

Potenziale der „Lean“-Philosophie für das Management von Projektportfolios



Masterarbeit

Zur Erlangung des Grades eines Master of Science im Studiengang Informationsma-
nagement

vorgelegt von

Juan Camilo Orrego Arenas

207110353

Erstgutachter: Prof. Dr. Harald von Kortzfleisch, Institut für Management
Zweitgutachter: Marcel Jan Dahlkötter
Betreuung: Marcel Jan Dahlkötter

Koblenz, 27. August 2014

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat und von dieser als Teil einer Prüfungsleistung angenommen wurde. Alle Ausführungen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Die Richtlinien der Forschungsgruppe für Qualifikationsarbeiten habe ich gelesen und anerkannt, insbesondere die Regelung des Nutzungsrechts.

Mit der Einstellung dieser Arbeit in die Bibliothek bin ich einverstanden Ja Nein

Der Veröffentlichung dieser Arbeit im Internet stimme ich zu. Ja Nein

Koblenz, den

Unterschrift

Zusammenfassung

In der Literatur sind Projekte als geeignetes Mittel zur Implementierung von Strategien im Unternehmen anerkannt. Ähnlich wie bei einem Projekt handelt es sich bei der Implementierung von Strategien um zeitlich befristete Aufgaben, die in der Regel eine hohe Komplexität und Neuartigkeit aufweisen. Aufgrund dessen werden heutzutage strategische Vorhaben in Form von Projekten umgesetzt. Somit haben Projekte eine hohe Bedeutung für die strategische Entwicklung von Unternehmen. Um diese strategische Entwicklung sichern zu können, muss ein permanentes Lenkungssystem für strategische Projekte im Unternehmen implementiert werden – das Projektportfoliomanagement. Aufgrund der Komplexität und Neuartigkeit strategischer Projekte ist das Projektportfoliomanagement ein hoch komplexes Lenkungssystem mit vielen Subprozessen, die mit hohen Kosten und Zeitaufwand verbunden sind. Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit der Optimierung des Projektportfoliomanagements anhand der Lean-Philosophie. Letztere ist eine Sammlung von Prinzipien und Methoden, die für die Verschlinkung der Produktion in der Automobilindustrie entwickelt wurde. Der Einsatz der Lean-Prinzipien brachte eine derartige Steigerung der Effizienz und Effektivität bei der Automobilherstellung, dass diese Prinzipien auch in anderen Branchen und Funktionsbereichen eingesetzt werden. Nun soll das Potential der Lean-Philosophie für die Optimierung des Projektportfoliomanagements untersucht werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
2 Theoretische Grundlagen	3
2.1 Einführung Projektmanagement	4
2.1.1 Bedeutung von Projektmanagement	4
2.1.2 Entwicklung des Projektmanagements	6
2.1.3 Definition von Projekten.....	7
2.1.4 Aufgaben von operativem Projektmanagement.....	9
2.1.4.1 Projekt- und Zieldefinition.....	10
2.1.4.2 Projektplanung	11
2.1.4.3 Projektumsetzung.....	12
2.1.4.4 Projektkontrolle.....	12
2.1.4.5 Projektabschluss.....	14
2.2 Projektportfoliomanagement.....	15
2.2.1 Begriffserklärungen und Abgrenzung	16
2.2.2 Ziel von Projektportfoliomanagement	17
2.2.3 Aufgaben von Projektportfoliomanagement.....	19
2.2.4 Elemente von Projektportfoliomanagement	23
2.2.4.1 Multiprojekt-Konfiguration	25
2.2.4.2 Multiprojekt-Priorisierung	33
2.2.4.3 Multiprojekt-Kontrolle.....	43
2.2.4.4 Strukturierung des Multiprojektmanagements.....	48
2.3 Die Lean-Philosophie.....	53
2.3.1 Entstehung und Geschichte.....	53
2.3.2 Kernidee.....	53
2.3.3 Prinzipien und Methoden.....	55
2.4 State of the Art Lean Projektportfoliomanagement	58
3 Konzeption eines Lean Projektportfoliomanagements	64
3.1 Generelle Lean Prinzipien und Methoden für das Projektportfoliomanagement	64
3.1.1 Definitionsphase	65
3.1.2 Analysephase	66
3.1.3 Verbesserungsphase.....	67
3.1.4 Kontinuierliche Inhaltsgenerierung	67
3.2 Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Multiprojekt-Konfiguration	69
3.2.1 Kritik an jährlicher Budgetierung.....	69
3.2.2 Rolling Forecasts als Grundlage für die Budgetierung.....	72
3.3 Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Multiprojekt-Priorisierung	73

3.3.1	Notwendigkeit der Multiprojekt-Priorisierung	74
3.3.2	Kanban System für die Priorisierung, Planung und Abwicklung strategischer Projekte	75
3.4	Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Multiprojekt-Kontrolle.....	82
3.4.1	Zusammenhang von Multiprojekt-Konfiguration und Multiprojekt-Kontrolle	83
3.4.2	Rolling Forecasts als Grundlage für die Multiprojekt-Kontrolle	84
3.4.3	Zeitliche Gestaltung der Multiprojekt-Kontrolle	85
3.4.4	Optimierung der Erfahrungssicherung und Nachkontrolle durch die 5-Why-Methode	87
3.5	Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Strukturierung des Multiprojektmanagements	88
3.5.1	Ermächtigung der Mitarbeiter durch Kernteams	88
3.5.2	Reine Projektorganisation mit Kernteams	89
3.5.3	Matrix-Organisation mit Kernteams	90
4	Zusammenfassung und Fazit	92
5	Literaturverzeichnis.....	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklungskontinuum des Projektmanagements (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 21).....	7
Abbildung 2: Phasen des Projektmanagements (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 42)	10
Abbildung 3: Dreieck der Projektsteuerung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Litke (2007, S. 56)	13
Abbildung 4: Projektbudget-Scorecard mit Wirkungsrichtung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kunz 2007b, S. 72).....	29
Abbildung 5: Einflussfaktoren bei der Projektbewertung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kunz 2007b, S. 112).....	34
Abbildung 6: Priorisierungsprozess von Projekten (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Archer & Ghasemzadeh, 1996, S. 32).....	35
Abbildung 7 : Ressourcenbelastungs-Portfolio (Quelle: Kunz, 2007b, S. 145 in Anlehnung an Rattay & Patzak, 1998, S. 432)	39
Abbildung 8 : Einflussmatrix (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Fiedler, 2010, S. 64).....	41
Abbildung 9 : Projekt-Interdependenz-Portfolio (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Fiedler, 2010, S. 64)	42
Abbildung 10: Arten von Verschwendung im Produktionsprozess (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Melton, 2005, S. 665).....	55
Abbildung 11: Phasen und Methoden des Lean-Six-Sigma-Konzepts (Tenera & Pinto, 2014, S. 914).....	65
Abbildung 12: Parallele Abwicklung von Projekten (Leach, 2005, S. 25).....	81
Abbildung 13: Abwicklung von Projekten nach dem Pull-Prinzip (Leach, 2005, S. 26)....	82
Abbildung 14: Zeitlicher Zusammenhang der Multiprojekt-Konfiguration und Multiprojekt-Kontrolle.....	86
Abbildung 15: Reine Projektorganisation mit Kernteams	90
Abbildung 16: Matrix-Organisation mit Kernteams	91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgaben und Elementen des Projektportfoliomanagements (Quelle: in Anlehnung an Kunz, 2007b, S. 34)	25
Tabelle 2: Verteilung von strategischen Projektbudgets auf Scorecard-Ebenen	29
Tabelle 3: Methoden und Tools der Lean-Philosophie nach Zhou (2012, S. 4) und Melton (2005, S. 669).....	58
Tabelle 4: Einsatz von lean und agilen Methoden in der Literatur	60
Tabelle 5: Unterschiede zwischen kontinuierlicher Inhaltsgenerierung und traditioneller Projektarbeit (Quelle: in Anlehnung an Leffingwell, 2011, S. 441).....	68
Tabelle 6: Phasen und Aktivitäten des Kanban-Systems (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Leffingwell, 2011, S. 459).....	77

1 Einführung

Das Verständnis von Projektmanagement hat sich in den letzten Jahren deutlich gewandelt. Wurde früher das Projektmanagement ausschließlich für die operative Abwicklung von Projekten genutzt, hat es in den letzten Jahren immer mehr als Instrument für die Unternehmenssteuerung an Bedeutung gewonnen. So werden heutzutage Projekte als Mittel zur Implementierung von Strategien im Unternehmen genutzt. Man spricht also von einem „Management durch Projekte“ anstatt von eines „Managements von Projekten“. Projekte eignen sich aufgrund ihrer Eigenschaften für die Umsetzung von strategischen Vorhaben im Unternehmen. Ähnlich wie bei einem Projekt handelt es sich bei der Implementierung von Strategien um zeitlich befristete Aufgaben, die in der Regel eine hohe Komplexität und Neuartigkeit aufweisen. Darüber hinaus werden durch Projektmanagement Änderungen außerhalb der Routineprozesse- und -strukturen des Unternehmens vorgenommen. So können durch Projekte strategische Änderungen und neue Verhaltensweisen unabhängig von Routineprozessen und der bestehenden Bürokratie implementiert werden.

Strategische Projekte stehen in der Regel in einem komplizierten Beziehungsgeflecht zueinander, sodass es nicht ausreicht die einzelnen Projekte getrennt voneinander zu planen und umzusetzen. Werden die Beziehungen und die Interdependenzen zwischen den Projekten nicht berücksichtigt, führt das aufgrund einer schlechteren Ressourcenallokation zu einer ineffizienteren Strategieumsetzung, was die Existenzsicherung des Unternehmens gefährden könnte. Aus diesem Grund ist für die erfolgreiche Umsetzung von strategischen Vorhaben ein Lenkungssystem notwendig, welches die Interdependenzen zwischen den strategischen Projekten berücksichtigt. Ein solches Lenkungssystem ist das Projektportfoliomanagement. Dabei ist die Aufgabe des Projektportfoliomanagements die strategisch-taktische Lenkung aller Projekte im Unternehmen, unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Projekten. Aufgrund der Komplexität und Neuartigkeit strategischer Projekte und deren Interdependenzen ist das Projektportfoliomanagement ein hoch komplexes Lenkungssystem mit vielen Subprozessen, die mit hohen Kosten und Zeitaufwand verbunden sind.

Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, ein Konzept zur Optimierung des Projektportfoliomanagements zu entwickeln. Dabei soll die Optimierung des Projektportfoliomanagements durch den Einsatz der Lean-Prinzipien erreicht werden.

Die Lean-Philosophie hat ihren Ursprung in den 1960er Jahren in Japan. Damals wurde von Toyota das Konzept des Lean Manufacturing entwickelt. Dieses ist ein schlankes Produktionssystem für Automobile, das auf der Erkenntnis basiert, dass nur ein kleiner Teil der Produktionszeit eines Produkts einen tatsächlichen Nutzen für den Kunden mit sich bringt. Alles andere, was keinen Nutzen für den Endkunden generiert, ist Verschwendung und muss somit entfernt werden. Dieses führte bei Toyota zu einem schlanken Produktionssystem, wodurch die Effizienz und Qualität der Produktion im Vergleich zu westlichen Automobilherstellern gesteigert werden konnte. Durch den Erfolg des Lean Manufacturing begann man die Lean-Prinzipien und Methoden auch in anderen Funktionsbereichen außerhalb der Produktion einzusetzen, um Prozesse im Unternehmen zu optimieren.

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll überprüft werden, inwiefern das Projektportfoliomanagement durch den Einsatz der Lean-Prinzipien optimiert werden kann. Hierfür werden geeignete Methoden vorgestellt, mit denen die Umsetzung der Lean-Prinzipien im Rahmen des Projektportfoliomanagements erfolgen kann. Das Ziel der Arbeit ist es also, die Konzeption eines „Lean Projektportfoliomanagements“ aus der vorhandenen Literatur zu entwickeln.

Im ersten Teil der Arbeit wird die theoretische Grundlage anhand der Literatur gelegt. Hierbei werden die Konzepte des operativen Projektmanagements, des Projektportfoliomanagements und der Lean-Philosophie dargestellt. Darüber hinaus wird ein Überblick über den State of the Art des Lean Projektportfoliomanagements gegeben. Hierbei werden die Ergebnisse der Publikationen dargestellt, die sich mit der Optimierung des Projektportfoliomanagements durch lean oder ähnliche Methoden beschäftigt haben.

Im zweiten Teil der Masterarbeit wird die Konzeption eines Lean Projektportfoliomanagements entwickelt. Hierbei werden konkrete Methoden und Tools vorgestellt, die bei den einzelnen Elementen bzw. Subprozessen des Projektportfoliomanagements angewendet werden können, um eine Verschlankung des Prozesses im Sinne der Lean-Philosophie zu erreichen.

2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel wird die theoretische Grundlage der vorliegenden Masterarbeit gelegt, indem alle thematischen Schwerpunkte abgedeckt werden, die für die Konzeption eines Lean Projektportfoliomanagements wichtig sind. Dabei werden die relevanten thematischen Schwerpunkte anhand der vorhandenen Literatur aufgearbeitet. Wichtig für die Konzeption eines Lean Projektportfoliomanagements sind die Themen operatives Projektmanagement, Projektportfoliomanagement sowie die Grundlagen der Lean-Philosophie.

Im ersten Kapitelabschnitt (2.1) wird eine Einführung zum Thema Projektmanagement gegeben. Hierfür wird zuerst die Bedeutung von Projektmanagement für Unternehmen sowie die historische Entwicklung dargestellt. Anschließend werden Projekte anhand ihrer Charakteristiken definiert. Insbesondere wird hier eine klare Abgrenzung zum operativen Geschäft eines Unternehmens vorgenommen. Des Weiteren werden die typischen Aufgaben vom operativen Projektmanagement genannt, deren Durchführung aufgrund der speziellen Eigenschaften von Projekten notwendig wird.

Kapitelabschnitt 2.2 behandelt das Thema Projektportfoliomanagement. Da es sich hier um das zentrale Thema der Masterarbeit handelt, wird das Konzept Projektportfoliomanagement detailliert vorgestellt. In einem ersten Schritt werden die wichtigsten Begriffe definiert und abgegrenzt. Darüber hinaus wird aufgezeigt, warum Projekte sich als Mittel zur Implementierung von Strategien eignen. Weiterhin werden die Problemstellungen aufgezeigt, die aufgrund einer hohen Anzahl an konkurrierenden Projekten in Unternehmen entstehen können. Basierend auf diesen zu lösenden Problemstellungen werden die notwendigen Aufgaben von Projektportfoliomanagement erarbeitet. Anschließend werden diese Aufgaben den einzelnen Elementen von Projektportfoliomanagement zugeordnet. Als Grundlage für diesen Kapitelabschnitt gilt die Konzeption eines strategischen Multiprojektmanagements nach Christian Kunz (Kunz, 2007b). Angelehnt an die Untersuchung von Kunz besteht das Projektportfoliomanagement aus den Elementen Multiprojekt-Konfiguration, Multiprojekt-Priorisierung, Multiprojekt-Kontrolle und Strukturierung des Multiprojektmanagements (Kunz, 2007b, 32).

Kapitelabschnitt 2.3 gibt einen umfassenden Überblick über die Grundlagen der Lean-Philosophie. In einem ersten Schritt wird die Entstehung der Lean-Philosophie beschrieben, die auf die „Lean Manufacturing“ Methode basiert, die durch Toyota in den

1940er Jahren entwickelt wurde. Im nächsten Kapitelunterabschnitt wird die Kernidee der Lean-Philosophie beschrieben, bei der die Beseitigung von Verschwendung aus Sicht der Kunden im Vordergrund steht. Anschließend werden die Lean-Prinzipien vorgestellt und konkrete Methoden aufgezeigt, mit denen die Prinzipien angewendet werden können.

Im letzten Teil der theoretischen Grundlagen (Kapitelabschnitt 2.4) wird ein Überblick über die „Lean Projektportfoliomanagement“-Forschung gegeben. Es werden bisherige Ergebnisse von Studien, die den Einsatz der „lean“-Methoden und Prinzipien im Projektportfoliomanagement untersucht haben, aufgezeigt.

2.1 Einführung Projektmanagement

In diesem Kapitelabschnitt wird eine Einführung zum Thema Projektmanagement gegeben. Das Ziel dieses Abschnitts ist es, die Grundlagen des operativen Projektmanagements aufzuzeigen, sodass später der Unterschied zum Projektportfoliomanagement deutlich wird. Hierzu wird zunächst in Kapitelunterabschnitt 2.1.1 einleitend die Bedeutung von Projektmanagement für Wirtschaftsunternehmen aufgezeigt. Kapitelunterabschnitt 2.1.2 gibt ein Überblick über die geschichtliche Entwicklung von Projektmanagement. Hier wird die Entwicklung des Projektmanagements von einem Management von Projekten über ein Management durch Projekte bis hin zu der Entstehung von projektorientierten Unternehmen aufgezeigt. Darüber hinaus werden in Kapitelunterabschnitt 2.1.3 Projekte anhand ihrer Eigenschaften definiert. Anschließend werden in Kapitelunterabschnitt 2.1.4 wichtige Aufgaben von operativem Projektmanagement herausgearbeitet. Diese Aufgaben werden dabei den einzelnen Phasen des Projektmanagements zugewiesen, also der Projekt- und Zieldefinition, der Projektplanung, der Projektumsetzung, der Projektkontrolle und dem Projektabschluss.

2.1.1 Bedeutung von Projektmanagement

Die Bedeutung von Projektmanagement als unterstützende Aufgabe für die Unternehmenssteuerung ist in den letzten Jahren enorm gestiegen. Insbesondere im Rahmen von Innovationsprozessen setzen Wirtschaftsunternehmen immer mehr auf die Projektarbeit, da durch diese eine bereichsübergreifende Zusammenarbeit ermöglicht und das Risiko für die Investitionen in Kommunikations- und Informationstechnik reduziert wird (Litke, 2007, S. 17).

Projekte unterscheiden sich in ihren Eigenschaften grundsätzlich von Routinearbeit. Den Anforderungen an die Planung und Steuerung von Projekten kann daher nicht durch traditionelle Organisationsstrukturen gerecht werden, sodass hier Bedarf für einen Projektmanagementansatz besteht. Dies gilt insbesondere für moderne Projekte. Einer der Gründe hierfür sind die nicht deterministischen Eigenschaften moderner Projekte (Hall, 2012, S. 130 - 131). Dem Autor zufolge ist eine völlig transparente Planung und Gestaltung moderner Projekte im Gegensatz zu traditionellen Projekten kaum möglich. Beispielsweise wird der Bau eines Gebäudes bis ins kleinste Detail geplant, bevor mit den Arbeiten begonnen wird. Im Gegensatz dazu ist ein modernes Projektmanagement-Vorhaben nicht deterministisch. Ein Beispiel hierfür ist die Entwicklung einer neuartigen Software. Hier sind die genaue Zusammensetzung des Programmiercodes und der Programmieraufwand erst nach Fertigstellung des Codes vollständig bekannt. Diese Ungewissheit erschwert die Planung moderner Projekte, sodass eine formale Projektmanagementstruktur notwendig wird (Hall, 2012, S. 131). Für den Einsatz eines strukturierten Projektmanagementansatzes spricht außerdem der Wandel in den unterschiedlichen industriellen Bereichen. Durch die rasche technologische und marktwirtschaftliche Entwicklung steigen die Anforderungen an die Produktentwicklung, sodass moderne Projekte immer komplexer werden (Burghardt, 2007, S. 9). Diese steigende Komplexität ist nur durch eine formale Projektmanagementstruktur und geeignete Projektmanagementmethoden zu bewältigen, was den Einsatz von Projektmanagement als essentiell erscheinen lässt (Hall, 2012, S. 131). Auch Bea, Scheurer und Hesselmann sehen diese zwei Gründe als verantwortlich für die steigende Bedeutung von Projektmanagement. Zum einen ist das Leistungsprogramm von Unternehmen mit der Zeit komplexer geworden; bedingt ist dies durch den technologischen Fortschritt, sowie durch den Wunsch der Kunden nach Individuallösungen anstatt nach Massenprodukte. Zum anderen hilft Projektmanagement die Planungsunsicherheit zu verringern, die durch die Neuartigkeit und Komplexität moderner Projekte entsteht (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 2 - 3).

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden eine Vielzahl von Projektmanagementansätzen entwickelt. Dabei ist die Aufgabe vom operativen Projektmanagement eine formale Managementstruktur für die Definition, Planung, Steuerung und Kontrolle von Projekten bereitzustellen (Burghardt, 2007, S. 10).

2.1.2 Entwicklung des Projektmanagements

Die Anfänge des modernen Projektmanagements gehen bis zu den 1940er Jahren zurück. Notwendig wurde dieses aufgrund des enormen Koordinationsaufwands großer Projekte wie beispielsweise das Manhattan Engineering District Project, bei dem die erste Atombombe entwickelt werden sollte (Litke, 2007, S. 23). Ein weiteres Beispiel für die Anwendung von Projektmanagement war das Apollo Programm der NASA. Diese Projekte zeichneten sich durch enorme Anforderungen bezüglich des Zeitdrucks und der zu koordinierenden Aufgaben sowie eine innovative Forschung und Entwicklung aus. Aufgrund des Erfolges solcher Projekte im öffentlichen bzw. politischen Bereich, begann man Projektmanagement auch in der Wirtschaft einzusetzen (Litke, 2007, S. 25). So wird heutzutage Projektmanagement in Unternehmen bei der Forschung und Entwicklung, bei der Produkt- und Softwareentwicklung, bei der Einführung neuer IT-Systeme oder beim Management von strategischen Veränderungen eingesetzt (Hall, 2012, S. 130).

Während Projektmanagement früher ausschließlich für die operative Abwicklung einzelner Projekte eingesetzt wurde, konnte in den letzten Jahren ein Wandel des Projektmanagements beobachtet werden. So werden laut Bea, Scheurer und Hesselmann in den letzten Jahren vermehrt Projekte als Mittel zur Implementierung strategischer Vorhaben im Rahmen der Unternehmensführung eingesetzt. Die Autoren sprechen von ein „Management durch Projekte“ (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 4). Hierbei ist die Aufgabe des strategischen Projektmanagements die Identifikation, Planung und Abwicklung der Projekte, die für die strategische Unternehmensentwicklung und für die Erreichung der strategischen Unternehmensziele wichtig sind; also die Zusammenstellung eines dafür geeigneten Projektportfolios (Pöppel, 2002, S. 142). Darüber hinaus entstanden projektorientierte Unternehmen, die das Konzept „Management durch Projekte“ weiter ausweiteten. Diese Unternehmen zeichnen sich aus durch projektorientierte Führungssysteme und eine ausgereifte projektorientierte Unternehmenskultur, bei der Projekte den Kern der Unternehmensführung bilden (Scheurer & Ribeiro, 2009, S. 284). Dieses ist besonders für Unternehmen sinnvoll, die sich in einer dynamischen Unternehmensumwelt befinden und einen hohen Anteil des Gesamtumsatzes über Projekte abwickeln.



Abbildung 1: Entwicklungskontinuum des Projektmanagements (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 21)

Inwieweit ein Unternehmen Projektmanagement als strategisches Mittel einsetzen sollte, hängt von der Komplexität und Dynamik des Unternehmens und der Unternehmensumwelt ab. So kann es laut Scheurer und Ribeiro sein, dass in bestimmten Branchen die operative Abwicklung einzelner Projekte ausreichend ist, während globale Unternehmen aufgrund der hohen Komplexität des Geschäfts und des benötigten Know-hows eine ausgiebige Projektorientierung betreiben sollten (Scheurer & Ribeiro, 2009, S. 285). Dabei beruht den Autoren zufolge eine projektorientierte Unternehmensführung auf die Prozessen und Strukturen der vorausgehenden Entwicklungsschritte des Projektmanagements. So beruht eine „projektorientierte Unternehmensführung“ auf ein „Management durch Projekte“ und letzteres auf ein „Management von Projekten“. Die Autoren sprechen hier also von ein „Entwicklungskontinuum des Projektmanagements“ (Abbildung 1) (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 21).

2.1.3 Definition von Projekten

Projekte umfassen die Gesamtheit aller Aufgaben, die für die Erreichung der Projektziele durchgeführt werden müssen (Burghardt, 2007, S. 19). Dabei ist das Ziel eines Projektes die Herstellung eines Produkts, die Erbringung einer Dienstleistung oder eines Ergebnisses. Dennoch unterscheiden sich Projekte aufgrund ihrer Eigenschaften deutlich von Routinearbeit. Daher soll nun eine Charakterisierung des Begriffs Projekt erfolgen. In der Literatur findet man zahlreiche Definitionen. Folglich werden einige Definitionen genannt:

“A unique, transient endeavour undertaken to achieve planned objectives.” (Association For Project Management)¹

“A project is a temporary group activity designed to produce a unique product, service or result“ (Project Management Institute)²

“A project is a time and cost constrained operation to realize a set of defined deliverables (the scope to fulfill the project's objectives) up to quality standards and requirements" (International Project Management Association)

„Vorhaben, das im Wesentlichen durch die Einmaligkeit aber auch Konstante der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z. B. Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen, Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben, Projektespezifische Organisation.“ (DIN 69 901)

Untersucht man die oben genannten Definitionen so erhält man die grundlegenden Eigenschaften von Projekten. Eine der wichtigsten Merkmale von Projekten ist deren **zeitliche Befristung**. So wird vor Beginn der Projektarbeit ihre Dauer definiert und einen festen Termin für das Ende des Projektes festgelegt.

Des Weiteren zeichnen sich Projekte durch die **Einmaligkeit des Vorhabens** und eine klare **Abgrenzung zu anderen Vorhaben** aus, insbesondere zur Routinearbeit. Wird ein Vorhaben mehrmals wiederholt wird es zur Routinearbeit und kann nicht mehr als Projekt charakterisiert werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 32). Nach der DIN 69 901 Definition bezieht sich die Einmaligkeit auf sämtliche Rahmenbedingungen des Projektes, wie zum Beispiel einmalige Projektziele, zeitliche Befristung, Projektorganisation, Verantwortungen und personelle sowie finanzielle Einschränkungen.

Da es sich also bei Projekten nicht um Routinearbeit, sondern um einmalige Vorhaben handelt, sind diese oft durch einen hohen Grad an **Neuartigkeit** gekennzeichnet. Ziel vieler Projekte ist die Entwicklung innovativer Produkte oder Dienstleistungen, sodass ein hoher Aufwand in Forschung und Entwicklung betrieben werden muss. Diese Neuartigkeit führt dazu, dass Projekte immer mit hohen wirtschaftlichen und technischen Risiken verbunden sind (Litke, 2007, S. 19).

Frühere Versionen der DIN 69 901 sowie manche Autoren wie Bea, Scheurer und Hesselmann (2008, S. 32) betrachten einen hohen Grad an Komplexität als ein weiteres

¹ <http://www.apm.org.uk/content/project>

² <http://www.pmi.org/en/About-Us/About-Us-What-is-Project-Management.aspx>

Merkmal von Projekten. Dieses wurde in der jetzigen DIN Fassung allerdings entfernt. Dies ist sinnvoll, da auch kleinere, nicht besonders komplexe Vorhaben - insbesondere aus der Wirtschaft - Projekte sind, falls die oben genannten Eigenschaften gegeben sind. Somit bedürfen diese auch besonderen Projektmanagementmethoden für deren effiziente Durchführung (Litke, 2007, S. 19).

Fasst man nun die oben ausgeführten Eigenschaften von Projekten zusammen, ergibt sich folgende Definition, die für den weiteren Verlauf dieser Masterarbeit gelten soll:

Ein Projekt ist ein zeitlich befristetes, einmaliges Vorhaben, welches zu anderen Unternehmungen klar abgegrenzt ist, und dessen Ziel die Herstellung eines neuartigen Produkts oder die Erbringung einer neuartigen Dienstleistung oder Ergebnis ist.

2.1.4 Aufgaben von operativem Projektmanagement

Allgemein gesprochen ist die Aufgabe des operativen Projektmanagements die Gewährleistung des Erfolges von Projekten. Ein Projekt wird erfolgreich abgeschlossen, wenn eine „sachgerechte, termingerechte und kostengerechte“ Abwicklung erfolgt (Burghardt, 2007, S. 11). Um die Erreichung der Projektziele zu gewährleisten stellt das Projektmanagement systematische Methoden für die Planung, Steuerung und Kontrolle von Projekten bereit (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 14). Dabei bewegt man sich auf der operativen Ebene, sodass die Abwicklung einzelner Projekte das Hauptziel ist (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 37).

In der Literatur hat sich eine phasenweise Betrachtung des Managements von Projekten durchgesetzt. So wird der Projektmanagementprozess als eine Abfolge von bestimmten Phasen bzw. Aktivitäten betrachtet. Diese werden in der Realität aber nicht bei jedem Projekt linear durchlaufen, da je nach Projektart wechselseitige iterative Beziehungen zwischen den einzelnen Phasen bestehen können (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 41). Abbildung 2 zeigt die Phasen des Projektmanagementprozesses und deren mögliche Beziehungen zueinander.

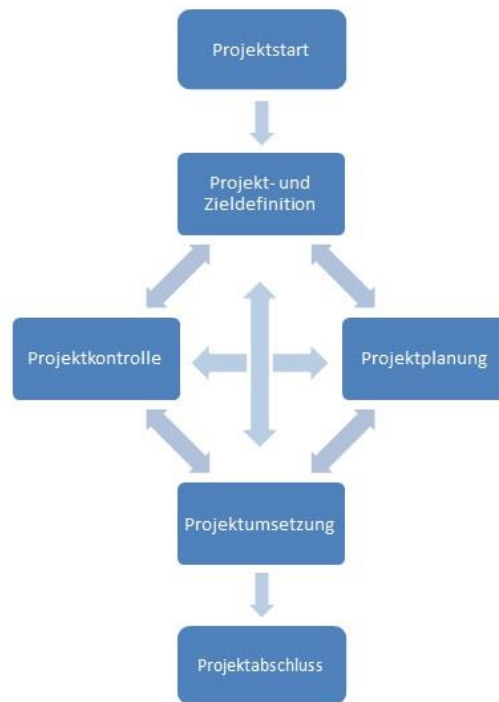


Abbildung 2: Phasen des Projektmanagements (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 42)

Im Folgenden werden die einzelnen Phasen des Projektmanagements genauer betrachtet.

2.1.4.1 Projekt- und Zieldefinition

Die erste Phase nach der Initiierung des Projektes ist die der Projekt- und Zieldefinition. Hier wird die Grundlage für den weiteren Projektverlauf gelegt, sodass diese Phase entscheidend für den Erfolg des Projektes ist. Während dieser Phase werden die wichtigsten Rahmenbedingungen des Projektes festgelegt. Hierzu gehört die Definition der Projektziele, die zusammen mit den Auftraggebern formuliert werden muss. Gibt es keinen externen Auftraggeber beim Projekt, so liegt die Verantwortung über die Zielformulierung beim Projektleiter (Litke, 2007, S. 33).

Des Weiteren müssen in dieser Phase die organisatorischen Einzelheiten des Projektes geklärt werden. So muss ein Projektleiter ernannt und ein Projektteam zusammengestellt sowie eine geeignete Projektorganisation selektiert werden (Burghardt, 2007, S. 13).

Eine weitere Aufgabe während dieser Phase ist die Gewinnung von wichtigen Informationen über das Projektumfeld und über die angestrebten Ergebnisse des Projektes. So sollten in dieser Phase Chancen und Risiken identifiziert und eine Projektumfeldanalyse

sowie eine Machbarkeitsanalyse und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung über das zu entwickelnde Produkt durchgeführt werden (Burghardt, 2007, S. 13; Allan, 2006, S. 253).

Am Ende dieser ersten Phase steht der Projektauftrag, welcher die Rahmenbedingungen des Projektes umfasst.

2.1.4.2 Projektplanung

Nachdem die Zielformulierung und die Projektdefinition durchgeführt wurden, muss nun der Projektablauf detailliert geplant werden. Dies geschieht während der Projektplanungsphase. Eine wichtige Aufgabe während dieser Phase ist laut Burghardt die Erstellung der Arbeitsplanung. Hier werden die notwendigen Aufgabenpakete für die erfolgreiche Abwicklung des Projektes erarbeitet und den jeweiligen Arbeitsaufwand für jedes Paket geschätzt. Basierend darauf werden Termine und Milestones definiert, beispielsweise mit Hilfe der Netzplantechnik, sowie Ressourcen und Verantwortlichkeiten zu den einzelnen Aufgabenpakete zugewiesen (Burghardt, 2007, S. 14)³.

Ein wesentlicher Faktor für die Sicherung der Wirtschaftlichkeit eines Projektes ist eine detaillierte und vollständige Kostenplanung. Denn nur auf dessen Grundlage kann im späteren Verlauf des Projektes eine präzise Kostenkontrolle stattfinden, welche wiederum Voraussetzung für die Einhaltung des Projektbudgets ist. Daher müssen bei der Projektplanung alle möglichen Kostenarten- und -positionen geschätzt und berechnet werden (Preuß & Schöne, 2010, S. 381).

Darüber hinaus sollte bei der Projektplanung ein Risikomanagement durchgeführt werden, um auf diese Weise Risiken zu identifizieren und frühzeitig Maßnahmen zur Vorbeugung und Minimierung dieser Risiken zu entwickeln (Allan, 2006, S. 253). Dies ist wichtig, da aufgrund unterschiedlicher Situationen Risiken für das Projekt auftreten können. Risiken treten laut Pich, Loch und De Meyer auf bei Variation von Dauer, Kosten und Qualität, bei vorhersehbare und nicht vorhersehbare Unsicherheiten (Szenarien) und bei Projektchaos (Stoelsnes, 2007, S. 272; De Meyer, Loch, & Pich, 2002; Pich, Loch, & De Meyer, 2002). Projektleiter müssen sich im Klaren sein, dass

³ An diesem Punkt soll angemerkt werden, dass im Rahmen eines effizienten Multiprojektmanagements andere Projekte bei der Ressourcen- und Personalplanung berücksichtigt werden müssen

Risiken sich nicht vollkommen vermeiden lassen, sodass ein Risikomanagement in Ergänzung zum Projektmanagement implementiert werden muss.

Wie bereits erwähnt besteht zwischen den einzelnen Phasen des Projektmanagements eine wechselseitige Beziehung. Dies ist auch der Fall zwischen der Projektplanung und der Projekt- bzw. Zieldefinition. Grund hierfür sind die Ziele eines Projektes, die sich während des Projektverlaufs ändern können, sodass die Planung im Nachhinein angepasst werden muss. Umgekehrt müssen Ziele angepasst werden, falls diese während der Projektplanung als unrealistisch eingestuft werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 43).

2.1.4.3 Projektumsetzung

Während der Phase der Projektumsetzung werden die erarbeiteten Pläne des Projektes schrittweise umgesetzt, um die Projektziele zu erreichen.

Für eine erfolgreiche Projektumsetzung sind weitere unterstützende Prozesse und Aufgaben notwendig. Besonders wichtig ist die Kommunikation, sowohl innerhalb des Projektteams als auch nach außen. Hierbei müssen eine Kommunikationsstrategie und ein Projektinformationsmanagement implementiert werden, sodass alle Projektmitarbeiter und Stakeholder mit relevanten und aktuellen Informationen versorgt werden können (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 250; Allan, 2006, S. 253 - 254).

Darüber hinaus spielt das Änderungsmanagement eine wichtige Rolle bei der Projektumsetzung (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 250). Der Verlauf eines Projektes ist oft aufgrund von unrealistischen Zielen oder veränderten Rahmenbedingungen bzw. Stakeholderanforderungen Änderungen ausgesetzt. Es ist die Aufgabe des Änderungsmanagements, diese Änderungen im Projektverlauf umzusetzen, um sich an die neuen Projektanforderungen anzupassen.

Die möglichen Änderungen des Projektverlaufs legen eine Verknüpfung der Umsetzungsphase mit den Phasen der Projekt- und Zieldefinition und der Projektplanung nahe. Da Änderungen im Projektverlauf auftreten können, müssen neue Lösungsansätze geplant werden. Handelt es sich um gravierende Änderungen, müssen die Ziele des Projektes entsprechend angepasst werden.

2.1.4.4 Projektkontrolle

In dieser Phase findet eine ganzheitliche Überwachung des Projektes anhand einer Soll/Ist-Analyse statt. Dabei wird laut Bea, Scheurer und Hesselmann der tatsächliche

Projektverlauf mit den gewünschten Soll-Vorgaben der Projektplanungsphase verglichen, um eventuelle Abweichungen frühzeitig zu entdecken (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 249).

Bei der Projektkontrolle müssen sowohl der Projektgegenstand bzw. die Ergebnisse als auch der Projektablauf überwacht werden. Bezogen auf den Projektgegenstand muss die Dimension Leistung überprüft werden, während die Dimensionen Kosten und Zeit Parameter für die Überwachung des Projektverlaufs darstellen (Litke, 2007, S. 153). Diese drei Dimensionen entsprechen den Eckpunkten des „magischen Dreiecks“ nach Litke (2007, S. 56) (Abbildung 3).

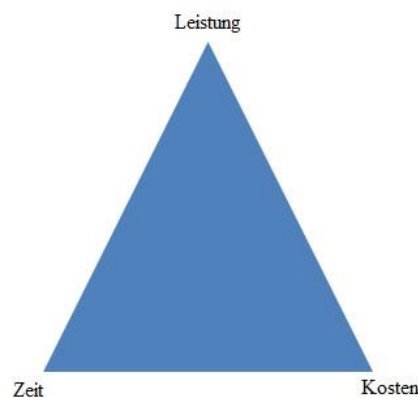


Abbildung 3: Dreieck der Projektsteuerung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Litke (2007, S. 56))

Es ist das Ziel der Projektkontrolle, das gewünschte Gleichgewicht zwischen den drei Dimensionen zu sichern. Dies ist notwendig, weil aufgrund von knappen Ressourcen die Dimensionen in der Regel in Konflikt zueinander stehen. So führen hohe Ziele bezüglich der Qualität in der Regel zu höheren Kosten und längeren Projektlaufzeiten. Umgekehrt führt eine strenge Kosten- und Terminorientierung eventuell zu Einbußen in der Qualität der zu erbringenden Leistung (Litke, 2007, S. 55).

Der Prozess der Projektkontrolle sollte regelmäßig in festgelegten Zeitabschnitten erfolgen und läuft laut Fiedler in vier Phasen ab. In einem ersten Schritt werden die Ist-Daten ermittelt, die die momentane Situation im Projekt widerspiegeln. Hier ist es wichtig, dass das Projektinformationsmanagement aktuelle und korrekte Daten über den Projektverlauf liefert. Nach der Erfassung der Ist-Daten erfolgt der Soll/Ist-Vergleich. Hierfür werden die Daten über die aktuelle Situation des Projektes mit der Projektplanung verglichen. Basierend auf dem Soll/Ist-Vergleich wird in der dritten Phase eine Abweichungsanalyse durchgeführt, um Abweichungen zwischen dem tatsächlichen Pro-

jektverlauf und der Planvorgabe festzustellen. Darüber hinaus müssen die Ursachen für diese Abweichungen ermittelt werden. Dies ist wichtig für die Ausarbeitung der Korrekturmaßnahmen, die in der letzten Phase der Projektkontrolle erfolgt. Hier werden mögliche alternative Konsequenzen der Abweichungen betrachtet und eine Entscheidung über den weiteren Verlauf getroffen. So muss nach der Ermittlung der Abweichungen entschieden werden, ob korrigierende Steuerungsmaßnahmen für die Behebung der Abweichung angesetzt werden oder eine Änderung in der ursprünglichen Projektplanung durchgeführt wird (Fiedler, 2001, S. 102).

Abgesehen von den Hauptaufgaben gibt es einige unterstützende Prozesse, die für eine erfolgreiche Projektkontrolle notwendig sind. Hierzu gehört laut Burghardt das Qualitätsmanagement, welches begleitend zu der Projektkontrolle stattfinden sollte. Ziel des Qualitätsmanagements ist die Sicherung der Qualität der zu erbringenden Leistung bei minimalen Entwicklungskosten (Burghardt, 2007, S. 16). Darüber hinaus ist eine ganzheitliche und transparente Projektdokumentation erforderlich. Diese sollte nach standardisierten Richtlinien erstellt werden und ist die Grundlage für die Überwachung der Sachergebnisse des Projektes (Litke, 2007, S. 154).

Die Projektkontrolle ist maßgeblich an den Erfolg des Projektes gekoppelt und muss somit in den Kommunikationskreis des Projektes eingebunden werden. Da die Phasen der Projektdefinition, Projektplanung und Projektumsetzung eng miteinander verknüpft sind, muss die Projektkontrolle den gesamten Projektverlauf überwachen (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 43).

2.1.4.5 Projektabschluss

In der Projektabschlussphase wird das Projekt beendet und eine umfassende systematische Projektanalyse durchgeführt. Der Projektabschluss besteht dabei aus mehreren Teilprozessen, die in keine bestimmte Reihenfolge zu betrachten sind.

Zum einen muss die finale Produktabnahme bzw. die Abnahme der Projektergebnisse stattfinden. Hierbei erfolgt eine Prüfung der erzielten Ergebnisse anhand der Anforderungen aus dem Projektauftrag durch den Auftraggeber. Laut Burghardt sollte bei der Produktabnahme ein Abnahmetest durchgeführt und eine eventuelle technische Betreuung für das Produkt vereinbart werden. Der gesamte Prozess der Produktabnahme sollte anschließend in einem Abnahmebericht dokumentiert werden (Burghardt, 2007, S. 257).

Des Weiteren sollte während des Projektabschlusses eine Projektauswertung in Form einer Nachkalkulation erfolgen. Hierbei werden wichtige Kennzahlen erhoben, um herauszufinden, ob die Ziele des Projektes bezüglich Kosten, Zeit und Leistung erreicht wurden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 323). Auch hier wird eine Abweichungsanalyse durchgeführt, um die Ursachen für das Nichterreichen der Ziele zu untersuchen.

Ein wichtiger Teilprozess des Projektabschlusses ist darüber hinaus die Sicherung der im Projektverlauf gesammelten Erfahrungen. So sollten die Projektdokumentation, wichtige Kennzahlen und Daten über Fachthemen oder über den Verlauf der Projektarbeit in die Wissensbasis des Unternehmens übernommen werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 318). Auf diesem Weg wird eine Projektkompetenz aufgebaut, die es erlaubt, Erfahrungen für zukünftige Projekte systematisch zu nutzen (Vogel & Bruch, 2001, S. 251).

In einem letzten Schritt wird das Projekt aufgelöst. Dabei werden den Projektmitarbeitern neue Aufgaben zugewiesen und die für das Projekt genutzten Ressourcen anderen Projekten bzw. Arbeitsbereichen zugeteilt (Burghardt, 2007, S. 289).

Im Kapitelunterabschnitt 2.1.2 wurde die Entwicklung des Projektmanagements von einem operativen Management einzelner Projekte zu der Nutzung von Projekten als Mittel zur Implementierung strategischer Vorhaben im Unternehmen vorgestellt. Insbesondere das Projektportfoliomanagement spielt bei der strategischen Unternehmensentwicklung eine wichtige Rolle, denn dieses ermöglicht die erfolgreiche Planung und Abwicklung von strategisch wichtigen Projekten. Der folgende Kapitelabschnitt behandelt das Thema Projektportfoliomanagement.

2.2 Projektportfoliomanagement

Dieser Kapitelabschnitt befasst sich mit dem Thema Projektportfoliomanagement. Dabei wird das Konzept Projektportfoliomanagement anhand der vorhandenen Literatur ausgearbeitet und vorgestellt.

Im ersten Kapitelunterabschnitt (2.2.1) werden die wichtigsten Begriffe definiert und verwandte Themen voneinander abgegrenzt. In einem zweiten Schritt (Kapitelunterabschnitt 2.2.2) wird die Notwendigkeit von Projektportfoliomanagement aufgezeigt. In diesem Kapitelunterabschnitt wird die Bedeutung vom Projektportfoliomanagement für die Umsetzung von Strategien in Unternehmen aufgezeigt. Hiermit soll die Implemen-

tierung eines permanenten Lenkungssystems für alle Projekte im Unternehmen gerechtfertigt werden. Des Weiteren (Kapitelunterabschnitt 2.2.3) werden die wichtigsten Aufgabenfelder im Kontext von Projektportfoliomanagement erörtert. Im Kapitelunterabschnitt 2.2.4 wird das Konstrukt Projektportfoliomanagement detailliert beschrieben. Grundlage hierfür ist das Konzept des „strategischen Multiprojektmanagements“ nach Kunz, welches aus den vier Elementen Multiprojekt-Konfiguration, Multiprojekt-Priorisierung, Multiprojekt-Kontrolle und Strukturierung des Multiprojektmanagements besteht (Kunz, 2007b, S. 33-34).

2.2.1 Begriffserklärungen und Abgrenzung

Aufgrund der hohen Anzahl an Publikationen über das Thema Projektportfoliomanagement finden sich in der Literatur mehrere Begriffe, die inhaltlich verwandt sind. Für den weiteren Verlauf der Masterarbeit werden nun die wichtigsten Begriffe definiert und die inhaltlichen Differenzen anhand der Literatur herausgearbeitet.

Vorab soll eine Unterscheidung zwischen den Begriffen Projektportfoliomanagement und Multiprojektmanagement erfolgen, da diese in der Literatur oft als Synonyme verwendet werden. Kolisch, Heimerl und Hausen unterscheiden deutlich zwischen der Projektportfolio- und der Multiprojektplanung. Den Autoren zufolge ist das Ziel der Projektportfolioplanung, die für das Unternehmen strategisch wichtigen Projekte auszuwählen, während die Aufgabe der Multiprojektplanung darin besteht die ausgewählten Projekte operativ durchzuführen. Somit hat die Projektportfolioplanung einen strategischen und die Multiprojektplanung einen operativen Charakter (Kolisch, Heimerl, & Hausen, 2008, S. 592 ff.). Doch nicht alle Autoren teilen diese Meinung. Lomnitz sieht eine enge Verbindung zwischen beiden Begriffen, da durch das Multiprojektmanagement die strategischen Ziele im Projektportfolio umgesetzt werden. Dies ist allerdings nur möglich, wenn das Multiprojektmanagement die strategischen Vorgaben berücksichtigt, sodass auch hier ein strategischer Charakter vorhanden ist (Lomnitz, 2008, S. 23). Auch Kunz betrachtet die beiden Begrifflichkeiten als übereinstimmend, solange das Multiprojektmanagement als die strategisch-taktische Lenkung aller Projekte im Unternehmen, unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Projekten, verstanden wird (Kunz, 2007b, S. 20). Im weiteren Verlauf der Masterarbeit soll der Begriff Projektportfoliomanagement als Synonym zum Multiprojektmanagement nach der oben genannten Definition von Kunz verwendet werden (Kunz, 2007b, S. 20).

Deutlich vom Projektportfoliomanagement abzugrenzen ist das Programm-Management. Unter ein Programm versteht man eine Gruppe von thematisch-ähnlichen Projekten die einem bestimmten strategischen Ziel dienen, also ein Großprojekt mit mehreren Subprojekten (Kunz, 2007a, S. 435). Im Gegensatz dazu werden beim Projektportfoliomanagement alle strategisch relevanten Projekte gesteuert. Somit beinhalten Projektportfolios nicht nur Einzelprojekte sondern auch Projekte, die einem bestimmten Programm zugehören (Lomnitz, 2008, S. 25). Insbesondere in der Organisationsform unterscheiden sich diese zwei Konzepte deutlich. Laut Kunz besteht die Programm-Management Struktur nur während der Abwicklungszeit des jeweiligen Programms. Andererseits ist das Projektportfoliomanagement eine dauerhaft bestehende Organisationsstruktur im Unternehmen, die mit der Unternehmensführung verknüpft ist (Kunz, 2007b, S. 21).

Darüber hinaus dürfen das Projektportfoliomanagement und das Einzelprojektmanagement nicht isoliert voneinander betrachtet werden, sondern diese sind an bestimmten Eckpunkten miteinander verbunden. So werden laut Bea, Scheurer und Hesselmann die Projekte des Projektportfolios auf der Multiprojektebene so umgesetzt, dass diese in die Einzelprojektplanung überführt werden können. In entgegengesetzter Richtung zeigt das Einzelprojektcontrolling Abweichungen an, die korrigiert werden müssen. Reicht eine Korrektur auf Einzelprojektebene nicht aus, müssen Änderungen in der Multiprojektplanung und eventuell im gesamten Projektportfolio vorgenommen werden. Die Autoren sprechen hier von einem Führungsregelkreis des Projektmanagements (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 17 ff.).

2.2.2 Ziel von Projektportfoliomanagement

In diesem Kapitelunterabschnitt wird die Bedeutung vom Projektportfoliomanagement für die Umsetzung von Strategien in Unternehmen aufgezeigt. Hiermit soll die Implementierung eines permanenten Lenkungssystems für alle Projekte im Unternehmen gerechtfertigt werden.

Projekte als Mittel zur Implementierung von strategischen Vorhaben sind in der Literatur eindeutig anerkannt. Laut Bea, Scheurer und Hesselmann machen in der heutigen Zeit Projekte einen Großteil des Gesamtumsatzes eines Unternehmens aus. Je größer dieser Anteil am Gesamtumsatz ist, desto stärker beeinflussen Projekte die strategische Ausrichtung des Unternehmens. Daher ist es notwendig, dass eine enge Verbindung zwischen dem Projektportfoliomanagement und der Unternehmensführung besteht. So

kann durch Multiprojektmanagement die Unternehmensentwicklung beeinflusst und eine Wertsteigerung im Unternehmen erreicht werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 414). Aufgrund von knappen Ressourcen und eine dynamische Unternehmensumwelt ist es hierbei wichtig, dass die strategisch richtigen Projekte ausgewählt und umgesetzt werden, um auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil zu erhalten (Arasteh, Aliahmadi, & Omran, 2014, S. 4271).

Tarlatt unterstreicht die Eignung von Projekten als Mittel zur Strategieimplementierung, indem er die Eigenschaften der Strategieimplementierung mit denen von Projekten vergleicht. Ähnlich wie bei einem Projekt handelt es sich bei der Implementierung von Strategien um zeitlich befristete Aufgaben, die in der Regel eine hohe Komplexität und Neuartigkeit aufweisen (Tarlatt, 2001, S. 201). Darüber hinaus erhöht die Projektarbeit die strategische Kompetenz und die Lernfähigkeit des Unternehmens, indem es hierarchieunabhängige, dezentrale Gruppenentscheidungen ermöglicht. Auf diese Weise wird die Strategieimplementierung gefördert, indem strategische Entscheidungen optimiert und überforderte Topmanager entlastet werden (Scheurer & Ribeiro, 2009, S. 282).

Pellegrinelli und Bowman charakterisieren Projekte als Instrumente, um substantielle Änderungen im Unternehmen umzusetzen. Durch Projektmanagement werden Änderungen außerhalb der Routineprozesse- und -strukturen des Unternehmens vorgenommen. So können durch Projekte strategische Änderungen und neue Verhaltensweisen unabhängig von Routineprozessen und der bestehenden Bürokratie implementiert werden (Pellegrinelli & Bowman, 1994, S. 127).

Zwar sind Projekte besonders für die Strategieimplementierung geeignet, die Beziehungen und Interdependenzen zwischen den einzelnen Projekten müssen aber für eine erfolgreiche strategische Entwicklung des Unternehmens berücksichtigt werden. Werden die einzelnen Projekte getrennt voneinander geplant und umgesetzt führt das aufgrund einer schlechteren Ressourcenallokation zu einer ineffizienteren Strategieumsetzung (Pajares & López, 2014, S. 646). Auch ter Mors, Drost und Harmsen weisen auf die Bedeutung von Projektportfoliomanagement hin, da es die Komplexität der Strategieimplementierung deutlich senkt, indem es ein kontrolliertes planen und umsetzen der Projektgesamtheit eines Unternehmens ermöglicht. So können die einzelnen Projekte und die Interdependenzen zwischen diesen so optimiert werden, dass der strategische Nutzen für das Unternehmen maximiert wird (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S. 108).

Lorange betont in diesem Zusammenhang, dass strategisches Planen im Rahmen von einem sich immer verändernden Portfolio von strategischen Projekten umgesetzt wird. So werden Strategien inkrementell umgesetzt, wobei die Vorerfahrungen aus früheren Projekten wichtig für den Erfolg der Strategieimplementierung sind (Lorange, 1998, S.19). Hier spielt das Projektportfoliomanagement eine wichtige Rolle, da es die Beziehungen und Interdependenzen der unterschiedlichen Projekten berücksichtigt und dokumentiert, sodass eine Wissensdatenbank mit projektbezogenen Daten realisiert werden kann.

Auch Bible und Bivins sehen wesentliche Vorteile in der Durchsetzung von Strategien durch Projekte. Allerdings sind die Autoren der Meinung, dass Projektportfoliomanagement an sich nicht das Erreichen der strategischen Ziele gewährleisten kann (Bible & Bivins, 2012, S. 10). Vielmehr unterstützt das Projektportfoliomanagement bei der Selektion strategisch wichtiger Projekte und stellt einen systematischen Plan für die Erreichung der strategischen Ziele bereit (Hyväri, 2014, S. 229).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Projekte aufgrund ihrer Eigenschaften sich hervorragend als Mittel zur Strategieimplementierung eignen. Allerdings ist für eine effiziente Strategieimplementierung ein Lenkungssystem notwendig, das die Interdependenzen zwischen den einzelnen Projekten berücksichtigt. Ein solches Lenkungssystem stellt das Projektportfoliomanagement im Unternehmen dar. Im folgenden Kapitelunterabschnitt werden die Anforderungen an das Projektportfoliomanagement anhand der zu bewältigenden Aufgaben erarbeitet.

2.2.3 Aufgaben von Projektportfoliomanagement

Nachdem die Relevanz von Projektportfoliomanagement für die Unternehmensführung aufgezeigt wurde, werden nun die Anforderungen erarbeitet, die ein solches Konzept erfüllen muss. Bei diesen Anforderungen handelt es sich um die Aufgaben, die durch das Lenkungssystem Projektportfoliomanagement erledigt werden müssen. Anschließend werden im nächsten Kapitelunterabschnitt die Aufgaben den Elementen der Konzeption von Projektportfoliomanagement nach Kunz zugeordnet.

Ähnlich wie das operative Projektmanagement kann das Projektportfoliomanagement in grobe Phasen mit unterschiedlichen Aufgaben aufgeteilt werden. Diese sind laut Bea, Scheurer, & Hesselmann die Multiprojektplanung, die Multiprojektumsetzung und die Multiprojektkontrolle (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 497).

Wie bereits erwähnt wird das Projektportfoliomanagement als Mittel zur Implementierung von Strategien und zur Steigerung des Unternehmenswertes verwendet. Daher ist es die Hauptaufgabe der **Multiprojektplanung**, ein Projektnetz zu erstellen, welches nicht nur die strategischen, sondern auch die Wertsteigerungs- und finanziellen Ziele berücksichtigt (Arasteh, Aliahmadi, & Omran, 2014, S. 4271). Voraussetzung hierfür ist die Festlegung eines Budgets für das gesamte Projektnetz, welches dann auf die einzelnen strategischen Projektportfolios aufgeteilt wird (Kunz, 2007b, S. 36). Ist das Rahmenbudget für das Projektnetz nicht genau bestimmt oder wird bei der Ressourcenallokation nicht berücksichtigt, kann aufgrund knapper finanzieller Ressourcen zu Verzögerungen von wichtigen strategischen Projekten kommen (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S. 111).

Wurde das strategische Budget bestimmt, kann anschließend die Zusammenstellung des Projektnetzes erfolgen. Hierfür müssen die in Frage kommenden Projekte ausgewählt und bewertet werden. Dabei ist es wichtig, dass sowohl die strategische Eignung als auch der Beitrag zur Wertsteigerung des Unternehmens bei der Projektbewertung berücksichtigt werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 499). Die strategische Eignung von Projekten kann anhand von qualitativen Methoden festgestellt werden, wie zum Beispiel Scoring-Modelle (Hyväri, 2014, S. 230). Dazu gehört die von Kaplan und Norton entwickelte Balanced Scorecard, die nicht nur auf finanzielle Kennzahlen beruht, sondern darüber hinaus die Dimensionen Kunden, interne Prozesse und organisationales Lernen miteinbezieht (Kaplan & Norton, 1996, S. 8). Des Weiteren müssen Projekte monetär bewertet werden, um die finanzielle Wertschöpfung für das Unternehmen zu sichern. Hierbei handelt es sich nicht nur um unmittelbare finanzielle Erfolge sondern auch um zukünftige Erfolgspotenziale (Kunz, 2007b, S. 36). Hierfür bedient man sich an Bewertungsmethoden aus der Finanzmathematik wie die Kapitalwertmethode und die Cashflow-Methode und andere Investitionsmethoden wie die Realoptionsanalyse, bei der andere Faktoren wie Risiko ebenfalls berücksichtigt werden (Arasteh, Aliahmadi, & Omran, 2014, S. 4271). Als Ergebnis der Bewertung steht eine Rangliste der Projekte die ins Projektnetz aufgenommen werden sollen. Diese vorläufige Rangliste berücksichtigt zunächst nur die strategische und finanzielle Eignung der einzelnen Projekte.

In einem weiteren Schritt werden nun die Interdependenzen zwischen den einzelnen Projekten aufgezeigt. Dies ist wichtig, weil sich Projekte in einem Unternehmen oft in Bezug auf die notwendigen Ressourcen, Informationen oder Betriebsmittel überschnei-

den (Dooley, Lupton, & O'Sullivan, 2005, S. 468). Laut Pajares und López müssen deshalb bei der Erstellung der Projektrangliste die Interdependenzen zwischen den Projekten berücksichtigt werden. Somit hängt die Priorität eines Projektes innerhalb des Projektnetzes nicht nur von strategischen und finanziellen Faktoren ab, sondern auch davon, wie dieses die Ressourcenverfügbarkeit der anderen Projekten im Portfolio beeinflusst (Pajares & López, 2014, S. 650). Laut Kunz werden zwei unterschiedliche Arten von Projektinterdependenzen unterschieden: inhaltlich-strategische Interdependenzen und Ressourcen-Interdependenzen. Inhaltlich-strategische Interdependenzen bestehen, wenn beispielsweise ein Projekt auf die Ergebnisse eines anderen Projektes aufbaut, oder auch wenn mehrere Projekte das gleiche strategische Ziel verfolgen. Müssen mehrere Projekte auf eine beschränkte Anzahl an Ressourcen zugreifen spricht man dann von einer Ressourcen-Interdependenz zwischen Projekten. Diese Interdependenzen an Ressourcen müssen bei der Planung des Projektnetzes berücksichtigt werden, um mögliche Engpässe zu vermeiden (Kunz, 2007b, S. 165).

Werden nun die Einzelbewertungen und die Projektinterdependenzen der Projekte bei der Priorisierung berücksichtigt entsteht ein Ranking der zu durchführenden Projekte im Unternehmen. Dieses Ranking gilt dann als die tatsächliche Bearbeitungsreihenfolge der Projekte, welche das Hauptergebnis der Multiprojektplanung ist.

Basierend auf diese Bearbeitungsreihenfolge kann nun die Ressourcen-Planung für das Projektnetz durchgeführt werden. Aufgrund knapper Ressourcen im Unternehmen entstehen Interdependenzen zwischen den einzelnen Projekten. Diese können sowohl positiv sein und Synergien mit sich bringen als auch Ressourcenengpässe hervorbringen (Rungi, 2010, S. 96 f.). Um auf diese Interdependenzen reagieren zu können, benötigt man laut Bea, Scheurer und Hesselmann eine Multiprojektressourcenplanung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung. Bei der Effektivitätssicherung werden basierend auf die Priorität der Projekte im Projektnetz die verfügbaren Ressourcen den einzelnen Projekten zugeteilt. Das Ziel der Effizienz-sicherung ist es, die Effizienz der Projektarbeit für strategisch wichtige Projekte zu gewährleisten, indem die geplanten Ressourcen den einzelnen Projekten tatsächlich zur Verfügung gestellt werden. Abgesehen davon muss eine eventuelle Umverteilung der Ressourcen von der Multiprojektressourcenplanung durchgeführt werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 559). Eine solche Umverteilung von Ressourcen ist notwendig, wenn die ursprüngliche Ressourcenplanung sich im Laufe der Projektarbeit ändert. Dies kann unter anderem aufgrund von neuen Projekten und eine dadurch entstandene Ressourcenverknappung oder Änderun-

gen der Kundenanforderungen oder der strategischen Unternehmensumwelt vorkommen. Entstehen auf diese Weise Engpässe bei strategisch wichtigen Projekten müssen Ressourcen so umverteilt werden, dass diese Projekte weiterhin erfolgreich abgewickelt werden können. Dies kann dazu führen, dass strategisch zweitrangige Projekte temporär oder sogar permanent abgebrochen werden müssen. Ebenso müssen überschüssige Ressourcen umverteilt und Projekte zugeteilt werden, bei denen Ressourcenbedarf besteht (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 560).

Die zweite Phase des Projektportfoliomanagements ist die **Multiprojektumsetzung**. Dies ist nicht mit der operativen Abwicklung der einzelnen Projekte im Portfolio gleichzusetzen. Vielmehr sind hier unterstützende Aufgaben für die Umsetzung des Projektportfolios gemeint. Diese Aufgaben sind laut Bea, Scheurer und Hesselmann die Bereitstellung einer aktuellen Projektdatenbasis, die Entwicklung einheitlicher Projektmanagementstandards, die allgemeine Projektunterstützung- und -koordination, der Aufbau von Projektmanagement-Know-how und das Multiprojektsynergie- und Multiprojektänderungsmanagement (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 583). Darüber hinaus ist eine organisationale Infrastruktur im Unternehmen zu errichten, die die Multiprojektumsetzung und das gesamte Multiprojektmanagement ermöglicht, indem es Verantwortungsträger für die einzelnen Aufgaben des Projektportfoliomanagements definiert (Kunz, 2007b, S. 38).

Die **Multiprojektkontrolle** ist die dritte und letzte Phase des Projektportfoliomanagements. Das Ziel dieser Phase ist es, die strategische Ausrichtung der einzelnen Projektportfolios und somit des ganzen Unternehmens zu sichern, indem alle Abweichungen, die die gewünschte strategische Entwicklung gefährden, identifiziert und korrigiert werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 598). Somit unterscheidet sich die Multiprojektkontrolle von der operativen Projektkontrolle, da letztere die Abwicklung einzelner Projekte anhand von operativen Erfolgsfaktoren, wie Zeit, Kosten und Leistung überprüft. Dennoch sind diese zwei Arten der Kontrolle eng miteinander verbunden, da die Multiprojektkontrolle auf die von der operativen Projektkontrolle gesammelten Information beruht. Somit kann eine strategische Multiprojektkontrolle nur stattfinden, wenn die Kontrollinformationen der einzelnen Projekte erhoben, aggregiert und auf das gesamte Portfolio abgebildet werden (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S. 111). Hierbei ist es wichtig, dass die Informationen auf eine sinnvolle Weise konsolidiert werden, sodass die strategische Relevanz der einzelnen Projekte erkennbar ist (Bible & Bivins, 2012, S. 1).

Um die strategische Multiprojektkontrolle im Unternehmen umzusetzen, schlagen Bea, Scheurer und Hesselmann (2008, S. 598) sowie Kunz (2007b, S. 174) zwei Bausteine aus dem Konzept der strategischen Kontrolle nach Steinmann und Schreyögg (2005, S. 279) vor. Diese sind die strategische Durchführungskontrolle und die strategische Prämissenkontrolle.

Bei der strategischen Prämissenkontrolle werden Annahmen, welche bereits bei der Strategieformulierung getroffen wurden, auf ihre Gültigkeit hin überprüft. Aufgrund von unvorhersehbaren Entwicklungen kann es zu Änderungen in den ursprünglichen Prämissen kommen, sodass die Strategieimplementierung verhindert wird. Ist dies der Fall muss die strategische Ausrichtung des Unternehmens angepasst werden, was zu Änderungen in den Priorisierungskriterien- und -gewichtungen im Rahmen der Multiprojektplanung führen kann (Kunz, 2007b, S. 177).

Darüber hinaus ist die strategische Durchführungskontrolle in die Multiprojektkontrolle einzugliedern, die parallel mit der Phase der Strategieimplementierung beginnt. Hierbei werden anhand von Erhebungen der Ist-Daten des Projektportfolios Abweichungen in den strategischen Meilensteinen festgestellt, um die Erreichung der zu implementierenden Strategien zu gewährleisten. Hier ist anzumerken, dass im Unterschied zu der operativen Projektkontrolle nicht die Umsetzung der einzelnen Projekte, sondern die Umsetzung der durch die strategischen Projekte angestrebten Strategien im Vordergrund steht.

Der dritte Baustein der Konzeption nach Steinmann und Schreyögg (2005, S. 279), die strategische Überwachung, ist eine auf das gesamte Unternehmen bezogene Kontrollart ohne spezifische Kontrollinstrumente und somit für die Multiprojektkontrolle irrelevant (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 599; Kunz, 2007b, S. 174).

Ein weiterer Bestandteil der Multiprojektkontrolle ist das Multiprojekt-Wissensmanagement, welches die Erfahrungsdaten aus allen laufenden und abgeschlossenen Projekten speichern und unternehmensweit zur Verfügung stellen soll. Werden diese Erfahrungswerte der Projektarbeit analysiert, können somit die Prozesse und Methoden des Projektportfoliomanagements optimiert werden (Kunz, 2007b, S. 207).

2.2.4 Elemente von Projektportfoliomanagement

Nachdem die Aufgaben eines Projektportfoliomanagements aus der Literatur erarbeitet wurden, werden diese den Elementen der Konzeption von Projektportfoliomanagement

nach Kunz (2007b) zugeordnet (Tabelle 1). Diese Konzeption beruht auf das Grundmodell des Management-Zyklus nach Wild, welches aus den Phasen der Planung, Entscheidung, Durchsetzung und Kontrolle besteht (Wild, 1974, S. 37 ff.). Angepasst an den Anforderungen des Multiprojektmanagements besteht das Projektportfoliomanagement nach Kunz aus den vier Elementen Multiprojekt-Konfiguration, Multiprojekt-Priorisierung, Multiprojekt-Kontrolle und Strukturierung des Multiprojektmanagements. Die ersten zwei Elemente entsprechen den Phasen der Planung und der Entscheidung. Hier wird entschieden welche Projekte mit welcher Priorität durchgeführt werden sollen, um die strategischen Ziele des Unternehmens zu erreichen. Bei der Multiprojekt-Konfiguration werden das strategische Budget sowie die zu nutzenden Bewertungskriterien festgelegt. Basierend darauf werden bei der Multiprojekt-Priorisierung die zu durchführenden Projekten anhand von qualitativen und quantitativen Methoden bewertet. Darüber hinaus werden die Projektinterdependenzen bei der Bewertung berücksichtigt. Ergebnis hiervon ist ein Projektranking, welches als Bearbeitungsreihenfolge der strategischen Projekte dient.

Im Gegensatz zum Management-Zyklus beinhaltet das Projektportfoliomanagement nach Kunz keine Phase der Umsetzung. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Umsetzung der Projekte des Portfolios Aufgabe des operativen Projektmanagements ist, und somit vom Projektportfoliomanagement getrennt betrachtet wird. Des Weiteren sind für die Umsetzung des Multiprojektmanagements wichtige unterstützende Aufgaben in den anderen Elementen beinhaltet. So werden organisationale und technische Aspekte bei der Strukturierung des Multiprojektmanagements und finanzielle Faktoren bei der Konfiguration berücksichtigt.

Die Aufgaben der Kontrolle aus dem Management-Zyklus sind im Element der Multiprojekt-Kontrolle beinhaltet. Hier wird anhand der Prämissenkontrolle, der strategischen Durchführungskontrolle und des Multiprojekt-Wissensmanagement die Implementierung der Strategien überprüft.

	Multiprojekt-Konfiguration	Multiprojekt-Priorisierung	Multiprojekt-Kontrolle	Multiprojekt-Strukturierung
Aufgaben	Auswahl geeigneter Bewertungsmethoden	Bewertung der strategische Eignung der Projekte	Einrichtung eines Kontrollprozesses bestehend aus Prämissenkontrolle und strategische Durchführungskontrolle	Implementierung und Pflege eines Multiprojekt-Informationssystems
	Festlegung des strategischen Budget	Sicherstellung des Wertschöpfungspotenzials von Projekten	Sicherstellung der Erfahrungssicherung durch ein Multiprojekt-Wissensmanagement	Etablierung einer organisationalen Multiprojekt-Infrastruktur
	Engpassorientierte Ressourcenallokation	Berücksichtigung der Projekt-Interdependenzen		

Tabelle 1: Aufgaben und Elementen des Projektportfoliomanagements (Quelle: in Anlehnung an Kunz, 2007b, S. 34)

In den folgenden Kapitelunterabschnitten werden die einzelnen Elemente des Projektportfoliomanagements detailliert aufgezeigt.

2.2.4.1 Multiprojekt-Konfiguration

In diesem Kapitelunterabschnitt wird das Element der Multiprojekt-Konfiguration behandelt. Hierbei werden die einzelnen Schritte der Konfiguration und Strukturierung von Projektportfolios detailliert aufgezeigt, und Vorschläge für deren praktische Umsetzung gegeben. Zuerst wird ein Überblick über die Grundlagen der strategischen Projektbudgetierung gegeben und Gründe aufgezeigt warum diese als Voraussetzung von Projektportfolios durchgeführt werden muss. Anschließend wird der Prozess der Konfiguration, bestehend aus horizontale- und vertikale Konfiguration, sowie die Verteilung der strategischen Budgets auf operativer Ebene beschrieben.

2.2.4.1.1 Strategische Projektbudgetierung

Kaplan und Norton definieren das strategische Budget als die finanziellen Ressourcen, die ein Unternehmen für das Finanzieren von langfristigen strategischen Aktivitäten einplant, die der Existenzsicherung dienen sollen (Kaplan & Norton, 2001, S. 288). Die Idee des strategischen Budgets kann im Kontext des Projektportfoliomanagements

übernommen werden, da wie bereits ausgeführt die Implementierung von Strategien größtenteils durch Projekte durchgeführt wird. Betrachtet man also Projekte als Mittel zur Implementierung von Strategien, so kann man ein strategisches Projektbudget als den Teil des strategischen Budgets ansehen, welches für die Umsetzung eines bestimmten Projektportfolios festgelegt wird. Ein strategisches Projektbudget beinhaltet darüber hinaus ein operatives Projektbudget, welches den ausführenden Organisationseinheiten für die operative Umsetzung eines einzelnen Projektes zugeteilt wird (Kunz, 2007b, S. 44).

Das Hauptziel der Projektbudgetierung ist es, die Verteilung der notwendigen finanziellen Mittel zu den einzelnen Projektportfolios so zu gestalten, dass die strategischen Vorgaben umgesetzt werden können. Laut Lorange schlägt die strategische Projektbudgetierung somit eine Brücke zwischen der strategischen Planung und der Implementierung von Strategien durch Projekte, indem diese einen detaillierten Handlungsplan für die strategische Umsetzung bereitstellt. Anhand der strategischen Projektbudgetierung werden die notwendigen Aktivitäten und die notwendigen finanziellen Mittel den verantwortlichen Organisationseinheiten zugeteilt (Lorange, 1978, S. 37). Hierbei ist es wichtig, dass die Höhe und Strukturierung des Budgets die strategische Orientierung des Unternehmens so genau wie möglich reflektieren. Um dies zu erreichen, kann beispielsweise auf eine Balanced-Scorecard zurückgegriffen werden, die es ermöglicht die Zusammensetzung der strategischen Projektbudgets anhand der strategischen Vorgaben der Unternehmensführung zu bestimmen (Kaplan & Norton, 2001, S. 288).

Eine weitere wichtige Eigenschaft der strategischen Budgetierung ist die Trennung von strategischem und operativem Budget. Ein Ansatz hierzu steuert Stonich mit dem Konzept des Strategic Funds Programming bei. Hierbei wird zwischen Baseline und Strategic Funds unterschieden (Stonich, 1980, S. 37). Ersteres sind die operativen Budgets, welche auf die einzelnen Organisationseinheiten bzw. Funktionsbereiche aufgeteilt werden. Strategic Funds hingegen beinhalten die finanziellen Mitteln, die für strategische Vorhaben, in unserem Fall Projekte, eingeplant werden. Auch Lorange hält eine Unterscheidung von strategischen und operativen Budgets für sinnvoll. Dem Autor zufolge kann nur auf diese Weise ein Gleichgewicht zwischen einer bereichsübergreifenden strategischen Fokussierung und einer operativen funktionalen Fokussierung hergestellt werden. Dabei ergänzen die operativen Budgets die strategische Ressourcenplanung, indem diese die kurzfristigen funktionalen Aktivitäten festlegen, die für die Umsetzung der langfristigen strategischen Vorhaben notwendig sind (Lorange, 1978, S.

40). Weiterhin argumentiert Kunz, dass eine Trennung von operative und strategische Budgetierung notwendig ist, „(...), da bereichsübergreifende Maßnahmen nicht direkt in operativen Funktionsbudgets abgebildet werden können.“ (Kunz, 2007b, S. 45).

Im Rahmen der horizontalen Multiprojekt-Konfiguration wird nun das strategische Budget in mehreren Teilbudgets aufgeteilt und den einzelnen Projektportfolios im Unternehmen zugeteilt. Somit erhält jedes Portfolio ein eigenes unabhängiges Projektbudget.

Die Aufteilung des strategischen Budgets auf die einzelnen Portfolios mittels der horizontalen Konfiguration wird im folgenden Kapitelunterabschnitt vorgestellt.

2.2.4.1.2 Horizontale Konfiguration

Das Ziel der horizontalen Konfiguration ist es, das für Projekte eingeplante strategische Budget anhand der strategischen Vorgaben der Unternehmensführung auf die einzelnen Projektportfolios zu verteilen. Somit erhält jedes Projektportfolio ein strategisches Projektbudget. Die Strukturierung innerhalb der Projektbudgets ist eine weitere Aufgabe der horizontalen Konfiguration.

Für die Zuteilung der Projektbudgets muss erst die Anzahl der Projektportfolios im Unternehmen festgelegt werden. Die Anzahl der Portfolios muss individuell für jedes Unternehmen entschieden werden und hängt von der Unternehmensstruktur und der Unternehmensumwelt ab. Dennoch empfiehlt Kunz ab eine gewisse Anzahl inhomogene strategische Projekte die Nutzung von mehr als ein Portfolio. So können Projekte mit ähnlichen Eigenschaften zu einem Portfolio zusammengefasst werden.

Als Ansatz zur Bestimmung der einzelnen Portfolios wählt Kunz eine Typologisierung nach der Projektart, welche in der Literatur weit verbreitet ist (siehe Kunz, 2007b, S. 59 für weiteren Quellennachweise). Hier wird für die fünf gängigen Projektarten (IT, F&E, Organisation, Marketing und Investition) jeweils ein Projektportfolio eingerichtet und ein spezifisches strategisches Projektbudget zugeteilt. Werden Projekte anhand der Projektart in unterschiedlichen Portfolios gruppiert, bringt das aufgrund der inhaltlichen Vernetzung der Projekte maßgebliche Vorteile mit sich. Insbesondere wird die Abstimmung der Projektinterdependenzen zwischen den einzelnen Projekten entscheidend erleichtert, sowie die Nutzung angepasster Management- und Bewertungsprozesse für die unterschiedlichen Projektarten ermöglicht (Kunz, 2007b, S. 54).

Nachdem die Projektportfolios anhand der fünf Projektarten unterteilt wurden, stellt sich die Frage, wie die einzelnen Projektbudgets strukturiert werden müssen, sodass eine strategische Lenkung durch die strategische Budgetierung gewährleistet werden kann. Durch die Unterteilung in Projektarten wurde bis jetzt nur eine Leistungsperspektive bzw. der Projektinhalt berücksichtigt. Wichtig für die langfristige Existenzsicherung des Unternehmens ist allerdings die Berücksichtigung der Wirkungsperspektive, also auf welche Weise die strategischen Projekte sich auf die Wertebene des Unternehmens auswirken (Kunz, 2007b, S. 68). Dabei ist es wichtig, dass ein Gleichgewicht zwischen einer kurzfristigen Erfolgserzielung und dem Aufbau langfristiger Erfolgspotentiale besteht (Gälweiler, 2005, S. 34). Um diese Ausgewogenheit zu erreichen, schlägt Kunz eine Strukturierung der Projektbudgets anhand einer Projektbudget-Scorecard, welche auf den Ansatz von Scheurer beruht.

Scheurer ordnet die strategischen Projekte den vier Ebenen des Unternehmens zu. Diese vier Ebenen sind die Ressourcen-, Prozess-, Markt-, und Wertebene. Aufgrund der Wirkungszusammenhänge wirken sich alle Ebenen direkt oder indirekt auf die Wertebene aus, wobei Maßnahmen der Prozess- und Ressourcenebene sich längerfristiger auf die Wertebene auswirken als Maßnahmen der Markt- und Wertebene (Scheurer, 2000, S. 391). Annahme bei diesem Konzept ist, dass eine gleichmäßige Verteilung der Projekte auf den Ebenen der Scorecard eine ausgewogene und existenzsichernde Unternehmensführung gewährleistet, da dadurch sowohl zukunftsorientierte Erfolgspotentiale als auch kurzfristiger Erfolg erreicht werden. Der Aufbau der Erfolgspotentiale erfolgt dabei auf der Ressourcenebene, während der kurzfristige Erfolg auf der Marktebene stattfindet. Die Prozessebene ist dabei an beiden Führungsgrößen beteiligt. Da diese drei Ebenen sich direkt oder indirekt auf die Wertebene auswirken, kann man letztere bei der Strukturierung der Projektbudgets anhand der Scorecard unberücksichtigt lassen (Kunz, 2007b, S. 71 ff.). Das bedeutet, dass anhand der Projektbudget-Scorecard Projekte der Ressourcen-, Markt-, oder Prozessebene zugeordnet werden müssen (Abbildung 4).

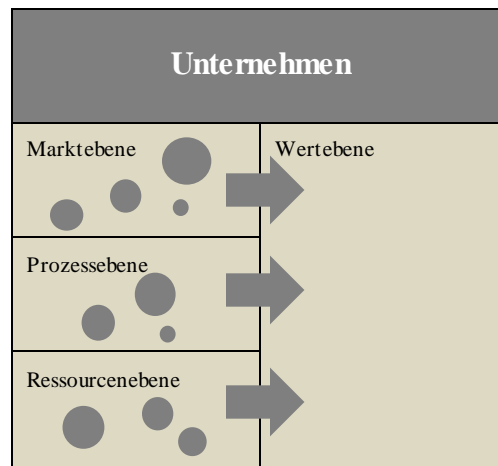


Abbildung 4: Projektbudget-Scorecard mit Wirkungsrichtung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kunz 2007b, S. 72)

Nun ist Aufgabe der Unternehmensführung, die Höhe der Projektbudgets und dessen Aufteilung auf die Ebenen der Scorecard zu bestimmen. Die Projektbudget-Scorecard gibt somit ein Überblick über die strategische Ausrichtung des Unternehmens, indem es die Verteilung der Projektbudgets in den jeweiligen strategischen Feldern der Scorecard visualisiert. Dadurch wird für die Unternehmensführung ersichtlich, welche Projektbudgets von besonderer Bedeutung für das Unternehmen sind (Kunz, 2007b, S. 77).

Tabelle 2 zeigt exemplarisch wie die Portfolios eines Unternehmens anhand der Projektbudget-Scorecard strukturiert werden können. Das für Projekte vorgesehene strategische Budget wird auf die einzelnen Portfolios bzw. Projektarten aufgeteilt und diese strategische Projektbudgets anhand der Vorgaben der Unternehmensführung den Ebenen der Scorecard zugeordnet.

IT (23%)	F&E (28%)	Organisation (17%)	Marketing (21%)	Investition (11%)
Marktebene 0%	Marktebene 35%	Marktebene 32%	Marktebene 86%	Marktebene 0%
Prozessebene 60%	Prozessebene 6%	Prozessebene 45%	Prozessebene 6%	Prozessebene 15%
Ressourcenebene 40%	Ressourcenebene 59%	Ressourcenebene 23%	Ressourcenebene 8%	Ressourcenebene 85%

Tabelle 2: Verteilung von strategischen Projektbudgets auf Scorecard-Ebenen

2.2.4.1.3 Vertikale Konfiguration

Der zweite Schritt der Konfiguration von Projektportfolios ist die vertikale Konfiguration. Das Ziel der vertikalen Konfiguration ist die Abstimmung zwischen den bereits strukturierten Projektbudgets und den laufenden Projekten im Unternehmen. Werden hierdurch Anpassungen bei den strategischen Vorgaben notwendig, müssen diese im Rahmen der vertikalen Konfiguration ausgeführt werden.

Kunz befürwortet für die Umsetzung der vertikalen Konfiguration ein gegenstromorientiertes Vorgehen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sowohl eine top-down als auch eine bottom-up orientierte Vorgehensweise alleine nicht die Anforderungen der vertikalen Konfiguration gerecht werden (Kunz, 2007b, S. 88).

Bei der top-down Vorgehensweise werden von der Unternehmensführung für die einzelnen Portfolios Teilbudgets zugeteilt. Darüber hinaus wird der Anteil eines Projekttyps (in diesem Fall die Scorecard-Ebene) an dem Budget des Portfolios bestimmt. Ein Beispiel hierfür ist die Strategic Bucket Methode nach Cooper, Edgett und Kleinschmidt. Hier werden die Projektportfolios von der Unternehmensführung in Unterportfolios aufgeteilt, wobei jedes Unterportfolio ein Teilbudget erhält. Für jedes dieser Unterportfolios wird anhand der strategischen Vorgaben eine Prioritätenliste der auszuführenden Projekte erstellt (Cooper, Edgett, & Kleinschmidt, 2001, S. 368). Vorteil einer top-down Vorgehensweise ist die Berücksichtigung der strategischen Vorgaben der Unternehmensführung, da diese über die Höhe der Budgetierung bestimmt. Eine reine top-down Orientierung ist allerdings problematisch, da es nicht den tatsächlichen finanziellen Bedarf der Projekte berücksichtigt. Darüber hinaus kann das Aufteilen der Portfolios in Unterportfolios das Managen der Portfolios unübersichtlich und komplex machen.

Im Gegensatz zu der top-down Orientierung wird bei der bottom-up Methode die Budgetierung anhand des tatsächlichen Ressourcenbedarfs der einzelnen Projekte durchgeführt. Die Portfolio-Boards (siehe Kapitelunterabschnitt 2.2.4.4.2) initiieren den Budgetierungsprozess indem sie unter Berücksichtigung der Projektprioritäten den Ressourcenbedarf für die einzelnen Portfolios dem Konzernausschuss Multiprojektmanagement mitteilen. Nun wird anhand der Ressourcenkapazitäten entschieden, ob die benötigten Mittel zur Verfügung gestellt werden (Kunz, 2007b, S. 83; Chen, 2003, S. 777). Diese Methode hat den Vorteil, dass der Ressourcenbedarf der ausführenden Unternehmensbereiche in der Budgetierung berücksichtigt wird, da diese bei der Budgetie-

rung involviert werden. Darüber hinaus kann aus der Motivationssicht argumentiert werden, dass Mitarbeiter durch die Teilnahme am Budgetierungsprozess eine höhere Motivation als bei der top-down Vorgehensweise entwickeln (Lehmann, 1994, S. 150). Als besonderer Kritikpunkt ist hier die fehlende strategische Orientierung der bottom-up Methode zu nennen. Laut Kunz wird bei dieser Methode keine Strukturierung der Projektbudgets anhand der Scorecard durchgeführt (Kunz, 2007b, S. 84). Auch eine Berücksichtigung der strategischen Vorgaben der Unternehmensführung findet hierbei nicht statt.

Kunz kommt somit zu dem Ergebnis, dass weder eine reine top-down noch eine reine bottom-up Vorgehensweise für die vertikale Konfiguration von Projektportfolios ausreicht. Daher entscheidet sich der Autor für eine gegenstromorientierte Methodik, die die beiden Vorgehensweisen miteinander verknüpft.

In einem ersten Schritt werden mittels einer top-down Vorgehensweise den Projekttypen eines Projektportfolios Anteile am strategischen Projektbudget zugeteilt. Diese sogenannte Spending-Levels beruhen auf den Vorgaben der horizontalen Konfiguration, die die Anteile der Projektbudgets in den Scorecard-Ebenen festlegt (Kunz, 2007b, S. 88 ff.). Mittels der Spending-Levels werden nun den konkreten Projekttypen, wie Transformationsprojekte im IT-Portfolio oder Breakthroughprojekte im F&E-Portfolio, Anteile am Projektbudget zugeordnet. Dies ist von Bedeutung für die praktische Strukturierung der Portfolios, weil dadurch strategische Vorgaben anhand der Scorecard-Ebenen auf spezifische Projekttypen im Unternehmen übertragen werden (Kunz, 2007b, S. 89).

Der zweite Schritt der vertikalen Konfiguration ist nun die bottom-up orientierte Aufteilung der Projektbudgets zu den einzelnen Projekten. Hierbei wird laut Kunz im Rahmen der Projektpriorisierung⁴ ein Ranking der zu durchführenden Projekte anhand ihrer strategischen Bedeutung erstellt. Ein Ansatz zur Priorisierung von Projekten gibt Caspers. Hier werden Projekte in drei Prioritätsklassen unterteilt, wobei Projekte der ersten Priorität realisiert werden müssen, Projekte der zweiten Priorität realisiert werden sollen und Projekte der dritten Priorität nicht ausgeführt werden dürfen (Caspers, 1996, S. 85). Anhand dieses Rankings werden nun den einzelnen Projekten Spending-Levels zugeordnet, wobei die Projekte der Prioritätsklasse I zuerst bedient werden. Dies soll ge-

⁴ Die Projektpriorisierung wird im Kapitelunterabschnitt 2.2.4.2 beschrieben

währleisten, dass möglichst keine Ressourcenengpässe bei strategisch wichtigen Projekten vorkommen (Kunz, 2007b, S. 91).

Wurden die Projektportfolios anhand der top-down und der bottom-up Methoden konfiguriert, müssen in einem nächsten Schritt die Budgets durch eine Soll-Ist Analyse überprüft werden. Wird dabei festgestellt, dass nicht alle Projekte der Prioritätsklasse I eines Portfolios mit den notwendigen finanziellen Ressourcen gedeckt sind, muss eine Anpassung der Höhe der Projektbudgets mittels der horizontalen Konfiguration durchgeführt werden. Auch im Falle eines Überschusses an Ressourcen müssen die Portfolios angepasst werden, indem mehr Projekte hinzugefügt werden. Darüber hinaus können in einem gegenstromorientierten Vorgehen die von der Unternehmensführung in einer top-down orientierten Vorgehensweise vergebenen Spending-Levels überprüft werden. Dies ist notwendig, falls durch der Projektpriorisierung ersichtlich wird, dass die Höhe des Teilbudgets eines bestimmten Projekttyps nicht dessen strategischen Bedeutung entspricht. Umgekehrt ist auch eine Anpassung des bottom-up orientierten Projektrankings möglich, falls Projekte nicht entsprechend der strategischen Vorgaben priorisiert wurden (Kunz, 2007b, S. 92 - 94).

Wurden die Projektportfolios anhand der horizontalen und vertikalen Konfiguration strukturiert, müssen nun den einzelnen Funktionsbereichen operative Budgets zugeteilt werden (Kunz, 2007b, S. 97). Wie bereits erwähnt erfolgt die Budgetierung nach dem Prinzip der Trennung zwischen strategischen und operativen Budgets. Dabei werden analog zu der Strategic Funds Methode den einzelnen Funktionsbereichen (Vertrieb, Beschaffung, Produktion etc.) die operativen Teilbudgets zugeteilt. Des Weiteren werden die strategischen Projektbudgets auf die einzelnen Projekte verteilt. In einem zweiten Schritt werden die strategischen Teilbudgets der einzelnen Projekte auf die Funktionsbereiche verteilt, die für die operative Umsetzung der Projekte zuständig sind (Stonich, 1980, S. 37). Somit besteht das Gesamtbudget eines Funktionsbereichs aus der Summe des operativen Budgets und den Anteil an den strategischen Projektbudgets.

Im nächsten Kapitelunterabschnitt wird das Thema Multiprojekt-Priorisierung behandelt. Die Multiprojekt-Priorisierung ist ein Teilprozess der Multiprojekt-Konfiguration und hat als Ziel ein Ranking der zu durchführenden Projekte zu erstellen, welches als Grundlage für die Konfiguration der Portfolios dient.

2.2.4.2 Multiprojekt-Priorisierung

Die Multiprojekt-Priorisierung ist ein Teilprozess der Multiprojekt-Konfiguration und hat als Ziel eine Rangliste der Projekte zu erstellen, die in das Portfolio aufgenommen werden sollen. So kann die Liste der vorgeschlagenen Projekte auf diejenigen Projekte reduziert werden, die auch einen strategischen Vorteil für das Unternehmen mit sich bringen (Bible & Bivins, 2012, S. 3). Basierend auf dieses Ranking werden dann anhand der Multiprojekt-Konfiguration die Projekte, die auszuführen sind, mit den notwendigen finanziellen Ressourcen ausgestattet. Laut Arasteh, Aliahmadi und Omran ist der Prozess der Priorisierung von hoher Bedeutung für den Erfolg eines Unternehmens, da aufgrund knapper Ressourcen, nur durch die Auswahl geeigneter Projekte ein Wettbewerbsvorteil durch die Strategieimplementierung erreicht werden kann. Den Autoren zufolge müssen die limitierten Ressourcen so auf die Projekten aufgeteilt werden, dass ein strategisches Gleichgewicht zwischen Risiken und Erfolgspotentiale besteht (Arasteh, Aliahmadi, & Omran, 2014, S. 4271 - 4272).

Wichtig bei der Priorisierung ist vor allem, dass Bewertungsmethoden genutzt werden, die eine objektive Bewertung der Projekte gewährleisten. Nur durch einen strukturierten und formalen Entscheidungsprozess lassen sich Machtfriktionen und Interessengruppen bei der Priorisierung der Projekte vermeiden (Chien, 2002, S. 359). Darüber hinaus muss eine Konstanz bei der Priorisierung von Projekten bestehen, um die unterschiedlichen Projekte vergleichbar zu machen (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S. 110).

Die Priorität von Projekten hängt von vielen unterschiedlichen Faktoren ab (Abbildung 5). So müssen bei der Priorisierung eines Projektes sowohl finanzielle Kriterien als auch die strategische Eignung der Projekte berücksichtigt werden. So kann verhindert werden, dass Projekte, die weder der Erhöhung des Wertbeitrags noch der strategischen Unternehmensentwicklung nutzen, durchgeführt werden (Kunz, 2007a, S. 436). Darüber hinaus spielt Risiko eine Rolle bei der Priorisierung der Projekte, da es sich bei der Bewertung von Projekten, um zukunftsbezogene Entscheidungen unter Unsicherheit handelt (Copertari, 2011, S. 15). Des Weiteren kann sich das Risiko eines Projektes aufgrund von Interdependenzen auch auf das Risiko des gesamten Portfolios auswirken, sodass dieses in der Priorität des Projektes beachtet werden muss (Pajares & López, 2014, S. 649). Laut ter Mors, Drost und Harmsen sollte daher ein Gleichgewicht zwischen Projekten mit hohem Risiko, die den Aufbau von Erfolgspotentialen unterstützen, und Projekten mit geringerem Risiko bestehen (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S.

110). Ein weiterer Einflussfaktor für die Priorität eines Projektes ist der noch ausstehende Ressourcenbedarf des Projektes. Dieser Ressourcenbedarf sollte im relativen Wert zum Beitrag eines Projektes mit in die Bewertung einfließen (Kunz, 2007b, S. 111). Weiterhin zu beachten sind die Interdependenzen der Projekte innerhalb des Portfolios. Hier ist zu beachten, dass ein Projekt sich negativ oder positiv auf die anderen Projekte des Portfolios auswirken kann (Yu, Wang, Wen, & Lai, 2012, S. 73). Daher kann ein strategisch wichtiges Projekt beispielsweise eine niedrigere Priorität erhalten, falls dieses die Ausführung anderer wichtiger Projekte im Portfolio beeinträchtigt. Umgekehrt kann ein strategisch unwichtiges Projekt andere Projekte positiv beeinflussen, sodass es eine höhere Priorität zugewiesen bekommt. Abschließend können machtpolitische Faktoren auf die Priorität von Projekten Einfluss nehmen. Dies kommt vor, wenn die Unternehmensführung aus unternehmenspolitischen Gründen bestimmte Projekte durchführen möchte, beispielsweise aufgrund von Druck von Interessengruppen (Kunz, 2007b, S. 111; Chien, 2002, S. 359). Dies zu vermeiden sollte allerdings die Aufgabe eines objektiven Bewertungssystems im Rahmen des Projektportfoliomanagements sein.

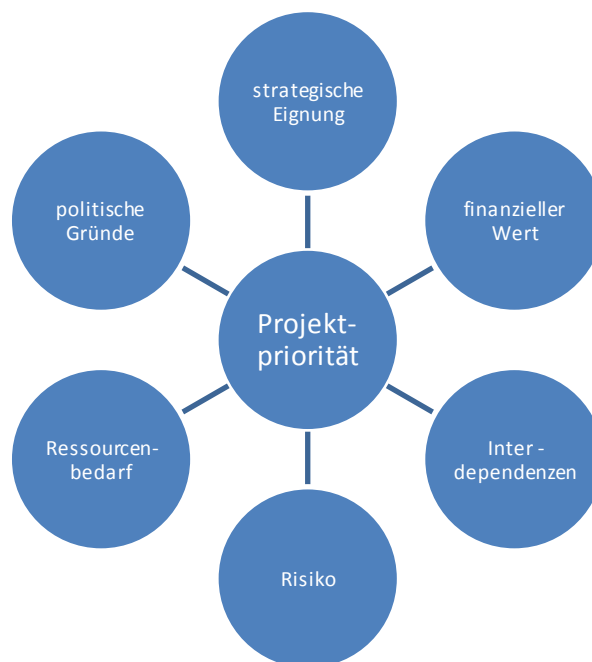


Abbildung 5: Einflussfaktoren bei der Projektbewertung (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kunz 2007b, S. 112)

Wie bereits erwähnt benötigt man im Rahmen der Projektpriorisierung einen einheitlich strukturierten Prozess, dass eine objektive und nachprüfbare Bewertung der Projekte gewährleistet. Ein solcher Ansatz, welches an das Modell von Archer und Ghasemzadeh

(1996, S. 32) angelehnt ist, wird nun vorgestellt (Abbildung 6). Hier ist zu beachten, dass bevor der Priorisierungsprozess beginnt, die Bewertungsmethoden- und -Kriterien festgelegt werden müssen (Archer & Ghasemzadeh, 1999, S. 213).

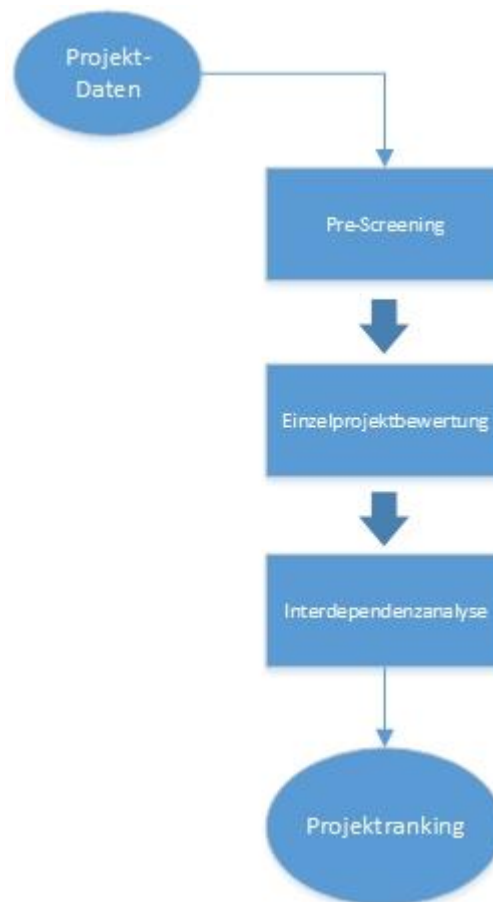


Abbildung 6: Priorisierungsprozess von Projekten (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Archer & Ghasemzadeh, 1996, S. 32)

2.2.4.2.1 Pre-Screening

Die erste Phase der Projektpriorisierung ist das Pre-Screening. Hierbei wird überprüft ob Projekte bestimmte Mindestanforderungen erfüllen. Das Ziel ist es, den Aufwand für die eigentliche Bewertung zu reduzieren, indem die Projektanzahl auf diejenigen Projekte reduziert wird, die auch durchgeführt werden sollen (Archer & Ghasemzadeh, 1996, S. 33). Anhand von monetären Kennzahlen, wie Kapitalwerte oder Cash-Flows, werden erste Rentabilitätsanalysen durchgeführt, sodass Projekte, die keine wirtschaftliche Bedeutung für das Unternehmen haben, identifiziert und gestrichen werden können. Darüber hinaus werden Projekte auf ihre Konformität mit den strategischen Zielen des Unternehmens überprüft. Passen diese Projekte nicht zu der allgemeinen Strategie, werden diese in der nächsten Phase der Priorisierung nicht mehr berücksichtigt (Kunz,

2007b, S. 114). Weiterhin müssen in der Pre-Screening Phase Projekte identifiziert werden, die unter Umständen keinen finanziellen oder strategischen Wert für das Unternehmen haben aber aufgrund von Vorgaben umgesetzt werden müssen. Diese Vorgaben können gesetzlicher Natur sein oder aufgrund von Wettbewerb oder anderen marktinduzierten Faktoren (Archer & Ghasemzadeh, 1999, S. 212).

Voraussetzung für die Pre-Screening Phase und für das gesamte Prozess der Priorisierung ist die Erfassung der Projektdaten. Welche Daten notwendig sind, ist von der Unternehmensführung anhand der gewählten Bewertungsmethoden festzulegen. Diese müssen dann in eine Projektdatenbank gespeichert werden. Mögliche Datenarten sind laut Kunz finanzielle Kennzahlen, Angaben zum Ressourcenbedarf, betroffene Unternehmensbereiche und bereits bekannte Interdependenzen (Kunz, 2007b, S. 114).

2.2.4.2.2 Einzelprojektbewertung

In der nächsten Phase der Projektpriorisierung werden nun die einzelnen Projekte bewertet und in ein vorläufiges Ranking gebracht. Eine große Herausforderung hierbei ist die Auswahl geeigneter Methoden, um eine objektive Bewertung der Projekte zu gewährleisten. Dabei muss die Bewertungen der Projekte untereinander vergleichbar sein, um ein optimales Projektportfolio einrichten zu können.

Die Methoden der Projektbewertung werden laut Kunz in drei Klassen unterteilt. Dabei handelt es sich um eindimensionale Bewertungsmethoden, die auf finanzielle Kennzahlen beruhen, komparative Methoden für den Vergleich von Projekten sowie mehrdimensionale Methoden, um qualitative Kriterien zu überprüfen (Kunz, 2007b, S. 125).

Zu den eindimensionalen Methoden gehören klassische Kennzahlen aus der Finanzmathematik wie beispielsweise Kapitalwert, Return of Investment, Amortisationsrechnung, Kosten-Nutzen-Analyse, interner Zinsfuß, gewichteter durchschnittlicher Kapitalkostensatz, Endwert, Realoptionsanalyse, Cash-Flow sowie die Risikoanalyse (Arasteh, Aliahmadi, & Omran, 2014, S. 4271; Pajares & López, 2014, S. 647; Purnus & Bodea, 2014, S. 340). Diese eindimensionale Bewertungsmethoden geben einen wichtigen Einblick in die wirtschaftliche Tauglichkeit der Projekte und sollten somit während der Priorisierung angewendet werden. Dennoch weisen diese Methoden einige bedeutende Nachteile auf. Insbesondere die Zuverlässigkeit der Aussagen dieser Methoden lässt in der Praxis zu wünschen übrig. Grund hierfür ist, dass diese finanzielle Kennzahlen von Projekten in der Regel zukunftsbezogene Berechnungen unter Unsicherheit und abhängig von externen Faktoren sind, wie beispielweise Marktverhalten, Produkterfolg, Infla-

tion etc. (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S. 110). Des Weiteren sind strategische Projekte meistens durch hohes Risiko und hohe Neuartigkeit geprägt, was die Qualität der Ergebnisse noch mehr beeinträchtigt. Somit ist das Ergebnis einer Investitionsrechnung im Regelfall nicht zu hundert Prozent genau. Darüber hinaus ist die Erfassung der für die Berechnungen notwendigen Daten eine große Herausforderung. Dies ist der Fall, da die Inputgrößen in der Praxis oft subjektiv bzw. spekulativ gewählt werden, da die tatsächlichen Kennzahlen unbekannt sind. Auch hiervon wird die Qualität der Outputgrößen negativ beeinflusst (Linton, Walsh, & Morabito, 2002, S. 141). Des Weiteren ist anzumerken, dass eindimensionale Methoden nur monetäre aber keine qualitative bzw. strategische Faktoren berücksichtigen. Somit reichen eindimensionale Bewertungsmethoden allein nicht aus, um strategische Projekte zu priorisieren. Trotzdem sind monetäre Kennzahlen ein wichtiger Ausgangspunkt für die Projektpriorisierung.

Die zweite Klasse von Bewertungsmethoden sind komparative Methoden, wie AHP, Q-Sort oder Paarvergleiche. Bei diesen Methoden werden laut Archer und Ghasemzadeh Projekte in Bezug auf spezifische Ziele miteinander verglichen. Nachteil hiervon ist die hohe Anzahl an Vergleiche, die durchgeführt werden müssen. Geht man von einer hohen Anzahl an Projekte oder sogar Portfolios aus, ist die Anwendung dieser Methoden nicht vertretbar (Archer & Ghasemzadeh, 1999, S. 210). Da im Falle von Projektportfoliomanagement in der Regel viele Projekte gleichzeitig umgesetzt werden, sollen diese Methoden nicht in der Konzeption behandelt werden.

Mehrdimensionale Methoden sind die dritte Klasse der Bewertungsmethoden von Projekten. Es ist in der Literatur weitgehend anerkannt, dass es sich bei der Priorisierung von Projekten, um multikriterielle Entscheidungen handelt (Arasteh, Aliahmadi, & Omran, 2014, S. 4271; Purnus & Bodea, 2014, S. 340). Somit sollte die Bewertung von Projekten nicht ausschließlich anhand finanzieller Kriterien durchgeführt werden, da auf diese Weise andere relevante Kriterien unberücksichtigt bleiben (Linton, Walsh, & Morabito, 2002, S. 139). Vielmehr muss bei der Priorisierung von Projekten die Maximierung von sowohl quantitativer als auch qualitativer Nutzen im Vordergrund stehen (Stewart, 1991, S. 19). So eignen sich mehrdimensionale Bewertungsmethoden besonders für die Projektpriorisierung, da diese die Berücksichtigung von Kriterien verschiedener Ebenen und Dimensionen erlauben. Besonders wichtig sind dabei im Rahmen der strategischen Eignung von Projekten qualitative Bewertungskriterien (ter Mors, Drost, & Harmsen, 2010, S. 110). Als geeignete Methoden empfiehlt Kunz die Anwendung von Scoring-Modellen sowie von Portfolio-Modellen (Kunz, 2007b, S. 127). Scoring-

Modelle sind vom Vorteil für die Projektpriorisierung, weil diese qualitative Kriterien einbeziehen. Bei dieser Methode werden Projekte auf ihren Beitrag zur Erfüllung der unterschiedlichen Unternehmensstrategien überprüft und erhalten eine bestimmte Punktzahl je nachdem wie hoch der Beitrag des Projektes für die jeweilige Strategie ist. Handelt es sich dabei um eine Methode mit Gewichtung der unterschiedlichen Kriterien (Weighted Factor Scoring), wird die Punktzahl mit der jeweiligen Gewichtung der Strategien bewertet und anschließend aggregiert. Das Ergebnis hiervon ist die absolute strategische Bedeutung eines Projektes. Hierbei ist zu beachten, dass Projekte eines Portfolios nur im Hinblick auf diejenigen Strategien bewertet werden, die durch das Portfolio betroffen sind (Kunz, 2007b, S. 138 ff.). Ein Vorteil dieser Methode ist, dass im Gegensatz zu den komparativen Methoden, neue Projekte bewertet werden können, ohne dass die Wertung bereits bewerteter Projekte neu berechnet werden muss (Archer & Ghasemzadeh, 1999, S. 210).

Eine weitere mehrdimensionale Bewertungsmethode ist die Portfolio-Methode. Hierbei werden die Projekte in einer Matrix anhand von zwei Dimensionen visualisiert (Archer & Ghasemzadeh, 1999, S. 210). Dabei können durch die zwei Dimensionen sowohl Unternehmensinterne- als auch –externe Faktoren abgebildet werden. Jede Dimension kann sowohl ein oder mehrere Kriterien berücksichtigen. Bei einem Multifaktoren-Portfolio werden mehrere Kriterien in eine Dimension als eine aggregierte Kennzahl zusammengefasst (Voigt, 1993, S. 116). Dabei sollte die Portfolio-Matrix auf die Scoring-Methode basieren, die vorrangig berechnet wurde. Ein bekanntes Beispiel für eine Portfolio-Matrix ist die BCG-Matrix, welche aus dem Bereich des strategischen Managements stammt. Hier werden Geschäftseinheiten anhand der Dimensionen Marktwachstum und relativer Marktanteil positioniert (Pap, Bošnjak, & Bošnjak, 2000, S. 125 - 126). Welche Kriterien bzw. Dimensionen bei der Priorisierung von strategischen Projekten gewählt werden sollen, hängt von der Zusammensetzung des jeweiligen Projektportfolios ab. Ein Beispiel für eine Portfolio-Matrix, die bei der Priorisierung von Projekten Anwendung findet, ist das Ressourcenbelastungs-Portfolio nach Rattey und Patzak (1998, S. 432). Hier werden Projekte anhand der Dimensionen Beitrag zum Unternehmenserfolg und Ressourcenbelastung in der Matrix positioniert. Abbildung 7 zeigt eine solche Portfolio-Matrix mit vier exemplarischen Projekten. Projekt A hat einen hohen Beitrag zum Unternehmenserfolg bzw. zu einer bestimmten Strategie und einen niedrigen Ressourcenbedarf. Somit erhält dieses Projekt eine hohe Priorität und ist in allen Fällen durchzuführen. Weist ein Projekt einen hohen Beitrag zum Unternehmens-

erfolg aber auch eine hohe Ressourcenbelastung (Projekt B) erhält es eine mittlere Priorität. Auch Projekte mit mittleren Beitrag und mittleren Ressourcenbedarf erhalten eine mittlere Priorität. Projekte die einen niedrigen Beitrag zum Unternehmenserfolg haben (Projekte C und D), erhalten in der Regel eine niedrige Priorität und sind daher nicht weiter zu verfolgen.

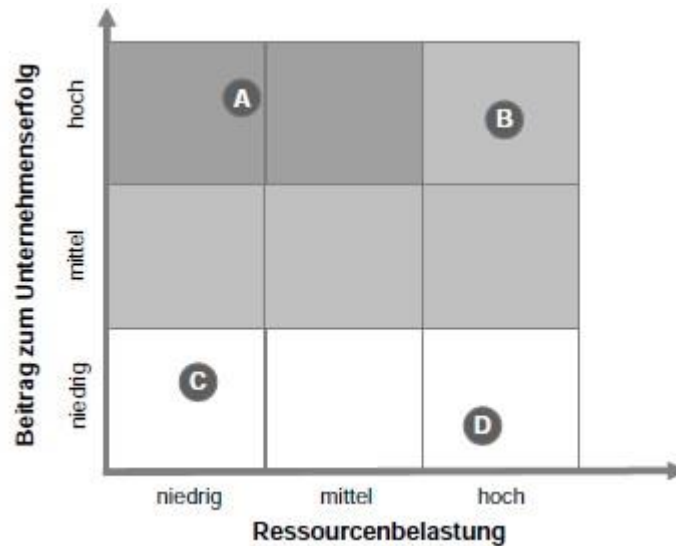


Abbildung 7 : Ressourcenbelastungs-Portfolio (Quelle: Kunz, 2007b, S. 145 in Anlehnung an Rattay & Patzak, 1998, S. 432)

In der Literatur gibt es weitere Arten von Portfolio-Matrizen, die für die Bewertung von Projekten genutzt werden. So werden zum Beispiel andere Dimensionen wie zeitliche Dringlichkeit, Risiko oder Prozessverbesserungen berücksichtigt (Kunz, 2007b, S. 152)⁵.

2.2.4.2.3 Interdependenzanalyse

Der letzte Schritt der Projektpriorisierung ist die Interdependenzanalyse. Hier gilt es die Beziehungen zwischen den durchzuführenden Projekten zu identifizieren, da dadurch sowohl positive als auch negative Konsequenzen für die Bearbeitung der Projekte entstehen können (Yu, Wang, Wen, & Lai, 2012, S. 73). Dies ist der Fall, da die Projekte in einem Unternehmen in ein komplexes und interdependentes Beziehungsgeflecht zueinander stehen (Pellegrinelli & Bowman, 1994, S. 129). Sind Projekte von den Ergebnissen anderer Projekte abhängig, muss dieses bei der Bearbeitungsreihenfolge berücksichtigt werden, da die abhängigen Projekte sonst nicht optimal abgewickelt werden

⁵ Für einen Überblick der unterschiedlichen Portfolio-Methoden der Projektpriorisierung siehe Kunz, 2007b, S. 152

können. Somit haben die Interdependenzen einen Einfluss auf die Priorität der einzelnen Projekte.

Es existieren unterschiedliche Arten von Projektabhängigkeiten, die laut Kunz in zwei Kategorien unterteilt werden können. Hierbei handelt es sich um inhaltlich-strategische Interdependenzen und Ressourcen-Interdependenzen (Kunz, 2007b, S. 121).

Projekte sind inhaltlich interdependent, wenn beispielsweise das Ergebnis eines Projektes von den Ergebnissen anderer Projekte abhängt (Chien, 2002, S. 361). Hierzu gehören laut Bea, Scheurer und Hesselmann auch technologische Abhängigkeiten, falls ein Projekt auf eine Technologie beruht, die durch ein anderes Projekt entwickelt oder bereitgestellt wird. Darüber hinaus entstehen inhaltliche Interdependenzen zwischen Projekten wenn diese die gleiche Nutzergruppen oder Kunden als Zielpersonen haben (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 570). Zusammen mit den inhaltlichen Interdependenzen betrachtet Kunz strategische Interdependenzen als ein gemeinsamer Interdependenztyp. Strategische Interdependenzen kommen vor wenn mehrere Projekte das gleiche (strategische) Ziel verfolgen (Kunz, 2007b, S. 122).

Abgesehen von den inhaltlich-strategischen Interdependenzen konkurrieren Projekte um die Ressourcen des Unternehmens, wodurch Ressourcen-Interdependenzen zwischen den einzelnen Projekten entstehen können. Aufgrund dessen, dass Ressourcen im Unternehmen oft durch eine Knappheit charakterisiert sind, kann es bei der Aufnahme neuer Projekte zu Engpässen bei anderen Projekten kommen (Pajares & López, 2014, S. 650). Dies ist besonders bei Ressourcen wie Personal oder Maschinen der Fall, da diese nur schwer zu ersetzen bzw. zu beschaffen sind. Daher ist es die Aufgabe der Priorisierung, die Bearbeitungsreihenfolge von Projekten so zu bestimmen, dass wichtige Projekte auch bei Ressourcenengpässe durchgeführt werden können.

Nun ist die erste Aufgabe der Interdependenzanalyse alle inhaltlich-strategische Interdependenzen zu identifizieren und anhand dessen die Priorität der Projekte falls notwendig anzupassen. Dadurch entstehen Synergieeffekte zwischen den Projekten, die dazu führen, dass die Projektarbeit mit einer höheren Effektivität abgewickelt werden kann (Hirzel, 2009, S. 138). Umgekehrt können laut Kunz Doppelarbeiten und negative Effekte zwischen Projekte vermieden werden. Um diese Ziele zu erreichen, müssen Synergien soweit wie möglich maximiert und Konflikte zwischen Projekte minimiert werden (Kunz, 2007b, S. 153).

Eine Methode zur Analyse inhaltlich-strategischer Interdependenzen ist die Einflussmatrix-Darstellung, welche von Fiedler vorgestellt wird. Hierbei werden paarweise die Abhängigkeiten in einer Matrix-Form eingetragen, wobei die Stärke der Interdependenz nicht berücksichtigt wird. Durch Summierung der Abhängigkeiten wird ersichtlich welchen Einfluss ein Projekt auf andere Projekte hat und der Grad der Abhängigkeit eines Projektes von anderen Projekten (Abbildung 8).

	Wirkung auf	Beeinflusste Projekte			Summe Einfluss
Wirkung von		Projekt A	Projekt B	Projekt C	
Einflussnehmende Projekte	Projekt A	-	1		1
	Projekt B		-		0
	Projekt C	1	1	-	2
Summe Beeinflussung		1	2	0	3

Abbildung 8 : Einflussmatrix (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Fiedler, 2010, S. 64)

Anschließend werden die Werte in eine Portfolio-Matrix übertragen, wodurch Aussagen über die Bearbeitungsreihenfolge der Projekte getroffen werden können (Abbildung 9). Aktive Projekte (in diesem Fall Projekt C) haben einen hohen Einfluss auf andere Projekte sind aber unabhängig von den Ergebnissen anderer Projekte. Um die optimale Abwicklung der abhängigen Projekte zu gewährleisten sollten aktive Projekte eine hohe Priorität erhalten. Projekt B ist ein passives Projekt, da es abhängig von anderen Projekten ist. Gleichzeitig übt es aber keinen Einfluss auf andere Projekte, sodass es eine niedrige Priorität bekommt und erst nach den Projekten mit höherer Priorität durchgeführt werden sollte. Träge Projekte (Projekt A) weisen eine geringe Vernetzung aus und müssen somit nicht mehr in Bezug auf ihre Interdependenzen überprüft werden. Hier hängt die Priorität von dem Ergebnis der Einzelprojektbewertung ab. Kritische Projekte haben eine hohe Vernetzung mit anderen Projekten und sind aufgrund ihrer Komplexität deshalb sorgfältig zu behandeln (Fiedler, 2010, S. 65).

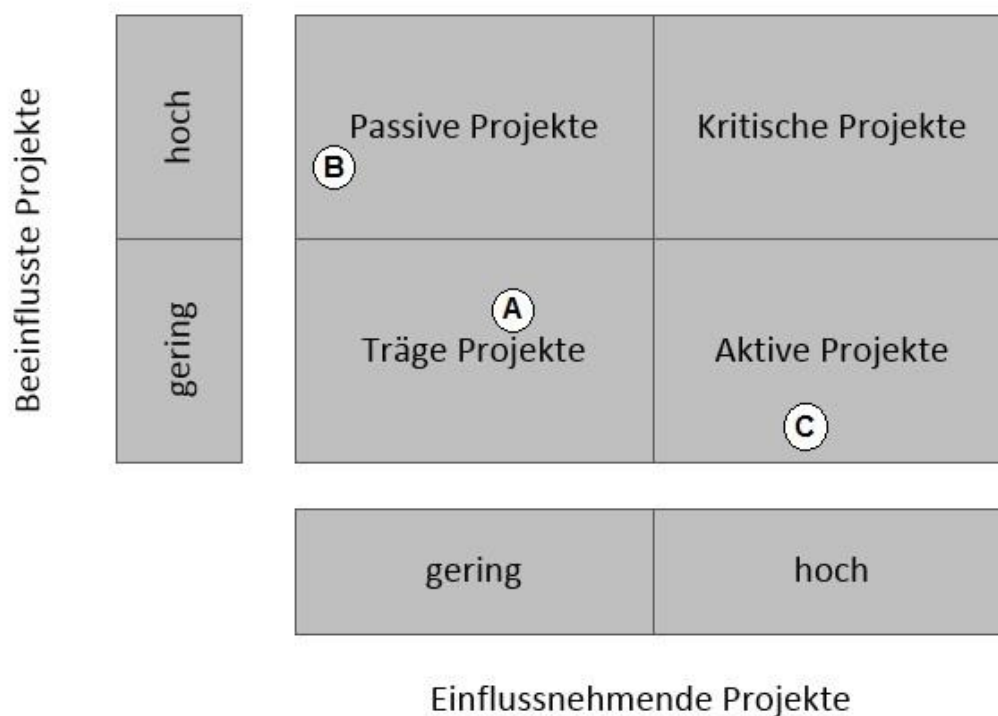


Abbildung 9 : Projekt-Interdependenz-Portfolio (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Fiedler, 2010, S. 64)

Die Einfluss-Matrix Methode eignet sich gut, um die Prioritäten der Projekte zu verfeinern. Allerdings hat diese Methode einige Nachteile, sodass hier andere Methoden als Ergänzung herangezogen werden sollten. Größtes Manko bei dieser Methode ist, dass die Stärke der Abhängigkeiten nicht berücksichtigt wird. Darüber hinaus werden nur Portfolio-interne Abhängigkeiten dargestellt (Kunz, 2007b, S. 156). Eine Methode, die diese Faktoren berücksichtigt ist laut dem Autor die House of Projects Methode nach Hiller (2002, S. 66). Hier werden in einer Matrix die Abhängigkeiten der Projekte zueinander und deren Stärke eingetragen, wobei zwischen Portfolio-interne und Portfolio-übergreifende Abhängigkeiten unterschiedet wird. Abschließend kann diese Matrix analog zu der Einfluss-Matrix-Methode in eine Portfolio-Darstellung übertragen und als Richtlinie für die Priorisierung der Projekte genutzt werden (Kunz, 2007b, S. 159).

Der letzte Schritt der Interdependenzanalyse und der Projektpriorisierung insgesamt ist die Berücksichtigung der Ressourcen-Interdependenzen der Projekte. Hierzu müssen der Ressourcenbedarf der einzelnen Projektportfolios den verfügbaren Ressourcen des Unternehmens gegenübergestellt werden. Wird diese Ressourcen-Analyse nicht durchgeführt wird es aufgrund von limitierten Ressourcen zu Engpässen bei der Ressourcenallokation kommen. Zu diesem Ergebnis kommen auch Engwall und Jerbrant an-

hand von Case Studies. So ist es in der Praxis übrig, dass mehr Projekte durchgeführt werden als mit Ressourcen versorgt werden können, was negative Effekte für das gesamte Portfolio mit sich bringt (Engwall & Jerbrant, 2002, S. 408). Daher müssen sowohl der detaillierte Ressourcenbedarf der Projektportfolios als auch die tatsächlich vorhandenen Ressourcenkapazitäten im Unternehmen erfasst werden, um so Unter- und Überkapazitäten rechtzeitig zu erkennen. Werden Engpässe identifiziert muss entweder die Durchführung der betroffenen Projekte an die Kapazitäten angepasst werden oder die fehlenden Ressourcen beschaffen werden. Letzteres ist im Regelfall dann nur möglich, wenn die notwendigen Ressourcen von externen Quellen beschaffen oder Projekte mit niedrigerer Priorität entnommen werden (Kunz, 2007b, S. 166).

Wurden die Phasen des Pre-Screenings, der Einzelbewertung der Projekte und der Interdependenzanalyse systematisch durchgeführt ist der Prozess der Priorisierung beendet. Als Ergebnis steht die finale Bearbeitungsreihenfolge der strategischen Projekte im Unternehmen. Im folgenden Kapitelunterabschnitt wird nun das Thema Multiprojekt-Kontrolle behandelt.

2.2.4.3 Multiprojekt-Kontrolle

Dieser Kapitelunterabschnitt handelt von der Multiprojekt-Kontrolle im Rahmen des Projektportfoliomanagements. Das Ziel der Multiprojekt-Kontrolle ist es, die strategische Zielerreichung der einzelnen Portfolios zu gewährleisten. Dies wird erreicht, indem der tatsächliche Verlauf der Projekte mit dem festgelegten Planverlauf verglichen wird, um Abweichungen zu identifizieren. Basierend auf diese Abweichungen können dann korrigierenden Maßnahmen ins Leben gerufen werden (Acebes, Pajares, Galán, & López-Paredes, 2014, S. 423). Diese Abweichungen können aufgrund unterschiedlicher Faktoren auftreten. So kann der Verlauf strategischer Projekte durch externe, organisationale, technische oder managementbezogene Einflussfaktoren gestört werden (Sanchez & Robert, 2010, S. 70). Dabei sollten die strategischen Abweichungen so früh wie möglich erkannt werden, sodass die korrigierende Anpassungen noch ohne Probleme durchgeführt werden können (Haji-Kazemi, Andersen, & Krane, 2013, S. 55).

Die Multiprojekt-Kontrolle ist aufgrund ihres strategischen Charakters von der Einzelprojekt-Kontrolle abzugrenzen. Stehen bei der Einzelprojekt-Kontrolle operative Faktoren wie Kosten-, Termin- und Leistungskriterien im Vordergrund, wird bei der Multiprojekt-Kontrolle eher die strategische Zielerreichung durch die Projektportfolios überprüft (Sanchez & Robert, 2010, S. 64). Somit werden bei der Multiprojekt-

Kontrolle strategisch-relevante langfristige Anpassungen vorgenommen. Zum einen kann aufgrund schwerwiegender Abweichungen ein Projekt ganz abgebrochen oder für eine bestimmte Zeit pausiert werden. Dabei werden die freiwerdenden Ressourcen anderen Projekten anhand ihrer Priorität zugeteilt. Des Weiteren können Projekte mit Abweichungen weiterhin verfolgt werden, wobei Anpassungen des Budgets getroffen werden können. Darüber hinaus können portfoliobezogene Maßnahmen, wie eine Re-Priorisierung der Projekte innerhalb des Portfolios durchgeführt werden (Kunz, 2007b, S. 172; Roetheli & Pesenti, 1986, S. 89).

Die Bedeutung der Multiprojekt-Kontrolle zeigen Müller, Martinsuo und Blomquist in ihrer Publikation auf. So konnten die Autoren anhand einer empirischen Studie belegen, dass die Multiprojekt-Kontrolle sich unmittelbar positiv auf den Erfolg der betroffenen Portfolios auswirkt (Müller, Martinsuo, & Blomquist, 2008, S. 38). Hierfür ist allerdings ein strukturierter Kontrolle-Prozess notwendig, welches auf das Modell der strategischen Kontrolle beruht.

Wie bereits in Kapitelunterabschnitt 2.2.3 dargestellt, schlagen Bea, Scheurer und Hesselmann sowie Kunz das Konzept der strategischen Kontrolle nach Steinmann und Schreyögg (2005, S. 279) als Grundmodell für die Multiprojekt-Kontrolle (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 598; Kunz, 2007b, S. 174). Von den drei Grundbausteine des Ursprungsmodells sollen für die Multiprojekt-Kontrolle die Prämissenkontrolle und die Durchführungskontrolle übernommen werden.

Angepasst an das Projektportfoliomanagement stellt Kunz ein Konzept der Multiprojekt-Kontrolle vor bestehend aus den Elementen Multiprojekt-Monitoring, Multiprojekt-Review und Multiprojekt-Wissensmanagement. Das Multiprojekt-Monitoring entspricht dabei der strategischen Durchführungskontrolle während die Aufgabe der strategischen Prämissenkontrolle im Rahmen des Multiprojekt-Reviews durchgeführt wird. Das Multiprojekt-Wissensmanagement hat die Aufgabe die Daten der laufenden und abgeschlossenen Projekte zu sammeln und bereitzustellen sowie die Überprüfung der Bewertungsmethoden (Kunz, 2007b, S. 179). Die Elemente der Multiprojekt-Kontrolle sind in bestimmten Zeitabständen durchzuführen, um die korrekte Umsetzung der Portfolios zu gewährleisten. Nach der Multiprojekt-Konfiguration im ersten Quartal sind die Multiprojekt-Reviews ab dem folgenden Quartal vierteljährig durchzuführen, während das Multiprojekt-Monitoring jeden Monat stattfinden sollte. Das Multiprojekt-Wissensmanagement läuft parallel zu den anderen Elementen, wobei die Nachkontrolle nach Abschluss der Projekte stattfinden sollte (Kunz, 2007b, S. 185).

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente detailliert dargestellt.

2.2.4.3.1 Multiprojekt-Monitoring

Das erste Element der Multiprojekt-Kontrolle ist das Multiprojekt-Monitoring. Analog zur strategischen Durchführungskontrolle wird hierbei die korrekte Abwicklung der einzelnen Projekte überprüft und Abweichungen, die die gewünschte Strategieumsetzung gefährden, festgestellt (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 600). Besonders wichtig sind dabei Abweichungen bezüglich Kosten, terminliche Meilensteine und Funktionalität. Darüber hinaus muss überprüft werden, ob eine effiziente Ressourcennutzung durch die einzelnen Projekte stattfindet, da sonst Engpässe zu Beeinträchtigungen bei anderen Projekten führen können (Kunz, 2007b, S. 187).

Die Bereitstellung der relevanten Daten für das Multiprojekt-Monitoring ist die Aufgabe des Multiprojekt-Reportings. Die notwendigen Informationen werden durch die Einzelprojektkontrolle bereitgestellt und auf das gesamte Portfolio aggregiert. So kann anhand der strategischen Interpretation der aggregierten Einzelprojektdaten ein Überblick über die strategische Entwicklung des Unternehmens geschaffen werden, sodass korrigierende Maßnahmen getroffen werden können (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 601). In einem weiteren Schritt werden nun die Ist-Daten mit der ursprünglichen Planung verglichen und die gegebenen Abweichungen kenntlich gemacht. Hierfür wird in der Regel ein Ampel-System genutzt wobei Projekte für jedes Kriterium (Kosten, Termine etc.) ein Symbol erhalten. Projekte ohne Probleme bezüglich eines Kriteriums erhalten die Farbe Grün, Projekte mit leichte Probleme Gelb und Projekte mit große Probleme die Farbe Rot. Auf diese Weise wird sofort ersichtlich in welchen Fällen Handlungsbedarf besteht. Die Festlegung der Werte einer Ampelstufe sollte dabei in Form eines Kompromisses zwischen alle am Monitoring beteiligten Organisationseinheiten gewählt werden, wobei diese einheitlich im ganzen Unternehmen gelten müssen (Sanchez & Robert, 2010, S. 68).

Als Ergänzung zum Multiprojekt-Reporting empfiehlt Kunz die Nutzung einer Projekt-Scorecard. Die Nutzung dieser Methodik ist im Zuge des Multiprojekt-Monitorings sinnvoll, da durch das Multiprojekt-Reporting nur operative Kriterien überprüft werden. Laut Sanchez und Robert sollte aber ein Kontroll-System an die strategischen Ziele des Unternehmens gekoppelt sein (Sanchez & Robert, 2010, S. 65). Genau das wird durch die Projekt-Scorecard erreicht. Hier werden die strategischen Ziele, die durch ein bestimmtes Projekt erreicht werden sollen, in der Scorecard eingetragen und mit operati-

ven Messgrößen versehen. So kann anhand einer Abweichungsanalyse der operativen Messgrößen die Erreichung der strategischen Ziele des Projektes überprüft werden und in Falle von Abweichungen korrigierende Maßnahmen an den operativen Messgrößen abgeleitet werden (Fiedler, 2010, S. 75).

2.2.4.3.2 Multiprojekt-Review

Das Multiprojekt-Review hat, analog zur strategischen Prämissenkontrolle, die Aufgabe die strategische Relevanz der Projekte des Portfolios in bestimmten Zeitabständen zu überprüfen. Hierbei werden laut Fiedler die Planungsprämissen auf denen die Zusammensetzung der Portfolios beruht auf ihre Aktualität überprüft. Sind bei den Prämissen Änderungen vorgekommen führt dies dazu, dass die Zusammenstellung der Portfolios angepasst werden muss, da sonst die gewünschte strategische Entwicklung des Unternehmens gefährdet ist (Fiedler, 2010, S. 70 - 71). Änderungen in den Planungsprämissen können sowohl durch externen- als auch internen Faktoren verursacht werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 599). Zu den externen Faktoren zählen beispielsweise Änderungen an der Wettbewerbssituation oder der gesetzlichen Vorgaben. Bei internen Faktoren handelt es sich um Änderungen, die die Abwicklung der Projekte intern beeinflussen wie zum Beispiel finanzielle Krisen innerhalb des Unternehmens oder ein strategischer Richtungswechsel. Werden Änderungen in den Planungsprämissen durch das Multiprojekt-Review identifiziert, müssen die betroffenen Projekten entweder angehalten oder Anpassungen des Budgets und anderer Ressourcen durchgeführt werden.

Das Vorgehen des Multiprojekt-Reviews ist laut Kunz ähnlich wie die Multiprojekt-Konfiguration aufgebaut und sollte vierteljährig stattfinden (Kunz, 2007b, S. 202). In einem ersten Schritt wird bei alle Projekten der Priorität A eines Portfolios überprüft, ob diese ihre Priorität beibehalten sollen oder aufgrund von Änderungen der Prämissen eine Re-Priorisierung sinnvoll ist. Anschließend wird den Projekten der Priorität A das notwendige Budget für ihre Umsetzung zugeteilt. In einem zweiten Schritt werden alle Projekte identifiziert, die aufgrund von Änderungen ihrer strategischen Relevanz oder anderen Prämissen angehalten und aus den Portfolio gestrichen werden müssen. Nun wird das verbleibende Budget den Projekten der Priorität B anhand ihrer Priorisierung zugeteilt. Projekte, für die das Budget nicht ausreicht werden temporär angehalten und beim nächsten Multiprojekt-Review wieder Neubewertet.

2.2.4.3.3 Multiprojekt-Wissensmanagement

Das Multiprojekt-Wissensmanagement hat die Aufgabe die Erfahrungen aus der Projektarbeit zu sammeln und unternehmensweit zur Verfügung zu stellen (Angermeier, 2005, S. 246). Das Ziel ist es, diese Erfahrungen zu nutzen, um die Projektarbeit an sich sowie der Prozess des Multiprojektmanagements zu optimieren. So können anhand der Projekte, die gut verlaufen sind, Best-Practices hergeleitet und für zukünftige Projekte angewendet werden. Umgekehrt können aus gescheiterten Projekte Rückschlüsse gewonnen werden, um in der Zukunft ähnliche Situationen vermeiden zu können (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 592).

Eine wichtige Aufgabe des Multiprojekt-Wissensmanagements ist die Nachkontrolle der Projekte. Hierbei werden die Projekte auf die Erreichung der Ziele überprüft, um anhand dessen Empfehlungen für die Abwicklung zukünftiger Projekte herauszuarbeiten. Als Ergebnis sollte ein Projektabschlussbericht stehen, welches die relevanten Informationen zusammenfasst. Der Abschlussbericht sollte eine Gesamtbeurteilung der Projektabwicklung enthalten, wobei der erreichte Nutzen und die Kosten gegeneinander aufgestellt und mit den Soll-Werten verglichen werden sollten. Abweichungen sollten darüber hinaus auf ihre Ursachen hin untersucht werden. Des Weiteren sollte die Vorgehensweise und die angewendeten Problemlösungsansätze sowie die Erfahrungen während der Projektarbeit dokumentiert werden (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 592). Werden diese Informationen in einer unternehmensweiten Wissens-Datenbank eingespeist können dadurch zukünftige Projekte und der Multiprojektmanagementprozess optimiert werden (Fiedler, 2010, S. 201). Abgesehen von einer reinen Nachkontrolle sollte die Erfahrungssicherung während des kompletten Projektlebenszyklus stattfinden. Dies ist wichtig, weil nach Ende der Projektarbeit die Projektteams aufgelöst werden und externe am Projekt beteiligte Dritte das Unternehmen verlassen. Dies kann dazu führen, dass bei mangelnder Dokumentation das Projekt-Know-how verloren geht (Crawford, 2011, S. 264).

Um die Aktualität der Informationen gewährleisten zu können, sollte der Zugriff auf die Wissens-Datenbank in Form eines Portals implementiert werden. Dadurch ist es möglich, dass die Projektbeteiligten die Datenbank mit Informationen speisen und somit aktuell halten. Weitere Vorteile eines Portals sind der Zugriff von Informationen unterschiedlicher Quellen über ein einziges Access-Point sowie die Personalisierung der Inhalte anhand verschiedener Nutzerrollen (Kronz, 2003).

Der nächste Kapitelunterabschnitt gibt Empfehlungen für die Strukturierung des Multiprojektmanagements.

2.2.4.4 Strukturierung des Multiprojektmanagements

In diesem Kapitelunterabschnitt wird die Infrastruktur beschrieben, die für die erfolgreiche Umsetzung des Projektportfoliomanagements im Unternehmen notwendig ist. Zuerst wird auf die möglichen Organisationsformen für die Projektarbeit eingegangen sowie die notwendigen Organisationseinheiten des Projektportfoliomanagements vorgestellt. Darüber hinaus werden die Anforderungen und Lösungsansätze für ein Multiprojekt-Informationssystem herausgearbeitet.

2.2.4.4.1 Organisationsformen für das Multiprojektmanagement

In der Literatur gibt es unterschiedliche Ansätze, wie Mitarbeiter bei der Projektarbeit eingebunden werden können. Es werden hauptsächlich drei Organisationsformen für strategische Projekte unterschieden, wobei Mischformen und Variationen dieser Ansätze in der Praxis üblich sind. So kann die Projektarbeit als eine funktionale- bzw. Staborganisation, eine reine Projektorganisation oder als eine Matrixorganisation gestaltet werden (PMBOK, 2000, S. 19). Dabei kann die Matrixprojektorganisation als eine Mischung aus der funktionalen- und Projektorganisation verstanden werden (Hyväri, 2014, S. 231).

Bei der funktionalen Projektorganisation bleiben die Projektmitarbeiter in ihrer primären Linienorganisation und sind nicht den Projektleiter hierarchisch untergeordnet. Somit hat der Projektleiter keine direkten Weisungsbefugnisse sondern agiert als Koordinator der Projektarbeit. Entscheidungen über Ressourceneinsatz werden von dem Abteilungsleiter der Linienorganisation getroffen (Fiedler, 2010, S. 86).

Bei der reinen Projektorganisation werden Mitarbeiter aus deren Linienorganisationen herausgelöst und ausschließlich bei der Projektarbeit eingesetzt. Der Projektleiter hat dabei die volle Verantwortung über das Projekt und trifft Entscheidungen bezüglich Ressourceneinsatz. Darüber hinaus hat der Projektleiter volle Weisungsbefugnis über die Projektmitarbeiter (Crawford, 2011, S. 29).

Bei der Matrix-Organisation bleiben Mitarbeiter zwar in ihrer Linienorganisation, dennoch sind diese auch einem Projektleiter untergeordnet, der für die Projektarbeit zuständig ist. Der Projektleiter entscheidet zwar über die Ressourcenzuteilung, allerdings werden ihm die Ressourcen durch den jeweiligen (Linien-) Abteilungsleiter zur Verfügung

gestellt. Je nachdem wie wichtig die Projektarbeit für die Unternehmenssituation ist, hat entweder der Abteilungsleiter oder der Projektleiter mehr Autorität und Weisungsbefugnisse (PMBOK, 2000, S. 20).

In Bezug auf das Projektportfoliomanagement eignen sich primär die Matrix- oder die Projektorganisation. Die Linienorganisation wird aufgrund der Komplexität und Neuartigkeit strategischer Projekte den Anforderungen des Projektportfoliomanagements nicht gerecht und weist folglich Nachteile in Bezug auf die Projektarbeit auf. Laut Lientz und Rea bestehen neben der Projektarbeit noch die Routinearbeiten der Linienorganisation, wobei oft erstere vernachlässigt wird, was zu Einbußen in der Qualität der Projektabwicklung führt. Darüber hinaus hat die Projektarbeit unterschiedliche Eigenschaften wie die Linienarbeit, beispielsweise hohen zeitlichen Druck, abteilungsübergreifende Zusammenarbeit und die Nutzung anderer Methoden und Tools. Alles dies kann dazu führen, dass die Mitarbeiter sich verloren und überlastet fühlen (Lientz & Rea, 2002, S. 20).

Im Gegensatz dazu eignet sich die reine Projektorganisation für die Abwicklung komplexer Projekte. Diese Organisationsform hat den Vorteil, dass die Projektgruppen und der Großteil der Ressourcen auf die Erreichung der Projektziele fokussiert werden (Hyväri, 2014, S. 231). Des Weiteren gibt es bei der Projektorganisation keine Konflikte mit der Linienorganisation. Nachteil dieser Organisationsform ist laut Kunz die schwierige Integration der Mitarbeiter in die Linienorganisation nach Beendigung des Projektes (Kunz, 2007b, S. 226).

Letzteres Problem kann durch eine Matrix-Organisation vermieden werden. Diese Organisationsform verbindet die Linienorganisation und die Projektorganisation, wodurch die Synergien zwischen diesen beiden Organisationsformen ausgeschöpft werden können. Insbesondere ermöglicht diese Organisationsform die bereichsübergreifende Zusammenarbeit, da Mitarbeiter unterschiedlicher Funktionsbereiche an der Projektarbeit einbezogen werden (PMBOK, 2000, S. 22 - 23). Dennoch müssen bei der Matrix-Organisation einige Faktoren berücksichtigt werden. Laut Kuprenas können bei dieser Organisationsform Konflikte bei der Verantwortung und Weisungsbefugnis zwischen den Projekt- und Abteilungsleiter vorkommen. Auch bei den Mitarbeitern können aufgrund dessen, dass sie zwei Vorgesetzte haben Frustrationen auftreten (Kuprenas, 2003, S. 54).

Die Wahl der Organisationsform muss situationsabhängig getroffen werden, da alle Organisationsformen sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich bringen. Bei Projekten mit einer hohen Komplexität und strategische Charakterisierung sollte die reine Projektorganisation gewählt werden, während Projekte mit einer mittleren Komplexität und bereichsübergreifenden Charakter durch eine Matrix-Organisation umgesetzt werden sollten. Des Weiteren können auch Mischformen zwischen den Organisationsformen sowie unterschiedliche Organisationsformen für unterschiedliche Phasen des Projektzyklus gewählt werden (Fiedler, 2010, S. 86; Kunz, 2007b, S. 228).

2.2.4.4.2 Organisationseinheiten des Multiprojektmanagements

Das Projektportfoliomanagement ist ein permanentes Lenkungssystem für die Abwicklung strategischer Projekte im Unternehmen. Daher müssen die Organisationseinheiten, die für die Umsetzung des Projektportfoliomanagements verantwortlich sind, in die bestehende Unternehmensstruktur integriert werden. Kunz empfiehlt hierfür eine Multiprojekt-Führungsorganisation bestehend aus mehreren Organisationseinheiten (Kunz, 2007a, S. 437).

Der **Konzernausschuss Multiprojektmanagement** steht an oberster Stelle in der Hierarchie der Multiprojekt-Führungsorganisation. Bestehend aus Mitgliedern der Unternehmensführung und der Funktions- und Unternehmensbereiche stellt es eine Schnittstelle zwischen der Unternehmensführung und des Projektportfoliomanagements (Hyväri, 2014, S. 233). Eine solche Instanz ist insbesondere bei großen und strategisch wichtigen Projekten notwendig, da durch die Einbeziehung der Unternehmensführung die Berücksichtigung der gewünschten strategischen Entwicklung gewährleistet werden kann (Fiedler, 2010, S. 86). Auch Crawford spricht sich für die Einrichtung einer solchen Instanz im Unternehmen, in Form eines Strategic Project Office, aus. Einer der Hauptaufgaben dieser Instanz ist dabei laut dem Autor die Zuteilung der strategischen Projektbudgets zu den einzelnen Portfolios (Crawford, 2011, S. 157 - 158). Dies entspricht der Aufgabe der horizontalen Konfiguration der Projektportfolios. Darüber hinaus ist der Konzernausschuss Multiprojektmanagement für die strategische Konformität der Portfolios zuständig. So ist es dafür zuständig, bei inhaltlichen Abweichungen der Portfolios eine Strategieänderung oder die Anpassung der Projektbudgets durchzuführen. Dies sollte im Rahmen des Multiprojekt-Reviews, was Teil der Multiprojekt-Kontrolle ist, durchgeführt werden (Kunz, 2007a, S. 441).

Die nächste Organisationseinheit ist das **Portfolio-Board**, wobei für jedes Portfolio ein eigenes Portfolio-Board errichtet werden sollte. Auch Hyväri empfiehlt die Einrichtung von sogenannten Project Offices, da diese die effiziente Abwicklung von Projekten ermöglichen (Hyväri, 2014, S. 231). Bestehend aus Vertretern der Unternehmensführung, des Fachbereichs Projektmanagement und einzelne Projektleiter hat es insbesondere die Aufgabe, die vertikale Konfiguration der Portfolios durchzuführen. Somit sind die Portfolio-Boards für die Ausgestaltung der Portfolios durch Priorisierung der Projekte zuständig. Darüber hinaus sind diese Instanzen für die Abstimmung der inhaltlichen- und Ressourceninterdependenzen der Projekte innerhalb des Portfolios zuständig, führen die gesamtheitliche Kontrolle der Portfolios aus und wählen die Projektleiter (Kunz, 2007b, S. 237).

Die Portfolio-Boards sind ein Steuerungselement, welches in bestimmten Zeitabständen zusammenkommt. Um die effiziente Steuerung der Portfolios gewährleisten zu können sollte ein **Multiprojektmanager** eingesetzt werden, der permanent für die korrekte Abwicklung und Kontrolle der Portfolios zuständig ist (Kunz, 2007a, S. 443). Dabei übernimmt der Multiprojektmanager ähnliche Aufgaben wie die Portfolio-Boards und ist laut Hyväri für die Kontrolle der Portfolios zuständig. Des Weiteren agiert der Multiprojektmanager als Ansprechpartner für die Projektleiter bei auftretenden Problemen und Abstimmungsschwierigkeiten (Hyväri, 2014, S. 231).

Anschließend ist noch eine Instanz notwendig, die die Umsetzung der Portfolios auf einer eher operativen Ebene unterstützt. Die Einrichtung eines permanenten **Fachbereichs Projektmanagement** wird dieser Anforderung gerecht. Dabei übernimmt es die Aufgaben der Ressourcenzuteilung und der Überprüfung der terminlichen und sachlichen Zielerreichung (Hyväri, 2014, S. 231; Kunz, 2007b, S. 240 - 241).

2.2.4.4.3 Multiprojekt-Informationssystem

Wichtig für das Projektportfoliomanagement ist die unternehmensweite Bereitstellung der notwendigen Informationen bezüglich der Projektarbeit. Daher ist ein Multiprojekt-Informationssystem unverzichtbar. Dieses dient als Grundlage für die Planung, Steuerung und Kontrolle der Projektportfolios und ist sowohl für die Unternehmensführung als auch für die Projektleiter und Projektmitarbeiter von Bedeutung (Bea, Scheurer & Hesselmann, 2008, S. 583). So fanden Marjolein und Bakens durch ihre empirische Studie heraus, dass ein Informationssystem in einer Multiprojekt-Umgebung zu einer erhöhten Qualität in der Entscheidungsfindung während des gesamten Multiprojektma-

nagementprozesses führt. So konnten durch die Nutzung eines Informationssystems eine Reduzierung der Entscheidungszeit, eine bessere Allokation von Ressourcen und besseres Monitoring der Projektarbeit herbeigeführt werden (Marjolein & Bakens, 2012, S. 169).

Bezüglich der Anforderungen an das Multiprojekt-Informationssystem muss das System eine zentrale Datenbank beinhalten, die alle relevanten Projektinformationen sowie geeignete Bewertungsmethoden speichert. Darüber hinaus sollten Informationen über die Unternehmensressourcen bereitgestellt werden, die als Entscheidungsgrundlage für die Ressourcenzuteilung dienen (Braglia & Frosolini, 2014, S. 20). Des Weiteren sollte das System laut Ahlemann die Speicherung von Projekterfahrungen und den Input dieser Erfahrungen aus unterschiedlichen Quellen unterstützen (Ahlemann, 2009, S. 24).

Eine weitere Anforderung an ein Multiprojekt-Informationssystem ist die Aufbereitung und Aggregation der Informationen. So ist es notwendig, automatisierte Berichte über die Projektarbeit zur Verfügung zu stellen, die den Status der einzelnen Projekte sowie der Portfolios widerspiegeln. So sollte das System in der Lage sein anhand der Projektdaten Abweichungen bezüglich der Zielerreichung oder Ressourcennutzung vorauszusagen und alternative Handlungsempfehlungen zu geben (Jaafari & Manivong, 1998, S. 250).

Des Weiteren sollte das System einen personalisierten Zugriff auf die Informationen ermöglichen. So sollten Nutzer anhand von Nutzerrollen nur die Informationen angezeigt werden, die für diese relevant oder bestimmt sind. Mitglieder der oberen Führungsebenen sollten die Informationen überblickartig zur Verfügung gestellt werden, während Mitarbeiter, die direkt an der Projektarbeit beteiligt sind, detaillierte Informationen bereitgestellt werden müssen (Kunz, 2007b, S. 258 – 269).

Für die Realisierung des Multiprojekt-Informationssystems stehen mehrere Alternativen zur Verfügung, die Vor- und Nachteile mit sich bringen. Kunz schlägt die Implementierung anhand von Workgroup-Systeme oder Enterprise Project Management Systeme vor (Kunz, 2007b, S. 259 ff.). Die Wahl der technischen Umsetzung des Informationssystems sollte situationsabhängig getroffen werden, wobei Faktoren wie Unternehmensart, Anzahl der Projekte, Kosten, Funktionalitäten, Interoperabilität und Kompatibilität mit bestehenden Systemen berücksichtigt werden müssen.

2.3 Die Lean-Philosophie

In Kapitelabschnitt 2.3 wird die Lean-Philosophie vorgestellt, die auf dem Toyota Produktionssystem basiert. Kapitelunterabschnitt 2.3.1 beschreibt die Entstehung der Lean-Philosophie und gibt einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung. In Kapitelunterabschnitt 2.3.2 wird die Kernidee der Lean-Philosophie beschrieben, während in Kapitelunterabschnitt 2.3.3 die Grundprinzipien und Methoden für die Umsetzung der Lean-Philosophie vorgestellt werden.

2.3.1 Entstehung und Geschichte

Die Lean-Philosophie hat ihre Wurzeln in den 1960er Jahren in Japan. Damals wurde von Toyota das Toyota Production System (TPS), ein innovatives Produktionsverfahren für die Serienproduktion von Automobilen, entwickelt, welches auf dem Konzept des Lean-Manufacturing basiert (Zhou, 2012, S. 1). Der Name Lean wurde durch das Buch „The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production“ (Womack, Jones, & Roos, 1991) geprägt, welches die Entwicklung der Automobilproduktion anhand der Lean-Prinzipien dokumentiert (Poppendieck, 2002, S. 1). Der Grundgedanke hinter der Lean Manufacturing Philosophie basiert auf der Erkenntnis, dass nur ein kleiner Teil der gesamten Produktionszeit eines Produkts einen Wert für den Endkunden mit sich bringt (Melton, 2005, S. 662). Alles was nicht zu einer Wertschöpfung für den Kunden beiträgt, sollte dabei beseitigt werden. Dieser innovativer Grundgedanke stand als Gegensatz zu der damals konventionellen Massenproduktion in den USA und Europa, bei der eine hohe Anzahl von standardisierten Produkten hergestellt wurde.

Aufgrund des Wettbewerbsvorteils, der bei den japanischen Automobilherstellern beobachtet wurde, begann man eine solche Arbeitsorganisation auch in westlichen Ländern zu übernehmen, wobei eine Denkweise entstand, die heutzutage als Lean-Thinking bezeichnet wird (Ganter, 1994, S. 69). Hierbei versucht man das Verbesserungspotential der Lean-Philosophie durch Anwendung der Lean-Prinzipien auszuschöpfen. Dabei beschränkt sich der Einsatz der Lean-Prinzipien nicht nur auf die Produktion, sondern kann in allen Unternehmensbereichen und Branchen erfolgen.

2.3.2 Kernidee

Durch die ansteigende Komplexität bei der Produkt- oder Dienstleistungserstellung kommen Störungen regelmäßig vor, was die Wertschöpfung im Unternehmen gefährdet. Durch die Lean-Philosophie versucht man Prozesse soweit wie möglich zu vereinfachen.

chen, um solche Störungen zu vermeiden (Marley & Ward, 2013, S. 45). Damals versuchte man bei Toyota das Konzept der Massenproduktion und der handwerklichen Produktion zu verbinden, um die Vorteile beider Konzepte, bei Vermeidung der Nachteile, zu erhalten (Weber, 1994, S. 29). Die Kernidee der Lean-Philosophie ist die Eliminierung von Verschwendung, also von allem was keine Wertschöpfung für den Endkunden mit sich bringt. Beispiele für Verschwendung aus Sicht der Kunden sind Lagerhaltung, Überproduktion, Produktionswarteschlangen, Fehlproduktionen, überflüssige Prozessschritte und überflüssige Logistik und Transport (Poppendieck, 2002, S. 3). Durch die ständige Identifikation und Beseitigung von Verschwendung strebt man eine kontinuierliche Verbesserung der Prozesse im Unternehmen und der Produktqualität an (Marley & Ward, 2013, S. 44). Dabei kann Verschwendung aus allen Prozessen der Produktionskette beseitigt werden. Allerdings ist laut Melton nicht nur die Beseitigung der Verschwendung von Bedeutung. Nur durch die Verlinkung aller an der Produktion beteiligten Prozessen zu einer robusten Lieferkette, kann ein Unternehmen ein ohne Warteschlangen und Lagerhaltung geplagten Produktionsprozess, wie es durch die Lean-Philosophie gefordert wird, implementieren (Melton, 2005, S. 664).

Werden die Lean-Prinzipien im Unternehmen rigoros angewendet, entsteht eine Lean-Organisation, die sich in ihren Eigenschaften deutlich von konventionellen Unternehmen (Massenproduktion) unterscheidet. So sind Lean-Organisationen durch flache Hierarchien, dezentrale Steuerung, Informationstransparenz und eine Human-, anstatt eine Technik-Orientierung gekennzeichnet (Borchers, 1994, S. 209). Auch bezüglich der Produkte unterscheiden sich beide Unternehmensarten. Während bei der Massenproduktion ein hohes Produktionsvolumen unter Einbußen der Qualität angestrebt wird, steht bei Lean-Organisationen die spezifizierte Kundenorientierung bei der Produktion im Vordergrund (Weber, 1994, S. 42).

Wird die Lean-Philosophie im Unternehmen angewendet, kann das zu erheblichen Vorteilen führen. So fanden Zayko, Broughman und Hancock im Rahmen einer empirischen Studie heraus, dass durch die Verschwendungsminimierung eine Aufwandsreduzierung von 50% in unterschiedlichen Bereichen der Produktion, wie z. B. Arbeitsaufwand, Produktionsräume, Produktionsfaktoren, Produktionszeit, sowie einen 200 % bis 500 % Qualitätsanstieg im Vergleich zur Massenproduktion erzielt werden konnte (Zayko, Broughman, & Hancock, 1997).

2.3.3 Prinzipien und Methoden

In der Literatur werden die Lean-Prinzipien oder Aktivitäten aufgezählt, die für die Implementierung der Lean-Philosophie durchgeführt werden müssen. Die von Womack, Jones und Roos definierten Lean-Prinzipien (Womack, Jones, & Roos, 1991), sind laut Hasle (1) die Definition der Prozesse, die einen Nutzen für den Kunden haben, (2) die Identifizierung und Beseitigung von allem, was keinen Nutzen für den Kunden mit sich bringt, (3) die Gestaltung eines fließenden Produktionsprozesses (Flow), (4) die Einrichtung der Produktion nach dem Pull-Prinzip und (5) das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung durch Beseitigung von Verschwendung (Hasle, 2012, S. 41).

Der erste Schritt bei der Implementierung der Lean-Philosophie ist es, die Prozesse und Aktivitäten, die den Kunden einen Nutzen bringen zu identifizieren. Dabei muss das Unternehmen das Produktportfolio so gestalten, dass die Wünsche der unterschiedlichen Kundengruppen gedeckt sind (Melton, 2005, S. 665).

In einem weiteren Schritt müssen alle Aktivitäten und Prozesse, die keinen Wert für den Kunden haben, beseitigt werden. Abbildung 10 zeigt die gängigsten Arten von Verschwendung, die während des Produktionsprozesses vorkommen.



Abbildung 10: Arten von Verschwendung im Produktionsprozess (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Melton, 2005, S. 665)

Dabei gibt es Arten von Verschwendung, die zwar keinen Nutzen für den Kunden haben, aber existenziell für die Leistungserstellung sind. Beispielsweise haben die Buch-

haltung oder das Controlling keinen direkten Nutzen für den Kunden, müssen dennoch durchgeführt werden, um die Existenzsicherung des Unternehmens zu gewährleisten (Melton, 2005, S. 665).

Ein weiteres Prinzip der Lean-Philosophie ist die Ausgestaltung eines fließenden Produktionsprozesses. Dieses Prinzip ist eng mit der Produktion nach dem Pull-Prinzip gekoppelt. Das Ziel ist es die gesamte Lieferkette so zu optimieren, dass der Lagerbestand minimiert, Produktionskosten reduziert und Ressourcenverschwendungen vermieden werden (Borchers, 1994, S. 212). Dies wird dadurch erreicht, dass nur nach Kundenbestellungen produziert wird (Pull-Prinzip). Da nur das produziert wird, was tatsächlich vom Kunden abgenommen wird, führt das zum Abbau des Lagerbestands und somit der Lagerhaltungskosten und der Personalkosten.

Das letzte Lean-Prinzip ist das Anstreben nach Perfektion (Widman, Hua, & Ross, 2010, S. 635). Hiermit ist die kontinuierliche Verbesserung der Unternehmensprozesse durch die Beseitigung von Verschwendung gemeint. Die Unternehmensprozesse werden dabei inkrementell verbessert bis ein störungsfreier Produktionsprozess erreicht wird. Durch dieses Null-Fehler-Prinzip sollen Kosten gesenkt werden, indem Nachbearbeitung und Ausschüsse möglichst vermieden werden. Darüber hinaus wird durch ein „fehlerfreies“ Produktionsverfahren eine hohe Qualität der Produkte erreicht (Melton, 2005, S. 665; Borchers, 1994, S. 209).

Das Lean-Konzept ist weitaus mehr als nur eine Philosophie. Es beinhaltet auch konkrete Methoden und Tools für die Implementierung von Lean-Prozessen im Unternehmen. Die Tabelle 3 gibt einen Überblick über die wichtigsten Methoden und Tools.

Methode	Beschreibung
Kaizen	Ein Verbesserungsprozess, um Nutzen zu identifizieren und Verschwendung zu beseitigen
Kanban	Produktionsprozess, bei dem sich der Materialverbrauch nur nach dem Pull-Prinzip richtet

Engpasstheorie	Methode zur Optimierung des Outputs von Prozessen
5 S's	Fünfstufige Vorgehensweise für die Lean-gerechte Organisation des Arbeitsplatzes
Kernteams	Schlanke Führungsorganisation für die Abwicklung von Projekten
Single Minute Exchange of Die (SMED)	Verfahren zur Reduktion der Rüstzeit einer Produktionsmaschine
Value Stream Mapping	Wertstromanalyse zur Identifizierung der wertschöpfenden- und nicht-wertschöpfenden Prozesse
Time-Value Mapping	Analysetool zur Identifizierung des Zeitaufwands der einzelnen Wertstromprozesse
Define-Measure-Analyze-Improve-Control-Zyklus	Framework für die kontinuierliche Verbesserung von Prozessen
Voice of the Customer	Methode zur Ermittlung der Kundenanforderungen
Fehler-Ursachen-Analyse	Methode zur Aufklärung der Ursachen von Problemen und Störungen

5 Why's	Methode zur Aufklärung der Ursachen von Problemen und Störungen
Rolling Forecasts	Prognosemethode für die Optimierung des Budgetierungsprozesses
Pugh-Matrix	Methode zur Priorisierung von Verbesserungsmaßnahmen

Tabelle 3: Methoden und Tools der Lean-Philosophie nach Zhou (2012, S. 4) und Melton (2005, S. 669)

An dieser Stelle ist anzumerken, dass nur durch den Einsatz dieser Methoden keine Umwandlung in eine Lean-Organisation erreicht werden kann. Vielmehr muss eine gesamtheitliche Wandlung in der Unternehmensstrategie erfolgen, die alle Prozesse und Organisationseinheiten anhand der Lean-Prinzipien anpasst. Hierbei ist notwendig, dass sowohl alle Mitarbeiter als auch die Führungsebenen ein grundlegendes Verständnis der Lean-Philosophie und ihrer Prinzipien haben (Wong, 2007, S. 419).

2.4 State of the Art Lean Projektportfoliomanagement

Die Lean-Philosophie wurde in ihrer Ursprungsform zwar ausschließlich bei der Automobilherstellung angewendet, dennoch können die Lean-Prinzipien in jede beliebige Branche eingesetzt werden. So wird der Ansatz laut Marley und Ward beispielsweise im Gesundheitswesen, in der Stahlindustrie, im Schiffsbau, in der Textilindustrie, im Bauwesen oder im Verlagswesen angewendet, um die Prozesse im Unternehmen zu optimieren (Marley & Ward, 2013, S. 44). Darüber hinaus finden die Lean-Prinzipien nicht nur in der Produktion Anwendung, sondern auch in anderen Unternehmensbereichen und Prozessen. Aufgrund des Wettbewerbsvorteils, der durch das Lean-Manufacturing erreicht wurde, begann man die Lean-Prinzipien auch in anderen Unternehmensbereichen einzusetzen, um das Verbesserungspotential der Lean-Philosophie auszuschöpfen. So werden heutzutage Prozesse wie Forschung & Entwicklung, Management, Buchhaltung, Personalwesen, IT und Informationsmanagement anhand der Lean-Prinzipien optimiert (Goodman, 2012, S. 106). Auch im Rahmen von Projektmanagement werden Lean-Prinzipien und Methoden eingesetzt.

Der Einsatz der Lean-Prinzipien im Rahmen von Projektmanagement und Projektportfoliomanagement kommt zwar in der Literatur vor, dennoch ist die Anzahl der Publikationen, die sich mit dem Thema beschäftigen sehr spärlich. Tabelle 4 gibt einen Überblick über den Einsatz lean-ähnlicher Methoden im Rahmen von Projekt- und Projektportfoliomanagement in der Literatur.

Quelle	Inhaltlicher Fokus
(Rico, 2010)	Skalierbarkeit von lean und agilem Projektmanagement
(Conforto & Amaral, 2010)	Einsatz lean und agiler Methoden für die Planung und Kontrolle innovativer Projekte
(Parnell-Klabo, 2006)	Empirische Studie über den Einsatz von lean und agiler Methoden im Projektmanagement
(Tenera & Pinto, 2014)	Lean-Six-Sigma-Methode für die Optimierung von Projektmanagement
(Leach, 2005)	Optimierung von Projektmanagement durch Anwendung der Lean-Prinzipien
(Leffingwell, 2011)	Einsatz von lean und agiler Methoden auf Team-, Programm und Portfolioebene im Unternehmen
(Krebs, 2008)	Konzept eines agilen Projektportfoliomanagements
(Stettina & Hörz, 2014)	Empirische Untersuchung von agilen Projektportfoliomanagementkonzepten in der Praxis
(Maskell & Baggaley, 2006)	Einsatz von Lean-Methoden im Accounting Prozess
(Carroll, 2008)	Verschlankung des Budgetierungsprozesses durch Lean-Methoden

(Hope und Fraser, 2003a)	Beyond Budgeting
(Libby & Lindsay, 2010)	Empirische Studie über die Übernahme der Beyond-Budgeting-Philosophie in der Praxis
(Schuh, 2013, S. 35)	Lean Innovation

Tabelle 4: Einsatz von lean und agilen Methoden in der Literatur

Weit verbreitet in der Literatur ist der Ansatz des agilen Projektmanagements, der auf der Methode der agilen Softwareentwicklung basiert. Ähnlich wie bei der Lean-Philosophie zeichnet sich diese Entwicklungsmethode durch Flexibilität und Simplizität aus. Laut Rico sind die Prinzipien der agilen Softwareentwicklung und Übertragen des agilen Projektmanagements Kundenorientierung, schnelle iterative Produktionszyklen, sich selbst organisierende und autonome Teams sowie hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit. Dabei zeigt der Autor wie man agiles Projektmanagement für große und komplexe Projekte adaptieren kann. Laut dem Autor führt die Anwendung agiler Methoden im Projektmanagement zu einer Optimierung der Kosten, Qualität, Ressourcen- und zeitlicher Planung (Rico, 2010, S. 41).

Werden agile Methoden im Projektmanagement angewendet, können ähnliche Ergebnisse und Vorteile erreicht werden wie mit dem Einsatz der Lean-Prinzipien. Manche Autoren wie Conforto und Amaral vereinen beide Philosophien in einem Konzept und sprechen von „lean and agile project management“. Diese Methoden werden angewendet, um auf eine Unternehmensumwelt, die von einer hohen Volatilität und Unsicherheit geplagt ist, reagieren zu können. Hierdurch wird, wie auch im Rahmen der Lean-Philosophie, ein Nutzen für den Kunden hervorgebracht, Mitarbeiter bevollmächtigt, Unternehmensprozesse optimiert und Bürokratie und somit Verschwendung abgebaut (Conforto & Amaral, 2010, S. 73 - 74).

Die Optimierung der Projektmanagementprozesse durch den Einsatz von lean- und agiler Methoden bei der Softwareentwicklung konnte auch Parnell-Klabo anhand einer Studie empirisch belegen. So führte der Einsatz dieser Methoden bei der Projektabwicklung der Firma Capital One zu einer 40 – 50 prozentigen Reduzierung der Abwick-

lungszeit und zu einer 10 – 17 prozentigen Reduzierung der Abwicklungskosten im Vergleich zum Wasserfall-Modell. Entscheidend für die Optimierung war dabei die Reduzierung von Verschwendung durch Lean-Methoden bevor die lean- und agilen Prinzipien bei der Softwareentwicklung angewendet wurden (Parnell-Klabo, 2006, S. 241).

Darüber hinaus werden Lean-Prinzipien in der Literatur in Kombination mit anderen Konzepten angewendet, um die Prozesse des Projektmanagements zu optimieren. So entwickelten Tenera und Pinto das Lean Six Sigma Modell, wobei durch Lean die Reduzierung von Verschwendung und durch Six Sigma die Minimierung der Prozessvariabilität erreicht werden sollen. Die Vorgehensweise der Lean Six Sigma Methode basiert auf einem **Define-Measure-Analyze-Improve-Control**-Zyklus. Dabei werden die Prozesse des Projektmanagements durch das Durchlaufen der einzelnen Phasen kontinuierlich verbessert, wobei bei jeder Phase die geeigneten Lean und Six Sigma Methoden und Tools angewendet werden. Anhand einer Case Study belegten die Autoren, dass durch den Einsatz dieser Methoden und Analysetools, die Prozesse und die Entscheidungsfindung im Projektmanagement kontinuierlich verbessert werden konnten, indem Verschwendung reduziert und Verbesserungschancen identifiziert wurden (Tenera & Pinto, 2014, S. 919).

Auch Leach empfiehlt die Anwendung der Lean-Prinzipien, um Projektmanagement zu optimieren. Der Autor entwickelte ein Project Delivery System, welches Methoden wie das Critical Chain Project Management, die Theory of Constraints und Six-Sigma vereinigt. Die Anwendung dieser Methoden garantiert die Umsetzung der Lean-Prinzipien wie z. B. die Beseitigung von Verschwendung, Kundenorientierung und Flow. Beispielsweise wird die Projektabwicklung sowohl auf Einzelprojekt- als auch auf Multiprojektenebene nach dem Pull-Prinzip gesteuert. Dies wird durch den Einsatz von Puffern und andere Methoden wie Critical Chain und Drum Scheduling erreicht (Leach, 2005, S. 14).

Auch die Optimierung von Projektportfoliomanagement durch Lean ähnliche Methoden wird in der Literatur behandelt. Leffingwell entwickelte ein gesamtheitliches Framework für die Implementierung agiler Prozesse im Unternehmen. Dabei besteht das Framework aus drei Ebenen, die Team-, Programm und Portfolioebene. Auf der Portfolioebene wird die strategische Vision des Unternehmens in ein Portfolio „Backlog“ übersetzt und strategische Vorhaben mit den notwendigen finanziellen Mitteln versehen.

Dabei werden für das gesamte Framework agile und lean Methoden angewendet, um Verspätungen, Nacharbeitungen und andere Arten von Verschwendung zu minimieren. So wird auf der Portfolioebene eine an die Kanban-Methode angelehnte Portfolioplanung nach dem Pull-Prinzip implementiert (Leffingwell, 2011, S. 456).

Krebs entwickelte ebenfalls ein Projektportfoliomanagementkonzept, welches durch agile Methoden optimiert wird. Dabei werden agile und lean Methoden in allen Facetten des Projektportfoliomanagements (Portfolio, Resource und Asset) eingesetzt, sowie die Organisationsstruktur im Unternehmen an die agilen Voraussetzungen angepasst (Krebs, 2008).

Stettina und Hörz untersuchen in ihrer empirischen Studie die praktische Anwendung von agilen Projektportfoliomanagementkonzepten, unter anderem auch die Konzepten von Leffingwell und Krebs. Die Autoren fanden heraus, dass in der Praxis agile Methoden zuerst auf Einzelprojektebene angewendet werden, wodurch sich eine Anpassung der Portfoliomanagementprozesse mit der Zeit als notwendig erweist. So reicht es den Autoren zufolge den Einsatz agiler Methoden für die Abwicklung einzelner Projekte nicht, um ein agiles Projektportfoliomanagement im Unternehmen zu etablieren. Vielmehr müssen die Strukturen, die Routinen und die Unternehmenskultur an die agilen Anforderungen angepasst werden. So müssen transparente Prozesse bei der Abwicklung von Projekten und Ressourcenallokation etabliert, regelmäßige iterative Feedback-loops durchgeführt und eine kollaborative team-orientierte Arbeitsweise geschaffen werden (Stettina & Hörz, 2014, S. 12).

Des Weiteren wird in der Literatur der Einsatz der Lean-Methoden in bestimmten Prozessen behandelt, die im Projektportfoliomanagement Anwendung finden. Maskell und Baggaley nutzen zwei Methoden, um eine Verschlankeung des Accounting Prozesses durchzuführen (Lean Accounting). Anhand der Hoshin Policy Deployment Methode werden die Aktivitäten für das kommende Jahr festgelegt, die für die Erreichung der strategischen Ziele notwendig sind. Dabei werden die Bewertungsmethoden für die Überprüfung der Zielerreichung und die nötigen Ressourcen definiert. Wichtig dabei ist die Einbeziehung der Organisationseinheiten in der Planung, die für die Ausführung der Aktivitäten zuständig sind. Somit wird die Planung kooperativ und selbstverantwortlich gestaltet. Die zweite Methode ist die Sales, Operations and Financial Methode (SOFM). Hierbei wird monatlich anhand des Kundenbedarfs die Produktionsmenge im Kanban-System für jeden Wertstrom im Unternehmen geplant. Dadurch wird das Budget jeden

Monat angepasst, sodass eine komplexe und aufwändige jährliche Budgetierung, und somit Verschwendung, entfällt (Maskell & Baggaley, 2006, S. 38 - 40).

Auch Carroll spricht sich in seiner Publikation für eine auf Prognosen basierte monatliche Anpassung der Budgets anhand der SOFP-Methode aus (Carroll, 2008, S. 29).

Weiter als die „Verschlankung“ des Accountings durch die Hoshin- und SOFP-Methode geht das Konzept des Beyond Budgetings nach Hope und Fraser (2003a). Nach der Beyond Budgeting Philosophie sollen Budgets gänzlich beseitigt werden, da den Autoren zufolge die Budgetierung mit einem hohen Zeitaufwand für das Management verbunden ist. Darüber hinaus argumentieren Hope und Fraser, dass Budgets nicht die strategischen Ziele des Unternehmens reflektieren und das Unternehmen daran hindern flexibel auf Umweltveränderungen zu reagieren. Laut einer empirischen Studie von Libby und Lindsay ist die Abschaffung von Budgets in der Praxis allerdings eher eine Ausnahme. Dies wird damit begründet, dass die von Hope und Fraser genannten Nachteile von Budgets in der Praxis nicht immer auftreten. Über 60 % der befragten Unternehmen gaben darüber hinaus an, dass Budgets einen Nutzen für die Prozesse im Unternehmen mit sich bringen. Somit empfehlen die Autoren nicht die Abschaffung von Budgets, sondern eine Verbesserung des Budgetierungsprozesses anhand von Prognosen und regelmäßigen Updates, die Kopplung der Budgetierung mit den strategischen Zielen und die Einbeziehung der unteren Unternehmensebenen (Libby & Lindsay, 2010, S. 67).

Abschließend soll das Konzept der Lean-Innovation nach Schuh kurz vorgestellt werden. Hier wird das Innovationskonzept in Forschungs- und Entwicklungsunternehmen durch Lean-Methoden optimiert. Aufgrund dessen, dass Innovation in Forschung und Entwicklung anhand von Projekten durchgeführt wird, können einige der Methoden für das Projektportfoliomanagement übertragen werden. So zeichnet sich die Lean-Innovation durch eine ausgeprägte Kundenorientierung aus. Hierbei ist es wichtig, dass die Kundenanforderungen von Beginn an identifiziert werden, sodass die Erzeugung des Kundennutzens das Ergebnis aller Innovationsaktivitäten ist. Darüber hinaus stehen die Beseitigung von Verschwendung von Ressourcen sowie der kontinuierliche Verbesserungsprozess (Kaizen) im Vordergrund (Schuh, 2013, S. 35, 225).

Im nächsten Kapitel wird nun basierend auf die vorhandene Literatur das Konzept Lean Projektportfoliomanagement konstruiert.

3 Konzeption eines Lean Projektportfoliomanagements

In diesem Kapitel wird das Konzept Lean Projektportfoliomanagement anhand der Literatur aus den Bereichen der Lean Philosophie sowie agile und anderer ähnlicher Konzepte entwickelt. Ziel ist es, geeignete Methoden einzusetzen, die die Umsetzung der Lean-Prinzipien im Rahmen von Projektportfoliomanagement ermöglichen, um so Verschwendung zu minimieren und alle Prozesse zu optimieren. In einem ersten Schritt wird gezeigt, wie Verschwendung im gesamten Projektportfoliomanagementprozess beseitigt werden kann. Des Weiteren werden für die vier Elemente des Projektportfoliomanagements geeignete Methoden vorgestellt, um die jeweiligen Prozessen zu optimieren, um so die oben beschriebenen Mehrwerte ausschöpfen zu können.

3.1 Generelle Lean Prinzipien und Methoden für das Projektportfoliomanagement

Der erste Schritt in Richtung eines Lean Projektportfoliomanagements ist die Optimierung des gesamten Prozesses anhand der Lean-Prinzipien. Wie bereits erwähnt sind die Lean-Prinzipien (1) die Definition der Prozesse, die einen Nutzen für den Kunden haben, (2) die Identifizierung und Beseitigung von allem, was keinen Nutzen für den Kunden mit sich bringt, (3) die Gestaltung eines fließenden Produktionsprozesses (Flow), (4) die Einrichtung der Produktion nach dem Pull-Prinzip und (5) das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung durch Beseitigung von Verschwendung (Hasle, 2012, S. 41).

Zuerst soll soweit wie möglich Verschwendung aus dem gesamten Prozess beseitigt werden. Hierfür müssen die Teilprozesse identifiziert werden, die einen tatsächlichen Nutzen für den Kunden bringen. Anders formuliert, müssen die Teilprozesse, die keinen Nutzen für den Endkunden haben, beseitigt oder zumindest minimiert werden. Hierfür können einige Methoden und Tools aus dem Lean-Six-Sigma Konzept nach Tenera und Pinto angewendet werden. Bei diesem Konzept wird ein **Define-Measure-Analyze-Improve-Control**-Zyklus angewendet. Dabei werden die Prozesse des Projektmanagements durch das Durchlaufen der einzelnen Phasen kontinuierlich verbessert, wobei bei jeder Phase die geeigneten lean und Six Sigma Methoden und Tools angewendet werden (Tenera & Pinto, 2014, S. 913). Abbildung 11 zeigt die Methoden, welche beim Lean-Six-Sigma-Konzept in jeder Phase zur Anwendung kommen.

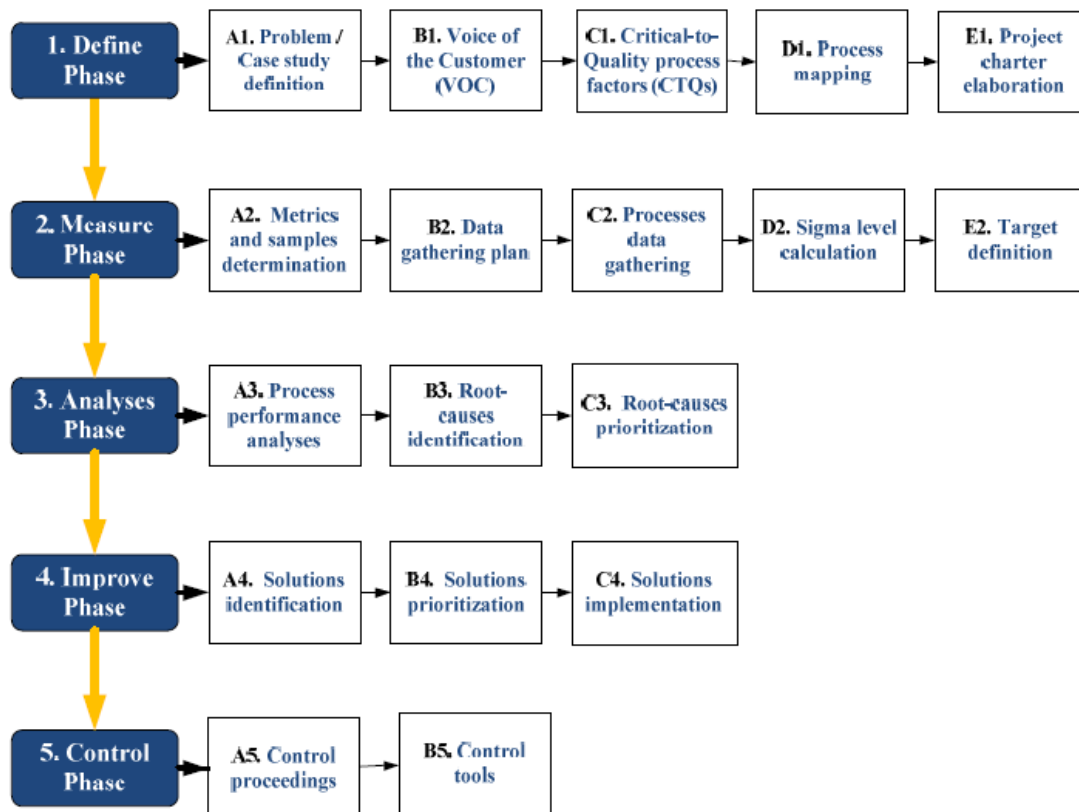


Abbildung 11: Phasen und Methoden des Lean-Six-Sigma-Konzepts (Tenera & Pinto, 2014, S. 914)

Das Konzept von Tenera und Pinto wurde für das Optimieren des Einzelprojektmanagements entwickelt, sodass es nicht für die Anwendung im Rahmen des Projektportfoliomanagements eins zu eins übernommen werden kann. Vielmehr sollte es als eine Sammlung von Methoden gesehen werden, aus welcher geeignete Tools für die Verschlinkung des Projektportfoliomanagements herausgenommen werden können.

Besonders nützlich für die Beseitigung von Verschwendung im gesamten Projektportfoliomanagementprozess sind die Definitions-, Analyse- und Verbesserungsphasen (Phasen 1, 3 und 4).

3.1.1 Definitionsphase

In der Definitionsphase werden Probleme und Ziele der Optimierung des Projektportfoliomanagements identifiziert. Hierbei wird insbesondere Wert auf die Sicht der Kunden gelegt. Diesem entspricht somit das erste Lean-Prinzip, bei welchem Prozesse, die einen Nutzen für den Kunden mit sich bringen, identifiziert werden sollen. Die Kundenanforderungen an die Prozesse des Projektportfoliomanagements werden anhand der Voice of the Customer-Methode (VOC) ermittelt (Parnell-Klabo, 2006, S. 236). Hierbei werden

die Kundenanforderungen und Wünsche durch verschiedene Befragungsmethoden erhoben. Die Ergebnisse dieser Methode werden dann als qualitätskritische Merkmalsausprägungen (CTQs) der Prozesse des Projektportfoliomanagements übersetzt. CTQs sind spezifische messbare Anforderungen an die Prozesse des Projektportfoliomanagements, die kritisch für den Erfolg der Nutzengenerierung aus Sicht der Kunden sind (Tenera & Pinto, 2014, S. 916).

3.1.2 Analysephase

In der Analysephase werden alle Prozesse des Projektportfoliomanagements anhand geeigneter Methoden analysiert. Anhand einer Wertstromanalyse (Value Stream Mapping) wird in einem ersten Schritt der Ist-Zustand der Prozesse festgehalten und dabei alle internen und externen Aktivitäten und Informationsflüsse eines Wertstroms modelliert. Als Ergebnis erhält man eine Value Stream Map, welche alle Prozessschritte des Projektportfoliomanagements aufzeigt. Darüber hinaus werden für jeden Prozessschritt wichtige Kennzahlen wie Durchlauf- und Wartezeiten festgehalten.

In einem zweiten Schritt werden basierend auf den identifizierten CTQs nun alle Aktivitäten des Value Streams einer von drei Kategorien zugeteilt. Customer Value-Add sind Aktivitäten, die den Kunden einen direkten Nutzen stiften. Business Value-Add sind Prozesse, die zwar keinen direkten Nutzen für den Kunden haben, dennoch nicht abgeschafft werden können, da diese für die Projektabwicklung wichtig sind. Hierzu gehören Buchhaltung, Controlling und rechtliche Aktivitäten. Die letzte Kategorie sind Non-Value-Add Aktivitäten, die zu keiner der zwei anderen Kategorien hinzugehören (Parnell-Klabo, 2006, S. 236). Da es sich hier um eine Kategorisierung der Prozesse aus Sicht der Kunden handelt, gibt diese Methode eine alternative Sichtweise auf die Prozesse des Projektportfoliomanagements und eröffnet neue Verbesserungspotentiale.

Sind die Non-Value-Add Aktivitäten nun bekannt, können diese soweit wie möglich entfernt werden. Ziel ist es, durch die Beseitigung dieser Aktivitäten eine Verbesserung der Prozesseffizienz zu erzielen. Die Prozesseffizienz nach den Lean-Prinzipien ist definiert als die Value-Add-Time, also die Zeit der tatsächlichen Wertschöpfung, geteilt durch die gesamte Durchlaufzeit der Prozesse. Können die Non-Value-Add Aktivitäten nicht vollkommen entfernt werden, müssen deren Durchlaufzeiten minimiert werden (Parnell-Klabo, 2006, S. 237).

Eine weitere Analyse-Methode, die für die Reduktion von Verschwendung im Projektportfoliomanagement geeignet ist, ist die Fehler-Ursachen-Analyse. Hierbei werden für

die identifizierten Non-Value-Add Aktivitäten die Fehlerursachen der Verschwendung identifiziert und priorisiert. Die Priorisierung der Fehlerursachen erfolgt beispielsweise durch eine Pareto-Analyse, bei der die Teilmenge der Fehlerursachen identifiziert werden, die für den Großteil der Fehler verantwortlich sind (Tenera & Pinto, 2014, S. 919). Ergänzend dazu kann auf den Ergebnissen der Fehler-Ursachen-Analyse die Lean-Methode der 5 Why's angewendet werden. Bei dieser Methode wird bei einem Problem so lange geforscht bis die Grundursache eindeutig gefunden ist, um auf diese Weise Verbesserungspotentiale zu identifizieren. So kann man sicher gehen, dass die Ursache des Problems und nicht das Problem selbst beseitigt wird (Melton, 2005, S. 669). Beispiele von Fehlerursachen im Projektportfoliomanagementprozess sind ineffiziente Ressourcenallokation bei einer hohen Anzahl an Projekten, redundante Mitarbeiterrollen bei bereichsübergreifender Projektarbeit, nicht eindeutige Kundenanforderungen oder ständiger Wechsel von Mitarbeitern zwischen unterschiedlichen Projekten (Parnell-Klabo, 2006, S. 237).

3.1.3 Verbesserungsphase

Ist die Verschwendung und dessen Ursachen identifiziert worden, werden in der Verbesserungsphase nun Verbesserungsmaßnahmen für die Beseitigung der Verschwendung hergeleitet und priorisiert. Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt beispielsweise durch eine Pugh-Matrix, wobei die Maßnahmen anhand der Kriterien Kosten für die Umsetzung, Dauer der Umsetzung, Wirkungsgrad der Maßnahme und Implementationsrisiko bewertet werden. Die Maßnahmen mit den besten Werten werden dann umgesetzt und auf diese Weise die Verschwendung im Projektportfoliomanagementprozess entfernt (Tenera & Pinto, 2014, S. 919).

Hier ist zu beachten, dass der beschriebene Prozess der Verschwendungsbeseitigung kontinuierlich angewendet werden muss, um dem Lean-Prinzip, dem Streben nach Perfektion, gerecht zu werden. Nur durch eine kontinuierliche Beseitigung der Non-Value-Add Aktivitäten kann ein nahezu fehlerloser Projektportfoliomanagementprozess erreicht werden.

3.1.4 Kontinuierliche Inhaltsgenerierung

Eine weitere drastische Methode zur Verschlankeung des Projektportfoliomanagements bei der Softwareentwicklung schlägt Leffingwell in seiner Publikation vor. Der Autor ist der Meinung, dass Projekte in ihrer traditionellen Form beseitigt werden sollten. Stattdessen sollte eine kontinuierliche Inhaltsgenerierung im Unternehmen implemen-

tiert werden. Auf diese Weise muss nicht immer ein Projekt auf die Beine gestellt werden, sobald ein neues Produkt oder Feature entwickelt werden soll (Leffingwell, 2011, S. 441).

Tabelle 5 zeigt die Eigenschaften der kontinuierlichen Inhaltsgenerierung im Vergleich zu der traditionellen Projektarbeit.

Traditionelle Projektarbeit	Kontinuierliche Inhaltsgenerierung
Neues Projekt für die Entwicklung eines neuen Produkts oder Feature	Feste Teams – Mitarbeiter sind zu jedem Zeitpunkt nur Teil eines Teams
Projekt muss geplant, durchgeführt, kontrolliert und abgeschlossen werden	Inhaltsgenerierung durch Iterationen und Release-Kadenz
Projekte sind starre Strukturen und nur schwer an Veränderungen anpassbar	Zu entwickelnde Produkte/Features werden in jeder Iteration vorgeschlagen, bewertet und priorisiert
Mitarbeiter arbeiten oft gleichzeitig an mehreren Projekten	Team-Ressourcen werden nach jeder Iteration angepasst

Tabelle 5: Unterschiede zwischen kontinuierlicher Inhaltsgenerierung und traditioneller Projektarbeit (Quelle: in Anlehnung an Leffingwell, 2011, S. 441)

Eine kontinuierliche Inhaltsgenerierung führt aufgrund ihrer agilen Eigenschaften zu einem Lean Projektportfoliomanagement, indem es die starren Strukturen von Projekten abbaut. So wird bei der kontinuierlichen Inhaltsgenerierung Verschwendung beseitigt, die in der Planungsphase und Abschlussphase von Projekten aufgrund von Bürokratie und anderen Non-Value-Add Aktivitäten entsteht. Darüber hinaus entsteht bei der traditionellen Projektarbeit Verschwendung aufgrund von Project Switching. Dies ist der Fall, wenn Mitarbeiter regelmäßig zwischen unterschiedlichen Projekten wechseln müssen, wobei bei jedem Switch ein Produktivitätsverlust von 20 % geschätzt wird (Leffingwell, 2011, S. 441). Dies wird durch die kontinuierliche Inhaltsgenerierung vermieden, da Mitarbeiter in festen Teams arbeiten, die zu jeder Zeit nur für die Entwicklung eines Produkts oder Features verantwortlich sind. Des Weiteren entsteht bei dieser Methode ein Arbeitsfluss, genauso wie es bei der Lean-Philosophie gefordert

wird (Lean-Prinzip Nr. 3). Dies geschieht aufgrund der kontinuierlichen Priorisierung neuer zu entwickelnder Content nach jeder Release-Iteration.

Trotz der offensichtlichen Vorteile der kontinuierlichen Inhaltsgenerierung ist hier anzumerken, dass diese Methode speziell für die Softwareentwicklung entwickelt wurde. Eine Produktentwicklung, bei der nach und nach neue Bestandteile (Features) iterativ generiert werden, kann nicht in allen Branchen implementiert werden. Hier gilt es zu überprüfen inwieweit das Konzept der kontinuierlichen Inhaltsgenerierung auch in anderen Gebieten übernommen werden kann. Dies würde allerdings den Rahmen dieser Masterarbeit sprengen und ist somit ein Thema für zukünftige Nachforschungen.

In den folgenden Kapitelunterabschnitten werden Methoden und Tools vorgestellt, die bei den einzelnen Elementen des Projektportfoliomanagements angewendet werden können, um diese Prozesse lean zu gestalten. Zuerst wird die Multiprojekt-Konfiguration betrachtet.

3.2 Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Multiprojekt-Konfiguration

Die Hauptaufgabe der Multiprojekt-Konfiguration ist die Verteilung des strategischen Budgets auf die einzelnen Portfolios im Unternehmen sowie die inhaltliche Strukturierung der Portfolios. Im Rahmen der horizontalen Konfiguration wird den einzelnen Projektportfolios (idealtypisch aufgeteilt nach den Projektarten IT, F&E, Organisation, Marketing und Investition) ein strategisches Projektbudget zugeteilt. Dieses wird dann anhand einer Projektbudget-Scorecard auf die strategischen Ebenen aufgeteilt. Im Zuge der vertikalen Konfiguration werden den einzelnen Projekten die notwendigen finanziellen Mittel zugeteilt. Hierbei werden mit einer top-down Methode den konkreten Projekttypen Anteile am strategischen Projektbudget zugeordnet. Die Zuteilung der finanziellen Mittel an den einzelnen Projekten findet anhand der Priorität der Projekte im Zuge einer bottom-up Methode statt.

3.2.1 Kritik an jährlicher Budgetierung

Laut Kunz soll die Konfiguration der Portfolios jährlich stattfinden, wobei unterjährige Anpassungen der strategischen Projektbudgets und der horizontalen Konfiguration in der Regel nicht durchgeführt werden sollen. Dies ist damit begründet, dass strategische Budgets einen langfristigen Charakter haben, sodass diese nicht von kurzfristigen Überlegungen betroffen sein sollten. Auch bei der vertikalen Konfiguration soll die festgelegte Struktur der Portfolios nicht in großem Maße unterjährig angepasst werden (Kunz,

2007b, S. 105 – 106). Eine solche jährliche Budgetierung kritisiert Krebs in seiner Publikation. Der Autor sieht den größten Nachteil dieser Budgetierungsmethode in ihrer starren und unflexiblen Struktur. Da das Budget für strategische Projekte am Anfang des Jahres festgelegt wird, ist es schwer wichtige Projekte unterjährig in das Portfolio aufzunehmen oder auf Änderungen in der Unternehmensumwelt zu reagieren. Darüber hinaus kann im Falle der Verspätung eines Projektes, die Abwicklung anderer Projekte aufgrund von Ressourcenengpässen beeinträchtigt werden, da das gesamte Budget bereits festgelegt wurde. Diesem wird zwar zum Teil durch die Multiprojekt-Kontrolle entgegengewirkt, dennoch gibt es in der Praxis Situationen, bei denen die Multiprojekt-Kontrolle nicht wirksam wird. So sollen durch die Multiprojekt-Kontrolle nur Anpassungen im „geringen Rahmen“ ausgeführt werden (Kunz, 2007b, S. 106). Grundlegende Anpassungen der strategischen Projektbudgets sind hierbei nicht vorgesehen und sind aufgrund des starren Budgetierungssystems nur schwer durchzuführen. Darüber hinaus verhindern unternehmenspolitische Sachverhalte die unterjährige Anpassung der Projektbudgetstrukturen. So kann die Unternehmensführung an nicht-rentablen Projekten festhalten, weil bereits große Investitionen in diese Projekte getätigt wurden (Krebs, 2008). Somit fordert der Autor ein flexibleres Budgetierungssystem für das Projektportfoliomanagement.

Auch Leffingwell spricht sich in seinen Publikation für eine Budgetierung aus, mit der flexibel auf interne und externe Veränderungen reagiert werden kann. Ähnlich wie bei der horizontalen Konfiguration nach Kunz sollen dem Autor zufolge strategische Vorhaben, sogenannte Investment Themes, die aus der Unternehmensstrategie hergeleitet werden, eigene strategische Projektbudgets zugeteilt werden (Leffingwell, 2011, S. 84). Dennoch hält der Autor eine jährliche Budgetierung für ungeeignet, da diese sobald beschlossen kaum aufzuheben oder anzupassen ist. Vielmehr soll die Finanzierung der Projekte inkrementell vorgenommen werden, sodass flexibel auf Abweichungen reagiert werden kann und freiwerdende Ressourcen auch unterjährig an Projekte mit besserer Perspektive zugeteilt werden können (Leffingwell, 2011, S. 440).

Auch die Befürworter der Beyond Budgeting Philosophie nach Hope und Fraser üben harsche Kritik an der jährlichen Budgetierung, da diese den Autoren zufolge einen zu hohen Aufwand abverlangt, oft nicht an die Strategie des Unternehmens gekoppelt ist und keine schnelle und angemessene Reaktion auf Veränderungen in der Umwelt des Unternehmens ermöglicht (Libby & Lindsay, 2010, S. 57). Insbesondere das erste Argument ist im Sinne der Lean-Philosophie von besonderer Bedeutung. Laut Hope und

Fraser entstehen bei der jährlichen Prozedur der Budgetierung Ummengen an Verschwendung. Aus dem Mission Statement des Unternehmens werden die strategischen Ziele und der strategische Plan hergeleitet, der als Grundlage für die Budgetierung und die Ressourcenallokation dient. Dieser Prozess für die Budgetierung erstreckt sich über mehrere Meetings und ist sehr kosten- und zeitintensiv. Den Autoren zufolge dauert der Budgetierungsprozess im Durchschnitt vier bis fünf Monate und nimmt 20 bis 30 Prozent der verfügbaren Zeit der Unternehmensleitung und der Financial Manager in Anspruch (Hope & Fraser, 2003b, S. 1). Aus diesem Grund sprechen sich die Autoren für die Abschaffung des traditionellen Budgetierungsprozesses aus, da diese Maßnahme mit einer wesentlichen Reduzierung von Verschwendung verbunden ist. Somit werden der Aufwand und die Kosten, die bei der Planung und Verhandlung der strategischen Budgets im Unternehmen entstehen deutlich beseitigt. Anstatt der durch die Unternehmensführung vorgegebenen jährlichen Budgetierung, entscheiden die einzelnen Unternehmensbereiche eigenverantwortlich über den notwendigen finanziellen Ressourcenbedarf. Zielvorgaben sind dabei Benchmarks und relative Key Performance Indicators (KPIs) anstatt fixe Umsatzziele.

Beyond Budgeting muss als Management-Philosophie verstanden werden und muss als gesamtes Konzept im Unternehmen implementiert werden. Dabei werden Instrumente eingesetzt, die die jährliche Budgetierung in ihrer Gesamtheit ersetzen. Dazu gehören Shareholder-Value-Modelle für die Berücksichtigung der Shareholder-Anforderungen, Benchmarks als relative Zielvorgaben, Balanced Scorecards für die Berücksichtigung der strategischen Vorgaben, Customer-Relationship-Management Tools für die Identifizierung der Kundenanforderungen sowie Rolling Forecasts für die Planung (Hope & Fraser, 2003b, S. 7). Anhand dieser Methoden wird die Bürokratie des Budgetierungsprozesses beseitigt und ein eigenverantwortliches Arbeitsumfeld geschaffen, welches auf Vertrauen und flachen dezentralen Unternehmensorganisationsstrukturen basiert. Im Sinne einer Verschlankung der Multiprojekt-Konfiguration nach den Lean-Prinzipien könnte die Abschaffung der jährlichen Budgetierung zu einer wesentlichen Reduzierung von Verschwendung führen. Da das Beyond Budgeting allerdings für das operative Geschäft entwickelt wurde, ist dessen Anwendung im Rahmen des strategischen Projektportfoliomanagements zu überprüfen.

Kunz kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Budgetierung für strategische Projekte nicht komplett abgeschafft werden kann. Grund hierfür ist der bereichsübergreifende Charakter strategischer Projekte. Aufgrund dessen muss die bereichsübergreifende und

unternehmensweite Allokation von Ressourcen koordiniert werden, was nur durch strategische Budgets gewährleistet werden kann. Somit handelt es sich laut dem Autor bei der strategischen Budgetierung während der Multiprojekt-Konfiguration nicht um eine starre Umsatzzielvorgabe wie im traditionellem Sinne, sondern um ein Instrument für die Zuteilung finanzieller Mittel zu Aktivitäten der zukünftigen Existenzsicherung des Unternehmens (Kunz, 2007b, S. 50). Darüber hinaus unterstützt die Multiprojekt-Konfiguration nach Kunz den Einsatz der Balanced-Scorecard für die Erreichung der strategischen Ziele, was auch im Rahmen der Beyond Budgeting Philosophie genutzt wird. Auf diese Weise wird der Kritik der mangelnden Kopplung der Budgetierung an die Unternehmensstrategie Rechnung getragen. Aufgrund dieser Überlegungen ist es sinnvoll den jährlichen Budgetierungsprozess im Rahmen der Konfiguration von Portfolios beizubehalten. Diese Entscheidung wird auch durch die zuvor genannte empirische Studie von Libby und Lindsay unterstützt. Hierbei wurde herausgefunden, dass die von Hope und Fraser ausgeübte Kritik an dem traditionellen Budgetierungssystem in der Praxis nicht immer berechtigt ist. So kommen die Nachteile der Budgetierung in der Praxis nicht immer zum Vorschein, sodass eine ganzheitliche Beseitigung der Budgetierung nicht in allen Fällen notwendig oder gar berechtigt ist (Libby & Lindsay, 2010, S. 67). Vielmehr sollte die jährliche Budgetierung anhand geeigneter Methoden verbessert werden, um diese flexibler, dynamischer und schlanker zu gestalten.

Einige der Kritikpunkte der Beyond Budgeting Philosophie an der jährlichen Budgetierung werden bereits durch die Multiprojekt-Konfiguration nach Kunz beseitigt. So wird die Kopplung der Budgetierung an die Unternehmensstrategie durch die Nutzung der Projektbudget-Scorecard im Rahmen der horizontalen Konfiguration der Portfolios gewährleistet. Darüber hinaus wird der „...Berücksichtigung von relativen Zielwerten während der Mittelvergabe im Zuge der Zuteilung der Budgets zu den einzelnen Projekten innerhalb des Priorisierungsprozesses Rechnung getragen.“ (Kunz, 2007b, S. 50).

3.2.2 Rolling Forecasts als Grundlage für die Budgetierung

Eine Methode, die für die Optimierung der Budgetierung strategischer Projekte angewendet werden kann sind Rolling Forecasts. Dabei bilden Rolling Forecasts die Grundlage der Budgetierung. Man spricht also von einer rollenden Budgetierung. Bei einem Rolling Forecast erfolgt eine Prognose strategisch relevanter Kennzahlen von in der Regel 12 Monaten, wobei diese quartalsweise auf rollierender Basis aktualisiert wird. Somit bleibt der betrachtete Zeithorizont immer gleich. Da die Reichweite der

Prognose bei einem Rolling Forecast im Vergleich zu der traditionellen Erwartungsrechnung größer ist, dient diese Methode zur Planung langfristiger strategischer Vorhaben (Waniczek, 2013, S. 9). Da die Rolling Forecasts quartalsweise aktualisiert werden, erhält die Unternehmensleitung regelmäßiges Feedback über die Entwicklung des Unternehmens in Bezug auf die strategische Zielerreichung. Auf diese Weise kann das Unternehmen auf eine sich dynamisch ändernde Unternehmensumwelt flexibel reagieren und Chancen und Risiken frühzeitig erkennen. Somit lässt sich mit einer Budgetierung, die auf Rolling Forecasts basiert, die Ressourcenallokation unterjährig optimieren. Dies führt zu weniger Verschwendung und einer kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse der Budgetierung und der Ressourcenzuteilung, was im Einklang mit den Lean-Prinzipien steht. Darüber hinaus basieren Rolling Forecasts auf einigen wenigen relevanten Kennzahlen und können für unterschiedliche Perioden mit einem unterschiedlichen Detailgrad versehen werden (Dworski, 2005, S. 39 - 40). So können beispielsweise Quartale, die am Ende des prognostizierten Zeithorizonts liegen, grob geplant werden und zu einem späteren Zeitpunkt mit anderen Kennzahlen ergänzt werden. Da es sich hier also um eine vorläufige grobe Planung auf abstraktem Niveau handelt, ist die Gestaltung von Rolling Forecasts im Vergleich zu der traditionellen Budgetierung, die für das ganze Jahr detailgetreu ausgearbeitet ist, weniger aufwändig und führt aufgrund eines geringeren Ressourceneinsatzes zu einer weiteren Reduzierung von Verschwendung im Budgetierungsprozess.

Die Nutzung von Rolling Forecasts bei der Budgetierung von strategischen Projekten führt somit zu einer Verschlankung der Multiprojekt-Konfiguration. Da die Multiprojekt-Konfiguration eng mit der Multiprojekt-Kontrolle gekoppelt ist, spielen Rolling Forecasts auch bei letzterer eine wichtige Rolle, insbesondere für die strategische Prämissenkontrolle.

Im nächsten Kapitelabschnitt werden Gestaltungsansätze für eine lean Multiprojekt-Priorisierung vorgestellt.

3.3 Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Multiprojekt-Priorisierung

Die Multiprojekt-Priorisierung wird im Rahmen der Multiprojekt-Konfiguration durchgeführt und hat das Ziel eine Rangliste der Projekte zu erstellen, die in die Portfolios des Unternehmens aufgenommen werden sollen. Diese Rangliste ist gleichzeitig die Bearbeitungsreihenfolge der Projekte und dient als Grundlage für die Zuteilung der

knappen finanziellen Ressourcen auf die unterschiedlichen Projekte im Rahmen der vertikalen Konfiguration der Portfolios. Der Priorisierungsprozess besteht aus drei Phasen, wobei zuvor die geeigneten Bewertungsmethoden festgelegt und die notwendigen Projektdaten erfasst werden müssen. In der ersten Phase erfolgt ein Pre-Screening der vorgeschlagenen Projekte, wobei erste Rentabilitätsanalysen und eine Überprüfung der strategischen Konformität der Projekte durchgeführt werden. Dadurch werden Projekte, die weder rentabel sind noch zu der strategischen Entwicklung des Unternehmens beitragen, ausgemustert. Ausnahmen sind Projekte, die aufgrund von Vorgaben durchgeführt werden müssen. In einem nächsten Schritt erfolgt eine gründliche Bewertung der Einzelprojekte, wobei diese anhand quantitativer und qualitativer Kriterien in ein vorläufiges Ranking gebracht werden. Wichtige Bewertungsmethoden hierbei sind Finanzkennzahlen sowie qualitative Methoden wie Scoring-Modelle und Portfolio-Methoden, um die strategische Eignung der Projekte zu überprüfen. In der letzten Phase der Projektpriorisierung wird eine Interdependenzanalyse durchgeführt, um sowohl inhaltlich-strategische- als auch Ressourceninterdependenzen zwischen Projekten zu identifizieren. Dabei sollen Synergien ausgeschöpft und Konflikte zwischen Projekten vermieden werden. Diese Interdependenzanalyse fließt in die Bewertung der Projekte ein und wird bei der finalen Bearbeitungsreihenfolge der strategischen Projekte berücksichtigt. Damit ist der Priorisierungsprozess beendet.

3.3.1 Notwendigkeit der Multiprojekt-Priorisierung

Der Priorisierungsprozess von strategischen Projekten kann abhängig von der Anzahl der Projekte und der Portfolios mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand für das Unternehmen verbunden sein. Dennoch ist die Priorisierung der Projekte existentiell für das Erreichen der strategischen Ziele und für die strategische Entwicklung des Unternehmens. Werden Projekte nicht ordnungsgemäß und strategiekonform priorisiert, wird es dazu führen, dass die falschen Projekte durchgeführt werden. Dies hat wesentliche Folgen für das Unternehmen, da aufgrund dessen die gewünschte Strategieentwicklung verfehlt werden würde, was unter Umständen die Existenz des Unternehmens gefährden könnte. Darüber hinaus muss die Wertsteigerung des Unternehmens gesichert werden, indem Projekte umgesetzt werden, die wirtschaftlich rentabel sind. Dies ist auch nur durch eine gründliche finanzielle Bewertung der Projekte zu erreichen. Ein weiterer Grund für die Notwendigkeit der Priorisierung ist, dass diese die Grundlage für die vertikale Konfiguration der Portfolios im Rahmen der Multiprojekt-Konfiguration darstellt.

Aus diesen Gründen darf die Multiprojekt-Priorisierung nicht im Rahmen der Beseitigung von Verschwendung bei der Verschlankeung des Projektportfoliomanagements nach den Lean-Prinzipien entfernt werden. Somit handelt es sich bei der Multiprojekt-Priorisierung um eine Business Value-Add Aktivität, da diese zwar keinen direkten Nutzen für den Endkunden hat, für die Abwicklung der Unternehmensgeschäfte dennoch unentbehrlich ist.

3.3.2 Kanban System für die Priorisierung, Planung und Abwicklung strategischer Projekte

Nachdem die Notwendigkeit der Multiprojekt-Priorisierung für das Projektportfoliomanagement verdeutlicht wurde, soll nun ein Ansatz zur Optimierung des Prozesses nach den Lean-Prinzipien vorgestellt werden. Hierbei soll die Analyse und Priorisierung der strategischen Projekte anhand eines Kanban Systems (siehe Tabelle 3: Methoden und Tools der Lean-Philosophie nach Zhou (2012, S. 4) und Melton (2005, S. 669)) erfolgen. Dieser Ansatz basiert auf dem „Kanban System for Portfolio Planning“ nach Leffingwell, bei welchem sogenannte Epics, also Entwicklungsprojekte, priorisiert und in eine Bearbeitungsreihenfolge gebracht werden (Leffingwell, 2011, S. 456). Darüber hinaus werden beim Kanban System die operative Planung und Ausführung der Projekte anhand der Lean-Prinzipien optimiert. Dies ist zwar nicht Gegenstand der Multiprojekt-Priorisierung soll hier aber der Vollständigkeit halber auch kurz beschrieben werden. Da dieses System für Projekte der Softwareentwicklung konzipiert wurde, soll dieses nun für die Multiprojekt-Priorisierung, angepasst werden. Die Nutzung eines Kanban Systems im Rahmen der Priorisierung von strategischen Projekten führt zu einem flüssigen und schlanken Priorisierungsprozess, der nach dem Pull-Prinzip arbeitet und somit die Umsetzung der Lean-Prinzipien unterstützt. Somit wird die Abwicklung der strategischen Projekte optimiert und die Nutzengenerierung maximiert, indem Wartezeiten, Verspätungen und Projektabbrüche aufgrund konkurrierender Ressourcenbestände vermieden werden. Diese Reduzierung von Verschwendung wird dadurch erreicht, dass der Work-in-Process (WIP), also die Projektarbeit, die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgeführt wird, auf die tatsächlichen Kapazitäten der involvierten Ressourcen limitiert wird. Aufgrund der reduzierten Anzahl an gleichzeitig ausgeführten Projekten wird eine höhere Arbeitsproduktivität erreicht, da Mitarbeiter und Ressourcen nicht überlastet werden und nicht so oft zwischen unterschiedlichen Projekten wechseln müssen. Eine solche Ausgestaltung der Multiprojekt-Priorisierung vereinigt mehrere Lean-Methoden

und ermöglicht dabei eine Erhöhung der Effizienz, der Produktivität und der Qualität der Projektarbeit. Insbesondere die Lean-Prinzipien der Minimierung von Verschwendung, der Gestaltung eines fließenden Produktionsprozesses (Flow) und der Einrichtung der Produktion nach dem Pull-Prinzip werden durch das Kanban System im Rahmen der Multiprojekt-Priorisierung unterstützt (Leffingwell, 2011, S. 408 - 409). Nun sollen die Bausteine des Kanban Systems näher betrachtet werden.

Das Kanban System besteht aus vier Elementen bzw. Phasen. Die ersten zwei Phasen sind die Funnel- und die Backlog-Phase. Diese ersten zwei Phasen gehören zum Prozess der Multiprojekt-Priorisierung und weisen einen strategischen Charakter auf, da hier die strategischen Projekte bewertet werden. Die Analysis- und die Execution-Phasen hingegen können zu dem operativen Multiprojektmanagement gezählt werden. Die zu priorisierenden Projekte durchlaufen dabei alle vier Phasen, wobei bei jeder Phase bestimmte Aktivitäten, die an Komplexität mit jeder Phase zunehmen, durchgeführt werden. Tabelle 6 zeigt die einzelnen Phasen des Kanban Systems und die dazugehörigen Aktivitäten.

Kanban-Phase	Prozessart	Aktivitäten in der Phase	Kriterien für Übergang in nächste Phase	Verantwortliche Instanz
Funnel	Multiprojekt-Priorisierung	Grobe Rentabilitätsanalyse Überprüfung der Strategiekonformität	Mindestanforderungen Frei Kapazität in der nächsten Phase	Portfolio-Board
Backlog	Multiprojekt-Priorisierung	Einzelprojektbewertung Interdependenzanalyse	Pull-System anhand von Priorisierungsrangliste Frei Kapazität in der nächsten Phase	Portfolio-Board
Analysis	Multiprojekt-Planung	Erfassung der Produkt- und Kundenanforderungen Vergleich von Alternativen Markt- und Wettbewerbsanalysen Buy-or-Build Analysen Gestaltung des Produktdesigns	Entscheidung zur Umsetzung anhand von Analyse und Business Case	Portfolio-Board
Execution	Multiprojekt-Abwicklung	Engpassorientierte Optimierung der Multiprojektabwicklung Scheduling		Fachbereich Projektmanagement

Tabelle 6: Phasen und Aktivitäten des Kanban-Systems (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Leffingwell, 2011, S. 459)

Die erste Phase des Kanban Systems ist das sogenannte **Funnel**, was als Trichter übersetzt werden kann. Diese Phase entspricht der Pre-Screening Phase aus dem Modell der Multiprojekt-Priorisierung nach Kunz, da in dieser Phase eine erste grobe Bewertung der Projekte erfolgt (siehe Abbildung 6: Priorisierungsprozess von Projekten (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Archer & Ghasemzadeh, 1996, S. 32)). Diese Phase agiert als eine Art Trichter, da es alle neuen Projektideen und Vorschläge auffängt. Projektvorschläge können dabei aus der Unternehmensstrategie, aufgrund von Veränderungen der Unternehmensumwelt, aus Optimierungsgründen etc. entstehen. Anhand einer groben Bewertung werden dann nur Projektvorschläge zu den weiteren Priorisierungsphasen zugelassen, die sowohl finanziellen als auch strategischen Mindestanforderungen entsprechen. Somit wird die Anzahl der Projektvorschläge drastisch reduziert. In der Funnel-Phase können theoretisch beliebig viele Projektvorschläge zur Bewertung

aufgenommen werden, da für diese Phase kein Work-in-Process Limit besteht. Dies ist dadurch begründet, dass die Bewertung der Projekte, die in dieser Phase erfolgt, sich auf einige wenige grobe Kennzahlen und Kriterien beschränkt und somit mit relativ wenig Arbeits- und Zeitaufwand durchgeführt werden kann. Dennoch ist es aus praktischen Gründen empfehlenswert die Anzahl an Projektvorschlägen überschaubar zu halten, sodass alle Ideen bearbeitet werden können. Leffingwell spricht dabei von 50 bis 75 Vorschlägen, wobei diese Zahl je nach Projektkomplexität und Bearbeitungskapazität des Unternehmens stark variiert (Leffingwell, 2011, S. 461).

Die Hauptaufgabe bei der Funnel-Phase ist nun eine vorläufige Bewertung aller Projektvorschläge durchzuführen. Dies geschieht wie in der Pre-Screening Phase der Multiprojekt-Priorisierung nach Kunz anhand erster einfacher Rentabilitätsanalysen und der Überprüfung der Strategiekonformität der Projekte. Darüber hinaus werden erste Einschätzungen über die Größe und der zu erwartende Nutzen der Projekte getätigt. Die Projektvorschläge, die sich im Trichter befinden, sollten in regelmäßigen Zeitabständen bewertet werden. Diese Bewertung der Projektvorschläge und die Entscheidung der Aufnahme dieser in die nächste Phase des Kanban Systems obliegen den zuständigen Portfolio-Boards. Projektvorschläge, die den festgelegten Mindestanforderungen genügen, werden dann in die nächste Phase des Kanban Systems, also in das Backlog, aufgenommen. Da das Backlog aber ein Work-in-Process Limit besitzt, werden Projektvorschläge aus der Funnel-Phase nur übernommen, falls die Kapazität des Backlogs dies erlaubt. Projektvorschläge, die den Mindestanforderungen nicht genügen oder sich zu lange in der Funnel-Phase befinden, können verworfen werden.

Die zweite Phase des Kanban Systems ist die **Backlog-Phase**. Während dieser Phase erfolgt eine gründliche Bewertung der strategischen Projekte anhand quantitativer und qualitativer Kriterien. Darüber hinaus werden die Interdependenzen zwischen den Projekten in der Bewertung der einzelnen Projekte berücksichtigt. Somit entspricht die Backlog-Phase den Phasen der Einzelprojektbewertung und der Interdependenzanalyse aus dem Modell der Multiprojekt-Priorisierung nach Kunz (Abbildung 6: Priorisierungsprozess von Projekten (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Archer & Ghasemzadeh, 1996, S. 32)). Geeignete Methoden für die Bewertung der Projekte wurden bereits in Kapitelunterabschnitt 2.2.4.2 vorgestellt und sollen deshalb hier nicht wiederholt werden. Ein optionales Kriterium, welches bei der Priorisierung der Projekte berücksichtigt werden kann, ist die Verweildauer des Projektes in der Backlog-Phase. Dadurch wird gewährleistet, dass Projekte nicht im Backlog „vergessen“ werden. Dies

ist wichtig, weil Projekte, die sich im Backlog befinden in regelmäßigen Zeitabständen immer wieder im Vergleich zu den anderen Projekten priorisiert werden. Somit werden Ressourcen verbraucht, wodurch Verschwendung entsteht (Leffingwell, 2011, S. 417). Am Ende dieser Phase steht eine Rangliste der strategischen Projekte. Basierend auf dieser Rangliste werden anhand eines Pull-Systems die Projekte in die nächste Phase des Kanban Systems gezogen, vorausgesetzt die Kapazität der nächsten Phase ist nicht ausgeschöpft. Das bedeutet, dass die Projekte, die sich oben in der Rangliste des Backlogs befinden zur Bearbeitung im Rahmen der Analysis-Phase gezogen werden, bis das Work-in-Process Limit der Analysis-Phase erreicht wird. Wie bereits erwähnt findet zwischen der Backlog- und der Analysis-Phase der Übergang von der strategischen Priorisierung der Projekte zur operativen Multiprojektplanung statt.

Die dritte Phase des Kanban Systems, die die strategischen Projekte durchlaufen müssen, ist die **Analysis-Phase**. Diese Phase liegt in der Verantwortung des operativen Projektportfoliomanagements. Solange das Work-in-Process Limit der Analysis-Phase noch nicht erreicht ist, werden basierend auf der Rangliste der Priorisierung und nach dem Pull-Prinzip, Projekte zu der Analysis-Phase hinzugefügt. Hier muss auch eine Abstimmung mit der Multiprojekt-Konfiguration erfolgen, da diese die notwendigen finanziellen Mittel für die Abwicklung der Projekte bereitstellt. So können Projekte im Rahmen der vertikalen Konfiguration aufgrund einer zu niedrigen Priorität den Status „angehalten“ erhalten, weil die strategischen Projektbudgets nicht ausreichen, um diese Projekte mit den notwendigen finanziellen Ressourcen zu versorgen. Diese angehaltenen Projekte kommen für eine Bearbeitung im Rahmen der Analysis-Phase somit auch nicht in Frage und verweilen im Backlog bis diese nach einer Re-Priorisierung wieder aktiviert werden.

Wurde ein Projekt in die Analysis-Phase aufgenommen, wird durch das operative Einzelprojektmanagement eine detaillierte Planung für die Umsetzung des Projektes erstellt. Aktivitäten hierbei sind beispielsweise die Erfassung der Produkt- und Kundenanforderungen, der Vergleich von Alternativen, Markt- und Wettbewerbsanalysen, Buy-or-Build Analysen, die Gestaltung des Produktdesigns und so weiter. Diese Aktivitäten sind mit einem hohen Bedarf an knappen Ressourcen insbesondere in Form von Humankapital verbunden, sodass das Work-in-Process Limit im Vergleich zu den vorherigen Phasen des Kanban Systems sehr eingeschränkt ist. Das Work-in-Process Limit hängt dabei mehr von der Anzahl der gleichzeitig zu analysierenden Projekte als von deren Größe und Komplexität ab. Anhand der Analyse in dieser Phase wird nun ent-

schieden, ob ein Projekt zur Umsetzung freigegeben wird. Diese Entscheidung wird von den jeweiligen Portfolio-Boards getroffen.

Die letzte Phase des Kanban Systems ist die **Execution-Phase**. In dieser Phase wird die operative Abwicklung der strategischen Projekte so optimiert, dass möglichst wenig Verschwendung aufgrund von Ressourcenengpässen entsteht. Dies ist notwendig, da möglichst eine hohe Anzahl an Projekten durchgeführt werden soll, um die strategische Entwicklung des Unternehmens voranzutreiben. Die Anzahl an durchzuführendem Projekte stellt allerdings Unternehmen oft vor Probleme, da diese über limitierte Ressourcen verfügen. Somit muss genau überlegt werden, wie viele Projekte gleichzeitig durchgeführt werden können, sodass keine Verschwendung wegen Unproduktivität entsteht. Dies ist Aufgabe des Fachbereichs Projektmanagement, welcher das operative Projektmanagement bei der Projektdurchführung unterstützt (Kunz, 2007b, S. 246). Krebs empfiehlt dabei die Anzahl an gleichzeitigen Projekten so gering wie möglich zu halten, da der regelmäßige Wechsel von Mitarbeitern zwischen Projekten zu einem Produktivitätsverlust führt (Krebs, 2008). Auch Leffingwell sieht eine zu hohe Anzahl an gleichzeitig auszuführenden Projekten als eine Ursache von Verschwendung. Der Autor spricht sich für eine aufeinanderfolgende Abwicklung der Projekte aus, anstatt einer parallelen Abwicklung und unterstreicht dies durch ein Beispielszenario, bei dem drei Projekte entweder aufeinanderfolgend oder parallel abgewickelt werden sollen. Dem Autor zufolge hat die aufeinanderfolgende Abwicklung den Vorteil, dass bereits nach Abwicklung des ersten Projektes ein Nutzen generiert wird. Bei der parallelen Variante erfolgt die Nutzengenerierung zu einem späteren Zeitpunkt, da die Projektabwicklung aufgrund von Ressourcenknappheit und einer niedrigeren Produktivität wesentlich länger dauert. Dadurch entstehen zusätzliche Kosten durch Verspätungen (Leffingwell, 2011, S. 438). Um diese Art von Verschwendung zu beseitigen, soll auch hier ein Pull-System für die Abwicklung der strategischen Projekte implementiert werden, welches auf der Engpasstheorie beruht. Die Engpasstheorie besagt, dass das Output eines Systems von einem Faktor begrenzt wird, das sogenannte Constraint (Leach, 2005, S. 10). Im Rahmen der Abwicklung von strategischen Projekten ist das Constraint oft ein Team oder eine bestimmte Ressource, die die größte Rolle für die Abwicklung der Projekte spielt. Die Grundidee hierbei ist es ein Pull-System für die Abwicklung der Projekte zu implementieren, wobei die Projektarbeit nach Maßgabe der Bearbeitungskapazität des Constraints „gezogen“ wird (Leach, 2005, S. 24). Dabei werden wie oben beschrieben nicht alle Projekte parallel gestartet, sondern aufeinanderfolgend nach Maßgabe des

Constraints. Sobald das Constraint mit der Arbeit an einem bestimmten Projekt fertig ist, wird ein weiteres Projekt gestartet und das Constraint zu diesem Projekt zugeteilt. Somit wird die Projektarbeit nach der Kapazität der wichtigsten Ressource oder Aktivität ausgerichtet. Für den Fall von Verspätungen durch das Constraint, sollten Projekte mit einem Zeitpuffer versehen werden, sodass die nachfolgenden Projekte nicht beeinträchtigt werden.

Dadurch, dass die Projekte nicht gleichzeitig gestartet werden, wird ein Großteil der Konkurrenz nach Ressourcen und somit Verschwendung eliminiert. Dies spiegelt sich in einer effizienteren Projektarbeit wieder, wie das folgende Szenario zeigt.

Abbildung 12 zeigt ein Beispielszenario, bei dem drei Projekte parallel gestartet und abgewickelt werden. Hierbei werden die verfügbaren Ressourcen gleichmäßig auf alle Projekte aufgeteilt. Durch die Knappheit der Ressourcen entstehen Engpässe, sodass die Projekte erst nach über acht Monaten abgeschlossen werden.

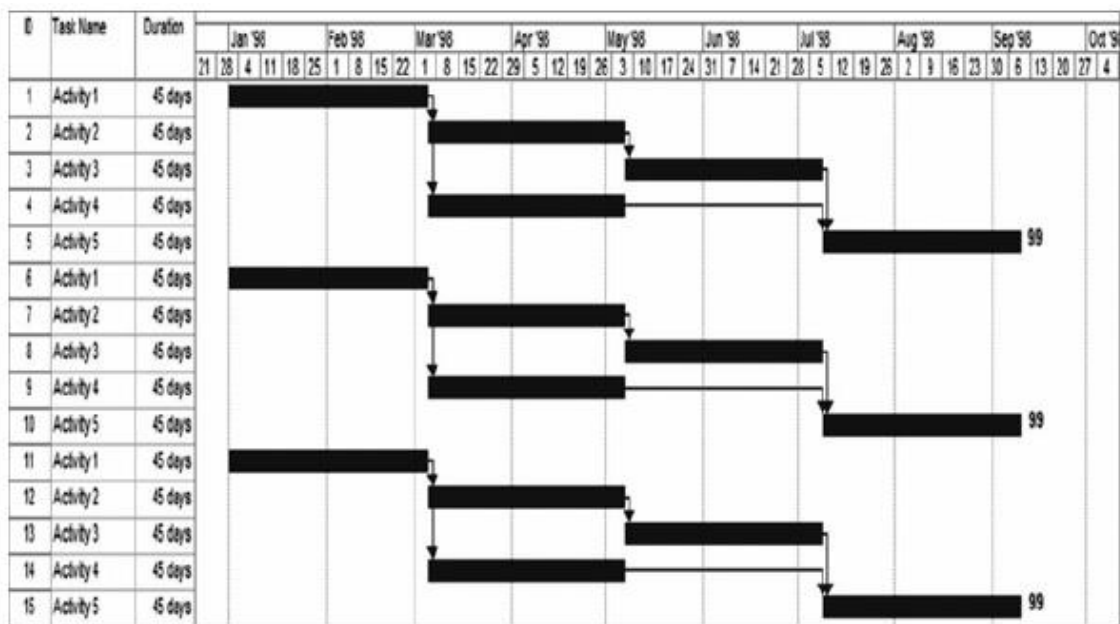


Abbildung 12: Parallele Abwicklung von Projekten (Leach, 2005, S. 25)

In Abbildung 13 ist die Abwicklung derselben Projekte nach dem beschriebenen Pull-System dargestellt. Dabei werden die Projekte aufeinanderfolgend nach der Bearbeitungskapazität des Constraints (hier „Drum“ genannt), also der Aktivität 3, gestartet. Darüber hinaus wurden alle Projekte mit Pufferzeiten versehen, falls es zu Verspätungen seitens des Constraints kommt. Dadurch, dass Ressourcen sich nur auf eine Aufga-

be gleichzeitig konzentrieren können, erfolgt die Abwicklung der einzelnen Projekte mehr als dreimal so schnell.

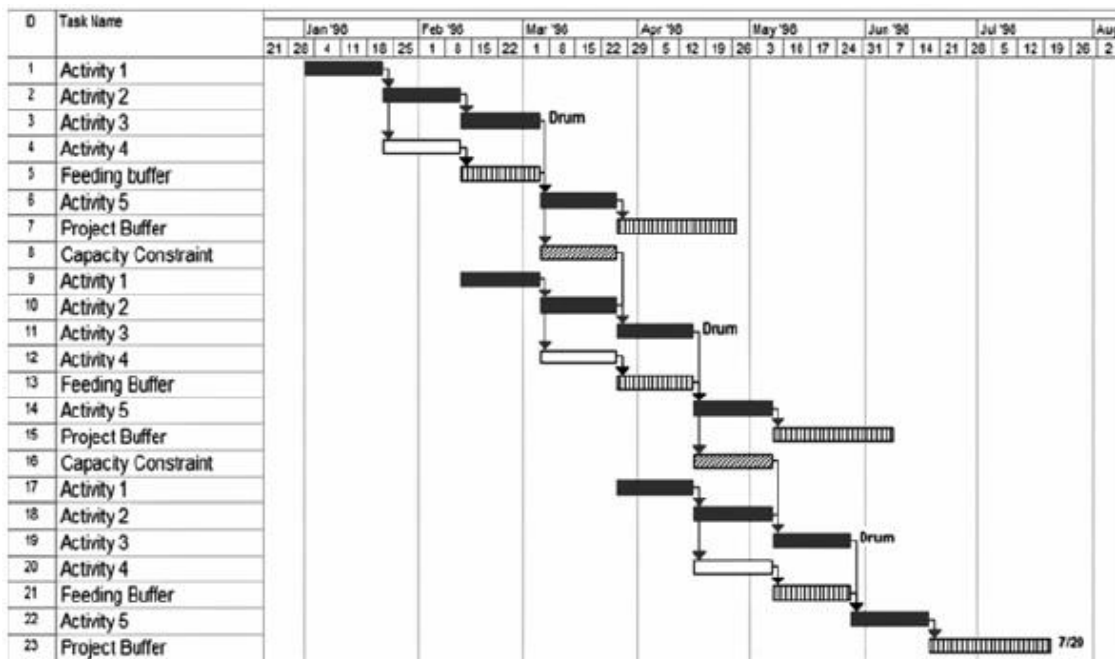


Abbildung 13: Abwicklung von Projekten nach dem Pull-Prinzip (Leach, 2005, S. 26)

Eine solche Vorgehensweise nach dem Pull-Prinzip ermöglicht also eine flüssige und verschwendungsfreie Abwicklung strategischer Projekte, wie sie durch die Lean-Philosophie gefordert wird.

Im folgenden Kapitelunterabschnitt werden Methoden für die Gestaltung der Lean Multiprojekt-Kontrolle dargestellt.

3.4 Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Multiprojekt-Kontrolle

In diesem Kapitelunterabschnitt wird aufgezeigt, wie die Multiprojekt-Kontrolle anhand der Lean-Prinzipien optimiert werden kann. Anhand der Multiprojekt-Kontrolle soll die Erreichung der strategischen Ziele durch die Projektportfolios des Unternehmens gewährleistet werden. Werden strategisch-relevante Abweichungen im Rahmen des Projektportfoliomanagements identifiziert, müssen korrigierende Maßnahmen eingeleitet werden, sodass die strategische Entwicklung des Unternehmens sichergestellt werden kann. Für die Umsetzung der Multiprojekt-Kontrolle schlägt Kunz ein Konzept bestehend aus den Elementen Multiprojekt-Monitoring, Multiprojekt-Review und Multiprojekt-Wissensmanagement vor. Das Multiprojekt-Monitoring hat die Aufgabe eine stra-

tegische Durchführungskontrolle durchzuführen, um Abweichungen in der Projektabwicklung zu identifizieren, die die gewünschte Strategieumsetzung gefährden. Grundlage für die Abweichungsanalyse bezüglich Meilensteinen, Kosten oder Ressourcennutzung sind die von der Einzelprojektkontrolle gesammelten Daten, die auf das gesamte Portfolio aggregiert werden.

Im Rahmen des Multiprojekt-Reviews wird die strategische Relevanz der Projekte des Portfolios in bestimmten Zeitabständen überprüft. Somit handelt es sich hierbei um eine strategische Prämissenkontrolle. Sind bei den Planungsprämissen, die als Grundlage für die Konfiguration der Portfolios genommen wurden, Änderungen vorgekommen, muss die Zusammensetzung der Portfolios durch eine Re-Priorisierung der Projekte angepasst werden, da sonst die gewünschte strategische Entwicklung des Unternehmens gefährdet wird.

Das letzte Element der Multiprojekt-Kontrolle ist das Multiprojekt-Wissensmanagement. Hauptaufgaben des Multiprojekt-Wissensmanagements sind die Erfahrungssicherung aus der Projektarbeit sowie die Nachkontrolle der Projekte auf ihre Zielerreichung hin.

3.4.1 Zusammenhang von Multiprojekt-Konfiguration und Multiprojekt-Kontrolle

Die Multiprojekt-Kontrolle muss dabei eng an die Multiprojekt-Konfiguration gekoppelt sein (Kunz, 2007b, S. 104). Dies ist notwendig, um die Flexibilität des Budgetierungsprozesses zu gewährleisten. Wie bereits in Kapitelunterabschnitt 3.2.1 besprochen erfolgt die Festlegung der Projektbudgets jährlich. Um auf Veränderungen der Strategie, die sich auf die Projektbudgets auswirken, reagieren zu können, muss eine unterjährige Anpassung der Budgets möglich sein. Darüber hinaus sollte man in der Lage sein Projekte aufgrund von unvorhersehbaren Ereignissen neu zu priorisieren und neue Projektideen unterjährig in das Portfolio aufzunehmen. Die Multiprojekt-Kontrolle agiert also als Ergänzung zur Multiprojekt-Konfiguration und erlaubt durch das Multiprojekt-Monitoring und das Multiprojekt-Review die unterjährige und dynamische Anpassung der Strukturierung der Projektbudgets an sich ändernden Rahmenbedingungen. Die Multiprojekt-Kontrolle kann also selbst als ein Optimierungsinstrument für die Multiprojekt-Konfigurationen betrachtet werden. Im Sinne der Lean-Philosophie führt die Multiprojekt-Kontrolle zu einer Reduzierung der Verschwendung, da diese Anpassungen der Ressourcenallokation an Projekten zwischen den Konfigurationszyklen erlaubt.

Projekte, die aufgrund von Änderungen des Umfeldes oder anderen Faktoren anders verlaufen als vorher angenommen, können dann im Rahmen der Multiprojekt-Kontrolle auf eine niedrigere Priorität runtergestuft werden. Dies führt dazu, dass diese Projekte entweder Budgetkürzungen erhalten oder temporär oder sogar permanent angehalten werden. Somit werden Ressourcen freigegeben, die dann anderen Projekten mit mehr Potential zugeteilt werden können. Würde diese unterjährige Reallokation von Ressourcen nicht stattfinden, würden kostbare Ressourcen verschwendet werden, da das Unternehmen weiter an unrentablen Projekten festhalten würde. Somit wird durch die Multiprojekt-Kontrolle Verschwendung reduziert, indem nur solche Projekte weiterverfolgt und mit den notwendigen finanziellen Mitteln versorgt werden, die einen strategischen Nutzen oder eine Wertsteigerung für das Unternehmen mit sich bringen. Somit optimiert die Multiprojekt-Kontrolle den Budgetierungsprozess im Rahmen des Projektportfoliomanagements, da sie Verschwendung reduziert und die Ressourcen dynamisch auf diejenigen Projekte umverteilt, die den größten Nutzen mit sich bringen. Des Weiteren werden dadurch, dass die Multiprojekt-Kontrolle in regelmäßigen Zeitabständen erfolgt, die strategischen Projektbudgets kontinuierlich verbessert, was im Einklang mit dem Prinzip des Strebens nach kontinuierlicher Verbesserung steht.

3.4.2 Rolling Forecasts als Grundlage für die Multiprojekt-Kontrolle

Wie aufgezeigt ist die Multiprojekt-Kontrolle ein wichtiger Bestandteil des Projektportfoliomanagements und ist besonders mit der Multiprojekt-Konfiguration dynamisch zu verbinden. In Kapitelunterabschnitt 3.2 wurde eine Optimierung der Multiprojekt-Konfiguration anhand von Rolling Forecasts vorgeschlagen. Diese Rolling Forecasts sollten dabei die Grundlage für die Budgetierung bilden, sodass flexibel auf Veränderungen des Unternehmensumfeldes reagiert und Verschwendung reduziert werden kann. Darüber hinaus wird der Aufwand der Budgetierung gering gehalten, da am Anfang des Geschäftsjahres nur eine grobe Planung erfolgt, die durch die Rolling Forecasts im Zeitverlauf aktualisiert und verfeinert wird. Ein weiterer Vorteil der Nutzung von Rolling Forecasts bei der Konfiguration der Projektportfolios ist es, dass es gleichzeitig als Instrument zur Umsetzung der Multiprojekt-Kontrolle dient. Insbesondere das Multiprojekt-Review kann durch den Einsatz von Rolling Forecasts realisiert werden (Knöll, Schulz-Sacharow & Zimpel, 2006, S. 68). Für die Sicherung der gewünschten strategischen Entwicklung des Unternehmens soll eine Prämissenkontrolle quartalsweise erfolgen (Kunz, 2007b, S. 185). Somit eignen sich Rolling Forecasts für die Umsetzung der

Prämissenkontrolle, da erstere in der Regel quartalsweise auf rollierender Basis aktualisiert werden. Diese Rolling Forecasts können dann als Entscheidungsgrundlage für das Multiprojekt-Review genutzt werden.

3.4.3 Zeitliche Gestaltung der Multiprojekt-Kontrolle

Am Anfang des Geschäftsjahres wird im Rahmen der Konfiguration der Portfolios ein Rolling Forecast für die nächsten zwölf Monate aufgestellt, welches als Grundlage für die Budgetierung dient. Nach jedem Quartal wird der Rolling Forecast rollierend aktualisiert. Durch die neu gewonnen Erkenntnisse der vorherigen Monate kann nun überprüft werden, ob die strategische Relevanz der Projekte gleichgeblieben ist oder ob aufgrund von internen oder externen Faktoren eine Anpassung der Strukturierung der Projektportfolios notwendig ist. Die Vorgehensweise der Multiprojekt-Reviews bleibt, wie in Kapitelunterabschnitt 2.2.4.3.2 beschrieben wird, bestehen. Durch den Einsatz von Rolling Forecasts als Grundlage des Multiprojekt-Reviews wird die Entscheidungsfindung optimiert, sodass eine Effizienzsteigerung der unterjährigen Ressourcenreallokation erreicht wird. Somit wird Verschwendung in Form von falsch allokierten Ressourcen reduziert.

Neben den Multiprojekt-Reviews, die quartalsweise durchzuführen sind, findet das Multiprojekt-Monitoring weiterhin monatlich statt. So wird gewährleistet, dass die Projekte wie geplant durchgeführt und die strategischen Ziele des Unternehmens erreicht werden. Abbildung 14 fasst die zeitliche Anordnung der Multiprojekt-Konfiguration und der Multiprojekt-Kontrolle zusammen. Dabei werden die Konfiguration der Portfolios jährlich, die Multiprojekt-Reviews ab dem zweiten Quartal quartalsweise und das Multiprojekt-Monitoring monatlich durchgeführt. Rolling Forecasts werden quartalsweise als Entscheidungsgrundlage erstellt. Das dritte Element der Multiprojekt-Kontrolle ist das Multiprojekt-Wissensmanagement. Die Erfahrungssicherung während der Projektarbeit erfolgt dabei nicht in bestimmten Zeitabständen, sondern parallel zu der Projektarbeit. Die Endergebniskontrolle der Projekte erfolgt nach Beendigung der Projektarbeit sobald die Ergebnisse messbar werden.

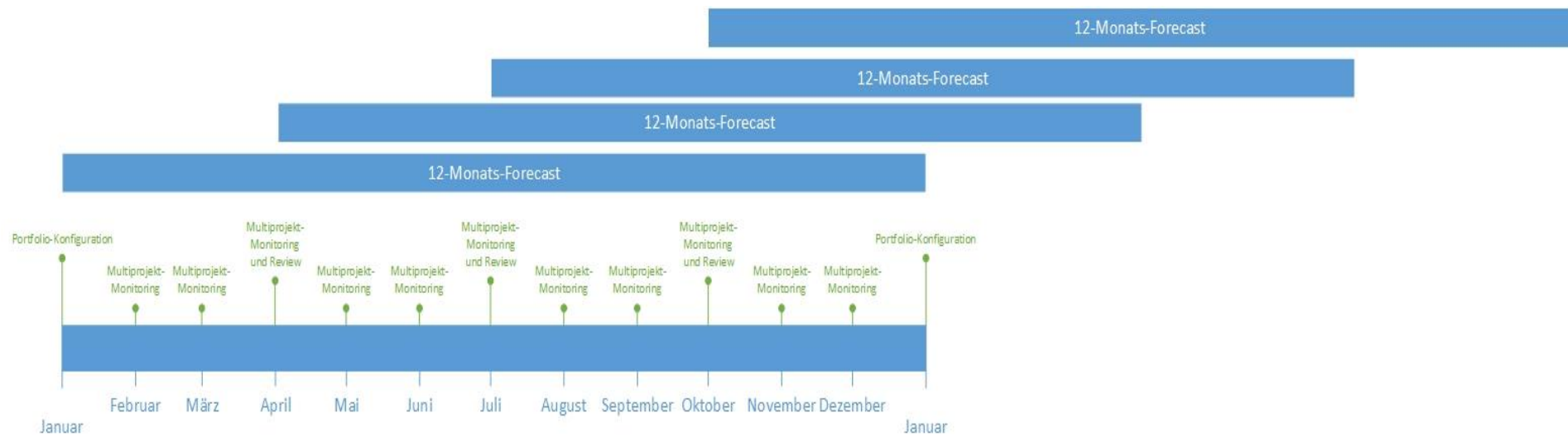


Abbildung 14: Zeitlicher Zusammenhang der Multiprojekt-Konfiguration und Multiprojekt-Kontrolle

3.4.4 Optimierung der Erfahrungssicherung und Nachkontrolle durch die 5-Why-Methode

Die Erfahrungssicherung und die Nachkontrolle, die im Rahmen des Multiprojekt-Wissensmanagement durchgeführt werden, sind Instrumente für die Optimierung des Projektportfoliomanagements. So werden hierbei Rückschlüsse auf die Prozesse des Projektportfoliomanagements gezogen und Best-Practices hergeleitet, die bei zukünftigen Projekten angewendet werden können. Dadurch wird das Projektportfoliomanagement kontinuierlich verbessert.

Eine Lean-Methode, die bei der Erfahrungssicherung und bei der Nachkontrolle angewendet werden kann, ist die 5-Why-Methode. Sind bei der Abwicklung der strategischen Projekte Abweichungen aufgetreten, sodass die Ziele des Portfolios nicht erreicht wurden, müssen im Rahmen der Nachkontrolle die Ursachen herausgefunden werden. Dies ist wichtig, um diese Probleme bei zukünftigen Projekten vermeiden zu können. Durch die 5-Why-Methode wird solange nachgehakt bis die eigentliche Grundursache des Problems gefunden wird. Somit kann die Ursache des Problems und nicht die Symptome gelöst werden. Werden auf diese Weise die Ursachen der Probleme bei der Projektarbeit behoben, führt das zu einer Verbesserung des gesamten Projektportfoliomanagements. Dies spiegelt sich dann in einer Reduzierung der Verschwendung nach den Lean-Prinzipien wider, weil die Prozesse des Projektportfoliomanagements mit Hilfe der gewonnenen Rückschlüsse effizienter gestaltet werden können. Diese Methode sollte dauernd angewendet werden, um das Projektportfoliomanagement kontinuierlich zu verbessern.

Im nächsten Kapitelunterabschnitt wird die Optimierung der Strukturierung des Projektportfoliomanagements durch die Lean-Philosophie beschrieben.

3.5 Konkrete Lean Prinzipien und Methoden für die Strukturierung des Multiprojektmanagements

Die Strukturierung des Multiprojektmanagements legt die Infrastruktur fest, die für die erfolgreiche Umsetzung des Projektportfoliomanagements im Unternehmen notwendig ist. Hierbei muss eine geeignete Organisationsform für die Abwicklung des Projektportfoliomanagements gewählt werden. Für die Umsetzung von strategischen Projekten eignen sich die reine Projektorganisation oder die Matrixorganisation. Die Wahl der Organisationsform sollte situationsabhängig getroffen werden, wobei Projekte mit einer sehr hohen Komplexität in Form der reinen Projektorganisation durchgeführt werden sollten. Dieses hat den Vorteil, dass sich die Mitarbeiter zu hundert Prozent auf die Projektarbeit konzentrieren können. Die Matrixorganisation eignet sich für Projekte, die ein hohes Maß an bereichsübergreifender Arbeit erfordern. Auch möglich sind Kombinationen der unterschiedlichen Organisationsformen sowie die Nutzung unterschiedlicher Organisationsformen in unterschiedlichen Phasen der Projektzyklen.

Darüber hinaus sollte eine Multiprojekt-Führungsorganisation in die Unternehmensstruktur integriert werden. Diese beinhaltet die Organisationseinheiten, die für die Umsetzung des Projektportfoliomanagements notwendig sind. Diese sind der Konzernausschuss Multiprojektmanagement, die Portfolio-Boards, die Multiprojektmanager und der Fachbereich Projektmanagement.

Abschließend sollte ein Multiprojekt-Informationssystem im Unternehmen implementiert werden, welches die notwendigen Informationen für die Projektarbeit unternehmensweit zur Verfügung stellt.

3.5.1 Ermächtigung der Mitarbeiter durch Kernteams

Eine Verschlankung des Projektportfoliomanagements nach den Lean-Prinzipien kann nur erfolgreich umgesetzt werden, wenn diese Wandlung durch die richtige Organisationsform im Unternehmen unterstützt wird. Somit muss geklärt werden, welche der vorgestellten Organisationsformen sich für ein Lean Projektportfoliomanagement eignet. Einer der Grundpfeiler der Lean-Philosophie ist die Übertragung von Verantwortung auf die Mitarbeiter, die den Nutzen für den Endkunden generieren (Poppendieck, 2002, S. 4 - 5). Werden Mitarbeiter auf diese Weise ermächtigt, führt das aufgrund von Selbstbestimmtheit zu mehr Motivation und zu einer Steigerung der Qualität der Projektarbeit. Außerdem sind die Mitarbeiter, die den Nutzen generieren, am besten mit der

Projektarbeit vertraut, sodass diese schneller die richtigen Entscheidungen treffen können als das Management.

Eine Möglichkeit die Ermächtigung der Mitarbeiter im Unternehmen durchzusetzen ist es, sogenannte Kernteams für die Projektabwicklung zu definieren. Diese sind Teams bestehend aus wenigen Mitarbeitern, die die volle Verantwortung für die Abwicklung des Projektes haben. Kernteammitglieder sind Schlüsselvertreter aus den involvierten Funktionsbereichen sowie die Projektleiter und Teilprojektleiter. Das Kernteam ist dann für die restlichen Projektmitarbeiter verantwortlich und steuert diese. Dabei ist es wichtig, dass die Mitglieder des Kernteams sowohl die Kompetenz als auch die Befugnis haben selbst Entscheidungen zu treffen. Zum einen muss das Management selbstverantwortliche Entscheidungen durch das Kernteam zulassen, andererseits müssen die Kernteammitglieder durch entsprechende Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen die Kompetenz für solche Entscheidungen aufbauen (Henkel, Ober, & Taubner, 2011, S. 64 - 65). Es sollte also eine Unternehmenskultur implementiert werden, die die Ermächtigung der Mitarbeiter fördert und deren Kompetenz kontinuierlich durch Training und Weiterbildungsmaßnahmen verbessert.

3.5.2 Reine Projektorganisation mit Kernteams

Die Ermächtigung der Mitarbeiter in Form von Kernteams muss durch die geeignete Organisationsform unterstützt werden. Am wenigsten geeignet ist die funktionale Liniorganisation. Grund hierfür ist, dass das Projektteam dem Abteilungsleiter der Liniorganisation untergeordnet ist. Somit haben die Projektmitarbeiter im Vergleich zu dem Abteilungsleiter wenig Eigenverantwortung und kaum Entscheidungsbefugnisse. Diese starre Weisungslinie verhindert eigenverantwortliches Handeln und Kreativität und steht somit nicht im Einklang mit der Ermächtigung des Teams, wie es von der Lean-Philosophie gefordert wird (Krebs, 2008).

Im Gegensatz dazu eignet sich die reine Projektorganisation gut für die Umsetzung der Projektarbeit anhand von Kernteams. Vorteil dieser Organisationsform ist, dass die Projektleiter die volle Verantwortung für die Projektarbeit tragen. Somit können diese ohne Einschränkung durch bürokratische Prozesse über den Einsatz von Ressourcen entscheiden ohne auf die Linienorganisation Rücksicht nehmen zu müssen. Dadurch handelt das Team eigständig und selbstverantwortlich, wodurch das Prinzip der Ermächtigung der Mitarbeiter vollkommen unterstützt wird. Die Integration des Kernteams lässt sich dann auch ohne Probleme mit dieser Organisationsform umsetzen, indem nicht wie

im traditionellen Sinne ein einziger Projektleiter, sondern das Kernteam für die restlichen Projektmitarbeiter verantwortlich ist (Abbildung 15).

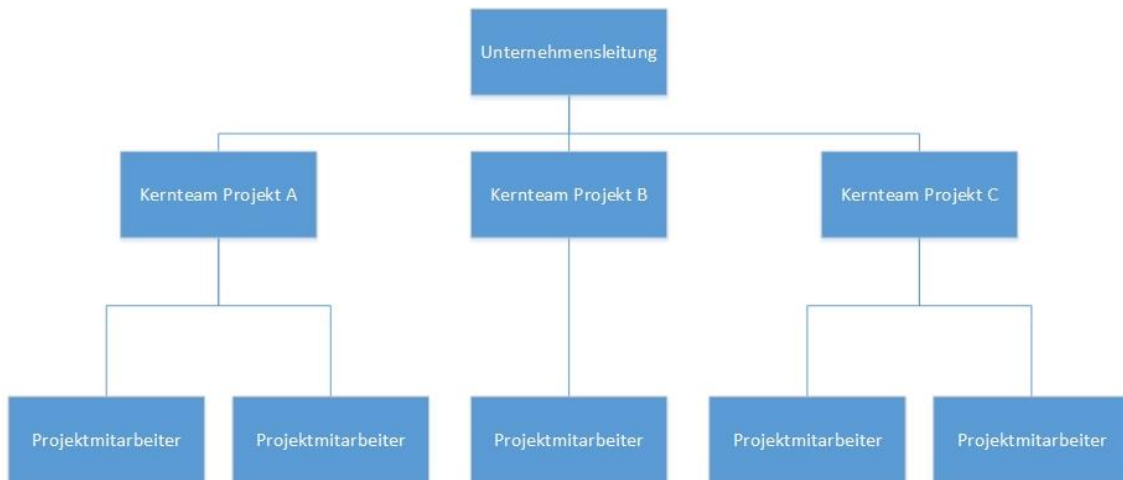


Abbildung 15: Reine Projektorganisation mit Kernteams

Voraussetzung für diese Art von Organisationsform ist eine grundlegende Projektorientierung im Unternehmen. So ist diese Organisationsform für Unternehmen geeignet, die ihren Umsatz fast ausschließlich über Projekte abwickeln.

3.5.3 Matrix-Organisation mit Kernteams

Unternehmen bei denen das operative Geschäft als Staborganisation organisiert ist, sollten eine Matrix-Organisation für die Abwicklung strategischer Projekte wählen. Auch die Matrix-Organisation lässt sich mit dem Konzept der Kernteams verbinden (Abbildung 16). Dabei bleiben die Projektmitarbeiter in ihrer Linienorganisation, sind aber parallel dazu dem Kernteam bei der Projektarbeit untergeordnet. Dieses ist von Vorteil für Unternehmen, die zwar Wert auf Projektarbeit legen, aber einen Großteil des Umsatzes durch das operative Geschäft abwickeln. So kann neben der Projektarbeit das operative Geschäft durch die Linienorganisation bestehen. Für die Dauer der Projektarbeit kann das Kernteam, welches für das Projekt verantwortlich ist, Mitarbeiter aus den unterschiedlichen Funktionsbereichen anfordern. Somit ist die Matrix-Organisation ein guter Zwischenschritt für ein funktionalorientiertes Unternehmen, das eine Verschlan-
kung der Projektabwicklung mittels Kernteams anstrebt. Dennoch hat diese Organisationsform den Nachteil, dass machtpolitische Konflikte zwischen den Abteilungsleitern der Linienorganisation und dem Kernteam vorkommen können, beispielsweise bei der Ressourcenzuteilung durch die Linienorganisation. Hier müssen die Entscheidungsbe-

Ergebnisse der beiden Parteien vorneweg geklärt werden, um mögliche Friktionen zu vermeiden.

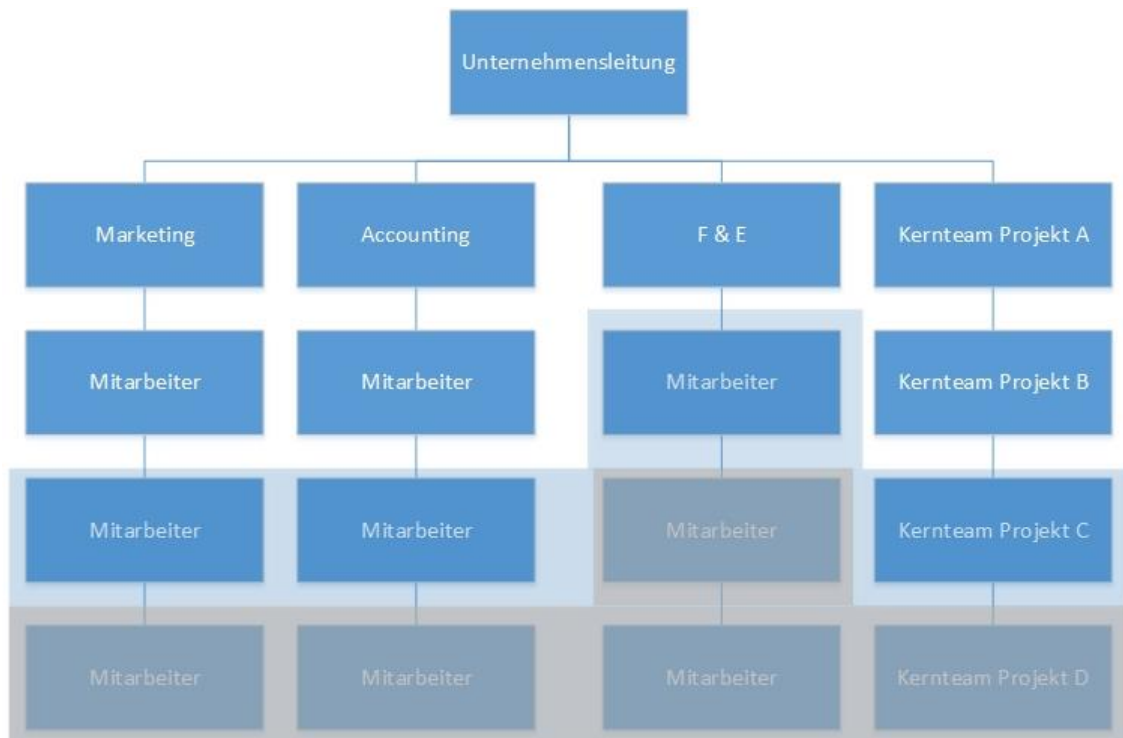


Abbildung 16: Matrix-Organisation mit Kernteams

An dieser Stelle muss angemerkt werden, dass das Kernteam für die Umsetzung der Projekte verantwortlich ist. Für die Umsetzung der Prozesse des Projektportfoliomanagements sind weiterhin die Organisationseinheiten verantwortlich, die im Kapitelunterabschnitt 2.2.4.4.2 vorgestellt wurden.

4 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde ein Konzept zur Optimierung des Projektportfoliomanagements anhand der Lean-Philosophie entwickelt. Dabei wurden anhand der vorhandenen Literatur lean und agile Methoden vorgestellt, die im Rahmen des Projektportfoliomanagements eingesetzt werden können, um den Prozess schlanker und flexibler zu gestalten.

In Kapitelabschnitt 3.1 wurden generelle Methoden vorgestellt, die im gesamten Projektportfoliomanagementprozess angewendet werden können, um Verschwendung zu reduzieren und den Prozess zu verbessern. Analog zur Lean-Six-Sigma-Methode nach Tenera und Pinto wird der Projektportfoliomanagementprozess durch das Durchlaufen eines DMAIC-Zyklus kontinuierlich verbessert, wobei in jeder Phase unterschiedliche lean und agile Methoden angewendet werden. Während der Definitionsphase werden durch die Voice of the Customer-Methode die Prozesse identifiziert, die den Kunden einen Nutzen bringen. In der Analysephase werden durch die Value Stream Mapping-Methode alle Prozessschritte des Projektportfoliomanagements visualisiert. Dabei werden alle Prozessschritte, die keinen Nutzen für den Kunden mit sich bringen gekennzeichnet und eine Ursachen-Analyse für die Verschwendung durchgeführt. Anschließend werden alle Non-Value-Add Aktivitäten und somit Verschwendung aus dem Prozess entfernt. Durch die wiederholte Anwendung der Reduzierung von Verschwendung wird eine kontinuierliche Verbesserung des Projektportfoliomanagements erreicht.

In Kapitelabschnitt 3.2 wurde eine Optimierung der Multiprojekt-Konfiguration anhand von Rolling Forecasts vorgeschlagen. Dabei wird die jährliche Budgetierung im Rahmen der Konfiguration durch eine rollende Budgetierung ersetzt. Letztere hat den Vorteil, dass das Budget quartalsweise durch Rolling Forecasts aktualisiert wird, sodass eine unterjährige Anpassung der Budgets und somit der Ressourcenallokation ermöglicht wird. Somit kann das Unternehmen flexibel auf Änderungen des Umfelds reagieren. Dies führt zu weniger Verschwendung und einer kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse der Budgetierung und der Ressourcenzuteilung, was im Einklang mit den Lean-Prinzipien steht. Darüber hinaus handelt es sich bei der rollenden Budgetierung um eine vorläufige grobe Planung auf abstraktem Niveau. So ist die Gestaltung von Rolling Forecasts im Vergleich zu der traditionellen Budgetierung, die für das ganze Jahr detailgetreu ausgearbeitet ist, weniger aufwändig und führt aufgrund eines geringe-

ren Ressourceneinsatzes zu einer weiteren Reduzierung von Verschwendung im Budgetierungsprozess.

Die Optimierung der Multiprojekt-Priorisierung wurde in Kapitelabschnitt 3.3 behandelt. Hier wurde ein Kanban System für die Priorisierung, Planung und Abwicklung strategischer Projekte vorgestellt. Die Nutzung eines Kanban Systems im Rahmen der Priorisierung von strategischen Projekten führt zu einem flüssigen und schlanken Priorisierungsprozess, der nach dem Pull-Prinzip arbeitet und somit die Umsetzung der Lean-Prinzipien unterstützt. Somit wird die Abwicklung der strategischen Projekte optimiert und die Nutzengenerierung maximiert, indem Wartezeiten, Verspätungen und Projektabbrüche aufgrund konkurrierender Ressourcenbestände vermieden werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die Projektarbeit auf die tatsächlichen Kapazitäten der involvierten Ressourcen limitiert wird. Aufgrund der reduzierten Anzahl an gleichzeitig ausgeführten Projekten wird eine höhere Arbeitsproduktivität erreicht, da Mitarbeiter und Ressourcen nicht überlastet werden und nicht so oft zwischen unterschiedlichen Projekten wechseln müssen. Insbesondere die Lean-Prinzipien der Minimierung von Verschwendung, der Gestaltung eines fließenden Produktionsprozesses (Flow) und der Einrichtung der Produktion nach dem Pull-Prinzip werden durch das Kanban System im Rahmen der Multiprojekt-Priorisierung unterstützt.

In Kapitelabschnitt 3.4 erfolgt die Optimierung der Multiprojekt-Kontrolle. Dabei werden wie bei der Multiprojekt-Konfiguration Rolling Forecasts als Instrument für die Umsetzung der Prämissenkontrolle verwendet. Des Weiteren wird im Rahmen der Nachkontrolle der Projekte die 5-Why-Methode genutzt, um die Ursachen von Projektabweichungen zu finden und auf diese Weise die gleichen Probleme bei zukünftigen Projekten vermeiden zu können.

Abschließend werden in Kapitelabschnitt 3.5 mögliche Organisationsformen für das Lean Projektportfoliomanagement vorgestellt, wobei diese durch die Einführung von Kernteams die Ermächtigung von Mitarbeitern, wie durch die Lean-Philosophie gefordert wird, unterstützen, sodass eine eigenverantwortliche Arbeitskultur im Unternehmen etabliert wird.

Durch die Umsetzung der Lean-Prinzipien beim Projektportfoliomanagement kann durch die Beseitigung von Verschwendung der Nutzen für den Kunden erhöht werden und Kosten gesenkt werden. Darüber hinaus ist durch die agile Gestaltung der Prozesse des Projektportfoliomanagements das Unternehmen in der Lage auf eine sich dyna-

misch verändernde Unternehmensumwelt flexibel zu reagieren. Dies ist insbesondere bei strategischen Projekten von hoher Bedeutung, da diese aufgrund der Komplexität und Neuartigkeit durch Unsicherheit geplagt sind. So ist es kaum möglich den kompletten Ablauf eines Projektes während der Planung akkurat zu bestimmen. Dieses Problem wird durch den Einsatz der Lean- und agilen Prinzipien aufgehoben. Des Weiteren ist der Nutzen für den Kunden beim Lean Projektportfoliomanagement weitaus höher als beim traditionellen Projektportfoliomanagementansatz. Dies wird dadurch erreicht, dass die Kunden regelmäßig Feedback zum Produkt und zu den Prozessen geben. So können die Kundenanforderungen aktuell gehalten und die Produkte und Prozesse so angepasst werden, dass sie den Kundenanforderungen exakt entsprechen. Auf diese Weise wird Verschwendung in Form von Nachbearbeitungen oder Rücklaufaktionen vermieden. Eine weitere Eigenschaft von Lean-Organisationen ist, dass diese human-orientiert sind. Durch Lean Projektportfoliomanagement wird eine Kultur von Selbstverantwortung und Kollaboration implementiert. Durch die Einbeziehung der Mitarbeiter in dem gesamten Prozess wird Innovation und Kreativität gefördert.

Gesamtheitlich gesehen wird der gesamte Projektportfoliomanagementprozess, bestehend aus den einzelnen Subprozessen wie z. B. Budgetierung und Kontrolle, Priorisierung oder Ressourcenallokation, simplifiziert und kontinuierlich verbessert, indem regelmäßig Verbesserungspotentiale ausgeschöpft werden.

5 Literaturverzeichnis

- Acebes, F., Pajares, J., Galán, J. M., & López-Paredes, A. (April 2014). A new approach for project control under uncertainty. Going back to the basics. *International Journal of Project Management*, S. 423-434.
- Ahlemann, F. (Januar 2009). Towards a conceptual reference model for project management information systems. *International Journal of Project Management*, S. 19-30.
- Allan, B. (Dezember 2006). Juggling with Fast and Slow Time: Some of the Challenges of Project Management. *Legal Information Management*, S. 251-255.
- Angermeier, G. (2005). *Projektmanagement-Lexikon*. Projekt-Magazin.
- Arasteh, A., Aliahmadi, A., & Omran, M. M. (Mai 2014). A Multi-stage Multi Criteria Model for Portfolio Management. *Arabian Journal for Science and Engineering*, S. 4269-4283.
- Archer, N., & Ghasemzadeh, F. (1. Februar 1996). *Project portfolio selection techniques: a review and a suggested integrated approach*. Michael G. DeGroot School of Business. Innovation Research Centre.
- Archer, N., & Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, S. 207-216.
- Ballard, G., & Howell, G. A. (Januar 2003). Lean Project Management. *Building Research & Information*, S. 1-15.
- Bea, F. X., Scheurer, S., & Hesselmann, S. (2008). *Projektmanagement*. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft.
- Beiderwieden, A., & Pürling, E. (2011). *Projektmanagement für IT-Projekte*. Köln: Bildungsverlag EINS.
- Bible, M. J., & Bivins, S. S. (2012). Evaluating strategic project and portfolio performance. *Journal of Project, Program & Portfolio Management*, S. 10-30.
- Borchers, U. (1994). Lean Management - Unternehmenswandel durch Organisationslernen. In H. Weber, *Lean Management - Wege aus der Krise* (S. 207-218). Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler.
- Braglia, M., & Frosolini, M. (Januar 2014). An integrated approach to implement Project Management Information Systems within the Extended Enterprise. *International Journal of Project Management*, S. 18-29.

- Burghardt, M. (2007). *Einführung in Projektmanagement*. Erlangen: Publicis Corporate Publishing.
- Carroll, B. J. (2008). *Lean Performance ERP Project Management*. Boca Raton: Taylor & Francis Group.
- Caspers, F. (1996). Priorisierung und Management von EDV-Projekten. In B. Rieper, T. Witte, & W. Berens, *Betriebswirtschaftliches Controlling* (S. 77-96). Heidelberg, Berlin: Springer.
- Chen, Q. (Dezember 2003). Cooperation in the Budgeting Process. *Journal of Accounting Research*, S. 775-796.
- Chien, C.-F. (September 2002). A portfolio-evaluation framework for selecting R&D projects. *R&D Management*, S. 359-368.
- Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (April 2010). Evaluating an agile method for planning and controlling innovative projects. *Project Management Journal*, S. 73-80.
- Cooper, R., Edgett, S., & Kleinschmidt, E. (2001). Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. *R&D Management*, S. 361-380.
- Copertari, L. (2011). Selecting projects in a portfolio using risk and ranking. *Journal of Project, Program & Portfolio Management*, S. 10-28.
- Crawford, J. K. (2011). *The Strategic Project Office*. Boca Raton: Taylor and Francis Group.
- Dammer, H., & Gemünden, H. G. (2006). Messung und Erklärung der Agilität von Unternehmen aus dem Blickwinkel des Multiprojekt-Managements. In B. Oestereich, *Agiles Projektmanagement: Beiträge zur Konferenz interPM Glashütten 2006* (S. 145-164). Heidelberg: dpunkt.verlag.
- De Meyer, A., Loch, C. H., & Pich, M. T. (Dezember 2002). Managing Project Uncertainty: From Variation to Chaos. *MIT Sloan Management Review*, S. 60-67.
- Dooley, L., Lupton, G., & O'Sullivan, D. (2005). Multiple project management: a modern competitive necessity. *Journal of Manufacturing Technology Management*, S. 466-482.
- Dworski, E. A. (September 2005). Rolling Forecasts. *Wissenschaftsmanagement*, S. 39-40.
- Engwall, M., & Jerbrant, A. (31. Mai 2002). The resource allocation syndrome: the prime challenge of multi-project management? *International Journal of Project Management*, S. 403-409.

- Fiedler, R. (2001). *Controlling von Projekten - Projektplanung, Projektsteuerung und Risikomanagement*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Fiedler, R. (2010). *Controlling von Projekten - Mit konkreten Beispielen aus der Unternehmenspraxis*. Wiesbaden: GWV Fachverlage.
- Gabriel, E. (August 1997). The lean approach to project management. *International Journal of Project Management*, S. 205-209.
- Gälweiler, A. (2005). *Strategische Unternehmensführung*. Campus Verlag.
- Ganter, H.-D. (1994). Lean Management - Wie das Management den Wandel angeht. In H. Weber, *Lean Management - Wege aus der Krise*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler.
- Goodman, E. (Juni 2012). Information Analysis: A Lean and Six Sigma case study. *Business Information Review*, S. 105-110.
- Haji-Kazemi, S., Andersen, B., & Krane, H. P. (Oktober 2013). A Review on Possible Approaches for Detecting Early Warning Signs in Projects. *Project Management Journal*, S. 55-69.
- Hall, N. G. (Juni 2012). Project Management: Recent Developments and Research Opportunities. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, S. 129-143.
- Hasle, P. (4. Januar 2012). Lean Production—An Evaluation of the Possibilities for an Employee Supportive Lean Practice. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, S. 40-53.
- Henkel, E., Ober, M., & Taubner, D. (Februar 2011). Erfahrungen mit Lean-Konzepten im Management von Softwareprojekten. *Informatik-Spektrum*, S. 60-70.
- Hiller, M. (2002). *Multiprojektmanagement: Konzept zur Gestaltung, Regelung und Visualisierung einer Projektlandschaft*. Kaiserslautern: Univ., Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation.
- Hirzel, M. (2009). *Projektportfolio-Management*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hope, J., & Fraser, R. (2003a). *Beyond Budgeting: How Managers Can Break Free from the Annual Performance Trap*. Boston: Harvard Business Press.
- Hope, J., & Fraser, R. (September 2003b). Beyond budgeting: how managers can break free from the annual performance trap. *Soundview Executive Book Summaries*, S. 1-8.

- Hyväri, I. (März 2014). Project Portfolio Management in a Company Strategy Implementation, a Case Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, S. 229-236.
- Jaafari, A., & Manivong, K. (August 1998). Towards a smart project management information system. *International Journal of Project Management*, S. 249-265.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Harvard Business Press.
- Kaplan, R., & Norton, D. P. (2001). *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business*. Harvard Business Press.
- Knöll, H.-D., Schulz-Sacharow, C., & Zimpel, M. (2006). *Unternehmensführung mit SAP BI: die Grundlagen für eine erfolgreiche Umsetzung von Business Intelligence ; mit Vorgehensmodell und Fallbeispiel*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kolisch, R., Heimerl, C., & Hausen, S. (Juni 2008). Projektportfolio- und Multiprojektplanung: Modellierung, prototypische Implementierung und Einsatz in der Finanzdienstleistungsbranche. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, S. 591-610.
- Krebs, J. (2008). *Agile Portfolio Management*. Microsoft Press.
- Kronz, S. (2003). *Content-Management - Einführung, Prozesse und Objekte*. Lohmar: Eul.
- Kunz, C. (Januar 2007a). Einflussnahme und Mitwirkung von Organisationseinheiten im Multiprojektmanagement. *Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung*, S. 433-454.
- Kunz, C. (2007b). *Strategisches Multiprojektmanagement: Konzeption, Methoden und Strukturen*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Kuprenas, J. (Januar 2003). Implementation and performance of a matrix organization structure. *International Journal of Project Management*, S. 51-62.
- Leach, L. P. (2005). *Lean Project Management: Eight Principles for Success*. Boise: Advanced Projects.
- Leffingwell, D. (2011). *Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs and the Enterprise*. Addison-Wesley.
- Lehmann, F. O. (1994). Strategische Planung. In J. Bloech, U. Götze, B. Ruch, W. Lücke, & F. Rudolph, *Strategische Planung* (S. 141-158). Heidelberg: Physica Verlag.
- Libby, T., & Lindsay, R. M. (März 2010). Beyond budgeting or budgeting reconsidered? A survey of North-American budgeting practice. *Management Accounting Research*, S. 56-75.

- Lientz, B. P., & Rea, K. P. (2002). *Project Management for the 21st Century*. Routledge.
- Linton, J. D., Walsh, S. T., & Morabito, J. (März 2002). Analysis, ranking and selection of R&D projects in a portfolio. *R&D Management*, S. 139-148.
- Litke, H. D. (2007). *Projektmanagement*. München: Carl Hanser Verlag.
- Lomnitz, G. (2008). *Multiprojektmanagement*. München: mi-Fachverlag.
- Lorange, P. (1978). *Corporate planning : an executive viewpoint*. Cambridge: Alfred P. Sloan School of Management, M.I.T.
- Lorange, P. (Februar 1998). Strategy implementation: the new realities. *Long Range Planning*, S. 18-29.
- Marjolein, C. C., & Bakens, R. J. (Februar 2012). The effects of Project Management Information Systems on decision making in a multi project environment. *International Journal of Project Management*, S. 162-175.
- Marley, K. A., & Ward, P. T. (Juni 2013). Lean management as a countermeasure for “Normal” disruptions. *Operations Management Research*, S. 44-52.
- Maskell, B. H., & Baggaley, B. L. (2006). Lean Accounting: What's It All About? *Target Magazine* (S. 35-43). Association for Manufacturing Excellence.
- Melton, T. (Juni 2005). The Benefits of Lean Manufacturing: What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. *Chemical Engineering Research and Design*, S. 662-673.
- Müller, R., Martinsuo, M., & Blomquist, T. (September 2008). Project portfolio control and portfolio management performance in different contexts. *Project Management Journal*, S. 28-42.
- Oestereich, B., & Weiss, C. (2008). *APM - Agiles Projektmanagement: Erfolgreiches Timeboxing für IT-Projekte*. Heidelberg: dpunkt.verlag.
- Pajares, J., & López, A. (März 2014). New Methodological Approaches To Project Portfolio Management: the Role of Interactions Within Projects And Portfolios. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, S. 645-652.
- Pap, E., Bošnjak, Z., & Bošnjak, S. (16. August 2000). Application of fuzzy sets with different t-norms in the interpretation of portfolio matrices in strategic management. *Fuzzy Sets and Systems*, S. 123-131.
- Parnell-Klabo, E. (2006). Introducing lean principles with agile practices at a Fortune 500 company. *Agile Conference* (S. 235-242). Minneapolis: IEEE.

- Pellegrinelli, S., & Bowman, C. (1994). Implementing Strategy Through Projects. *Long Range Planning*, S. 125-132.
- Pich, M. T., Loch, C. H., & De Meyer, A. (August 2002). On Uncertainty, Ambiguity, and Complexity in Project Management. *Management Science*, S. 1008-1023.
- PMBOK. (2000). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Newton Square: Project Management Institute .
- Poppendieck, M. (2002). Principles of lean thinking. *Poppendieck.LLC*.
- Pöpl, R. (Mai 2002). Ausschöpfen von wettbewerbsvorteilen durch strategisches Projektmanagement. *Controlling und Management*, S. 142-146.
- Preuß, N., & Schöne, L. (2010). *Real Estate und Facility Management - Aus Sicht der Consultingpraxis*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Procter, R., Rouncefield, M., Poschen, M., Lin, Y., & Voss, A. (Juni 2011). Agile Project Management: A Case Study of a Virtual Research Environment Development Project. *Computer Supported Cooperative Work*, S. 197-225.
- Purnus, A., & Bodea, C.-N. (19. März 2014). Project Prioritization and Portfolio Performance Measurement in Project Oriented Organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, S. 339-348.
- Racheva, Z., Daneva, M., & Sikkel, K. (2009). Value Creation by Agile Projects: Methodology or Mystery? *Product-Focused Software Process Improvement*, S. 141-155.
- Rattay, G., & Patzak, G. (1998). *Projekt Management: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*. Wien: Linde.
- Rico, D. F. (2010). Lean and Agile Project Management: For Large Programs and Projects. *Lean Enterprise Software and Systems*, S. 37-43.
- Rikkilä, J. (2010). New Approach for Managing Lean-Agile Development: Overturning the Project Paradigm. *Lean Enterprise Software and Systems*, S. 139-150.
- Roetheli, R., & Pesenti, P. (Mai 1986). Portfolio method — a control tool in the multiproject organization. *International Journal of Project Management*, S. 87-90.
- Rungi, M. (2010). Success rate and resource consumption from project interdependencies. *Industrial Management & Data Systems*, S. 93-110.
- Sanchez, H., & Robert, B. (Dezember 2010). Measuring portfolio strategic performance using key performance indicators. *Project Management Journal*, S. 64-73.

- Scheurer, S. (November 2000). Strategische Unternehmensentwicklung durch strategisches Multiprojektmanagement. *Zeitschrift für Planung*, S. 379-409.
- Scheurer, S., & Ribeiro, R. (15. September 2009). Die neue Rolle des Projektmanagements – mit dem richtigen Projektmanagement-Assessment zu Wettbewerbsvorteilen. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, S. 279-301.
- Schuh, G. (2013). *Lean Innovation*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Steinmann, H., & Schreyögg, G. (2005). *Management - Grundlagen der Unternehmensführung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Stettina, C. J., & Hörz, J. (24. April 2014). Agile portfolio management: An empirical perspective on the practice in use. *International Journal of Project Management*, S. 1-13.
- Stewart, T. J. (Januar 1991). A Multi-Criteria Decision Support System for R&D Project Selection. *The Journal of the Operational Research Society*, S. 17-26.
- Stoelsnes, R. R. (Oktober 2007). Managing Unknowns in Projects. *Risk Management*, S. 271-280.
- Stonich, P. J. (1980). How To Use Strategic Funds Programming. *Journal of Business Strategy*, S. 35-40.
- Tarlatt, A. (2001). *Implementierung von Strategien im Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler.
- Tenera, A., & Pinto, L. C. (19. März 2014). A Lean Six Sigma (LSS) Project Management Improvement Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, S. 912-920.
- ter Mors, M., Drost, R., & Harmsen, F. (2010). Project Portfolio Management in Practice. *Practice-Driven Research on Enterprise Transformation*, S. 107-126.
- Vogel, B., & Bruch, H. (2001). Projektkompetenz durch Wissensmanagement: Wege der systematischen Nutzung von Innovationserfahrungen. In C. Steinle, H. Bruch, & D. Lawa, *Projektmanagement. Instrument moderner Dienstleistung* (S. 251-268). Frankfurt a. M.: FAZ-Verlag.
- Voigt, K.-I. (1993). *Strategische Unternehmensplanung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Waniczek, M. (22. August 2013). <http://www.controllingportal.de/>. Abgerufen am 18. August 2014 von <http://www.controllingportal.de/upload/iblock/79a/f724caaf9fc5e5e0581c4dbc20163be9.pdf>

-
- Weber, H. (1994). Die Evolution von Produktionsparadigmen: Craft Production, Mass Production, Lean Production. In H. Weber, *Lean Management - Wege aus der Krise* (S. 21-44). Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler.
- Widman, J., Hua, S., & Ross, S. (2010). Applying Lean Principles in Software Development Process – A Case Study. *Issues in Information Systems*, S. 635-639.
- Wild, J. (1974). *Grundlagen der Unternehmungsplanung*. Rowohlt.
- Wolf, H. (2012). *Agile Projekte mit Scrum, XP und Kanban im Unternehmen durchführen: Erfahrungsberichte aus der Praxis*. Heidelberg: dpunkt.verlag.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1991). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: HarperCollins.
- Wong, M. (2007). The Role of Culture in Implementing Lean Production System. In J. Olhager, & F. Persson, *Advances in Production Management Systems* (S. 413-422). New York: Springer.
- Yu, L., Wang, S., Wen, F., & Lai, K. K. (August 2012). Genetic algorithm-based multi-criteria project portfolio selection. *Annals of Operations Research*, S. 71-86.
- Zayko, M. J., Broughman, D. J., & Hancock, W. M. (1997). Lean Manufacturing yields World-Class Improvements for Small Manufacturer - Gelman Sciences is well on its way to achieving world-class status through the use of lean production concepts and cell-oriented continuous improvement teams. *Industrial engineering*, S. 36-40.
- Zhou, B. (Juli 2012). Lean principles, practices, and impacts: a study on small and medium-sized enterprises (SMEs). *Annals of Operations Research*.