beste zu sein o Weltkonzerne können sterben bei radikalen Wandeln • Nokia hat zuerst Gummistiefel hergestellt o hat es geschafft zu Handies zu wechseln o hat einen Trend verschlafen, smartpho- ne ist ein anderes Telefon • Es gibt garantiert einige Automobilhersteller, die lange behaupten werden, dass E- Auto nicht kommt bis es zu spät ist • Es gibt überall nur Lobeshymnen für Lean, M. Knappe sagt, ja, aber ihr müsst auch radikal denken o Es gibt massenhaft Beispiele o Merkentaler Verlag hat begonnen mit altem Buchdruck, die haben jeden Sprung überlebt wurden wiss. untersucht, wie die das machen, dass sie nicht aussterben Ergebnis • globale Aufstellung ist sehr wichtig • interne Teilung ist sehr wichtig • Unt. die sagen, Alternativen machen keinen Sinn

sind stärker gefährdet, erfolgreiche haben immer weiter geforscht o Otto Versand Kataloge haben Internet verschlafen, der Große ist nun Amazon, warum hat man das nicht gemacht? Man hat es verschlafen • Wenn erfolgreicher Wandel kommt, verschlafen viele erfolgreiche diesen Wandel o Erfolg der Vergangenheit führt dazu, dass man nicht erfolgreich ist, wenn radikale Wandel kommen hat mit Verhalten zu tun, normaler Mensch entscheidet sich aus dem Bauch raus, Mensch optimiert nicht immer, weil er nicht alle Infos hat, weil Hirn nicht alles verarbeiten kann bester Gebrauchtwagen wird nicht gefunden werden können Mensch kann nicht optimieren • es ist nicht optimizing sondern satisfying behavior • wenn Du zufrieden bist, rennst Du wieder zum gleichen Äpfelhändler, weil Dir die Äpfel schmecken, Du gehst nicht zu einem anderen Wenn 100 Jahre Entwicklung Verbrennungsmotoren studiert, promoviert wird • nach 40 Jahren hab ich immer den gleichen Apfel gekauft • plötzlich kommt einer und sagt es gibt Hybrid, Du kriegst die Leute da nicht rau • Psychologie und Verhaltensökonomik beeinflusst dieses Feld o Wenn Menschen eine Entscheidung treffen, die sich bewährt hat, dann kommt jemand und zeigt ihnen etwas neues besseres, dann wird es trotzdem nicht gehört bzw. akzeptiert • DAIMLER Powertrain o Teamleiter Konstruktion Motorblock sagte: ich bin skeptisch, ich bin Anfang 50 und hoffe dass ich nichts mehr zu tun bekomme mit dem Thema o Problem, diese Leute sind in Führungspositionen, daher geht es in die falsche Richtung Wenn wirtschaftl. Situation schwierig ist, dann ist radikale Innovation schwierig o Reine Lean Fokussierung steigert das Risiko, bei radikalem Wandel zu scheitern Theorie, dass mit Kooperation dieser Wandel geschafft wird Öffnung nach aussen, Litec, Avonik, man sieht es wird gemacht Tochterfirma sollte nicht gemacht werden, wird wieder gesteuert von Managern aus der alten Welt Besser ist neuer Partner Projekt ist nicht gescheitert sondern gelernt o Scheitern wird als negativ wahrgenommen, aber im explorativen Umfeld ist es das häufigste Ergebnis • Arbeitsstunde in der Forschung kostet 200 Euro in der Stunde, promovierte Leute werden bei Daimler wirklich eingesetzt für 200Wh pro kg ist Li Grenze o viertel Jahr Zeit für Forschungsprojekt „Beyond Lithium!“ o niemand meinte, Projekt wäre gescheitert, weil rauskam, dass Erg. war, dass es keine Alternative gibt o Beratung 100.000 Euro, plus Interne o das ist echt explorativ • PM hat viel mit Organisation zu tun o Wir tun alles um in cost in time usw alles zu erreichen o Wir müssen mit einer anderen Einstellung rangehen o Es kann ein gutes Projektergebnis sein, dass alles, was bisher gedacht war, falsch war o Das muss in so einem Umfeld in Ordnung sein o Innovations Mgmt. Output wird gemessen, Innovation ist Schritt nach Exploration o Innovation es muss nur ein Produkt verkauft werden wenn auch nur einer ein Ding verkauft, auch wenn alle es kaufen, Innovation muss Markt erreichen o Mit explorativer Brille auf PM schauen, dann muss PM auch anders laufen o Exploitativ ist z.B. 98% der Wirtschaft, da passt Lean rein Alternative PM Methodik könnte entwickelt werden, mit explorativen Ansätzen Es gibt viel zu Mgmt von Exploitation Leute dürfen nicht so starre Strukturen haben wird gesagt in Literatur o Technologische Exploration These: Für etablierte Unt. der alten Technologie ist Kooperation eine superioren Strategie, wurde untermauert in Diss. entweder selber machen, oder jemand macht es für Dich, oder zusammenarbeiten • Exploratives PM ist angewiesen auf hohe Heterogenität in der Mannschaft, wenn jeder das gleiche studiert hat, dann ist Homogenität der Tod für Exploration o Studierter Psychologe sollte auch dabei sein z.B. der schlägt 1.000 Sachen vor, die nicht passen, aber die 1.001 ist super • Exploitives PM macht Scheuklappen zu o Trennung

von explorativem und exploitativem PM o Paper runterladbar • Kunst ist beides zu können o in Fermentierung geht es wild zu o Tushman hat mehrere Papers dazu geschrieben • Carlotta Perez (2010) Innovationsökonomik Alles, was uns umgibt, ist eine Innovation, früher haben wir im Wald gegessen und nur auf Holz geklopft, niemand von uns baut Kartoffeln an und wir profitieren stark von der Arbeitsteilung

7.5.34 Experteninterview 34 / Marcus Rebilas

Thema: Lean Project Management

Ort: Affalterbach

Datum: 2014 09 02

Uhrzeit: 18:00-19:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Rebilas Marcus

Inhalt:

7.5.34.0.1 Zum Interviewpartner Studierte Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Mechatronik. Absolvierte Praktikum bei Volkswagen) und USA John Deere

Projekte: Freigabemanagement bei AMG, E-Mobility Academy, Slovakei

7.5.34.0.2 Was ist für Sie Lean? Lean ist immer etwas sehr operatives, hat nichts mit strategischem zu tun, ist nichts radikales, ist ein ständiges in Bewegung sein, relativ einfach gehalten, mit einfachen Mitteln Potentiale heben (fast primitiv und hemdsärmelig, gefühlsmässig)

7.5.34.0.3 Welche Lean Q Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? Q- Management ist immer sehr reaktiv, hier werden viele Methoden betrachtet, Ursache Wirkung, wird hier berücksichtigt, bei Innovation kann man Dinge übertragen z.B. House of Quality, Six Sigma ist allerdings nicht sehr lean, da sehr aufwändig

7.5.34.0.4 Welche Innovations- Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? Lean widerspricht dem Innovationsgedanken Lean Development bei MBtech ist immer ein Stück weiter, viel organisatorisches Bei Innovation kann man nicht immer lean sein, da man den Mut haben muss, etwas komplett falsches zu machen oder den falschen Weg zu gehen Bei Innovation gibt es immer den Trichter, da bleibt von der Quote her immer viel auf der Strecke Trichtermodell ist etwas, das nicht lean ist, denn das passt nicht zusammen vom Verschwendungsgedanken her, ausser man zieht vorher die Handbremse, und man weiß schon früh genug, dass es

nichts bringt Zwei prekäre Sachen, man muss Mut haben nicht lean zu sein, aus dem Gedanken bringt es Geld, dann ist es eventuell schon leaner eventuell ist es lean, weil man sich auf das Wesentliche konzentriert Strategischer Weitblick geht allerdings ev. verloren

7.5.34.0.5 Welche Prozess Mgmt Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? Projekt ist einmalig, spezifischer Charakter, abgeschlossen, klar titulierbar, gilt für Q, Inno Prozess ist generisch, man lernt aus jedem Projekt, das man wieder im generischen Prozess wieder einfließen lassen kann Projekt wird immer was einmaliges bleiben von Definition her, im Idealfall gibt es aber eine perfekte Schablone, denn genau so wird es nicht wieder kommen

7.5.34.0.6 Was ist Lean Project Management aus Ihrer Sicht?(PDCA) Ist lean Project Management das Erstellen der Schablone? Plan Do Check Act (PDCA), gelerntes einfließen lassen Pläne sind manchmal over engineered oft nicht schwer zu bedienen der Plan, aber wird nicht genutzt, selbst kleine Excel Pläne wie z.B. im AMG Freigabe Mgmt. Projekt Es gibt auch keinen Hüter, der das verfolgt. Viel effizienter ist einmal morgens Flipchart hinstellen und aus grobem Projektplan die tägl. ToDos hinschreiben, es ist ein Unterschied, ob das versteckt im Rechner steht, oder ob etwas am Flipchart steht, an dem jeder vorbei gehen kann und sich das ansehen kann Teilweise bringt man mehr Zeit damit, sich selbst zu managen, als im Projekt voranzukommen Das merkt man auch an Bauteilverantwortlichen bei AMG, dass die sich nur selbst verwalten, daher sag ich gerne Bauteilverwalter. Methodisch denkend, was für mich immer lean war, war einfach denken, z.B. Shadow Board oder LCA Low Cost Automation, Gewicht zieht Schraube nach unten

7.5.34.0.7 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? Wartezeit, Abstimmung Überinformation kundenorientierte Abarbeitung, nur das, was der Kunde will, das zu erkennen oft ist man overengineered und nicht lean (ich bin oft selber overengineered und nicht lean) Thema Anforderungsklärun Effektivität ist das auch noch lean? Im Sinne von Effizienz ist lean Prämissenänderung, Änderung der Randbedingungen, da wird viel Blindleistung erzeugt, auch in diesem Projekt

7.5.34.0.8 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die Lean sind? Leane Menschen sind keine Perfektionisten, das kommt erst mit der Zeit, wenn alles ausoptimiert ist Ein Perfektionist braucht viel zu lange für die erste Lösung (da gehöre ich auch dazu) Ich muss aber aufpassen, dass ich mich nicht widerspreche Ich versuche immer die perfekte Lösung zu machen, in der Zeit in der andere schon 80% Lösungen haben Das ist für mich das zentrale, und vor allem das Thema Schnelligkeit, sondern kurzfristiger getaktete Menschen Agile flexible Menschen, die sich schnell anpassen sind lean, weil sie sehr lösungsorientiert sind und es nicht immer eine 100% Lösung sein muss Man will nicht an das Symptom, sondern an die Ursache, daher frage ich 5 Mal Warum, aber

in der Praxis muss es oft mit einfachen Mitteln erreicht werden, das weicht oft von der Spruch aus dem Studium, ich habe ein Motivationsproblem, bis ich ein Zeitproblem habe! Mensch ist von Natur aus faul, faul sein ist auch ein bisschen lean, wie Aufräumen nur halt in schick, damit ich meine Sachen wieder finde, Auto ist auch eine Innovation aus Faulheit

7.5.34.0.9 Warum haben Frauen weniger Patente als Männer? Frauen sind leaner im Bereich des Aufräumens (5S) jetzt können wir ganz primitiv werden Frauen sind multi tasking fähig, das unterschreibe ich bei Frauen ist das Blickfeld viel weiter, Männer sind ganz gerade aus fokussiert Tunnelblick, ähnlich wie im Symbol Phallussymbol Frauen sind nicht leaner als Männer, allein deswegen, weil sie zu viele Sachen anschauen Meine Freundin ist eher perfektionistisch, also eher wie Männer Männer sind tendenziell eher perfektionistisch Frauen haben ein Gehirn, das ist 20% kleiner

7.5.34.0.10 Sind Frauen bessere Projektleiter? Hatte ich noch nicht, aus Einschätzung würden Frauen es sehr schwer haben, weil Männer sich ungern was sagen lassen von Frauen, ich persönlich kann damit sehr gut, ich habe eine jüngere Schwester nur Cousinen und bin ohne Vater aufgewachsen

7.5.34.0.11 Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? Ist es eher lean viele Vorschriften oder weniger Vorschriften zu haben? Leaner ist es, mehr vorzugeben, ist bestimmt leaner, da man Standards vorgibt, aber die Kreativität geht verloren

7.5.34.0.12 Was ist der kulturelle Einfluss auf Lean? Warum ist Toyota an der Spitze? Dampfmaschine wurde erfunden, dann hat man in Deutschland 4 Jahre lang untersucht Deutschland ist sehr militärisch geprägt mit klaren Regeln usw. Geben Japaner mehr Standards vor? Japaner sind sehr streng, die bringen sich um, wenn nichts funktioniert, die bringen sich dann um, bei denen ist doch nichts lustig, ich kenne Japan zu wenig Stärkeres prozessuales Denken (subjektive Einschätzung), Deutschland ist mehr am Produkt (Innovation) und Japaner sind mehr am Prozess (mehr lean) Vielleicht sind Japaner deswegen besser

7.5.34.0.13 Wo gibt es aus Ihrer Sicht Blinde Flecken und Optimierungsbedarf im PM oder LM? Wie kann man Lean und Radikale Schritt zusammenbringen oder vereinbaren Graphiken, Schritte kombinieren, das steht in unterschiedlichen Büchern, aber es steht nirgendwo, wie man das vereinen kann

7.5.35 Experteninterview 35 / Ralf Schäfer

Thema: Lean Project Management

Ort: Affalterbach

Datum: 2014 09 23

Uhrzeit: 20:00-20:20

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Schäfer Ralf

Inhalt:

7.5.35.0.1 Zum Interviewpartner Ralf Schäfer (48) leitete die Abteilung Lean Development bei MBtech Consulting, 2 Söhne. Projektleiter bei PEP Entwicklung in Peking und bei BAIC (Beijing Automotive Industry Corporation), AMG Freigabe Management

7.5.35.0.2 Was ist für Sie Lean? Lean sind Projekte, wenn sie von z.B. nur einer Person durchgeführt werden. Hier gibt es keine Abstimmungsschleifen mit anderen Projektmitgliedern und Projektentscheidungen werden schneller als im Team gefällt. Allerdings werden Projektergebnisse im Team durch die Diskussionen runder und eventuell auch besser.

7.5.35.0.3 Welche Lean- / Qualitäts- / Innovations- / Prozess- Management Prinzipien sind auf Projektmanagement übertragbar? (PDCA) Die Aktivität Act ist zu verstehen im Sinne von Anpassen bzw. Kleinigkeiten ändern, Nachjustieren oder Regeln. Eigentlich könnte man Act mit Do gleichsetzen, allerdings hat Act einen kleineren Umfang Die Aktivität Planung ließe sich im deutschen Sinne zwischenschalten zwischen Check und Act. Das schnelle Reagieren nach amerikanischer Manier kann in gewissen Fällen notwendig sein, das ist situationsabhängig.

7.5.36 Experteninterview 36 / Charlie Chiang

Thema: Lean Project Management

Ort: Posenerstrasse 1, 71065 Sindelfingen / Stuttgart

Datum: 2014 09 23

Uhrzeit: 20:00-20:20

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Chiang Charlie

Inhalt:

7.5.36.0.1 Zum Interviewpartner Former Head of MBtech Consulting China now Head of MBtech China about 45 years old Started to work 2001 at AT Kearney, 14 years of business experience, today 90 employees

7.5.36.0.2 What is lean for you? • Means kind of concept to apply various tools and methodologies to reduce waste • can be lean in operational efficiency now more and more in administration

7.5.36.0.3 What kind of properties do people have who are lean? • lean is kind of tools but can be also applied to a person how a person behaves and manages can • first of all I think a person has a good will to work making him efficient not only in work but also in daily life, how he does planning, the way to communicate in a precise way • the way to influence people to bring them to work • The way you drive people to change • For business leaders how do you define target for your employees • if you focus on the performance you can get a good set of KPIs • non lean is too many KPIs which don't value for the client or the project, this is not lean • E.g. 360 degree evaluation if you define KPIs often you do evaluation just for evaluation, sometimes people spend money for evaluations a client does not need • how do you mix work together, the sales team, and other teams how do you

7.5.36.0.4 Is there a cultural impact on lean behavior? What is the difference in lean in China and Germany? • we talk about two definitions of lean • lean in business areas and lean admin • there is a very global standard starting from Toyota this is globally shared • now we talk about lean style of people this is different • there are people who are more lean • Germans have a reputation to be well structured, stick to the plan this is kind of lean style • Asian people esp. Chinese are spontaneous, less organized and less planned, less strictly following the plan • people work hard but when you see daily life how people work and interact, I think German people are more • no difference, a culture can be shared by people

7.5.36.0.5 Are women leaner than men? • No difference • it is difficult to say, but there are different women and men some are lean, some not

7.5.36.0.6 Which principles from lean-, quality-, innovation-, process- management can be transferred to project management? (PDCA) • Lots of concepts are all ready in PM which are lean • Lean Project Delivery is now developed by us (MBtech), it's not new, but it is a summary of best practice what to do in project management • People summarize and synthesize • Better planning like task allocation, reduce the bottleneck, all these concepts are used in PM and drive the performance • I think that the activity plan is typically German and should also take

place in a German PDCA cycle after the performance of 'Check'. The PDCA would therefore be a real German PDCA wheel.

7.5.36.0.7 What are the 7 ways of waste in Project Managements? • the majority of 7 wastes happens also in PM • if you don't have the right sequence, you have a problem • if you don't balance the workload, projects fail • mistakes which cause rework • waiting times certain project times is waste • most critical waste is the unbalanced workload and bottleneck, like me I often become the bottleneck of projects I cannot give people my response on time, many people wait for my response • Like BAIC project manager became bottleneck • bottleneck person has too many tasks, it's like high inventory

7.5.36.0.8 Does the project performance depend on the intelligence of team members? • depends on type of project and qualification of the team • if you face complex and unknown types of project • here it is better to let people be creative • standard projects here it is better to give clear guidelines • different background of people different project best way to manage projects is to manage different

7.5.36.0.9 is there a Project Management at all? o there are differences to manage projects o there is a common best practice, but there are certain criterias which are very different

7.5.36.0.10 What do good "Lean" Project Management do? • Must have a clear understanding of project content, WBS, how are the interlinks of work packages • This comes from the logic • Project Manager must be very organized, well planned, well organized to track and implement • very efficient communicator • sharp understanding of key risks in the project • someone who can drive people with least communication effort • to be very precise to outline the targets, give people a direction • to give good

7.5.37 Experteninterview 37 / Martin Koppenborg

Thema: Lean Project Management

Ort: Posenerstrasse 1, 71065 Sindelfingen / Stuttgart

Datum: 2014 09 30

Uhrzeit: 12:00-14:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Koppenborg Martin

Inhalt:

7.5.37.0.1 Zum Interviewpartner Martin Koppenborg ist zertifizierter IPMA Manager Level B und hält ein IPMA Trainer Mandat.

7.5.37.0.2 Was ist für Sie Lean? Was gehört direkt zur Wertschöpfung, was ist unterstützend, was behindert die Wertschöpfung 4 Faktoren, die ich wertsromanalytisch sehe • Materialfluss Bruch in Materialfluss, dann hast Du auf falschen LDT, Material ist immer da, im Pull alles vorbereitet, Material ist da • Informationsfluss muss auch immer da sein, ohne AKVs oder einmal auf dem und einmal auf dem Server bei A380 Produktionsleitsystem, wie weit sind Supplier, damit angeliefert werden kann, ja wo im Directory, nicht lean für Infofluss Info ist auch immer da • Finanzfluss, wenn es hier stockt dann hast Du gute Ideen, dann kommt kein Geld mehr Elbphilharmonie (daher TCO), oder Stuttgart 21, wenn Finanz nicht da ist, dann ist auch nicht lean, mit target costing • Emotional Flow / Human Factor o positiv dann begeisterte Hochleistungs- Organisation, dann alle gut ausgebildet, dann volle Power, ding nach vorne o negativ innere Kündigung, Meetingkultur usw, dann ist es nicht mehr lean • Wenn Du die 4 Themen hast, dann müssen alle Komponenten noch ineinander fließen

7.5.37.0.3 Welche neuen Prinzipien können in ein Lean Project Management übernommen werden? End to End Lifecycle Betrachtung Wenn man nur einen Teil des Projekts nimmt, Bundesverkehrsministerium BIM Building Informations Model, dann kommt Zeit, dann Verantwortlichkeiten, wie viel ist bereits vom Flughafen in Betrieb, wie viele Gäste haben wir, du kannst alle Parameter unter Stress checken, kommen wir zurecht mit Rolltreppen usw. wen neues Terminal geplant wird, kannst Du fragen, wie ist die weitere Skalierung Wenn gesamter Lifecycle betrachtet wird (60 Jahre) wie oft müssen wir Leuchten, Boden, Grundmauern austauschen, man betrachtet immer den gesamten Lifecycle, dann hab ich die beste Entscheidung Hauptthema, alles andere ist Dreck unterm Fingernagel ICX Antriebsenergie waren in Kuchengraphik sechzig Prozent der Kosten Energie Mitarbeiter mit Schirmmütze und Fahrkartekontrollerskosten kannst Du negieren, Toilettendeckel ebenfalls Die Frage ist: Wie kannst Du über Lifecycle mit besseren Motoren 10% der Kosten zu reduzieren? Kann dazu führen, dass Invest höher ist IPMA Level B, es gibt Verbaureihenfolgen, wie im Airbus A380, wenn man Themen so macht, wie sie gemacht werden müssen, Level B hat viel gebracht, vorher war alles im PM eher nach Gefühl PSP , Angebotsprojekt aus Freeze genommen und dann in Realisierungsstatus, danach in Richtung Serie, dann gleicher PSP, der verwendet wurde G-Klasse 3 Achser, es gibt keinen Projektleiter dafür, da denkt man, wie kann das sein? MB Australia ähnlich wie Graz geht ganz methodisch vor, nach Checkliste Kreislauf. Oben sind Ziel, dann Stakeholder, dann Risikoanalyse, was wird nacheinander gemacht, dann kommt Phasen, dann PSP, dann kommen die Kosten Kreislauf immer konsequent angewandt Mit Kewann Foroughi wurde der Zyklus mit Ampelfarben ausgestattet und dann Themen durchgearbeitet, Eigenbild, Fremdbild (so jetzt kucken wir uns das an) zwei getrennte Diskussionen, um Diskussionen wegzubekommen Das nächste wäre Chancenmanagement, wenn Chance kommt, und du die vorgedacht hast, dann ziehst Du die Chance früher Im Iridium Projekt wurden 77 Satelliten in's Weltall geschossen, die nun um die Erde kreisen, sind im Low Earth

Orbit (LEO), wenn einer ausfällt, werden 11 zus. hingeschickt, dann 88 in Summe, die sind Spare Capacity, die fliegen schon mal mit, wenn einer verglüht Dann spürst Du kaum, wenn einer ausfällt, das fand ich spannend Smartphone Features in next generation sind x Features, Du machst aber die nächsten 6 weiteren Generationen, wenn eine Generation durch ist, dann machst Du rollierendes System, wenn Du merkst dass Du ein Feature schneller brauchst, dann übernimmst Du ein Feature aus der 5. Generation Nicht erst starten, wenn irgendwas gebaut ist, sondern jetzt schon Beim PM stelle ich mich hin und sage: Sie kennen doch das Eisbergmodell? 1.7tel ist bekannt, 6 7tel sind out of scope, nämlich die menschliche Komponente, Gefühle Wünsche, Intentionen, private und berufliche Interessen. Das ist ein Feld, das besser erforscht werden müsste!

7.5.37.0.4 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind? • jemand der strukturiert vorgeht, Tagesablauf, Monatsablauf usw. • Bekannter geht Punkt 6 in die Emails, deswegen braucht man mit ihm keine Sitzungen, der Typ ist lean, Du kannst dich drauf verlassen • jemand der im Thema Life Balance und so gut drauf ist, dass er Dissenz wahrnimmt aber aus Helikopterposition • je weiter du nach oben kommst, dann bist Du oben immer leaner o als Chef bekommst Du alles mit, wenn z.B. jemand verunglückt o die Chefs kriegen viele emotionale Themen, die müssen aber cool bleiben, o wenn sie sich runterziehen lassen würden, dann müsste er aufhören o so schlimm es ist, Vorstand von Alstom, Presse am Arsch LKW Fahrer gestorben

7.5.37.0.5 Sind Frauen (die sie kennen lernen durften) leaner als Männer? • Es gibt Frauen, die immer den Rolladen runter lassen, mit denen kannst Du nicht lean arbeiten, wann ist Reizschwelle überschritten, wann kommst Du dann wieder in den Working Mode • Kio Otto, geht mal länger auf Toilette, dann holt sie tief Luft, dann geht es weiter • Multi Kulti wird komplex • wenn Frauen in den esoterischen Mode gehen, ist das nun ein Angriff o Männer sind dann härter, Frauen sind sehr konsensorientiert, braucht man sicher für gute Seele, Corp. Identity • 10 Alpahtiere kämpfen und die kämpfen, es kommt nichts raus, bei Frauen, kommen Damen zu einem Ergebnis, alle sind als Team die Sieger o Männer sind noch voll im Habitus, ich bin ein toller Hecht, wer hat den größten o Damen sind konsensorientierter

7.5.37.0.6 Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind? (Sind Chinesen leaner als Deutsche bzw. gibt es regionale Unterschiede?) • bei multi kulti Projekten, bleibst Du als Rohrkrepiierer im Lauf stecken, wenn das keine leanen Personen sind • Amis sind positiv im Thema Risk Taking • Gehen vor Gericht und regeln das dort • Projekterfüllung ist nicht so wichtig, wie Prozess zu gewinnen • Saudi Arabien sagten, Vertrag ist erfüllt, aber er war nicht erfüllt, dann wurde gesagt, okay dann verklagt uns, das ist irgendwie, wenn Du Deutschen hast ist er teurer, aber Deutscher schaut auch nach neuen Budgets, haben anderes Interesse u guter Lösung zu kommen bei Amis weniger • Deutsche sind leaner, weil wer mach TCO bis zum Schluss • Deutscher hat mehr Motivation alle Dioden auf grün zu stellen • Russland ist kommunistisch, wenn du schnell was brauchst, dann ist Diktatur hilfreich • alles was du hast an Bürgerbeteiligung

findet nicht statt, Finanzierung ist über Politbüro klar, alles was im Wege steht wird der Power des lean untergefügt • klares Target, wann Bahn steht, • Auch in Automobilindustrie gibt es Themen die laufen in China ratz fatz • Wenn in China gesagt wird, wir bauen x Energiesäulen, dann ist, wenn einer mit Schaufel keinen Bock hat, kein Problem, dem wird geholfen

7.5.37.0.7 Wie passen lean und agil zusammen? • Agil ist moderne Form von Dynamik, würde ich sagen • Wenn Du fragst, wie kann alles planbar hintereinander laufen, agil ist notwendig um mal ein paar Sprints einzulegen, rapid prototyping, kommen wir zu richtigen Ecktypen • bei Airbus bei Produktionssystem Linienauslastung static line Balancing versus dynamic line balancing, Material ist schadhaft, dann musst Du enorm agil sein • Früher Wasserfallmodell, dazwischen mehr Checks, dann Fehlerfahung sammeln • Dynamische Robustness, wenn Dynamik kommt, darf nicht alles sofort um die Ohren fliegen, Störuneempfindlichkeit, dass Du immer 4 Asse im Ärmel hast • Olympiaplanung für London Millionen von Euros waren über und 6 Monate früher fertig gewesen, mit dem Typen hab ich telefoniert, ob ich mal mit dem Typen telefonieren darf, war bei Günther Jauch, Frage, was hast Du anderes gemacht PSP koste x Euro, was ist das Risiko in Euro, wenn was passiert o alles vorgedacht ohne Risiko 20 Milliarden, mit Risiko 30 Milliarden o wenn Du sowas von Anfang an machst, dann kannst Du immer sagen, mit dem Auftraggeber, bist Du offen, wenn Risiko kommt gehst Du von normal Case in Risk Case, daher wird der Typ im Sinne von Agiles PM nie überrascht

7.5.37.0.8 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? (Lean Manufacturing: 1. Hohe Bestände 2. Überproduktion 3. Unnötige Prozesse 4. Lange/unnötige Wege 5. Transport 6. Fehler und Nacharbeit 7. Wartezeit Lean Admin: Überinformation statt Überproduktion Hypothese: Es fehlt 8. falscher Materialeinsatz (z.B. alles aus Gold statt aus Beton, Holz oder ähnlichem) 9. ungenutztes Mitarbeiterpotential (Zusammenlegung von Transport und Bewegungen) Prof. Brockmann sagte, wir nehmen alles mal Faktor x Wenn Zielbild da ist, Projekt ist fertig, bin ich immer im Pull Mode und Rückwärtsdenker, wenn ich das Ziel habe, was muss ich dann noch machen Hamburger Elbphilharmonie, 360 Grad Bühne, Akustikraum designed, egal wo du sitzt du hörst den besten Klang der Welt, Japaner machte trial and error Affenzirkus geht in Multimillionen, wenn Du rückwärts denkst, dann fragst Du, was sind die präzisen Anforderungen, er wusste nicht, wie er zum Ziel kommt Vom Kleinen ins Große, besser Prototypen machen Fehlendes Targt Costing, deutsche sind zu unterbelichtet um Projekt im Preisrahmen hinzubekommen, Akustik passt aber nicht, was sind Fallback Solutions, Schallreflektionen, dann wirkt nicht Mauerwerk als Reflektor Höhle soll gemacht werden, wo Schallwellen hochreflektieren, jedes Modell muss einzeln validiert werden

7.5.37.0.9 Ist PM abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder? • Abstaktionsfähigkeit und Gesamtverständnis, warum gibt es welche Vorläufer, • wenn die Wertschöpfung

nicht verstehen, dann hast Du Asynchronität in den Flüssen, wenn die nicht verstehen, warum • Deutsche Bundeswehr van der Leyen erkennt jetzt, dass Luftwaffe schlecht aufgestellt ist

7.5.37.0.10 Wie müssen Projekte lean geführt werden? • Diktatorisches Projektmanagement birgt Gefahren o Wir haben eine Commitmentkultur, in manchen Fällen ist aber eine Diktatur besser o In beiden Fällen kann ein Projekt schnell sterben wie ein Mensch, wenn sich die handelnden Personen ändern und beispielsweise der Auftraggeber aus dem Unternehmen ausscheidet o Corporate Sponsorship, Vorstand erwartet zum Datum x Ergebnis, da gibt es kaum ein Vertun o bei intellektuellem Reflektieren von Varianten, in Indien, we understood, that our manager was wrong o Brückenportal bei Leonberg, Untergrund wurde nicht gemessen, Portal wurde geschoben, Ding ist voll abgesackt, Ding wurde wieder zurückgeschoben, da hätte neben der diktatorischen Anweisung geholfen das vorher besser zu untersuchen o Du kennst solche Leute, die sind weniger kommunikationsstark, dann musst Du die leisen hören, wenn er die Augenbrauen hebt, war das ein Lüftchen, oder hat er ein Problem

7.5.37.0.11 Gibt es überhaupt ein Projektmanagement oder sind alles eher Prozesse? Projektmanagement ist die kleine Schwester von Prozess Wenn Prozesse nicht vorher definiert werden, gibt es kein PM Master ist der Prozess, PM ist die innere Ausprägung, Service Prozess, Virtual Enterprise, oben OEM dann Tier 1 bis Tier 5, die müssen erst mal verstehen, wie es funktioniert PEP in Automobilindustrie sieht immer so aus, was nicht beschrieben ist, wie Tier n interagieren und pro Baureihe ist anderes virtual Enterprise beteiligt Du fängst immer ganz vorne immer an Japaner haben das anders, Du brauchst 8 Jahre um Supplier zu werden, dann bist Du ausgewählt, dann lohnt es sich auch zu investieren in Tools, Methoden, dann kannst Du immer Lessons Learned anwenden AKVs sind wichtig, oft hat Financier das Sagen In Europa und USA ist pro Projekt virtual enterprise komplett neu BIM kann skaliert werden

7.5.38 Experteninterview 38 / Gernot Reiter

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 10 10

Uhrzeit: 16:00-16:55

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Reiter Gernot

Inhalt:

7.5.38.0.1 Zum Interviewpartner Ca. mitte 40, über 21 Jahre Berufserfahrung, Vorstand Versicherungsgesellschaft Grazer Wechselseitige und im Vorstand Raiffeisenbank

7.5.38.0.2 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind? • einer der lean ist, ist jemand der effektiv und effizient ist, der effizient managt, flache Hierarchien, sind lean und gut delegieren können • Führen durch Ziele, weil sonst kommt man nicht auf gleich, • mit Projektteam Ziele definieren, nur eingreifen bei Nichterreichen der Ziele • oder wenn zu viele Ziele definiert werden ist es auch nicht lean • lean ist für mich eher im Bereich der Effizienz

7.5.38.0.3 Wie ist ein Projektmitarbeiter / Projektleiter, wenn er lean ist? • Wenn einer lean führt, muss er Sozialkompetenz haben, um Führen durch Ziele zu ermöglichen • Erbsenzähler sind nicht effizient, man muss Vertrauen haben in die Mitarbeiter • Man darf nicht zu nachlässig werden, aber man muss einfach vertrauen • Fortschritt ist so und so, dann geht man nochmal nachprüfen, dann ist man nicht lean • Empowerment der Mitarbeiter bringt hohe Motivation • man selbst schafft sich somit viel Müll vom Hals • Selbständigmachen der Projektmitarbeiter und des Teams

7.5.38.0.4 Sind Frauen (die Sie kennen lernen durften) leaner als Männer? • Fallbeispiel: vor 3 Wochen habe ich einen Vortrag von Prof. Hengstschläger besucht o Er brachte das Beispiel: Ins Büro kommen eine Giraffe ein Schwein und ein was weiß ich was o Die Frage war: Stimmt es sie haben nun jeweils ein Bild von einem Mitarbeiter vor ihren Augen und das stimmte • Frauen sind sehr stimmungsschwankend • Fallbeispiel in der Versicherung: o Eine der Frauen ist fachlich sehr gut, allerdings hat sie das Problem ein Projekt zu leiten, sie kommt und ist schlecht drauf man glaubt als Mitarbeiter oder Kollege, man hat was angestellt • Zweite Frau kann sehr gut mit Mitarbeitern (zweites Fallbeispiel) o Sie kann sehr gut loben und führen o sie ist fachlich nicht so taff, sie spielt alles und kann sich besser auf Menschen einstellen • Resümee': Frauen in Führungspositionen sind besser weil Frauen sich weniger matchen und weniger Erfolgsdruck haben und Projekte entspannter angehen • Hierarchiedenken ist aus persönl. Erfahrung deutlich weniger ausgeprägt • Mann denkt immer, wie er mehr verdienen kann • Wenn Kinder laufen: Buben laufen immer um die Wette • Wettkampftypen sind nicht immer die richtige Besetzung für Projekte • verbissene Typen gehen schon so unentspannt an Projekte heran • Meine Vorstands Nachfolgerin in Kroatien ist ein Frau, sie macht ihren Job vielleicht besser als ich • entspannt reingehen ist leaner als volle Anspannung • Entscheidungen nach unten bringen, damit erspart man sich mehrere Hierarchien und spart Kommunikation, weil jemand unten Entscheidungen besser einschätzen kann • Versicherungs- Branche ist sehr stark männerdominiert, daher schlechte Zusammensetzung • mehr Frauen ins Team ist oft gar nicht möglich • ich bin ein Fan von gemischten Schulklassen, Fan von gemischten Teams

7.5.38.0.5 Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind? • Grundsätzlich diktatorische Reiche Westrom (5. Jhd untergegangen) und Ostrom (Unterdrücker und Diktatoren) und ähnliches hat sich in Kommunismus überlagert, alles war von kommunistischer Partei vorgegeben • Optimal ist Mitarbeiter fragen: Was wollen Sie, A oder B, dann ist Mitarbeiter

motivierter • in Bulgarien einen Mitarbeiter fragen bringt ihn aus der Fassung, der will einen Befehl, er ist überfordert • damit ist im alten Westeuropa so was leichter als hier • alte kommunistische Länder Mentalität • lean Fabrik in Bulgarien Fabrik hinstellen ist viel schwerer als in Norwegen oder • Militärischer Habitus ist nicht besser, Demokratie darf man nicht so leben, dass alles diskutiert wird, klare Ziele müssen vorgegeben werden, Projektziele und Budget wird vorgegeben • Finanz ist diktatorisch vorgegeben, klares Ziel muss definiert werden • Zielerreichung ist hundert mal besser, weil sonst muss oben einer entscheiden, ergibt frustrierte Mitarbeiter, in Mazedonien sind sie froh

7.5.38.0.6 Wie passen lean und agil zusammen? • Innovationsmöglichkeiten sind eher gering im Versicherungsbereich einen Antrag unterschreiben ist wenig revolutionär Agil im Sinne von großer Innovation ist im Versicherungswesen also weniger das Thema • kontinuierlich jeden Tag besser werden ist im Dienstleistungsbereich der richtige Ansatz • man muss Mitarbeiter haben, die motiviert sind, das geht nur so im KVP • Innovationskreis konzernweit wird Grawe Innopreis verliehen o Ideen kommen von Vertriebsmitarbeiter und nicht von Landesdirektoren, allein durch Preise kommen tolle Ideen, kleiner Mitarbeiter hat Idee, bekommt Innopreis o Frauen und Männer unterscheiden sich hier nicht stark, ist sehr von Charakter abhängig • Designer (TS) ist sehr innovativ, jemand der nur so vor Ideen sprudelt • Ideensprudler sind selten gute Umsetzer • Ideenbringer sind oft schlechte Umsetzer, der will am nächsten Tag schon wieder was anderes, dem muss ein Unternehmen viel Freiraum geben, sonst ist er weg

7.5.38.0.7 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? (Lean Manufacturing: 1. Hohe Bestände 2. Überproduktion 3. Unnötige Prozesse 4. Lange/unnötige Wege 5. Transport 6. Fehler und Nacharbeit 7. Wartezeit Lean Admin: Überinformation statt Überproduktion Hypothese: Es fehlt 8. falscher Materialeinsatz (z.B. alles aus Gold statt aus Beton, Holz oder ähnlichem) 9. ungenutztes Mitarbeiterpotential (Zusammenlegung von Transport und Bewegungen) o Projekte scheitern weniger an fachlichen Themen, sondern eher bei Organisationslehre an Matrixorganisationen und dergleichen, Leute kommen aus der Linie, Problem der Überschneidungen, Linien Projekt Matrix o Menschenführung, PL sind meist aus fachl. Gründen dabei und weniger aus dem Thema Psychologie, das wird oft vernachlässigt, Projekte sind meist fachlich getrieben o Jemanden zu nehmen, der guter Motivator ist, ist erfolgreicher, wenn er nichts versteht ist Erfolgswahrscheinlichkeit höher, als ein Paradetechniker, das sage ich aus Überzeugung o Zuwenig Ressourcen sehe ich als Negativverschwendung o Finanzdienstleister (Raiffeisenbank) versucht IT zu vereinheitlichen ca. 600 Banken kostet wahnsinnig viel Ressourcen, weil Du so viel Programmierer brauchst jede Raiba ist eigenständig, darüber Landesbank, drüber RZB bringen 200 untersch. IT Systeme Nun braucht man 200 Programmierer, extern vergeben ist nicht möglich, Projekt braucht 4 Jahre statt 6 Monate, weil man es nicht hinbringt

7.5.38.0.8 Was ist ein Projekt / Prozess? Gibt es Projekte? o ja, alles einmalige ist ein Projekt o Lean Administration im Dienstleistungsbereich sind Adminprozesse Kernprozesse o Frisieren ist eher administrativ für Automobilindustrie für Friseur ist es allerdings ein Kernprozess o Kernprozesse sind Prozesse, die direkt am Kunden ausgeführt werden o Was am Kunden abläuft ist ein Prozess o Projekt ist eher einmalig und nicht wiederkehrend o Wir gründen häufig Tochtergesellschaften wie aktuell im Kosovo, ist trotzdem ein Projekt, weil es für das Land einmalig ist, weil hinterher ein Land versorgt wird o Für Consultant ist es ein Prozess, weil er es zum x.ten Mal macht o Hauptprozess ist Stück Papier mit Versprechen, bei Schadensfall ist wieder Kernprozess • um Projekt leaner zu machen mehr Ziele vorgeben und weniger den Prozess, dann sind Leute nicht so motiviert • aus meiner Erfahrung definitiv Projektmanagement gar nicht vorgeben, wie sie das Umsetzen ist deren Thema, als Österreicher weiß man nicht wie Uhren ticken in Moldavien • oder du machst es gleich wie in Österreich

7.5.38.0.9 Welche Themen können aus Ihrer Sicht in's Lean Projekt Management übernommen werden? Gibt es eine Art PDCA Zyklus in der Versicherungsbranche?
• es gibt einen Jahres- und einen 5 Jahreszyklus • wir setzen ein Ziel, daraus wird Strategie abgeleitet, Strategie wird durch Maßnahmen erfüllt das ist der Einjahresplan • bei uns läuft ein Jahr relativ kontinuierlich • 5 Jahresprozess, ist 5 Jahresziel, dafür Strategien entwickeln, 5 Jahreszyklus ist eher strategisch • auf dieser Basis funktioniert gesamte Versicherungslandschaft • Monatliches Reporting und Abweichungsanalyse, Pläne werden nicht revidiert, Plan steht für ein Jahr • Ukraine bricht ein Krim fällt weg • Großprojekte werden quartalsweise kontrollt, Leistung und Budget

7.5.39 Experteninterview 39 / Hans Jörg Ahlgrimm Siess

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 10 10

Uhrzeit: 13:00-14:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Ahlgrimm Siess Hans Jörg

Inhalt:

7.5.39.0.1 Zum Interviewpartner 74 Jahre alt, 41 Jahre Berufserfahrung, immer noch im Berufsfeld Statik, Bauwesen aktiv Projekte: ORF Zentrale, Morawa, Messehalle 1 allein als Berechner, Sachverständigen Gutachten bei Baumängel, wenn geklagt wurde

7.5.39.0.2 Was ist für Sie Lean? • Wenn ich immer nur Einfamilienhäuser mache, könnte man standardisieren, jede Baustelle war was eigenes • Fertigteilhausfirmen haben Ablaufschemen •

Standardisiertes Leistungsverzeichnis für alle Professionalisten in kleinen Arbeitsschritten gelistet und dazugehöriger Stundenbedarf gelistet, man geht nach diesem Leistungsverzeichnis vor, das bestimmt alles • Buch ist sehr dick, jeder Schnauffer ist drinnen, dann kann man Arbeit individuell zusammenstellen für alle von Tischler bis Elektriker • Projektablauf ist nicht standardisiert analog zu Produktentwicklungsprozess • lean heißt vorgeben, und das ist besser, vorher tagelang gesessen Ablauf zu machen und dann den Leuten versucht zu zwingen nach dem Plan vorzugehen, ich glaube das war meine Stärke, wirtschaftlich war ich immer zu weich • lean heißt vorgeben, und das ist besser, vorher bin ich oft tagelang gesessen um Ablauf zu machen und ich habe dann die Leute versucht zu zwingen nach dem Plan vorzugehen ich glaube das war meine Stärke, wirtschaftlich war ich immer zu weich

7.5.39.0.3 Wie ist ein Projektmitarbeiter / Projektleiter, wenn er lean ist? • Ein guter Projektleiter denkt weit voraus und kann gut mit Arbeitern gut reden • am Bau sind einfache Arbeiter, die Leute wollen klares Kommando, Eigenverantwortung scheuen sie, mach das heute, dann macht er das je einfacher die Leute desto klarer die Kommandos • der Vorarbeiter muss schon Verantwortung übernehmen, Maurer ist der Chef • Kommando wurde durch mich vorgegeben, man fährt im Kreis auf der Baustelle, da sind mehrere zugleich da, damit der genau da ist, wenn der da sein kann, wenn er weg ist, steht die ganze Baustelle • eine Eigenschaft eines guten Projektleiters ist immer Führungsqualität, man muss verstehen, dass das ineinander greift • letzter Hilfsarbeiter braucht nicht wissen, warum er etwas schaufeln soll er muss es einfach tun • harte Vorgangsweise ist besser, Leute sind nicht empfindlich • je weniger intelligent jemand ist, desto härter muss ich mit ihm reden • Nach dem Motto: Sie graben das und in zwei Stunden sind sie damit fertig! Der Ton am Bau ist ein sehr rauher • Fallbeispiel: o Studienkollege ging auf Baustelle und sagte, das muss gut aussehen, tun sie das so ein bisschen, Leute kannten sich nicht aus o Kollege hatte nicht die Fähigkeit mit den Leuten reden zu können, was heißt machen sie ein bisschen was • Es ist sehr wichtig, den richtigen Ton zu erwischen, Bau ist immer Druck • Je schlichter die Personen sind, desto klarer muss das Kommando sein

7.5.39.0.4 Sind Frauen (Klischee über Frauen versus Frauen, die sie kennen lernen durften) leaner als Männer? • zunehmend sind Frauen auch im Bau, meist allerdings derber Ton, • auf Hochschule eine Studentin, die war so gut, dass alle gefragt haben, sie war Griechin • war Phänomen, war sehr anerkannt und einzige Frau • in Architektur sind Frauen sehr stark vertreten • Frauen sind zielstrebig, hängt von Persönlichkeit ab, wenn eine Frau da rein will, ist sie meistens gut, Frauen sind sehr schnell ausgesiebt, wenn Arbeiter das • Am Bau gibt es keine Frau, in großer Firma kann man sich das vorstellen

7.5.39.0.5 Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind? (Sind Chinesen leaner als Deutsche bzw. gibt es regionale Unterschiede?) • Einfacher Bauarbeiter ist schlichter Mensch, nationale Spannungen sind immer präsent • Das hat mit dem Bau

nichts zu tun, dass Nationalitäten sich hassen • Kulturell gab es nie Unterschiede • Jugoslawen und Österreicher waren arbeitsmäßig ca. gleich • Firma Dier Chefin ist eine Frau o Chefin ist sehr agile Frau o man hört kaum Deutsch auf der Baustelle sie arbeitet mit Polen Tschechen und Ungarn, man kann Gruppen nicht mischen, es geht nur Ungarn und nur Polen zusammen o alles hat gleich funktioniert o Frau Dier hat es ausprobiert, es hat nicht funktioniert in der Zusammenarbeit

7.5.39.0.6 Wie passen lean und agil zusammen? • Flughafen in Wien und in Berlin sind einfach entglitten, kostet doppelt so viel • Wenn sich Änderungen ergeben muss man improvisieren

7.5.39.0.7 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? Lean Manufacturing: 1. Hohe Bestände 2. Überproduktion 3. Unnötige Prozesse 4. Lange/unnötige Wege 5. Transport 6. Fehler und Nacharbeit 7. Wartezeit Lean Admin: Überinformation statt Überproduktion Hypothese: Es fehlt 8. falscher Materialeinsatz (z.B. alles aus Gold statt aus Beton, Holz oder ähnlichem) 9. ungenutztes Mitarbeiterpotential (Zusammenlegung von Transport und Bewegungen) • im Bau ist das Wichtigste die exakte Planung des Ablaufs, dass keine Leerzeiten entstehen • Stehzeiten sind das teuerste, für Unternehmer immer das Problem man nimmt zu viel Arbeit rein, das kostet zu viel, zu wenig Leute zu haben • man hat gewissen Personalstand, für die Leute versucht man 100% Auslastung zustande zu bringen, man übernimmt zu viel Arbeit, dann hat man zu wenig Leute, man nimmt zu viel Arbeit und hat zu hohen Druck • Meiste Gutachten waren nicht nur ein Fehler sondern immer ein bis zwei Fehlentscheidungen, Sorgfalt, wie muss was erledigt sein, wer schlampig ist, oder zu geringe Sorgfalt walten lässt

7.5.39.0.8 Was macht aus Ihrer Sicht ein leanes Projektmanagement aus? Exakte Detailplanung

• Projektersteller muss die Intelligenz haben, warum was so oder so gemacht wird • Projektcontroller kann ein zweiter sein, hängt von Projektgröße ab • jemand mit großer Baustelle rechnet alle Wochen nach • Führungsstab wickelt Projekt ab, es gibt ein Management, einer ist für Sicherheit zuständig, einer für Verputz, einer für wieder etwas anderes • Baukoordinator ist für Sicherheit zuständig, das wurde ausgegliedert, heute muss auch Baukoordinator bestellt werden, das war früher nicht notwendig, dazu braucht man eine Ausbildung, ist heute kein Geschäft mehr, wurde • bei Großprojekt braucht man mehr Leute • Wiener Südbahnhof ist exakt im Plan • Leute brauchen klares Kommando, intelligente Leute mitdenken lassen und Bauarbeiter nicht • Meine Art der Arbeit hat Eindruck gemacht, nicht umsonst kommen Leute zu mir als 74 Jähriger, ich mache aus noch gern, weil jemand sagt: Mei können´s mir helfen, das hat damals so gut funktioniert und es kommen immer immer wieder Leute • Es gab immer exakte Listen über jedes Projekt, sind wir im Plan oder muss etwas schneller gehen, das war meine Arbeiter, Schwiegervater war sehr guter Führer und hatte guten menschl. Kontakt, Nachkriegsgeneration hat gehackelt, später kam jede Woche jemand, Chef ich brauch mehr Geld, da haben sie mich immer über den Tisch gezogen, die

Generation war wohlstandsverwahrlost • Das ist branchenabhängig, man hat immer das gleiche Problem, man muss mit diesen Leuten auskommen, es gibt keine intelligente Hilfsarbeiter

7.5.40 Experteninterview 40 / Regina Reiter

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: 2014 10 10

Uhrzeit: 19:00-20:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Regina Gernot

Inhalt:

7.5.40.0.1 Zum Interviewpartner Aktuell Geschäftsführerin im Sacre Coure für Kommunikation und Koordination von Kindergarten, AHS und Volksschule, alles gehört dem Orden, verantwortlich für operatives Geschäft 20 Jahre Berufserfahrung • Admonter Zeit, Möglichkeit im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit für Stift Admont aufzubauen, Zusatzausbildung in Medienkunde, Projekt alleine, etwas Neues aufzubauen, 6 Jahre für dieses Projekt zuständig, aufbauen und konsequent weiterführen

7.5.40.0.2 Was ist für Sie Lean? • zuerst durchdiskutieren, damit alle dann • Aufwand lohnt sich, weil jeder sich einbringen konnte, für jeden ist es auch sein Projekt • Projektleiter muss immer einer sein, der muss alles koordinieren • Mehrere Köche verderben den Brei, nicht zwei Leute für eine Sache, das wäre nicht lean oder effizient, besser eine Person • hinterher weniger Änderungen, sondern ich hab auch absurde Ideen dabei, es ist mehr Vorausdenken, es ist ein Nutzen von Schwarmintelligenz, ich nehme Teile der Projektentwicklung bereits vorweg, ich habe mehr Perspektiven • Man darf sich nie so wichtig nehmen, ich nehme mich nicht so wichtig, ich bekomme viele Perspektiven, wenn man sich einbringen kann • Betroffene zu Beteiligten machen • Das dauert ein zwei Stunden oder einen Tag, dann hat man alles, im Bestfall ist man in einem Boot, dann nicht sich verzetteln, sondern alleine einen Projektplan erarbeiten, was sind die Zwischenziele und ToDos für jeden, um Commitment zu bekommen

7.5.40.0.3 Sind Frauen leaner als Männer? • ich glaube nicht zu unterscheiden zu können zwischen Frauen und Männerzugang • Frauen sind eher ängstlicher und zweifelnder, Männer sind tendenziell, macht einfach, ist überzeugter von sich und sagt, das kriegen wir hin, aufgrund dieser klass. Zuteilung erfülle ich diese Modell nicht, sondern es reizt mich was neue zu machen, mich motiviert, etwas Neues machen zu dürfen, es war super, diese Vertrauen zu bekommen • ich dachte, gemacht hab ich das noch nie, Chef hat mir alles zugetraut, in einem Monat Pressekonferenz, ich

brauchte schnell jemanden, der mir sagt, wie man das tut, ich hatte keine Zeit mehr Bücher zu lesen, ich wollte es von einem alten Hasen hören, man muss nicht alles wissen, sondern man muss wissen, wo man nachfragt, Presseleiter gekannt, er hat mich gebrieft, zeigte mir Beispiele man braucht Netzwerke • könnte sein, dass ich als Frau die Infos leichter bekomme • Wenn das nicht gefruchtet hätte, hätte ich was anderes gemacht, location gesucht, Kontakte aufgebaut, es gibt Bereiche, wo Frauen sehr perfekt sind, weil es sehr kommunikationsintensiv ist • das ist ein natürliches Talent, kannst Du Vertrauen schaffen, ja oder nein, öffnen sich Leute leicht oder nicht, Distanz • Wenn Du Vertrauen gibst, bekommst Du auch Vertrauen zurück, wenn Du es nicht zurückbekommst, dann musst du die Mitarbeiter austauschen • bei 500 Leuten geht das nicht, aber du hast Gruppenleiter • Vertrauen und Respekt gehören zusammen, weil wenn Du jemanden lange schon kennst, dann • wenn Du Projektarbeit machst und du hast immer neue Mitarbeiter, dann kann von Anfang an Respekt da sein, aber kein Vertrauen • es kann entstehen durch Vorleben, aber das braucht alles wieder Zeit • Vertrauen kann nur entwickelt werden, wenn Dir jemand auch signalisiert, dass er dir vertraut • das ist weiblich das Thema Achtsamkeit, möglichst vorurteilsfrei zu sein, man ist auch nur ein Mensch, ich möchte sehen, wie tickt jemand und ich finde es spannend zu sehen, warum jemand so ist wie er ist, nicht beurteilen und verurteilen, wenn Du ein Projekt hast und ein Ziel verfolgst, dann musst Du vorurteilsfrei sein, sonst entsteht ein intrigieren, • als Leiter musst Du auch Mediator sein, ich sehe mich auch als Mediator, wenn Sachen anvertraut werden, muss das bei mir bleiben, • ich versuche das auszugleichen • Koordination ist viel personelles, AHS ist größter Bereich • Mehr Zusammenarbeit war das große Ziel, Kinder sollen sich so wohl fühlen, dass sie bis 18 bleiben • geht am besten, wenn Beteiligte sich sehr gut kennen, früher war jeder Bereich autonom, oft braucht es einen Dritten, einmal im Monat gibt es einen Jour Fixe, woraus Verknüpfungen entstehen • Tagesordnung, 3 Bereichsleiter stellen vor, dann Freiraum für Freies Denken und Querdenken, keiner soll das Gefühl haben es ist eine Schnapsidee • Mappe von Einstein Wen eine Idee nicht zuerst absurd erscheint, taugt sie nichts • da können Perlen ausgesprochen werden, ohne dass jemand dich zubetoniert • dafür braucht es Vertrauen und Respekt, jeder darf ausreden, jeder hat Redezeit • im Protokoll bleiben Dinge solange bis erledigt

7.5.40.0.4 Gibt es einen kulturellen Unterschied bei Personen, die lean sind? • Kroatien, Serben und östliche handeln gerne, das ist ein bisschen Basar, Zeit ist dehnbar • tendenziell sind Österreicher weniger lean • für mich ist Effizienz wichtig • ich möchte so schnell wie möglich dort ankommen, wo ich hin will und so wie ich es menschlich schön gefunden habe • es gibt Phasen, seit ich Tagebuch schreibe, wie komme ich weiter • man kann von jedem anderen lernen, das ist meine Grundhaltung • Südliche Kulturen haben anderen Zeitfaktor und haben weniger leane Grundhaltung • ich kenne Kroaten die arbeiten wie Deutsche, es verschiebt sich schon langsam • Thema Genauigkeit, sie halten es nicht so genau, es stört auch niemanden • Autos die nicht ganz rund laufen stören niemanden • bei uns rasten Leute aus Kroaten sind nachsichtiger, wir haben höheren Qualitätsanspruch • der Anspruch ist Gewohnheit, das ist die Entwicklung, wir sind höheren Standard gewohnt • Sympathisch ist Legerität, alles muss noch effizienter werden, günstiger um höchsten Umsatz zu erzielen, da leidet der Faktor Mensch, im Süden leidet der Faktor

Mensch weniger dafür haben sie weniger Geld

7.5.40.0.5 Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind? • Zielorientiertheit, führen durch Ziele, eine Durchsetzungskraft, aber nicht auf Teufel komm raus, sondern mit offenem Ohr auf das, was Mitarbeiter einbringen, nicht autoritär • in Baubranche • ich konnte mich als Kind immer schon durchsetzen meinte eine Cousine, aber ich hatte nicht das Gefühl, dass es so war • was Eltern uns immer gaben, war enorme Freiheit, hatten enormes Vertrauen, war mit meinem ersten Freund mit 17 mit Moped zusammen, Eltern kauften mir einen Helm, diese Freiheit brauche ich, ich bin nicht jemand

7.5.40.0.6 Wo kann Projektmanagement von anderen Disziplinen (Q-, Prozess-, Innovations-, Lean- Management) lernen? Innovation • Innovation kommt mit Vertrauen und Respekt, indem Du Handlungsträgern zeigst, was Innovation bringen • sind die stärksten Motivationsfaktoren, sonst wechselt jeder alle drei Jahre, man braucht einen Wohlfühlfaktor Männer ton so als wäre das egal, auch wenn sie so tun • es sind nur Frauen im Führungsteam, wir hätten nichts gegen einen Mann aber es hat sich so ergeben, wir sind zu fünft in diesen Gremien, es gibt keinen Zickenkrieg, weil es sehr autark ist je Bereich • Katholische Privatschule hat sehr christliches Leitbild • Werteorientiertes Leitbild in Projekten wäre wichtig • Mensch ist nicht nur eine Maschine, sondern er agiert auch nach Leitbildern, mir ist blunzen, ob es jemandem gut oder schlecht geht, oder wenn jemand nur erfolgreich sein will und sich durchsetzen will, keine Offenheit Neuem gegenüber, das ist eine gewisse Haltung die bremst • Man sollte nie ziehen sondern Du musst in der Mitte sein, • Du musst Vorstellungen haben, Vorbild sein und was tun • es ist wieder was anderes, wenn du Leute hast die keine Personalverantwortung haben • Leute ohne Personalverantwortung, denen soll man genau sagen, was sie tun sollen • Ich würde mich unwohl fühlen, wenn ich harte Vorgaben machen muss • Herumschreien und drohen hat nicht funktioniert • Fluss ist besser, wenn • Leute sind mir nicht weisungsgebunden, wir arbeiten auf gleicher Höhe, es ist keine klassische Hierarchie, andere haben Gruppenleiter unter sich, wir sind 5 Frauen, die nicht weisungsgebunden sind und Team hinter sich haben, wir sind interessiert, dass es dem Standort gut geht • Wenn Innovation kommt geht es in einen Bildungsbereich, ist Team von gleichberechtigten Lehrern, wenn man was umsetzen will geht es nur über vorhergehende Bewusstseinsbildung, es geht nicht über Dekrete • diese Art der Führung ist branchenabhängig, weniger vom Frauenteam • Autoritäres Regime ist nicht mehr zeitgemäß • Wie würden Hilfsarbeiter geführt werden? • Baustelle wurde betreut, Terrasse 50 qm wurden betonierte, ich war Bauleiter, mit Fotoapparat herumgehirscht, Handwerker machen es möglichst rasch, prüfen aber nicht die Qualität der Arbeit, wenn man nicht dahinter ist, muss man nachfordern, sie kommen dann nocheinmal, sie müssen dann jemanden bezahlen der dann Mängel behebt • ohne Kontrolle geht nichts, • Erfolgsrezept war, den ganzen Tag da zu sein, sie hätten einen Bereich nicht silikonierte, es wäre alles wieder reingeronnen • ich möchte in dem Gewerbe nicht arbeiten, ich möchte vertrauen können, dass er das gut macht und nicht dass er aufhört, wenn Silikon aus ist • man müsste es provisionsabhängig machen • Menschen sehen keine Perspektive

7.5.40.0.7 Ist PM abhängig von Intelligenz der Mitarbeiter? • hängt nicht von Intelligenz ab, es gibt sicher intelligente Leute, die geführt werden wollen, es gibt Leute die sind eigeninitiativ, die wollen was umsetzen, denen musst Du Freiraum geben, die gehen sonst ein, wenn sie bei jedem Schritt kontrolliert werden, es ist wichtig, dass rauskommt, wozu sie sich committed haben • ewig reden will ich auch nicht, jeder wurde gefragt, ich hab Respekt vor jedem und jeder

7.5.40.0.8 Wie passen lean und agil zusammen? • Agil ist neue Vision, die alles umkrempelt • Schule neu • Du kannst nur agil sein, wenn Du lean arbeitest • Gerade die Innovation ist wichtig • im Schulbereich ist Unterschied, wenn neues System kommt, dann ist es einfacher agiles System mit neuem Team aufzusetzen, Team das neu startet, Leute kannst Du fragen, steht ihr dahinter, wenn du aus bestehendem System neuen Start Up machst, wo Menschen 20 Jahre das alte System gelebt haben, sondern du bräuchtest neue Leute • Ich habe auch Verständnis für Leute aus alter Welt, E- Motoren werden nicht gesehen, weil das ihre bisherige Überzeugung war, nur wenn du voll überzeugt bist, wirst du gut sein, es gibt vielleicht wenige die so flexibel sind, ich bin jemand der sagt, ich kann noch mal neu starten, aber ich verstehe auch die, die sagen, was bedeutet das nun für mich, werde ich wegrationalisiert, das sind extreme Unsicherheiten • Mitarbeiter, die extrem verunsichert sind, da braucht man zuerst Bewusstseinsphase, da muss ein Externer her • Wenn Mama und Papa das sagen ist es weniger wert als bei Fußballtrainer

7.5.40.0.9 Was sind Ihrer Meinung nach die 7 Verschwendungsarten des Lean Project Managements? (Lean Manufacturing: 1. Hohe Bestände 2. Überproduktion 3. Unnötige Prozesse 4. Lange/unnötige Wege 5. Transport 6. Fehler und Nacharbeit 7. Wartezeit Lean Admin: Überinformation statt Überproduktion Hypothese: Es fehlt 8. falscher Materialeinsatz (z.B. alles aus Gold statt aus Beton, Holz oder ähnlichem) 9. ungenutztes Mitarbeiterpotential (Zusammenlegung von Transport und Bewegungen)

7.5.40.0.10 Was ist Lean Project Management aus Ihrer Sicht? Wo sind blinde Flecken im PM und was könnte man zum aktuellen Status Quo im PM optimieren? • Über effiziente Projekte gibt es Millionen Bücher, Bewusstseinsbildung ist so interessant, weil ich ausgehe von Vertrauen und Respekt, ich möchte mit Menschen langfristig arbeiten, wenn du krassen Umbruch machst brauchst Du Zeit für Vertrauensbildung • Literatur im Bildungsbereich • Du musst Zeit für Vertrauensbildung und Commitment einbauen • hier gibt es keine Literatur, darauf wird immer vergessen, ausser im Bildungsbereich • Wie lange wird etwas geplant, wie sollen Mitarbeiter das machen, • Es hängt ab von der Branche, Siemens und Puch da kann man es von heute auf morgen machen, im Bildungsbereich ist es ganz anders, da sind Menschen die lieben ganzen Tag mit jungen Menschen arbeiten müssen, die müssen überzeugt sein, wenn sie morgen antiautoritär zu erziehen

7.5.41 Experteninterview 41 / Dr. Dieter Böhm

Thema: Lean Project Management

Ort: Marbach am Neckar

Datum: 2014 10 14

Uhrzeit: 11:15-11:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Böhm Dieter, Dr.

Inhalt:

7.5.41.0.1 Zum Interviewpartner Internist und Facharzt für Allgemeinmedizin, 48

Lean kommt aus der Automobilindustrie und wird auch seit einiger Zeit verstärkt im Gesundheitswesen implementiert Was ist für Sie Lean?

• Lean ist, dass ich nun z.B. nur noch 4 Stationsschwestern statt 6 Schwestern habe, von denen nur eine wirklich was kann und die anderen 3 nicht gut ausgebildet sind • Am Anfang ist es natürlich profitabel, so zu arbeiten, aber auf Dauer ist es keine Lösung und es ist schwierig gutes Personal zu finden. • Vieles wird einfach eingespart und dann ist es schwierig, das Rad wieder zurück zu drehen. • Ich glaube nicht, dass der Übertrag von der Automobilindustrie ins Gesundheitswesen sehr gut funktioniert

Welche Eigenschaften besitzen Personen, die lean sind?

Jemand bei der Bundeswehr ist lean, Joshka Fischer ist lean

Ergebnis der Studie würde mich interessieren

7.5.42 Experteninterview 42 / Claudio Giorda

Thema: Lean Project Management

Ort: Grugliasco/Turin

Datum: 2015 01 21

Uhrzeit: 12:30-12:45

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Giorda Claudio

Inhalt:

7.5.42.0.1 Zum Interviewpartner Claudio Giorda ist 61 Jahre alt und seit 35 Jahren Mitarbeiter der Firma FIAT / Comau, die unter anderem Produktionslinien für die Firma Daimler und Industrie Roboter produziert. Signore Giorda war für mehrere Jahre in Buffalo, einem Standort der Firma GM in der Nähe der Niagara Fälle bzw. in der Nähe von New York. Die Orientierung am Kunden und dessen Kundenwünschen ist für die Arbeit von Sig. Giorda von großer Bedeutung. Das Interview wurde in italienischer Sprache geführt.

7.5.42.0.2 Was ist für Sie Lean? Lean bedeutet, den Kunden und seine Kundenwünsche zu verstehen und diese Anforderungen zielstrebig umzusetzen. Dabei kann es helfen, einen gewissen Abstand zu einer Person zu wahren, im Sinne des Wortes „Sie“ im deutschen Sprachgebrauch.

7.5.42.0.3 Wie verhalten sich Menschen, wenn sie lean sind? Gibt es kulturelle Unterschiede in Bezug auf leanes Verhalten? In Amerika gibt es kein „Sie“, daher ist der Umgang mit Hierarchien unkomplizierter. Das birgt jedoch die Gefahr, dass Dinge sehr schnell umgesetzt werden, weil schneller die Erwartungshaltung, i.S. von: Can „you“ please change this quickly for me? entsteht. Wird ein gewisser Abstand gewahrt, werden Dinge nicht so schnell verändert, das ist lean. Deutsche sind somit leaner als Amerikaner. Bei Gesprächen mit Deutschen stehen Dinge vorerst einmal fest und sind unveränderbar. Man unterhält sich über eine Sache und sagt, sollten wir diesen Becher nicht von weiß auf schwarz ändern, dann kommt die Antwort, nein der Becher bleibt weiß. Arbeitet man mit Indern, dann bespricht man Änderungen an einem weißen Becher (z.B. die Form des Henkels) am nächsten Tag fragt der Inder, war der Becher nicht schwarz? Das ist in gewissem Sinne nicht lean. Auch die Arbeit mit Chinesen, gestaltet sich aus der Erfahrung von Signore Giorda als schwierig. Italiener und Europäer werden in den Augen von Amerikanern wegen ihrer Kreativität geschätzt. In Italien werden Dinge schneller geändert.

7.5.43 Experteninterview 43 / Sabine Weber

Thema: Lean Project Management

Ort: Marbach am Neckar

Datum: 2014 02 22

Uhrzeit: 17:00-1:45

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Weber Sabine

Inhalt:

7.5.43.0.1 Zum Interviewpartner Frau Weber (46), Projektleiterin diverser Hoch- und Tiefbauprojekte, involviert in ein Lean Construction Projekt bei Züblin. Züblin ist Teil der STRABAG

(Straßen Bau AG), Trennung in Hochbau und Tiefbau und keine Konsolidierung der Namen erfolgt (wie sonst bei STRABAG Akquisitionen üblich).

7.5.43.0.2 Was ist für Sie lean? • Lean Construction wird bei Züblin immer mehr gemacht, ist immer stärker im Kommen • Generell ist immer der Faktor Zeit im Fokus, Projekte werden am Anfang ewig lang geplant, berechnet, pro Abschnitt wird ein Monat oder zwei Monate verloren, diese Zeit soll dann meist in der Ausführung wieder aufgeholt werden, was nicht immer möglich ist • Besonders bei kleinen Bauumfängen haben Bauherren oft individuelle Meinungen und die Abstimmungen dauern lange • Große Erfolge wurden generell erzielt über Standardisierung (ein Kern von Lean): • Beispielsweise Standardisierung von Ablagestrukturen, somit werden Suchzeiten reduziert, Berechnungen befinden sich immer an der gleichen Stelle und können schnell gefunden werden • Standardisierung von Ablagestrukturen in großen Firmen ist wichtiger als bei Einzelunternehmern, hier muss sich nur der Einzelunternehmer auskennen, und wenn etwas länger gesucht werden muss, hat er sich das selbst zuzuschreiben, daher wird Standardisierung umso wichtiger, je größer das Unternehmen ist • Lean hat besonders großes Potential bei wiederkehrenden Tätigkeiten wie beispielsweise im Hochbau. Hier kann Stockwerk für Stockwerk geplant werden und gewisse lean Effekte erzielt werden • Sanitäre Bereiche wurden teilweise als Module bzw. Standardeinheiten vorgefertigt und danach verbaut. Normalerweise sind immer mehrere Gewerke auf engem Raum in diesem Bereich gleichzeitig parallel tätig. Durch die Modularisierung konnten Zeit und Geld gespart werden • Großer Vorteil von Lean wird gesehen im Bereich der besseren Abstimmung und Kommunikation • Nicht jeder kämpft für sich selbst, sondern anfangs werden Termine abgestimmt, ein Bauherr committet sich zu einem Termin in z.B. zwei Tagen, damit funktioniert die interne Organisation auch wesentlich besser, weil sich niemand nachsagen lassen will, dass er sich um einen Tag oder zwei verplant hat • Es ist ein Unterschied, ob Termine einem auf's Auge gedrückt werden oder ob man diese Termine selber plant.

7.5.43.0.3 Wie hängen Prozess- (Innovations-, Qualitäts-, Lean-) Management und Lean Project Management miteinander zusammen? • Beim Prozessmapping werden die einzelnen Gewerke ebenfalls enger miteinander verzahnt, was zu weiteren Optimierungen führt. • Ein spezielles Lean Projekt wurde 3 Monate vor geplantem Fertigstellungstermin abgeschlossen, das war ein riesen Erfolg und niemand konnte es glauben. • Lean stößt vor allem bei Züblin Zulieferern auf offene Ohren • Für Thema Lean wurden eigene Schulungen durchgeführt mit Übungen, die am Anfang nicht in der Zeit ausgeführt werden können, nach Durchlaufen der Theorieschulung ist es aber fast immer möglich, die gestellten Aufgaben in der gegebenen Zeit zu absolvieren

7.5.43.0.4 Wer ist leaner? Männer oder Frauen? • Männer, wir nennen sie Betonköpfe, sind meist sturer, als Frauen • Frauen sind multitaskingfähig

7.5.44 Experteninterview 44 / Dr. Hans Adlmannseeder

Thema: Lean Project Management

Ort: Steinheim an der Murr

Datum: 2015 03 23

Uhrzeit: 11:30-13:30

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Adlmannseeder Hans, Dr.

Inhalt:

7.5.44.0.1 Was ist für Sie lean? • Lean ist vergleichbar mit Damaszener Klinge (Damaskus, diese ist flexibel und sehr scharf • durch die Art der Schwertproduktion ist eine Art des Lean Managements erfolgt und eignet sich daher ausgezeichnet als Metapher • Es gibt keinen Abschluss im Lean Management Ergebnis sind Flexibilität und Härte des Schwerts Ein Beispiel für lean: • Bei 10 Versuchen, jeder Versuch kostet 100.000 Summe 1 Mio, 7 Versuche sind schlecht, aber 3 sind erfolgsversprechend, so kann ich 700.000 sparen, wenn ich nur die richtigen herausfinde • Ich sitze auf der Mauer und denke darüber nach, wo bin ich was habe ich für Ziele (Chinesisch lernen, schwimmen, tauchen, ...) ich könnte meine Diss machen • Denke scharf und handle schnell, ist eine Form von lean • Raum (Mitwelt) Kräfte und Zeit Kalkül muss geplant werden • Auch bei Mercedes werden Debatten geführt und es wird übersehen, dass die Zeit rennt, ich kann, wenn der Feind vor der Türe steht nicht essen gehen

7.5.44.0.2 Wie verhält sich eine Führungsperson lean, bzw. was ist nicht lean im Bereich der Führung? • Führen tu ich durch überlegenes Denken • Durch arrogante Chefs und aufgeblähtes Ego werden Dinge besprochen, die völlig wurst sind und nichts bringen o Beispiel: Johann Sobiesky König von Polen (Entsatzheer von Sobiesky), Fürst Schwarzenberg von Habsburger Seite und noch einer haben gestritten, wer den Flügel und wer das Zentrum bekommt Frage, wer befiehlt Zentrum und wer die Flanken, der der das Zentrum hat, der ist Held im Gedankengut, hier war es umgekehrt 1683 Türken sind mit riesiger Armee über Ungarn hereingekommen, haben alles verwüstet, war nicht gescheit, denn danach hatten sie wenig zu essen Feldherren haben sich gestritten bis einer sagte, es bringt nichts, Sobiesky hat Oberbefehl bekommen, im Endeffekt haben sie's geschafft, die Türken zu besiegen Diskussion, wer soll den wichtigsten Teil übernehmen, darüber wurde diskutiert Nach Vertreibung der Türken Wenn Wien fällt, der Goldene Apfel für die Türken Großvesir hat Fehler gemacht, hat Prioritäten falsch gesehen und hat Überdruck in Wien aufrechterhalten Bei holistischer Planung müssen Prioritäten immer wieder beachtet werden, sich befassen mit Dingen, die überflüssig sind Ähnlich, wenn man kämpfen muss und man unterhält sich über die Kleidung Früher musst jeder Soldat eine Perücke tragen bei Friedrich dem Großen (je Perücke x Taler mal 10.000 Mann) o Militärischer Befehl sieht so aus: Ich gebe mir selber einen Befehl (Meine Absicht besteht darin, dass ...), oder Konzernleitung hat mich beauftragt mit, ... Management by Objectives liegt dann vor, wird

wiederholt im Bereich des Commands eingesetzt Unternehmen Barbarossa, Wir hauen Moskau zsmamm! Ziel innerhalb von 5 Monaten Das war eine DIN A4 Seite, danach kommen die genauen Pläne Ähnlich ist es in Konzernleitungen, Hybridauto sowieso usw. o Was den Firmen passiert, vor lauter Arroganz glauben sie, es passiert ihnen nichts o Was nutzt eine Armee, wenn sie auf Befehl in die falsche Richtung läuft o Je nach Ebene werden Befehle genauer gegeben Je niedriger die Ebene, desto genauer der Befehl Gruppenkommandant befiehlt, hier ist der Strauch und so viel Meter links und rechts passt Du auf

7.5.44.0.3 Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? (Militär/PDCA)

- Militärische Elemente sind nicht verdammenswert, das stimmt nicht, denn die Denkprozesse sind ausgeklügelt
- Nimmt man nur die Daten, dann geht man zu wenig weit o Ford glaubte ewig lang, hat Tin Lizzy gebaut, hat Milliarde verschwendet, weil er nicht begriffen hat, dass sich etwas geändert hat (Auto darf jede Farbe haben, solange sie schwarz ist) Er konnte sich aus dem Korsett seiner Daten nicht befreien o Intuitive Elemente, Bilder bringen immer etwas, ich hatte einen Ausleger am Paddelboot o Alan Pisloan war 20 Jahre lang Chef von GM, er meinte, seine besten Entscheidungen waren Daumen mal Pi o Logik hat den Nachteil, dass sie wie der Computer, Daten braucht, ich brauche Informationen, was hinter dem Hügel ist o Inka Herrscher ging unter, er hatte 360.000 Mann Soldaten, die Spanier hätten keine Chance gehabt, er ist seinen Ideen aufgesessen, hat Spanier an sich herangelassen Am Rande von Kuzko waren 40.000 Mann gefangen, Befehlshaber traute sich nicht die Spanier anzugreifen, weil er Angst hatte, dass der Herrscher sterben hätte können Keine Aufklärung und fehlendes Gespür o Hannibal hat 60.000 Römer getötet von in der Früh bis zum Nachmittag 6.000 haben überlebt, Hannibal hatte nur 50.000 Leute, Römer hatten Engstelle übersehen, Rom war schutzlos, er hätte auf Rom zumarschieren müssen Warum fehlt das Do im Amerikanischen und im Englischen? Antwort: Das kommt aus der Mentalität!
- Deutscher plant bis zum Exzess
- Kombination wäre gut, ich habe Planer, die bis zum Exzess planen, aber eine andere Gruppe unternimmt sofort etwas, die geben Denkfehler sofort weiter
- Es gibt zwei Gruppen, es gibt eine Plan und eine Do Gruppe
- Europäer ist vorsichtiger als Amerikaner, weil Europäer immer gegängelt wurde im hierarchischen Sinn, das ist bei Amerikanern weniger stark gegeben
- Wir haben eine Bestrafungskultur, der Amerikaner sagt, Fehler wird ausgebessert
- Meissner Porzellan, Pöttger wollte Gold machen und hat Meissner Porzellan in Sachsen entdeckt
- Plan Do Check Act Befehlsgebung durch Management by Objectives (MbO)
- Für ToDo Liste eignet sich militärisches Denkschema optimal, sonst sterben Menschen

7.5.44.0.4 Wie sieht ein mögliches lean Project Management "Dreieck" aus? Diskussion 21st Century PM Dreieck:

o Raum Kraft und Zeit Kalkül ist gleichzusetzen mit goldenem Projektmanagement Dreieck Mensch ist zweigeteilt in Freund und Feind Ressourcen sind die Kräfte, die zur Verfügung stehen o Man hat Material innerhalb von Zeit, Qualität, Quantität und Kosten in entweder Muda, Muri oder Muri, ich muss allerdings genau in's Ziel o Mensch muss in den Mittelpunkt gestellt werden o Mitwelt könnte Freund oder Feind sein o Von Prof. Vorbach kommt noch die entscheidende Bemerkung aus der Wertschöpfungsmaschine hinzu, dass

er auf Makro- und Mikrodesign hinweist, ein Punkt zweifelsohne exzellent in dieses Gefüge passt.
 o Ich erwähne es deshalb, weil es auch ein Horatium sein kann, mit überlegenen Personen . . . o
 Frage stellen, wer ist Freund und wer ist Feind? Stören seine eigenen Neigungen das Gesamtziel?
 o Mensch (Mikrokosmos) und Mentalität, Konzern (Makrokosmos) und Mentalität o In der Folge
 werden einzelne Faktoren untersucht und Auswirkungen bewertet o Strategie ist eine Methode o
 Mensch ist im Zentrum, der Methode und Strategie definiert, Messungen müssen durchgeführt
 werden, ob ich KPIs erreiche o Einstein sagt, Phantasie ist wichtiger als reines Wissen, nur durch
 Intuition kommen Themen am Rande in ein Thema hinein, berühmter Heureka Effekt

7.5.45 Experteninterview 45 / Dr. Hans Adlmannseeder

Thema: Lean Project Management

Ort: Steinheim an der Murr

Datum: 2015 03 23

Uhrzeit: 17:50-20:50

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Adlmannseeder Hans, Dr.

Inhalt:

7.5.45.0.1 Wie hängen Innovations- Management und Lean Project Management zusammen? Diskussion der Wertschöpfungsmaschine Die Wertschöpfungsmaschine entspricht im Wesentlichen der Dissertation / Art holistische Sicht des Lean Prozesses • Weiche Faktoren sind wichtiger als Zahlen, warum ist Techniker nicht durchschlagender Unternehmer? Weil weiche Faktoren unterschätzt werden • Gigerenza sagt, um handfeste Entscheidungen zu produzieren, muss man wie der Intuition überlassen o Freier Wille ist nicht so groß, wie wir glauben, wir atmen automatisch und sind in vielen Abläufen durch Computerprogramm gesteuert o Reine Logik ohne Intuition und vice versa geht fehl, beides gehört zusammen o Beides geht zusammen in der Vision, Teams haben das Wie • Makrodesign ist Vom Auftrag zum Befehl o Unternehmen überlegt sich ein Ziel, was wollen wir eigentlich, kurzfristig, langfristig, das ist der Auftrag o Bezug zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ist Black Box, geht über in Mikrodesign o Grobdesign, (Armeen aufstellen), Blackbox 1 bis n Kaskaden • Toyota ist ein lernendes Unternehmen, one piece flow macht Schwachstellen sofort sichtbar, Japaner haben andere Disziplin, Toyota verlangt, dass jeder Arbeiter mitdenkt, Vorteil, dass alle an einem Strang ziehen, wenn einer nicht mitmacht, wird einer fast umgebracht, im Westen hat der einzelne zu viel Einfluss und lässt nicht mit sich machen, was man will o Bei uns ist Top Manager nicht mehr im Tagesgeschäft involviert, damit werden Mitarbeiter im Stich gelassen, Japaner belohnen den Mitarbeiter auch, das fehlt bei uns, Leute werden in Europa nicht wertgeschätzt o Reengineering wurde eingeführt, hatte nur 22% Optimierungspotenzial • Todsünden des Top Managements Abteilungsleiter werden zum zusätzlichen Geschäft belastet, was schlecht ist, es sollte ein zus. Kommandant ernannt werden, der beste wäre der oberste Chef, er muss mit Vollmacht ausge-

stattet werden; leitender Manager muss daneben stehen, vom Tagesgeschäft entlastet, er muss vollen Zugriff haben, das ist eine Todsünde, er braucht dann freie Hand Befehl muss so sein, Geh und vertreibe die Hunnen, ohne Dreinreden keine End to End Zuständigkeit im Prozess o Wie man was machen muss, wird oft ausgelassen, mit MbO o bei Blackbox beginnen, Blackbox ist organisatorische Einheit, Funktionsweise im Inneren wird ausgeblendet, um Funktionsweise zu vereinfachen o Fokussierung auf Schnittstellenbeschreibungen, Auftraggeber bzw. Auftragnehmer als Blackbox o Makrodesign vor Mikrodesign Vom Groben in's Detail Strategie Makrodesign (Company Level, Schnittstellen) Mikrodesign Unterschied zw. Mikro- und Makrodesign o Was ist Strategie? Man kann es rein militärisch, wirtschaftlich, religiös definieren Daraus bildet sich das Unternehmensdesign Verhaltensmuster, um zukünftig Wettbewerber zu schlagen (quasi ein Kriegsziel) Römer hatten ein starkes Zentrum König David hat Stamm der Isacher als erstklassige Späher verwendet Echte und unechte Delegation, Prozesskaskade setzt echte Delegation voraus Vom Projektleiter zum Mentor deckt sich mit echter und unechter Prozesskaskade auf S 166 o Mehr Augenprinzip Beispiel Pharmaindustrie bei Q-Prüfung o Werkzeug Segmentierung, Tipp: Pareto Verteilung, Sonderfälle von häufigen Fällen trennen (Pareto ist lean, wenn ich mich um Sonderfälle kümmere, halte ich die Partie auf) o Logistische Prototypen, gehen sie verantwortlich bei der Bedarfsermittlung des Kunden vor, Kunde wird es durch besonderes Vertrauen danken o Vielstufige Kaskadenstaffelungen Module sind Mikrodesign Elemente Diss Modul bei MBMo CTT Makrodesign ist PEP o SLösungsverantwortung in einer Hand Sonst entsteht ineffiziente Schnittstelle, dann brennt der Hut Beispiel Schlacht bei Canne Hannibal • Problem zwei Generäle bei Römern • Ende 60.000 Römer waren tot o Prozesskostenanalyse als Modul o Solange gekämpft wird, wird die Wurtssemel nebenbei gegessen, kein Inzersdorfer Aufschnitt, das kann ich später machen Diu deliberato! Cito facito! Denke scharf nach! Handle schnell! o Baukasten als Basis für wertschaffende Prozesse o Set Up Mobilisierung von der Unternehmensspitze aus Bei Japanern gibt es weniger Widerspruch, daher gibt es weniger Problem, Themen durchzureichen Das ist auch ein Vorteil bei der Armee, Generäle handeln oft richtig Soldaten gehorchen Schlacht bei Philippi • Brutus und Cassius hatte blinden Gehorsam von 90.000 Mann in Ebene von Philippi o Brutus wurde gehorcht, dem Cassius nicht o Cassius wollte Cäsarianer aushungern o Soldaten wollten aber kämpfen • Auf anderer Seite gleiche Stärke mit Oktavian (späterer Augustus) mit Antonius mit Cäsars Truppen haben gesiegt, wollten Monarchie errichten hatten keine Verpflegung o Farben statt Funktionsbezeichnungen im Organigramm Rot grün blau schwarz o Damit Team gewinnt ist Top Team gefordert, Neues Ziel, Firma auf Vordermann zu bringen, soll als Top Projekt definiert werden Fehler ist, dass man Unternehmensberater nicht machen lässt Problem ist die Arroganz Subutei hat nie verloren, hat Reich des Schars niedrigerungen • Reiche zwei bis dreimal so groß wie Deutschland • Dschingis Khan, Liobei war Traumgeneral • Beratende Generäle wurden immer von der Leine gelassen o Krieg, beschäftigt sich mit Denkprozessen, wie bekämpfe ich Widerstände o Unternehmensberater werden nicht von der Leine gelassen, daher gehen viele Dinge nicht richtig, ist vergleichbar mit Coitus Interruptus o Denkprozesse des Krieges sind ideal, um Probleme zu lösen, weil genau formuliert wird, Krieg selber ist ein Unglück ohne Gleichen, aber leider nicht immer vermeidbar o Das Profil für den Projektleiter: Ein visionäres strategisches Verständnis o Salomon: Ohne Vision stirbt das Volk! Fallbeispiel Rechtsanwalt Brunnen vergifteten Schweinebauer

will mit x hundert Schweinen starten am Nachbarsgrund, Universität und Armee Entwicklung o Sokrates sagte, bevor ich über ein Thema rede, muss ich die Begriffe klären Lagebeurteilung gilt für jeden menschlichen Denkvorgang o Glossar / interessante Autoren Nennungen Abell Alchian Collins Ghemawat Hammer Minzberg (Studie: Strategie und Planung haben Nachteil, dauert so lange bis Voraussetzungen sich ändern, man muss gewisse Geschwindigkeit erreichen, damit alles anfangen kann) Prahalad Schumpeter Weitlaner und Vorbach o Artikel im Internet Elke Perl Eco Vortrag Ecological Technology Ökologische Technologie in Mödling • Bei einem Problem, Problem A definieren, B Problem "wuzeln", C alles vergessen • Projektleiter muss auch eine Vision haben • Logik hat ihre Grenzen, wenn ich zu wenig Informationen habe, ziehe ich falsche Schlüsse, daher ist Intuition so wichtig • Prof. Stefan Vorbach 2005 Vortrag über ökologische Technologie, befasst sich mit Recycling, umweltgerechten Vorgängen usw., Firmen, die Umweltthemen behandeln • Analyse einer industriellen Symbiose im Zusammenhang mit industrial ecology management gemeinsam mit Michael von Hauff und Ralf Summer, Gernot Müller von Christ • Firma Harsco recycelt Stahlelemente in Mur- Mürz Furche • Preise bekommen o Die Wertschöpfungsmaschine deckt sich mit Lean Management Ansätzen Wie soll man hinblicken auf ein Unternehmen? • Zuerst nehme ich ein Aufklärungsflugzeug und verschaffe mir Lagebeurteilung Blick aus der Vogelschau • Dann schau ich mir alles von unten an und betrachte das Gelände, vergleichbar, wenn ich auf den Berg steige Unternehmen haben Probleme, weil Definition nicht präzise genug ist Toyota sagt: Ziel ist Werte zu schaffen, damit Gesellschaft als Ganzes funktioniert Im Mikrodesign werden Abläufe durchleuchtet, um zu höherer Wertschöpfung zu kommen Spezialnischen, Speerspitze, Begriff der zündet Schnittstelle aus Umwelt Technologie

7.5.45.0.2 Aus welchen Bereichen kann Projektmanagement lernen? (Militär) Was ist leane Führung? Im Lean Management schimmern militärische Begriffe durch, Schnittstellen werden reduziert • Malik ist Brigadegeneral • General schafft an, oben wird angeschafft • Es hapert meist am Menschen • Es ist nicht Sinn, endlos zu diskutieren • Minzberg: Planung darf nicht zu weit getrieben werden • Aufgabe des Managers ist zu entscheiden, damit etwas geschieht • Sinn des Unternehmens ist es Werte zu schaffen o Toyota sagte ebenfalls, wir wollen eine bessere Gesellschaft erschaffen o Belohnungsfaktoren sind bei uns viel zu wenig präsent • Vision von Ford o Masse der Amerikaner sollen in die Natur fahren und sie genießen können mit der Familie, Auto ist Selbstzweck, um Menschen zu ermöglichen, besser zu leben • Wie kann ich eine Technologie entwickeln, die der Menschheit dient o Dr. Dr. Faust war bester Jus Student, Freund von Dr. Hans Adlmannseder, wurde blockiert, weil er seinen Verstand gezeigt hat o Hat sich mit Präsidenten angelegt, er war Menschenkenner o wenn Kampf tobt hat man keine Zeit zum Nachdenken und für Verschwendung Projekt muss 2 Jahre lang sichtbar sein, ausgelagert durch Kommandanten Man muss lateral denken können o Unternehmen hören oft nicht auf Unternehmensberater o Selbstorganisation

7.5.46 Experteninterview 46 / Martin Koppenborg

Thema: Lean Project Management

Ort: Posenerstrasse 1, 71065 Sindelfingen / Stuttgart

Datum: 2014 09 30

Uhrzeit: 16:00-18:00

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Koppenborg Martin

Inhalt:

7.5.46.0.1 Zum Interviewpartner Martin Koppenborg ist Mitglied des Ausschusses für Fach- und Regionalarbeit der Deutschen Gesellschaft für Projektmanagement in Stuttgart GPM (2015).

7.5.46.0.2 Auf welche Bereiche ist Lean Project Management anwendbar? Möglich wäre eine Klassifizierung von A, B und C Projekten als: 1. Governance Programme Bis zu 100 Milliarden Euro Projekte 2. Unternehmen a. Automotive b. Aerospace i. A-380 ii. A-350 iii. A-320 c. Railways 3. Kindergeburtstag

7.5.46.0.3 Wie sieht ein mögliches lean Project Management "Dreieck" aus? Diskussion 21st Century PM Dreieck: Besser als Lean ist Thema DYNAMIC ROBUSTNESS Projekte werden definiert durch: 1. Information 2. (Virtual) Teams a. Kompetenzen (fachlich/emotional) b. Kapazitäten c. Emotionen 3. Finance (Money) 4. Material In allen 4 Themen muss es zu einem gewissen Flow bei größtmöglichem Speed kommen. Schwierig wird es, wenn es in einem der 4 Themen hakt (z.B. Finance, Projekt wird gestoppt) • Flow entspricht dabei dem Durchmesser eines Rohres • Speed ist eine weitere wichtige Komponente Interessant wäre Anwendung von LPM im Bereich von A- Projekten im Governance Bereich zur Beantwortung der Frage, wie muss Projektmanagement bei komplexen Strukturen gestaltet werden. Entscheidungsträger / Regierungsverantwortliche werden alle x Jahre wiedergewählt (demokratischer Einfluss). 'Wie würden Projekte in der Politik aussehen? Ein großes Problem in der Politik ist der Wechsel bzw. der Tod und die Wiederauferstehung von vergangenen Projekten, wenn solche Änderungen passieren. Hier wird es per se komplex.

7.5.47 Experteninterview 47 / Christian Hänel

Thema: Lean Project Management

Ort: Rastatt

Datum: 2014 09 30

Uhrzeit: 13:00-13:20

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Hänel Christian

Inhalt:

7.5.47.0.1 Zum Interviewpartner Christian Hänel ist Projekt Manager und Mitarbeiter der MBtech Management Consulting Vor seiner beruflichen Station bei MBtech war er bei Toyota in Brüssel

7.5.47.0.2 Was ist für Sie Lean? Kundenorientierung ist kleinster gemeinsamer Nenner, deswegen ist auch Wettbewerbsorientierung quatsch, wenn Du Dich am Wettbewerb orientierst, wirst Du immer 2. sein, nie erster Paradox, bei Toyota dauert alles länger und wird x mal abgestimmt PEP unterscheidet sich nicht sehr groß von Daimler 2 Produktplanungs- Stages PP1 (Start der Diskussion der Varianten) und PP2 (Grades, Ausstattungen) Marketingplan (Märkte) und Launch Was ich kenne ist stark marketingorientiert Was nicht lean ist, ist die informelle Organisation, es läuft sehr viel zwischenmenschlich als Teil der Kultur Absolut heilig ist Zeitleiste, die Daten sind sowas von fix, wenn man es nicht schafft, werden Ressourcen geholt (nur intern), aber der Zieltermin wird nicht verschoben Wenn man solitär unterwegs ist, kann man Q an erste Stelle stellen, aber bei Fahrzeugentwicklung muss der Termin an erster Stelle sein, um Planbarkeit zu geben, wenn man nicht mehr planen kann, wie soll man Q generieren? Da sind 1.000e Leute beteiligt, für Toyota keine Planbarkeit zu haben ist Höllenszenario, weil alles abgesichert sein muss Ressourcen sind liquide, wenn es eine Abteilung nicht schafft, kommt Support, das funktioniert bei Toyota, da geht das rucki zucki, sind gleich 10 Mann an Board, das funktioniert bei Daimler nicht, da muss man zuerst einen Antrag stellen Wenn Kundenbedürfnisse nicht erhoben werden müssen, sind 18 Monatsprojekte möglich, wie in China, wo man mit Schrotflinte draufschieszen kann, aber im gesättigten Markt wird es schwieriger Bei Toyota kann man Leute in hohen Positionen für unwichtige Interviews gewinnen, das geht bei Daimler nicht, der würde nur den Finger heben, und Du weißt, welchen. Wachstum für sich per se ist kein Ziel, das ist der Grund, warum VW momentan Probleme hat, das war auch das Problem bei Toyota

7.5.48 Experteninterview 48 / Christian Hänel

Thema: Lean Project Management

Ort: Rastatt

Datum: 2014 09 30

Uhrzeit: 13:00-13:20

Interviewer: Saier Martin MBtech Consulting

Interviewee: Hänel Christian

Inhalt:

7.5.48.0.1 Zum Interviewpartner 5 Jahre Langfriststrategie bei Toyota, Langfristmarktbeachtung, Volumen, Segmente, Portfolio im Markt abgeleitet, Produktkonzepte, dann ging PEP los

7.5.48.0.2 Wie ist der kulturelle Einfluss auf lean Management? Wie unterscheidet sich Toyota von Daimler?

- Manager sind besser, ein Beispiel: o Es gab einen Manager, der machte sich einen Tag lang Gedanken darüber, wer wo sitzen sollte im Büro, damit der Informationsfluss ideal verläuft bzw. so gut wie möglich fließt Das Büro war ein Großraumbüro, in Summe gab es nur zwei kleine Büros, eines für den CEO und eines für den COO Alle Tische waren entweder im Kreis angeordnet oder so, dass der Informationsfluss optimal gestaltet wurde (Vergleich zu Daimler: Hier sitzen die Leute versteckt hinter Betonwänden, weil sie ihre Ruhe haben wollen) o Ein Manager stellte sich vor ein Chart und überlegte eine halbe Stunde lang, ob das dort aufgeschriebene Wort richtig sei o Manager entscheiden nur auf Basis von Zahlen, Daten und Fakten, damit werden Präsentationen 100 mal geschliffen, bevor sie präsentiert werden Zum Zeitpunkt der Präsentation wurden die Inhalte bereits mehrfach mit vielen Beteiligten abgestimmt und besprochen Die Schlusspräsentation ist nur ein formaler Akt, um einen Prozess abzuschließen Der Nachteil, Toyota funktioniert nicht im Falle eines Ausnahmezustands, in dem schnell entschieden werden muss Niemand traut es sich zu, schnell ohne Zahlen, Daten und Fakten zu entscheiden
- Es gibt beispielsweise eine Mitarbeiter- Einführung, die einen ganzen Tag lang dauert o Es wird einzig und allein den ganzen Tag definiert, was ein Problem ist o Ein Problem bei Toyota hat immer einen IST Zustand, einen SOLL Zustand und ein Gap dazwischen o Wenn es regnet ist das noch kein Problem, wenn es regnen soll oder o Wenn im Dezember die Verkaufszahlen rückläufig sind, ist das auch kein Problem, wenn im Dezember die Verkaufszahlen IMMER rückläufig sind
- Mitarbeiter bei Toyota arbeiten länger als die Leute von Daimler 8:00 bis 20:00 ist der Normalfall

7.5.49 Experteninterview 49 (Gedankenprotokoll)/ Klaus Foidl

Thema: Lean Project Management

Ort: Graz

Datum: ?

Dauer: 30 min

Interviewer: Saier Martin

Interviewee: Klaus Foidl

Inhalt:

Der Inhalt des folgenden Interviews wird als Gedankenprotokoll dokumentiert, weshalb der Inhalt in stark gekürzter Form wiedergegeben ist.

7.5.49.0.1 Wie wird ein Projekt lean geführt? Spannungen entstehen, wenn der Projektleiter seinen Willen autoritär gegenüber dem Projektteam durchsetzt. Dabei ist das gar nicht notwendig. Im Bereich der Insekten zum Beispiel bei den Bienen gibt es niemanden, der genau sagt, was die fleissige Biene tun soll. Dennoch tut sie genau das Richtige für den Bienenschwarm. Sie tut genau das, was notwendig ist für den gesamten Schwarm, um zu überleben. Wenn Projektziele für die Projektmitglieder ebenfalls erstrebenswert sind, wird keine autoritäre Führung notwendig sein.

7.5.50 Fragebogen Version 5 im Rahmen der quantitativen Lean Project Management (online) Umfrage

Auf Basis der qualitativen Umfragen wurde eine quantitative Umfrage mittels des Umfrage Tools von Survey Monkey erstellt, in der über 700 Personen aufgefordert wurden, daran teilzunehmen und ca. 160 Rückmeldungen zu den einzelnen Fragen zurückflossen.



Abbildung 240: Quantitative Umfrage über Surveymonkey

Allgemeines/Einleitung

1. Haben Sie 10 bis 20 min Zeit und Muße, sich einem wissenschaftlichen Thema zu widmen und damit einen wertvollen Beitrag für die Gesellschaft zu leisten?

(Do you have 10 to 20 minutes time and leisure to devote yourself to an academic subject and thus make a valuable contribution to society?)

2. Wenn Sie ausgewählte Ergebnisse des Tests nach Abschluss der wissenschaftlichen Arbeit sehen wollen, dann geben Sie hier bitte Ihre Emailadresse ein!

(If you want to see selected results of the tests on completion of the scientific work, then please enter your email address!)

3. Zum Interviewpartner

3.1. Wie alt sind Sie? (How old are you?)

3.2. Sind Sie männlich oder weiblich? (Are you male or female?)

3.3. Wie viele Jahre Berufserfahrung konnten Sie bis dato sammeln?

(How many years of professional experience do you have?)

3.4. Welcher ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

(What is your highest qualification?)

3.5. In welchem Bereich liegt ihr professioneller Fokus?

(In which area do you have your professional focus?)

4. Lean Management

4.1. Wie würden Sie Ihre Erfahrungen im Bereich des Lean Managements einschätzen?

(Which level of experience do you have in Lean Management?)

4.1.1. Expertenlevel (bereits vertiefte Beschäftigung mit dem Thema, Bücher zum Thema gelesen, Lean Projekte initiiert bzw. gemangelt)

Expert Level (you already read books or studies on that topic or you initiated or managed Lean projects)

4.1.2. Mittleres Level (Teilnahme an Lean Projekten, Zeitungsartikel gelesen, Gespräche mit Kollegen bzw. Freunden zum Thema lean geführt)

Intermediate Level (you participated in Lean Projects, read newspaper articles, talked with colleagues and friends about that topic)

4.1.3. Geringe bis keine Vorkenntnisse (Low level of experience)

4.2. Was ist für Sie Lean? (What do you think is lean?)

4.3. Welche Eigenschaften besitzen Leute, die lean sind, bzw. wie verhalten sie sich?

(Which characters / traits / qualities do people have who are lean, how do they behave?)

A: Bezogen auf Menschen im normalen Leben (thinking of people in normal life)

4.3.1. B: Frage 8 bezogen auf [Projekt-, Firmen- Mitarbeiter]

(thinking of question 8 applied to [project-, company- employees])

4.3.2. C: Frage 8 bezogen auf [Projekt-, Abteilungs-, Geschäfts- Leiter]

(thinking of question 8 applied to project leaders, heads of departments or directors)

4.4. Welche Klischees würden Sie als lean bezeichnen?

(Which stereotypes of women would you describe as lean?)

4.4.1. A: Frage 11 mit Klischees bezogen auf Frauen

4.4.2. (A: Question 11 with cliches applied to women)

4.5. Alle Klischees über Frauen/Männer zusammengefasst wer ist leaner?

(All stereotypes / cliches about women/men combined who is leaner?)

Frauen sind leaner [ich sage das als Frau]

(women are leaner [I think so as a woman])

Frauen sind leaner [ich sage das als Mann]

(women are leaner [I think so as a man])

Männer sind leaner [ich sage das als Frau]

(men are leaner [I think so as a woman])

Männer sind leaner [ich sage das als Mann]

(men are leaner [I think so as a man])

Kann ich nicht beurteilen (I don't know)

Es gibt keinen Unterschied (there is no difference)

4.6. Welche Eigenschaften von Frauen, die Sie persönlich kennen, würden Sie als lean bezeichnen?

(Which characters / traits / qualities of women, you personally know, would you call lean?)

4.7. Welche Eigenschaften von Männern, die Sie persönlich kennen, würden Sie als lean bezeichnen?

(Which characters / traits / qualities of men, you personally know, would you call lean?)

4.8. All Ihre persönlichen Erfahrungen zusammengefasst, wer ist leaner?

(All your personal experiences combined, who is leaner?)

Frauen sind leaner [ich sage das als Frau (women are leaner [I think so as a woman])]

Frauen sind leaner [ich sage das als Mann (women are leaner [I think so as a man])]

Männer sind leaner [ich sage das als Frau (men are leaner [I think so as a woman])]

Männer sind leaner [ich sage das als Mann (men are leaner [I think so as a man])]

Kann ich nicht beurteilen (I don't know)

Es gibt keinen Unterschied (there is no difference)

4.9. Gibt es aus Ihrer persönlichen Erfahrung einen regionalen / länderspezifischen / kulturellen / religiösen Unterschied bei Personen, die lean sind?

(Out of your personal experiences are there regional- / country- / culture- / religion- specific difference in lean behavior ?)

ja (yes)

nein (no)

Ich weiß es nicht (I don't know)

Es gibt keinen Unterschied (there is no difference)

Wenn ja, in welchem Bereich / in welchen Bereichen sehen Sie den Grund für die Unterschiede in Bezug Managementdisziplinen auf leanes Verhalten? [Mehrfachauswahl möglich]

(If yes, in which area / areas do you see the reason for differences in lean behavior?

Multiple choices possible)

Welchen Ort/welches Land/welche Region/welche Kultur/welche Religion halten Sie für besonders lean und warum?

(Which place/country/region/culture/religion do you think is very lean and why?)

5. Projektmanagement

5.1. Wie würden Sie Ihre Erfahrungen im Bereich des Projekt Managements einschätzen?

(Which level of experience do you have in Project Management?)

Expertenlevel [sehr gut ausgebildet / ggf. zertifiziert im Bereich Projekt Management,] größere Projekte geleitet]

(Expert Level, very good educated /eventually certified in Project Management, managed bigger projects)

Mittleres Level [ausgebildet in Projekt Management / Praxiserfahrung in Projekten als Projektleiter oder Projektmitglied gesammelt (Intermediate Level)

(educated in Project Management / experienced in projects as project leader or team member)

Geringe bis keine Vorkenntnisse (Low level of experience)

5.2. Gibt es das Projektmanagement überhaupt? (Is there a Project Management at all?)

5.3. Welche zukunftsweisenden Konzepte für das Projektmanagement sind verfolgenswert?

(Which future-oriented concepts for project management are worth pursuing?)

5.4. Von welchen Fachdisziplinen kann im Projektmanagement dazu gelernt werden, welche Bereiche sind verfolgenswert?

(From which disciplines can be learned in project management,)
(which areas are worth pursuing?)

0 ... davon kann nichts dazugelernt werden/nicht verfolgenswert
(nothing can be learned / not worth pursuing)

1 ... davon kann wenig dazugelernt werden/wenig verfolgenswert
(little can be learned / little worth pursuing)

2 ... davon kann viel dazugelernt werden/ verfolgenswert
(much can be learned / worth pursuing)

3 ... davon kann sehr viel dazugelernt werden/sehr verfolgenswert
(very much can be learned / very much worth pursuing)

4 ... ich weiß es nicht (I don't know)

5.4.1. Leanmanagement

5.4.2. Innovations- (Innovation-) Management

5.4.3. Agiles- (Agile-) Management

5.4.4. Qualitäts- (Quality-) Management

5.4.5. Prozess- (Process-) Management

5.4.6. Psychologie (Psychology)

5.5. Wie wird sich die Bedeutung agiler Methoden weiterentwickeln?

(How will the importance of agile methods evolve?)

5.6. Ist Projekt Management abhängig von der Intelligenz der Projektmitglieder?

[je intelligenter, desto weniger Projektmanagement Vorgaben]

(Is project management depending on the intelligence of the project members)

[the more intelligent, the less project management standards needed]

ja (yes)

nein (no)

Ich weiß es nicht (I don't know)]

5.7. Wenn nein, warum nicht? (If no, why not?)

5.8. Was sind Ihrer Meinung nach die größten Verschwendungsarten des Projekt Managements bzw. wo und warum entsteht am meisten Verschwendung in Projekten?

(What do you think are the biggest types of waste in project management and where and why is the most of waste generated in projects?)

5.9. Generiert Projekt Management aus Ihrer Erfahrung heraus Verschwendung?

(Does project management itself generate waste out of your experience?)

5.10. Wenn ja, warum? (If yes, why?)

5.11. Wie würden Sie Lean Project Management definieren, was wäre für Sie leanes Projekt Management?

(How would you define Lean Project Management?)

5.12. Wie müssen Projekte ganzheitlich geführt werden, um zum Erfolg zu kommen?

(How do projects have to be holistically managed, to be successful?)

Abschluss

Wie lange haben Sie ca. gebraucht, um die Fragen zu beantworten?

(How long did it take to answer the questions?)

Sind Sie an den Ergebnissen der Umfrage interessiert,
dann geben Sie bitte Ihre Emailadresse ein

(Are you interested in the results of the survey, then please enter your email address)

Vielen herzlichen Dank für die Teilnahme!

7.6 Paper: 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' First Version

Um dem Leser der vorliegenden Dissertation zu veranschaulichen, welches Ergebnis der Prozess der double blind Revision des vorliegenden Papers brachte, sind zwei Versionen des Papers abgebildet. Einmal die Erstversion bei Einreichung des Papers und danach die nach circa einem Jahr akzeptierte Version desselben.

7.6.1 Abstract

Deming's Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle is a method for continuous improvement and has turned to be a basic element of the Total Quality Management and Lean Management philosophy. It is a tool that is widely spread in the automotive sector as an improvement tool for managing improvement projects within manufacturing. The aim of this paper is to go back to the roots of the PDCA cycle evolving the history of PDCA and introduce a further (lean) PDCA cycle development.

7.6.2 Keywords

PDCA / CPD cycle, project-, lean- quality- management, continuous improvement, Micro-, Medio-, Macro PDCA/ CPD cycle

7.6.3 Introduction

One of the most central and most important elements of Quality- Management is the PDCA or Deming cycle. Many experts think, that the PDCA cycle and the combined process of standardization are the core of the Toyota Production System (TPS) and therefore Lean Management (Romberg & Liker, 2010).

Considerable research has been devoted to adaption of the PDCA cycle to:

1. Knowledge Management (Tyagi et al., 2015, p. 212),
2. Trainings in Quality Assurance (Moldovan, 2014, p. 485),
3. Trainings in Surgery (Jin et al., 2012) ,
4. Mentorship in Nurse Education Ann et al. (2006),
5. Facility Management (Savolainen et al., 2015, p. 68),
6. Risk Management (Prachak & Keow, 2012, p. 1302) and
7. Strategy Design (Buglione et al., 2013, p. 17).

Few studies, however, have investigated if the PDCA cycle is also a core element of Project Management (Platje, 1998). The plan and the purpose of this paper is to answer the following questions analyzing aspects of the PDCA cycle in Lean and Project Management:

1. How and when was the PDCA cycle developed further over time?
2. How can continuous improvement be guaranteed in Project Management for megaprojects using the Micro, Medio and Macro PDCA cycle logic?
3. How can the PDCA cycle be adapted for Lean Project Management (based on interviews with German lean experts)?

7.6.4 Method

For answering the above mentioned questions, the mainly chosen research method was literature research in addition to approximately 40 half structured interviews. These interviews were performed to get an indication of integration of lean (PDCA) thinking in Project Management today. The main part of interview partners were professionals in the area of automotive industry, the cradle of Lean Management, with a consulting background and approximately 20 years of average experience in business.

7.6.5 History of the PDCA Cycle

While Garel states, that Brunelleschi (1377–1446) was among the first to clearly separate design and execution (Garel, 2013), this paper states that Marcus Vitruvius Pollio (about 80 - 15 b.c.), a famous Roman architect, was the first literate who clearly splitted work into 'ratiocinatio' (brainwork including design) and 'fabrica' (workmanscraft), although he went back to Greek sources.

Vitruv could also be seen as the forefather of the PDCA cycle, defining the activities 'Plan' (= ratiocinatio) and 'Do' (= fabrica) as a necessity for the management of (architectural) projects. (Vitruvius, 1511), (Vitruvius & Ryff, 1548).

In the year 1256 the first repeating cycle consisting of examination, creation of hypotheses, performance of experiments (scientia experimentalis) and the necessity of an independent control was described by Roger Bacon (1214-1294), who rejected authority induced knowledge and strongly championed experimental studies as a forerunner of the Renaissance and empiricism (Lay, 1981, p. 34) , (Harbour, 2013, p. 2), (Glick & Livesey, 2005, p. 71).

Francis Bacon (1561- 1626) designated as father of empiricism (introduced by Votaire) and modern scientific methods (he promoted the principle of induction) developed a scientific approach (Novum Organon) in 1620, which was described in 1939 by Walter Andrew Shewhart (1891- 1967) as 'control using statistic methods for a three step process consisting of specification, production and inspection' (Bacon et al., 1858), (Bacon & Devey, 1902), (Shewhart & Deming, 1939), which could be designated as 'PDCA' cycle on a Medio level.

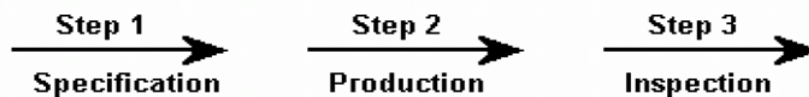


Abbildung 241: Dr. Walter A. Shewhart's old 'Cycle' (Moen & Norman, 2010a)

W.A. Shewhart (1891-1967) published this idea in the book 'Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control' (Shewhart & Deming, 1939) and expressed that these three linear steps should go into a circle or scientific method corresponding to:

1. making a hypothesis (Plan)
2. carrying out an experiment and (Do)
3. testing the hypothesis (Check)

representing a dynamic scientific process of acquiring knowledge. (Moen & Norman, 2010a) First the Shewhart Cycle was depicted as a three step process with a starting and an end point. Later

this process was transformed to a cycle, which is displayed in the next picture.

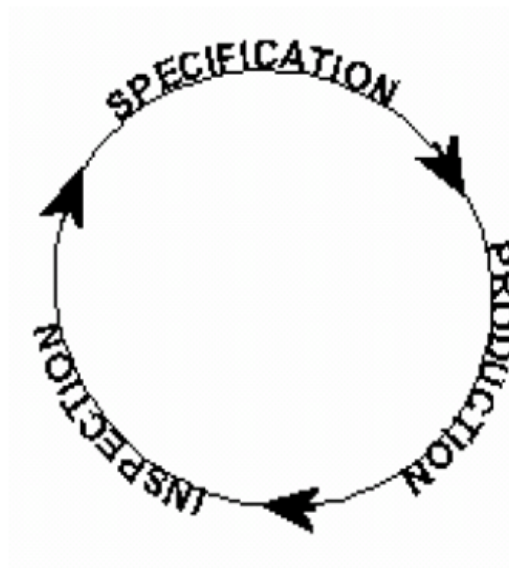


Abbildung 242: Dr. Walter A. Shewhart's 'new' 3 step Cycle (Moen & Norman, 2010b)

Shewhart's cycle was based on the assumption, that the key to a company's success is an independent validation of management methods as well as the commitment of the board of managers to accept and adapt new and unproven ideas. Shewhart wanted to help managers to make more scientific, more efficient and more economic decisions (Harbour, 2013). William Edward Deming (1900 – 1993) used Shewhart's cycle in his trainings in Japan in 1950 but made a new version stressing the concept of permanent interaction of design, production, sales and research in four steps. (W. E. Deming, 1950)

1. Design the product (with appropriate test)
2. Make the product and test in production line or laboratory
3. Sell the product
4. Test the product in service and through market research

According to the author, this 4 step PDCA cycle defined by Mr. Deming also describes a PDCA cycle on a Medio PDCA Level.. The Japanese were very afraid by that time (1950s) not to get rid of their bad reputation of producing poor quality, so the trainees of Deming's trainings optimized the cycle and developed the classic world famous PDCA cycle in 1951 containing the four steps:

1. Plan = Define a problem and hypothesize possible causes and solutions
2. Do = Implement a solution
3. Check = Evaluate the results
4. Act = Return to the plan step if the results are unsatisfactory

(Zollondz, 2006, p. 87)

According to Masaaki Imai, the Japanese executives who were taught the cycle in the seminar sponsored by the Japanes Union of Scientist and Engineers (JUSE) made the following equations:

1. Plan = Design (product design corresponding to a planning phase of management)
2. Do = Production (of the product)
3. Check = Sales (do sales figures confirm customers satisfaction?)
4. Act = Research If a complaint is filled

(Masaaki, 1986, p. 60), (Moen & Norman, 2010c)

As documented by S. Mizuno's on the Tokyo Institute of Technology in 1959 and published in 1985, also Kaoru Ishikawa wanted to enhance and revise Deming's PDCA cycle and added the actions 'Determine goals and targets' and 'Determine methods of reaching goals' to the action 'Plan' and included 'training and education' in the 'Do' or implementation phase, while the concept of 'control' or 'kanri' meant to revise standards constantly, which is a strong impetus from the lean philosophy (Ishikawa, 1985). Toyota adapted the Deming cycle and called it 'The GTS cycle'. GTS means 'Grasp the Situation' and stands for the Lean Management philosophy of genchi genbutsu or gemba, meaning 'go and see' at the place where added value is generated. Most of the times this place is the shopfloor of a production area. Dr. Kano discussed the so called 'Plan Do See' cycle with Dr. Deming from 1977 to 1980 and learned that 'See' and reviewing the data should be followed by 'take action'.

In 1982 the PDCA cycle was first officially published in Deming's book 'Out of the Crisis', more than 30 years after his first trainings in Japan.

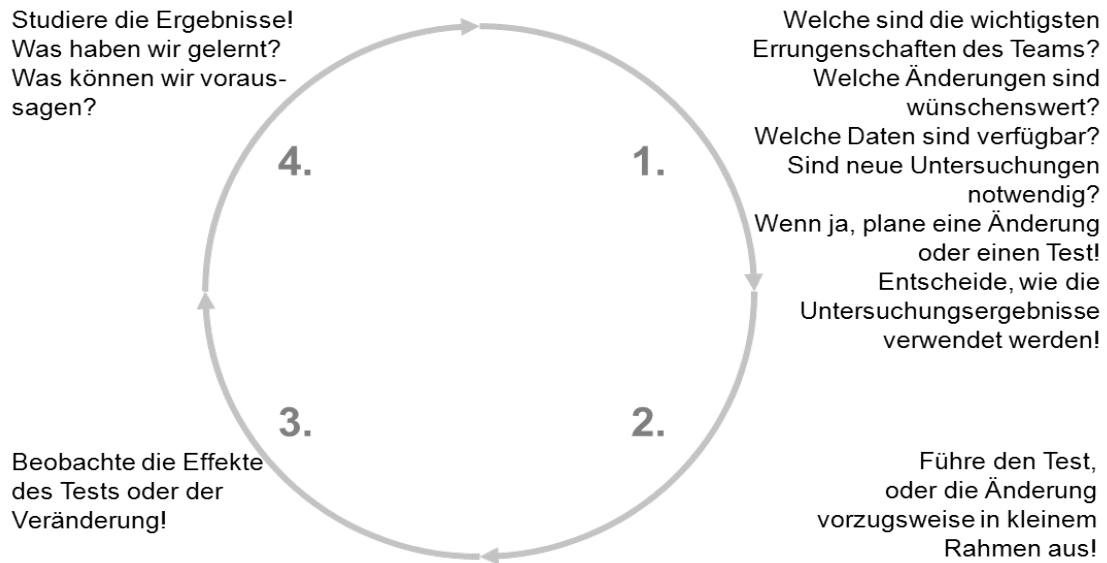


Abbildung 243: W.A. Shewhart's PDCA cycle (Deming, 1982, p. 88)

While Deming's quality optimizing theories did not find acceptance in the USA, the first Deming Prize was awarded in 1951 in Japan (Gorecki & Pautsch, 2010, p. 17). In 1960 Deming received 'The Sacred Treasure', the highest award a foreigner can get in Japan, by the emperor Hirohito. Much later, on 24th of June 1980, when a film about Edward Deming's work and life was broadcasted on TV, Deming became famous in the United States and turned to be one of the most wanted consultants of America. In the year 1987 Deming was awarded the 'National Medal of Technology' by Ronald Reagan and received various other awards as well as 16 doctor honoris causa titles awarded by 16 different American universities. Ford / GM was one of the first companies, which engaged Deming after he became famous in America, and Deming's theories helped them to return to the path of success (Zollondz, 2006, p. 94). By this time, Deming, who worked on the Massachusetts Institute of Technology MIT already had developed the PDCA cycle further and changed its name from 'Plan Do Check Act' to 'Plan Do Study Act', because he thought this connotation was closer to Shewhart's basic ideas (Moen & Norman, 2010a). The PDSA cycle was first published in Deming's book 'The New Economics' in 1993 (Deming, 1982, p. 132). Therefore it was not the PDCA cycle, which was implemented at GM, but the PDSA cycle, which was documented as 'Product Quality Planning Cycle' in the 'GM Reference Manual for Advanced Product Quality Planning APQP and Control Plan' (Chrysler C., Ford Motor, C., General Motors, C., 1995, p. VI).

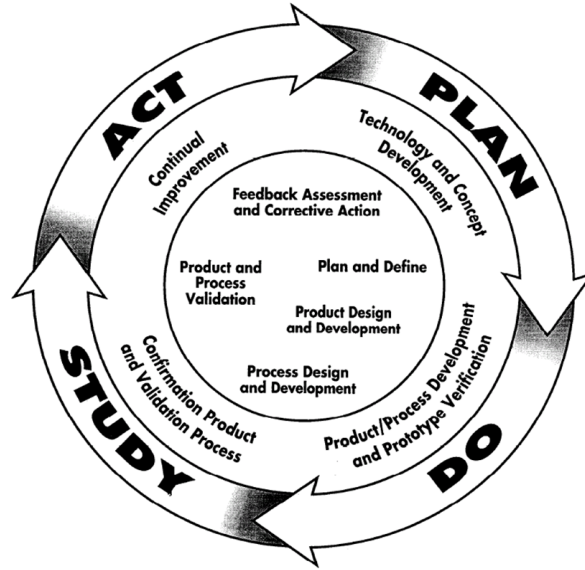


Abbildung 244: GM's PDSA cycle (Chrysler C., Ford Motor, C., General Motors, C., 1995, p. VI)

In 1992 De Jonge added the component 'Management' to the PDCA cycle which was completed in 1994 by Platje, Seidel and Wadman who created the PDCAM cycle (Platje, 1998, pp. 100–106) and further developed the cycle into the PIDCAM 6 steps including cycle in 1998 (Platje, 1998, p. 204) adding the activity 'Implementation' to the modified Deming wheel.

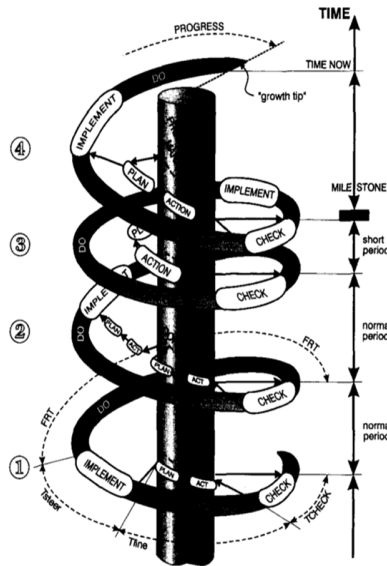


Abbildung 245: PIDCAM Spirale (Platje, 1998, p. 204)

7.6.6 The transition from PDCA Cycle to CIP / KAIZEN to Standardization and the temporal dimension of the PDCA cycle

The PDCA cycle is of particular importance in process optimization, has a high priority in the Lean Management system and is very closely entwined with the theory of the continuous improvement process (CIP) or KAIZEN. Kaizen has its roots in the Asian culture. The author Masaaki Imai and his book 'Kaizen' significantly contributed to the spread of this idea in the Western world (Gorecki & Pautsch, 2010, p. 16). Kaizen or Kyzen consists of the two words 'Kai' or 'Ky', which means something like 'change' and 'Zen', which means 'for the better' (Fujifilm, 2013). The word Kaizen implies improvement that affects everyone - managers and workers - and includes a minimum of invest (Masaaki, 1986, p. 1). The PDCA cycle forms the bridge to the continuous improvement process or CIP. The logic of this optimization is illustrated in the following graph.

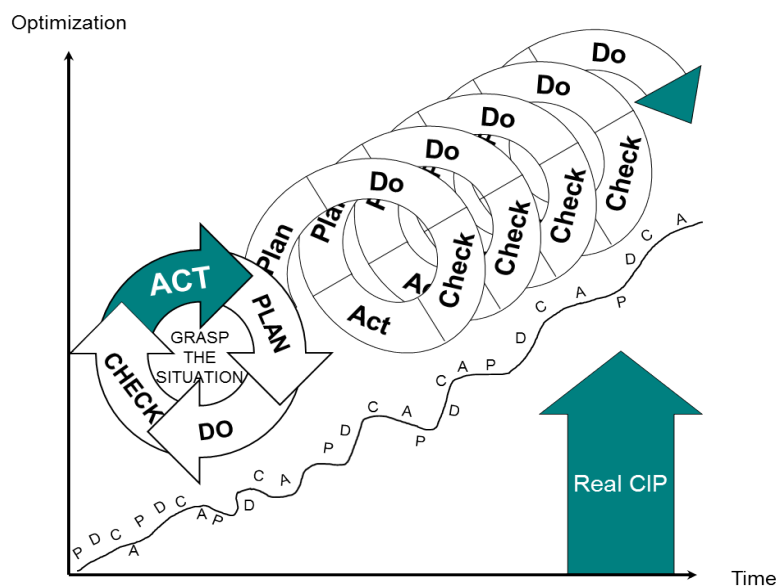


Abbildung 246: The transition from PDCA Cycle to CIP (own graphic based on different inputs)

The PDCA cycle is a Quality Management tool, which was adapted and developed further within Lean Management in the Hoshin Kanri process. In the area of Hoshin Kanri at Toyota the PDCA cycle is applied in the following dimensions:

1. Micro PDCA
2. Medio PDCA
3. Macro PDCA

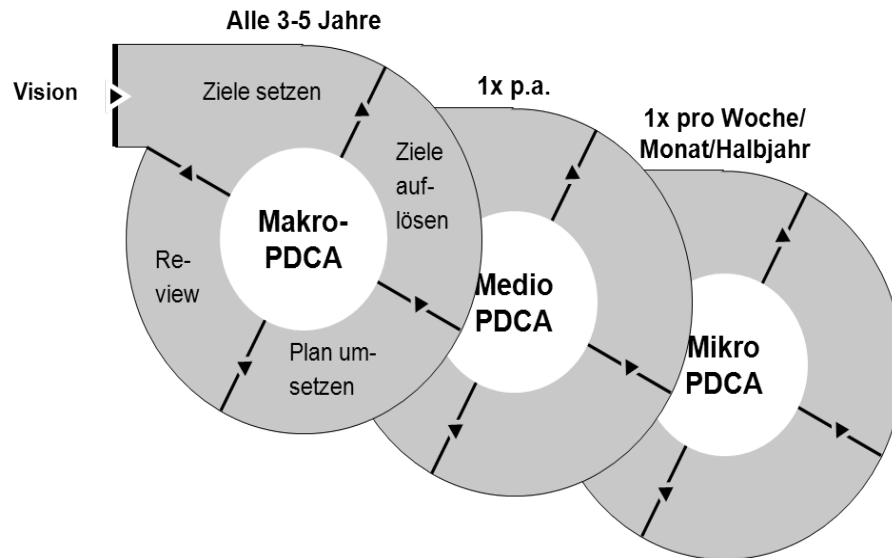


Abbildung 247: The PDCA Cycle in Hoshin Kanri (own graphic, compare to: (Kondo, 1998a), (Jochum, 1999), (Dennis, 2002)

The Hoshin Kanri process starts with a long term phase lasting three to five years, where the company's vision and mission is deployed (Macro PDCA cycle). After that deriving yearly targets and goals are defined for every division and part of the enterprise (Medio PDCA cycle), which are controlled in short time periods (Micro PDCA cycle) (Jochum, 2002, p. 75). These three levels could in analogy to the PDCA transition from Quality Management to Lean Management be used in Project Management.

1. The Micro PDCA cycle in Project Management would represent the lowest but most constant level of Quality Assurance in projects. The Micro cycle would consist of frequent (daily, biweekly, weekly) project meetings or scrumblings, giving projects a so called tact time and creating permanently ongoing optimizations within a project.

2. Medio PDCA cycles could be avoided in a "Do it first time right" approach. The Medio PDCA or CPD cycle would correspond to the application of the PDCA cycle on a project phase level 1 consisting of

a. Initialization, Definition, Planning Control and Closing in the German project management standard DIN 69.901 (DIN, 2009)

b. Initialization, Planning, Execution, Monitoring and Controlling, Project Closing in the America project management standard PMBoK (Project Management Institute, 2008) and

c. Preliminary Project Phase, Initiation, , Following Phase(s), Completion / Final Delivery, Post

Project in the British de facto project management standard (TSO & OGC, 2009).

The Medio PDCA cycle would appear in projects more than once by e.g. dividing project into a prototype phase (Medio cycle one) and a serial production phase (Medio cycle two).

3. The Macro PDCA cycle level would represent the standardization loop between the actual project and other similar projects creating and optimizing a so called project standard, such as the product development process or PDP in the automotive industry. Each project pushes this general standard a little bit higher and delivers an optimized base for future projects. (A further evolution within Industry 4.0 could be the next target). The Macro PDCA or CPD cycle therefore represents the highest level of quality assurance in projects and would preferably be applied in megaprojects.

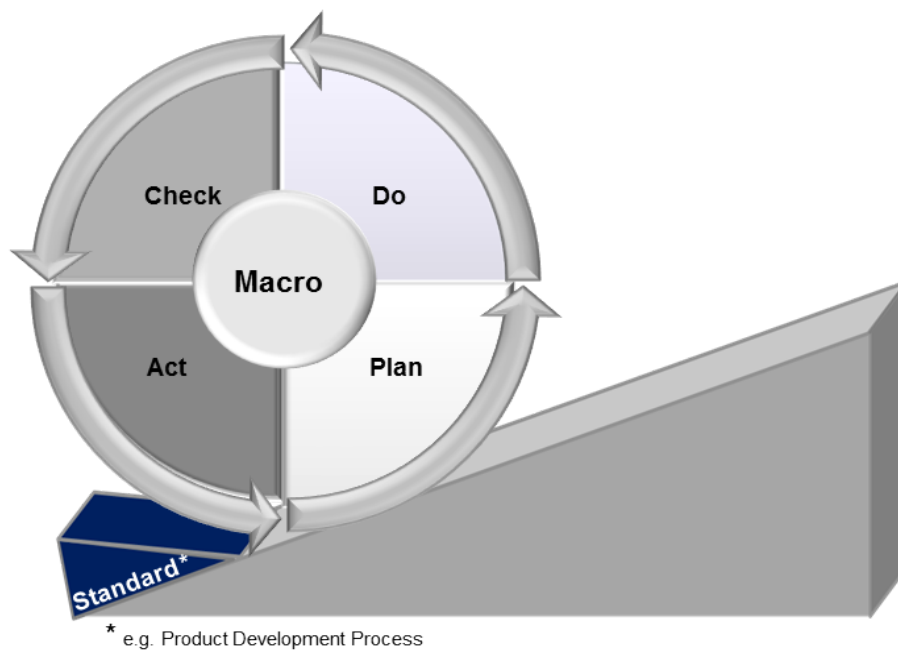


Abbildung 248: PDCA and it's link to standards

7.6.7 Introduction of a new (3 step) CPD Cycle

In the genesis of this paper many interviews about Lean Project Management were performed. Some lean experts pointed out critically that the Deming circle is or was influenced by the American way of thinking. 'Act', directly after the phase of 'Check' seems to be a premature process step in European and especially German way of work and way of thinking because the action of 'Plan(ning)' is missing before 'Act(ing)'. Also the activities 'Do' and 'Act' were not clearly to be separated for some interviewees which lead to the assumption of equating 'Do' with 'Act'. The following equation of 'Do' = 'Act' creates a three step PDC (Plan Do Check) or PAC (Plan Act

Check) cycle.

Other interview partners underlined the similarity of the leadership management model of German Armed Forces, German Technical Aid organizations, German Red Cross and German Fire Brigades with the PDCA cycle (see Figure 8). Applying this logic to the PDCA each cycle should start with the process of 'Situation Assessment' (German 'Lagebeurteilung'), which could be equated with the activity 'Check' and not with the activity 'Plan'. As described by Prof. Stefan Vorbach also generic innovation projects or processes start with a kind of 'Check' (in German 'Lagebeurteilung' or 'Situation Determination') activity which is called 'Trendmonitoring' (Vorbach et al., 2015b, p. 320). The application of this idea to the PDCA cycle creates the sequence starting with 'Check' followed by (Re-) Plan' and then 'Act' or 'Do' in the end creating a so called CPD (Check Plan Do) or CPA (Check Plan Act) cycle.

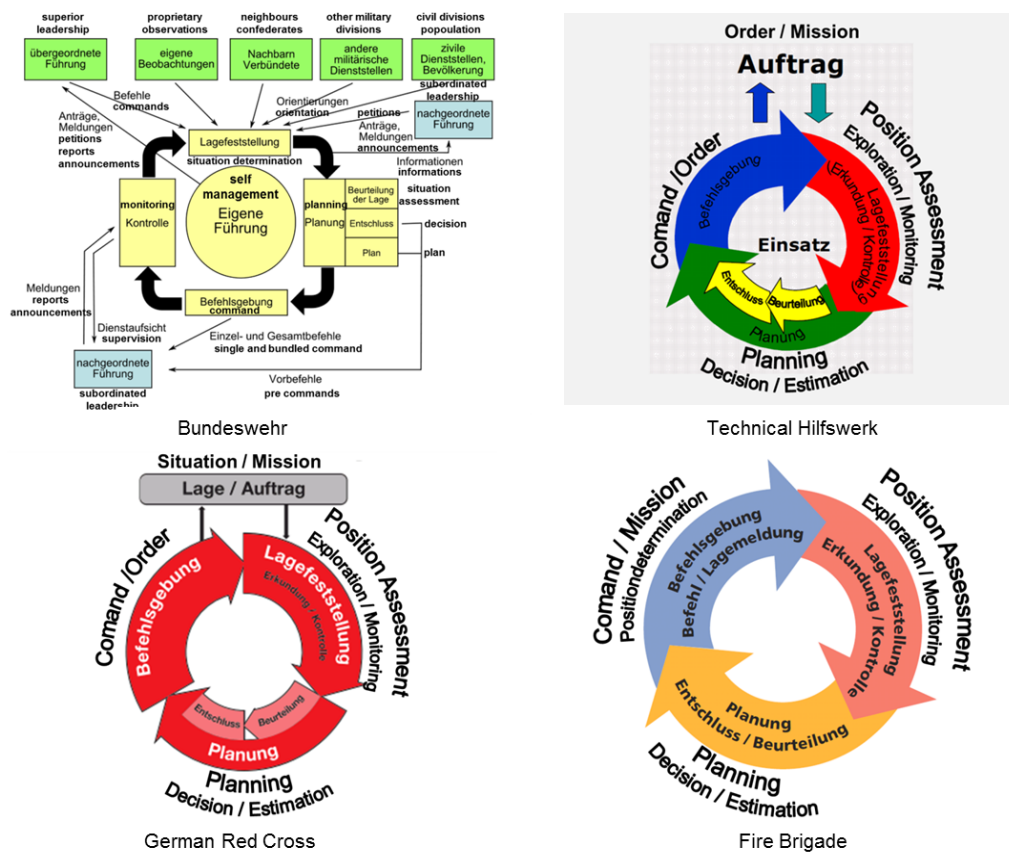


Abbildung 249: Translated graphics (from German to English) based on several inputs (Vocator, 1998), (Scheibe et al., 2004), (Pesch, 2008), (Feuerwehr, 1999)

A newly developed 'Check', 'Plan', 'Do' (CPD) cycle looks at the first glance smaller and less

time and effort consuming than the original 'Plan Do Check Act' cycle, but contains paradoxically one more step, because after the 'Plan', 'Do' 'Check' and before 'Act' activity the circle switches again to the activity 'Plan' before 'Act' or 'Do' starts once again. In other words, 'Acting' should never happen unplanned. If

1. Plan = 1
2. 'Do' and 'Act' = 2
3. Check = 3

the classic PDCA generates the 4 steps sequence:

1. Plan
2. Do or Act
3. Check
4. Act or Do

creating a (1/2/3/2, 1/2/3/2, ...) 4 steps adapted PDCA flow. This 4 step flow is altered into a 5 steps sequence consisting of:

1. Plan
2. Do or Act
3. Check
4. Plan (additional step)
5. Act or Do

creating a (1/2/3/1/2, 1/2/3/1/2, ...) 5 step sequence containing one more 'Plan' step before completing the cycle.

This is why the 'Plan Do Check Act' (PDCP) cycle is turned into a 'Check Plan Do Check' (CPDC) or Check Plan Do (CPD) cycle to emphasize the 'Check' activity as entry point in the cycle.

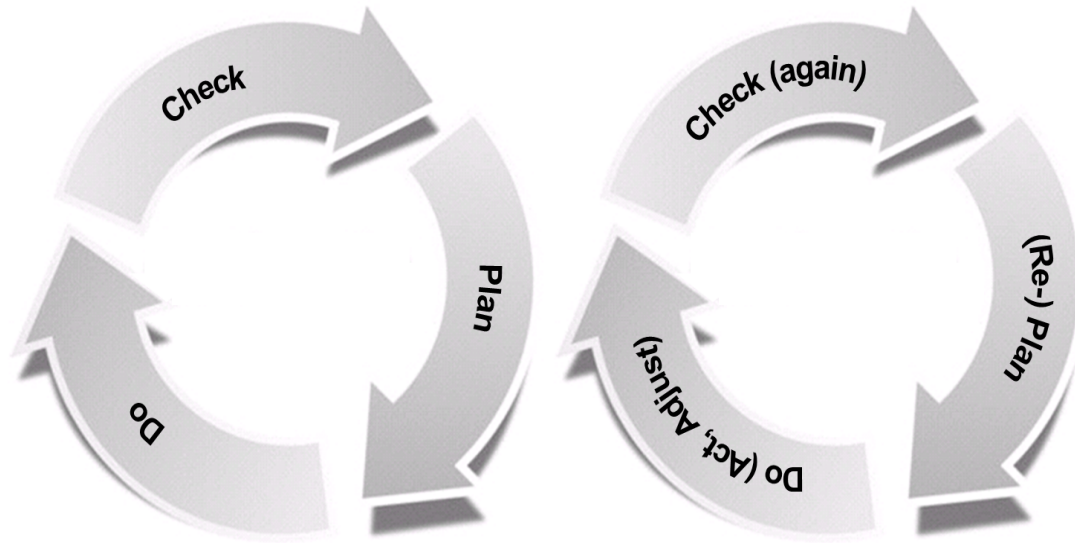


Abbildung 250: The CPD (or CPDC) Cycle (German Lean Project Management “PDCA” Cycle)
(own graphic)

At this moment the loop of this paper is closing by going back to the roots of the three step procedure invented and proposed by Walter A. Shewhart in 1939, designating these three steps as lean core and atomic elements of the PDCA cycle.

A further optimization of the PDCA wheel in analogy to the commanding procedures described is the integration of the action ‘Command’ between the phases ‘Plan’ and ‘Do’. The ‘Command’ process is not seen as a phase as depicted in figure 8 but as a milestone. (Com)

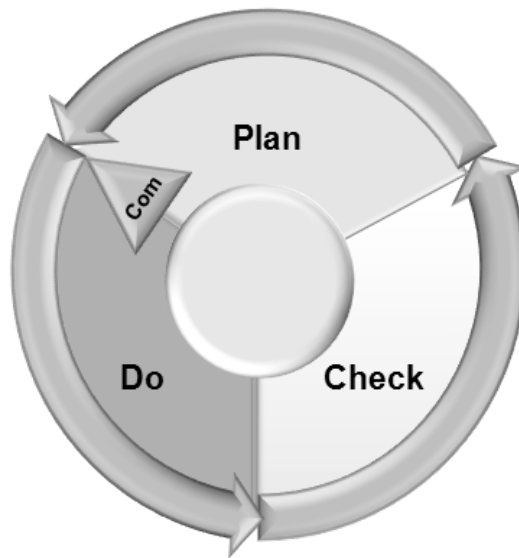


Abbildung 251: New 'CPD' Cycle) (own graphic)

Considering the lean aspect of continuous improvement, this circle CPD also contributes to a permanent process of optimization as shown in the following graph.

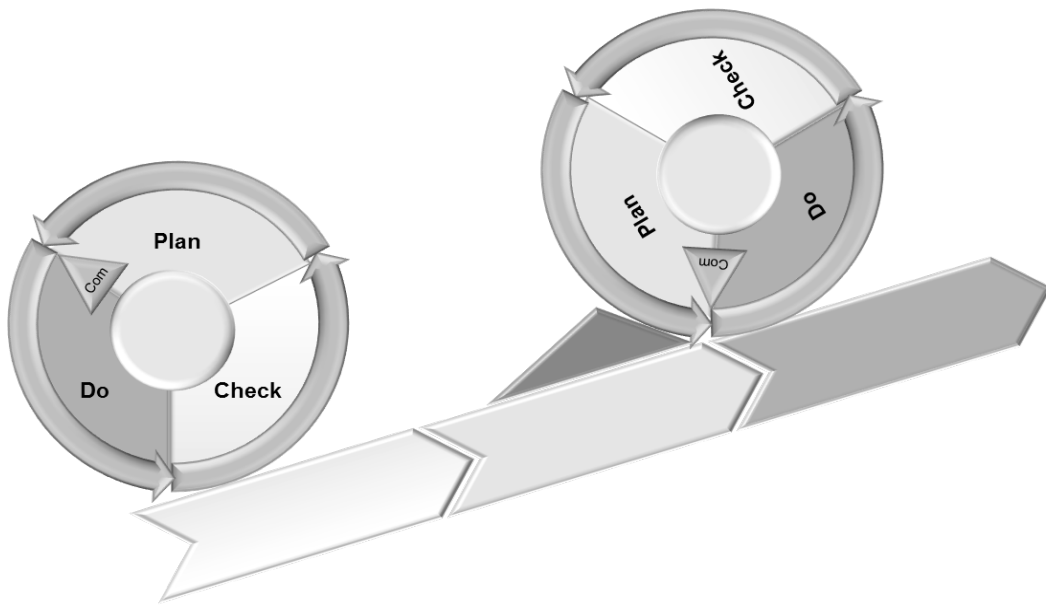


Abbildung 252: The CPD Wheel (own graphic)

The next step in the further development of the new CPD cycles is the consideration of Micro-, Macro- and Medio levels within Project Management procedures. The first model implementing the PDCA Micro-, Medio-, Macro logic in project management was published on 10th of October 2014 at the Technical University of Graz as part of a doctoral thesis. (see Figure 11)

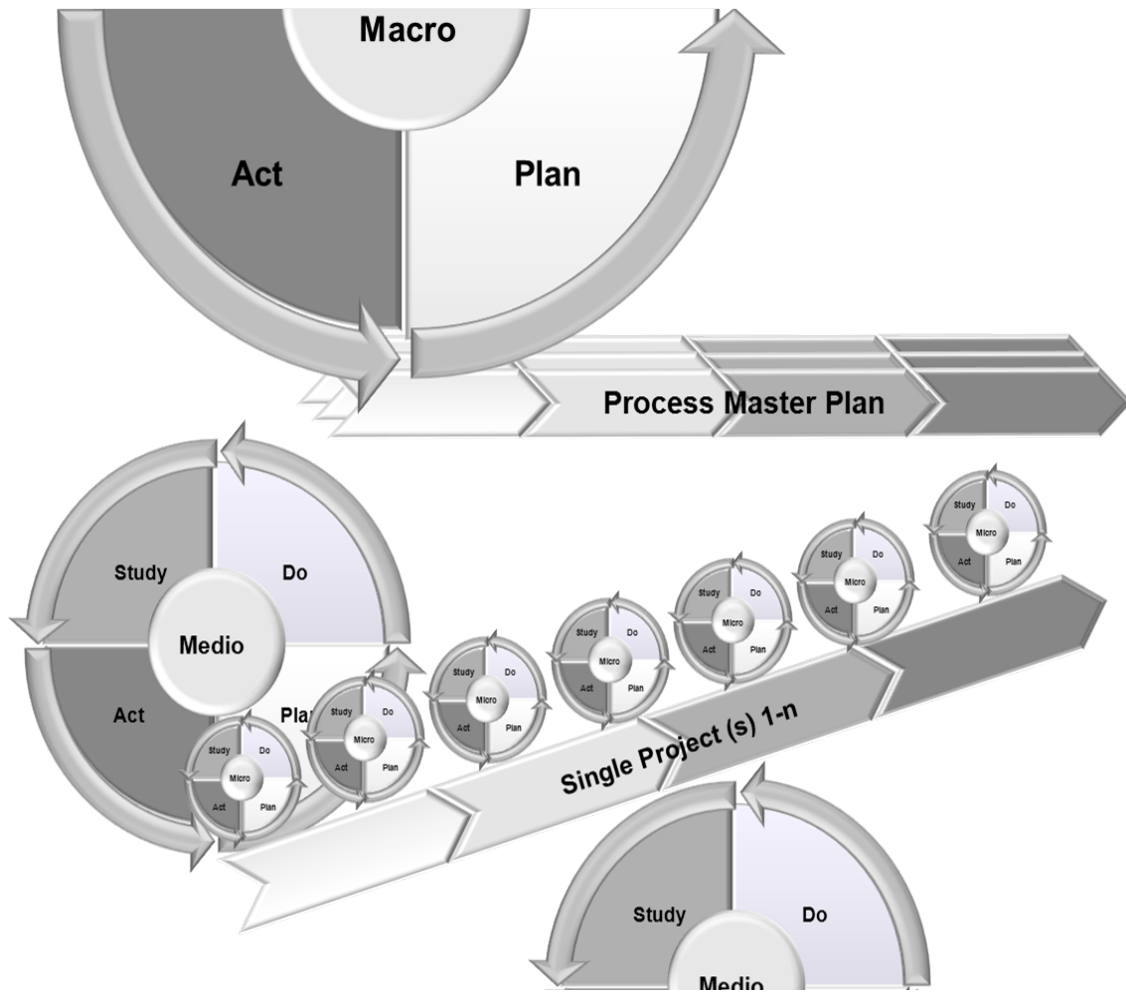


Abbildung 253: Introduction of Micro-, Medio- and Macro- PDCA Cycles in Project Management (own graphic)

The last step of further evolution of Quality Management in Lean Project Management is the conversion from PDCA Micro-, Medio- and Macro- Cycles to the CPD Micro-, Medio- and Macro-logic as displayed in the following picture.

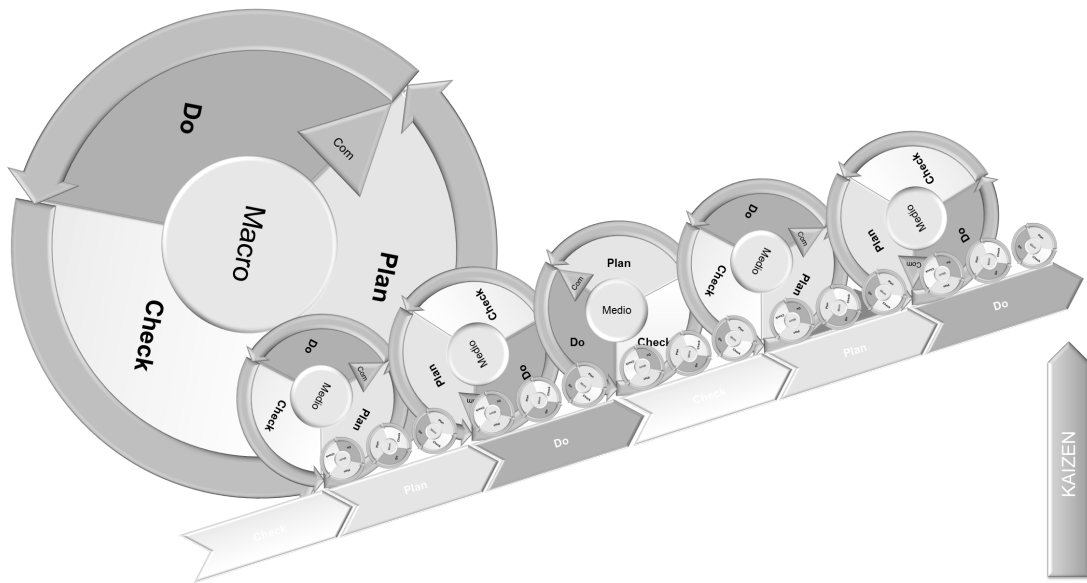


Abbildung 254: Micro, Medio and Macro CPD in Lean Project Management (own graphic)

7.6.8 Results, Findings

Going back in history to find the roots of the PDCA cycle, Marcus Vitruvius Pollio was found and could be designated as forefather of the PDCA cycle by defining a Plan Do approach for architectural projects. Comparing the PDCA cycle with the German Military, Fire-Brigade or Public Aid Forces cycle of management a 'Plan' activity seems to be necessary before issuing an order or taking subsequent activities (therefore before 'Do' and 'Act'). Building a CPD cycle, equalizing 'Do' with 'Act' and respecting the logic of '(Re-) Planning' before 'Acting' or 'Doing', the CEO of a Chinese Management Consulting Company mentioned, a "German Lean Project Management PDCA wheel" would be created.

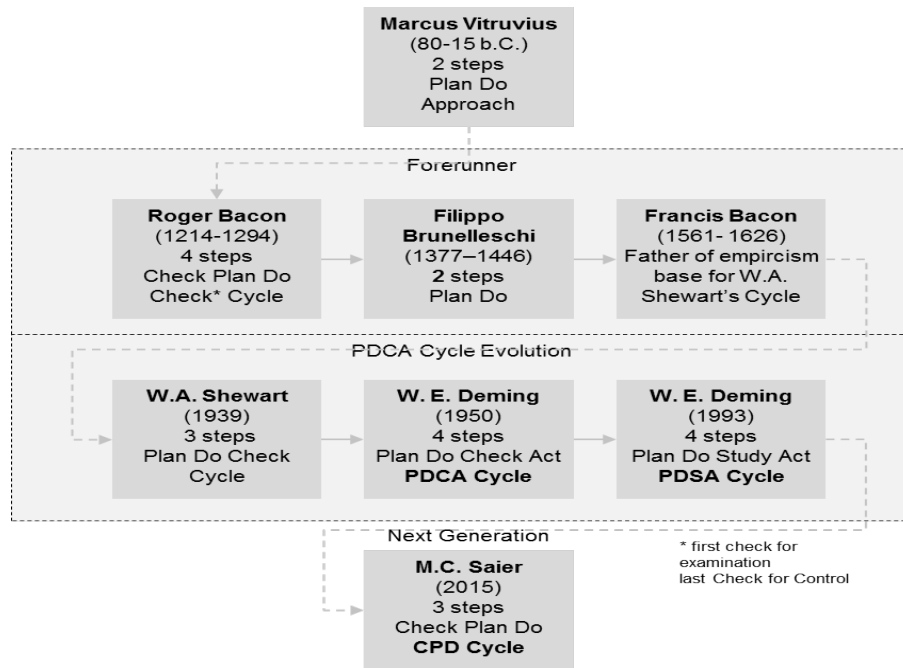
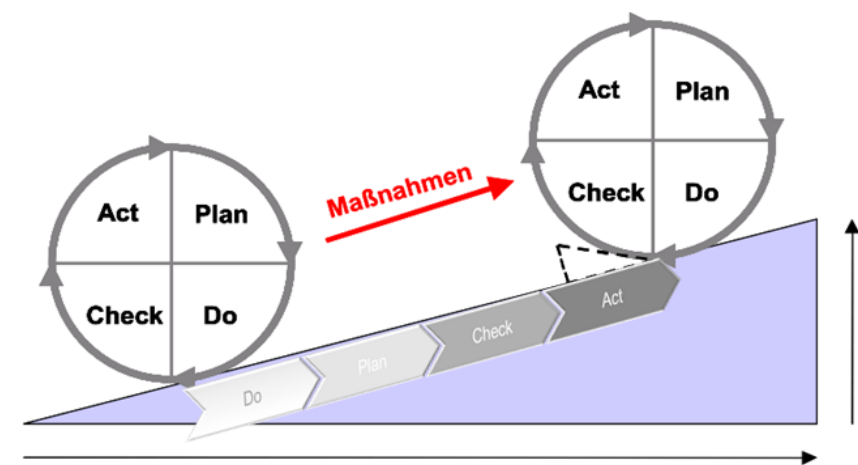
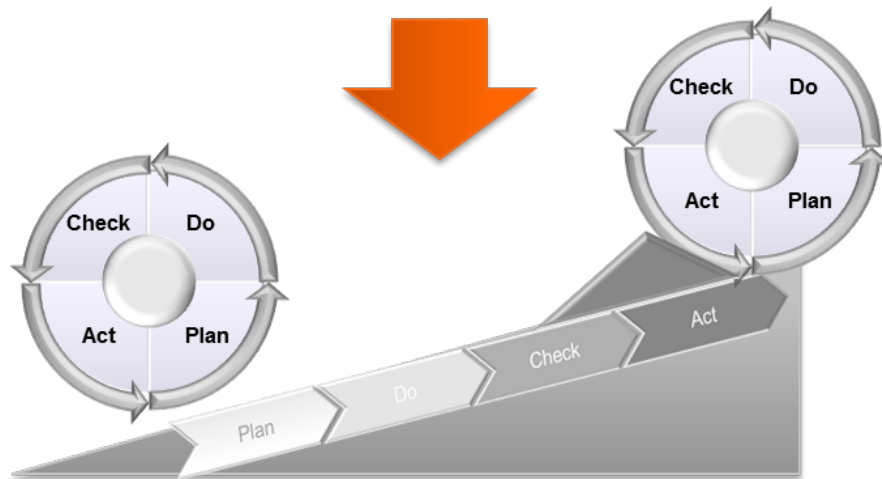


Abbildung 255: Further Evolution of the PDCA wheel New CPD cycle (own graphic)

Another finding from literature research is, that rolling the PDCA or PDSA cycle as often shown in graphics and figures about the CIP (see graphic above), the trajectory is reversed into Plan, Act, Study/Check, Do (see graphic below). Therefore it would be better to use a reversed display of the graphics showing a counterclockwise sequence of the PDCA wheel, which is also done in the picture of the PD cycle.



Töpfer, Lean Six Sigma p. 116
Base: Deming 1986



Own graphic

Abbildung 256: Reversed PDCA cycle (Töpfer, 2009), own graphic

7.6.9 Discussion

The paper proposes to implement three levels of Quality Assurance in Project Management using PDCA or CPD cycles on Macro-, Medio- and Micro levels. The application of Macro CPD cycles as highest level of quality assurance in projects seems to be especially suitable for megaprojects. Further empirical research in application of this method and measuring the quality improvement seems to be useful.

The cultural impact on the PDCA cycle in lean and project management was discussed by interviewees leading to a new CPD cycle. One remaining question is, if this new CPD cycle is the result of 'German' way of thinking as some interview partners pointed out, or not.

Starting the PDCA cycle with the activity 'Check' is also a proposed change induced by military, fire-brigade and public aid forces way of thinking. In analogy to the first paragraph further empirical research in application of this method and measuring the quality improvement seems to be useful.

The action 'Command' maybe is not necessary in the PDCA cycle because Dr. Deming thought about projects or experiments with only one person or two persons involved where commanding is not necessary. The larger projects are and the more people are involved, the more important is the authorization of tasks and therefore the task of commanding, making these people bottlenecks of the project, as several interviewees pointed out. Anyway the question remains, if 'Command' is necessary in all levels of the PDCA or CPD cycle (Micro-, Medio- and Macro level) and if, how this 'Command' should be performed (e.g. by Management by Objectives or in a stricter form).

Further investigation could also be done in connection of the CPD cycle with Industry 4.0, especially regarding the Macro CPD level for standardization and optimization of similar projects, as e.g. pre-thought by the IME (Integrated Methodical Estimation) platform. (Gielnik, 2015)

7.6.10 Conclusion

Going back to the roots of the Deming cycle the newly defined CPD cycle is closer to the original idea of Shewhart having a three step instead of a four step model consisting of Specification (here equaled with Plan) Production (= Do) and Inspection (=Check). As mentioned in this paper also Dr. Kano discussed the three step PDS 'Plan Do See' cycle with Dr. Deming which probably was more logical in the sense of genchi genbutsu (Go and See) and Lean Management.

7.6.11 Highlights / Findings

1. Definition of Marcus Vetrivius Pollio as father of PD (Plan / Do) or PDCA.
2. Introduction and suggestion of implementation of Micro Medio and Macro PDCAs in Project Management and Project Management Standards
3. PDCA cycle is depicted wrong way round in most of CIP describing literature
4. Introduction of new CPD cycle

7.6.12 References

- Ajam, M. (2013). The Plan-Do-Check-Act and PMBOK Guide Process Redefining Project Management. Retrieved from <http://blog.sukad.com/20130124/plan-do-check-act-pmbok-guide-process-groups/>
- Ann, M., Eps, V., Cooke, M., Creedy, D. K., and Walker, R. (2006). Student evaluations of a year-long mentorship program A quality improvement initiative, 519–524
- Bacon, F. (1858a). *Novum Organum / Book I (Spedding)*. (J. et al. Spedding, Ed.). Retrieved from <http://en.wikisource.org/w>
- Bacon, F. (1858b). *Novum Organum / Book II (Spedding)*. (J. E. et al. Spedding, Ed.). Wikisource. Retrieved from <http://en.wikisource.org>
- Bacon, F. (1858c). *Novum Organum / Preface (Spedding)*. Spedding, James Ellies et al. Retrieved from <http://en.wikisource.org/wiki/NovumOrganum>
- Bacon, F. (1902). *Novum Organum*. (J. Devey, Ed.). New York: Collier P.F. and Son.
- Bacon, F., Spedding, J., Ellies, R. L., and Heath, D. D. (1858). *The Works of Francis Bacon online book*. Retrieved from <http://archive.org>
- Buglione, L., Gresse, C., Wangenheim, V., Mccaffery, F., Carlo, J., and Hauck, R. (2013). Computer Standards and Interfaces The LEGO strategy: Guidelines for a pro fi table deployment, 36, 10–20. doi:10.1016/j.csi.2013.07.008
- Deming, E. W. (1982). *Out of the Crisis*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Deming, W. E. (1950). *Elementary Principles of the Statistical Control of Quality* JUSE, Japanese Union of Scientists and Engineers. Tokyo: Nippon Kagaku Gijutsu Renmei.
- Deming, W. E. (1993). *The New Economics*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Dennis, P. (2002). *Lean Production Simplified (Shingo Prize for Excellence in Manufacturing)*. New York: CRC Press Taylor and Francis Group.
- DIN, D. I. für N. e. V. (2009). *DIN 69901-2 Projektmanagement Projektmanagementsysteme Teil 2: Prozesse, Prozessmodelle*. Berlin: Beuth Verlag.
- Feuerwehr, A. (1999). *Führung und Leitung im Einsatz Feuerwehr Dienstvorschrift 100*.
- Garel, G. (2013). A history of project management models: From pre-models to the standard models. *International Journal of Project Management*, 31(5), 663–669. doi:10.1016/j.ijproman.2012.12.011
- Gielnik, J. (2015). *gpm Integrierte Methodische Estimierung (IME)*. Retrieved March 31, 2015, from <http://www.gpm-infocenter.de/PMMethoden/IntegrierteMethodischeEstimierung>
- Glick, T. F., Livesey, S. J., and Wallis, F. (2005). *Medieval Science, Technology, and Medicine An Encyclopedia (1st ed.)*. Psychology Press. Retrieved from <http://books.google.at>
- GM, C. F., Rush, R. C., Kucharski, A. C., Mazur, M. F., Munro, R. F., Reid, D. G., and Krausch, D. G. (1995). *Advanced Product Quality Planning and Control Plan APQP*. Chrysler Corporation, Ford Motor Company and General Motors Corporation.
- Gorecki, P., and Pautsch, P. (2010). *Lean Management Auf den Spuren des Erfolges der Managementphilosophie von Toyota und Co. (G. F. Kamiske, Ed.)*. München: Carl Hanser Verlag.
- Harbour, P. (2013). *PDCA und Werkstatt Management*.
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. Prentice- Hall Inc.
- Jin, H., Huang, H., Dong, W., Sun, J., Liu, A., Deng, M., ... Dahmen, U. (2012). Preliminary experience of a PDCA-cycle and quality management based training curriculum for rat liver transplantation. *Journal of Surgical Research*, 176(2), 409–422. doi:10.1016/j.jss.2011.10.010
- Jochum, E. (2002). *Zielvereinbarungen erfolgreich umsetzen Hoshin- Management MbP – Grundlagen eines effizienten Zielemanagements*. (W. Bungard and O. Kohnke, Eds.). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Jochum, E. P. (1999). *Hoshin Kanri / Management by Policy (MbP)*. Frankfurt am Main: Hochschule für

Bankwirtschaft. Kondo, Y. (1998). Hoshin kanri in a participative way of quality management in Japan. *The TQM Journal*, 10 (6), 425–431. Lay, R. (1981). *Die Ketzer, Von Roger Bacon bis Teilhard*. Albert Langen-Georg Müller Verlag. Masaaki, I. (1986). *Kaizen The Key to Japan's Competitive Success*. McGraw-Hill. Retrieved from <http://www.amazon.de/Kaizen-The-Japans-Competitive-Success/dp/007554332Xreader007554332X> Moen, B. R., and Norman, C. (2010). Evolution of the PDSA Cycle. Moen, R. D., and Norman, C. L. (2010a). Cycling back Clearing up myths about the Deming cycle and seeing how it keeps evolving. *Qualityprogress.com*. Moen, R. D., and Norman, C. L. (2010b). Evolution of the PDSA Cycle. Moldovan, L. (2014). Design of a New Learning Environment for Training in Quality Assurance. *Procedia Technology*, 12, 483–488. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.518> Pesch, J. (2008). *Führungstechnik Dienstvorschrift 100 Deutsches Rotes Kreuz*. Platje, A. (1998). From Plan-Do-Check-Action to PIDCAM: the further evolution of the Deming-wheel. *International Journal of Project Management*, 16(4). Platje, A., Seidel, H., and Wadman, S. (1994). Project and portfolio planning cycle: Project-Based management for the multiproject challenge. *International Journal of Project Management* 12(2), 100 –106. Prachak, B., and Keow, T. (2012). Risk Management of the Head of Health Centers in Public Health Region 12. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 2012. doi:10.1016/j.sbspro.2013.10.032 Project Management Institute, P. M. I. (2008). *PMBOK 4th Edition A Guide to the Project Management Body of Knowledge Guide (Vol. 4th Editio)*. Newton Square, Pennsylvania USA: Project Management Institute. Romberg, A., and Liker, J. K. (2010). *Schlank entwickeln, schnell am Markt Wettbewerbsvorteile durch Lean Development*. Stuttgart: LOGX Verlag GmbH. Savolainen, J., Kähkönen, K., Niemi, O., Poutanen, J., and Varis, E. (2015). Stirring the Construction Project Management with Co-creation and Continuous Improvement. *Procedia Economics and Finance*, 21(15), 64–71. doi:10.1016/S2212-5671(15)00151-3 Scheibe, T., Skjöth, K., and Wulff, T. (2004). *Verhalten im Einsatz / Einführung Führung und Kommunikation Verhalten im Einsatz*. Bonn, Köln: Bundesanstalt Technisches Hilfswerk. Shewhart, W. A. W. A., and Deming, E. W. (1939). *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*. Toronto: Dover Publications. Suter, A., Vorbach, S., and Weitlaner, D. (2015). *Die Wertschoepfungsmaschine*. Hanser Verlag. Töpfer, A. (2009). *Lean Six Sigma*. TSO, T. S. O., and OGC, O. of G. C. (2009). *Managing Successful Projects with PRINCE2*. Belfast: Crown. Tyagi, S., Cai, X., Yang, K., and Chambers, T. (2015). Lean tools and methods to support efficient knowledge creation. *International Journal of Information Management*, 35(2), 204–214. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.12.007 Vitruvius, M. P. (1511). *De Architectura*. Venedig. Vitruvius, M. P. (1552). *De Architectura Libri Decem*. Lyon. Vitruvius, M. P., and Ryff, W. H. (1548). *Vitruvius Teutsch*. Nürnberg. Vocator, N. (1998). *Fuehrungsprozess Deutsche Bundeswehr nach HDv 100/200* (copy right for everybody wo restrictions. Der Urheberrechtsinhaber der Datei hat ein unentgeltl., bedingungsloses Nutzungsrecht für jedermann ohne zeitl., räuml. and inhaltl. Beschränkung eingeräumt.). Retrieved from <https://de.wikipedia.org/wiki/MilitärischerFuehrungsprozess> Zollondz, H.-D. (2006). *Grundlagen Qualitätsmanagement Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte*. München: Oldenborg.

7.6.13 Figures

Figure 1 Dr. Walter A. Shewhart's old 'Cycle' (R. D. Moen and Norman, 2010a) 4 Figure 2 Dr. Walter A. Shewhart's 'new' 3 step Cycle (R. D. Moen and Norman, 2010b) 5 Figure 3 W.A. Shewhart's PDCA cycle (E. W. Deming, 1982, p. 88) 8 Figure 4 GM's PDSA cycle (GM et al., 1995) 9 Figure 5 (own graphic based on different inputs) 11 Figure 7 The PDCA Cycle in Hoshin Kanri (own graphic, compare to: (Kondo, 1998) (E. P. Jochum, 1999)(Dennis, 2002)) 12 Figure 6 (own graphic) 14 Figure 8 translated graphics based on several inputs (Vocator, 1998), (Scheibe, Skjöth, and Wulff, 2004), (Pesch, 2008) (Feuerwehr, 1999), 16 Figure 9 The CPD (or CPDC) Cycle (German Lean Project Management "PDCA" Cycle) (own graphic) 18 Figure 13 New CPD cycle (own graphic) 19 Figure 10 The CPD Wheel (own graphic) 20 Figure 11 Introduction of Micro-, Medio- and Macro- PDCA Cycles in Project Management (own graphic) 21 Figure 12 Micro, Medio and Macro CPD in Lean Project Management (own graphic) 22 Figure 14 Further Evolution of the PDCA wheel New CPD cycle (own graphic) 23 Figure 15 Reversed PDCA cycle ((Töpfer, 2009), own graphic) 24

7.7 Erstes Paper: 'Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle' Final Version

Im Folgenden ist die finale Version des Papers, in der Fassung, in der es im International Journal of Managing Projects in Business erschienen ist, abgebildet.



International Journal of Managing Projects in Business

Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle

Martin Christopher Saier

Article information:

To cite this document:

Martin Christopher Saier, (2017), "Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle", International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 10 Iss 1 pp. 143 - 166

Permanent link to this document:

<http://dx.doi.org/10.1108/IJMPB-11-2015-0111>

Downloaded on: 06 March 2017, At: 10:07 (PT)

References: this document contains references to 102 other documents.

To copy this document: permissions@emeraldinsight.com

The fulltext of this document has been downloaded 58 times since 2017*

Users who downloaded this article also downloaded:

(2017), "Is there only one way of project management theorizing, or are there multiple sector-specific project management domains?", International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 10 Iss 1 pp. 203-240 <http://dx.doi.org/10.1108/IJMPB-07-2016-0057>

(2017), "Agile project management with Scrum: A case study of a Brazilian pharmaceutical company IT project", International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 10 Iss 1 pp. 121-142 <http://dx.doi.org/10.1108/IJMPB-06-2016-0054>



Universitätsbibliothek

Access to this document was granted through an Emerald subscription provided by emerald-srm:228216 []

For Authors

If you would like to write for this, or any other Emerald publication, then please use our Emerald for Authors service information about how to choose which publication to write for and submission guidelines are available for all. Please visit www.emeraldinsight.com/authors for more information.

About Emerald www.emeraldinsight.com

Emerald is a global publisher linking research and practice to the benefit of society. The company manages a portfolio of more than 290 journals and over 2,350 books and book series volumes, as well as providing an extensive range of online products and additional customer resources and services.

The current issue and full text archive of this journal is available on Emerald Insight at:
www.emeraldinsight.com/1753-8378.htm

Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) and introduction of a new CPD cycle

Introduction
of a new
CPD cycle

143

Martin Christopher Saier
*Institute of General Management and Organization,
Graz Technical University, Graz, Austria*

Received 28 November 2015
Revised 17 March 2016
3 July 2016
Accepted 22 July 2016

Abstract

Purpose – Investigating the beginning of project management (app. 30 BC) with a focus on business models similar to the “PDCA” cycle, the purpose of this paper is to find an approach which could be used as a new standard procedure for the eradication of projects in Lean project management.

Design/methodology/approach – Based on literature research of models similar to Walter A. Shewhart’s three-step and Edward W. Deming’s four-step (PDC(A)) wheel, the investigated models are interconnected to form a new concept which represents an innovative cycle logic proposed to be applied in Lean project management. This new cycle logic is rolled out on three different levels, which are transferred from the Lean management hoshin kanri model to Lean project management. In addition to literature research, semi-structured interviews were performed to get an indication as to the integration of Lean management (with a focus on PDCA) in project management today.

Findings – It was found that the “Check Plan Do” cycle is a Lean variant of the “Plan Do Check Act” model that is already used in consulting projects in practice, partially appears in project management standards, in governance models of ambulance, fire services, human aid and military forces and in quality management models of Six Sigma, design for Six Sigma and an excellence model of the European Foundation for Quality Management. To ensure continuous improvement it was found that the new CPD cycle can be used on different “planning” levels in analogy to the hoshin kanri logic.

Originality/value – To the best of the author’s knowledge, a discussion as to how the PDCA cycle can be adapted to Lean project management, considering the implication of business models similar to the PDCA wheel, has not yet been conducted within the field of project management.

Keywords Continuous improvement, Continuous improvement process (CIP), Kaizen, CPD Cycle, Hoshin kanri, PDCA cycle, Project management, Lean management, Quality management, Process management

Paper type Conceptual paper

1. Introduction

A key idea to continuously improve product quality is the application of the Shewhart cycle, more renowned as Deming cycle or Plan Do Check Act (PDCA) cycle (later known as the Plan Do Study Act (PDSA) cycle) (Bushell, 1992; Gupta, 2006; Johnson, 2016).

The PDCA cycle, circle or wheel is a four-step problem-solving process consisting of:

- (1) “Plan” (establish a new processes delivering a desired outcome);
- (2) “Do” (implement the new process);
- (3) “Check” or “Study” (measure the results of a process and observe any differences between that and the desired outcome) and the most important aspect according to Sokovic *et al.* (2010); and
- (4) “Act” (analyze the difference between observed and expected outcome) (Nicolay *et al.*, 2011; Poppendieck, 2010; Dennis, 2010; Shook and Dennis, 2007) which is the most important phase (Nicolay *et al.*, 2011; Sokovic *et al.*, 2010) because here the cycle starts again for further improvement. By substituting the word “Act” with the expression of “Adjust,” the intention of improvement in this phase becomes much clearer (Poppendieck, 2010; Dennis, 2010; Shook and Dennis, 2007).



International Journal of Managing
Projects in Business
Vol. 10 No. 1, 2017
pp. 143-166
© Emerald Publishing Limited
1753-8378
DOI 10.1108/IJMPB-11-2015-0111

IJMPB
10,1

144

Figure 1 shows that the PDCA cycle builds an incremental part of the continuous improvement process (CIP), which is also considered as the cultural root of Lean management (Medinilla, 2014).

Many experts believe that the PDCA cycle and the combined process of standardization are the core of the Toyota Production System and Lean management (Romberg and Liker, 2010).

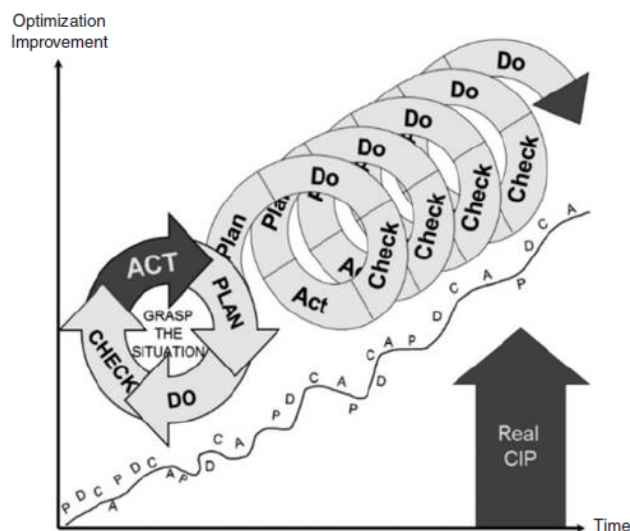
Considerable research has been devoted to including the PDCA cycle in:

- risk management (Prachak and Keow, 2012, p. 1302), where the PDCA was used to assess risk management in health care centers in Thailand;
- strategy design (Buglione *et al.*, 2013, p. 17), where the PDCA is adapted to improve and design business process models and strategies; and
- knowledge management (Tyagi *et al.*, 2015, p. 212), where the PDCA method is proposed in order to support and improve the efficiency of the knowledge creation process.

Considerable effort has been made to embed the PDCA/PDSA cycle in areas with social impact, as in the following examples:

- children's education (Dooley, 1997), where the PDCA method was used to stop a child from frequently crying;
- career planning (Brong, 2002), where the PDSA cycle is proposed to be used to improve one's career;
- school systems (Adrian, 2009), where the PDSA was used in almost every plan of one school district in the USA to encourage innovation, which led to winning the Malcolm Baldrige National Quality Award in education in 2008 for North Carolina's Iredell-Statesville Schools;
- training in health care/microsurgery (Jin *et al.*, 2012), where a quality management training curriculum was based on PDCA cycles to control the learning process and the surgical quality of rat liver transplantations;

Figure 1.
PDCA and CIP



- vocational education and training (Moldovan, 2012), where the classic Deming cycle was augmented and considered as a basic approach for the quality assurance process of Vocational Education and Training;
- design thinking (Cleary, 2015), where elements of (actual) design thinking (Stanford Design Thinking Model consisting of: empathize, define, ideate, prototype, test) (Stanford Arts Institute 2012) are integrated into an (earlier) seven-step approach of PDSA (developed by Kume, 1985); and
- IT management and other processes (Cleary, 1995), where the seven-step PDSA was used for improving a hot line process for software support, an invoice system process, a crisis intervention process, a food labeling process, a delivery process of prescriptions for a hospital, a manufacturing process (O-ring production) and a retail furniture store reclamation process.

Lean project management is not a new project management methodology. Lean project management is generally recognized as the pursuit of adding value for the customer/client and is about removing (project) waste through continuous improvement (Ballard and Howell, 1999, 2002; Green and May, 2005; Jørgensen and Emmitt, 2009).

In positive terms, “lean” is about adapting the five Lean principles defined by Womack, Jones and Roos (define the value for the customer, identify the value stream, keep the value stream in flow, let the customer define your tact time, and strive for perfection) to project management (Womack and Jones, 1996) (Figure 2).

In negative terms, “lean” is about reducing the seven kinds of waste defined by Taiichi Ohno (Ohno, 1989; Won *et al.*, 2000; Hoyle, 2007; Koolmanojwong and Lane, 2013) (overproduction, high or excess inventory, unnecessary movement, unnecessary transport or conveyance, waiting, overprocessing or incorrect processing, production of defective parts and rework, in Lean project management equaling inexact requirements – management, wrong or aureated products, task switching, superfluous interfaces, waiting times, bureaucracy, and rework (Erne, 2010)).

Lean project management is linked to the method of agile project management, which is often used in the area of (“leagile”) (Wang *et al.*, 2012) software development (Highsmith, 2004; Leybourne, 2009; Kupiainen *et al.*, 2015).



Source: Based on Womack and Jones (1996)

Figure 2.
Visualization of the
five Lean principles

IJMPB
10,1

146

Few studies (e.g. “From Plan Do Check Action to PIDCAM: the further evolution of the Deming wheel (Platje, 1998) (Plan Implement Do Check Action (or Assess) Management (PIDCAM)), however, have investigated whether the PDCA cycle is also a core element of project management. No studies were found concerning inclusion of the PDCA cycle in Lean project management.

This paper tries to answer the following questions analyzing the applicability of the PDCA cycle to Lean project management:

- (1) How was the PDCA cycle developed and which models are similar to a PDCA cycle?
- (2) How can the PDCA cycle logic be adapted to Lean project management?

2. Method

In order to answer the questions mentioned above the chosen research method was literature research in addition to approximately 50 semi-structured interviews with a total duration of 60 hours performed over the period January 2013 to June 2015 as a major part of a PhD thesis. One of the main questions in the interviews was which tools of Lean management could be integrated into project management today. The interviews were analyzed using an inductive (bottom-up categories out of the collected material) content analysis approach (Elo and Kyngäs, 2008) which was supported by a qualitative data analysis software tool developed by Professor Philipp Mayring (Larcher, 2010; Ramsenthaler, 2013).

The majority of interview partners were professionals in the area of the automotive industry (the cradle of Lean management) with a consulting background (Figure 3).

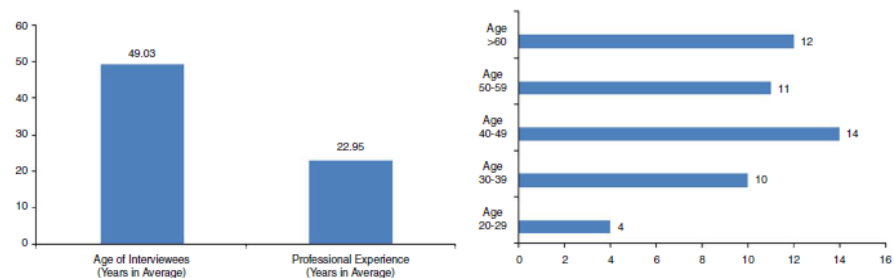
3. History, development and structure of the PDCA cycle

In 1256, the first repeating cycle consisting of “examination,” “creation of hypotheses,” “performance of experiments” (*scientia experimentalis*) and the necessity of an independent “control” was described by Roger Bacon (1214-1294), who was a forerunner of the Renaissance and empiricism (Lay, 1981, p. 34), (Glick and Livesey, 2005).

On the basis of the following equations:

- examination = check;
- creation of hypotheses = plan;
- performance of experiments = do; and
- control = check.

Figure 3.
Interviews performed over the period January 2013 to June 2015 and experience of interviewees (in years)



We observe that Roger Bacon essentially created a “Check Plan Do Check” (CPDC) cycle (NB: starting with the activity “Check”).

Filippo Brunelleschi (1377-1446), acknowledged as inventor of the linear perspective, was among the first to clearly separate design (plan) and execution (do) in construction projects (Garel, 2013).

Indeed, long before Brunelleschi, Marcus Vituvius Pollio (circa 80-15 BC), a famous Roman Architect, also split work into “ratiocination” (mental work including design = plan) and “fabrica” (manual craft = do), although he himself made use of earlier Greek sources (Vitruvius, 1511; Vitruvius and Ryff, 1548).

Francis Bacon (1561-1626), known as the father of empiricism and modern scientific method, developed a scientific approach (Novum Organon) in 1620 which was described in 1939 by Walter Andrew Shewhart (1891-1967) as “control using statistical methods for a three-step process consisting of specification (Plan), production (Do) and inspection (Check)” (Bacon, 1858, 1902).

Shewhart published this idea in the book *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control* (Shewhart and Deming, 1939) and expressed that these three linear steps should go into a circle or scientific method consisting of making a hypothesis, carrying out an experiment and testing the hypothesis (Moen and Norman, 2010).

Based on the following equations:

- (1) making a hypothesis = plan;
- (2) carrying out an experiment and = do; and
- (3) testing the hypothesis = check.

A three-step “Plan Do Check” (PDC) cycle can be identified.

William Edward Deming (1900-1993) used Shewhart’s cycle in his quality training in Japan in 1950 but made a new version stressing the concept of permanent interaction of design, production, sales and research in the following four steps:

- (1) design the product (with appropriate test);
- (2) make the product and test it in production line or laboratory;
- (3) sell the product; and
- (4) test the product in service and through market research (Deming, 1950).

By the 1950s, the Japanese were concerned about their bad reputation of producing poor quality products. Therefore, Deming’s trainees in Japan optimized the cycle and developed the famous PDCA cycle in 1951 containing the four steps:

- (1) define a problem and hypothesize possible causes and solutions = (plan);
- (2) implement a solution = (do);
- (3) evaluate the results = (check); and
- (4) return to the plan step if the results are unsatisfactory, or standardize the solution if the results are satisfying = (act) (Zollondz, 2006, p. 87).

According to Masaaki Imai, the Japanese executives who were taught the cycle in the seminar sponsored by the Japanese Union of Scientist and Engineers made the following adaptations:

- (1) plan = design (product design corresponding to a planning phase of management);
- (2) do = production (of the product);

IJMPB
10,1

- (3) check = sales (do sales figures confirm customers' satisfaction?); and
- (4) act = research (If a complaint is filed, it must be incorporated into the planning phase and action taken in the next cycle) (Masaaki, 1986; Moen and Norman, 2010).

148

A comparison of the two four-step cycles described above shows that the second cycle (regarding the production of goods) is on a higher level than the first cycle (regarding the solving of problems). This finding is referred to as the application of the PDCA cycle on a micro and a medium level.

As documented by S. Mizuno of the Tokyo Institute of Technology in 1959 and published in 1985, Kaoru Ishikawa wanted to enhance and revise Deming's PDCA cycle and added the actions "Determine goals and targets" and "Determine methods of reaching goals" to the action "Plan" and included "training and education" in the "Do" or implementation phase, while the concept of "control" or "kanri," meaning to revise standards constantly, which is a strong impetus from the Lean philosophy (Ishikawa, 1985).

Toyota adapted the Deming cycle and called it the "GTS cycle" (grasp the situation); GTS stands for the Lean management philosophy of genchi genbutsu, a Japanese term meaning "go and see" and make up your mind for improvements at the place where added value is generated (Japanese gemba).

Noriaki Kano discussed the so-called three-step "Plan Do See" cycle with Dr Deming in the period 1977-1980 and learned that "See" and reviewing the data should be followed by "take action" (Moen and Norman, 2010).

In 1982, more than 30 years after first delivering quality training in Japan, the four-step PDCA cycle was first officially published in Deming's (1982) book *Out of the Crisis* (p. 88) describing each step of the cycle as follows:

- (1) plan a change or test! (Plan) (answering the question as to what accomplishments of the team, changes, data and observations are desired or needed);
- (2) carry out the test or change on a small scale! (do);
- (3) observe the effects of the change or test! (check); and
- (4) study the results! (act) (what can be learned or predicted?).

While Deming's quality optimizing theories did not find acceptance in the USA, the first Deming Prize was awarded in 1951 in Japan (Gorecki and Pautsch, 2010, p. 17).

Only much later was Deming's work recognized in the USA, and in 1987 he was awarded the National Medal of Technology and he became one of the most wanted Consultants in the USA.

Ford and GM were some of the first companies which engaged Deming after he became famous in America and Deming's theories helped GM to return to the path of success (Zollondz, 2006, p. 94).

By this time, Deming, who worked at the Massachusetts Institute of Technology (MIT), had already developed the PDCA cycle further and changed its name from PDCA to PDSA, because he thought this connotation was closer to Shewhart's basic ideas (Moen and Norman, 2010).

The PDSA cycle was first published in Deming's (1993) book *The New Economics* in 1993 (p. 132). The PDSA cycle was documented as the "Product Quality Planning Cycle" in the "GM Reference Manual for Advanced Product Quality Planning (APQP) and Control Plan" (Chrysler *et al.*, 1995).

In 1992 De Jonge added the component "Management" to the PDCA cycle which was completed by Platje *et al.* (1994), who created the PDCAM cycle (pp. 100-106) and further developed the cycle into the PIDCAM six-step cycle in 1998 (Platje, 1998, p. 204), adding the activity "Implementation" to the modified Deming wheel.

Figure 4 shows the most important development steps in the evolution of the PDCA cycle.

4. Models similar to PDCA

As described in the management manuals of the organizations listed below, the investigated governance models are similar in structure to the PDCA cycle in that they provide a continuous improvement structure:

- German Red Cross (2016) (The International Red Cross and Red Crescent Movement is an international humanitarian movement with approximately 97 million volunteers, members and staff worldwide which was founded to protect human life and health, to ensure respect for all human beings, and to prevent and alleviate human suffering (Pesch, 2008).
- German Fire Services (The German Fire Services consisting mainly of voluntary-, municipal- and plant-fire brigades has 25,000 bases with approximately 1,35 million employees (Verband Deutscher Feuerwehr, 2012; Feuerwehr, 1999; Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV), 2004).
- German Federal Agency for Technical Relief (Technisches Hilfswerk (THW) is a civil protection organization controlled by the German federal government) (Scheibe *et al.*, 2004).

For all of the above models, each cycle starts with the process of "Situation Assessment," which is equated with the activity "Check."

After "Check," the "Plan" phase follows, succeeded by a "Command" phase which is directly connected to the "Do" phase but not explicitly mentioned. The models listed can therefore be designated as "Check Plan Command (Do)" circles.

The governance model of the German (and also Austrian) army is similar, but contains another monitoring phase (Check) after the "Command" action (Figure 5).

Also consulting projects usually start with an analysis phase similar to that of the models mentioned above, as shown in Figure 6.

Table I shows:

- (1) How the PDCA logic is integrated into the project management standards of:
 - (a) Verband der Automobilindustrie (VDA) – the German Association of the Automotive Industry with its members BMW, Bosch, Daimler-Benz, Johnson Controls, Steyr-Daimler-Puch, Volkswagen, etc.);
 - (b) the German project management standard DIN 69.901;
 - (c) Project Management Institute's (PMI's) *Project Management Body of Knowledge*, 5th edition, American National Standard BSR/PMI 99-001-2013; and
 - (d) the British de facto project management standard PRINCE2.

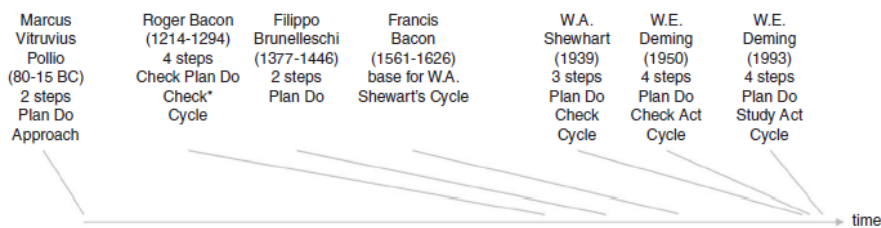


Figure 4.
Plan Do Check Act
Cycle evolution
on timeline

Note: *First check for examination last check for control

IJMPB
10,1

150



Figure 5.
Check Plan Command
(Do) cycles in the
German Army

Note: Copyright granted for all without restrictions
Source: Vocator (1998)

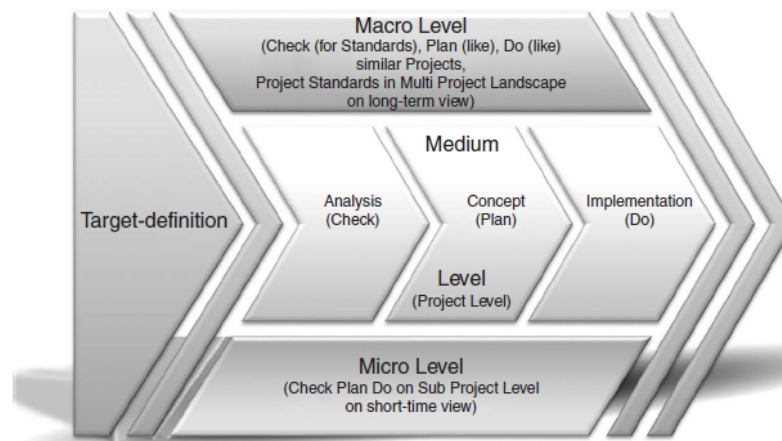


Figure 6.
Check Plan Do cycle
in consulting projects

- (2) which parts of the PDCA cycle are integrated into the governance cycles of:
 - (e) the German Ambulance, Fire Services, Human Aid and Military Forces;
 - (f) the "Orient Observe Decide Act" (OODA) loop developed by John Boyd for use in military operations, and the subsequent Lean software enterprise research and development cycles, which owes much in its development to Boyd's OODA loop;
 - (g) Learn model build measure loop; and
 - (h) Build measure learn loop (developed by Eric Ries).
- (3) a comparison of the PDCA with the quality approaches of:
 - (i) Define measure analyze improve control from Six Sigma.

Standard	P (Plan)	D (Delegate)	D (Do)	C (Check)	A (Act)	PDCA in total
a) Automotive Industry VDA 4.3 (PM Level 1)	existing in variation (Concept)	not existing	existing in variation (Production)	existing in variation (CIP)	existing in variation (CIP)	existing in variation
a) Automotive Industry VDA 4.3 PDCA cycle (Level 2)	existing (Plan)	not existing	existing (Do)	existing (Check)	existing (Act)	existing (PDCA)
b) DIN 69.901 (PM Level 1)	existing (Planning)	not existing	not existing	existing in variation (Control)	existing in variation (Control)	not existing (Do is missing)
c) PMBoK (PM Level 1)	existing (Planning)	not existing	existing (Execution)	existing in variation (Monitor & Control)	existing in variation (Monitor & Control)	existing in variation
c) PMBoK (PD Cycle)	existing (Plan)	not existing	existing (Do)	existing in variation (Monitor & Control)	existing in variation (Monitor & Control)	existing in variation
d) PRINCE2 (PM Level 1)	not existing	not existing	not existing	not existing	not existing	not existing
d) PRINCE2 (PM Level 2)	not existing (only before PRINCE2:2009)	not existing	not existing	existing in variation (Control Stage)	existing in variation (Control Stage)	not existing (Plan, Do not existing)
d) PRINCE2 (PM Level 3)	existing (Project Plan, Plan Next Stage)	existing in variation (giving ad hoc directions)	existing in variation (Executing Work Package)	existing in variation (Capture Previous Lessons, Reviewing the Stage Status)	existing (Taking Corrective Actions)	existing in variation (but not on level 1 and 2, therefore not comparable)
d) PRINCE2 PDMC cycle (Meta level)	existing (Plan)	existing (Delegate)	not existing	existing in variation (Monitor & Control)	existing in variation (Monitor & Control)	not existing (Do is missing)
e) Military Command Cycle	existing (Plan)	existing (Command)	not existing	existing in variation (Situation/Position/Location Determination/ Assessment, Monitoring)	not existing	not existing (Do, Act is missing)
e) Firebrigade, Public Aid Forces Command Cycle	existing (Plan)	existing (Command)	not existing	existing in variation (Situation/Position/Location Determination/ Assessment)	not existing	not existing (Do, Act is missing)
f) OODA Cycle (Observe, Orient, Decide, Act)	existing in variation (Orient)	not existing	existing in variation (Act)	existing in variation (Observe)	existing (Act)	existing in variation
g) LMBM (Learn Model Build Measure)	existing in variation (Model)	not existing	existing in variation (Build)	existing in variation (Measure)	existing in variation (Learn)	existing in variation
h) BML (Build Measure Learn)	existing in variation (Build (Plan))	not existing	existing in variation (Build)	existing in variation (Measure)	existing in variation (Learn)	existing in variation

Table I.
PDCA integration into
project management
and other
management cycles
similar to PDCA

(continued)

IJMPB 10,1 152	i) DMAIC Cycle (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)	existing in variation (Define)	not existing	existing in variation (Improve)	existing in variation (Measure, Analyze, Control)	existing in variation (Measure, Analyze, Control)	existing in variation
	j) DMADV Cycle (Define, Measure, Analyze, Design, Verify)	existing in variation (Define)	not existing		existing in variation (Measure, Analyze, Verify)		existing in variation
	k) RADAR (Results, Approach, Deploy, Assess, Refine)	existing in variation (Approach)	not existing	existing in variation (Deploy)	existing in variation (Assess)	existing in variation (Results, Refine)	existing in variation

Explanation of color code:

- orange: investigated element does not appear in the model compared to the PDCA cycle
- blue: a variation of the investigated element appears in the model compared to the PDCA cycle
- green: investigated element appears in the model compared to the PDCA cycle

Notes: (a) VDA (1998, p. 13 ff); (b) DIN (2009, p. 9); (c) Project Management Institute (2013, p. 36); (d) TSO and OGC (2009, p. 23), Murray (2011, p. 5), TSO and OGC (2009, p. 5); (e) Vocator (1998), Scheibe *et al.* (2004), Pesch (2008), Feuerwehr (1999); (f) Boyd (2002); (g) Pekka and Oza (2010), Ries and Hickman (2011); (h) Poppendieck (2012); (i); (j); (k) Sokovic *et al.* (2010)

Table I.

- (j) Define measure analyze design verify cycle from Design for Six Sigma.
- (k) Results approach deploy assess refine (RADAR) logic of the European Foundation for Quality Management (EFQM) excellence model.

Based on the results of the comparison summarized in Table I, it appears that in comparison to the American National Standard BSR/PMI 99-001-2013, the activity “Do” is not integrated into the German project management standard. Several interview partners mentioned that this could be due to cultural differences.

Another finding from this comparison is that military models start with a scout or pioneer activity to assess the actual situation. After this, the planning and decision activity follows.

5. Expert interview results about the integration of PDCA in (Lean-) project management

To answer the question as to which Lean management tools can be adapted for and used in Lean project management expert interviews were performed and the data analyzed using the qualitative content analysis approach developed by Professor Philipp Mayring (2010) and the software QCAMap.

Within this analysis, the following four categories were identified and evaluated:

- (1) Cluster 1: an application of the PDCA cycle was proposed for direct integration into Lean project management.
- (2) Cluster 2: an application of a variation of PDCA in Lean project management was recommended by the interview partner.

- (3) Cluster 3: An application of a planning logic in different temporal dimensions (short-term micro, mid-term medium or long-term macro cycle) was discussed and proposed.
- (4) Cluster 4: Cultural influences on PDCA were mentioned.

Figure 7 shows approximately 100 pages of interviews were analyzed and clustered inductively into the four categories relating to the use of the PDCA tool in project management listed above. Seven interviewees mentioned that there is a cultural impact on the PDCA cycle, that a German PDCA may be different to PDCA use in another culture; for example, it was suggested that the difference between “Do” and “Act” is hard for Germans to differentiate. Nine interview partners mentioned that the application of PDCA in project management would be a contribution to make project management leaner. Eight interviewees expressed their wish to change the PDCA for application in the field of project management. Ten interviewees outlined the application of a project management planning method on a long-, mid- or short-term view.

In total, 18 of 51 interview partners mentioned the PDCA in terms of getting Lean in project management.

6. Introduction of a new (three-step) CPD cycle

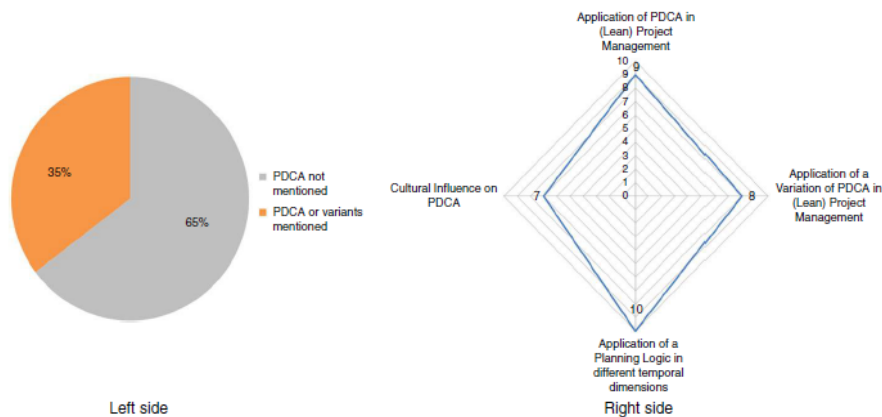
The above mentioned models of ambulance, fire services, human aid forces and military forces, the OODA cycle and the RADAR component of the quality excellence model by EFQM imply starting the PDCA cycle with the activity “Check.”

The value added by starting the PDCA cycle with the “Check” activity is that, according to Lean principles standards (e.g. using standard process development plans) and the current status are analyzed and give an optimized basis for the following “Plan” stage.

By equating the “Do” and “Act” activities, as another result of the Lean project management interviews, a Check Plan Do (CPD) or Check Plan Act (CPA) cycle is created.

The value added is that another sequence differing from the PDCA cycle is created and that the “Act” phase starts after a “Check” and a “Re-Planning” phase and not directly after “Check,” which adds more precision and a higher degree of maturity to the corrective actions taken.

Figure 8 shows the initial and second loop of a CPD (CPA) cycle.



Notes: Left side: percentage of interviews (out of 51) where the integration of PDCA in lean project management was mentioned (in total 18); right side: number of interviews performed in each cluster

Figure 7.
Interview results

IJMPB
10,1

154

Another finding from the literature research is that the PDCA cycle working as a stamp would produce footprints in a false order along its trajectory (see upper part of Figures 9 and 10).

This is why the new CPD cycle is displayed with a counterclockwise sequence of the PDC activities within the wheel.

In analogy to the commanding procedures of ambulance, public aid, fire services and military management, the milestone "Command" (NB: a milestone and not a phase because of its short duration) between the phases "Plan" and "Do" is integrated into this model.

At this point the loop of this paper is closing by going back to the roots of the three-step procedure invented by Walter A. Shewhart in 1939.

7. Further evolution of the CPD cycle by using a micro, medium and macro cycle logic (adapted from hoshin kanri)

The Japanese word hoshin consists of the two words "ho" meaning "method" and "shin" meaning "shiny needle" or "compass." Kanri consists of "kan" meaning "management or control" and "ri" meaning "logic" (Witcher and Butterworth, 2001; Shook and Dennis, 2007). Hoshin kanri can therefore be translated as "method for managing and controlling the right (project compass) direction."

Hoshin kanri is a seven-step strategic planning process in Lean management directed at eliminating the waste that comes from inconsistent direction and poor communication (Tennant and Roberts, 2001; Witcher and Butterworth, 2001; Witcher *et al.*, 2008; Ćwiklicki and Obora, 2011).

Hoshin kanri comes from total quality management which, according to several authors (Shingee, 1981; Ohno, 1989; Womack *et al.*, 1990) and as with Lean management in general, is about reduction of waste and a consequent reduction of lead time (Chiarini and Vagnoni, 2014, p. 592).

The hoshin kanri process starts with a long-term phase lasting three to five years, where the company's vision and mission is deployed (macro PDCA cycle). Subsequently yearly targets and goals are defined for every division and part of the enterprise (medium PDCA cycle), which are then controlled over short-time periods (micro PDCA cycle) (Kondo, 1998; Jochum, 1999, 2002; Dennis, 2002). The idea of using the PDCA in several iterations is also part of agile project management (Augustine *et al.*, 2005a; Conforto and Amaral, 2016).

Hoshin kanri translates (long-time) strategies into (short-time) working levels using long- (macro-level), middle- (medium-level) and short-term (micro-level) planning horizons in

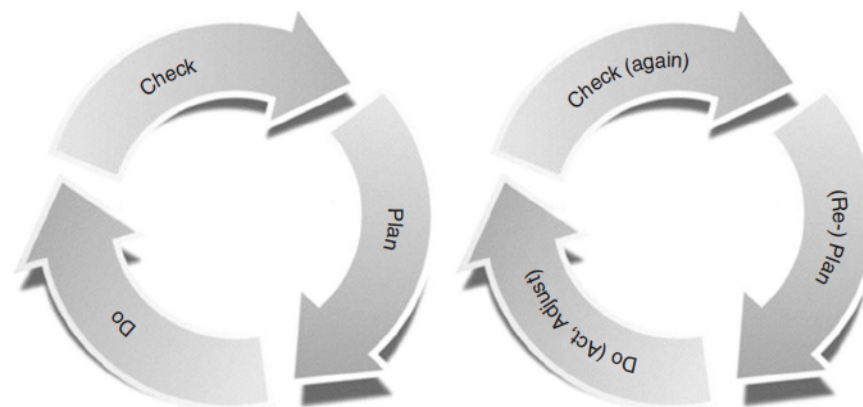


Figure 8.
The new CPD cycle
Lean project
management PDCA
cycle

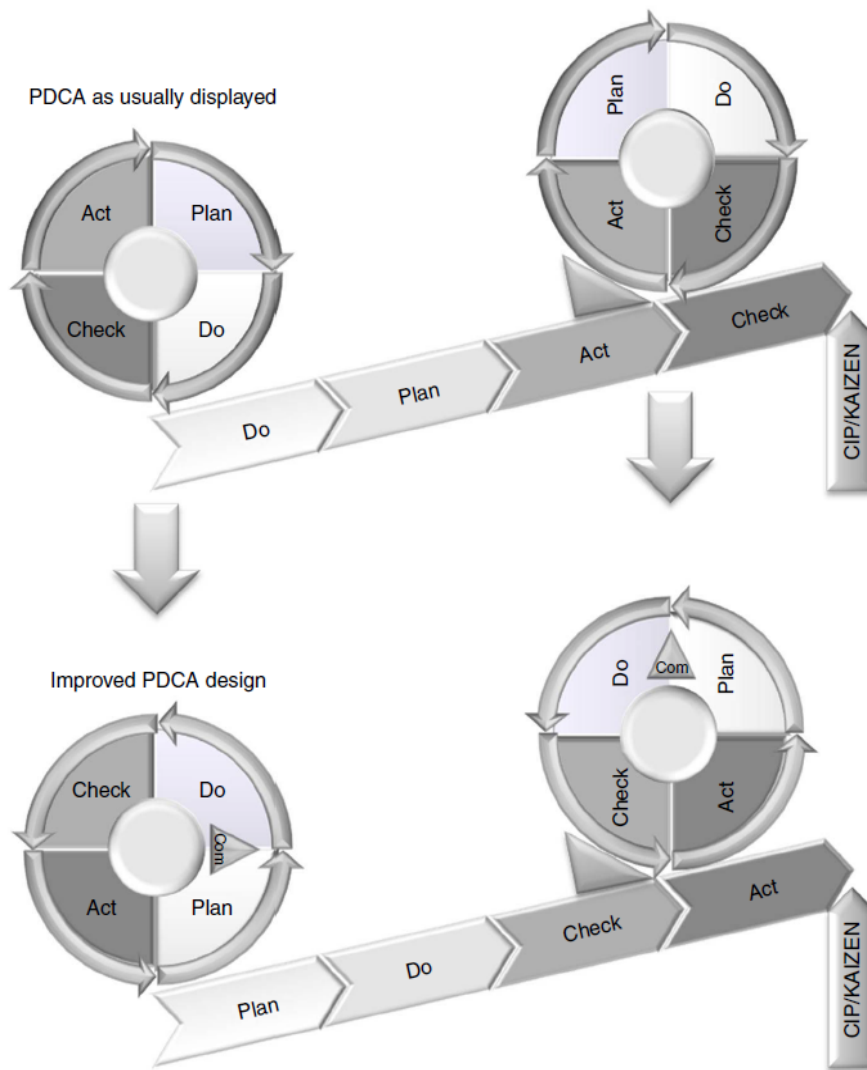


Figure 9.
PDCA sequence as
usually displayed vs
improved design

which the CPD cycle is applied (Sisson and Eshennawy, 2015; Tsung-Ming and Chao-Ton, 2007; Witcher and Vinh, 2007).

A tool for continuous improvement is the “Toyota Kata” developed by Mike Rother consisting of the four parts: vision, challenge, the improvement Kata and the coaching Kata (Toivonen, 2014). Casten *et al.* (2013) transformed the “Toyota Kata” into a “Lean Construction Kata” by adapting and adopting the concept for a Lean construction production system. The word Kata is taken from Japanese martial arts (Schmidt, 2010) where the fighter absolves a sequence of choreographed movements, e.g., in Karate. In the case of a fight, the fighter must grasp the situation (check) then make a plan (to defend or attack) and then act (do), increasing his chances of winning if he can use trained standards.

IJMPB
10,1

156

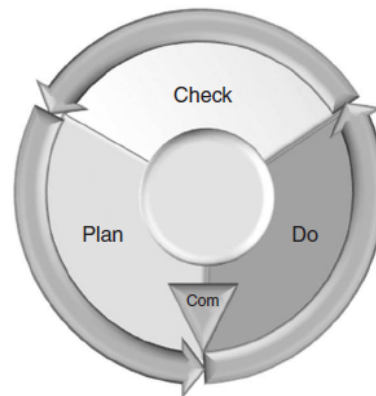
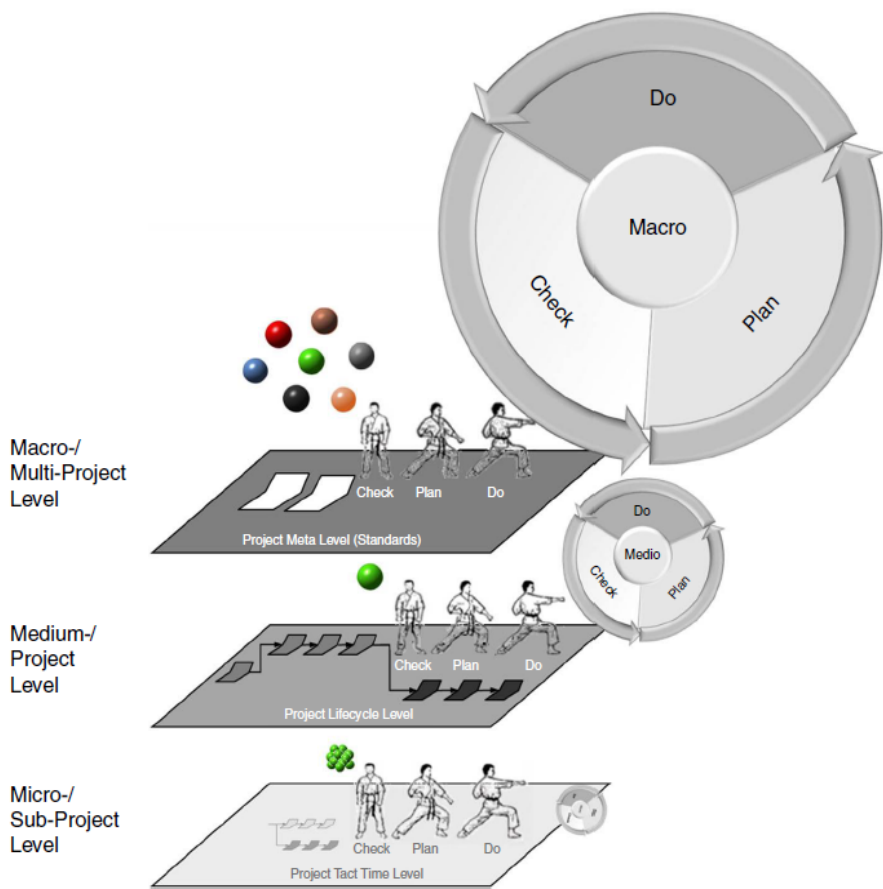


Figure 10.
New CPD cycle

In analogy to the above mentioned Katas, the CPD management routine can be called a (Lean-) project management Kata which is used on three different integration levels as visualized in Figure 11 (Rother, 2009):

- (1) The macro CPD cycle level represents the standardization loop between the actual project and other similar successful projects. Starting with the investigation of the initial project situation and other similar project plan standards such as the product development process (PDP) in the automotive industry (check), different standard plans are compared (plan) and a best of bench standard is defined (do) as a basis for the existing project. The application of the CPD cycle on the macro level gives a project the right direction as the word shin (= compass) implies. Each finished project pushes the standard a little higher and delivers new input to optimize the project standard for similar future projects. The macro PDCA cycle has a long-term view as it takes into account similar projects in previous years or decades and represents the highest level of quality assurance in projects.
- (2) The medium CPD cycle comprises the project lifecycle and would appear only once in a perfect project. In the “Check” phase, the existing project situation is analyzed and the chosen project standard plan is reviewed for the existing project, adapted to the actual situation (plan) and subsequently implemented (do). According to the fifth Lean principle, “to strive for perfection,” the CPD cycle appears more than once (in imperfect projects) such as when a project is divided into a prototype phase (CPD medium cycle one) and a serial production phase (CPD medium cycle two).
- (3) The Micro CPD cycle in Lean project management represents the lowest but most frequent level of quality assurance and optimization in projects. In the “Check” activity, the actual project situation and progress are analyzed for each subproject. The project plan is adapted to the specific prevailing circumstances (plan) and processed in the next step (do). The micro cycle consists of daily, biweekly or weekly project meetings or scrummings, giving projects a so-called tact time.

Combining the logic with the CIP, also called Kaizen (Kaizen or Kyzen consists of the two words “Kai” or “Ky,” meaning “change” and “Zen,” which means “for the better” (Medinilla, 2014; Fujifilm, 2013), the following model shows how projects are continuously optimized by using CPDs in micro, medium and macro CPD levels. Due to the size of the wheels, it becomes obvious that micro CPD cycles are performed most frequently, rolling along the trajectory while the macro cycle is only applied once in a project. In the example displayed, the medium cycle is performed twice in the project (Figure 12).



Introduction
of a new
CPD cycle

157

Figure 11. Micro, medium- and macro- CPD cycles in Lean project management

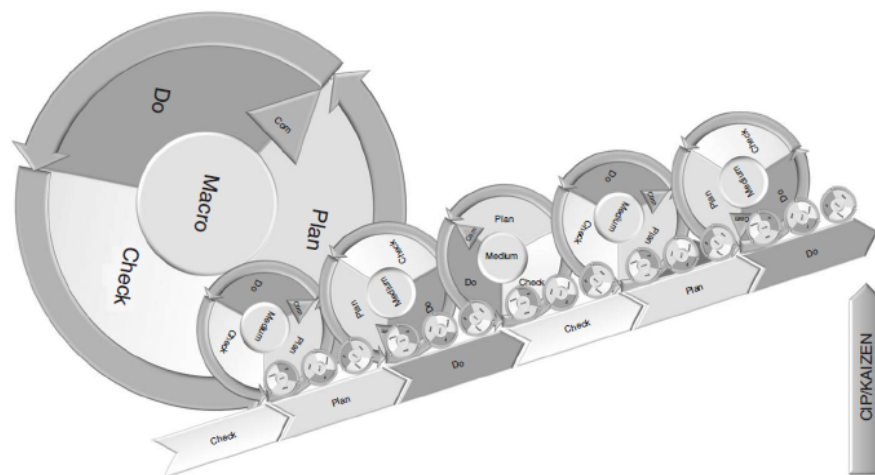


Figure 12. Micro, medium- and macro- CPD Kaizen model for Lean project management

IJMPB
10,1

Regarding the Lean principle to “Strive for Perfection” (Womack and Jones, 1996) and the fifth principle of Bredillet’s Code of Ethics (Bredillet, 2014), projects never stop at a plateau when finished. The knowledge gained by terminated projects lingers on and finished projects and the lessons learned influence the optimization of the project standard created within the macro CPD cycle.

158

8. Pilot project and evidence that the CPD cycle is a useful adaptation of the PDCA cycle

The concept of the new CPD cycle involves starting a project with a detailed assessment of the actual situation, circumstances, lessons learned and standards valid for the project (“Check”). The “Check” activity gives the project manager a broader view of a project, rather than going into the detail (of “Planning”) too soon.

This concept therefore seeks breadth before depth, which is also proposed by Mary and Tom Poppendieck in the field of software project management (Poppendieck and Poppendieck, 2003).

Similarly, it is also essential for survival in the area of ambulance, fire services, public aid and military forces to know the exact details of the current situation (check) of the enemy (disease, fire, floods, hostile troops, competitors) before planning a project in detail.

To improve the development and manufacturing process of a new truck platform of an international premium car and truck manufacturer, the above mentioned method of “hoshin kanri CPD project management” was executed in the automotive practice.

The project started on the macro level, beginning with an analysis of project development process plans of other national and international car and truck manufacturers (“Check” activity on macro level). Following this comparison and benchmarking activity based on an international multi-project view, a new best of bench standard PDP plan valid for new truck development projects was created (“Plan” activity on macro level). In the third phase (“Do” activity on macro level), the new company standard was documented within a new project handbook available as handout and in the intranet and approx. 100 employees were trained. The macro-level loop was planned to be run through again within the next eight years, which is the usual cycle time for new truck platform developments in the automotive industry.

On the medium (project) level, a new (truck development) project (from now on called “pilot project”) was selected and analyzed for the application of the new project management standard (first “Check” activity on medium level). In this “Check” phase, company internal standards were analyzed and benchmarked. Subsequently, the project plan which was created on the macro level was adapted to the special pilot project (“Plan” activity on medium level) giving each project activity an exact date. In the third phase (“Do” activity on medium level), the project plan was put into reality by the project actors. The degree of realization of the whole project was checked when a so-called quality gate was reached using a traffic light system and the circle started again from the beginning (check, plan, do).

On the micro level, each subproject leader checked relevant standards and actual circumstances for his subproject, e.g., in the subproject “Risk management” (First “Check” activity on micro level). After this, the project plan was adapted and planned in detail (“Plan” activity on micro level) and the content of the plan was transferred into reality (“Do” activity on micro level). In a two-day rhythm, shopfloor meetings (lasting no longer than 15 minutes) were held to check the degree to which the project had delivered the defined key performance indicators and the micro cycle turned within this project tact time.

For the visualization of the project, an Obeya room (the Japanese word “obeya” means “big room” (Morgan *et al.*, 2006)) was installed showing all three levels of the PDP: on the macro level the PDP standard was displayed, with a general timing in weeks before SOP (e.g. 54 weeks before the start of production); on the medium level a project plan for the pilot

project illustrated the actual dates; and on the micro level a biweekly plan as big as a school blackboard showed the details for the next two weeks.

The check activities on macro, medium and micro levels represent the fifth Lean principle. This principle expresses the state of being constantly uncomfortable with the actual situation and of striving for perfection, which is expressed in the Japanese ideograms of Kaizen with the left side symbolizing a man whipping himself and the right side representing an altar with a lamb on top (Medinilla, 2014) (Figure 13).

The automotive project described above did not start with the "Plan" activity after the project definition phase. First, the project leader tried to fulfill the customer needs with the highest possible level of project skills and project standards. The project team did not immediately start to work in-depth but opened its mind and view, researching for an optimum, state of the art, best of bench way of work under the special project conditions before starting the planning phase. Corrective actions were taken after a re-planning phase and not immediately after the "Check" phase (CPA sequence instead of a "Check and then immediately Act" sequence in the PDCA), which was called a more German way of working, reflecting some of the observations made by interviewees outlined in Section 5.

In summary, the approach used in the pilot project outlined above involved more effort at the beginning as may have been the case using other models. However, in total the project led to significant reductions in project lead times, an increase in process and product quality and, consequently, a significant reduction in cost.

9. Results and findings

Based on the results of the investigated models (ambulance, fire services, public aid and military forces, quality management theories of Six Sigma and the EFQM) and the expert interviews, the PDCA cycle has been diversified and a new PDCA cycle beginning with the "Check" activity is found.

Checking the project environment first and another "Plan" activity prior to the "Act" or "Adjust" activity is a step in the direction of the fifth Lean principle "to strive for perfection."

The new CPD cycle may appear to be shorter than the PDCA. However, this is not the case because another "Plan" activity is included between "Checking or Analyzing the Results" and the "Do" or "Make improvements" or "Act" phase). The cycle revolves at a higher frequency than the PDCA and therefore generates higher process stability.

Figure 14 shows that this paper goes back to the roots of W.A. Shewhart's PDC cycle but altered into a CPD sequence on three different levels to guarantee continuous improvement in projects. The application of the new CPD cycle in a long-term (macro, mid-term (medium-) and a short-term (micro-) planning level borrowed from the Lean management method of hoshin kanri represents the next level in the further evolution of the PDCA wheel.

10. Discussion

As shown in the results of the content analysis of the qualitative interviews, the cultural aspects of the PDCA cycle were discussed. The chief executive officer of a leading Chinese consulting company in the automotive industry mentioned that precise planning is typically German and that the PDCA cycle would be "a kind of German PDCA" with an additional "Plan" activity before taking corrective actions (act). This triggered the idea of indeed varying the PDCA.



Figure 13.
Kai (left ideogram)
and Zen (right
ideogram)

IJMPB
10,1

160

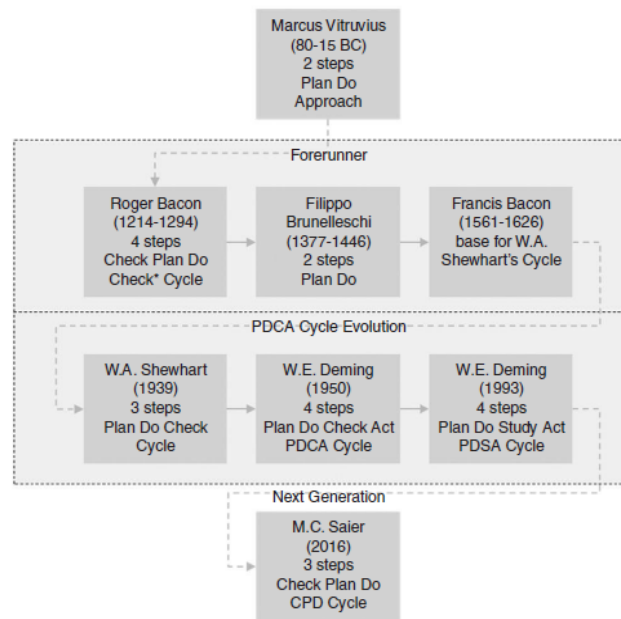


Figure 14.
Further evolution of
the PDCA wheel

Note: *First check for examination last check for control

Another trigger for the variation of the PDCA cycle was the influence of those governance models mentioned above that might have a military background, which is supposed to be one of project management's historic roots (Lenfle and Loch, 2010; Shore and Zollo, 2015). As one interview partner who holds a PhD focusing on the history of military strategy mentioned: "The thinking models of military management processes and project management are identical." Furthermore, it was mentioned that military thinking processes or projects are more precise than processes or projects in enterprises and therefore valuable for practice.

The new CPD cycle is a variant of the PDCA cycle using the logic of application of the CPD cycle on macro, medium and micro levels, which is borrowed from the Lean management method hoshin kanri to continuously improve projects and to add customer value. This new CPD cycle could therefore be designated as a new project management or a new Lean project management tool.

11. Conclusion

The detection of the CPD logic in consulting projects shows that the CPD is already used in practice. By using the CPD logic combined with the hoshin kanri logic the quality of projects increases by setting up projects based on successful project standards (macro level), which are customized for the project (medium level) and detailed in short-term loops (micro level).

The original idea of the CPD cycle came from the investigation of models similar to PDCA cycles. However the paper (CPD cycle) also suggests that projects should be structured the way consultants do (standard) projects due to the fact that the research performed was based on interviewees with a strong consulting background (in the automotive industry).

Further research could involve comparing two similar projects one using conventional project management planning (or PDCA) procedures and one using the new CPD logic.

Going back to the roots of the Deming cycle, the newly defined CPD cycle is closer to the original idea of Walter A. Shewhart having a three-step instead of a four-step cycle model that starts with the activity "Check."

Introduction
of a new
CPD cycle

Glossary

APQP	Advanced Product Quality Planning
BML	Build Measure Learn
BMW	Bayrische Motoren Werke/Bavarian Motor Company
CEO	Chief executive officer
CIP	Continuous improvement process
Com	Command
CPD	Check Plan Do
GM	General Motors
DMAIC	Define measure analyze improve control
DMADV	Define measure analyze design verify
EFQM	European Foundation for Quality Management
Gemba	Place where value is added (shopfloor)
Genchi genbutsu	Japanese for go and see
GTS	Grasp the situation
Hoshin kanri	Strategic planning process in Lean management
KAIZEN	Japanese for change for the better
KATA	Detailed Sequence of Motions in Japanese Martial Arts (Aikido, Judo, Karate)
KPI	Key performance indicator
LMBM	Learn Model Build Measure
Obeya	Japanese for big room (project room)
OODA	Observe orient Decide Act
PDCA	Plan Do Check Act
PDP	Product Development Process
PDSA	Plan Do Study Act
PMBok	Project Management Body of Knowledge
PRINCE	Projects in controlled environments
QDA	Qualitative data analysis
SOP	Start of production
THW	Technisches Hilfswerk, civil protection and public aid organization
TPS	Toyota Production System
VDA	Verband der Automobilindustrie/Union of the Automotive Industry
VET	Vocational education and trainings
WoW	Way of Work

161

References

- Adrian, N. (2009), "PDSA leads to top accolades", *Quality Progress*, Vol. 42 No. 9, pp. 36-41.
- Augustine, S., Payne, B., Sencindiver, F. and Woodcock, S. (2005a), "Agile project management: steering from the edges", *Communications of the ACM*, Vol. 48 No. 12, pp. 85-89, available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=21115061&site=ehost-live>
- Bacon, F., Spedding, J., Ellies, R.L. and Heath, D.D. (1858), *The Works of Francis Bacon*, Spottiswoode & Co., London, pp. 1-538, available at: <http://archive.org/stream/worksfrancisbac05heatgoog#page/n455/mode/2up> (accessed May 30, 2015).

IJMPB
10,1

162

- Bacon, F. (1902), "Novum organum by Lord Bacon", in Devey, J. (Ed.), *Novum Organum*, ISBN: 3 1761 01880121 7, Collier P.F. and Son, New York, NY, pp. 1-300.
- Ballard, G. and Howell, G. (1999), "Bringing light to the dark side of lean construction: a response to Stuart Green", *Seventh Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-7)*, University of California, Berkeley.
- Ballard, G. and Howell, G. (2002), "Lean project management", *Building Research and Information*, Vol. 31 No. 2, pp. 119-133.
- Boyd, R.C. (2002), *The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*, Little, Brown, New York, NY.
- Bredillet, C. (2014), "Ethics in project management: some Aristotelian insights", *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 7 No. 4, pp. 548-565.
- Brong, J. (2002), "Column: career corner: use PDSA cycle to manage your career", *Quality Progress*, Vol. 35 No. 7, pp. 1-4, available at: <http://asq.org/data/subscriptions/qp/2002/0702/105careers0702.html>
- Buglione, L., Gresse, C., Wangenheim, V., McCaffery, F., Carlo, J. and Hauck, R. (2013), "The LEGO strategy: guidelines for a profitable deployment", *Computer Standards & Interfaces*, Vol. 36, pp. 10-20.
- Bushell, S. (1992), "PDCA: a timeless tool for decision making, implementing plan, do, check and act", *Journal for Quality and Participation*, Vol. 15 No. 9, pp. 58-61.
- Butterworth, R. (2001), *Hoshin Kanri: An Exploratory Study at Nissan Yamato Engineering Ltd.*, Durham University, Durham.
- Casten, M.H., Plattenberger, J., Barley, J.M. and Grier, C. (2013), "Construction Kata: adapting Toyota Kata to a lean construction project production system", *IGLC-21*, pp. 63-72.
- Chiarini, A. and Vagnoni, E. (2014), "World-class manufacturing by Fiat. Comparison with Toyota Production System from a strategic management, management accounting, operations management and performance measurement dimension", *International Journal of Production Research*, Vol. 53 No. 2, pp. 590-606, available at: www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2014.958596
- Chrysler C., Ford Motor C., General Motors C.C. (1995), *Advanced Product Quality Planning and Control Plan APQP*, AIAG Automotive Industry Action Group, Southfield, MI.
- Cleary, B.A. (1995), "Supporting empowerment with Deming's PDSA cycle", *Empowerment in Organisations*, Vol. 3 No. 2, pp. 34-39.
- Cleary, B.A. (2015), "Design thinking and PDSA Don't throw out the baby", *Journal for Quality and Participation*, Vol. 38 No. 7, pp. 21-23.
- Conforto, E.C. and Amaral, D.C. (2016), "Agile project management and stage-gate model – a hybrid framework for technology-based companies", *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 40 No. C, pp. 1-14, available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0923474816300054>
- Ćwiklicki, M. and Obara, H. (2011), "Hoshin kanri: policy management in Japanese subsidiaries based in Poland", *Business, Management and Education*, Vol. 9 No. 2, pp. 216-235, available at: <http://dx.doi.org/10.3846/bme.2011.15>
- Deming, W.E. (1950), *Elementary Principles of the Statistical Control of Quality JUSE*, Japanese Union of Scientists and Engineers, Nippon Kagaku Gijutsu Renmei, Tokyo.
- Deming, W.E. (1982), *Out of the Crisis*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Deming, W.E. (1993), *The New Economics*, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, MA.
- Dennis, P. (2002), *Lean Production Simplified (Shingo Prize for Excellence in Manufacturing)*, CRC Press Taylor & Francis Group, New York, NY.
- Dennis, P. (2010), *The Remedy, Bringing Lean Thinking out of the Factory to Transform the Entire Organization*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- DIN (2009), "DIN 69901-2 Projektmanagement Projektmanagementsysteme Teil 2: Prozesse, Prozessmodelle (German Industry Norm for Project Management, Part 2: Processes and Process Models)", Beuth Verlag, Berlin.

- Dooley, K. (1997), "Use PDSA for crying out loud", *Quality Progress*, Vol. 30 No. 10, pp. 60-63.
- Elo, S. and Kyngäs, H. (2008), "The qualitative content analysis process", *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 62 No. 1, pp. 107-115.
- Erne, R. (2010), "Lean project management", Nürnberg, pp. 1-10.
- Feuerwehr, A. (1999), "Führung und Leitung im Einsatz Feuerwehr Dienstvorschrift 100 (Manual for Management and Leadership, German Fire Brigade)", Nordrhein Westfalen, pp. 1-72.
- Fujifilm (2013), "Fujifilm's frequent firmware updates and the philosophy of Kaizen", pp. 4-5, available at: <http://petapixel.com/2013/04/29/fujifilmconstant-> (accessed April 17, 2015).
- Garel, G. (2013), "A history of project management models: from pre-models to the standard models", *International Journal of Project Management*, Vol. 31 No. 5, pp. 663-669, available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.011>
- Glick, T.F. and Livesey, S.J. (2005), "Medieval Science, Technology, and Medicine an Encyclopedia", in Glick, T.F., Livesey, S.J. and Wallis, F. (Eds), Taylor & Francis, New York, NY, pp. 1-598, available at: http://books.google.at/books/about/Medieval_Science_Technology_and_Medicine.html?id=SaJlbWK_FcC&redir_esc=y (accessed May 20, 2004).
- Gorecki, P. and Pautsch, P. (2010), "Lean management", in Kamiske, G.F. (Ed.), *Auf den Spuren des Erfolges der Managementphilosophie von Toyota und Co*, Carl Hanser Verlag, München, pp. 1-130.
- Green, S.D. and May, S.C. (2005), "Lean construction: arenas of enactment, models of diffusion and the meaning of 'leaness'", *Building Research & Information*, Vol. 33 No. 6, pp. 498-511, available at: <http://centaur.reading.ac.uk/12061/>
- Gupta, P. (2006), "Beyond PDCA – a new process management model", *Quality Progress*, Vol. 39 No. 7, pp. 39-45.
- Highsmith, J.A. (2004), *Agile Project Management: Creating Innovative Products*, Addison-Wesley, Boston, MA.
- Hoyle, D. (2007), *Quality Management Essentials*, Butterworth, Heinemann, Elsevier, Burlington, MA.
- Ishikawa, K. (1985), *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, Prentice-Hall Inc, University of Michigan, Ann Arbor, MI.
- Jin, H., Huang, H., Dong, W., Sun, J., Liu, A., Deng, M., Dirsch, O. and Dahmen, U. (2012), "Preliminary experience of a PDCA-cycle and quality management based training curriculum for rat liver transplantation", *Journal of Surgical Research*, Vol. 176 No. 2, pp. 409-422, available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2011.10.010>
- Jochum, E. (1999), *Hoshin Kanri/Management by Policy (MbP)*, Hochschule für Bankwirtschaft, Frankfurt am Main.
- Jochum, E. (2002), "Hoshin-Management MbP – Grundlagen eines effizienten Ziele management system", in Bungard, W. and Kohnke, O. (Eds), *Zielvereinbarungen erfolgreich umsetzen*, Auflage, Wiesbaden, pp. 67-90.
- Johnson, C. (2016), "The benefits of PDCA", *Quality Progress*, Vol. 49 No. 1, p. 45.
- Jørgensen, B. and Emmitt, S. (2009), "Investigating the integration of design and construction from a 'lean' perspective", *Construction Innovation: Information, Process, Management*, Vol. 9 No. 2, pp. 225-240.
- Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV) (2004), "Feuerwehr-Dienstvorschrift FwDV 500 Einheiten im ABC-Einsatz (German Fire Brigade Service Regulations)", Bonn, MA, pp. 1-103.
- Kondo, Y. (1998), "Hoshin kanri – a participative way of quality management in Japan", Vol. 10 No. 6, pp. 425-431.
- Koolmanojwong, S. and Lane, J.A. (2013), "Enablers and inhibitors of expediting systems engineering", *Procedia Computer Science*, Vol. 16, pp. 483-491, available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877050913000525>
- Kume, H. (1985), *Statistical Methods for Quality Improvement*, Association for Overseas Technical Scholarship (AOTS), Tokyo.

IJMPB
10,1

164

- Kupiainen, E., Mäntylä, M.V. and Itkonen, J. (2015), "Using metrics in agile and Lean software development – a systematic literature review of industrial studies", *Information and Software Technology*, Vol. 62 No. 1, pp. 143-163, available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2015.02.005>
- Larcher, M. (2010), "Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring – Überlegungen zu einer QDA – Software unterstützten Anwendung", University of Natruarl Resources and Applied Life Sciences, Vol. DP-46, Vienna, pp. 1-30, available at: www.wiso.boku.ac.at/h731_publicationen.html (accessed May 22, 2016).
- Lay, R. (1981), *Die Ketzer, Von Roger Bacon bis Teilhard*, Albert Langen-Georg Müller Verlag, ISBN: 978-3784418889, München.
- Lenfle, S. and Loch, C. (2010), "Lost roots: how project management came to emphasize control over flexibility and novelty", *California Management Review*, Vol. 53 No. 1, pp. 32-55.
- Leybourne, S.A. (2009), "Improvisation and agile project management: a comparative consideration", *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 2 No. 4, pp. 519-536.
- Masaaki, I. (1986), *Kaizen The Key to Japan's Competitive Success*, McGraw-Hill, New York, NY, pp. 1-259, available at: www.amazon.de/Kaizen-The-Japans-Competitive-Success/dp/007554332X#reader_007554332X (accessed April 9, 2015).
- Mayring, P. (2010), *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken (Qualitative Content Analysis: Basics and Techniques)*, Beltz, Bale/Basel Weinheim, available at: www.ocamap.org (accessed May 15, 2016).
- Medinilla, Á. (2014), *Agile Kaizen: Managing Continuous Improvement Far Beyond Retroberspectives*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 1-194, available at: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-54991-5/n>; http://link.springer.com.proxy.timbo.org.uy:443/chapter/10.1007/978-3-642-54991-5_6 (accessed June 10, 2016).
- Moen, R.D. and Norman, C.L. (2010), "Circling back clearing up myths about the deming cycle and seeing how it keeps evolving", *Quality Progress*, American Society for Quality, Milwaukee, WI, available at: qualityprogress.com (accessed June 13, 2015).
- Moldovan, L. (2012), "Design of a new learning environment for training in quality assurance", *Procedia Technology*, Vol. 12, Elsevier B.V., pp. 483-488, American Society for Quality, Milwaukee, WI, available at: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017313007032
- Morgan, J.M., Liker, J.K. and Morgan, J.M. (2006), *The Toyota Product Development System*, Productivity Press, New York, NY.
- Murray, A. (2011), *Prince2 in One Thousand Words*, The Stationery Office (TSO), London.
- Nicolay, C.R., Purkayastha, S., Greenhalgh, A., Benn, J., Chaturvedi, S., Phillips, N. and Darzi, A. (2011), "Systematic review of the application of quality improvement methodologies from the manufacturing industry to surgical healthcare", *British Journal of Surgery*, Vol. 99 No. 3, pp. 324-335.
- Ohno, T. (1989), *Toyota Production System Beyond Large Scale Production*, Productivity Inc., Portland, OR.
- Pekka, A. and Oza, N. (2010), *Lean Enterprise Software and Systems*, Lecture Notes in Business Information Processing, Springer Verlag, Helsinki Berlin Heidelberg and New York, NY.
- Pesch, J. (2008), "Führungstechnik Dienstvorschrift 100 Deutsches Rotes Kreuz (Manual for Commanding and Management Techniques of the German Red Cross (A kind of voluntary Welfare Ambulance Association))", Düsseldorf.
- Platje, A. (1998), "From plan-do-check-action to PIDCAM: the further evolution of the Deming-wheel", *International Journal of Project Management*, Vol. 16 No. 4, pp. 201-208.
- Platje, A., Seidel, H. and Wadman, S. (1994), "Project and portfolio planning cycle: project-based management for the multiproject challenge", *International Journal of Project Management*, Vol. 12 No. 2, pp. 100-106.
- Poppendieck, M. (2010), *Leading Lean Software Development Results are Not the Point*, Addison-Wesley, Boston, MA, pp. 1-312.

- Poppendieck, M. (2012), *Lean Software Development Software Doesn't Matter: The Intersection of Technology and Creativity*, Eden Prairie, MN, pp. 1-20.
- Poppendieck, M. and Poppendieck, T. (2003), *Lean Software Development: An Agile Toolkit*, Addison-Wesley, Crawfordsville, IN.
- Prachak, B. and Keow, T. (2012), "Risk management of the head of health centers in public health region 12", *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 93, pp. 1301-1305, available at: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813034770
- Project Management Institute (2013), *Project Management Body of Knowledge*, 5th ed., Project Management Institute, PMI American National Standard BSR/PMI 99-001-2013.
- Ramsenthaler, C. (2013), "Was ist 'Qualitative Inhaltsanalyse?'" in Schnell, M.W., Schulz, C., Kolbe, H. and Dunger, C. (Eds), *Der Patient am Lebensende*, Springer Verlag, Wiesbaden, pp. 23-42, available at: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-531-19660-2> (accessed May 16, 2016).
- Red Cross (2016), "Red Cross homepage", available at: www.redcross.org/ (accessed May 28, 2016).
- Ries, E. and Hickman, L.D. (2011), "The Lean startup", *Ecology and Society*, Vol. 16 No. 2, pp. 1-64.
- Romberg, A. and Liker, J.K. (2010), *Schlank entwickeln, schnell am Markt Wettbewerbsvorteile durch Lean Development (Competitive Advantages through Lean Development)*, LOG_X Verlag GmbH, Stuttgart.
- Rother, M. (2009), *Toyota Kata: Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, NY.
- Scheibe, T., Skjöth, K. and Wulff, T. (2004), *Verhalten im Einsatz/Einführung Führung und Kommunikation Verhalten im Einsatz (Behavior in Missions/Leadership and Communication in Operations)*, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Bonn and Köln.
- Schmidt, M. (2010), "Hilft japanischer Kampfsport der Umwelt? (Do Japanese martial arts help the environment?)", *uuf UmweltWirtschaftsForum*, Vol. 18 Nos 3-4, pp. 151-152, available at: <http://link.springer.com/10.1007/s00550-010-0192-6>
- Shewhart, W.A.W.A. and Deming, W.E. (1939), *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*, Dover Publications, Toronto.
- Shingo, S. (1981), *A Study of the Toyota Production System from an Industrial Engineering Viewpoint*, Productivity Press, New York, NY.
- Shook, J. and Dennis, P. (2007), *Lean Transformation Summit Hoshin Kanri*, Lean Enterprise Institute, Atlanta, GA, pp. 1-25.
- Shore, B. and Zollo, G. (2015), "Managing large-scale science and technology projects at the edge of knowledge: the Manhattan project as a learning organisation", *International Journal of Technology Management*, Vol. 67 No. 1, pp. 26-46.
- Sisson, J. and Eshernawy, A. (2015), "Achieving success with Lean", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 6 No. 3, pp. 263-280.
- Sokovic, M., Pavletic, D. and Pipan, K. (2010), "Quality improvement methodologies – PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS", *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Vol. 43 No. 1, pp. 476-483, available at: http://w.journalamme.org/papers_vol43_1/43155.pdf
- Stanford Arts Institute (2012), "The design thinking process", available at: <http://dschool.stanford.edu/redesigningtheater/the-design-thinking-process/> (accessed June 16, 2016).
- Tennant, C. and Roberts, P. (2001), "Hoshin Kanri: implementing the catchball process", *Long Range Planning Journal*, Vol. 34 No. 3, pp. 287-308.
- Toivonen, T. (2014), "Continuous innovation – combining Toyota Kata and TRIZ for sustained innovation", *Procedia Engineering*, Vol. 131, pp. 963-974, available at: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705815042927
- TSO and OGC (2009), *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Crown, Belfast.
- Tsung-Ming, Y. and Chao-Ton, S. (2007), "Application of Hoshin kanri for productivity improvement in a semiconductor manufacturing company", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 18 No. 6, pp. 761-775.

7.8 Zweites Paper: '(Lean) Project Management neu gedacht' Finale Version

WISSEN 57



Das Projekt als lebender Organismus und ein Vorschlag für ein Lean Project Management(LPM)-Zieldreieck

(Lean) Project Management *neu gedacht*

Autor: Martin Saier

Seit Charles Darwin (1858) [1] wissen wir, dass Tiere und Menschen sich im Laufe der Evolution weiterentwickelt (im Sinne von Lean Management würde man sagen, „sich kontinuierlich verbessert“) haben. Auch im Projektmanagement gibt es laufende Weiterentwicklungen (KVPs – Kontinuierliche Verbesserungsprozesse), in einer Welt, die immer schneller und komplexer wird. Heute wissen wir nicht, wohin die Reise geht. Fest steht: Die Reise geht weiter! Eines Tages werden vielleicht perfekt vernetzte Künstliche Intelligenzen (KIs) die Spitze der Projektmanagementevolution darstellen und die Rolle eines Projektleiters oder Projektmitarbeiters übernehmen.

Um KIs zu entwickeln, versuchen Forscher unter anderem die Evolution nachzuahmen [2]. Was wäre, wenn wir solche Anregungen auch für mögliche zukünftige Weiterentwicklungen des Projektmanagements nutzen würden? Um die enorme Umgebungsdynamik der heutigen Zeit zu berücksichtigen, ist es außerdem möglich, klassische Projektmanagementmodelle um Ideen des Lean Managements [3] zu bereichern. In dem vorliegenden Artikel werden im Folgenden neue, unkonventionelle Denkmodelle vorgestellt, deren Denkansätze einerseits aus einer der komplexesten Industriesparten der Welt, der Automobilindustrie (Wiege des Lean Managements), und andererseits aus der Bionik kommen. Ziel ist die Schärfung der Sinne und Skills der Projektbeteiligten (des Lesers) gemäß Abraham Lincolns Motto: „Hätte ich acht Stunden Zeit, einen Baum zu fällen, würde ich sechs Stunden die Axt schärfen!“

Die vorgestellten Modelle sind:

1. Das Modell eines lebenden Projektorganismus und der daraus abgeleitete bionische Projektlebenszyklus

>> Für eilige Leser

Ziel des vorliegenden Artikels ist, die Fragen zu beantworten: Wohin kann sich klassisches Projektmanagement weiterentwickeln? Wie und von welchen Disziplinen kann Projektmanagement lernen und wie können neue unkonventionelle Cross-over-Modelle der Zukunft aussehen? Im Mittelpunkt und somit zur Diskussion stehen der Mensch und mit ihm vier neuartige (bionische) Modelle, die mit dem „lebenden Organismus Projekt“ zusammenhängen. Die bionischen Projektmodelle beschreiben den Projektlebenszyklus und die notwendige Sichtweise eines Projektleiters aus der Warte eines lebenden Organismus. Auf dem Weg zur höchsten Evolutionsstufe eines Projektes (Null-Fehler-Projekt) werden neue im Blick zu behaltende Ziele definiert und die Notwendigkeit der laufenden Standardisierung beschrieben.

2. Ein bionisches LPM (Lean Project Management)-Modell: der Panoramablick eines Insekts als anzustrebende Eigenschaft des Projektleiters
3. Ein LPM-Zieldreieck
4. Der Effekt der Standardisierung und die Idee eines Null-Fehler-Projekts

1 Das lebende Projekt und der daraus abgeleitete Projektlebenszyklus

De Geus [4] entwarf 1997 das Modell eines „lebenden Unternehmens“. Projekte weisen analog dazu folgende von ihm definierte Wesenszüge auf: 1. Geburt bzw. Initiierung, 2. Zielorientierung (Gewinn), 3. Selbstbewusstsein, 4. Krankheitsanfälligkeit, 5. Veränderbarkeit in allen Lebensphasen, 6. Sterblichkeit. Zu jedem Zeitpunkt in einem Projekt kann es zu Veränderungen, Krankheiten, Stärkung, Schwächung, im Extremfall zum Tode des Projektes kommen. Statt des Begriffs „lebendes Unternehmen“ kann also im Kontext mit Projektmanagement der Ausdruck „lebender Organismus“ verwendet werden. Der lebende Projektorganismus wird im Wesentlichen gebildet aus der temporär limitierten projektororganisatorischen Gruppe der Auftragnehmer, die umgeben ist von der Gruppe der Stakeholder. Als Stakeholder nehmen die Auftraggeber eine gewisse Sonderstellung ein und stellen quasi die Genitoren (also „Vater und Mutter“) des lebenden Projektorganismus (ihres „Kindes“) dar. Von den Auftraggebern kommt die Projektidee (z. B. der Bau eines Hauses), die von der temporären Projektorganisation im Zuge des Projekts realisiert wird. Bei Auflösung der Projektorganisation muss dem Auftraggeber das fertiggestellte Produkt (z. B. Haus) übergeben werden. Das Projekt endet und (das Produkt des Projekts) geht danach in die Betriebsphase über. Bis zum Projektende sichern die Eltern (Auftraggeber) das Überleben des Kindes (lebenden Projektorganismus) mithilfe des Nahrungsmittels Geld et cetera. Um zu überleben, muss sich ein Organismus seiner Umgebung (inkl. Stakeholdern bzw. Auftraggebern) und den sich ständig ändernden Umweltbedingungen anpassen. Oft erfolgen gewollte oder auch ungewollte Veränderungen der Projektorganisations-

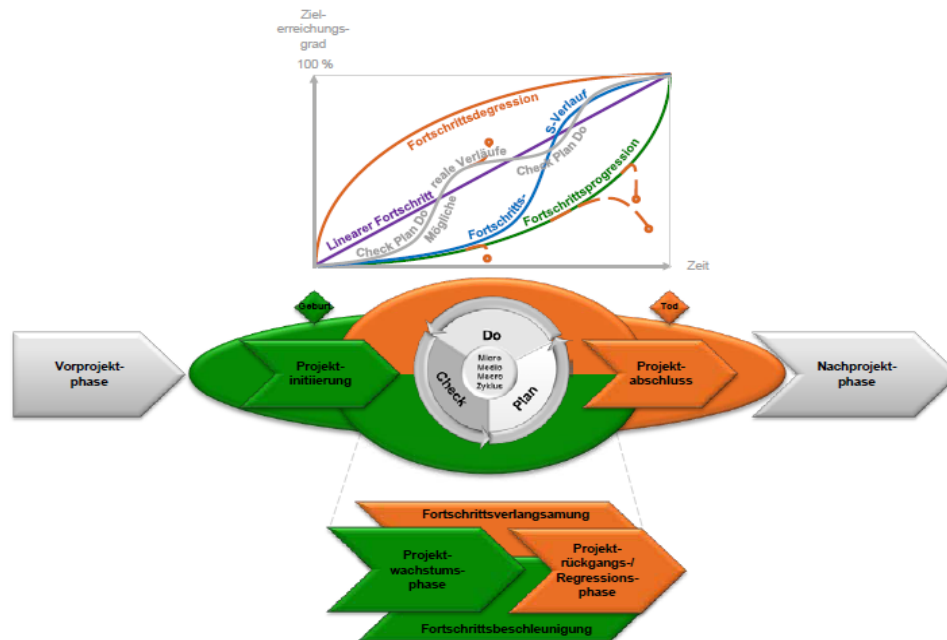


Abb. 1: Der bionische Projektlebenszyklus

strukturen sowie der beteiligten Personen, der Projekthalte und -ziele aufgrund externer Einflüsse. Je länger die Dauer und je größer der Umfang von Projekten sind, desto größer ist die Summe der benötigten Mittel (Geld und Nahrung bzw. der anfallenden Kosten), potenziellen Krankheiten, Veränderungen und Gefahren, mit denen der Organismus bzw. das Projekt umgehen muss.

Zwischen Geburt und Tod des lebenden Projektorganismus ergibt sich ein willkürlicher Verlauf von Optimierungen (grüne Kurve: Wissenszuwachs-, Entwicklungs-, Wachstums- bzw. Progressionsverlauf, Fortschrittsprogressions- bzw. Lernkurve) und Verschlechterungen (orange Kurve: Degression, Krankheit, Reife- bzw. Degressionsverlauf, (Leistungsabfalls-)Kurve), wie in Abbildung 1 zu sehen ist. Die Realität (graue Kurve) ist eine Mischform der beiden (theoretischen) Extremverläufe einer permanenten bzw. kontinuierlichen Verbesserung (grüne Kurve) bzw. kontinuierlichen Verschlechterung

(orange Kurve). Der Fall einer linearen gleichbleibenden Abarbeitungsgeschwindigkeit (lila Linie) kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit nur in Prozessen, die von Maschinen ausgeführt, kaum aber in Projekten, die von Menschen durchgeführt werden, vor. Denkt man an Sättigungsprozesse bzw. Wachstum und Alterung bzw. Unfälle, so sind S-Kurven (blaue Linie) und auch Sprünge denkbar. Betrachtet man das Integral (bzw. die Fläche) unter der jeweiligen Kurve, so erkennt man, dass die geringste Fläche (ergo Projektarbeit) unter der grünen Kurve anfällt. Diese progressiv ansteigende Kurve erfüllt hiermit die Forderung nach kontinuierlicher Verbesserung (KVP) gemäß dem fünften Lean-Prinzip („Strive for Perfection“). Übersetzt bedeutet das, daß der Projektorganismus wie ein Kind am Anfang lernen muss und erst mit der Zeit die volle Leistung bringen kann. Die von De Geus benannten Eigenschaften liegen normativ, das heißt die Lebens- und Entwicklungsfähigkeit sichernd [5], über dem Projektlebenszyklus.

Schelle erwähnt die Wichtigkeit des engen Kontakts zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer in Projekten [6], denn der Wechsel der Projektmannschaften auf Auftraggeber- und Auftragnehmerseite stellt eine für den Organismus gefährliche Veränderung dar. Projekte werden in solchen Situationen oft (vertraglich) neu interpretiert und die Sinnhaftigkeit eines Projektes diskutiert [3]. Im Extremfall bedeutet das, dass der Auftraggeber den Auftragnehmer nicht mehr unterstützt bzw. „nährt“. Der Projektorganismus droht also zu verhungern. Gerade in langjährigen politischen Projekten sind derartige Effekte zu beobachten, wie das Beispiel des Flughafens Berlin Brandenburg zeigt: „Flughafen-Experte ist sich sicher: Der Flughafen Berlin Brandenburg wird eingemottet“ [7]. Wünschenswert ist daher, dass sich Auftraggeber ihrer Genitorenrolle bewusst sind und die Forderung einer engen und wohlwollenden Bindung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer im Laufe eines Projektes erfüllen.

2 Das bionische LPM-Modell

Die Realität zeigt, dass Projekte (lebende Projektorganismen) naturgemäß Lernkurven haben, für die es vom Auftraggeber kein Verständnis gibt. Die Ergebnisse können nicht so schnell geliefert werden, wie erwartet. So wird ein Projektauftragnehmer, Projektleiter oder Projektmitarbeiter in der Praxis schnell vom Jäger zum Gejagten. Jäger im Tierreich verfügen über Augen, die einem Taschenlampenkegel ähneln, das heißt, alles, was im Licht ist, wird gesehen, der Rest nicht. Adler erblicken beispielsweise eine Maus aus über einem Kilometer Entfernung. Diesen Blick wenden Auftraggeber an, wenn sie punktuell Projektinhalte stichprobenmäßig prüfen. Auch ein Projektleiter kann diesen Adlerblick hierarchisch gesehen von oben nach unten auf seine Projektmitarbeiter anwenden. Was muss er aber tun, um feindlich gesinnten Auftraggebern Paroli bieten zu können?

Sollte ein guter Projektleiter im Detail vom Projekt nichts verstehen, um den Gesamtüberblick nicht zu verlieren? Im Tierreich muss ein Rudelführer sein gesamtes Rudel im Blick haben und darf sich nicht nur auf ein Mitglied konzentrieren. Ein idealer Projektleiter sollte somit alles, was in seinem Projekt passiert, parallel in Ist-Zeit erfassen und sich immer wieder die Fragen stellen:

Ist das, was ich im Projekt sehe (Tätigkeit, Einsatz der Ressourcen, Mensch, Maschine, Management etc.) ...

1. ... auf das Projektziel ausgerichtet, Kundenmehrwert generierend in Hinblick auf das Projektziel, vom Kunden gefordert und somit dem Pull-Prinzip folgend?
2. ... Verschwendung (Muda) ohne Überlastung (Muri) oder Wechsel von Unterlast und Überlastung (Ungleichgewicht = Mura)?
3. ... standardisiert im (One Piece) Flow im Streben nach kontinuierlicher Verbesserung?

Bezug nehmend auf die oben angeführten Lean-Kriterien prüft der ideale Projektleiter permanent in Echtzeit dem Check-Plan-Do-Zyklus folgend sein Projekt. Dabei folgt er den Standardmodellen des Consultings gemäß der Systematik [8] von Analyse bzw. Aufklärung (Check), Planung (Plan) und Durchführung (Do), wie sie auch bei militärischen Operationen zur Anwendung kommt. Nach der idealerweise intuitiven Prüfung (Check) plant er (Korrektur-)Maßnahmen (Plan) und lässt diese schließlich durchführen bzw. führt sie selbst durch („Do“). Ein solcher Projektleiter wäre also, wie im Industrie-4.0-Konzept gefordert, mit allem, was mit dem Projekt zu tun hat, in Realtime vernetzt und könnte daraus folgend schnell und agil projektbedrohliche Situationen abwenden.

Ein Blick in die Bionik zeigt, dass die erfolgreichste Spezies unserer Erde, die Gruppe der Insekten, teilweise über halbrunde Facettenaugen verfügt. Mit diesem Panoramablick können

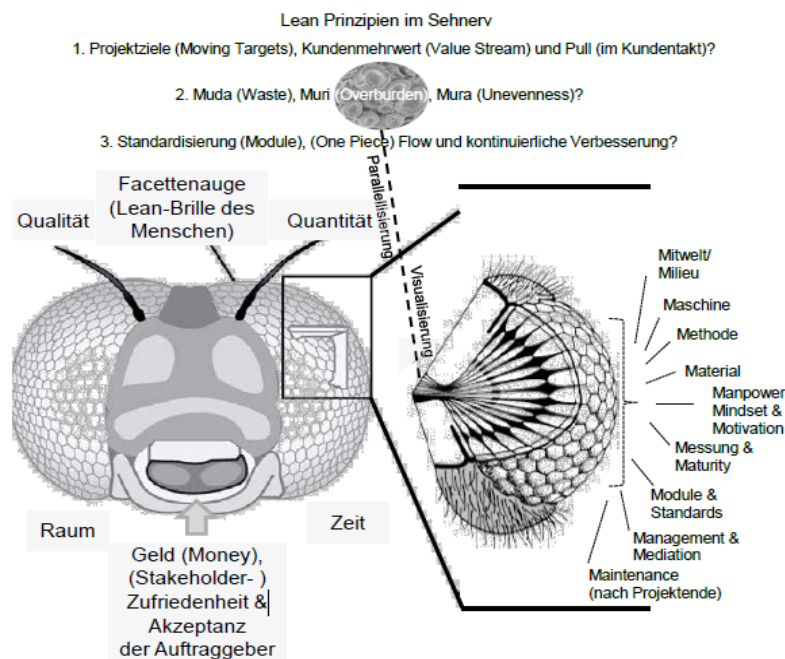


Abb. 2: Bionisches LPM-Modell: das Facettenauge eines Insekts und die anzustrebende Eigenschaft des Panoramablicks des Projektleiters

Gejagte auch von hinten nahende Feinde sofort erkennen und damit ihr Überleben sichern. Das bionische Modell des Facettenauges eines Insekts visualisiert das Streben des Menschen nach Perfektion (5. Lean-Prinzip), denn das Facettenauge eines Insekts bzw. diese Lean-Brille kann mit einem Rundumblick von 360° gleichzeitig mehr sehen als das menschliche Auge (Abb. 2). In dem Modell fungiert der Sehnerv als Filter für die Berücksichtigung der oben genannten Lean-Prinzipien. Er gibt Informationen darüber, ob das Prinzip erfüllt ist oder nicht, fast unbewusst weiter, während sich das Projekt unter (mit den Insektenfühlern) messbarer Qualität und Quantität im Raum-Zeit-Kontinuum ausprägt. Betrachtet man das bionische Modell genauer, so erkennt man, dass darin die Komponenten des klassischen Projektzieldreiecks (Zeit,

Qualität, Kosten) in abgewandelter Form eingebettet sind. Statt der Kosten (= quantifizierter Werteverzehr im Zuge der Leistungserbringung) wird Geld als Nahrung für den lebenden Projektorganismus verwendet. Die eingehende Beschäftigung mit diesen Komponenten führt zu einer Weiterentwicklung des klassischen Zieldreiecks im Sinne von Lean Management, die im nächsten Kapitel beschrieben ist.

3 Vorstellung eines neuen Projektmanagement-Zieldreiecks im Sinne von Lean & Agile Management

Es ist seit Langem Standard, dass ein Erreichen der drei klassischen Ziele (Qualität, Zeit, Kosten) aus dem Projektzieldreieck nicht zwingend aus-

reicht, um von einem erfolgreichen Projekt zu sprechen [9]. Betrachtet man die Entwicklung des Projektmanagement-Zieldreiecks, so fällt auf, dass die ursprünglichen Dimensionen (Zeit, Qualität, Kosten) in vielen Büchern unterschiedlich bezeichnet werden und sich weiterentwickelt haben. Je nach Autor zieren unterschiedliche Bezeichnungen die Ecken des Dreiecks:

- Projektdauer (Zeit), Projektkosten (Ressourcen), Projektziele (Qualität) [10];
- Terminziel, Sachziel, Kostenziel [11];
- Zeit, Kosten, Leistung (Qualität), (Ressourcen im Zentrum, gute Kundenbeziehungen als Kreis rund um das Dreieck) [12];
- Zeit, Kosten, Leistung (umgeben von Kundenzufriedenheit) [13];
- Zeit, Kosten, Inhalt und Umfang (Qualität) [14];

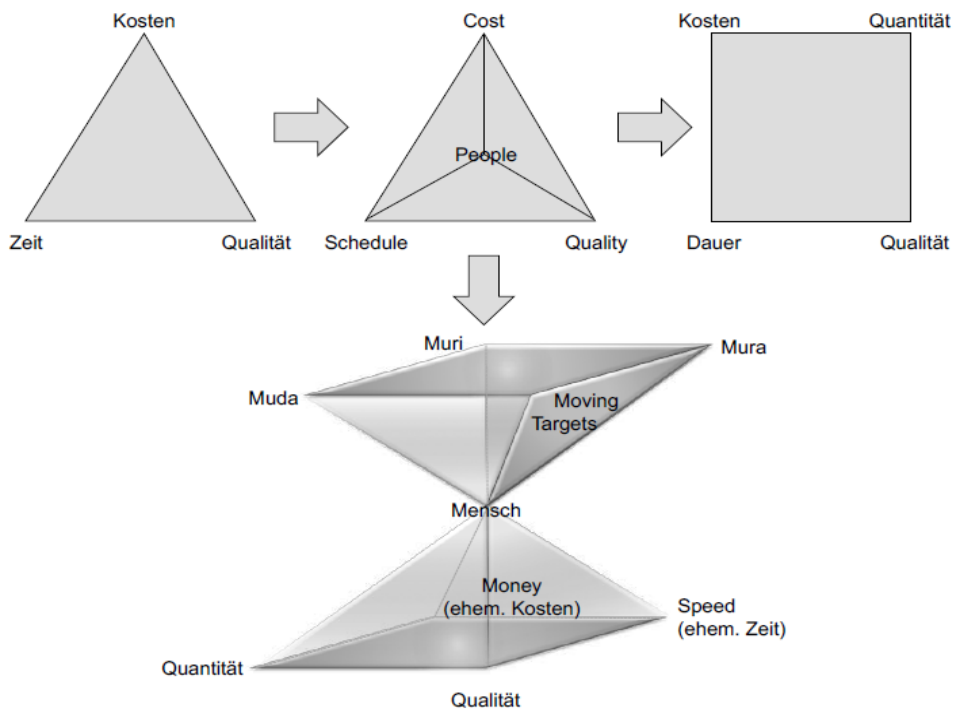


Abb. 3: Das LPM-Sandglas

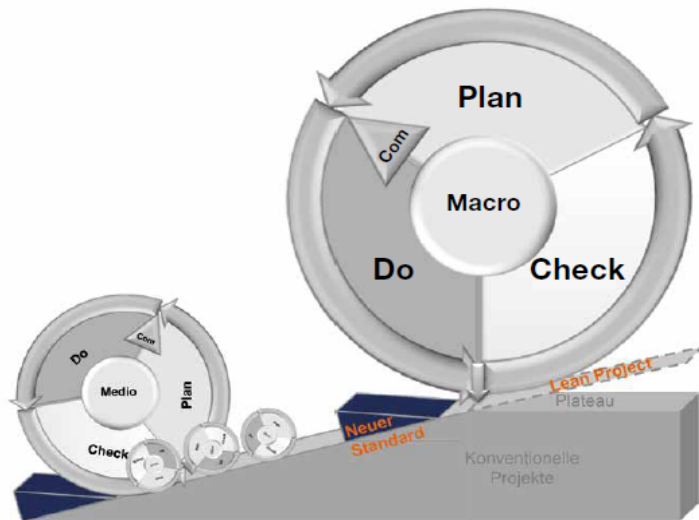


Abb. 5:
Prinzip der Standardisierung
(Keil = neuer Standard,
„Com“ steht für „Command“
oder weniger militant ausgedrückt
„Communicate Plan“)

bauende Buch „The Human Side of Project Management“ von Ruth Sizemore House (1988) [19], belegen [20]. 1992 stellten Kliem und Ludin in „The People Side of Project Management“ den Menschen in das Zentrum des Project-Management-Zieldreiecks [21]. Die zentrale Stellung des Menschen manifestierte sich letztendlich durch die Einfügung des Zieles „Stakeholderzufriedenheit“ als Oberziel im Zentrum des Zieldreiecks von Projekten [22].

Sneed erweiterte das goldene Projektmanagement-Zieldreieck um die vierte Dimension der Quantität und veränderte das Dreieck zum Teufelsquadrat [23, 24]. In der Verknüpfung mit Lean Management (One Piece Flow) scheint eine Aufnahme der Dimension „Quantität“ ins Zieldreieck sinnvoll.

In der aus der Automobilindustrie und von Toyota stammenden Lean-Philosophie steht der Mensch ebenfalls im Mittelpunkt. Setzt man nun den lebenden Projektorganismus (Mensch, Projektauftragneher) als treibende Kraft eines Projektes in das Zentrum dieses Quadrats und erhöht dessen Stellung, so erhält man eine Pyramide. Bei der Erreichung der Projektziele (Moving, phonetisch: „Muving“, Targets) kann es zu Unausgeglichenheit (Mura), Überbelastung (Muri) und

Verschwendung (Muda) kommen, die es zu vermeiden gilt. Spiegelt man diese 4 „Mus“ an der Pyramidenspitze zum Teufelsquadrat, so erhält man das LPM-Sandglas.

Weitere wichtige Lean-Faktoren sind in einer auf Tihamer Vendeg [25] zurückgehenden Grafik, dem sogenannten Lean Rad, visualisiert: Jedes Projekt ist eingebettet in eine (Projekt-)Organisation und eine das Projekt umgebende Kultur, die Fehler als Ansatz zu Optimierung und nicht als Makel erkennt und somit eine Fehlerkultur zulässt. Ein idealer Führungsstil inkludiert Selbststeuerung und Selbstmanagement im Mentor-Mentee-Ansatz, ist vergleichbar mit dem Meister-Geselle-Modell im Mittelalter oder den Meister-Schüler-Modellen in den Ausbildungen östlicher Kampfsportarten (z. B. der Shaolin-Mönche) und gewährleistet, dass zuerst in die Mitarbeiter investiert wird und erst danach ein ausgereiftes Produkt geschaffen wird. Modulstrategien im Lean-Rad stehen letztlich für Prozess- und Produktbausteine, die durch Economies of Scale kostengünstige Produkte auf den Markt bringen. Das Vorgehen im Lean & Agil-Projektmanagement bedeutet im Vergleich zu klassischen Ansätzen also auch immer einen kulturellen Mindchange in der Organisation. Füh-

rung, Selbststeuerung und Selbstentwicklung erfolgen im Sinne von laufender Verbesserung mit dem immerwährenden Ziel „to strive for Perfection“. Ebenso spielen duale, also ambidextere Strukturen, Verhaltenskontext, Team und Management zusätzliche wichtige Rollen.

Die Fähigkeiten (Skills) der Mitarbeiter zu entwickeln ist zentral bei Toyota verankert. Für Morgan und Liker sind somit drei am Toyota-Dreieck visualisierte Faktoren für den Entwicklungserfolg Toyotas ausschlaggebend [26]:

1. Skills beziehungsweise Fähigkeiten der Mitarbeiter (Mensch),
2. (Standard-)Prozesse sowie
3. Tools und Technologien.

Nach Trapp und Warschat stellt dieser Ansatz die derzeit umfassendste Methodik im Lean Project Development dar [27] und kann so auf das Lean & Agil-Projektmanagement angewendet werden. Legt man die oben genannten Modelle übereinander, so entsteht eine Weiterentwicklung des klassischen Projektmanagement-Zieldreiecks unter Lean-Kriterien, die eine mehr oder minder logisch zwingende Kombination gängiger Einzelkonzepte der Unternehmungsführung als Anstoß für neue Sichtweisen im Projektmanagement darstellt [9]. In diesem Modell steht der lebende

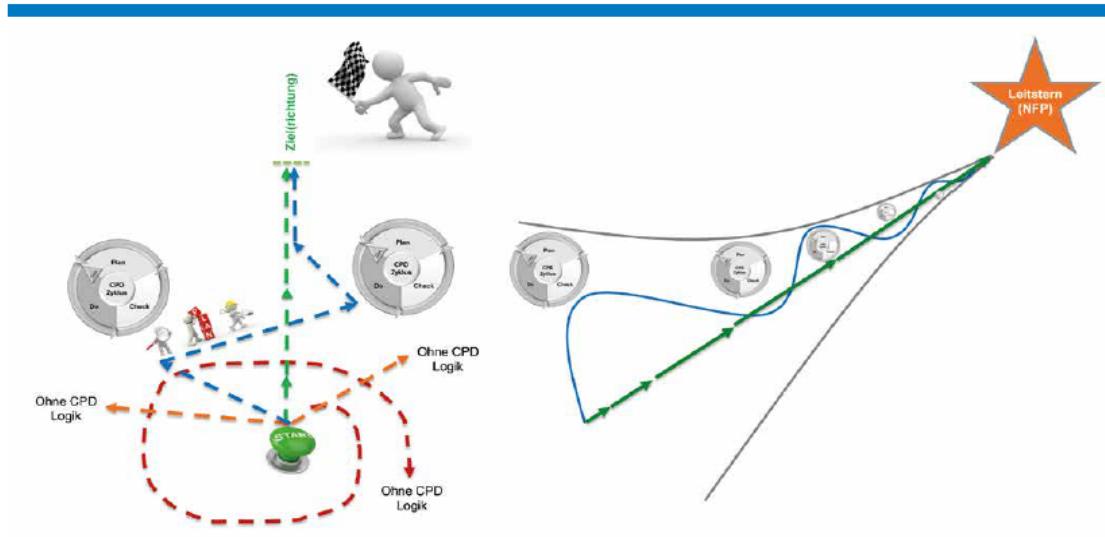


Abb. 6: Prinzip der LPM-Vektortheorie und der Leitstern eines Null-Fehler-Projekts (NFP)

Projektorganismus im Zentrum. Die im LPM-Sandglas beschriebenen Elemente bilden sich nun in Armen und Beinen des vitruvianischen Menschen²⁾ ab. Der lebende Organismus steht dabei auf den Standbeinen der Projektqualität, der im Projektumfang gewünschten Quantität (One Piece Flow), der Umsetzungsgeschwindigkeit und dem Standbein Geld, das durch die Akzeptanz und Zufriedenheit des Auftraggebers zustande kommt und sein Überleben sichert. In der Umsetzung gilt es, Moving Targets, Muda, Muri und Mura einzudämmen und idealerweise zu eliminieren.

Die Forderung nach paralleler Erfassung aller Projektumfeldausschnitte wurde bereits im Modell des Panoramablicks des Projektleiters postuliert und gilt hier für den gesamten Projektorganismus. Die Realität bringt es mit sich, dass die gleichzeitige Erfassung aller im Modell dargestellten Parameter nicht möglich ist, weshalb das Modell als eine Abwandlung von Rubik's Cube verstanden werden kann.

²⁾ Der vitruvianische Mensch ist eine von Leonardo Da Vinci im Jahre 1490 skizzierte Darstellung des Menschen nach den vom antiken Architekten und Ingenieur Vitruvius (Pollio) formulierten und idealisierten Proportionen. Marcus Vitruvius Pollio (80–15 v. Chr.) stellt, wie vom Autor hergeleitet [8], eine historische Wurzel des PDCA- bzw. CPD-Zyklus dar.

Bei diesem Modell kann jedes einzelne Element zum Mittelpunkt des Modells (Mensch) verdreht, gesondert im Detail betrachtet und in Folge sequenziell statt optimalerweise parallel mit den anderen Elementen optimiert werden.

4 Der Effekt der Standardisierung und der Leitstern eines Null-Fehler-Projekts

Die Optimierung wird untermauert durch Wissen und Erfahrungen aus der Standardisierung [28], die durch eine Modulstrategie unterstützt wird. Über die Modularisierung erfolgt dabei sowohl die Standardisierung einzelner Produkt- und Prozessbausteine als auch die Standardisierung des gesamten Projekts, der zu erzeugenden Produkte und der zu erbringenden Gesamtdienstleistungen. Ein Beispiel für eine derartige Standardisierung im Projektmanagement liefert die Automobilindustrie, in der sich der sogenannte Produktentwicklungsprozess (PEP) als Standardmodul für Automobilentwicklungen etabliert hat. Der PEP beschreibt auf Basis des Wissens aus vergangenen Automobilentwicklungsprojekten den Prozess, wie Automobile von der Idee bis zur Serienreife gebracht werden. Er wird laufend weiterentwickelt und optimiert. Das entspricht dem 5. Lean-Prinzip der kontinuierlichen Ver-

besserung. Neue Projekte werden nach dem Vorbild des Master-PEPs maßgeschneidert und die Erkenntnisse, Erfahrungen (Lessons Learned) und Optimierungsmöglichkeiten nach Beendigung eines konkreten Projektes wieder in eine neue und optimierte Version des Master-PEPs rückgeführt. Diese Standards erlauben der Organisation, wie gut trainierte Feuerwehrmänner und -frauen schnell und lean zu agieren. Abbildung 5 veranschaulicht den Prozess der Standardisierung (bzw. der immer höheren Entwicklung), in der der Keil den neuen Standard auf höherer (optimierter) Ebene darstellt.

Spinnt man die Idee der laufenden Optimierung über die Standardisierung weiter, so kommt man zu dem Leitbild eines Null-Fehler-Projekts (NFP). Am Ende der Evolution im Projektmanagement steht eine ideale Abwicklung von Projekten (lean & agile), die sich durch Prozesse auszeichnen, deren Aktivitäten nach dem ersten Lean-Prinzip Kundenmehrwert generierend exakt auf das Ziel gerichtet sind und analog dem 5. Lean-Prinzip des KVP sich laufend verbessern (grüne Pfeile, Abb. 6).

In der Praxis (bspw. durch ein Projektvorgehen ohne Standards) kann der Projektorganismus, im Gegensatz zum idealen „Do it First Time Right“-Ansatz, jedoch irren, weshalb es zu Schwankungen und Abweichungen von der Ideallinie kom-

men kann (blaue Linien). Mithilfe der „Check-Plan-Do“-Logik gelingt es, Fehler und Richtungsabweichungen zu erkennen und zu korrigieren, Standards unterstützen dabei.

Die Forderung nach Standardisierung in Projektmanagements, denn Projekte sind per definitionem einzigartig. Dem ist entgegenzuhalten, dass Häuser, Autos, Züge, Raumfähren millionen- bis x-fach gebaut werden und sich nur in Details, Umgebungen, Konzepten und Destinationen (bei Mobilien) unterscheiden. Vergleichbar dazu ist, dass es Gemeinsamkeiten zwischen den Menschen gibt, jeder Mensch für sich betrachtet jedoch ein einzigartiges Individuum (Projekt) darstellt. (Projekt-)Standards stellen also die Basis des Wissens über die Gemeinsamkeiten dar. Mit diesem Wissen können individuelle Krankheiten bekämpft und einzelne Leben (Projekte) gerettet oder verbessert werden. Das Wissen sollte entsprechend Industrie 4.0 in einer idealen Welt auf firmenübergreifenden, weltweit vernetzten, für alle frei zugänglichen Datenbanken liegen, auf Basis derer sich kontinuierlich verbessernde Projektstandards (z. B. ein weltweiter Automobilstandard PEP etc.) ableiten.

Standardisierungen können auch auf organisatorischer Ebene im Sinne von: „Never change a winning team!“ erfolgen. (Spezial-)Wissen wird dabei im Rahmen von Schwarmintelligenzen in temporären Projektorganisationen gebunden. Auf Basis der organisatorischen und technischen Standardisierung und Vernetzung würden in Verbindung mit den Datenbanken aus (lebenden) Projektorganismen und temporären Projektteams immer höher entwickelte Spezies entstehen. Die Spitze der Evolution bzw. Standardisierung könnten hier wieder Künstliche Intelligenzen (KIs) darstellen, die Projekte schnellstmöglich und fehlerfrei realisieren. Hier schließt sich nun der Kreis zum am Anfang des Artikels erwähnten lebenden Unternehmen von De Geus und zur Evolutionstheorie von Charles Darwin. ■

Literatur

- [1] Darwin, C.: On the Origin of Species or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. Entstehung der Arten. London 1859
- [2] Worrall, S.: Die Revolution unseres Lebens durch künstliche Intelligenz. München 2017
- [3] Pautsch, P.: Lean Project Management Projekte exzellent umsetzen. München 2014
- [4] De Geus, A.: The Living Company. Boston 1997
- [5] Vorbach, S.: Unternehmensführung und Organisation. Graz 2015
- [6] Schelle, H.: Projektklassifikationen und Handlungsempfehlungen für das Projektmanagement. <http://gpm-blog.de/projektklassifikationen-und-handlungsempfehlungen-fur-das-projektmanagement>, 30.7.2014
- [7] Fahrur, J.: Flughafen-Experte ist sich sicher: Der BER wird eingemottet. Berlin 2017
- [8] Saier, M. C.: Going back to the roots of W. A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle. Graz 2017
- [9] Patzak, G.: Persönliche Stellungnahme zum Artikel „Lean Project Management neu gedacht“. 2017
- [10] Kuster, J.: Handbuch Projektmanagement. Projektmanagement-Kompass. Heidelberg 2008, ISBN 978354076431-1
- [11] Noe, M.: Projektbegleitendes Qualitätsmanagement. 2006
- [12] Kerzner, H.: Projektmanagement: Ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung. Heidelberg 2008
- [13] Windolph, A.: Projekte leicht gemacht: Das magische Dreieck im Projektmanagement. <https://projekte-leicht-gemacht.de/blog/definitionen/das-magische-dreieck-im-projektmanagement>
- [14] Ebel, N.: PRINCE2:2009 für Projektmanagement mit Methode: Grundlagenwissen und Zertifizierungsvorbereitung. Harlow 2011
- [15] Buchenau, G.: Analyse ausgewählter Projektmanagement-Standards für große und mittelständische Unternehmen. Kassel 2011
- [16] Sonnenberg, H.: Lean Innovation. Heidelberg 2010
- [17] Baker, B.: Factors Affecting Project Management Success Project Management Handbook. New York 1983
- [18] McFarlan, L. W.: Portfolio Approach to Information Systems. Harvard 1981
- [19] Sizemore House, R.: The Human Side of Project Management. Massachusetts 1988
- [20] Schelle, H.: Persönliche Stellungnahme zum Artikel „Lean Project Management neu gedacht“. 2017
- [21] Kliem, R.: The People Side of Project Management. Vermont 1992
- [22] Albrecht, M.: PM Methodenkompetenz. Norderstedt 2013
- [23] Sneed, H.: Software Projektkalkulation. Praxiserprobte Methoden der Aufwandsschätzung für verschiedene Projektarten. Berlin 2005
- [24] Vendeg, T.: Entwicklung eines Beratungsprodukts zur Übertragung der Lean Prinzipien auf Entwicklungsbereiche. Sindelfingen 2011
- [25] Liker, J. K.: The Toyota Product Development System. New York 2006
- [26] Trapp, S.: Lean Product Development und radikale Innovationen. München 2016
- [27] Mlkva, M.: Standardization-one of the tools of continuous improvement. Bratislava 2016

Schlagwörter

bionisches Lean-Project-Management-Modell, bionischer Projektlebenszyklus, Check-Plan-Do(CPD)-Zyklus, Lean Management, Lean Project Management (LPM), Lean-Projectmanagement-Sandglas, Null-Fehler-Projekt (NFP), Standardisierung

Kompetenzelemente der ICB 4.0

3.04 Ablauf und Termine, 3.06 Qualität, 3.10 Planung und Steuerung

Autor



Martin Christopher Saier (geb. 1973) studierte Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Projektmanagement (Prof. Gerold Patzak) an der TU Graz und an der

TU Wien. Beruflich konnte er fast 20 Jahre Erfahrung im Bereich der Automobil-, Flugzeug-, Railways-, Motorrad-, Papier- und Zuliefer-Industrie in verschiedenen Ländern (Österreich, Deutschland, Spanien, Frankreich, Italien, Katar, China, Polen, Slowenien, Slowakei) sammeln. Derzeit schreibt er seine Dissertation im Bereich des „Lean Project Management“ an der TU Graz (Prof. Stefan Vorbach). Sein wissenschaftliches Paper „Going back to the roots of W. A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle“ ist 2017 im „International Journal of Managing Projects in Business“ erschienen (www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJMPB-11-2015-0111).
Anschrift: Sankt Peter Hauptstraße 35 a, 8042 Graz, Österreich, E-Mail: Martin.Saier@gmx.at

Quellen

- Aartsengel A.V., Kurtoglu S., 2013: *Handbook on Continuous Improvement Transformation The Lean Six Sigma Framework and Systematic Methodology for Implementation*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg.
- Ackerman J.D., Hemphill R., Cowan D., 2011: *Lean is a tool in the toolbox, not the silver bullet*, in: *Annals of Emergency Medicine*, 58(4), S. 398–399.
- Adrian N., 2009: *PDSA Leads to Top Accolades*, in: *Quality Progress*, 42(9), S. 36–41.
- Alefari M., Salonitis K., Xu Y., 2017: *The Role of Leadership in Implementing Lean Manufacturing*, in: *Procedia CIRP*, 63, S. 756–761.
- Allen T.T., 2010: *Statistics and Lean Sigma*, Springer Verlag, Heidelberg Dordrecht London New York.
- Amidon D.M., 1997: *Innovation Strategy for the Knowledge Economy*, Routledge.
- Andrä S.C., 2012: *SCRUM und das Teufelsquadrat von Sneed*. <http://labs.andrae-ag.de/> (Zugriff: 2015-02-04)
- Angermeier D.G., 2016: *Ichikawa 5 M*. <https://www.projektmagazin.de/glossarterm/5-m-methode> (Zugriff: 2016-01-07)
- Ann M., Eps V., Cooke M., Creedy D.K., Walker R., 2006: *Student evaluations of a year-long mentorship program : A quality improvement initiative*, in: , S. 519–524.
- Ansari F., Erol S., Sihn W., 2018: *Rethinking Human-Machine Learning in Industry 4.0: How Does the Paradigm Shift Treat the Role of Human Learning?*, in: *Procedia Manufacturing*, 23(2017), S. 117–122.
- Arnold R., Gonon P., 2006: *Einführung in die Berufspädagogik*, Barbara Budrich Opladen & Bloomfield Hills.
- Augustine S., Payne B., Sencindiver F., Woodcock S., 2005: *Agile Project Management: Steering From the Edges.*, in: *Communications of the ACM*, 48(12), S. 85–89.

- Aulinger G., 2007: *Workshop Plan-Do-Check-Act Toyotas Kaizen-Methode zur kontinuierlichen Prozess-Entwicklung*.
- Aulinger G., 2014: *Führen , Lernen , Innovation*, in: .
- van Baalen P., Luchien K., 2012: *The evolution of management as an interdisciplinary field*, in: *Journal of Management History*, 18(2), S. 219–237.
- Bacon F., Devey J., 1902: *Novum Organum by Lord Bacon*, Collier P.F. and Son, New York.
- Bacon F., Spedding J., Ellies R.L., Heath D.D., 1858: *The Works of Francis Bacon*, Spottiswoode & Co, London.
- Ballard G., Howell G., 1999: *Bringing Light to the Dark Side of Lean Construction: A Response to Stuart Green*, in: *Seventh Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-7)*.
- Ballard G., Howell G., 2002: *Lean project management*, in: *Building Research and Information*, 31(2), S. 119–133.
- Ballard G., Howell G., 2003a: *An update on last planner*, in: *11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*, S. 1–10.
- Ballard G., Howell G.A., 2003b: *Lean project management*, in: *Building Research and Information*, 31(2), S. 119–133.
- Ballard G.H., 2000a: *The last planner system of production control*, in: , (June).
- Ballard G.H., 2000b: *The Last Planner System of Production Control*, Dissertation, University of Birmingham.
- Bashir A.M., Suresh S., Proverbs D., Gameson R., 2011: *A critical, theoretical, review of the impacts of lean construction tools in reducing accidents on construction sites*, in: *Association of Researchers in Construction Management, ARCOM 2011 - Proceedings of the 27th Annual Conference*, 1(September), S. 249–258.
- Bauer M., 2011: *Prozess- und Projekt management*, in: .
- Bauer U., Wohinz J.W., 2011: *Emeritierung Josef W. Wohinz Innovator und Bewahrer*, in: *WING-business*, 2, S. 27–30.
- Bechmann R., 2013: *Vorstellung MBtech Consulting GmbH*, in: .
- Becker H., 2006: *Phaenomen Toyota Erfolgsfaktor Ethik*, Springer Berlin Heidelberg.
- Becker J., 1994: *Lean Marketing*, in: *Controller Magazin*, 4/1994, S. S. 216 – 219.

- Becker J., Kugeler M., Rosemann M., 2008: *Prozessmanagement – Ein Leitfadens zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*, Springer, Berlin, 6. überarb Auflage.
- Belz C., Tomaczak T., 1994: *Lean Management und Lean Marketing*, in: .
- Benz T., 1991: *Lean Engineering*, in: Lean Management.
- Berard F., 2009: *PMBOK 4th edition changes*.
- Bieraugel M., 2015: *Managing library innovation using the lean startup method*, in: Library Management, 36(4/5), S. 351–361.
- Boca G.D., 2015: *6M in Management Education*, in: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 182, S. 4–9.
- Boscari S., Danese P., Romano P., 2016: *Implementation of lean production in multinational corporations: A case study of the transfer process from headquarters to subsidiaries*, in: International Journal of Production Economics, 176, S. 53–68.
- Bösenberg D., Metzen H., Bösenberg D., 1992: *Vorsprung durch schlanke Konzepte*, Verlag Moderne Industrie, Landsberg.
- Boyd R.C., 2002: *The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*, Little, Brown, New York.
- vom Brocke J., Roseman M., Bernus P., Shaw M.J., 2010: *Handbook on Business Process Management I International Handbooks on Information Systems*, Springer Verlag Heidelberg Dodrecht London New York.
- Brockmann C.P.D.I., 2011: *Project Perspectives Sensemaking in International Construction Joint Ventures*, in: , XXXIII, S. 66–72.
- Brockmann C.P.D.I., Gimscheid G.P.D.I., 2008: *Project Perspectives 2008 The Inherent Complexity of Large Scale Engineering Projects*, in: Project Perspectives, The annual publication of International Project Management Association, XXIX, S. 22–27.
- Brong J., 2002: *Column: Career Corner: Use PDSA Cycle To Manage Your Career*, in: Quality Progress, 35(7), S. 1–4.
- Bruch H., Kuhnert B., 1994: *Total Quality Management als Kernelement von Lean Administration*, in: zfo, 2/1994, S. S. 99–103.
- Bruhn M., 2006: *Qualitätsmanagement fuer Dienstleistungen 6. Auflage*, Springer, Berlin Heidelberg New York.
- Brunsson K.H., 2009: *Henri Fayol the man who designed modern management*, in: Le Libellio d' AEGIS, 5(4), S. 1–28.

- Buglione L., Gresse C., Wangenheim V., Mccaffery F., Carlo J., Hauck R., 2013: *Computer Standards & Interfaces The LEGO strategy : Guidelines for a pro fi table deployment*, in: *Computer Standards and Interfaces*, 36, S. 10–20.
- Busch T., 2010: *Corporate carbon performance indicators revisited*, in: *Journal of Industrial Ecology*, 14(3), S. 374–377.
- Bushell S.B.C.G., 1992: *PDCA A timeless tool for decision making Implementing plan , do , check and act*, in: *Journal for Quality and Participation*, 15(9), S. 58–61.
- Bussmann W.F., 1994: *Lean Selling*, in: .
- Butterworth R., 2001: *Hoshin Kanri: An Exploratory Study at Nissan Yamato Engineering Ltd.*, Dissertation, Durham University, Durham.
- Cain C.T., (Hrsg.), 2004: *Profitable Partnering for Lean Construction*, Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK.
- Carvalho H., Govindan K., Azevedo S.G., Cruz-Machado V., 2017: *Modelling green and lean supply chains: An eco-efficiency perspective*, in: *Resources, Conservation and Recycling*, 120, S. 75–87.
- Casten M.H., Plattenberger J., Barley J.M., Grier C., 2013: *Construction Kata: Adapting Toyota Kata to a Lean Construction Project Production System*, in: *Iglc-21*, S. 63–72.
- Cervone F.H., 2011: *Understanding Agile Project Management Methods Using Scrum*, in: *OCLC Systems and Services*, 27, S. 18–22.
- Chiarini A., Vagnoni E., 2014: *World-class manufacturing by Fiat. Comparison with Toyota Production System from a Strategic Management, Management Accounting, Operations Management and Performance Measurement dimension*, in: *International Journal of Production Research*, 53(2), S. 590–606.
- Christensen C.M., 1997: *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, in: .
- Chrysler C., Ford Motor, C., General Motors, C. C., 1995: *Advanced Product Quality Planning and Control Plan APQP*, AIAG Automotive Industry Action Group, Southfield, MI.
- Clark K.B., Fujimoto T., Chew W.B., 1987: *Product Development in the World Auto Industry*, in: *Brookings Papers on Economic Activity*, 3.
- Clarke C., 2005: *Automotive Production Systems From Ford to the Case of Mercedes Benz*, Physica-Verlag A Springer Company.

- Cleary B.A., 2015: *Design Thinking and PDSA Don ' t Throw Out the Baby*, in: *Journal for Quality and Participation*, 38(7), S. 21–23.
- Comau Group, 2015a: *Comau Company Profile*, in: .
- Comau Group, 2015b: *Comau Homepage*. www.comau.com (Zugriff: 2015-03-13)
- Conforto E.C., Amaral D.C., 2016: *Agile project management and stage-gate model—A hybrid framework for technology-based companies*, in: *Journal of Engineering and Technology Management*, 40(C), S. 1–14.
- Crosby P.B., 1979: *Quality is Free The Art of Making Quality Certain*, McGraw-Hill.
- Csikszentmihalyi M., 1990: *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, Harper and Row, New York.
- Ćwiklicki M., Obora H., 2011: *Hoshin Kanri: Policy Management in Japanese Subsidiaries Based in Poland*, in: *Business, Management and Education*, 9(2), S. 216–235.
- Daimler, 2008: *Daimler Qualitätsmanagementsystem*, Daimler AG, Stuttgart.
- DAIMLER, 2009: *DAIMLER Intranet Video zum DAIMLER Lean Expertenforum 2009 (5.-7.Mai), Stuttgart*, in: .
- DAIMLER T.T.O., 2012a: *Commercial Vehicle Development System Handbuch Lean Project Management Setup 2.0*, in: .
- DAIMLER T.T.O., 2012b: *Schlanke Prozesse im indirekten Bereich - ein Orientierungsleitfaden für Trainer und Experten*, in: .
- DAIMLER T.T.O., 2013: *Act PDCA Zyklus Check Plan Do*, in: .
- Dangel M., 2012: *Daimler geht gegen Regelungswut vor*, in: *Automobil Produktion*.
- Daniel K., 2008: *Managementprozesse und Performance*, Springer, Wiesbaden.
- De Geus A., Senge P.M., 1997: *The Living Company*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Deming W.E., 1982: *Out of the Crisis*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Dennis P., 2002: *Lean Production Simplified (Shingo Prize for Excellence in Manufacturing)*, CRC Press Taylor & Francis Group, New York.
- Dennis P., 2010: *The Remedy, Bringing Lean Thinking out of the Factory to transform the entire Organization*, John Wiley & Sons, New Jersey.

- Dibia I.K., Dhakal H.N., Onuh S., 1999: *Lean Leadership People Process Outcome (LPPO) Implementation Model*, in: Int J Logistics Management.
- Dickmann P., 2009: *Schlanker Materialfluss*, Springer Berlin Heidelberg.
- e.V. DIN D.I.f.N., 2005: *DIN EN ISO 9000*, Deutsches Institut für Normung (DIN), Berlin.
- e.V. DIN D.I.f.N., 2008: *DIN EN ISO 9001*, Deutsches Institut für Normung (DIN), Berlin.
- e.V. DIN D.I.f.N., 2009a: *DIN 69901-1 Projektmanagement Projektmanagementsysteme Teil 1: Grundlagen*.
- e.V. DIN D.I.f.N., 2009b: *DIN 69901-2 Projektmanagement Projektmanagementsysteme Teil 2: Prozesse, Prozessmodelle (German Industry Norm for Project Management, Part 2: Processes and Process Models)*, Beuth Verlag, Berlin.
- e.V. DIN D.I.f.N., 2009c: *DIN 69901-5 Projektmanagement Projektmanagementsysteme Teil 5: Begriffe*.
- Dinsmore P.C., Cabanis-Brewin J., 2010: *The AMA Handbook of Project Management, Third Edition*, AMACOM American Management Association.
- Dischner S., 2015: *Organizational structure, organizational form, and counterproductive work behavior: A competitive test of the bureaucratic and post-bureaucratic views*, in: Scandinavian Journal of Management, 31(4), S. 501–514.
- Dombrowski U., Mielke T., 2012: *Lean Leadership – Nachhaltige Führung in Ganzheitlichen Produktionssystemen*, in: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 107(10), S. 697–701.
- Dombrowski U., Mielke T., 2013: *Lean Leadership - Fundamental principles and their application*, in: Procedia CIRP, 7, S. 569–574.
- Dombrowski U., Mielke T., 2014: *Lean Leadership – 15 Rules for a Sustainable Lean Implementation*, in: Procedia CIRP, 17, S. 565–570.
- Dombrowski U., Richter T., Krenkel P., 2017: *Interdependencies of Industrie 4.0 & Lean Production Systems: A Use Cases Analysis*, in: Procedia Manufacturing.
- Dooley K., 1997: *Use PDSA for Crying Out Loud*, in: Quality Progress, 30(10), S. 60–63.
- Dougherty J., 2014: *Fuehrung ueber Vertrauen*.
- Drews G., 2015: *gpm Analogiemethode*, in: , S. 1–2.
- Drews G., Hillebrand N., 2007: *Lexikon der Projektmanagement Methoden*, Rudolf Haufe Verlag, München.

- Drucker P., 1999: *Innovate or die: Drucker on financial services*, in: The Economist.
- Dueck G., 2006: *Lean Brain Management*, in: Informatik-Spektrum, 29(4), S. 300–305.
- Dundon E., 2002: *The Seeds of Innovation: Cultivating the Synergy That Fosters New Ideas*, AMACOM American Management Association.
- Eckert R., 2017: *Warum Daimler auf die Schwarm-Organisation setzt*. <https://www.springerprofessional.de/organisationsentwicklung/innovationsmanagement/warum-daimler-auf-die-schwarm-organisation-setzt/12000092> (Zugriff: 2007-07-20)
- Einstein A., 1905: *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*, in: Annalen der Physik und Chemie, 17, S. 891–921.
- Engelhard P.D.J., 2016: *Definition Internationales Management*. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/internationales-management.html> (Zugriff: 2016-03-26)
- Erlach K.D., 2013: *Die » Lean Toolbox « - Werkzeuge für die schlanke Produktion Die » Lean Toolbox « Werkzeuge für die schlanke Produktion Werkzeuge, Kompaktseminar*, in: .
- Erne R., 2010: *Lean Project Management*, in: GPM Know How.
- Fahimnia B., Sarkis J., Davarzani H., 2015: *Green supply chain management: A review and bibliometric analysis*, in: International Journal of Production Economics, 162, S. 101–114.
- Fayol H., 1949: *General and Industrial Management*, Pitman, New York.
- Fellerer J., 2018: *kulturMontag Beitrag zum Thema Bildung*.
- Fenske N., 2009: *Methoden zur Untersuchung von Ursache - Wirkungs - Zusammenhängen*, in: *Vortrag im Forum Six Sigma Ferienakademie Kreativität in der Krise*, Institut für Statistik LMU München, München, S. 1–14.
- Feuerwehr A., 1999: *Führung und Leitung im Einsatz Feuerwehr Dienstvorschrift 100 (Manual for Management and Leadership, German Fire Brigade)*, Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV).
- Fischer E.P., 2016: *Einstein für die Westentasche*.
- Fleschhut P., 2014: *Experteninterview*, in: , S. 1–7.
- Ford H., 1923: *Mein Leben und Werk*, Paul List.
- Ford M.C., 2004: *Phased PPAP Requirements Handbook*, in: .

- Fort P., 1993: *Gestaltung schlanker Strukturen in Produktion und Logistik*, in: *io Management Zeitschrift*, 5/1993, S. S. 312 – 318.
- Fujifilm, 2013: *Fujifilm 's Frequent Firmware Updates and the Philosophy of Kaizen*. <http://petapixel.com/2013/04/29/fujifilmconstant-improvement-and-the-philosophy-of-kaizen/> (Zugriff: 2015-04-17)
- Fujimoto T., 1989: *Organizations for Effective Product Development: The Case of the Global Motor Industry*, Dissertation, Harvard Business School.
- Furterer S.L., 2009: *Lean Six Sigma in SERVICE*, Taylor and Francis Group, LLC.
- Gabriel E., 1997: *Lean approach to project management*, in: *International Journal of Project Management*, 15(4), S. 205–209.
- Gadamer H.G., 1990: *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik. Gesammelte Werke*, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.
- Garel G., 2013: *A history of project management models: From pre-models to the standard models*, in: *International Journal of Project Management*, 31(5), S. 663–669.
- Geisinger D., Höpfner I., 2008: *Fehler verstehen Mit Lean Quality Management zum Erfolg*, Log_X, Stuttgart.
- GeoEpoche, 2011: *Das China des Moa Zedong*, in: *GEO Epoche*, 51.
- George M.L., 2002: *Lean Six Sigma Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*, in: .
- Giannetti R., 2013: *Hoshin Kanri: Policy Deployment for Successful TQM*, in: , 13(March), S. 2005–2009.
- Gielnik J., 2015: *gpm Integrierte Methodische Estimierung (IME)*.
- Glick T.F., Livesey S.J., 2005: *Medieval Science , Technology , and Medicine An Encyclopedia*, Taylor & Francis, New York, USA.
- GM C.F., 2008: *Produktionsteil-Freigabeverfahren PPAP*, DaimlerChryslerCorporation, Ford Motor Company, General Motors Corporation.
- Goh A.L., 2005: *Harnessing knowledge for innovation: an integrated management framework*, in: *Journal of Knowledge Management*, 9(4), S. 6–18.
- Golfarelli M., Rizzi S., Turricchia E., 2013: *Multi-sprint planning and smooth replanning: An optimization model*, in: *Journal of Systems and Software*, 86(9), S. 2357–2370.

- GoogleTranslator, 2016: *GoogleTranslator*. <https://translate.google.de/?hl=de&tab=wT{#}en/de/lean> (Zugriff: 2016-03-28)
- Gorecki P., Pautsch P., 2010: *Lean Management Auf den Spuren des Erfolges der Managementphilosophie von Toyota und Co*, Carl Hanser Verlag, München.
- Gottschall D., 1992: *Lean Production - schneller, besser, billiger?*, in: *Psychologie heute*, 9(9/1992), S. S. 56–63.
- Götzen R., 2013: *Lean Management: Mehr Transparenz durch strukturierte Prozessabläufe Lean Construction: Die neue Methode zur Bauorganisation hat sich bewährt*, in: *Interboden, Unternehmensgruppe*, S. 20.
- GPM D.G.f.P., 2015: *GPM Aktiv: Ausschüsse für Fach- und Regionalarbeit gewählt*. <http://www.gpm-ipma.de/utilities/aktiven{ }newsletter/detail/article/wahl-ausschuss-region-facharbeit.html> (Zugriff: 2015-12-25)
- GPM D.G.f.P., swiss project management association Spm, international project management association IPMA, 2009: *Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3)*, Band 0, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., Nürnberg.
- Graebisch M., 2011: *Lean in Theorie und Praxis*, in: .
- Graf G., 1996: *Das Phänomen Lean Management Eine kritische Analyse*, Gabler Verlag Wiesbaden.
- Green S.D., May S.C., 2005: *Lean construction: Arenas of enactment, models of diffusion and the meaning of 'leanness'*, in: *Building Research & Information*, 33(6), S. 498–511.
- Griepenkerl H., 1991: *Lean Production braucht hochmotivierte Mitarbeiter*, in: *VDI Nachrichten*, S. S. 42.
- Gupta P., 2006: *Beyond PDCA—A new process management model*, in: *Quality Progress*, 39(7), S. 39–45.
- Hamdy P., 1999: *Vorlesung Strategic Management*.
- Hammer M., Champy J., 2003: *Business Reengineering: Die Radikalkur für das Unternehmen*, Campus-Verlag, Frankfurt am Main.
- Hammer M.&J., Champy J., 1993: *Business Reengineering*, Harper Collins Publishers, New York.
- Hamzeh F.R., Saab I., Tommelein I.D., Ballard G., 2015: *Understanding the role of "tasks anticipated in lookahead planning through simulation*, in: *Automation in Construction*, 49(PA), S. 18–26.
- Hanser E.P., 2015: *gpm SCRUM*.

- Harbour, 2013: *Werkstatt Mangement Was ist PDCA?*
- Hauschildt J., Salomo S., 2007: *Innovationsmanagement.*, Verlag Vahlen, München.
- Heinrich W., 1994: *Lean Strategien in der Informatik*, in: .
- Helfrich T., Keller M., 2018: *Motor - Historie*. <https://www.meine-auto.info/historien/geschichte-des-motors.html> (Zugriff: 2008-08-20)
- Helmold M., Klumpp M., 2011: *Schlanke Prinzipien im Lieferantenmanagement ild Schriftenreihe Logistikforschung Band 22*, in: .
- Hentze J., Kammel A., 1992: *Lean Production Erfolgsbausteine eines integrierten Management Ansatzes*, in: WISU, 8-9, S. S. 631 – 639.
- Herzberg, Frederick; Mausner, Bernard; Snyderman B.B., 1959: *The Motivation to Work*, Wiley and Sons, New York.
- Hesse M., Rodrigue J.P., 2004: *The transport geography of logistics and freight distribution*, in: Journal of Transport Geography, 12(3), S. 171–184.
- Highsmith J.A., 2004: *Agile project management : creating innovative products*, Addison-Wesley, Boston, Massachusetts.
- Hines, P., Holweg, M., Rich N., 2004: *Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking*, in: International Journal of Operations & Production Management 24(9/10).
- Hofstede G., 2018: *Hofstede Report*. <https://www.hofstede-insights.com/country-comparison> (Zugriff: 2002-08-20)
- Holden R.J., 2011: *Lean thinking in emergency departments: A critical review*, in: Annals of Emergency Medicine, 57(3), S. 265–278.
- Honold J., MBtech C., Honold J., 2014: *Obeya Room*.
- Hopp, W. J., Spearman M.L., 2000: *Factory Physics Foundations of Manufacturing Management*, in: .
- Howell G.A., 1999: *What is lean construction*, in: Proc., 7th Annual Conf. of the Int. Group for Lean Construction, IGLC-7, S. 1–10.
- Hoyle D., 2007: *Quality Management Essentials*, Butterworth, Heinemann, Elsevier, Burlington, MA 01803, USA.
- van Husen C., ZÄHRINGER D., 2006: *Dienstleistungen erfolgreich exportieren–Service Made in Germany*, in: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 12, S. 704–708.

- Ishikawa K., 1985: *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, Prentice- Hall Inc., Ann Arbor, University of Michigan.
- J. Rodney Turner, Ralf Müller V.D., 2009: *International Journal of Managing Projects in Business*, in: *International Journal of Managing Projects in Business*, 2, S. 1–16.
- James P Womack D.T.J., 2003: *Lean thinking*, in: .
- Jin H., Huang H., Dong W., Sun J., Liu A., Deng M., Dirsch O., Dahmen U., 2012: *Preliminary experience of a PDCA-cycle and quality management based training curriculum for rat liver transplantation*, in: *Journal of Surgical Research*, 176(2), S. 409–422.
- Jochum E., 1999: *Hoshin Kanri / Management by Policy (MbP)*, Hochschule für Bankwirtschaft, Frankfurt am Main.
- Jochum E., 2002: *Zielvereinbarungen erfolgreich umsetzen Hoshin- Management MbP – Grundlagen eines effizienten Zielemanagements*, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Johnson C., 2016: *The benefits of PDCA*, in: *Quality Progress*, 49(1), S. 45.
- Jørgensen B., Emmitt S., 2009: *Investigating the integration of design and construction from a “lean” perspective*, in: *Construction Innovation: Information, Process, Management*, 9(2), S. 225–240.
- Jørgensen H.H., Albrecht J., Neus A., 2007: *Making Change Work. Erfolgsfaktoren für die Einführung von Innovationen.*, in: *IBM Global Business Services*, S. 1–20.
- Juran J.M., Godfrey B.A., 1999: *Juran’s Quality Handbook 5th Edition*, Mc Graw-Hill.
- Kadarova J., Demecko M., 2016: *New Approaches in Lean Management*, in: *Procedia Economics and Finance*, 39(November 2015), S. 11–16.
- Kagermann H.P.D., Wahlster W.P.D., Helbig J.D., 2012: *Forschungs union*, in: .
- Kehr H.M., 2004a: *Motivation und Volition Funktionsanalysen, Feldstudien mit Führungskräften und Entwicklung eines Selbstmanagement-Trainings (SMT)*, in: , S. 281.
- Kehr P.H.M., 2001: *Volition und Verhalten*, in: *Personalführung*.
- Kehr P.H.M., 2004b: *Integrating Implicit Motives, Explicit Motives And Perceived Abilities: The Compensatory Model Of Work Motivation And Volition*, in: *Acad Manage Rev*, 29(33), S. 479 – 499.
- Kenneth R.H., 2005: *Quality Management: Why, What and How*, J. Ross Publishing, Fort Lauderdale, Florida.

- Klamer D., 2012: *Introducing Lean Product Development at Semcon - A qualitative study* ., Dissertation, Linköpings University, Linköpings.
- Klauke N., 1994: *Document Management und Vorgangsorientierung als Rückgrat des Lean Office*, in: zfo, 2/1994, S. S. 93–98.
- Kliem R.L., Ludin I.S., 1992: *The People Side of Project Management*, Gower Publishing Company Limited Hants (Engl.) Vermont (USA).
- Klose P.D., MBtech C., 2011: *Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement*.
- Kluge F., 2008: *Projektmanagement in Praxis und Lehre der (Landschafts) Architektur*, Technische Hochschule Aachen, Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur.
- Knappe M., 2015: *Kooperation als Strategie technologischen Paradigmenwechsels*, in: .
- Koch T., 2006: *LEAN BUSINESS SYSTEMS AND BEYOND IFIP – The International Federation for Information Processing*, Springer Verlag, Wroclaw, Polen.
- Kondo Y., 1998a: *Hoshin kanri - a participative way of quality management in Japan*, in: The TQM Magazine, 10(6), S. 425–431.
- Kondo Y., 1998b: *Hoshin kanri – a participative way of quality management in Japan*, in: , 10(6), S. 425–431.
- Koskela L., 1992: *Application of the new production philosophy to construction*, in: Center for Integrated Facility Engineering, S. 1–81.
- Kotter J.P., 1996: *Leading Change*, Harvard Business School Press, Harvard.
- Kotter J.P., 2006: *Our Iceberg is Melting: Changing and Succeeding Under Any Conditions*, Macmillan Publishing Company, Harvard.
- Kotter J.P., 2011: *Leading change: Wie Sie Ihr Unternehmen in acht Schritten erfolgreich verändern*, Vahlen, München.
- Kreitel W.A., 2008: *Ressource Wissen*, Gabler Verlag.
- Krottmaier J., 1995: *Leitfaden Simultaneous Engineering, Kurze Entwicklungszeiten, niedrige Kosten, hohe Qualität*, Springer, Ingolstadt.
- Kundi, 2010: *Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring*, in: , S. 14–15.
- Kunle S., 2012: *Lean Communication Prinzipien des Lean Managements in der Führungskräfte- und Mitarbeiterkommunikation*, Universität Hohenheim, Hohenheim, Stuttgart.

- Kupiainen E., Mäntylä M.V., Itkonen J., 2015: *Using metrics in Agile and Lean software development - A systematic literature review of industrial studies*, in: Information and Software Technology, 62(1), S. 143–163.
- Kuster J., Huber E., Lippmann R., Schmid A., Schneider E., Witschi U., Wüst R., 2008: *Handbuch Projektmanagement Projektmanagement-Kompass*, Springer Verlag.
- Lamming R., 1994: *Die Zukunft der Zulieferindustrie Strategien der Zusammenarbeit Lean Supply als Überlebenskonzept*, Campus-Verlag, Frankfurt.
- Lamond D., 2005: *On the value of management history*, in: Management Decision, 43(10), S. 1273–1281.
- Lander E., Liker J.K., 2007: *The Toyota Production System and art: making highly customized and creative products the Toyota way*, in: International Journal of Production Research, 45(16), S. 3681–3698.
- Larcher M., 2010: *Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring – Überlegungen zu einer QDA- Software unterstützten Anwendung Manuela Larcher*, in: Diskussionspapier Universität für Bodenkultur Wien, DP 46, S. 1–30.
- Lay R., 1981: *Die Ketzer, Von Roger Bacon bis Teilhard*, Albert Langen-Georg Müller Verlag, München, Wien.
- Layer G.B., 1991: *In Zukunft Lean Purchasing*, in: Beschaffung Aktuell, 10/1991.
- Leach L.P., 2005: *Lean Project Management : Eight Principles for Success*, Advanced Projects, Inc., Boise, Idaho.
- Lenfle S., 2012: *toward a genealogy of project management: sidewinder and the management of exploratory projects. EGOS 2012 Conference, “Organizing in Projects ant Temporary Organizations”*, in: .
- Lenfle S., Loch C., 2010: *lost roots: how project management came to emphasize control over flexibility and novelty*, in: California Management, 53(1), S. 32–55.
- Leo, 2016a: *leo.org*. <http://dict.leo.org/ende/index{ }en.html{#}/search=lean{&}searchLoc=0{&}resultOrder=basic{&}multiwordShowSingle=on> (Zugriff: 2016-03-28)
- Leo G., 2016b: *LEO*. www.leo.org (Zugriff: 2006-06-20)
- Leybourne S.A., 2009: *Improvisation and agile project management: a comparative consideration*, in: International Journal of Managing Projects in Business, 2(4), S. 519–536.

- Liker J.K., 2004: *The Toyota Way 14 Management Principles from the Worlds Greatest Manufacturer TPS and Lean Production*, Mc Graw-Hill.
- Liker J.K., 2006: *The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development*, in: *Academy of Management Perspectives*, 20(2), S. 5–21.
- Liker J.K., 2013: *Interview Jeffrey K Liker am Best Practice Day on Lean Management 2013 der Staufen AG und TU Darmstadt*. <https://www.youtube.com/watch?v=UbgS-9RN1jo> (Zugriff: 2005-05-20)
- Liker J.K., Meier D., 2005: *The Toyota Way Fieldbook A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*, McGraw-Hill.
- Lim V., 2008: *Lean construction: knowledge and barriers in implementing into Malaysia construction industry*, in: .
- Lunau S., 2007: *Design for Six Sigma+Lean Toolset*, in: .
- Lunau S., Roenpage O., Staudter C., Meran R., John A., Beernaert C., 2007: *Six Sigma + Lean Toolset 2. Auflage*, Springer-Verlag.
- Lutz F., Kahlert C., Kalms D., 2006: *Six Sigma in der Finanzbranche Speed matters – Lean Six Sigma for Direct Sales at GE Money Bank*, Bankakademie Verlag, Frankfurt am Main.
- Macheck A., 2018: *Fit wie ein Weltmeister*, in: *Red Bulletin*, August, S. 1–98.
- Macomber H., Howell G., Barberio J., 2012: *Building Knowledge in Design and Construction Improving the Way We Work: Principles of Lean Design*, in: .
- Madauss B.J., 1990: *Handbuch Projektmanagement Mit Handlungsanleitungen für Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden*, C.E. Poeschel Verlag, Stuttgart, 3. auflage Auflage.
- Madauss B.J., 2000: *Handbuch Projektmanagement*, Schäffer Pöschel, 6. auflage Auflage.
- Mahmood Z., Basharat M., 2012: *Review of Classical Management Theories*, in: *International Journal of Social Sciences and Education*, 2(1), S. 512–522.
- Maier P.D.G.W., 2017: *Herzberg Zweifaktorentheorie*. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/zweifaktorentheorie.html> (Zugriff: 2016-04-14)
- Management T.Q., 2005: *Six sigma and Total Quality Management*, in: , 1995.
- Markides C., 2006: *Disruptive Innovation : In Need of Better Theory † Business-Model Innovation*, in: *Harvard Business Review*, 23, S. 19–25.

- Marlow P.B., Casaca A.C., 2003: *Measuring lean ports performance*, in: *International Journal of Transport Management*, 1(4), S. 189–202.
- Martínez-Jurado P.J., Moyano-Fuentes J., Jerez-Gómez P., 2014: *Human resource management in Lean Production adoption and implementation processes: Success factors in the aeronautics industry*, in: *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 17(1), S. 47–68.
- Masaaki I., 1986: *Kaizen The Key to Japan's Competitive Success*, McGraw-Hill, New York.
- Maslow A.H., 1943: *A Theory of Human Motivation*, in: *Psychological Review*, S. 370–396.
- Massa S., Testa S., 2004: *Innovation or Imitation?*, in: *Benchmarking: An International Journal*, 11(41), S. 610–620.
- Mayr A., Weigelt M., Kühl A., Grimm S., Erll A., Potzel M., Franke J., 2018: *Lean 4.0-A conceptual conjunction of lean management and Industry 4.0*, in: *Procedia CIRP*, 72, S. 622–628.
- Mayring P., 2010: *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken Qualitative Content Analysis: Basics and Techniques*, Beltz, Bale / Basel Weinheim.
- MBtech C., 2006: *Hoshin Kanri Führungsmodell und Lean Manufacturing Excellence*.
- MBtech C., 2008: *Leadership und Hoshin Kanri in der schlanken Produktion - final Jan2008*.
- MBtech C., 2013a: *Kaufmännisches Handeln im Projektmanagement der MBtech – Tag 2*, in: .
- MBtech C., 2013b: *Unternehmenspräsentation MBtech AKKA Technologies Group Engineering- und Consulting- Partner*, in: .
- McClelland D., Boyatzis R., 1992: *The leadership motive pattern and long- term succes in management*, in: , S. 737–743.
- McClelland, David C.; Koestner, Richard; Weinberger J., 1989: *How do self-attributed and implicit motives differ?*, in: *Psychological Review*, 96(4), S. 690–702.
- Medinilla Á., 2014: *Agile Kaizen Managing Continuous Improvement Far Beyond Retroperspectives*, Springer.
- Meier S., 2014: *Qualitative Inhaltsanalyse*, in: , S. 1–7.
- Metternich J., Müller M., 2018: *Lean 4.0 – zwischen Widerspruch und Vision*, in: , 112(2017), S. 2017–2019.
- Metzen H., 1993: *Die Literaten des Wandels*, in: *Manager Magazin*, S. 142–151.
- Metzen H., 1994: *Der Weg zum Lean Office*, in: *zfo*, 2/1994, S. S. 86–92.

- Moen R.D., Norman C., 2010a: *Evolution of the PDSA Cycle*, in: .
- Moen R.D., Norman C.L., 2010b: *Circling Back Clearing up myths about the Deming cycle and seeing how it keeps evolving*, in: *Quality Progress*.
- Moen R.D., Norman C.L., 2010c: *Evolution of the PDSA Cycle*.
- Moldovan L., 2014: *Design of a New Learning Environment for Training in Quality Assurance*, in: *Procedia Technology*, 12, S. 483–488.
- Morgan J.M., 2002: *High Performance Product Development: A Systems Approach to a Lean Product Development Process*, University of Michigan, Michigan.
- Morgan J.M., Liker J.K., 2006: *The Toyota Product Development System*, Productivity Press, New York.
- Morris P.W.G., Observations S., Katrina L.L., Rapp R., Hobbs B., 2011: *Project Perspectives*, in: , XXXIII.
- Müller M., 2011: *Lean und agil: Das Ganze sehen*, LOG_X Verlag GmbH, Stuttgart.
- Murphy M., Schneider M., 2013: *VW eröffnet das Finale Auf dem Weg an die Weltspitze muss der DAX Konzern die Lücken bei Produktion und Modellen schliessen*, in: *Handelsblatt Montag 25. November 2013 Nr. 227*, 227.
- Murray A., 2011: *Prince2 in one thousand words*, in: .
- Nextlevel C., 2006: *Projektmanagement-Training Methoden und Instrumente*, Band 2. Auflage, nextlevelconsulting, Wien.
- Neyogi M.R., 2009: *A Lean Approach to Product Development in small and medium Manufacturing Enterprises*, Dissertation, Massey University.
- Nicolay C.R., Purkayastha S., Greenhalgh A., Benn J., Chaturvedi S., Phillips N., Darzi A., 2011: *Systematic review of the application of quality improvement methodologies from the manufacturing industry to surgical healthcare*, in: *British Journal of Surgery*, 99(3), S. 324–335.
- Noe M., 2006: *Projektbegleitendes Qualitätsmanagement*, Publicis.
- Nonaka I., Takeuchi H., 1995: *The Knowledge-creating Company*, Oxford University Press.
- Ohno T., 1989: *Toyota Production System Beyond Large- Scale Production*, Productivity Inc., Portland, OR.
- Ortt J.R., Duin P.A.V.D., 2008: *The evolution of innovation management towards contextual innovation*, in: *European Journal of Innovation Management*, 11(4), S. 522–538.

- von Ossietzky C., 2008: „Macht“ und „Anschluss“: *Vergleich der Operationalisierungen zweier Motive durch das „Multi-Motiv-Gitter“ (MMG) und das „zweidimensionale Strukturmodell metatetischer Orientierungen“*, Dissertation, Universität Oldenburg.
- Pandremenos J., Paralikas J., Salonitis K., Chryssolouris G., 2009: *Modularity concepts for the automotive industry: A critical review*, in: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 1(3), S. 148–152.
- Paralikas J., Fysikopoulos A., Pandremenos J., Chryssolouris G., 2011: *Product modularity and assembly systems: An automotive case study*, in: CIRP Annals - Manufacturing Technology, 60(1), S. 165–168.
- Paschek D., Draghici A., 2018: *Knowledge Management – The Foundation for a Successful Business Process Management*, in: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 238, S. 182–191.
- Patzak G.P., 1999a: *Skriptum Projektmanagement*.
- Patzak G.P., 1999b: *Vorlesung Systemplanung & Projektmanagement*.
- Patzak G.P., Rattay G., 2009: *Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*, Verlag, Linde, Vienna, 5. auflage Auflage.
- Patzak G.P., Rattay G., 2017: *Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*, Verlag, Linde, 6. auflage Auflage.
- Patzak G.P., Schmehr W., Eysel D., 2008: *ICB - IPMA COMPETENCE BASELINE in der Fassung als NCB- National Competence Guideline*, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., Nürnberg, version 3 Auflage.
- Pautsch P., Steininger S., 2014: *Lean Project Management Projekte exzellent umsetzen*, Hanser Verlag, München.
- Payne S.C., Youngcourt S.S., Watrous K., 2006: *Portrayals of F.W. Taylor across textbooks*, in: Journal of Management History, 12(4), S. 385 –407.
- Pekka A., Oza N., 2010: *Lean Enterprise Software and Systems Lecture Notes in Business Information Processing*, Springer-Verlag, Helsinki Berlin Heidelberg New York.
- Pelz P.D.W., 2009: *Reiss Profile*, in: , 8(2004).
- Persson M., Åhlström P., 2006: *Managerial issues in modularising complex products*, in: Technovation, 26(11), S. 1201–1209.
- Pesch J., 2008: *Führungstechnik Dienstvorschrift 100 Deutsches Rotes Kreuz (Manual for Commanding and Management Techniques of the German Red Cross)*.

- Pfeiffer W., Weiss E., 1991: *Lean Management Zur Übertragbarkeit eines neuen japanischen Erfolgsrezeptes auf hiesige Verhältnisse*.
- Pfeiffer W., Weiß E., 1992: *Lean Management*, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Picot A., Neuburger R., Niggel J., 1993: *Electronic Data Interchange (EDI) und Lean Management*, in: zfo, 1/1993, S. S. 20 – 25.
- Piechota S., 1994: *Lean Controlling Management Informations Systeme (MIS) für höhere Effektivität und Effizienz*, Springer, Wiesbaden.
- Piechotta B., 2008: *Qualitätsmanagement für psychotherapeutische Praxen*, Springer.
- Platje A., 1998: *From Plan-Do-Check-Action to PIDCAM : the further evolution of the Deming-wheel*, in: International Journal of Project Management, 16(4), S. 201–208.
- Platje A., Seidel H., Wadman S., 1994: *Project and portfolio planning cycle: Project-Based management for the multiproject challenge*, in: International Journal of Project Management, 12(2), S. 100 –106.
- Poppendieck M., 2012: *lean software development Software Doesn't Matter The Intersection of Technology and Creativity*.
- Poppendieck M., Poppendieck T., 2010: *Leading Lean Software Development Results are Not the Point*, Addison-Wesley, Boston, Massachusetts.
- Porsche C., 2008: *Revolution auf schwäbisch*, in: Caracho 6.
- Porter M.E., van der Linde C., 1995: *Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship*, in: Journal of Economic Perspectives, 9(4), S. 97–118.
- Prachak B., Keow T., 2012: *Risk Management of the Head of Health Centers in Public Health Region 12*, in: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 93, S. 1301–1305.
- Project Management Institute P., 2000: *PMBOK 2nd Edition Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, Newton Square, Pennsylvania USA.
- Project Management Institute P., 2008: *PMBOK 4th Edition A Guide to the Project Management Body of Knowledge Guide*, Band 4th Editio, Project Management Institute, Newton Square, Pennsylvania USA.
- Project Management Institute P., 2013: *Project Management - PMBOK ® Guide - Fifth Edition An American National Standard ANSI/PMI 99-001-2013*, Project Management Institute, PMI Inc., Atlanta, Georgia, USA; Newtown Square, Pennsylvania USA.

- Pryor M.G., Taneja S., 2010: *Henri Fayol, practitioner and theoretician – revered and reviled*, in: Journal of Management History, 16(4), S. 489–503.
- Quasdorff O., Bracht U., 2016: *Die Lean Factory*, in: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 111(12), S. 843–846.
- Rehfeldt F., 2012: *Lean Administration Basics*.
- Reitz A., 2008: *Lean TPM: In 12 Schritten zum schlanken Managementsystem - Effektive Prozesse für alle Unternehmensbereiche - Gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit durch KVP - Erfolge messen mit der Lean-TPM-Scorecard*, GmbH, Münchner Verlagsgruppe, München, 4. auflage Auflage.
- Reusch P.J.A., Reusch P., 2013: *How to develop lean project management?*, in: Proceedings of the 2013 IEEE 7th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, IDAACS 2013, 2(September), S. 547–550.
- Riedler K.K., 1996: *Der Qualitätsfaktor als strategisches Element des Lean Managements*, Band 1, Kassel University Press, Kassel.
- Riepert J., 2013: *TRIZ*, in: .
- Rodrigues C.A., 2001: *Fayol's 14 principles of management then and now: a framework for managing today's organizations effectively*, in: Management Decision, 39, S. 880–889.
- Rogers E.M., 1982: *Diffusion of innovations 3rd Edition*, New York Free Press, New York.
- Rohm C., 1998: *Prozessmanagement als Fokus im Unternehmenswandel*, Hanser Verlag, Gießen.
- Romberg A., 2010: *Schlank entwickeln - schnell am Markt*.
- Romberg A., Liker J.K., 2010: *Schlank entwickeln, schnell am Markt Wettbewerbsvorteile durch Lean Development (Competitive Advantages through Lean Development)*, LOG_X Verlag GmbH, Stuttgart.
- Rother, 2009a: *Toyota Kata Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results*, McGraw-Hill.
- Rother M., 2009b: *Die Kata des Weltmarktführers Toyotas Erfolgsmethoden*, Campus-Verlag, Portland, OR.
- Rother M., Shook J., 2003: *Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda*, MIT Press.
- Rüegg-Stürm J., 2003: *Das neue St. Galler Management-Modell: Grundkategorien einer modernen Managementlehre*, Haupt.

- Rupper P., Fort P., 1993: *Mit Logistik zu schlanken Strukturen*, in: zfo1, 1/1993, S. S. 56–57.
- Russell-Walling E., 2011: *50 Schlüsselideen Management Management by Objectives (MbO)*, Spektrum Akademischer Verlag.
- Saier M., Schäfer R., 2011: *BAIC MOTOR – MBtech Product Development Competency Enhancement Cooperation*.
- Saier M.C., 2009: *Projektdefinitionen der PM-Standards*.
- Saier M.C., 2010a: *Qatar Integrated Railway Processes*.
- Saier M.C., 2010b: *Schulungsunterlagen und Beta Version Projekthandbuch Projektmanagement Innovation / Information System*.
- Saier M.C., 2014: *SEW Workshop VariantenMgmt*.
- Saier M.C., 2017: *Going back to the roots of W.A. Shewhart (and further) & Introduction of a new CPD Cycle*, in: International Journal of Managing Projects in Business, 10(1), S. 143–166.
- Saier M.C., Bernd S., Schirm B., Saier M., 2013: *Experteninterview*, in: , S. 2–5.
- Saier M.C., Gimpel T., 2014: *Experteninterview*.
- Saier M.C., Grossmann R., 2014: *Experteninterview*.
- Saier M.C., Kerssenboom P., Reichardt O., Smith L.T., Velleuer C., 2009: *Projekt Management Information System Projekt PROMIS KickOff Ergebnisse der Projektstuserhebung*.
- Saier M.C., Knappe M., 2014: *Experteninterview*, in: , S. 1–5.
- Saier M.C., Müller M.D., 2014: *Experteninterview*.
- Saier M.C., Patzak G., 2000a: *KTM Projektmanagementhandbuch*, in: .
- Saier M.C., Patzak G.P., 2000b: *Diplomarbeit Erstellung eines Konzeptes zu Projektmanagement mit Schwerpunkt Projektcontrolling bei KTM*, in: .
- Saier M.C., Platzer C., Reinisch R., 2003: *IPM MAGNA Informatik Project Management*.
- Sarker S.I., Khan R.M.A., 2013: *Classical and neoclassical approaches of management: An overview*, in: Journal of Business and Management, 14(6), S. 2319–7668.
- Savolainen J., Kähkönen K., Niemi O., Poutanen J., Varis E., 2015: *Stirring the Construction Project Management with Co-creation and Continuous Improvement*, in: Procedia Economics and Finance, 21(15), S. 64–71.

- Saynisch M., 1984: *Konfigurationsmanagement: Fachlich-inhaltliche Entwurfssteuerung, Dokumentation und Änderungswesen im ganzheitlichen Projektmanagement*, TUeV Rheinland Verlag, Köln.
- Schachter H.L., 2010: *The role played by Frederick Taylor in the rise of the academic management fields*, in: *Journal of Management History*, 16(4), S. 437 – 448.
- Schantin D., 2004: *Makromodellierung von Geschäftsprozessen*, Springer.
- Schaper T., Al. E., 2013: *Vortragsband 7. Tag der Deutschen Baumaschinentechnik*.
- Scheibe T., Skjöth K.d., Wulff T., 2004: *Verhalten im Einsatz / Einführung Führung und Kommunikation Verhalten im Einsatz (Behavior in Missions / Leadership and Communication in Operations)*, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Bonn, Köln.
- Schelle H., 2014: *Projektklassifikationen und Handlungsempfehlungen für das Projektmanagement*. <http://gpm-blog.de/projektklassifikationen-und-handlungsempfehlungen-fur-das-projektmanagement> (Zugriff: 2001-07-20)
- Scherm E., 1994: *Konsequenzen eines Lean Management für die Planung und das Controlling in der Unternehmung*, in: *DBW* 5/1994, S. S. 645 – 661.
- Schlick C.M., 2005: *2. Symposium Arbeitsorganisation der Zukunft Wachstum durch Produktivitätsmanagement Innovative Methoden des Produktivitätsmanagements*.
- Schmidt J.G., Lyle D., 2010: *Lean Integration*, Addison-Wesley.
- Schmidt J.T., 2015: *Sternverschmelzung*. <http://www.fnp.de/lokales/frankfurt/Wenn-Sterne-verschmelzen;art675,1207632> (Zugriff: 2016-03-25)
- Schmidt M., 2010: *Hilft japanischer Kampfsport der Umwelt? (Do Japanese Martial Arts help the Environment?)*, in: *uwf UmweltWirtschaftsForum*, 18(3-4), S. 151–152.
- Schneider H., 1993: *Ein Stück Lean Management Motivierung der Mitarbeiter zum Nulltarif*, in: *io Management Zeitschrift*, 5(3), S. S. 37 – 40.
- Schreyögg G., von Werder A., 2004: *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, in: .
- Schröder H., 1973: *Projekt-Management Eine Führungskonzeption für außergewöhnliche Vorhaben*, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Schubert D.K., 2014: *Methoden zur Unfalluntersuchung*, in: *Werkzeuge zur Reduzierung von Arbeitsunfällen Methoden zur Unfalluntersuchung Werkzeuge zur Reduzierung von Arbeitsunfällen*, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie BG RCI, Köln, S. 1–60.

- Schubmann C., 2004: *Diagnostik von Arbeitsmotivation in der beruflichen Rehabilitation : Konstruktion und Überprüfung neuer Skalen*, Dissertation, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster.
- Schuh G., 2013: *Lean Innovation*, Springer Berlin Heidelberg, Aachen.
- Schumann D., 2006: *Prototypische Entwicklung einer Schnittstelle zur Integration eines ERP-Systems und einer Projektmanagement-Software als Bestandteil eines Turnaround Management Systems* Diplomarbeit, Dissertation, Otto von Guericke Universität Magdeburg.
- Schumpeter J., 1911: *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, Duncker und Humblot, Leipzig.
- Schütte S., 2016: *Projektmanagement Gabler*.
- Schwär M., 2014: *Die Lean KATA*.
- Scodanibbio C., 2008: *Flow Production A target for today's Manufacturing Industry*, in: .
- Sedran T., 1994: *Dissertation Lean Computing Herausforderungen und Gestaltungsansätze zur Entwicklung einer schlanken Informationsverarbeitung in schlanken Unternehmen*, Universität München, München.
- Shahar M., 2008: *The Shaolin Monastery History, Religion, and the Chinese Martial Arts*, University of Hawaii Press, Hawaii.
- Shewhart W.W.A., Deming W.E., 1939: *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*, Dover Publications, Toronto.
- Shingeo S., 1981: *A Study of the Toyota Production System From an Industrial Engineering Viewpoint*, Productivity Press, New York, USA.
- Shook J., Dennis P., 2007: *Lean Transformation Summit Hoshin Kanri*, in: .
- Simha A., Lemak D.J., 2010: *The value of original source readings in management education The case of Frederick Winslow Taylor*, in: *Journal of Management History*, 16(2), S. 233 – 252.
- Singhal K., 2009: *Sustainable Operations Management*, in: *Ssrn*, 14(4), S. 482–492.
- Sisson J., Eshennawy A., 2014: *An analysis of key factors in Lean transformation at Toyota and beyond*, in: *International Journal of Lean Six Sigma*, 6(3), S. 263–280.
- Skalicky P.D., 2004: *Emeritierungen und Versetzungen in den Ruhestand*. <http://info.tuwien.ac.at/histu/mb/03-04/32/mb-m-287.html> (Zugriff: 2003-04-20)
- Sneed H.M., 2005: *Software Projektkalkulation Praxiserprobte Methoden der Aufwandsschätzung für verschiedene Projektarten*, Hanser.

- Sohi A.J., Hertogh M., Bosch-Rekvelde M., Blom R., 2016: *Does Lean & Agile Project Management Help Coping with Project Complexity?*, in: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226(October 2015), S. 252–259.
- Sokovic M., Pavletic D., Pipan K., 2010: *Quality improvement methodologies–PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS*, in: *Journal of Achievements in . . .*, 43(1), S. 476–483.
- Sonnenberg H., Sehested C., 2011: *Lean Innovation A Fast Path from Knowledge to Value*, Springer Science and Business Media, Heidelberg, Hamburg, Copenhagen.
- Spar M., 1994: *Lean Administration mit open GEKO Fallbeispiel einer Informatiklösung*, Organisationsator, Zürich.
- Staufen A., 2016: *Lean Gestern , Heute Und Morgen*, in: .
- Steger U., 1994: *Lean Administration Die Krise der öffentlichen Verwaltung als Chance*, Campus-Verlag, Frankfurt.
- Stember J.P.D., 2006: *Projektmanagement Seminar*, in: , S. 1–93.
- Stohr, 2013: *Prumyslove inzenyrstvi ve zdravotnictvi*, ESCARE s.r.o., Zlin.
- Stöterau J., 2012: *Lean Project Management Whitepaper*.
- Straehle W.H.P.D., Conrad P.P.D., Sydow J.P.D., 1999: *Management: Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive*, in: .
- Studie E., Ag S., Maschinen V.D., 2015: *Lean Development im deutschen Maschinenbau 2015*, in: .
- Sutherland J., 2014: *Scrum - The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*, Crown Publishing Group, Random House Inc., New York.
- Sutherland J., 2015: *Die Scrum-Revolution: Management mit der bahnbrechenden Methode der erfolgreichsten Unternehmen*, Campus-Verlag, Frankfurt am Main.
- Suzaki K., 1989: *Modernes Management im Produktionsbetrieb Strategien, Techniken, Fallbeispiele*, in: .
- Syska A., 2006: *Produktionsmanagement*. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-8349-9091-4> (Zugriff: 2015-03-27)
- Takeuchi H., Nonaka I., 1986: *The New New Product Development Game*, in: *Harvard Business Review*, S. 1–16.
- Taylor F.W., 1903: *Shop Management*, Harper and Brothers, New York and London.

- Taylor F.W., 1911: *The Principles of Scientific Management*, Harper and Brothers, New York.
- Tempelmeier H., Günther H.O., 2009: *Produktion und Logistik*, Springer-Lehrbuch, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- Tenera A., Pinto^a L.C., 2014: *A Lean Six Sigma (LSS) project management improvement model 27th IPMA World Congress*, in: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, S. 912–920.
- Tennant C., Roberts P., 2001: *Hoshin Kanri : Implementing the Catchball Process*, in: *Long Range Planning Journal*, 34(3), S. 287–308.
- Thomsen C., Darrington J., Dunne D., 2010: *Managing Integrated Project Delivery*, CMAA.
- Toivonen T., 2014: *Continuous innovation – combining Toyota Kata and TRIZ for sustained innovation*, in: *Procedia Engineering*, 131, S. 963–974.
- Töpfer A., 2009: *Lean Six Sigma*, Springer Verlag.
- Töpfer A., Günther S., 2008: *Mehrere Wege zu verschwendungsfreien Prozessen und Null-Fehler-Qualität*, Springer Verlag.
- Träger T., 2007: *Mizenboushi konkret – GD3 umsetzen Präventiv an die Wurzeln gehen*, in: , 49(0), S. 9–11.
- Trantow S., Hees F., Isenhard I., Jeschke S., 2011: *Enabling Innovation*, Springer Heidelberg Dodrecht London New York, Heidelberg.
- Trizonline, 2016: *Klassische TRIZ Tools Operator MZK*. www.triz-online.de/index.php?id=5572 (Zugriff: 2016-02-02)
- Trueman N., 2011: *Origins of Rugby*. <http://www.rugbyfootballhistory.com/originsofrugby.htm> (Zugriff: 2006-08-20)
- Tsigkas A.C., 2013: *The Lean Enterprise From the Mass Economy to the Economy of One*, Springer Verlag.
- TSO T.S.O., 2014: *PRINCE2 Workbook*, Crown, Belfast.
- TSO T.S.O., OGC O.o.G.C., 2009: *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Crown, Belfast.
- Tsung-Ming Y., Chao-Ton S., 2007: *Application of hoshin kanri for productivity improvement in a semiconductor manufacturing company*, in: *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18(6), S. 761 – 775.
- Tuomi I., 2007: *Networks of Innovation*, in: *Agenda*, S. 1–39.

- Tyagi S., Cai X., Yang K., Chambers T., 2015: *Lean tools and methods to support efficient knowledge creation*, in: *International Journal of Information Management*, 35(2), S. 204–214.
- Ugarte G.M., Golden J.S., Dooley K.J., 2016: *Lean versus green: The impact of lean logistics on greenhouse gas emissions in consumer goods supply chains*, in: *Journal of Purchasing and Supply Management*, 22(2), S. 98–109.
- Unicum, 2015: *Kuriose Fakten zu Studium und Uni*, in: , S. 19–21.
- Valentin K., 1948: *Zitat Es wurde schon alles gesagt, nur nicht von allen*. <https://www.merkur.de/lokales/muenchen/stadt-muenchen/rechtsstreit-teure-zitate-karl-valentin-mm-1482825.html> (Zugriff: 2008-08-20)
- Vanhoucke M., 2012: *Project management with dynamic scheduling: baseline scheduling. Risk Analysis and Project Control.*, in: .
- Vendeg T., 2011: *Entwicklung eines Beratungsprodukts zur Übertragung der Lean Prinzipien auf Entwicklungsbereiche*, Dissertation, Hochschule Pforzheim, Pforzheim / Sindelfingen.
- Vijaya S.M., 2015: *Lean Six Sigma Project Management - A Stakeholder Management Perspective*, in: *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 30 No, S. pp. 645–658.
- Vitruvius M.P., 1511: *De Architectura*, Universität Heidelberg, Venedig.
- Vitruvius M.P., 1552: *De Architectura Libri Decem*, Universität Heidelberg, Lyon.
- Vitruvius M.P., Rode A., 1796: *Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunst Band 2*, Universität Heidelberg, Leipzig.
- Vitruvius M.P., Ryff W.H., 1548: *Vitruvius Teutsch*, Universität Heidelberg, Nürnberg.
- Vocator N., 1998: *Fuehrungsprozess Deutsche Bundeswehr nach HDv 100/200*. [https://de.wikipedia.org/wiki/Militarischer{_\)Fuehrungsprozess](https://de.wikipedia.org/wiki/Militarischer{_)Fuehrungsprozess) (Zugriff: 2006-05-20)
- Voigt K.I.P.D., 2016a: *Gabler Wirtschaftslexikon Projektdefinition*.
- Voigt P.D.K.I., 2016b: *Definition Total Quality Management und Quality Management*. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/total-quality-management-tqm.html> (Zugriff: 2003-06-20)
- Vorbach S., Müller C., Marko W.A., Rauter R., 2015a: *Unternehmensführung und Organisation*, utb Facultas Verlags- und Buchhandlungs AG, Graz, Wien.
- Vorbach S., Perl E., 2007: *Decision making in innovation processes A concept to support small and*

- medium sized enterprises*, in: *Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent systems*, 1(4), 5-15., 9(1 (4)).
- Vorbach S., Suter A., Weitlaner D., 2015b: *Die Wertschoepfungsmaschine*, Hanser Verlag.
- Wang X., Conboy K., Cawley O., 2012: "*Leagileßsoftware development: An experience report analysis of the application of lean approaches in agile software development*", in: *Journal of Systems and Software*, 85(6), S. 1287–1299.
- Watanabe K., 2009: *Der kleine Problemlöser Genial einfache Strategien für clevere Leute*, Ariston Verlag.
- Weaver P., 2007: *The Origins of Modern Management Fourth Annual PMI College of Scheduling Conference*, in: .
- Weaver P., 2009: *The Demise (Inventor) of the Iron Triangle*. www.mosaicprojects.com (Zugriff: 2008-04-20)
- Weber M., 1922: *Wirtschaft und Gesellschaft Grundriß der Sozialökonomik*, in: , 8(550), S. 833.
- Weghofer T., 2015: *Diplomarbeit Dokumentenlenkung bei Entwicklungsdienstleistern in der Fahrzeugindustrie unter Berücksichtigung und Erfüllung von Zertifizierungsvorgaben*, Hochschule Mittweida University of Applied Sciences, Mittweida.
- Wei P., 2010: *Strategies for managing innovation in UK housebuilding*, in: *Engineering, Construction and Architectural Management*, 17(1), S. 78–88.
- Welt.de, 2018: *Volkswagen entthront Toyota als Weltmarktführer*, in: *Welt.de*, S. 1–2.
- Wikipedia, 2015a: *Das fünfte Element*. [http://de.wikipedia.org/wiki/Das_{_}f{ü}nfte{_\]Element](http://de.wikipedia.org/wiki/Das_{_}f{ü}nfte{_]Element) (Zugriff: 2015-05-02)
- Wikipedia, 2015b: *Jidoka*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Jid?ka> (Zugriff: 2015-03-27)
- Wikipedia, 2015c: *Wiki Fiat Chrysler Automobiles 2015 03 10*.
- Wikipedia, 2016: *Smartville Hambach*.
- Wildemann H., 1993: *Produktionscontrolling Systemorientiertes Controlling schlanker Produktionsstrukturen*, TCW, München.
- Witcher B.J., Butterworth R., 1999: *Hoshin Kanri: How Xerox Manages*, in: *Long Range Planning*, 32(3), S. 323–332.

- Witcher B.J., Butterworth R., 2001: *Hoshin kanri: Policy Management in Japanese-owned UK Subsidiaries*, in: *Journal of Management Studies*, 38(5), S. 651–674.
- Witcher B.J., Chau V.S., Harding P., 2008: *Top Executive Audits and Hoshin Kanri at Nissan South Africa*, in: , 28(6), S. 540–561.
- Witcher B.J., Vinh S.C., 2007: *Balanced scorecard and hoshin kanri: dynamic capabilities for managing strategic fit*, in: *Management Decision*, 45.
- Womack J.P., Jones D.T., 1996: *Lean Thinking Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, Simon & Schuster Verlag, New York, USA.
- Womack J.P., Jones D.T., 2004: *Lean thinking: Ballast abwerfen, Unternehmensgewinne steigern*, Campus-Verlag, 3. auflage Auflage.
- Womack J.P., Jones D.T., Roos D., 1990a: *The Machine That Changed the World*, Macmillan Publishing Company, New York.
- Womack J.P., Jones D.T., Roos D., 1990b: *The machine that changed the world Summary*, in: *Business Horizons*, 35(3), S. 81–82.
- Worrall S., 2017: *Die Revolution unseres Lebens durch künstliche Intelligenz.*, in: *Geo*.
- Wuttke T., 2018: *Lean Project Management – mit weniger mehr erreichen!*, in: *Führungsinstrumente aus dem Silicon Valley*, S. 129–141.
- Wyssling H.L., 2012: *Detail - personalmanagement.info* [http://www.personalmanagement.info/hr-know-how/fachartikel/detail/...](http://www.personalmanagement.info/hr-know-how/fachartikel/detail/) <http://www.personalmanagement.info/hr-know-how/fachartikel/detail/motivorientiertes-fuehren/> (Zugriff: 2016-04-15)
- Zerfaß A., 2009: *Kommunikation als konstitutives Element im Innovationsmanagement Kommunikation : Der blinde Fleck der Innovationsforschung*, in: , S. 23–55.
- Zetsche D., Grieb M., 2013: *Stellungnahme Lean Kritik bei DAIMLER*, in: .
- Zhu Q., Shah P., Sarkis J., 2018: *Addition by Subtraction: Integrating Product Deletion with Lean and Sustainable Supply Chain Management*, in: *International Journal of Production Economics*, 205(August), S. 201–214.
- Zimmermann W., Stache U., 2001: *OperationsResearch Quantitative Methoden zur Entscheidungsvorbereitung*, Oldenbourg, Wien.
- Zollondz H.D., 2006: *Grundlagen Qualitätsmanagement Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte*, Oldenborg, München Wien.

Zuehlke D., 2010: *SmartFactory-Towards a factory-of-things*, in: *Annual Reviews in Control*, 34(1), S. 129–138.

Zwikael O., Smyrk J., 2011: *Project Management for the Creation of Organisational Value*, Springer London.