

Höhere Technische Bundeslehranstalt Linzer Technikum

In Kooperation mit dem HERDT-Verlag stellen wir Ihnen eine PDF inkl. Zusatzmedien für Ihre persönliche Weiterbildung zur Verfügung. In Verbindung mit dem Programm HERDT|Campus ALL YOU CAN READ stehen diese PDFs nur Lehrkräften und Schüler*innen der oben genannten Lehranstalt zur Verfügung. Eine Nutzung oder Weitergabe für andere Zwecke ist ausdrücklich verboten und unterliegt dem Urheberrecht. Jeglicher Verstoß kann zivil- und strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Projektmanagement nach IPMA 3.0

Kurt Badertscher, Ingrid Katharina Geiger,
Josef Gubelmann, Roger Romano, Clarisse Pifko

3., überarbeitete Auflage 2014

ISBN 978-3-86249-508-5

Ebenen D und C
Teil 2

PM-IPMA30DC_B-2

Impressum

Matchcode: PM-IPMA30DC_B-2

ISBN: 978-3-86249-508-5

Autoren: Kurt Badertscher, Ingrid Katharina Geiger,
 Josef Gubelmann, Roger Romano, Clarisse Pifko

Illustrationen: Oliver Lüde, Winterthur

3., überarbeitete Auflage 2014

Mit Genehmigung der Compendio Bildungsmedien AG, Zürich

© Compendio Bildungsmedien AG, Zürich



Herausgeber: HERDT-Verlag für Bildungsmedien GmbH, Bodenheim

Internet: www.herdt.com

Produziert im HERDT-Digitaldruck

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Dieses Buch wurde mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die in diesem Buch und in den abgebildeten bzw. zum Download angebotenen Dateien genannten Personen und Organisationen, Adress- und Telekommunikationsangaben, Bankverbindungen etc. sind frei erfunden. Eventuelle Übereinstimmungen oder Ähnlichkeiten sind unbeabsichtigt und rein zufällig.

Die Bildungsmedien des HERDT-Verlags enthalten Verweise auf Webseiten Dritter. Diese Webseiten unterliegen der Haftung der jeweiligen Betreiber, wir haben keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte dieser Webseiten. Bei der Bucherstellung haben wir die fremden Inhalte daraufhin überprüft, ob etwaige Rechtsverstöße bestehen. Zu diesem Zeitpunkt waren keine Rechtsverstöße ersichtlich. Wir werden bei Kenntnis von Rechtsverstößen jedoch umgehend die entsprechenden Internetadressen aus dem Buch entfernen.

Die in den Bildungsmedien des HERDT-Verlags vorhandenen Internetadressen waren zum Zeitpunkt der Erstellung der jeweiligen Produkte gültig. Sollten Sie die Inhalte nicht mehr unter den angegebenen Adressen finden, sind diese eventuell inzwischen komplett aus dem Internet genommen worden oder unter einer neuen Adresse zu finden.

Schulversion

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
Teil A Technische Kompetenzen	11
Einleitung	12
1 Projektmanagementerfolg	13
1.1 Gebundene Rationalität	13
1.2 Projektmanagementerfolg vs. Projekterfolg	14
1.3 Kritische Erfolgsfaktoren in der Projektarbeit	15
Zusammenfassung	17
Repetitionsfragen	17
2 Interessengruppen	18
2.1 Interessengruppen identifizieren	19
2.2 Stakeholderanforderungen ermitteln	20
2.3 Einfluss der Stakeholder bestimmen	21
2.4 Beziehungen ermitteln und visualisieren	22
Zusammenfassung	24
Repetitionsfragen	24
3 Projektanforderungen und -ziele	25
3.1 Projektziele definieren	25
3.2 Projektanforderungen definieren	29
3.3 Machbarkeit prüfen	30
Zusammenfassung	32
Repetitionsfragen	33
4 Risiken und Chancen	34
4.1 Risiken und Chancen identifizieren	35
4.2 Risiken und Chancen bewerten	36
4.3 Risiken und Chancen visualisieren	36
4.4 Risiken und Chancen berichten	38
4.5 Risiken bewältigen und Chancen ergreifen	39
Zusammenfassung	40
Repetitionsfragen	40
5 Qualität	41
5.1 Qualitätsmanagement	42
5.2 Projekt- und Projektmanagementqualität	43
5.3 Project Excellence	44
5.4 Prüftechniken	45
Zusammenfassung	46
Repetitionsfragen	47
6 Projektorganisation	48
6.1 Aufgaben der Projektorganisation	49
6.2 Formen der Projektorganisation	49
6.3 Rollen und Aufgabenträger in Projekten	54
Zusammenfassung	58
Repetitionsfragen	58
7 Teamarbeit	60
7.1 Was ist ein Projektteam?	60
7.2 Aufgaben eines Teams	62
7.3 Teamentwicklung	62
Zusammenfassung	64
Repetitionsfragen	64
8 Problemlösung	65
8.1 Probleme erkennen und bewerten	65
8.2 Probleme dokumentieren und kommunizieren	68
8.3 Symptome bekämpfen oder Lösungen erzeugen	69
Zusammenfassung	70
Repetitionsfragen	70

9	Projektstrukturen	71
9.1	Der Plan der Pläne	71
9.2	Die Ebenen des Projektstrukturplans	72
9.3	Die Formen des Projektstrukturplans	73
9.4	Die Wahl der Strukturform	74
9.5	Das Arbeitspaket	75
	Zusammenfassung	76
	Repetitionsfragen	76
10	Leistungsumfang und Projektergebnisse	77
10.1	Leistungsumfang und -inhalt	77
10.2	Lieferobjekte	78
10.3	Aufwand schätzen	79
	Zusammenfassung	80
	Repetitionsfragen	81
11	Projektphasen, Ablauf und Termine	82
11.1	Projektphasen	83
11.2	Vorgehensmodelle	84
11.3	Ablaufplanung	90
11.4	Terminplanung	91
	Zusammenfassung	94
	Repetitionsfragen	95
12	Ressourcen, Kosten und Finanzen	96
12.1	Ressourcen	96
12.2	Kosten und Finanzen	100
	Zusammenfassung	102
	Repetitionsfragen	103
13	Beschaffung und Verträge	104
13.1	Beschaffung	104
13.2	Verträge	105
	Zusammenfassung	106
	Repetitionsfragen	107
14	Änderungen	108
14.1	Änderungen managen	108
14.2	Konfiguration managen	117
	Zusammenfassung	118
	Repetitionsfragen	119
15	Controlling und Berichtswesen	120
15.1	Projektcontrolling	120
15.2	Gestalten des Projektberichts	123
15.3	Vorgehen beim Projektbericht	127
15.4	Strategien und Massnahmen	129
	Zusammenfassung	131
	Repetitionsfragen	132
16	Information und Dokumentation	133
16.1	Information	133
16.2	Dokumentation	135
	Zusammenfassung	136
	Repetitionsfragen	137
17	Kommunikation	138
17.1	Was ist Kommunikation?	139
17.2	Formen der Kommunikation im Projekt	143
17.3	Kommunikationsplan	148
	Zusammenfassung	149
	Repetitionsfragen	150

18	Projektstart	151
18.1	Wozu ein Projekt?	151
18.2	Projekt beantragen bzw. beauftragen	152
18.3	Kick-off-Meeting durchführen	153
	Zusammenfassung	154
	Repetitionsfragen	154
19	Projektabchluss	155
19.1	Nutzung sicherstellen und Abschluss vorbereiten	155
19.2	Projekt auswerten	157
19.3	Projektabchlussbericht erstellen	161
	Zusammenfassung	163
	Repetitionsfragen	164
Teil B	Anhang	165
	Antworten zu den Repetitionsfragen	166
	Glossar	174
	Stichwortverzeichnis	186

Vorwort

Inhalt und Aufbau des Buchs

Projekte sind aus dem heutigen Geschäftsalltag nicht mehr wegzudenken. Die Gründe dafür sind vielfältig.

Die einzige Konstante im Universum ist die stete Veränderung

Veränderung ist Normalität. In den letzten Jahren hat Veränderung allerdings eine neue Qualität gewonnen. Veränderungen verlaufen **schneller**, **tiefgreifender** und **weitreichender** sowie **dynamischer** und sind damit **komplexer** und nur schwer handhabbar.

Beispiel

- Fusionen und Akquisitionen haben ein ungeahntes Volumen erreicht.
- Die Revolution in der Informationstechnologie hat die Arbeitsweisen von Mensch und Unternehmen komplett verändert.
- Die New Economy wurde aufgebläht und ist wie eine Blase geplatzt.
- Die Subprimekrise entwickelte sich zur weltweiten Banken- und Finanzkrise.
- Unternehmen, die Symbole für Stabilität und Fortschritt sind, kommen plötzlich ins Wanken.

Unternehmen müssen ihre Strategien, Prozesse und Strukturen ständig anpassen, um agieren und reagieren zu können. Träge, funktionsorientierte Paläste wandeln sich so zu flexiblen Zeltstrukturen, die sich stetig verändern und sich den neuen Anforderungen anpassen. Diese Dynamik erfordert höchste Flexibilität der Organisationen.

Hohe Systemkomplexität fordert andere Denkweisen und neue Formen der Zusammenarbeit

IT-Verantwortliche sind mit der zunehmenden Komplexität neuer Software konfrontiert. Ständig werden neue Versionen mit häufig kaum abschätzbaren Folgeproblemen eingeführt.

Ein prominentes Beispiel für diese Probleme ist das Konsortium Toll Collect, das die technologische Komplexität bei der Einführung der Autobahnmaut systematisch unterschätzte und zusätzlich unter Management- und Kommunikationsproblemen litt.

Megafusionen führten zum Entstehen von Weltkonzernen wie Novartis oder DaimlerChrysler. Hunderttausende von Mitarbeitenden sind mit einmaligen und hochkomplexen Aufgabenstellungen konfrontiert. Diese lassen sich nicht mehr in der routinemässigen, hierarchischen Linienorganisation bewältigen.

Befähigung (Empowerment) von Mitarbeitenden ermöglicht Projektarbeit

Durch die Reduktion hierarchischer Ebenen in den Unternehmen wächst die Verantwortung des einzelnen Mitarbeitenden. Die Bedeutung von reinen Linienfunktionen wird immer stärker auf die Personalführung und die Karriereplanung beschränkt. Die eigentliche Arbeit erfolgt in Projekten, die von Projektleitenden geführt werden.

Innovation, Wachstum und Wandel werden i. d. R. nicht über Routineprozesse vorangetrieben. Dafür sorgen vielmehr erfolgreiche Projekte, in denen initiativ neue Konzepte und Stossrichtungen entwickelt und realisiert werden.

Gerade bei strategisch wichtigen Projekten spielt das professionelle Projektmanagement eine zentrale Rolle. Es ist daher kein Wunder, dass der Ruf nach greifenden Methoden und Strukturen laut wird. Projektmanagement ist aber kein Wundermittel. Vielmehr ist es ein hochkomplexes Werkzeug, das richtig angewendet und eingesetzt werden muss. Die kritischen Faktoren in Projekten sind oft die Menschen selbst. Denn das erfolgreiche Management eines Projekts

Schulversion

hängt v.a. davon ab, ob das Unternehmen kompetente Projektmitarbeitende und -leitende einsetzt und die Teammitglieder gut zusammenarbeiten.

Fundierte Projektmanagementkompetenz unterstützt die Zielerreichung

Projektmanagementkompetenz umfasst nicht nur **technische Kompetenz**, sondern auch **Kontextkompetenz** und **Verhaltenskompetenz**. Dieses Lehrmittel liefert die Grundlagen dazu.

Der **Aufbau** des vorliegenden Bands orientiert sich an den drei **Kompetenzbereichen** des Projektmanagements nach der **Kompetenzrichtlinie** (Competence Baseline) **Version 3.0** der International Project Management Association IPMA.

- Im Teil A erfahren Sie, welche Fach- und Methodenkompetenzen beim Managen von Projekten erforderlich sind.
- Im Teil B finden Sie Antworten zu den Repetitionsfragen, ein Glossar mit wichtigen Begriffen des Projektmanagements und ein Stichwortverzeichnis mit den wichtigsten Begriffen zum Nachschlagen.

Die Inhalte sind auf die **Ebenen D und C** abgestimmt unter Berücksichtigung der definierten **Taxonomiestufen**. Der Bereich der technischen Kompetenzen ist daher differenzierter dargestellt, weil mehr Wissen erwartet wird als im Bereich der Kontext- und Verhaltenskompetenzen.

Hinweise

zur Taxonomiestufe der Kompetenzelemente finden Sie in den jeweiligen Kapiteln.

Ebenen

Dieses Lehrmittel ist besonders auf die Anforderungen ausgerichtet, die eine Zertifizierung der Ebenen D und C stellt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die vier Ebenen in Anlehnung an das Vier-Ebenen-Zertifizierungssystem der IPMA.

Die vier Ebenen nach IPMA		
Ebene	Bezeichnung	Ist in der Lage
A	Projektdirektor	... bedeutende Portfolios oder Programme zu führen.
B	Seniorprojektmanagerin	... ein komplexes Projekt zu managen.
C	Projektmanager	... ein begrenzt komplexes Projekt zu leiten.
D	Projektmanagementfachkraft	... das für die Projektarbeit erforderliche Projektmanagementwissen anzuwenden.

Kompetenzbereiche und Kompetenzelemente

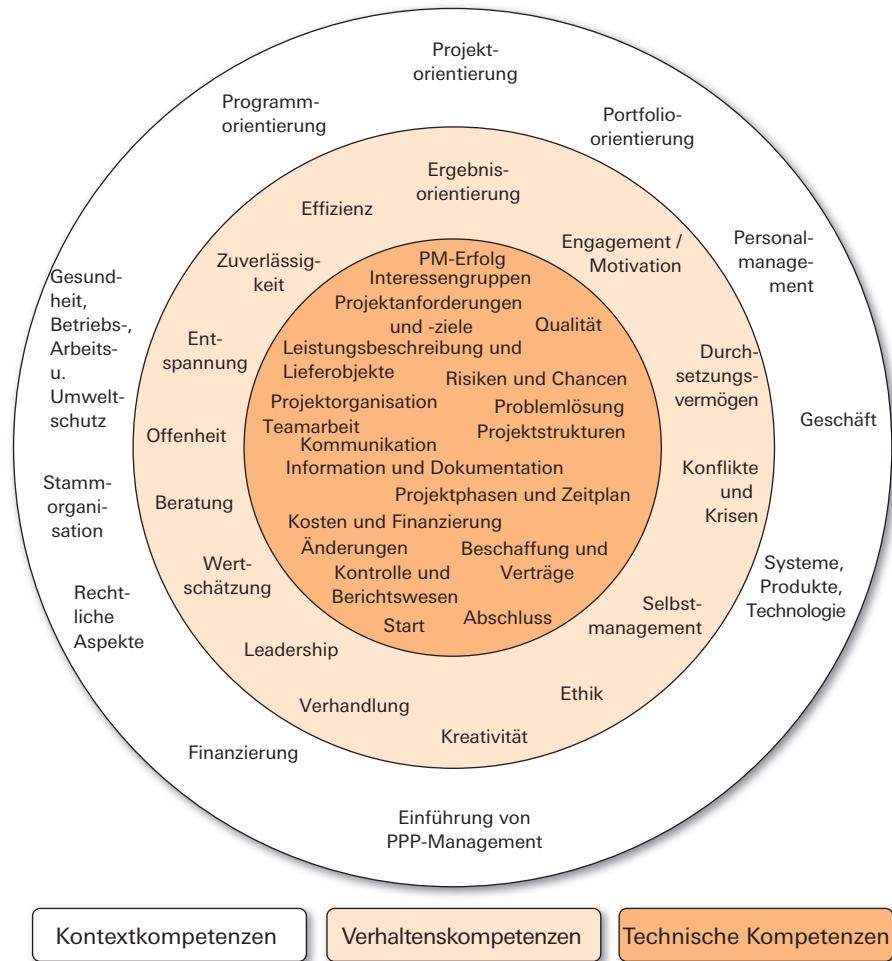
Die aktuelle Kompetenzrichtlinie der IPMA gliedert die Projektmanagementkompetenz in drei Bereiche:

- Der Bereich **Kontextkompetenz** umfasst die Elemente der Projektmanagementkompetenz, die für das Management von Projekten in einem spezifischen sozialen Umfeld erforderlich sind.
- Der Bereich **Technische Kompetenzen** beinhaltet die grundlegende Projektmanagementkompetenz und die damit verbundenen Methoden und Techniken. Er wird deshalb auch als technische oder methodische Kompetenz bezeichnet.
- Im Bereich **Verhaltenskompetenz** werden die Elemente der Projektmanagementkompetenz aufgezeigt, die auf der Ebene der Person des Projektmanagers ausgeprägt sein müssen.

Sie bilden das sog. **Kompetenzauge** (Eye of Competence). Jeder Kompetenzbereich wird aus einer Reihe von Kompetenzelementen gebildet. Insgesamt gibt es folgende Elemente:

- 20 technische Kompetenzelemente
- 11 Kontextkompetenzelemente
- 15 Verhaltenskompetenzelemente

Die einzelnen **Kompetenzelemente** stehen nicht isoliert. Sie ergänzen sich wechselseitig. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick.



Was ist neu an dieser Auflage?

Der vorliegende Band wurde aufgrund der Erfahrungen beim Einsatz des Lehrmittels im Unterricht und der Feedbacks, die wir seit der letzten Auflage erhalten haben, aktualisiert.

Einzelne der erwähnten Konzepte, Modelle, Methoden, Instrumente und Verfahren im Projektmanagement werden hier nur kurz beschrieben. Es geht aber in erster Linie darum, sie kennenzulernen, und nicht darum, sie vollständig zu beherrschen. Für eine eingehende Beschreibung wird auf entsprechende Literatur verwiesen. Sie finden ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Abkürzungsverzeichnis auf unserer Homepage www.compendio.ch.

Hinweis

Dieses Lehrmittel ersetzt keine Ausbildung! Es dient lediglich der Erarbeitung der notwendigen theoretischen Grundlagen, auf denen eine zeitgemäße, praxisorientierte Ausbildung aufbauen kann.

Zertifizierung

Bitte informieren Sie sich über das Zertifizierungsverfahren und die Zulassungsbedingungen beim Verein zur Zertifizierung im Projektmanagement, VZPM, Flughofstr. 50, CH-8152 Glattbrugg, Tel. +41 (0)44 809 11 77, www.vzpm.ch.

In eigener Sache

Dieses Lehrmittel eignet sich auch für das **Selbststudium**. Nützliche Tipps dazu erhalten Sie auf www.compendio.ch/Lerntipps.

Haben Sie Fragen oder Anregungen zu diesem Lehrmittel? Über unsere E-Mail-Adresse postfach@compendio.ch können Sie uns diese gerne mitteilen. Sind Ihnen Tipp- oder Druckfehler aufgefallen, danken wir Ihnen für einen entsprechenden Hinweis über die E-Mail-Adresse korrekturen@compendio.ch.

Wir wünschen Ihnen viel Spass und Erfolg beim Studium dieses Buchs!

Zürich, Juni 2014

Ingrid Katharina Geiger, Roger Romano, Josef Gubelmann und Kurt Badertscher, Autoren

Clarissee Pifko, Redaktorin

Teil A

Technische Kompetenzen

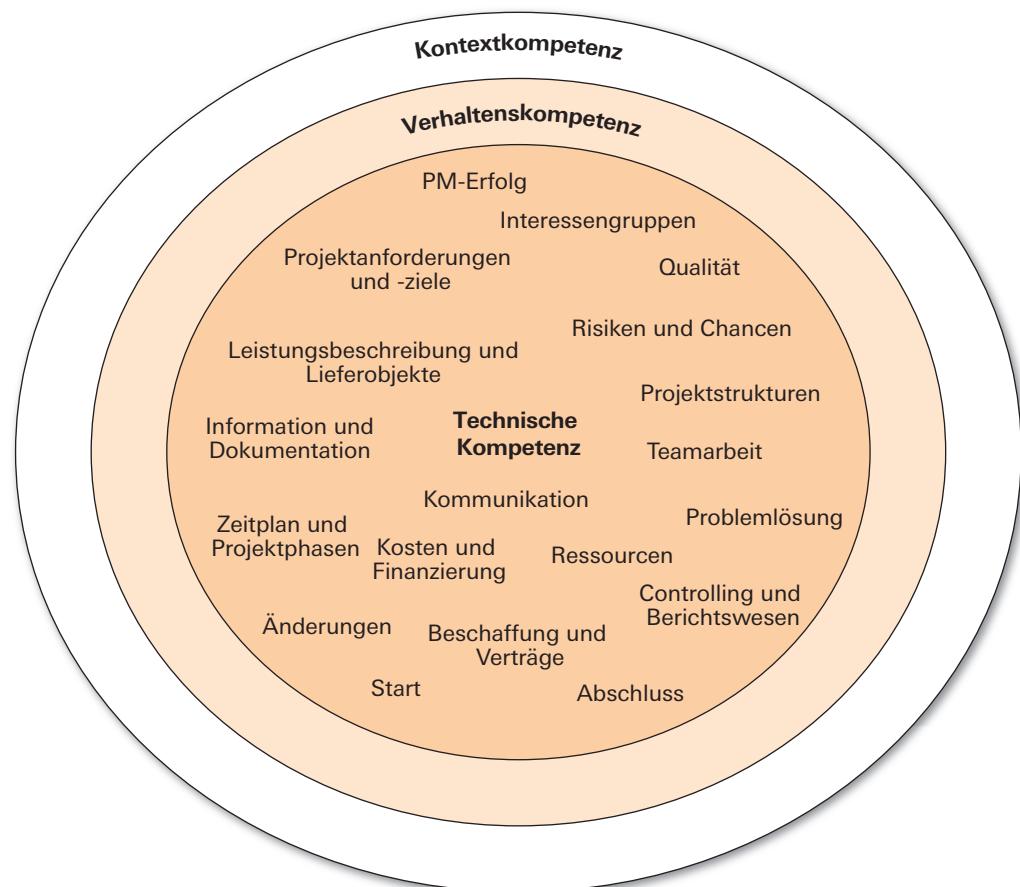
Einleitung

Projektmanagement ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Es steht nicht nur in einem Kontext mit vielen Beziehungen, es handelt sich auch um eine Querschnittsaufgabe. Querschnittsaufgabe heißt, dass Projektmanagement viele Ansätze des allgemeinen und des spezifischen Managements nutzt.

Das allgemeine Management befasst sich mit der Gestaltung, Lenkung und Entwicklung von Organisationen. Projektmanagement befasst sich mit der Gestaltung, Steuerung und erfolgreichen Durchführung von Projekten und trägt damit zur Entwicklung von Organisationen bei. Für diesen Zweck wendet Projektmanagement zahlreiche Managementansätze an, z. B. Personal-, Finanz-, Qualitäts-, Vertragsmanagement etc.

Vor dem Hintergrund allgemeiner und spezifischer Managementansätze hat Projektmanagement eine eigene technische Kompetenz mit Methoden und Techniken entwickelt. Nach der ICB 3 wird diese technische Kompetenz von 20 Kompetenzelementen gebildet.

Eine Übersicht über die fachlichen Kompetenzelemente nach ICB 3 der IPMA bietet folgende Abbildung:



In diesem Teil werden die fachlichen Kompetenzelemente vorgestellt und wichtige Methoden beschrieben.

Hinweis

Das Kompetenzelement Ressourcen wurde mit dem Kompetenzelement Kosten und Finanzmittel zusammengeführt, d. h., Sie finden hier 19 Kapitel, die aber alle 20 Kompetenzelemente beinhalten.

1 Projektmanagementerfolg

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte bei der Bewertung des Projektmanagementerfolgs nennen.
- den Begriff «gebundene Rationalität» erklären.
- die Begriffe «Projektmanagementerfolg» und «Projekterfolg» voneinander unterscheiden.
- kritische Erfolgsfaktoren bei der Projektarbeit aufführen.

Schlüsselbegriffe

Erfolg, gebundene Rationalität, kritische Erfolgsfaktoren, Kultur, Machtmotoren, Misserfolg, Projektauftrag, Projekterfolg, Projektmanagement, Projektmanagementerfolg, projektwürdige Aufgabenstellung

Gebräuchliche Grobkategorien zur Bewertung von Ergebnissen sind der «Erfolg» und der «Misserfolg». Diese Kategorien werden sowohl für die Globalbewertung von Projekten sowie für jene des Projektmanagements verwendet. Die meisten Menschen wenden sie sehr schnell und mit grosser Bestimmtheit auf alle möglichen Handlungsergebnisse an.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Projektmanagementerfolg					D		C	B	A		

Das Kompetenzelement Projektmanagementerfolg befasst sich mit der Anerkennung der Projektergebnisse durch die massgeblichen Interessengruppen. Die Zuschreibung von Erfolg und Misserfolg ist oft von Interessen geleitet, die nicht auf der Ebene der Projektrationalität geäussert werden. Sie kann aber weitreichende Konsequenzen für Projektleiter und Organisationen haben.

Da «Erfolg» bzw. «Misserfolg» häufig gebrauchte Bewertungskategorien sind, die oft ohne differenzierte Betrachtung verwendet werden, besprechen wir in diesem Kapitel die «gebundene Rationalität» und unterscheiden zwischen Projektmanagementerfolg und Projekterfolg. Ergänzend werden zehn Erfolgsfaktoren skizziert, die helfen, Projektmanagementerfolg in seiner Abhängigkeit wahrzunehmen.

1.1 Gebundene Rationalität

Bei genauerer Betrachtung sind «Erfolg» bzw. «Misserfolg» **keine eindeutig und konsistent definierten Begriffe, sondern vieldeutige soziale Konstruktionen von grosser Beliebigkeit**. «Erfolg» und «Misserfolg» werden i. d. R. Personen oder personifizierten Systemen zugeschrieben und nehmen darum gerne politische Dimensionen an. Das gilt ganz besonders für die Projektarbeit, die sich durch ihre Einmaligkeit nahezu anbietet. Denn die Einmaligkeit macht Projekte schwer vergleichbar.

In der besonderen Konstellation der Projekt- oder Programmarbeit erleben auch Begriffe wie «Held» oder «Retter» ein erstaunliches Revival – und umgekehrt: Werden Führungskräfte bzw. Projektmanager rasch als «Versager» tituliert, «rollen schnell die Köpfe».

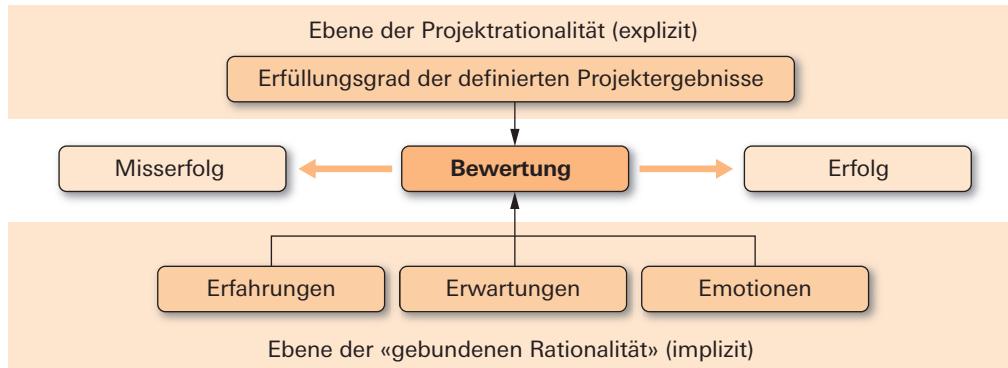
Die Erfolgs- oder Misserfolgsdefinition kann für die Karriere des Projektpersonals sowie über die Weiterführung eines Veränderungsprojekts, grundlegende organisatorische Umstrukturierungen oder auch über die persönlichen Zukunftsperspektiven der Beteiligten entscheiden.

Beispiel

- Ein Veränderungsprojekt, das von der Projektleiterin selber als «Erfolg» interpretiert wird, kann sogar dann, wenn die konkreten Ergebnisse ähnlich beschrieben werden, durchaus von einflussreichen Projektmitarbeitenden oder ihren Vorgesetzten als «Misserfolg» gesehen werden.
- Eine Organisation beauftragt ein Beratungsunternehmen, eine Projektstudie zu erstellen. Die Studie betrachtet die Problemsituation differenziert und empfiehlt ein Projekt mit radikalen Organisationsmassnahmen. Die Studie wird von den Entscheidungsträgern als unzutreffend abgewertet und in die Schublade gelegt. Die Situation verschlimmert sich zunehmend und ein anderes Beratungsunternehmen wird beauftragt, eine zweite Studie durchzuführen. In der zweiten Studie wird etwas anders vorgegangen, aber die Empfehlung, die ausgesprochen wird, ist nahezu identisch. Das Ergebnis wird nun für gut und richtig befunden und ein entsprechendes Projekt durchgeführt.

Es wird oft ausgeblendet, dass bei komplexen, grösseren Projekten viele Personen mit verschiedenen Voraussetzungen und Motiven über unterschiedliche Zeiträume, unter günstigen und ungünstigen Bedingungen arbeiten und wirken. Die Zuschreibung von Erfolg bzw. Misserfolg sagt dann oft auch mehr über die wertende Person bzw. Gruppe aus als über das Projekt bzw. das Projektmanagement.

Welche Ergebnisaspekte zur Definition herangezogen werden, hängt von den jeweils aktuellen, kulturellen, wirtschaftlichen, professionellen, sozialen oder individuellen Hintergrundmerkmalen der beteiligten Personen und Gruppen ab. Das bedeutet auch, dass die Bewertung nicht nur auf der projektbezogenen Sachebene (z. B. anhand der definierten Projektergebnisse) erfolgt, sondern auch auf der sozialen oder gar emotionalen Ebene. Auf der sozialen und emotionalen Ebene geht es dann um unerfüllte Erwartungen oder eingetretene Befürchtungen, d. h., der persönliche oder gruppenbezogene Nutzen (etwa in der Form von Aufstiegschancen, Imagegewinn) ist dann der eigentliche, in den meisten Fällen tabuisierte, Referenzmaßstab. Das heisst, die Zuschreibung von «Erfolg» oder «Misserfolg» erfolgt unter den Bedingungen der «gebundenen Rationalität».

Abb. [1-1]**Die «gebundene Rationalität» übt Einfluss aus**

Die «gebundene Rationalität» ist beeinflusst von unreflektierten Erfahrungen und Emotionen aus der Vergangenheit und von überzogenen Erwartungen an die Zukunft. Sie kann massiv Bewertungen und Zuschreibungen beeinflussen. Die Kriterien der «gebundenen Rationalität» bleiben in den meisten Fällen implizit, d. h. unausgesprochen, und können vom Projektmanagement nur vermutet werden.

1.2 Projektmanagengerfolg vs. Projekterfolg

Projektmanagengerfolg ist die Anerkennung der Projektergebnisse durch die massgeblichen Interessengruppen. Das heisst zunächst, dass Erfolg an den definierten Ergebnissen gemessen wird.

Es ist allerdings wichtig, den Projektmanagementerfolg vom **Projekterfolg** zu trennen. Es kann beispielsweise sein, dass ein Projekt abgebrochen wird. Das kommt vor, wenn beispielsweise eine strategische Entscheidung getroffen wird, die das Projekt bedeutungslos macht oder die Projektarbeit aufgrund einer Entwicklung im weiteren Umfeld sinnlos wird (z. B. eine revolutionäre technische Entwicklung kommt auf den Markt und macht das Projekt überflüssig). Es kann auch vorkommen, dass ein Projektleiter sich für den Abbruch des Projekts einsetzt, weil die Komplexität unterschätzt wurde oder Risiken zu wachsenden Problemen werden und die zur Bearbeitung erforderlichen Mittel nicht zur Verfügung stehen bzw. zur Verfügung gestellt werden, weil sich dann die Investition in das Projekt nicht mehr lohnt.

Das Projektmanagement ist also lenkbaren Faktoren und auch nicht lenkbaren Faktoren ausgesetzt und muss versuchen, die wesentlichen Erfolgsfaktoren zu identifizieren und positiv zu beeinflussen, um den Projekterfolg und auch den Projektmanagementerfolg zu sichern.

1.3 Kritische Erfolgsfaktoren in der Projektarbeit

Faktoren, die ausschlaggebenden Einfluss auf den Erfolg bzw. den Misserfolg eines Vorhabens haben, werden kritische Erfolgsfaktoren genannt. Kritische Erfolgsfaktoren sind von Projekt zu Projekt und von Programm zu Programm verschieden. Allerdings zeigen sich immer wieder einige allgemeine Faktoren, die auf die Projektpraxis nachhaltig einwirken können.

Die **allgemeinen Erfolgs- bzw. Misserfolgsfaktoren** sind:

- Projektwürdige Aufgabenstellung
- Projektauftrag
- Machtpromotoren
- Kompetente Projektmanager und -teammitglieder
- Dosierung des Projektmanagements
- Zeitliche Freistellung
- Klare Rollenverteilung
- Gezielte Projektkommunikation
- Angemessene Ausstattung
- Projektmanagementkultur

Wir beschreiben diese Faktoren kurz in den folgenden Abschnitten.

Projektwürdige Aufgabenstellung

Das Projekt stellt eine besondere Herausforderung dar, die nicht in der Linie bewältigt werden kann, und leistet mit seinen Ergebnissen einen wertschöpfenden Beitrag.

Wichtig ist die Einhaltung folgender Regeln:

- Nur projektwürdige Aufgabenstellungen werden als Projekte abgewickelt.
- Es erfolgt eine sorgfältige Projektauswahl und -entscheidung.
- Sobald Projekte nicht mehr «würdig» sind, werden sie abgebrochen.

Ein Projekt ist also nicht nur eine einzigartige Aufgabenstellung, es muss auch einen Nutzen abwerfen.

Projektauftrag

Die Rahmenbedingungen des Projekts (Ziele, Kosten und Ressourcen etc.) sind klar und eindeutig im Projektauftrag dokumentiert.

Es gilt: Kein Projekt ohne Projektauftrag!

Es ist allen Beteiligten klar, was zum Projekt gehört und was nicht (Projektziele und Nichtprojektziele), das schützt auch das Projekt bzw. das Projektmanagement vor unrealistischen Erwartungen oder auch überzogenen Befürchtungen.

Der Projektauftrag wird mindestens vom Projektauftraggeber und von der Projektleiterin unterzeichnet.

Machtpromotoren

Das Projekt wird konsequent von Machtpromotoren unterstützt. Machtpromotoren verfügen über eine hohe hierarchische Position und auch über ein gutes Beziehungskapital, d. h., ihre Stimme wird in weiten Kreisen geschätzt.

Sie haben ein starkes Interesse am Gelingen des Projekts und halten dem Projektmanagement den «Rücken frei». Sie sorgen für die notwendigen Rahmenbedingungen für die Projektarbeit. Dazu gehören beispielsweise die zeitliche Freistellung, die Kommunikation auf Führungsebene oder auch schnelle und pragmatische Projektentscheidungen.

Kompetente Projektleiter und Teammitglieder

Die Projektleitung und das Projektteam verfügen über die erforderlichen Kompetenzen. Sie haben ein hohes Mass an Sozial- und Verhaltenskompetenz. Die Projektleitung zeichnet sich durch ausgewiesene Management- und Leadershipkompetenzen aus, die Projektmitglieder greifen auf hervorragendes Fach-Know-how zu und ergänzen sich im Team synergetisch.

Dosierung des Projektmanagements

Die Projektleitung betreibt keinen «Projektmanagement-Overkill». Methoden der Projektplanung und -steuerung werden dosiert und pragmatisch eingesetzt.

Es gilt die Regel: So viel Projektmanagement wie nötig – nicht wie möglich!

Wichtig ist: Der Projektmanagementeinsatz steigt mit der Komplexität der Aufgabenstellung und der Dynamik im Projektumfeld. Das fordert Zeit und Präsenz.

Zeitliche Freistellung

Das Projektteam (Projektleiterin und Mitarbeitende) ist in ausreichendem Mass von der Linientätigkeit freigestellt. Die Projektarbeit darf keine reine Zusatzarbeit sein. Die zeitliche Freistellung ist mit den zuständigen Führungskräften abgesprochen und gemeinsam beschlossen.

Klare Rollenverteilung

Die Rollen, Funktionen und Aufgaben im Projekt sind klar verteilt. Das bedeutet:

Der Projektleiter widmet sich primär der Projektmanagementfunktion im Projekt (planen, führen, steuern, navigieren, organisieren, koordinieren, informieren, kommunizieren etc.).

Der Grossteil der operativen Tätigkeiten wird von den Mitgliedern des Projektteams ausgeführt.

Gezielte Projektkommunikation

Die internen und externen Anspruchsgruppen des Projekts werden gezielt über das Projekt und den Projektfortschritt informiert (Statusberichte, Projektsitzungen, persönliche Gespräche etc.). Relevante Anspruchsgruppen werden in das Projekt einbezogen.

Schulversion

Die Projektergebnisse werden (so weit möglich) zugänglich gemacht und intern und extern vermarktet.

Angemessene Ausstattung

Das Projektteam ist angemessen ausgestattet. Es verfügt über Hilfsmittel, die die Kommunikation erleichtern und die effiziente Projektarbeit fördert. Dazu gehören beispielsweise Internet und E-Mail und geeignete Softwaretools für die Projektplanung und -steuerung.

Projektmanagementkultur

Projektmanagement funktioniert dann, wenn im Unternehmen eine angemessene Projektmanagementkultur gefördert wird.

Diese Kultur kann sich entfalten, wenn ein entsprechendes Führungsverhalten für die Mitarbeitenden erkennbar ist und geeignete Rahmenbedingungen für Projekte, eine einheitliche PM-Methodik, entsprechende Schulungsmassnahmen, leistungs- und erfolgsorientierte Entlohnungssysteme etc. bestehen und weiterentwickelt werden.

Zusammenfassung

Das Kompetenzelement **Projektmanagementerfolg** befasst sich mit der Anerkennung der Projektergebnisse durch die massgeblichen Interessengruppen. Oft wird das Projektmanagement oder das Projekt global hinsichtlich Erfolg bzw. Misserfolg bewertet.

Dabei stellt sich immer wieder heraus, dass bei der Projektbewertung nicht nur die erbrachten Projektergebnisse wahrgenommen werden, oft fließen implizite, nicht ausgesprochene Aspekte aus der **spezifischen Perspektive der Beteiligten** in die Bewertung ein.

Für das Projektmanagement ist es wichtig, die spezifischen **Erfolgsfaktoren** des Projekts herauszuarbeiten und so weit möglich zu gestalten, um optimale Bedingungen für den Projektprozess und den Projekterfolg zu schaffen.

Repetitionsfragen

1

Die «gebundene» Rationalität kann Einfluss auf die Wahrnehmung und die Einschätzung des Projektmanagementerfolgs nehmen. Bitte nennen Sie die drei wesentlichen Komponenten der «gebundenen» Rationalität und formulieren Sie je ein Beispiel dazu.

Komponente der «gebundenen» Rationalität	Beispiele

2

Entwickeln Sie eine Checkliste «Schneller und erfolgreicher am Projekt scheitern». Nehmen Sie dafür die zehn Erfolgsfaktoren und formulieren Sie diese in Faktoren des Scheiterns um.

2 Interessengruppen

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- den Begriff «Interessengruppen» erklären.
- die wichtigsten Prozessschritte bei der Stakeholderanalyse nennen.
- die Beziehungen zwischen den Stakeholdern ermitteln und visualisieren.

Schlüsselbegriffe

äusseres Projektumfeld, inneres Projektumfeld, Interessengruppen, projektnahes Umfeld, Stakeholder, Stakeholderanalyse, Stakeholderanforderungen, Stakeholdermap

«Projekte scheitern nicht an der Technik, sondern an den Menschen» (Tom DeMarco).

Interessengruppen (engl. **interested parties** oder auch **stakeholder**) sind Gruppen und Organisationen oder auch Personen, die von einem spezifischen Projekt betroffen sind und deshalb ein Interesse am Projekt entwickeln. Interessengruppen können unterteilt werden in Gruppen, die **Vorteile** erwarten, und Gruppen, die **Nachteile** befürchten oder auch in Kauf nehmen müssen.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Interessengruppen					D	C		B	A	

Jedes Projekt hat seine spezifischen Interessengruppen.

Beispiel

- Die Planung einer neuen Müllanlage betrifft immer viele Interessengruppen. Ein Teil der Interessengruppen erwartet Vorteile etwa für die Umwelt. Ein Teil der Interessengruppen erwartet Nachteile etwa als Anwohner, die einen Imageverlust für das Wohnquartier und sinkende Grundstückspreise fürchten.
- Bei der konzernweiten Einführung einer Standardsoftware sind ebenfalls die Interessen gespalten. Ein Teil der Betroffenen hofft auf eine verbesserte Leistung durch Entlastung von Routinen und Reduktion von Schnittstellen. Der andere Teil sorgt sich möglicherweise um den Verlust an Entscheidungsfreiheit und die erhöhte Transparenz.
- Eine projektierte Unternehmensfusion kann zahlreiche Interessengruppen auf den Plan rufen. Es sind neben den Mitarbeitenden und Kundengruppen beispielsweise auch Kartellbehörden und Lieferanten, die aktiv werden können.

Häufig werden Interessengruppen auch **Anspruchsgruppen** genannt, denn in vielen Fällen erheben Interessengruppen im Projektverlauf gewisse Ansprüche auf die Projektgestaltung und versuchen, Einfluss auf die Projektergebnisse zu nehmen. Seit einigen Jahren wird im deutschen Sprachraum auch der Begriff **Stakeholder** verwendet. Der Begriff «Stakeholder» bringt stärker zum Ausdruck, dass Anspruchsgruppen oft beharrlich versuchen, ihren Einfluss auf die Projektarbeit zu erweitern.

Ob diese Ansprüche der Stakeholder berechtigt sind oder nicht: Interessengruppen bilden das **Projektumfeld** und können auf die Projektentwicklung und den Projekterfolg wirken. Viele Projekte scheitern sogar an offenen und verdeckten Widerständen der Interessengruppen. Stakeholder müssen deshalb von Anfang an mit Bedacht berücksichtigt werden.

Der Erfolg eines Projekts hängt vom vorausschauenden Management der oft widersprüchlichen Erwartungen verschiedener Interessengruppen ab. Projekte sind dann erfolgreicher, wenn die Betroffenen und Beteiligten wissen und verstehen, wozu das Projekt dient und wie ihre Interessen berücksichtigt werden.

Die **Stakeholderanalyse** ist eine bewährte Methode zur angemessenen Betrachtung der Stakeholder und Berücksichtigung ihrer Interessen.

Schulversion

Die Stakeholderanalyse hat drei Hauptfunktionen:

- Sie liefert zu Beginn eines Projekts umfeldbezogene Informationen, die sowohl für die **Projektzieldefinition** sowie für die spätere **Integration des Projekts** im Umfeld und für die Nutzung der Projektergebnisse wichtig sein können.
- Sie bildet die Grundlage für jedes **Projektmarketing** und ist im Wesentlichen nichts anderes als die Zusammenstellung und Analyse aller relevanten Betroffenen und Beteiligten.
- Sie dient dem **Risikomanagement** und der **Konfliktprävention**, indem sie einen Überblick über die Stakeholder und das Kräftefeld aus Erwartungen rund um das Projekt schafft und darauf aufbauend Massnahmen für das proaktive Management von Erwartungen erschliessen lässt.

Dazu gehören

- das Erkennen und Erfassen aller Randbedingungen und Einflussfaktoren für das Projekt,
- das Erfassen aller potenziellen Interessengruppen am Projekt, ihre Sichtweisen, Interessen und Erwartungen,
- die Bestimmung des Einflusses der Stakeholder auf das Projekt,
- die Früherkennung von Projektrisiken, aber auch von Projektchancen,
- das Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten für den projektbezogenen Umgang mit dem komplexen Umfeld,
- die Dokumentation dieser Erkenntnisse u. a. für die Projektplanung.

Die Stakeholderanalyse schafft die Grundlage für eine hohe Qualität des Projektprozesses und der Projektergebnisse. Sie erhöht zu Beginn eines Projekts die Komplexität für das Projektmanagement. Sie trägt aber zu einer mehrperspektivischen Herangehensweise von Anfang an bei. Potenzielle Risiken können so früher erkannt und bearbeitet werden, d. h., die Wahrscheinlichkeit, dass das Projekt mit Erfolg abgeschlossen werden kann, steigt.

Hinweis

Die Stakeholderanalyse ist immer eine Momentaufnahme, da sich das Projektumfeld kontinuierlich verändert. So kann bereits der Bericht in der Tageszeitung über ein gescheitertes Projekt, über eine bevorstehende Rezession oder über eine bahnbrechende Technologie die Bedenken einiger Stakeholder wachsen lassen. Auch der Wechsel eines Repräsentanten einer Interessengruppe kann Veränderungen im Umfeld bewirken. Empfehlenswert ist eine auf Projektmeilensteine bezogene und auch situative Durchführung der Stakeholderanalyse.

2.1 Interessengruppen identifizieren

Die Wahrnehmung potenzieller Stakeholder ist die Voraussetzung für die Stakeholderanalyse. Ziel ist es, möglichst alle Stakeholder zu identifizieren und projektbezogene Informationen über die Stakeholder zu gewinnen.

Es gilt: Je genauer die Stakeholder identifiziert werden, umso gezielter können Projektmarketinginstrumente ausgewählt und eingesetzt werden.

Wer nun konkret Stakeholder eines Projekts ist oder nicht, kann nicht allgemeingültig definiert werden. Primär ist es die Aufgabe des Projektmanagements, die Stakeholder möglichst früh, am besten während der Initialisierungsphase, also zu Beginn des Projekts, zu identifizieren.

Eine wirksame Methode zur Identifikation der Stakeholder ist eine Gruppenarbeit mit zwei bis maximal fünf Personen. Diese müssen nicht zwingend im Projekt involviert sein. Wichtiger ist, dass diese Personen das Projektumfeld beispielsweise aus Erfahrungen früherer Projekte kennen und einschätzen können. Beispielsweise kann eine Projektleiterin aus einem früheren, ähnlich gelagerten Projekt hinzugezogen werden.

Hinweis

Die Ausführungen zu den Kontextkompetenzen bieten eine Vielzahl an Hinweisen zu möglichen Interessengruppen. Die folgende Tabelle zeigt einige Beispiele.

Abb. [2-1]

Kontextkompetenzelemente und mögliche Stakeholder (Beispiele)

Kontextkompetenzelemente	Hinweise auf mögliche Stakeholder (Beispiele)
Stammorganisation	Geschäftsleitung, Mitarbeitende, Linienmanager, Personalmanagement, Controlling, Auftraggeber
Projekt-, Programm-, Portfolio-management	Führungskräfte und Mitarbeitende
Business	Nutzer der Projektergebnisse, externe Kunden, Wettbewerber, Lieferanten
Systeme, Produkte und Technologie	IT-Management, Produktmanagement
Personalmanagement	Bewerber
Gesundheit, Sicherheit und Umwelt	Versicherungen, Sicherheitsfachkräfte, Umweltbeauftragte
Finanzierung	Investoren
Rechtliche Aspekte	Gesetzgeber

Dem Grundsatz folgend «Erst in die Breite arbeiten, dann in die Tiefe», wird beim Identifizieren der Stakeholder zunächst die ganze Landschaft rund um das Projekt beleuchtet. Das erfolgt, bis eine angemessene Sättigung entstanden ist.

In einem zweiten Schritt werden die für das definierte Projekt wichtigsten Stakeholdergruppen ausgemacht und in einer Tabelle eingetragen. Das Tabellenformat eignet sich besonders gut, da wichtige Informationen strukturiert angefügt werden können. Das können beispielsweise der Name der Ansprechperson, Funktion und Position sowie Kontaktdaten sein.

2.2 Stakeholderanforderungen ermitteln

Nachdem alle projektrelevanten Stakeholder erfasst sind, müssen die Anforderungen bestimmt werden, die die Stakeholder an das Projekt haben. Das ist die schwierigste, zeitaufwendigste, aber wichtigste Aufgabe innerhalb der Stakeholderanalyse.

Es ist wichtig, die Erwartungen und Anforderungen der Stakeholder zu kennen. Kennt man diese, kann man Aktivitäten in die Wege leiten, die den Verlauf des Projekts positiv beeinflussen und den Widerstand gegen das Projekt verringern.

Zunächst werden Auftrag und Ziel des Stakeholders im Zusammenhang mit dem Projekt erfasst. Dabei müssen auf den ersten Blick nicht erkennbare Erwartungen, persönliche Beweggründe und auch Antipathien und Sympathien berücksichtigt werden, da auch sie einen Einfluss auf das Projekt haben.

In einem weiteren Schritt werden aus dem Auftrag und den Zielen die Anforderungen abgeleitet. Dabei handelt es sich um Annahmen, die im Lauf des Projekts immer wieder geprüft und präzisiert werden müssen.

Eine Tabelle hilft, eine Übersicht über wichtige Stakeholder zu gewinnen.

Abb. [2-2] Stakeholderübersicht (mit Beispielen)

Stakeholder (Name bzw. Bezeichnung, Funktion)	Auftrag oder Bezug zum Projekt	Ziel	Anforderungen an das Projekt
Sponsor (CFO)	<ul style="list-style-type: none"> Mitglied im Steuerungsausschuss 	<ul style="list-style-type: none"> Budgeteinhaltung Kein persönlicher Aufwand mit dem Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> Konstante Kostenverfolgung Kein Involvieren in fachliche Details
Management (CEO)	<ul style="list-style-type: none"> Mitglied im Steuerungsausschuss Projektleiter «Reorganisation im Konzern» 	<ul style="list-style-type: none"> Erfolgreiche Inbetriebnahme der Anwendung zeitgleich mit der Reorganisation Konzernweit die Ersten in der Einführung sein 	<ul style="list-style-type: none"> Qualitativ hochwertige Arbeit Einhaltung der Termine Personaleinsatz so planen, dass keine Ressourcenengpässe entstehen
Projektteam (Entwickler)	<ul style="list-style-type: none"> Applikation X entwickeln 	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerfreie Entwicklung Maximal 15% Überstunden pro Monat 	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz neuer Tools Angemessene Ressourcenplanung
Mitarbeitende der Organisationseinheit	<ul style="list-style-type: none"> Kollegenkreis 	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitszusammenhang erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Änderung der Organisationseinheit Kein Abbau von Arbeitsplätzen
Etc.	<ul style="list-style-type: none"> ... 	<ul style="list-style-type: none"> ... 	<ul style="list-style-type: none"> ...

2.3 Einfluss der Stakeholder bestimmen

Die Stakeholderübersicht schafft die Grundlage für den nächsten Schritt: das Kategorisieren bzw. Qualifizieren der Stakeholder. Dabei werden aufgrund von Auftrag, Zielen und Anforderungen der Einfluss und das Interesse jedes Stakeholders bzw. jeder Stakeholdergruppe bewertet.

Unter dem Einfluss eines Stakeholders versteht man die Fähigkeit, Möglichkeit und Macht, auf das Projekt effektiv einzuwirken.

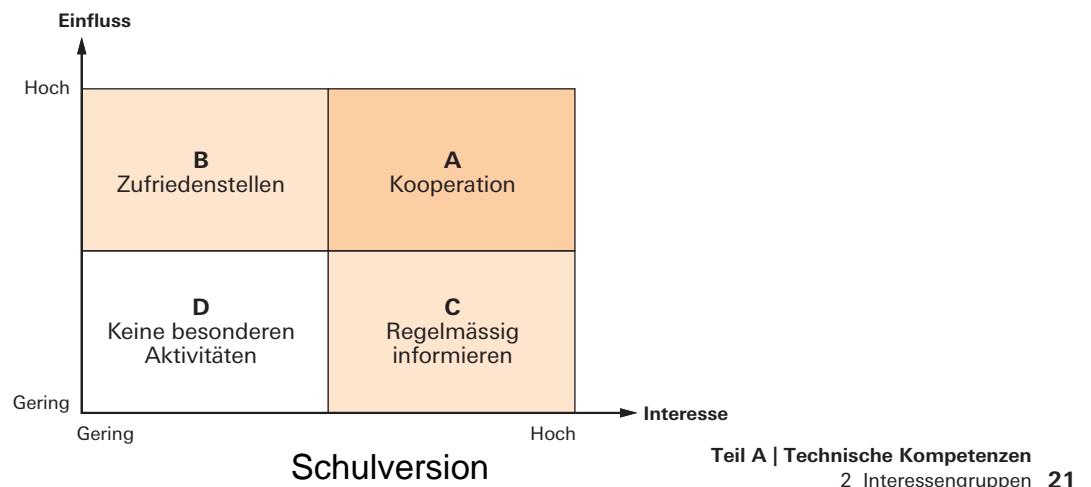
Denn: Stakeholder interessieren sich für den Verlauf und Ausgang (Zielerreichung) des Projekts und dafür, ob und wie Einfluss zugunsten der eigenen Anforderungen genommen werden kann.

Man kann die Stakeholder anhand der folgenden Fragen einteilen:

- Wie stark ist die Person bzw. die Gruppe an dem Projekt interessiert?
- Wie gross ist der Einfluss der Person bzw. der Gruppe, die spezifischen Anforderungen durchzusetzen?

Die Antwort auf die beiden Fragen kann in einer Einfluss-Interessen-Matrix mit vier Feldern gut und anschaulich abgebildet werden.

Abb. [2-3] Einfluss-Interessen-Matrix



Mit den vier Feldern der Einfluss-Interessen-Matrix sind vier Handlungsstrategien des Projektmanagements verbunden.

A: Kooperation

Im Feld «Kooperation» sind die wichtigsten Stakeholder. Sie müssen in Planungs- und Entscheidungsprozesse einbezogen werden. Daher benötigen sie einen tiefen Einblick in das Projekt und eine Form der Beteiligung. Vertreter dieser Gruppe sind beispielsweise direkte Vorgesetzte, Mitarbeitende, «aktive» Kunden oder Lieferanten.

B: Zufriedenstellen

Die Beziehung zu diesen Stakeholdern im Feld «Zufriedenstellen» kann sich sehr schwierig gestalten: Sie sind häufig im äusseren Projektumfeld anzutreffen und damit schwer greif- und einschätzbar. Sie können aber das Projekt durch ihre Macht entscheidend beeinflussen. Üblicherweise verhalten sie sich weitgehend passiv und haben ein geringes Interesse an den Vorgängen im Projekt. Solche Stakeholder sollten bei allen weitreichenden Entscheidungen berücksichtigt werden. Zusätzlich zum Einbezug in den Informationsfluss ist eine persönliche Kontaktpflege hilfreich.

Beispiel

Sponsoren, «passive» Kunden oder Auftraggeber sind häufig in dieser Gruppe anzutreffen.

C: Regelmässig informieren

Die Stakeholder im Feld «Regelmässig informieren» haben ein grosses, häufig persönlich motiviertes Interesse am Projekt, aber geringe Einflussmöglichkeiten. Die Informationsbedürfnisse dieser Gruppe werden am besten durch den Einbezug in den periodischen Informationsfluss, wie z. B. durch Projektstatusberichte, befriedigt.

Hinweis

Im politischen Umfeld stellt diese Gruppe eine nicht zu unterschätzende «passive Masse» dar, die in kritischen Situationen zu Verbündeten bzw. Widersachern werden kann. Darunter fallen Medien, Kooperationspartner, Arbeitskollegen oder der Verkauf.

D: Keine besonderen Aktivitäten

Im Feld «Keine besonderen Aktivitäten» sammeln sich Stakeholder, die nur ein geringes Eigeninteresse am Projekt haben und u.a. bedingt durch ihre Position oder Funktion wenig Einfluss ausüben. Präsentationen, öffentliche Veranstaltungen, Abschlussberichte usw. sind geeignete Mittel, um ihr Informationsbedürfnis zu befriedigen. Schwesterfirmen, Holdings oder die Öffentlichkeit können Vertreter dieser Gruppe sein.

2.4 Beziehungen ermitteln und visualisieren

Mit einer Stakeholdermap wird die Analyse der Interessengruppen abgeschlossen. Die Stakeholdermap ist eine grafische Darstellung der Stakeholderbeziehungen. Sie visualisiert die aktuelle (politische) Situation und gibt einen Überblick über das Projektumfeld.

Primär geht es bei der Stakeholdermap darum, die Beziehungen zwischen Stakeholdern zum Projekt bzw. Projektmanagement und die Vernetzung untereinander einzuschätzen und zu veranschaulichen. Die Darstellung der Vernetzung hat neben der Transparenz einen besonderen Vorteil: Sie zeigt das System aus Beziehungen, das mit förderlichen und hinderlichen Wirkketten verbunden sein kann.

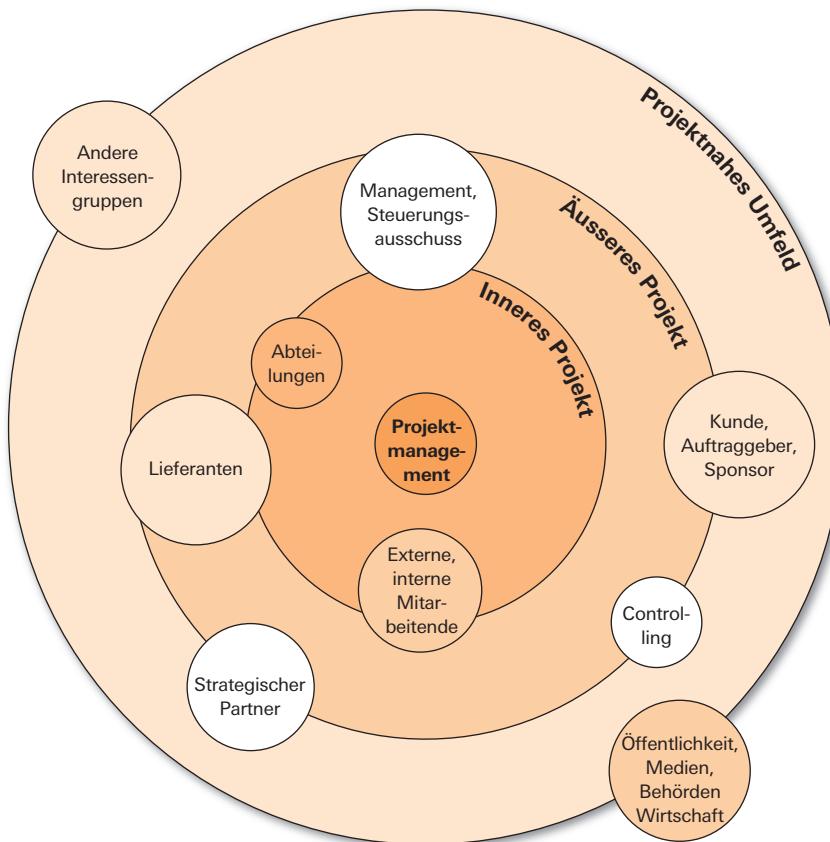
Die Stakeholdermap wird in zwei Schritten erstellt. Im ersten Schritt wird das Projektumfeld in drei Sphären rund um das Projektmanagement eingeteilt, d. h.:

- Das **innere Projektumfeld** wird von dem unmittelbaren Projektumfeld in der Stammorganisation einschließlich Projekt-, Programm- und Portfoliomanagement gebildet. Dazu gehören etwa das Projektteam, externe und interne Mitarbeitende, Linienvorgesetzte.
- Das **äussere Projektumfeld** wird durch das angrenzende innerbetriebliche und ausserbetriebliche Umfeld gebildet. Dazu gehören beispielsweise das Management, Kunden, Partner, Standorte der Stammorganisation etc.
- Das **projektnahes Umfeld** umfasst die lokalen, regionalen, nationalen und auch internationalen Bezüge des Projekts. Dazu gehören beispielsweise Behörden, Gesetzgeber, Medien und Öffentlichkeit.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

Abb. [2-4]

Das Projektumfeld



Folgende Fragestellungen helfen dabei:

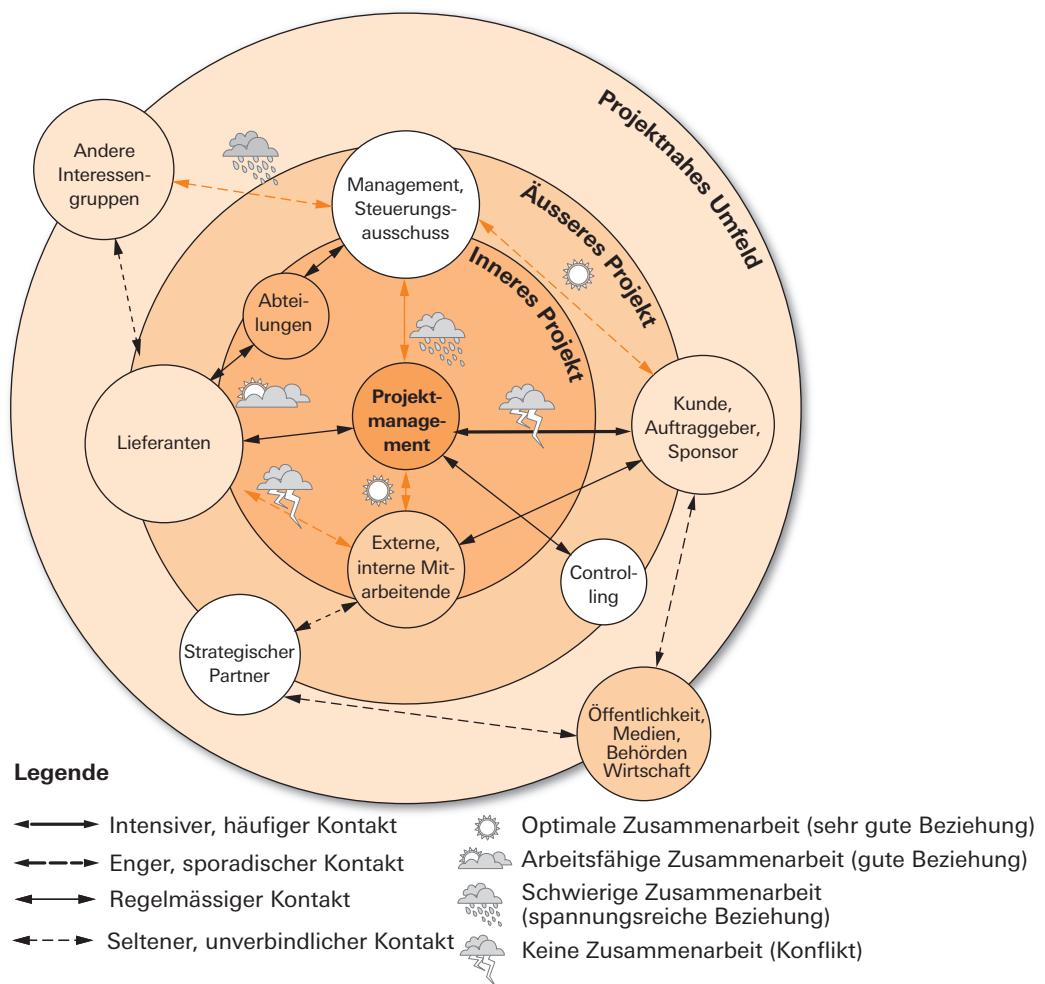
- Wie ist der allgemeine Kontakt zu ...?
- Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit mit ...?
- Welche Erfahrungen gibt es im Umgang mit ...?
- Wie ist die Beziehung zwischen ...?

Die Stakeholdermap hilft, die **Komplexität** des Projekts zu erfassen und einen Umgang damit zu finden.

Die Beziehungen lassen sich gut grafisch mit Symbolen darstellen. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

Abb. [2-5]

Die Stakeholdermap zeigt wichtige Beziehungen auf

**Zusammenfassung**

Das Kompetenzelement **Interessengruppen** befasst sich mit den Gruppen und Personen, die von einem Projekt betroffen sind und deshalb ein Interesse am Projektverlauf und Projektergebnis haben. Interessengruppen versuchen, Einfluss auf das Projekt zu nehmen. Das Projektmanagement muss die mögliche Einflussnahme auf den Projektprozess und die Projekt ergebnisse proaktiv betrachten und Massnahmen ergreifen, um den Projekterfolg zu sichern. Die **Stakeholderanalyse** hilft, relevante Interessengruppen im Projektumfeld zu identifizieren, ihre Einflussstärke zu bewerten und das Beziehungsfeld aus Interessengruppen rund um das Projekt zu klären.

Repetitionsfragen**3**

Welche drei Hauptfunktionen hat die Stakeholderanalyse?

4

Angenommen, Sie leiten ein Projekt mit einer Interessengruppe, die ein grosses Einfluss potenzial hat und fürchtet, Nachteile durch das Projekt in Prozess und Ergebnis zu erfahren. Nennen Sie drei Handlungsmöglichkeiten des Projektmanagements.

3 Projektanforderungen und -ziele

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte bei der Bestimmung der Projektanforderungen und -ziele nennen.
- Projektziele definieren, gewichten und formulieren.
- Projektanforderungen definieren.
- eine Machbarkeitsprüfung durchführen.

Schlüsselbegriffe

Anforderungskatalog, Gewichtung der Ziele, Kannziele, Machbarkeitsprüfung, Mussziele, Pflichtenheft, Projektanforderung, Projektauftrag, Projektziele, Systemziele, Vorgehensziele, Wechselwirkung der Ziele, Zielarten, Zielformulierung, Zielhierarchie

Das **Projektziel** gibt Auskunft über die vereinbarten Projektergebnisse, die in dem für das Projekt vorgesehenen Zeitrahmen und Budget und auch in der Qualität zu liefern sind. Die **Projektanforderungen** spezifizieren die Projektziele.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Projektanforderungen und -ziele						D	C	B	A		

Mit der Definition der Projektziele und der Projektanforderungen werden wichtige Voraussetzungen für das Projekt und das Projektmanagement geschaffen. Da die Projektziele in mehrerer Hinsicht mit Risiken verbunden sein können, wird eine **Machbarkeitsstudie** durchgeführt.

Die Machbarkeitsstudie bildet die Grundlage für die Entscheidung für oder gegen einen Projektauftrag.

3.1 Projektziele definieren

Ziele müssen klar definiert werden und eindeutig sein. Doch genau hier hapert es meistens. Eine ungenaue Zieldefinition ist der Hauptgrund für das Scheitern von Projekten. Eine exakte Zieldefinition ist einer der wichtigsten Schritte innerhalb der Projektinitialisierung. Alles, was hier an Vorarbeit versäumt wird, muss später mühsam nachgeholt werden. Nur durch ein eindeutig definiertes Projektziel wird eine realistische Planung möglich.

Unrealistische Erwartungen z. B. des Auftraggebers können gleich in der Zieldefinitionsphase bereinigt werden, damit dies nicht zu Konflikten führt, wenn das Projekt schon läuft und bereits Kosten verursacht wurden.

In der DIN-Norm 69 905 wird der Begriff «Ziel» wie folgt definiert:

«Ein Projektziel ist ein nachzuweisendes Ergebnis und / oder eine vorgegebene Realisierungsbedingung der Gesamtaufgabe eines Projekts.»

3.1.1 Zielfindung als Prozess

Ziele müssen erarbeitet werden. Dazu ist ein systematisches und umsichtiges Vorgehen erforderlich. Bei der Zielfindung wird von der Projektidee bzw. vom Grobziel ausgegangen. Es geht darum, alle relevanten Ziele zu erfassen und zu konkretisieren und damit das Projekt klar abzugrenzen.

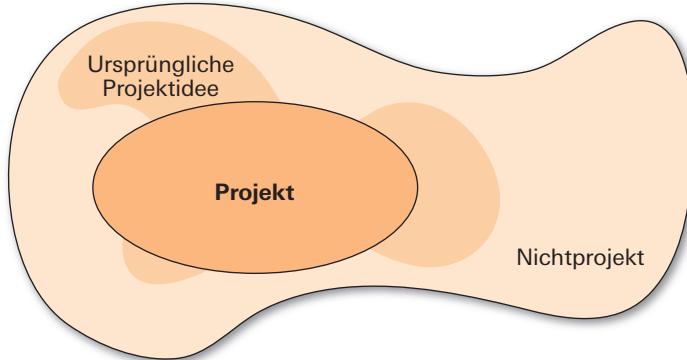
Dabei müssen folgende Fragen bearbeitet werden:

- Was gehört zum Projekt – was nicht?
- Was sind die Projektziele – was sind Nichtziele?

Die Grenzen des Projekts müssen allen Projektbeteiligten klar sein. Die Benennung und Beschreibung der Nichtziele hilft, die Grenze zu klären. Nichtziele helfen beispielsweise, unrealistische Erwartungen an das Projekt und an das Projektmanagement von vornherein auszuschliessen.

Abb. [3-1]

Die Projektabgrenzung



Für die Zielfindung bzw. -präzisierung und Abgrenzung empfiehlt sich die Durchführung von Workshops. Die Beteiligung wichtiger Stakeholder ist oft sinnvoll. Bei der Beteiligung ist darauf zu achten, dass relevante Sichten vertreten sind. Wichtige Sichten sind

- die Sicht der Fachexperten,
- die Sicht des Managements sowie
- die Sicht relevanter Interessengruppen (z. B. spätere Nutzer bzw. Kunden).

Die Beteiligung hat den Vorteil, dass zu Beginn des Projekts mehrere Perspektiven und Bedingungen im Umfeld berücksichtigt werden können. Das stärkt die Zieldefinition.

3.1.2 Zielarten

Ziele können in folgende Arten unterteilt werden:

- System- und Vorgehensziele
- Muss- und Kannziele

Die Einteilung fördert die Zielklarheit, besonders wenn sehr viele Ziele erreicht werden sollen und wenn die Anzahl möglicher Interessengruppen gross ist.

Systemziele

Systemziele beschreiben die gewünschten Eigenschaften des Projektergebnisses, d. h., es müssen alle Forderungen und Wünsche in Betracht gezogen werden, die am Ende des Projekts mit der Lösung erreicht werden sollen.

Beispiel

Das neue System soll während der Arbeitstage zu 99.9% zur Verfügung stehen.

Vorgehensziele

Vorgehensziele beschreiben den Weg zur Erreichung des Projektergebnisses, d. h. alle Forderungen und Randbedingungen, die im Lauf des Projekts zu erfüllen sind, die aber beim Erreichen des Projektergebnisses nicht mehr relevant sind. Hier sind alle Zwischenziele (Meilensteine), die verfügbaren finanziellen Mittel, personelle und sachliche Ressourcen einzuordnen.

Beispiel

Die Installation des Systems soll Ende des Jahrs erfolgreich abgeschlossen sein.

Mussziele

Mussziele müssen unbedingt erreicht werden. Sie sind wichtige Kriterien für die Auswahl von Lösungsalternativen. Eine potenzielle Lösung, die ein Mussziel nicht erreicht, scheidet aus. Mussziele müssen immer so formuliert werden, dass objektiv und eindeutig festgestellt werden kann, ob sie erreicht wurden.

Wunschziele

Wunschziele sind Ziele, deren Erreichen positiv beurteilt wird. Sie müssen jedoch nicht um jeden Preis vollständig erreicht werden, sollten aber weitestgehend realisiert werden. Sie werden bei der Abnahme eines Systems nicht wirklich geprüft. Die Erfüllung von Wunschzielen trägt zur Zufriedenheit der Interessengruppen bei.

3.1.3 Gewichtung der Ziele

Ein weiterer Schritt im Zieldefinitionsprozess ist die Gewichtung der einzelnen Ziele. Man muss sich im Klaren sein, wie wichtig die einzelnen Ziele für das Projekt sind, d. h., welche Gewichtung sie haben. Die Gewichtung der Ziele fördert den Blick für Prioritäten. Das ist wichtig, um das Projekt effizient und effektiv gestalten zu können.

Beispiel

Angenommen, es stehen drei Ziele zur Disposition:

- Bessere Kundenzufriedenheit
- Verbesserung des Firmenimages
- Verbesserung des Preis-Leistungs-Verhältnisses

Dann stellt sich die Frage: Welches Ziel ist das wichtigste?

Die Gewichtung der Ziele ist v. a. dann wichtig, wenn die Ressourcen Zeit, Personal und Finanzen knapp sind. Oft besteht aber eine synergetische Wirkung zwischen möglichen Zielen, dann ist es erforderlich, die Wechselwirkung zwischen den Zielen zu betrachten.

3.1.4 Wechselwirkung der Ziele

Zum Zielfindungsprozess gehört auch die Betrachtung von Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen den Zielen. Zur Klärung der Wechselwirkungen und Abhängigkeiten kann eine Einfluss-Matrix helfen. Die Einfluss-Matrix geht auf die Forschung zum vernetzten Denken von Frederic Vester zurück.

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel:

Abb. [3-2]

Einfluss-Matrix

Einflussnahme von:	Einflussnahme auf:				Ergebnis
	Ziel 1	Ziel 2	Ziel 3	Ziel n	
Ziel 1 (z. B. bessere Kundenzufriedenheit)		3			
Ziel 2 (z. B. Verbesserung des Firmenimages)	3		0		
Ziel 3 (z. B. besseres Preis-Leistungs-Verhältnis)		2			
Ziel n					

Legende: 0 = kein Einfluss, 1 = geringer Einfluss, 2 = mittlerer Einfluss, 3 = starker Einfluss.

Beispiel

Erläuterung zum Beispiel

Eine bessere Kundenzufriedenheit wirkt sich beispielsweise stark auf die Verbesserung des Firmenimages aus und ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis wirkt sich auf die Kundenzufriedenheit aus. Eine Verbesserung des Firmenimages hat jedoch keinerlei Auswirkung auf das Preis-Leistungs-Verhältnis.

Die Betrachtung der Wechselwirkung der Ziele hilft, den Fokus des Projekts sowohl auf Synergien als auch auf die stärkste Hebelwirkung zu legen.

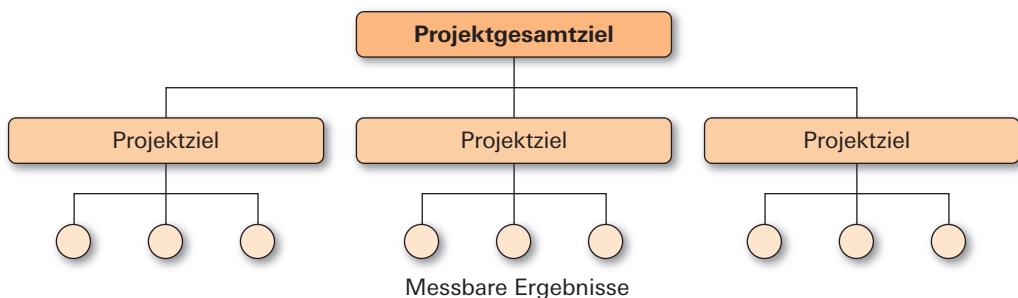
3.1.5 Die Zielhierarchie

Ziele können als hierarchisches System abgebildet werden. Zu unterscheiden sind dann drei Ebenen:

- **Projektgesamtziel:** Das Projektgesamtziel beschreibt die Zielsetzung in sehr komprimierter Form.
- **Projektteilziele:** Die Projektteilziele beschreiben die Lieferergebnisse eines Projekts.
- **Messbare Ergebnisse:** Die messbaren Ergebnisse benennen die konkreten Outputs des Projekts.

Abb. [3-3]

Die Zielhierarchie



Hinweis

Lesen Sie auch die Ausführungen zum Kompetenzelement Leistungsumfang und Projektergebnisse.

Die Zielhierarchie hat den Vorteil, dass sie einen Überblick über das Ganze und seine Teile gewährt und damit für das operative Projektmanagement eine gute Grundlage schafft.

3.1.6 Ziele richtig formulieren

Nachdem die Stakeholder befragt und die Ziele und Rahmenbedingungen erhoben wurden, müssen diese formuliert werden. Dabei ist äusserste Sorgfalt geboten, denn genau so, wie falsche und fehlende Ziele ein Projekt gefährden, behindern schlechte, zweideutige und falsch formulierte Ziele die Projektarbeit.

Es gibt einige Kriterien, die korrekt und gut formulierte Ziele erfüllen müssen. Diese werden in der folgenden Übersicht dargestellt.

Abb. [3-4] Anforderungen an die Zielformulierung

Anforderungen	Erläuterung
Vollständigkeit	Alle Ziele mit einem nennenswerten Gewicht müssen bekannt sein (zu viele Ziele können allerdings den Blick für das Wesentliche verstellen).
Messbarkeit	Ziele sind so zu formulieren, dass im Voraus bekannt ist, anhand welcher Kriterien die Zielerreicherung beurteilt wird (Operationalisierung).
Herausforderung	Ein Projektziel ist anspruchsvoll, es stellt eine Herausforderung dar, die nicht im «Routinebetrieb» bearbeitet werden kann.
Realisierbarkeit	Ziele müssen im Rahmen des konkreten Projekts mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen beeinflusst werden können, d. h., sie können anspruchsvoll sein, sie dürfen aber nicht unrealistisch sein oder ausserhalb des Kompetenzbereichs des Projekts liegen.
Widerspruchsfreiheit	Ziele dürfen sich nicht widersprechen oder sich gegenseitig ausschliessen, Zielkonkurrenzen sind erlaubt.
Lösungsneutralität	Ziele müssen unterschiedliche Lösungen erlauben, sie dürfen nicht von vornherein nur eine Lösung zulassen.
Redundanzfreiheit	Identische Ziele sollen nicht mehrfach durch unterschiedliche Begrifflichkeiten verfolgt werden.
Relevanz	Ziele müssen für die jeweilige Fragestellung (z. B. ein Teilprojekt) massgeschneidert sein.
Aktualität	Ziele sind permanent an die aktuelle Situation und den aktuellen Wissensstand anzupassen.
Zeitzugewogenheit	Ziele haben ein konkretes Realisierungsdatum.

Nach der Erarbeitung der Ziele muss die Projektleiterin die Ziele vom Auftraggeber «absegnen», d. h. schriftlich bestätigen, lassen. Der Zielkatalog ist die Ausgangsbasis für das weitere Handeln.

3.2 Projektanforderungen definieren

Einer der wichtigsten Schritte in der Phase Projektinitialisierung ist die Erstellung des **Anforderungskatalogs** (auch **Lastenheft** genannt), der auf dem Zielkatalog aufbaut. Im Anforderungskatalog werden die Anforderungen an die Lieferungen und Leistungen aus Anwendersicht einschliesslich aller Randbedingungen detailliert beschrieben. In ihm wird definiert, **was** zu lösen ist und **wofür**. Diese Anforderungen sollten so weit wie möglich quantifiziert werden. Nur so können die Ergebnisse während der Projektrealisierung gemessen und bewertet werden.

Was ist eine Anforderung?

Eine Anforderung ist eine Aussage über eine zu erfüllende Eigenschaft oder zu erbringende Leistung eines Produkts, eines Prozesses oder der am Prozess beteiligten Personen.

Für die Inhalte eines **Anforderungskatalogs** ist grundsätzlich der Nutzer der Projektergebnisse verantwortlich. Häufig wird diese Zuständigkeit aber delegiert, z. B. an eine Fachabteilung. Wenn der Nutzer den Anforderungskatalog nicht selbstständig erstellt, sind die Inhalte mit ihm sorgfältig abzustimmen. Die weiteren Bearbeitungsschritte sind davon abhängig, dass er den Anforderungskatalog genehmigt.

Während der Anforderungskatalog das Was und das Wofür beschreibt, wird im **Pflichtenheft** definiert, **wie** und **womit** die Anforderungen zu realisieren sind. Das Pflichtenheft baut auf dem Anforderungskatalog auf und wird in der Phase Planung (2. Hauptphase) erstellt. Es ist die Aufgabe des Auftragnehmers (Projektleitung), bei der Erstellung des Pflichtenhefts die Widerspruchsfreiheit und Realisierbarkeit der im Anforderungskatalog genannten Anforderungen zu prüfen.

Bei **grossen, komplexen Vorhaben** kann die Erstellung eines Anforderungskatalogs erhebliche finanzielle und personelle Ressourcen binden und sich über einen längeren Zeitraum erstrecken. Die Erstellung des Anforderungskatalogs ist dann als eigenständiges Teilprojekt abzuwickeln. Dementsprechend kommen alle Phasen des Projektmanagements zur Anwendung: Es werden Ressourcen geplant, es wird ein separates Budget zugeteilt, ein Projektteam gebildet, ein Terminablaufplan erstellt und der Bearbeitungsfortschritt periodisch überwacht und gesteuert.

Das Projektziel wird durch den Anforderungskatalog präzisiert. Der Anforderungskatalog soll als erste Planungsunterlage das Projektziel so genau wie möglich festlegen. Die Detaillierung der Anforderungen kann aber entsprechend der Problemstellung und dem Kenntnisstand unterschiedlich tief sein.

Beispiel

Für eine zu entwickelnde Software sollte ein Anforderungskatalog z. B. folgende Themen ansprechen:

- Anwendungs- bzw. Einsatzumgebung
 - Geforderte Funktionen und Eigenschaften
 - Benutzeroberfläche
 - Benutzerschnittstellen
 - Datenbasis
 - Mengengerüst
 - Qualitätsanforderungen
 - Realisierungsvorgaben
 - Dokumentationsanforderungen
 - Zeit- und Kostenrahmen
-

Die aufgeführten Anforderungen sollen festlegen, was erreicht werden soll, dabei aber spätere Realisierungslösungen nicht unnötig einschränken. Es kann auch für das weitere Konzipieren nützlich sein, wenn bei jeder Anforderung aufgeführt wird, ob es sich um eine Muss- oder eine Kannanforderung handelt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit kann es sich später als vorteilhaft herausstellen, eine bestimmte Kannanforderung fallen zu lassen oder für eine spätere Version vorzusehen.

Anhand des Anforderungskatalogs wird eine **erste Aufwandsschätzung** vorgenommen, die aber wegen der erheblichen Unsicherheiten in der Leistungsdefinition noch nicht als verbindlich angesehen werden darf. Häufig wird aber diese erste Aufwands- und Kostenschätzung bereits als Massstab bei den späteren Projektbetrachtungen herangezogen. Daher sollte die Schätzung sorgfältig vorgenommen und hinsichtlich der möglichen Projektrisiken genau abgewogen werden.

3.3 Machbarkeit prüfen

Projekte unterscheiden sich von der Routinetätigkeit. Sie sind oft tief greifende Eingriffe in die bestehende Systemlandschaft. Das bedeutet: Das Risikopotenzial kann erheblich sein. Deshalb ist eine **Machbarkeitsprüfung** erforderlich.

Bei der Machbarkeitsprüfung wird auch zu Beginn des Projekts, bei der Zieldefinition und während der Konzeptphase überprüft, ob das Projektziel realistisch ist. Sie wird auch Projektstudie genannt.

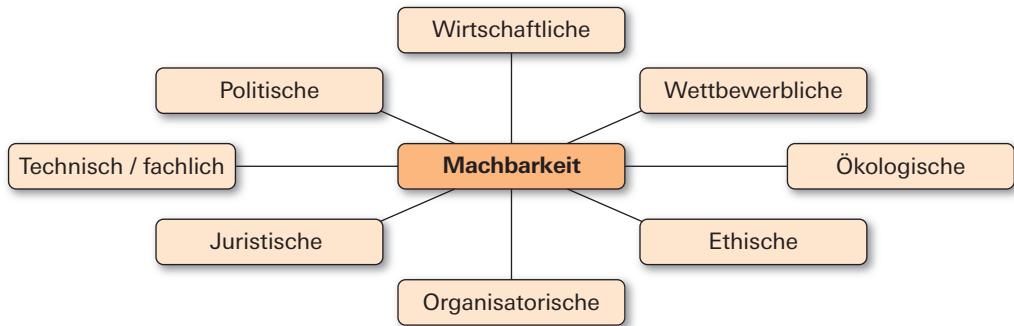
Bei der Machbarkeitsprüfung stehen meistens folgende Aspekte im Mittelpunkt der Betrachtung:

- Technische und fachliche Machbarkeit
- Organisatorische Machbarkeit
- Wirtschaftliche Machbarkeit

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über wichtige und mögliche Aspekte der Machbarkeitsprüfung.

Abb. [3-5]

Machbarkeitsprüfung – Aspekte



Bei ausgedehnten Machbarkeitsprüfungen wird zusätzlich das weitere Projektumfeld hinsichtlich der Marktsituation und der politischen, ökologischen, juristischen und ethischen Aspekte betrachtet.

3.3.1 Technische und fachliche Machbarkeit

Die Grundlage der technischen und der fachlichen Machbarkeitsprüfung bilden Fachkonzepte sowie Anforderungen, wie beispielsweise das Lasten- oder das Pflichtenheft.

Die Überlegungen zur Machbarkeit umfassen folgende Fragen:

- Sind die technischen Anforderungen überhaupt erfüllbar?
- Wie sehen grob die Alternativen aus und was sind die jeweiligen Voraussetzungen?
- Sind die fachlichen Annahmen und Anforderungen überhaupt realistisch?
- Sind alle fachlichen Anforderungen der Nutzer berücksichtigt?
- Wo liegen die grössten technischen bzw. fachlichen Risiken?
- Kann dem Projekt ausreichend Fachpersonal zugeführt werden?

3.3.2 Organisatorische Machbarkeit

Die Überlegungen zur organisatorischen Machbarkeit umfassen folgende Punkte und Fragen:

- Die Abschätzung der organisatorischen und personellen Veränderungen, die das Projekt für das Unternehmen haben kann
- Die Einschätzung der Veränderungsfähigkeit von Organisationseinheiten und Personen
- Die Identifikation der wichtigsten unterstützenden Massnahmen
- Ändert sich die Aufbau- bzw. Ablauforganisation oder die bisherige Zusammenarbeit von Organisationseinheiten?
- Ändern sich Stellen, Funktionen oder Rollen?
- Können wir das Projekt (System) gleichzeitig in allen Bereichen bzw. Niederlassungen einführen?
- Werden neue Mitarbeitende gebraucht? Von wo beschaffen wir diese rechtzeitig?
- Wo liegen die grössten organisatorischen Risiken?

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kontextkompetenzelement Stammorganisation.

3.3.3 Wirtschaftliche Machbarkeit

Die Überlegungen zur wirtschaftlichen Machbarkeit umfassen u. a.

- die Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einschliesslich der Dokumentation der Annahmen z. B. über Wachstum, Zinsen etc.,
- die Abschätzung des Bedarfs an liquiden Mitteln,
- die Identifikation der grössten Kosten- und Terminrisiken.

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kontextkompetenzelement Finanzierung.

3.3.4 Konsequenzen

Wird das Projekt als machbar eingeschätzt, wird ein **Projektauftrag** erteilt.

Wenn sich Zweifel an der Machbarkeit ergeben, entscheidet der Auftraggeber oder der Lenkungsausschuss im Wesentlichen zwischen den drei Möglichkeiten

- Durchführung einer detaillierten Machbarkeitsstudie,
- Projektabbruch,
- Projektdurchführung trotz hohen Risikos.

Hinweis

Die Machbarkeitsprüfung und die **Risikoanalyse** sind eng miteinander verbunden. Das Ergebnis der Machbarkeitsprüfung liefert die Datengrundlage für ein realistisches Risikomanagement.

Zusammenfassung

Klare **Projektziele** und konkrete **Projektanforderungen** bilden die Voraussetzungen für ein erfolgreiches Projekt. Sie müssen deshalb zu Projektbeginn definiert werden. Das ist oft kein einfacher Schritt, denn Ziele müssen nicht nur geklärt und priorisiert, sondern auf ihre Wechselwirkung geprüft werden. In komplexen Projekten ist es hilfreich, relevante Stakeholder in die Zieldefinition einzubinden. Das hat den Vorteil, dass die Ziele von mehreren Perspektiven aus betrachtet und stärker auf eine nutzenstiftende Lösung ausgerichtet werden können.

Ein Erfolgsfaktor für das Projekt ist die **Zielformulierung**. Projektziele sind

- vollständig,
- messbar,
- anspruchsvoll,
- realisierbar,
- widerspruchsfrei,
- lösungsneutral,
- redundanzfrei,
- relevant,
- aktuell und
- zeitbezogen.

Die Projektziele bilden die Grundlage für die **Projektforderungen**. Projektforderungen sind die fachlichen Spezifika, die zur Erfüllung der Projektziele dienen.

In der **Machbarkeitsprüfung** werden die Projektziele auf ihre Realisierungschancen betrachtet. Wichtige Aspekte sind: technische / fachliche, organisatorische und wirtschaftliche Machbarkeit. Auch wettbewerbliche, politische, ökologische und juristische Aspekte können von Bedeutung sein.

Repetitionsfragen

- 5 Welche der folgenden Aussagen sind falsch bzw. richtig? Bitte kreuzen Sie in der entsprechenden Spalte an und begründen Sie kurz Ihre Antwort.

Aussagen	Falsch	Richtig	Begründung
Projektziele sind wichtig. Es ist aber vollkommen unnötig, die Nichtziele zu beschreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Projektziele müssen eine konkrete Lösung beschreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ein Projektziel ist ein Kannziel, es muss nicht erreicht werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die wirtschaftliche Machbarkeit eines Projekts wird normalerweise nicht geprüft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- 6 Sie erhalten eine Projektstudie, in der einige Zweifel an der Machbarkeit dargelegt werden. Sie sind Auftraggeber und müssen nun entscheiden. Welche drei Möglichkeiten haben Sie?

4 Risiken und Chancen

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte des Risiken- bzw. Chancenmanagements nennen.
- Risiken und Chancen identifizieren und bewerten.
- einen Risikenbericht erstellen.
- Massnahmen zur Bewältigung von Risiken aufführen.

Schlüsselbegriffe

Bedrohungen, Bewertungsklassen, Chancen, Projektrisiken, Risiken, Risikobericht, Risikobewältigung, Risikoklassen-Graph, Risikopotenzial, Risikotrend-Graph, Schadenspotenzial, Schwächen, Stärken, SWOT-Analyse

Projekte sind mit Risiken und auch mit Chancen verbunden. **Projektrisiken** sind mögliche Ereignisse oder nicht auszuschliessende Entwicklungen, die bei Eintritt den geplanten Projektverlauf beeinträchtigen werden. Im Gegensatz dazu sind **Projektchancen** mögliche Ereignisse oder nicht auszuschliessende Entwicklungen, die bei ihrem Eintritt den Projektverlauf fördern.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiken und Chancen						CD		AB			

Für das Projekt ist das Risikomanagement besonders wichtig, denn Manager und auch Fachkräfte neigen dazu, zu optimistisch zu sein. Der Blick auf die Risiken sollte aber nicht davon abhalten, bestehende Chancen zu ergreifen.

Es gibt mehrere Gründe für das kontinuierliche Beobachten und Managen von Risiken und Chancen im Projektzyklus:

- Projekte arbeiten in die Zukunft. Ereignisse in der Zukunft sind nicht vorhersehbar. Vorkommnisse im weiteren Projektkontext (z. B. Subprimekrise) und im engeren Projektrahmen (z. B. eine technische Innovation) können die Projektentwicklung fördern oder behindern. Projekte sind komplex. Sie greifen in Bestehendes ein und können Wechselwirkungen anregen, die nicht oder nur zum Teil berechenbar sind. Bestehende Risiken können rasch zu Problemen werden und eine Kettenreaktion auslösen.
- Projekte sind einmalig. Sie sollen etwas Neues hervorbringen (z. B. durch ein Forschungs- und-Entwicklungs-Projekt) und / oder betreten Neuland (z. B. eine Marktlücke besetzen) und müssen dabei mit einer nahezu beispiellosen Konstellation der Rahmenbedingungen rechnen.

Das bedeutet: Risiko- und Chancenmanagement ist ein kontinuierlicher Prozess im Projektmanagement, der alle Phasen des Projekts flankiert, und zwar von der Projektidee bis zum Projektabschluss. Ziel ist es, die Ungewissheit im Projekt zu mindern. Risiko- und Chancenmanagement soll einerseits verhindern, dass aus Risiken konkrete Probleme werden, und andererseits ermöglichen, dass Chancen im Projektverlauf genutzt werden.

Dazu gehören die vorausschauende Eigeninitiative, ein konsequentes Einhalten des Risiko- bzw. Chancenmanagementprozesses sowie ein kontinuierliches Einbeziehen relevanter Interessengruppen. Darüber hinaus kann es erforderlich sein, dass Fachleute zur Bearbeitung spezifischer Risiken oder auch Chancen beauftragt werden.

Projektrisiken und -chancen sind nur zum Teil zu Projektbeginn klar ersichtlich und kalkulierbar. Sie können ein allgemeines Risiko bzw. eine Chance darstellen, die viele Projekte betreffen und auch sehr spezifisch sein.

Schulversion

Beispiele	Projektrisiken
	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Bau des Gotthardbasistunnels müssen geologische und topografische Risiken beobachtet und bewältigt werden. • Die Subprimekrise, die eine weltweite Finanzkrise ausgelöst hat, beruht zu einem Teil auf unterschätzten oder auch ignorierten Risikoposten. Die Wirkungen auf das laufende Geschäft und die Projektwirtschaft sind gravierend. • Viele Projekte scheitern aufgrund der unterschätzten Komplexität. Ein Beispiel dafür ist ein grosses IT-Projekt zweier Banken, die nach einer Verzögerung erkannten, dass eine Projektrealisierung mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden sein würde. Reagierte wurde mit einem Projektabbruch.

Projekte, die sich von Anfang an durch viele Risiken auszeichnen, müssen mit entsprechenden **Reserven** starten.

4.1 Risiken und Chancen identifizieren

Das Identifizieren von Risiken und Chancen gehört zu den regelmässigen Aufgaben der Projektleiterin. Grundsätzlich gilt: Lieber zu viele Risiken und Chancen erfassen und beobachten als zu wenige.

Da Risiken und auch Chancen in vielen Aspekten eines Projekts liegen können, ist das Identifizieren und Bewerten von Risiken und Chancen eine Aufgabe aller Beteiligten. Es empfiehlt sich, Risiken und Chancen als Traktandum bei Besprechungen auf der Ebene der Teams, der Projektleitung und der Steuerungsgruppe zu führen. So können Risiken und Chancen nicht nur identifiziert, sondern auch mögliche Wechselwirkungen zügig berücksichtigt werden.

Ein erster Schritt der Identifikation von Risiken und Chancen kann eine SWOT-Analyse sein. SWOT ist ein Akronym für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Möglichkeiten) und Threats (Gefahren). Die SWOT-Analyse hat zwei Vorteile: Sie berücksichtigt sowohl fördernde als auch beeinträchtigende Aspekte und sie betrachtet das Projekt mit seinen Stärken und Schwächen und auch das Umfeld mit seinen Möglichkeiten und Gefahren. Darüber hinaus schafft die Darstellung in Form einer Matrix eine gute Übersicht.

Abb. [4-1]

SWOT-Analyse

SWOT-Analyse	
Projekt und Projektmanagement	
Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Gute Unterstützung durch das Top-management. • Etc. 	Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Projektmitarbeitende sind nicht ausreichend qualifiziert. • Schnittstellen sind oft unklar. • Etc.
Projektumfeld	
Chancen (Opportunities)	Bedrohungen (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Die Gesetzgebung begünstigt das Projekt mit der Gesetzesinitiative x. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Auf dem Markt versuchen sich neue Wettbewerber zu platzieren. • Etc.

Die SWOT-Analyse kann leicht aktualisiert werden. Bestimmte Massnahmen können sofort definiert werden (z. B. Schulung des Projektteams).

4.2 Risiken und Chancen bewerten

Sind Risiken und Chancen (einschliesslich Schwächen und Stärken) identifiziert, müssen die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadenspotenzial bewertet werden.

$$\text{Risikopotenzial} = \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times \text{Schadenspotenzial}$$

Die Faktoren dieser Formel sind keine exakten Grössen, sie werden anhand qualitativer Aussagen bemessen.

Hilfreich ist die Einstufung in Bewertungsklassen. In der folgenden Tabelle finden Sie mögliche Bewertungsklassen für die Einschätzung des Risikopotenzials.

Abb. [4-2]

Bewertungsklassen für die Einschätzung des Risikopotenzials

Eintrittswahrscheinlichkeit		Schadenspotenzial	
Stufe	Beschreibung	Stufe	Beschreibung
1–2	Gering (eher unwahrscheinlich)	1–2	Geringer Einfluss auf Projekt und Projektmanagement
3–4	Mittel (möglich)	3–4	Ein Projektziel ist gefährdet (Termin, Kosten, Ergebnis / Qualität)
5–6	Hoch (wahrscheinlich)	5–6	Mehrere Projektziele sind gefährdet
7–8	Sehr hoch (sehr wahrscheinlich)	7–8	Mehrere Projektziele sind unerreichbar (Projekt scheitert)

Man kann auch die Chancen entsprechend bewerten. Dann geht es nicht um das Schadenspotenzial, sondern das Nutzenpotenzial und Projektziele sind dann nicht gefährdet, sie werden vielmehr gefördert oder unterstützt.

Die angemessene Einschätzung der Risikopotentiale kann durch die **Szenariotechnik** unterstützt werden. Im Rahmen der Szenariotechnik werden mögliche Entwicklungen herausgearbeitet, und zwar unter Berücksichtigung von mindestens zwei Szenarien: dem schlimmsten Fall (Worst-Case-Szenario) und dem günstigsten Fall (Best-Case-Szenario). Auch die potentielle Wirkung von Risikoketten kann eingeschätzt werden.

4.3 Risiken und Chancen visualisieren

Für das Management von Risiken und Chancen ist die Visualisierung eine wichtige Technik. Sie hilft, wesentliche Parameter zu beobachten. Bei der Visualisierung von Risiken und Chancen ist eine angemessene Abbildung der Entwicklung im Lauf der Zeit besonders relevant. Diese erlaubt Aussagen hinsichtlich Trends.

Dazu bieten sich verschiedene Techniken an. Besonders geeignet sind:

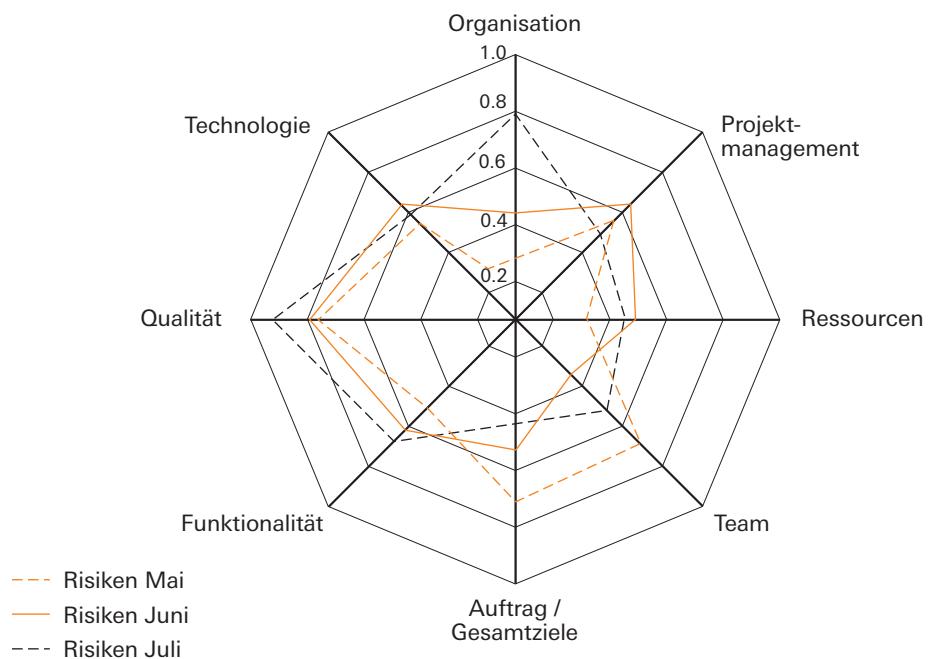
- Der Risikoklassen-Graph
- Der Risikotrend-Graph

4.3.1 Der Risikoklassen-Graph

Der Risikoklassen-Graph bildet Risiken, den typischen Risikoklassen zugeordnet, in einem Spinnennetz-Diagramm ab. Typische Risikoklassen sind: Organisation, Technologie, Qualität etc. Es ist empfehlenswert, sich in einem Projekt auf relevante Risikoklassen zu einigen. Ein Beispiel zeigt die folgende Abbildung:

Abb. [4-3]

Risikoklassen-Graph

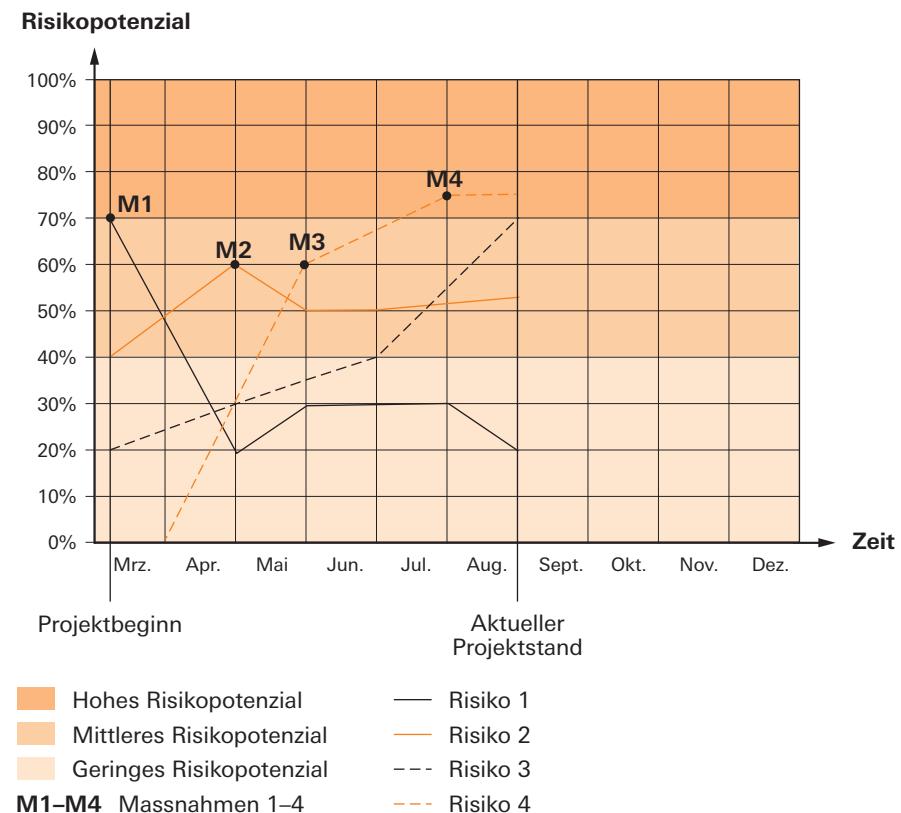


4.3.2 Der Risikotrend-Graph

Der Risikotrend-Graph stellt die Entwicklung des Risikos unter Berücksichtigung der umgesetzten Massnahmen dar. Meist fokussiert der Risikotrend-Graph auf Risiken, die das höchste Risikopotenzial aufweisen. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

Abb. [4-4]

Risikotrend-Graph



Die Visualisierung von Risiken und Chancen fördert nicht nur die Beobachtung von Risiken, sondern auch die Kommunikation und liefert Materialien für die Risikoberichterstattung.

4.4 Risiken und Chancen berichten

Risiken und die Massnahmen des Risikomanagements müssen kommuniziert werden. Oft hadert das Projektmanagement mit der Kommunikation von Risiken. Es zeigt sich aber immer wieder, dass eine proaktive Risikokommunikation das Projekt nicht gefährdet, sondern eher das Vertrauen der Stakeholder in das Projektmanagement stärkt und die Risiken oder die bereits entstandenen Probleme leichter meistern lässt.

Dazu zwei Beispiele:

Beispiel

Beispiel 1: Organisatorische Änderungen

Die meisten Optimierungsprojekte (bessere Ablaufprozesse, Einführung effizienterer Werkzeuge oder Maschinen, Restrukturierungen usw.) in Unternehmen ziehen organisatorische Änderungen nach sich. Solche Änderungen sind bei den betroffenen Personen (real oder auch nur hypothetisch) immer mit Ängsten verbunden. Dadurch steigt das Risiko des Verlusts der Leistungsfähigkeit oder der erhöhten Fluktuation stark an.

Werden solche Folgen festgestellt, ist es meist schon zu spät. Der Aufwand und die Kosten für eine allfällige Korrektur steigen überproportional an. Viel einfacher ist es, die Ängste der Belegschaft eines Unternehmens vom Projektstart an zu berücksichtigen und aktiv über das Risikomanagement «zu bewirtschaften».

Riskomindernde Massnahmen wie

- regelmässige Information über Newsletters,
- (interaktive) Informationsveranstaltungen oder
- das Einrichten von Hotlines

können die Unsicherheit der Belegschaft und somit auch die aufkommenden (Existenz)ängste reduzieren.

Beispiel 2: Phishing von Kontoinformationen

Das Phishing von Kontoinformationen (Beschaffung von Zugangsdaten zu Kontos über E-Mails und sehr ähnliche aussehende Webpages) hat besonders durch die immer grössere Verbreitung des Zahlungsverkehrs über das Internet stark zugenommen. Auch die Schweizer Bankenwelt ist davon nicht verschont geblieben. Ein gutes Beispiel für ein kombiniertes Problem- und Risikomanagement gibt die Bank Coop ab. Nach der ersten grösseren Phishing-Attacke, der die Bank ausgesetzt war, wurden zwei Hauptmassnahmen parallel durchgeführt:

- Problemmanagement: Es wurde sofort ein Krisenstab einberufen, der die Attacke technisch und wirtschaftlich analysierte und entsprechende Gegenmassnahmen einleitete. Die betroffenen Kunden wurden kulantnerweise vollumfänglich entschädigt (= zusätzlicher Imagegewinn).
 - Risikomanagement: Über die Print- und elektronischen Medien wurde der Fall publik gemacht. Damit wurden die Mechanismen des Phishing einem breiten Publikum (also auch den Kunden) publik gemacht. Durch die transparente Information konnten die Auswirkungen zukünftiger Attacken markant reduziert werden, da weniger Personen auf dieselben Tricks hereinfallen werden.
-

Risiken müssen in einem angemessenen Detaillierungsgrad dokumentiert werden. Die Aufzeichnungen müssen für Dritte nachvollziehbar sein. Von besonderem Interesse sind beispielsweise die Auswirkungen auf Termine, Kosten, Ergebnisse bei Risikoeintritt. Bei Projekten, deren Ziele durch Risiken hochgradig gefährdet sind, ist das Erstellen separater **Risikoberichte** zu empfehlen.

Die folgende Übersicht weist auf wichtige Inhalte und Ziele des Risikoberichts hin.

Abb. [4-5]

Risikobericht – Inhalte und Ziele

Themen	Inhalte	Ziele
Risikobeschreibung	Die Risikobeschreibung gibt Aufschluss über die wesentlichen Merkmale des Risikos.	Wichtigste Eigenschaften des Risikos vermitteln
Hintergründe	Anlass, der zum Risikobericht geführt hat. Meist sind dies Vorfälle oder Äusserungen von Personen, die für das Projekt ein Risiko darstellen können.	Hintergründe des Risikos transparent machen
Auswirkungen	Im Ereignisfall wirkt sich das Risiko auf Termine, Kosten und Ergebnisse (bzw. deren Qualität) eines Projekts aus. Hier wird beschrieben, welche Ziele wie stark betroffen sind.	Auswirkungen im Ereignisfall (bei Risikoeintritt) aufzeigen
Risikobewertung	Bewertung des Risikos mittels Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial, ggf. unter Berücksichtigung der bisherigen Massnahmen sowie der Zukunft (Trends und Szenarios).	Relevanz des Risikos für das Projekt erkennen
Vorgeschlagene Massnahmen	Detaillierte Beschreibung der konkreten Massnahmen, die vorgeschlagen werden. Dazu gehören: Vorteile und Nachteile, Auswirkungen auf das Projekt (Ziele, Prozesse, Beteiligte und Betroffene), Aufwände bzw. Kosten, Rahmenbedingungen.	Entscheidungsgrundlagen für die Auswahl geeigneter Massnahmen schaffen
Weiteres Vorgehen	Konkrete Vorschläge für das weitere Vorgehen.	Notwendige Aufgaben und Aktivitäten sowie die Verantwortlichkeiten aufzeigen

4.5 Risiken bewältigen und Chancen ergreifen

Es gibt viele Möglichkeiten für den Umgang mit Risiken. Grundsätzlich gilt: proaktiv Risiken managen und kontinuierliche Aktivitäten des Risiken- und Chancenmanagements in den Projektplan einbinden. Sonst kann aus dem eigentlichen Projektmanagement schnell eine «Feuerwehr»-Funktion werden.

Bei der Bewältigung von Risiken gibt es verschiedene Möglichkeiten. Man kann beispielsweise Risiken

- eliminieren,
- minimieren,
- versichern,
- verlagern oder
- akzeptieren.

Massnahmen, die die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos eliminieren oder reduzieren, sollten bevorzugt werden. Sie dienen der **Risikoprävention** (Vorbeugung). Ein Beispiel ist die Installation einer Firewall, die verhindert, dass wichtige Geschäftsdaten nach aussen dringen.

Des Weiteren sind Massnahmen sinnvoll, die den Schaden beim Eintritt des Risikos minimieren. Dazu gehört eine umfassende Information der Stakeholder in Krisensituationen.

Bestehende Stärken müssen gefördert und Chancen im richtigen Moment ergriffen und genutzt werden.

Zusammenfassung

Das Risiken- und Chancenmanagement umfasst alle Aktivitäten der Analyse und der Bearbeitung von projektbezogenen Risiken und Chancen.

Die Risikobewertung erfolgt mit folgender Formel:

$$\text{Risikopotenzial} = \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times \text{Schadenspotenzial}$$

Die **Visualisierung** von Risiken erleichtert die Beobachtung der Entwicklung des Risikos im Lauf der Zeit und das Ableiten von möglichen Trends. Dafür eignen sich der **Risikoklassen-Graph** und der **Risikotrend-Graph**.

Risiken, die die Projektziele nicht oder nur bedingt gefährden, sind vom Projektleiter selbstständig im Auge zu behalten. Gefährdet ein Risiko ein oder mehrere Projektziele, muss die Projektleiterin einen **Risikobericht** erstellen.

Man kann die Risiken eliminieren, minimieren, versichern, verlagern oder akzeptieren.

Repetitionsfragen

7

Bitte ergänzen Sie die «Formel»

$$\text{Risikopotenzial} = \dots \times \dots$$

8

Welche Möglichkeiten haben Sie im Projektmanagement, um das Potenzial eines Risikos zu verringern? Beschreiben Sie zwei Möglichkeiten.

9

Wie unterscheidet sich die Risikobewertung, wenn Sie einen Risikoklassen- und einen Risikotrend-Graphen erstellen?

5 Qualität

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte des Qualitätsmanagements nennen.
- die drei Bereiche des Qualitätsmanagements aufzählen.
- das Project-Excellence-Modell beschreiben.
- die verschiedenen Prüfverfahren darstellen.

Schlüsselbegriffe

dynamische Prüfungen, Pilotprojekte, Project Excellence, Projektmanagementqualität, Projektqualität, Prüftechniken, Qualität, Qualitätslenkung, Qualitätsmanagement, Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Simulationen, statische Prüfungen

Das Kompetenzelement Qualität befasst sich mit der Qualität der Projektergebnisse und mit der Qualität des Projektmanagements.

Um die Kundenbedürfnisse zu erfüllen und die definierten Leistungen effizient und effektiv erbringen zu können und dabei Fehler zu vermeiden, ist die Projektsteuerung nach Qualitätszielen unumgänglich.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Technische Kompetenz										
Qualität						CD		AB		

Qualität ist ein Hilfsmittel, um Projekte erfolgreicher durchzuführen. Bevor das möglich wird, muss zuerst klar sein, wo und für wen im Projekt welche Qualität erreicht werden soll. Das wird mithilfe von Qualitätszielen festgehalten.

Was ist eigentlich Qualität?

Qualität ist die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produkts oder einer Dienstleistung, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung festgelegter oder vorausgesetzter Bedürfnisse bezieht.

In dieser Definition sind vier Aspekte beschrieben:

- Die Einheit, d. h. der Gegenstand der Betrachtung
- Die konkrete Beschaffenheit der Einheit
- Die Anspruchsklasse, nach der die Einheit bewertet wird
- Die Qualitätsforderung, an der die Beschaffenheit gemessen wird

Beispiel

Wenn z. B. ein Apfel die zu beurteilende Einheit ist, muss zunächst die angestrebte Güteklaasse festgelegt werden. Die Forderungen werden an messbaren Kriterien wie z. B. der Freiheit von faulen Stellen oder der Grösse quantitativ genau beschrieben. Je nachdem, ob die Beschaffenheit des betrachteten Apfels diese Forderungen erfüllt oder nicht, ist seine Qualität «gut» oder «schlecht».

Im Rahmen eines Projekts bezieht sich Qualität auf das Ausmass, in dem die Eigenschaften der Projektergebnisse und des Projektmanagements den Anforderungen entsprechen.

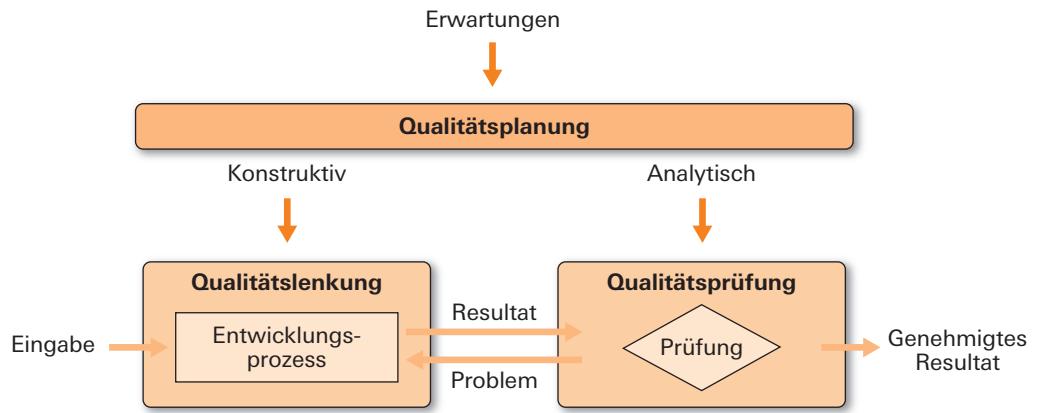
Bei einem Projekt, das im Rahmen eines Programms durchgeführt bzw. Teil eines Portfolios ist, ist zu klären, ob eine bestimmte Qualitätspolitik, entsprechende Qualitätsziele bestehen und auch Standards (Prozesse, Methoden, Vorlagen) vorgegeben sind. Bei grösseren Projekten kann eine enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Personen und Stellen von Vorteil sein.

5.1 Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement im Allgemeinen umfasst alle Tätigkeiten des Managements, die die Qualitätspolitik, die Ziele und Verantwortlichkeiten festlegen. Dazu gehören auch bestimmte Vorgehensweisen zur Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätsprüfung sowie Qualitätsverbesserung. Die folgende Grafik zeigt die Hauptaktivitäten zur Förderung der Qualität nach dem Prinzip des Regelkreises.

Abb. [5-1]

Hauptaktivitäten zur Förderung der Qualität



5.1.1 Qualitätsplanung

Der wichtigste und oft auch schwierigste Teil eines Qualitätssicherungssystems ist die Qualitätsplanung. In der Qualitätsplanungsphase wird zuerst festgelegt, welche Anforderungen an das Ergebnis und an den Projektprozess gestellt werden und in welchem Umfang die Qualität realisiert werden muss. Die Qualitätsmerkmale müssen definiert, klassifiziert und gewichtet werden. Nur mit quantifizierten Qualitätskriterien ist die Überprüfung der vorgesehenen Qualität und ihres Erfüllungsgrads möglich. Die Qualitätsplanung bildet die Grundlage für die Qualitätslenkung und die Qualitätsprüfung.

5.1.2 Qualitätslenkung

Unter Qualitätslenkung wird die aktive Qualitätssteuerung verstanden. Diese wird praktiziert, damit die vorgegebenen Qualitätsziele und -anforderungen erreicht werden. Die Voraussetzungen für eine effiziente Qualitätslenkung werden durch die umfassende Qualitätsplanung und die auf Kriterien bezogene Qualitätsprüfung geschaffen. Die Qualitätslenkung übernimmt die Steuerung, Korrektur und Überwachung des auf eine bestimmte Qualität ausgerichteten Prozesses. Das bedeutet, dass die Qualitätslenkung für optimale Bedingungen beim Erstellen eines qualitativ hochwertigen Ergebnisses sorgt. Dazu gehört auch, Quellen für Qualitätsmängel zu erkennen und diese mittels konstruktiver Massnahmen zu beseitigen. Die Qualitätsprüfung liefert wichtige Informationen für die Qualitätslenkung.

5.1.3 Qualitätsprüfung

Die Qualitätsprüfung deckt Qualitätsdifferenzen zwischen dem Ergebnis und der Planung auf. Bei der Qualitätsprüfung wird also kontrolliert, ob ein Ergebnis den definierten Anforderungen entspricht bzw. nicht entspricht.

Für diesen Zweck ist ein **Prüfplan** erforderlich. Der Prüfplan beinhaltet eine Aufstellung der zu prüfenden Objekte und die Prüftechnik und informiert über den Status etc. Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel.

Abb. [5-2]

Beispiel einer Prüfliste aus dem IT-Bereich

ID	Vorgang (Arbeitspaket)	Lieferobjekt	Liefer-datum	Prüftechnik	Prüfer bzw. Prüfteam	Status
1	Layout für Masken definiert	Masken-Layouts	25.08.	Vernehmlassung	Benutzervertreter	Geplant
2	Funktionale Prozesse technisch beschreiben	Technische Spezifikation	14.07.	Technischer Review	Teilprojektteam	Erledigt
3	Schnittstellen zu Umsystemen technisch beschrieben	Technische Spezifikation	17.08.	Technischer Review	Teilprojektteam und Vertreter relevanter Teilprojekte	Offen
4

Die Arbeitsweise der Qualitätsprüfung ist vergleichend und analytisch. Die Qualitätsprüfung kann zu zwei Resultaten führen:

- Zum einen: Das Prüfobjekt erfüllt die Qualitätsanforderungen, dann erfolgt die Freigabe oder Genehmigung.
- Zum anderen: Das Prüfobjekt erfüllt die Qualitätsanforderungen nicht, dann werden die Qualitätsschwächen erfasst und das Prüfobjekt zur Überarbeitung geleitet.

Der Qualitätsbericht liefert der Qualitätslenkung wichtige Hinweise auf mögliche Quellen für Qualitätsschwächen.

Das stetige Prüfen wichtiger Etappen und Schnittstellen im Entwicklungsprozess ermöglicht das frühzeitige Identifizieren von Fehlern und Mängeln sowie das rasche Einleiten von Korrekturmaßnahmen oder auch die Verbesserung der Grundlagen für Qualität (z. B. Schulung der Mitarbeitenden).

5.2 Projekt- und Projektmanagementqualität

Grundsätzlich unterscheiden wir in einem Projekt zwischen

- der Qualität des Projekts (Projektergebnisse) und
- der Qualität des Projektmanagements.

In den meisten Fällen liegt der Fokus auf der Projektqualität. Da diese stark von der Qualität des Projektmanagements abhängt, kann es sinnvoll sein, beide Ebenen aus der Qualitätsperspektive zu betrachten.

5.2.1 Projektqualität managen

Bei der Projektqualität liegt der Schwerpunkt auf den Ergebnissen eines Projekts und den Eigenschaften, die die Ergebnisse (das Produkt oder System) zum Projektabschluss erfüllen müssen.

Für die Qualitätsbewertung von Informatiksystemen kennen wir beispielsweise folgende Merkmale:

- Effizient funktionierende Lösung
- Geforderte Funktionen sind integriert
- Auf zukünftige Änderungswünsche anpassbar
- Benutzerfreundliche Anwendung
- Die Lösung funktioniert zuverlässig und korrekt
- Die Lösung ist verknüpfbar mit weiteren Systemen
- Geforderte Sicherung ist abgedeckt
- Anwendbar auf unterschiedliche Systeme

5.2.2 Prozessqualität managen

Die Projektabwicklung kann bezüglich Qualität ebenfalls sehr gut geprüft werden. Denken wir z. B. an die Plangenaugigkeit, die Kontrollkonsequenz oder die Fragen, ob die passenden Instrumente durch die Projektleiter eingesetzt werden. Selten wird aber die Qualität der Projektabwicklung geprüft. Wenn überhaupt, dann beim Projektabschluss, wo die wichtigsten Erfahrungen aus dem Projekt festgehalten werden.

Die Feststellung, dass die Qualität in der Projektabwicklung in der Praxis keinen hohen Stellenwert hat, wurde schon länger gemacht. Es existierte jedoch kein umfassendes Qualitätsmanagementmodell für Projekte. Seit der Etablierung des **EFQM-Modells für Business Excellence** konnten mit der Anpassung aus **Project Excellence** erste Erfahrungen mit diesem Modell im Projektmanagement gemacht werden.

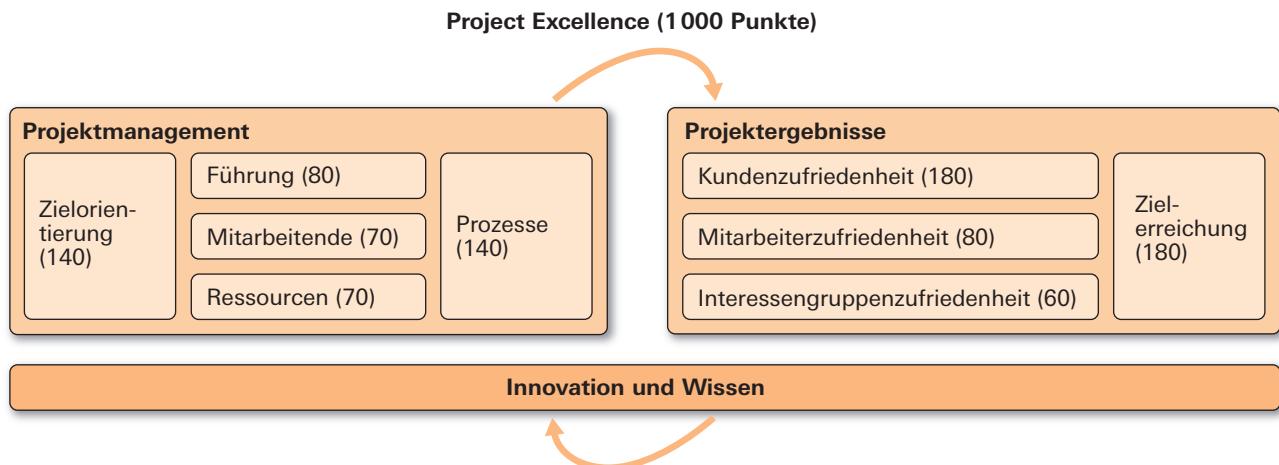
5.3 Project Excellence

Das Modell für Project Excellence basiert auf dem Business-Excellence-Modell der European Foundation for Quality Management (EFQM). Das EFQM-Modell für Business Excellence ist ein umfassendes Managementmodell und -instrument, das nicht nur auf die Einhaltung von Qualitätsstandards zielt, sondern auch und v. a. auf hervorragende Leistungen.

Wie das EFQM-Modell umfasst auch das Project-Excellence-Modell zwei wichtige Aspekte: die Projektergebnisse und auch die Voraussetzung für hervorragende Ergebnisse: das Projektmanagement. Nach dem Modell werden die Projektergebnisse durch das Projektmanagement ermöglicht. Die Projektergebnisse wiederum liefern wichtige Anhaltspunkte für Innovation und **Projektlernen**. Projektlernen wird beispielsweise durch die Ermittlung von **Lessons Learned** oder auch im Rahmen von Verbesserungsworkshops gefördert.

Abb. [5-3]

Das Modell der Project Excellence



Die Project Excellence kann bewertet werden. Dabei werden die beiden Bereiche Projektmanagement und Projektergebnisse maximal mit je 500 Punkten bewertet. Jeder Bereich ist in fünf bzw. vier Kategorien unterteilt und wird durch die Zuordnung einer Maximalpunktzahl gewichtet.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick mit Erläuterungen zu den einzelnen Kriterien.

Abb. [5-4] Erläuterungen zu den Kriterien des Modell der Project Excellence

Kategorien	Gewichtung	Beschreibung
Bereich Projektergebnisse		
Zielorientierung	140	Die Zielsetzung des Projekts ist aufgrund umfassender Informationen über die Anforderungen seiner Interessengruppen optimal formuliert, entwickelt, überprüft und umgesetzt.
Führung	80	Die Führungskräfte im Projekt setzen sich in Wort und Tat für «Project Excellence» ein. Verbesserungen im Projekt werden aktiv gefördert und Führungskräfte bemühen sich um Kunden, Lieferanten und andere Organisationen.
Mitarbeitende	70	Die Projektmitarbeitenden sind einbezogen, ihre Potenziale sind erkannt und werden genutzt. Alle Projektmitarbeitenden sind zu selbstständigem Handeln autorisiert.
Ressourcen	70	Finanzmittel, Informationen, Lieferanten und deren Leistungen sowie weitere Ressourcen werden im Projekt wirksam und effizient eingesetzt, geplant und gesteuert.
Prozesse	140	Die für den Projekterfolg wertschöpfenden Prozesse sind identifiziert, geführt, überprüft sowie regelmässig angepasst und optimiert. Zudem werden Projektmanagementmethoden und -systeme effektiv eingeführt, angewandt und verbessert und die Erfahrungen aus dem Projekt werden so aufbereitet und dargestellt, dass diese für alle Projekte personenunabhängig nutzbar sind.
Kundenzufriedenheit	180	Die Leistungen des Projekts werden unter Berücksichtigung der Erwartungen und der Zufriedenheit der Projektkunden bewertet.
Mitarbeiterzufriedenheit	80	Die Leistungen des Projekts werden im Hinblick auf die Erwartungen und die Zufriedenheit der Projektmitarbeitenden bewertet.
Interessengruppenzufriedenheit	60	Die Leistungen des Projekts werden hinsichtlich der Erwartungen und der Zufriedenheit der Interessengruppen bewertet.
Zielerreichung	180	Die Zielerreichung sowie die Performance des Projekts werden im Hinblick auf das geplante Projektziel aufgezeigt.

Hinweis

Zwei wichtige Hinweise

Project Excellence zielt nicht auf höchste Perfektion im Detail. Sie zielt vielmehr auf die Gestaltung eines wirksamen Systems des Projektmanagements, das zu hervorragenden Projektergebnissen mit Blick auf die Beteiligten und Betroffenen befähigt.

Die Kosten für das Qualitätsmanagement müssen berücksichtigt werden. Qualitätsmanagement soll den Prozess und das Ergebnis fördern, aber das Projekt nicht belasten. Hilfreich ist die 80/20-Regel: Mit 20% Aufwand sollen 80% Qualität erreicht werden. Die restlichen 20% Qualität erfordern 80% Aufwand. Das lohnt sich in den seltensten Fällen.

5.4 Prüftechniken

Zur Qualitätssicherung der Projektergebnisse können verschiedene Prüftechniken eingesetzt werden. Welche Technik zur Anwendung kommt, hängt ab von

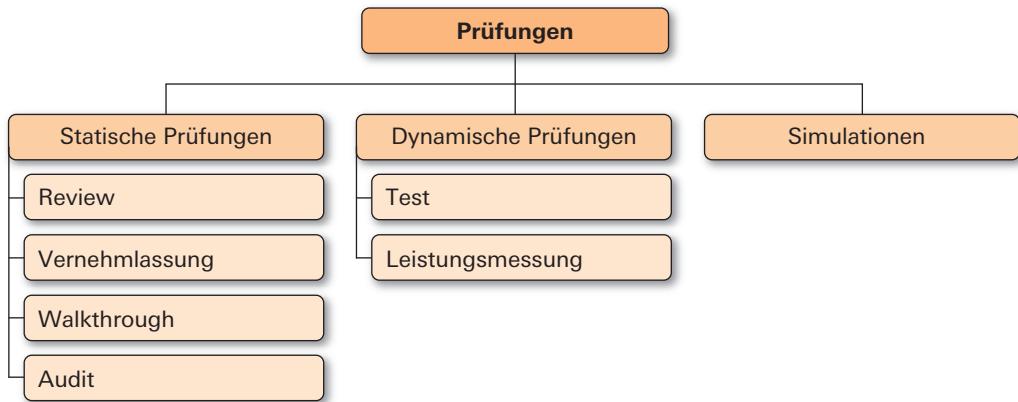
- der Art der Ergebnisse,
- dem mit einem Fehler verbundenen Risiko und
- der Menge zur Verfügung stehender qualifizierter Gutachter.

Diesem Umstand trägt die ergebnisbezogene Prüfplanung Rechnung.

Prüftechniken können in drei Kategorien eingeteilt werden. Die folgende Grafik zeigt diese sowie die am häufigsten eingesetzten Prüftechniken.

Abb. [5-5]

Kategorien von Prüfungen und wichtige Prüftechniken



Statische Prüfungen

Bei den statischen Prüfungen wird das eigentliche Prüfobjekt nicht geprüft. Die Prüfung erfolgt durch das Studium der Beschreibungen. Beschreibungen können in der Form von Texten oder auch Modellen vorliegen. Statische Prüfungen werden eher zu Beginn eines Projekts eingesetzt.

Zu den Techniken der statischen Prüfung gehören: Review^[1], Vernehmlassung, Audit^[2] und auch Walkthrough, ein einfaches Verfahren, das auf einer Bewertung wesentlicher Eckdaten des Projekts aufbaut. (Die Bewertung wird mithilfe des Ampelprinzips^[3] vorgenommen. Die Ergebnisse eines Walkthrough dienen v. a. der Kommunikation relevanter Entscheidungsträger.)

Dynamische Prüfungen

Bei den dynamischen Prüfungen wird das Prüfobjekt «ausgeführt», d. h. in Betrieb genommen (z. B. werden mit einer neu entwickelten Kaffeemaschine 1 000 Tassen Kaffee zubereitet). In der Softwareentwicklung werden Programme gestartet und von ausgewählten Nutzern bedient. Zu den dynamischen Prüfungen gehören Techniken wie Tests oder auch Leistungsmessung.

Simulationen

Im Rahmen von Simulationen wird nicht das eigentliche Prüfobjekt ausgeführt, sondern ein repräsentatives Modell. Simulationen erlauben relativ gute Aussagen über das eigentliche Prüfobjekt.

Pilotprojekte sind auch eine Art von Qualitätstechniken. Sie stellen eine Art Synthese aus dynamischer Prüfung und Simulation dar.

Zusammenfassung

Im Rahmen eines Projekts bezieht sich **Qualität** auf das Ausmass, in dem die Eigenschaften der Projektergebnisse und des Projektmanagements den definierten Anforderungen entsprechen. Qualitätsmanagement im Projekt hat viele Funktionen. Besonders wichtig ist die effiziente und effektive Erfüllung definierter Kundenanforderungen und die damit verbundene Kunden- und auch Stakeholderzufriedenheit.

[1] Überprüfung von Arbeitsergebnissen.

[2] Bewertung der Prozesse.

[3] Das Ampelprinzip ist ein einfaches Verfahren, das den Status anhand der drei Ampelfarben signalisiert: Rot für schwere Probleme, Gelb für leicht zu lösende Probleme, Grün für den normalen Verlauf.

Qualitätsmanagement umfasst die Qualitätsplanung, die Qualitätslenkung und die Qualitätssteuerung.

Grundsätzlich ist im Projektmanagement zu unterscheiden zwischen

- Qualität des Projekts (der Projektergebnisse) und
- Qualität des Projektmanagements.

In den meisten Fällen wird «nur» die Qualität der Projektergebnisse geprüft. Da das Projektmanagement zur Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Projektergebnissen befähigt, kommt auch das Projektmanagement als «Objekt» in Betracht. Das **Project Excellence** zielt auf hervorragende Projektqualität und umfasst in seinem Modell sowohl Kriterien für das Projektmanagement als auch Kriterien für die Projektergebnisse.

Im projektbezogenen Qualitätsmanagement kommen verschiedene Prüfverfahren infrage:

- Statische Prüfungen
- Dynamische Prüfungen
- Simulationen

Repetitionsfragen

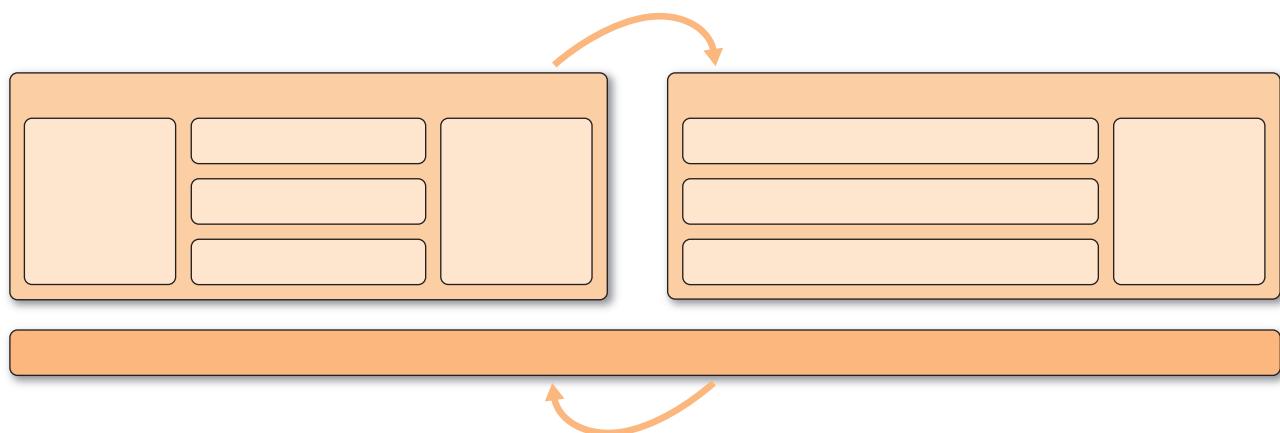
10

Sie haben drei wichtige Bereiche des Qualitätsmanagements kennengelernt. Bitte beschreiben Sie diese in Stichworten.

Bereiche des Qualitätsmanagements	Beschreibung

11

Sie haben das Project-Excellence-Modell kennengelernt. Bitte füllen Sie die folgende Grafik aus und achten Sie darauf, dass Sie die Kriterien des Project-Excellence-Modells dem richtigen Feld zuordnen.



6 Projektorganisation

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse bei der Projektorganisation nennen.
- Aufgaben der Projektorganisation aufzählen.
- die drei Formen der Projektorganisation beschreiben.
- die Rollen und Aufgaben in der Projektorganisation darstellen.

Schlüsselbegriffe

Aufgaben, Aufgabenträger, Auftraggeber, Einfluss-Projektorganisation, Fachausschuss, Formen, Lenkungsausschuss, Matrix-Projektorganisation, Programmmanager, Project Office, Projektmitarbeitende, Projektassistenz, Projektbüro, Projektmanagerin, Projektorganisation, Projektportfoliomanager, reine Projektorganisation, Resonanzgruppe, Rollen, Sachverständige, Widerstände

In einem Projekt gibt es neuartige, ungewohnte und zeitlich begrenzte Aufgaben, die meist eine intensive fach- und abteilungsübergreifende Zusammenarbeit notwendig machen. Dafür ist die klassische Linienorganisation nicht geeignet. Es ist eine spezifische, auf das Projekt zugeschnittene Organisation notwendig.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Projektorganisation						CD		AB			

Mit der Projektorganisation wird der Ordnungsrahmen geschaffen, der

- das zielgerichtete Zusammenwirken der am Projekt Beteiligten und
- den reibungslosen Ablauf des Projekts

sicherstellen soll.

Damit das Zusammenspiel im Projekt und auch zwischen dem zeitlich befristeten Projekt und der permanenten Organisation klappt, müssen die Zuständigkeiten, Verantwortungen und Kompetenzen klar festgelegt werden. Das erfolgt in der Initialisierungsphase des Projekts.

In der Initialisierung wird ermittelt und definiert, wer und wie (direkt oder indirekt) am Projekt beteiligt ist. Alle Personen, die in irgendeiner Weise etwas mit dem Projekt zu tun haben (werden), werden mit ihrer Rolle (Aufgabe, Verantwortung, Zuständigkeit) definiert.

Das hat folgende Vorteile:

- **Missverständnisse** über Aufgaben, Verantwortungen und Zuständigkeiten werden vermieden.
- Die **Art und Weise der Zusammenarbeit** im Projekt ist definiert und abgestimmt. Das heißt, es ist klar, wer für eigentliche Projektarbeiten eingesetzt werden kann und wer nur beratend oder unterstützend tätig ist. Falls Fachkräfte zu bestimmten Terminen oder nur punktuell eine definierte Leistung zu erbringen haben, ist dies speziell zu erwähnen.
- Die **Verfügbarkeit** und der Umfang des Einsatzes sind umrissen: Die Daten für die Projektplanung liegen vor.

Alle Personen finden sich in einem projektbezogenen organisatorischen Gesamtzusammenhang. Das erhöht die Transparenz für alle und gibt den einzelnen Mitwirkenden Orientierung. Dieser Zusammenhang wird in einem Organigramm visualisiert.

Allen Personen, deren Rolle aus dem Organigramm nicht offensichtlich wird, muss eine spezielle Rolle (Aufgaben-, Verantwortungs-, Kompetenzprofil) zugeordnet werden. In einer Rollenbeschreibung sind mindestens folgende Punkte geregelt:

- Funktion bezogen auf das Projekt
- Aufgaben (Zuständigkeit)
- Kompetenzen

Eine Rollenbeschreibung entspricht sinngemäss einer Stellen- bzw. Funktionsbeschreibung.

6.1 Aufgaben der Projektorganisation

Die Projektorganisation hat folgende Aufgaben:

- Ergebnis- und sachorientierte Festlegung der Funktionsstruktur des Projekts
- Klare Zuordnung von Aufgaben, Verantwortung und Kompetenzen
- Effektive Zusammenarbeit und Abstimmung der am Projekt Beteiligten
- Schnelle Anpassung der Projektorganisation an geänderte Ziele und Randbedingungen

Diese Punkte können nur in enger Zusammenarbeit des übergeordneten Managements mit der Projektleitung und dem am Projekt beteiligten Liniensmanagement erfüllt werden.

Wichtige Voraussetzungen für die Erfüllung der Aufgaben der Projektorganisation sind:

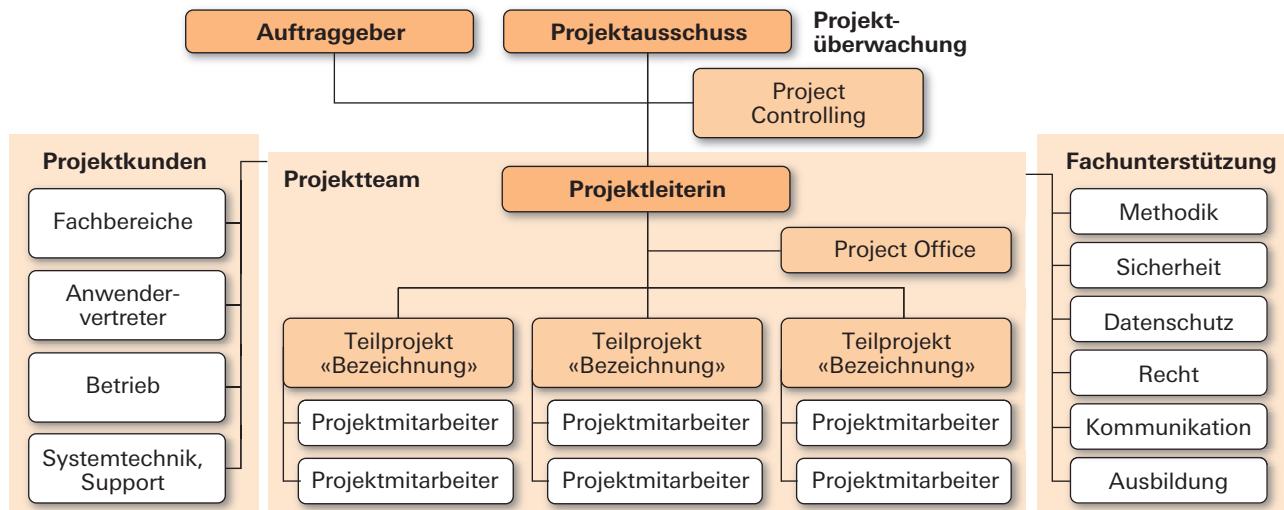
- Klarer Projektauftrag
- Angemessene Verantwortung

6.2 Formen der Projektorganisation

Eine Projektorganisation folgt ganz besonders dem Prinzip: «Form follows function», d. h., die Form der Projektorganisation wird im Idealfall ganz auf den Zweck und das Ziel des Projekts ausgerichtet sein. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel.

Abb. [6-1]

Beispiel einer Projektorganisation



Die Projektorganisation ist temporär, d. h., sie wird für das Projekt entwickelt und wird bei Abschluss des Projekts wieder aufgelöst. Darüber hinaus wird die Projektorganisation gemäss Projektlebenszyklus geändert und modifiziert, um stets eine optimale Bedingung für das Erbringen der Projektergebnisse bilden zu können.

Im Allgemeinen werden drei Formen der Projektorganisation unterschieden:

- Reine Projektorganisation
- Einfluss-Projektorganisation
- Matrix-Projektorganisation

Die einzelnen Grundformen der Projektorganisation sind mit Vor- und Nachteilen verbunden. Bei der Entwicklung einer Organisationsform für ein Projekt müssen diese sorgfältig berücksichtigt werden.

Hinweis

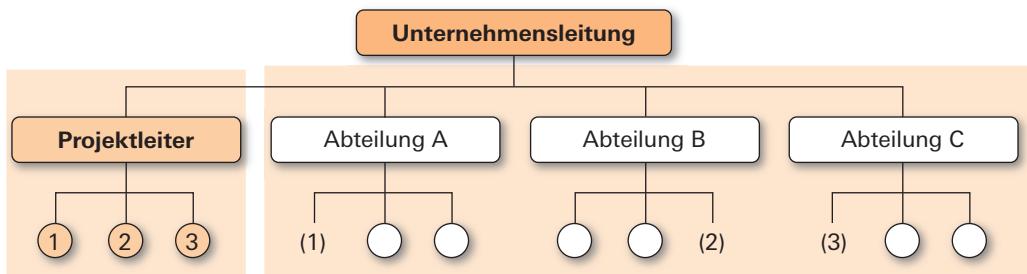
Bei der Gestaltung der Projektorganisation sind oft kulturelle Aspekte zu berücksichtigen. Auf diese Aspekte wird im Folgenden nicht näher eingegangen.

6.2.1 Reine Projektorganisation

Bei der reinen Projektorganisation wird für ein Projekt praktisch eine eigenständige Organisation gebildet, die vom Projektleiter in voller Verantwortung selbstständig geleitet wird. Die Projektmitarbeitenden arbeiten während der Dauer des Projekts ausschließlich für das Projekt und erhalten ihre Anweisungen ausschließlich vom Projektleiter. Dieser hat alle notwendigen Kompetenzen, um das Projekt rasch und wirksam durchführen zu können.

Abb. [6-2]

Die reine Projektorganisation



Diese Organisationsform unterscheidet sich von einer Linienorganisation v. a. durch ihre zeitliche Befristung.

Die **Vorteile** der reinen Projektorganisation liegen in der vollen Konzentration der Beteiligten auf die Projektziele. Die Projektbeteiligten haben ein relativ grosses Bedürfnis, auftretende Schwierigkeiten zu meistern (Identifikation mit dem Projekt). Außerdem gibt es in dieser Organisationsform eine eindeutige Weisungsbefugnis (durch umfassende Linienautorität der Projektleiterin). Dies ermöglicht hohe Flexibilität und schnelle Reaktion etwa auf Störungen.

Die **Nachteile** der reinen Projektorganisation bestehen in der Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen und der Auflösung der temporären Organisation am Ende, d. h. die Wiedereingliederung der Projektmitarbeitenden in die Stammorganisation. Ebenfalls kritisch ist der Einsatz von Spezialisten, die nur zeitweise benötigt werden, da die Gefahr besteht, dass Mitarbeitende vollzeitlich im Projekt beschäftigt werden, obwohl sie eigentlich nur sporadisch benötigt werden. Dasselbe gilt für Hilfsmittel verschiedenster Art. Dieses Vorgehen hat zur Folge, dass Ressourcen nicht immer effizient eingesetzt werden.

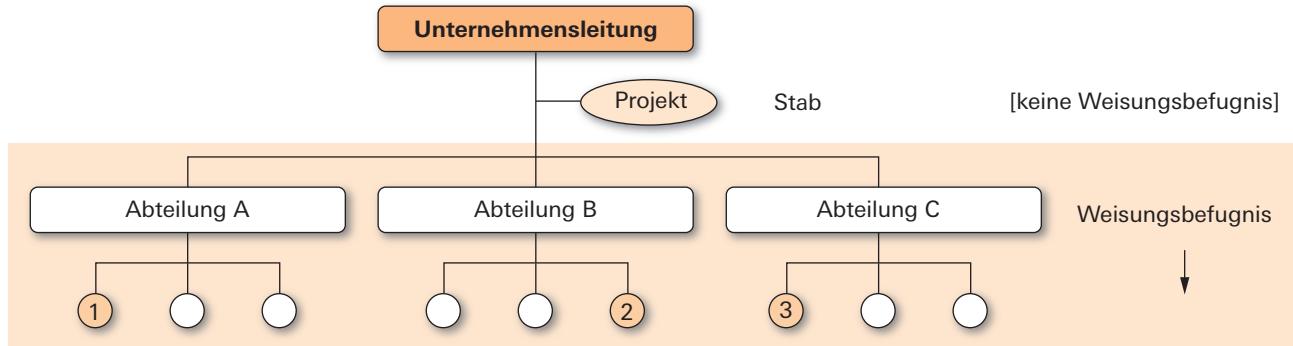
Die reine Projektorganisation eignet sich für ausserordentliche Vorhaben mit grossem Umfang, die relativ wenig Berührung zu den herkömmlichen Aufgaben haben (z. B. Entwicklung einer völlig neuen Produktlinie). In Grossprojekten kann die reine Projektorganisation sogar einen eigenen rechtlichen Rahmen haben.

6.2.2 Einfluss-Projektorganisation

Die Einfluss-Projektorganisation ist eine Minimalausstattung einer Projektorganisation, indem innerhalb der Stammorganisation die **funktionale Hierarchie unverändert bestehen** bleibt und lediglich durch eine Stabsstelle, den Projektkoordinator (Projektleiter im Stab), ergänzt wird. Diese Stabsstelle muss in der Unternehmenshierarchie genügend hoch angesiedelt sein, damit der Projektleiter direkten Zugang zu jener Führungskraft hat, die Konflikte in wesentlichen Fragen entscheiden kann.

Abb. [6-3]

Die Einfluss-Projektorganisation



Die Projektleiterin im Stab hat gegenüber den Fachabteilungen nur **Informations- und Beratungsbefugnisse**, d. h., sie hat keinerlei **Entscheidungs- und Weisungsbefugnisse**. Sie verfolgt den Projektablauf in sachlicher, terminlicher und kostenmässiger Hinsicht und schlägt den entsprechenden Linieninstanzen im Bedarfsfall mögliche Massnahmen zur Durchführung vor. Damit kann sie die Projektverantwortung bezüglich Zeit, Kosten und Erreichung der Projektziele nicht übernehmen; diese bleibt in den einzelnen mitarbeitenden Fachabteilungen. Die Projektkoordinatorin ist lediglich für die rechtzeitige Information der entsprechenden Linieninstanzen und evtl. auch für die Güte der von ihr vorgeschlagenen Massnahmen verantwortlich. Kompetenzmässig ist ihr der ungehinderte Zugang zu allen Informationen, die das Projekt betreffen, einzuräumen.

Ein **Vorteil** ist das hohe Mass an Flexibilität hinsichtlich des Personaleinsatzes, da ein gleichzeitiger Einsatz der Mitarbeitenden in verschiedenen Projekten ohne organisatorische Schwierigkeiten möglich ist. Zudem, vielleicht auch gerade deshalb, sind die Sammlung von Erfahrungen und deren Austausch über verschiedene Projekte relativ einfach. Ausserdem sind keine organisatorischen Umstellungen erforderlich.

Die **Nachteile** der Einfluss-Projektorganisation sind, dass sich niemand für das Projekt verantwortlich fühlt und ein geringes Bedürfnis besteht, Schwierigkeiten über die Abteilungsgrenzen hinweg gemeinsam zu überwinden. Die Reaktionsgeschwindigkeit bei Störungen ist ebenfalls kleiner, da für Entscheidungen die Linieninstanzen zuständig sind, die sich nicht ausschliesslich mit dem Projekt beschäftigen. Nur Projektleiter, die von allen Seiten anerkannt sind und den entsprechenden Einfluss im Unternehmen haben, schaffen es, die Schwierigkeiten dieser Organisationsform zu meistern. In der Regel jedoch können Probleme und Konflikte vom Projektleiter selbst nicht wirkungsvoll gelöst werden, sodass ihre Lösung letztlich der Unternehmensleitung übertragen werden muss.

Obwohl diese Organisationsform für die Projektdurchführung die ungünstigste Voraussetzung schafft, wird sie in der Praxis recht häufig angewandt. Der relativ hohe Verbreitungsgrad ist damit zu erklären, dass sie problemlos und ohne organisatorische Umstellung einzuführen ist.

Die Einfluss-Projektorganisation eignet sich für kleinere Projekte, die den Rahmen der herkömmlichen Aufgaben nicht wesentlich übersteigen (z. B. bei der Abwicklung grosser Kundenaufträge oder der Produktentwicklung).

6.2.3 Matrix-Projektorganisation

Bei der Matrix-Projektorganisation wirkt sowohl die vertikal (nach Funktionen) gegliederte Organisationsstruktur als auch die horizontal dazu strukturierte Organisation der Projekte.

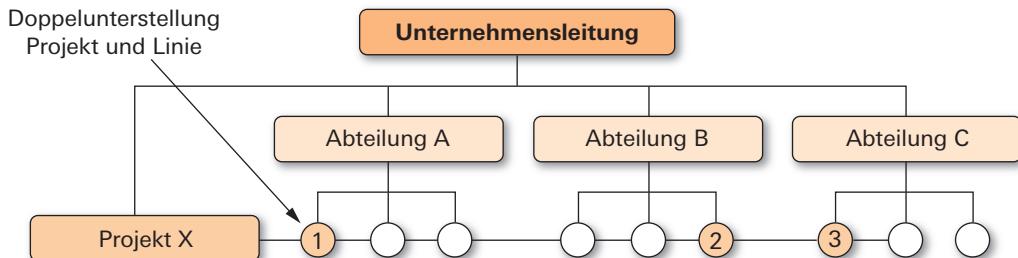
A] Merkmale der Matrix-Projektorganisation

- Die Projektabwicklung erfolgt durch die Linienabteilungen entsprechend ihren Funktionen als Dienstleistung mit dem notwendigen Know-how.
- Die Projektleiterin wirkt als Koordinatorin und Gesamtprojektverantwortliche für die Planung, Steuerung, Ergebniskontrolle, Termine und Aufwendungen. Sie sorgt für die Abstimmungen, **Reviews**^[1], Änderungsdurchführungen und Entscheidungen.
- Mehrere Projektleiter greifen u. U. auf dieselben Ressourcen zurück.

Bei dieser Organisationsform wird jede Organisationseinheit **zwei Instanzen** unterstellt: zum einen wie bisher der Fachabteilung und zum anderen der Projektleitung.

Abb. [6-4]

Die Matrix-Projektorganisation



Es gibt daher **keine einheitliche Auftragserteilung** an die Mitarbeitenden wie bei den anderen Organisationsformen. Die Klarheit leidet. Dafür sind die Anordnungs- und Informationswege direkter und kürzer. Verantwortung und Kompetenzen sind projektbezogen zwischen den beteiligten Linieninstanzen und der Projektleiterin aufgeteilt.

Während der **Fachabteilungsleiter** für die fachliche Durchführung (**Wie**) der Projektaufgaben verantwortlich ist und über ein aufgabengebundenes Weisungsrecht verfügt, ist die **Projektleiterin** für die Definition der Zielvorgabe (**Was**) und die zeitliche Realisierung (**Wann**) des Projekts zuständig. Die Projektleiterin erhält somit ein projektgebundenes Weisungsrecht quer durch die nach Aufgaben gegliederten Fachabteilungen, womit der absolute Führungsanspruch des Fachabteilungsleiters reduziert wird. Beide Leitungsgremien sind gemeinsam für das Gelingen oder Misserfolg des Projekts verantwortlich. Die Abgrenzung von Verantwortung und Kompetenzen hängt sehr stark von der Art des Projekts ab.

Das **Projektteam** muss die Planung, Steuerung und Integration aller Projektarbeiten zur Erreichung des Projektziels vornehmen. Seine Tätigkeit ist **planungs- und überwachungsorientiert**. Die **Fachabteilungen** mit den entsprechenden Spezialkenntnissen konzentrieren sich auf die eigentliche Systementwicklung, sind also **ausführungsorientiert**. Die Mitglieder des Projektteams bleiben während ihrer Projektarbeit disziplinär ihren Linienvorgesetzten unterstellt; die Projektleiterin hat das projektbezogene, fachliche Weisungsrecht.

[1] Review: Überprüfung von Arbeitsergebnissen.

B] Widerstände

Obwohl die Matrix-Projektorganisation einen hohen Verbreitungsgrad hat, steht man ihr nach wie vor kritisch gegenüber. Aus den unterschiedlichen Interessen von Projekt und Linie ergibt sich ein **Konfliktpotenzial**.

Schon bei der Einrichtung von Matrix-Projektorganisationen ist mit **Widerständen** bei den betroffenen Liniestellen zu rechnen. Oft sind es die Führungskräfte dieser Stellen, die versteckt oder offen die notwendige Projektunterstützung vermissen lassen. Sie befürchten eine Beschränkung ihrer institutionellen Autorität und eine Schmälerung ihrer persönlichen Einflussmöglichkeiten, wenn sie sich in ihrer Aufgabendurchführung mit dem Projektleiter abstimmen müssen und sich den Projektzielen unterordnen sollen.

Es ist die Aufgabe des übergeordneten Managements, durch eine ausreichend klare Befugnisregelung dafür zu sorgen, dass Kompetenzstreitigkeiten und kontraproduktive Konflikte zwischen Projekt und Linie möglichst vermieden oder im Keim erstickt werden. Derartige Probleme und Konflikte können jedoch mit formalen Regelungen allein nicht vereitelt werden. Die Einhaltung solcher Vereinbarungen setzt ein beiderseitiges Verständnis für die Anliegen des Partners voraus. Das ist aufgrund der Knappheit an Ressourcen und möglicherweise verschärft durch ungenaue oder optimistische Aufwandschätzungen nicht problemlos. Deshalb ist dieses Konzept auch ganz besonders auf ein hoch entwickeltes Organisations- und Führungsverständnis angewiesen. Durch die richtige Auswahl der Projektleiterin, durch klare und eindeutige Projektziele, intensive informelle Kommunikation, sofortiges Eingreifen bei Konflikten und ein angenehmes Betriebsklima kann das übergeordnete Management dafür sorgen, dass die Zusammenarbeit zwischen Projekt und Linie positiv verläuft.

C] Vor- und Nachteile

Vorteile der Matrix-Projektorganisation sind, dass das Projektteam sich für das Projekt verantwortlich sieht. Es ist eine zielgerichtete Koordination verschiedener Interessen möglich und eine ganzheitliche Betrachtungsweise wird gefordert.

Die **Vorteile** sind im Einzelnen:

- Ein flexibler Personaleinsatz ist möglich.
- Kontinuität der fachlichen Weiterbildung ist eher gewährleistet.
- Spezialwissen und besondere Erfahrungen können gezielt von einem Projekt zum anderen transferiert werden.
- Die Mitarbeitenden, die nicht vollständig aus ihrer Stammorganisation herausgelöst werden, haben ein grösseres Sicherheitsgefühl.

Die **Nachteile** bestehen in

- der aufwendigen Organisation,
- dem nicht unerheblichen Personalaufwand für die Projektleitung und
- der Gefahr von Kompetenzkonflikten zwischen Linienautorität und Projektautorität.

Dabei darf die Verunsicherung von Vorgesetzten (Verlust des Ausschliesslichkeitsanspruchs) und Mitarbeitenden («Diener zweier Herren») nicht vergessen werden. Als ebenfalls negativ anzusehen sind eine erforderliche höhere Qualifikation der Mitarbeitenden sowie hohe Anforderungen an die Kommunikations- und Informationsbereitschaft.

Trotz all dieser Einwände ist die Matrix-Projektorganisation in vielen Fällen die wirkungsvollste, wirtschaftlichste und unter Berücksichtigung der verfügbaren knappen Ressourcen die einzige durchsetzbare Lösung. Denn einerseits müssen die Unternehmen das in den Fachbereichen vorhandene Wissen erhalten und weiterentwickeln und andererseits müssen die Projektdurchführenden auf dieses Know-how zurückgreifen können, um im Interesse des Projekts – und damit des Unternehmens – den grössten Nutzen daraus ziehen zu können.

Die Matrix-Projektorganisation ist zwar die aufwendigste, dafür aber auch die vielseitigste Organisationsform für Projekte.

Es können auch bestimmte Bestandteile in andere Formen übernommen werden. Beispielsweise wird die reine Projektorganisation u. U. in dem Sinn geändert, dass gewisse Spezialisten nicht vollkommen in das Projekt einbezogen werden, sondern ihre Mitarbeit über Vereinbarungen gesichert wird.

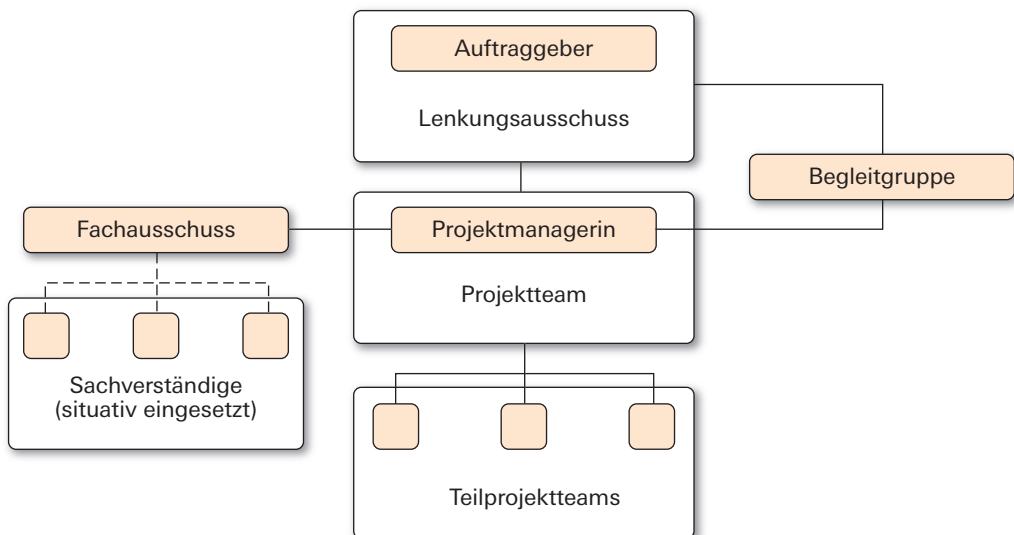
Eine Projektkoordinatorin wird ebenfalls versuchen, das Ausmass der Mitarbeit von Personen aus unterschiedlichen Fachabteilungen über einen gemeinsamen Konsens mit den jeweiligen Linienvorgesetzten sicherzustellen.

6.3 Rollen und Aufgabenträger in Projekten

Bei der Projektorganisation gibt es unterschiedliche Aufgabenträger, die bestimmte Rollen haben.

Abb. [6-5]

Typische Rollen und Aufgabenträger in einem Projekt



Die wichtigsten Rollen und Gremien und ihre Aufgaben werden im Folgenden erläutert.

6.3.1 Auftraggeber

Eine Projektorganisation funktioniert oft nur dann zufriedenstellend, wenn sich die Geschäftsleitung oder der Auftraggeber in das Projektmanagement einschalten und ihre Aufgaben wahrnehmen. Die Hauptaufgaben der Geschäftsleitung bzw. des Auftraggebers bestehen vorwiegend in den folgenden Punkten:

- **Projektauftrag** mit Grobziel und evtl. notwendigen oder gewünschten Randbedingungen sowie Auflagen für die Projektdurchführung formulieren (möglichst schriftlich).
- Auf Strategiebezug achten.
- Projektleiterin ernennen und geeignete Projektorganisation festlegen.
- Kompetenzregelung in Bezug auf die Projektleiterin und die bestehende Linienhierarchie erstellen. Das **Funktionen-Diagramm** ist dafür eine zweckmässige Form. Die Geschäftsleitung bzw. der Auftraggeber müssen dafür sorgen, dass diese Regelungen den Instanzen der Linie bekannt sind und von ihr respektiert werden.
- Gewünschte **Projektphasen** und **Meilensteinentscheide** zwischen den einzelnen Phasen definieren.

- **Meilensteinentscheide fällen.** Das geschieht am besten in einer Sitzung, an der Auftraggeber, Projektleitung und Projektteam gemeinsam teilnehmen.
- **Projektprioritäten** setzen, um Kollisionen bei Kapazitätsengpässen zu vermeiden.
- Die **Projektleiterin** gegenüber dem Linienkader **unterstützen**. Das ist besonders wichtig, wenn eine Projektleiterin als Linienangehörige hierarchisch niedriger eingestuft ist als die Linienchefs, die nur ihren eigenen Bereich sehen und eigene Interessen vertreten.
- **Übergeordnete Unternehmensinteressen** gegenüber Projektleiterin und Linienorganisation **durchsetzen** (besonders in der Matrix-Projektorganisation).

Das Funktionen-Diagramm (auch Funktions-Matrix genannt) gibt eine Übersicht über die Kompetenzregelung. In der folgenden Tabelle bringen wir ein Beispiel dazu.

Abb. [6-6]

Beispiel eines Funktionen-Diagramms

Funktionen-Diagramm Projekt X		Beteiligte			
Tätigkeiten	Auftraggeber	Projektleiterin	Linienvorgesetzte	Sachverständige	Etc.
Projektauftrag erstellen	A, E		M		
Projektorganisation aufstellen	E, A		M		
Projektleitung ernennen	E		M		
Projektziele herausarbeiten	E	A	M		
Etc.					

Legende: A = Ausführung, E = Entscheid, M = Mitsprache.

Hinweis

Je besser der Auftraggeber bzw. die Geschäftsleitung diese Aufgaben wahrnimmt, desto geringer ist die Gefahr eines Projektmissverfolgs.

6.3.2 Projektportfoliomanagerin

Ist in der Organisation ein Projektportfolio etabliert, dann spielt auch der Projektportfoliomanager eine wichtige Rolle. Das Portfoliomanagement sorgt für den Strategiebezug und die Wirtschaftlichkeit der Projekte.

Hinweis

Lesen Sie dazu die Ausführungen im Kapitel über Portfolioorientierung.

6.3.3 Programmmanager

Ist das Projekt integraler Teil eines Programms, dann ist das zuständige Programmmanagement eine wichtige Instanz.

Hinweis

Lesen Sie dazu die Ausführungen im Kapitel über Programmorientierung.

6.3.4 Lenkungsausschuss

Der Lenkungsausschuss (auch Projektausschuss oder Steuergruppe genannt) ist die vorgesetzte Instanz von Projektleiter und Projektteam (Berichtsinstanz). Für jedes größere Projekt gibt es einen entsprechenden Lenkungsausschuss, der seine Arbeit nach Abschluss der Projektaufgabe wieder beendet. Der Lenkungsausschuss ist also ein temporäres, das Projekt ein begleitendes Gremium.

Im Lenkungsausschuss sind die **Entscheidungs- und Verantwortungsträger für das Projekt** zusammengefasst. Neben dem Auftraggeber sind v.a. das obere Management sowie relevante Interessengruppen vertreten. Gemeinsam treffen sie die für die Durchführung des Projekts notwendigen Entscheidungen. Ist ein Beratungsunternehmen beauftragt, dann ist oft ein entsprechender Entscheidungsträger beteiligt.

Die Projektaktivitäten werden vom Lenkungsausschuss geleitet und überwacht, der für das Ergebnis verantwortlich ist. Die Ergebnisverantwortung bezieht sich auf Zielerfüllung, Leistungen, Kosten und Termine des Projekts.

Die **Hauptaufgaben** des Lenkungsausschusses sind:

- Definition von Projektziel und Projektaufgabe (zusammen mit der Projektleiterin)
- Festlegung und Beauftragung von Mitgliedern der Beratergruppe
- Kontrolle und Genehmigung der Projektplanung
- Prüfung und Genehmigung der erarbeiteten Phasenergebnisse
- Prüfung und Genehmigung der vom Projektleiter erstellten Statusberichte
- Unterstützung und Beratung der Projektleiterin bei allen auftretenden Problemen grösseren Umfangs
- Entscheidungen fällen, die die Kompetenzen des Projektleiters übersteigen
- Schlichtung von auftretenden Problemen zwischen allen am Projekt beteiligten Organisationseinheiten

Um diese Aufgaben erfüllen zu können, sollte der Lenkungsausschuss jeden Monat an im Voraus festgesetzten Terminen zusammentreten. Abgesehen von dieser allgemeinen Regel sollte das Gremium auf Anforderung der Projektleiterin auch kurzfristig zu ausserordentlichen Sitzungen bereit sein. Die Mitglieder können sich nicht vertreten lassen, weil sonst die Beschlussfähigkeit durch fehlende Verantwortungs- und Entscheidungsbefugnis infrage gestellt wird. Beschlüsse sind einstimmig zu fassen, um die Koordination zwischen den beteiligten Bereichen sicherzustellen. Konflikte sollen auf dieser Ebene ausgetragen und beseitigt werden, um die Einschaltung von Schlichtungsinstanzen (Vorstand, externe Schiedsstelle) zu vermeiden. Das entspricht dem Charakter des Lenkungsausschusses als Kollegium mit kollegialer Verantwortung.

6.3.5 Fachausschuss

Der Fachausschuss soll die Projektgruppe informieren, unterstützen und beraten. Die Arbeit der Projektgruppe wird erleichtert, wenn das Projekt in den Phasen der Planung, Realisierung und Kontrolle von einem über das Projektteam hinausgehenden Kreis von Führungskräften unterstützt wird. Der Fachausschuss trägt dazu bei, Fachwissen und Fachinformationen insbesondere im Hinblick auf Auswirkungen, Risiken und Begleiterscheinungen an die Projektgruppe zu vermitteln. Andererseits soll er die Ergebnisse des Teams in die Fachbereiche hineinragen, sodass der Einführungs-, Informations- und Schulungsprozess erleichtert und verkürzt werden kann. Der Fachausschuss hilft, wichtige **Schnittstellen** zu erkennen und zu bearbeiten. Wenn die Fachbereiche, die durch Führungskräfte der operativen Ebene vertreten werden, die Lösungen der Projektgruppe mittragen, wird die Einführung und Durchsetzung der neuen Verfahren, Abläufe und Systeme günstig beeinflusst.

Die Mitglieder eines Fachausschusses werden vom Lenkungsausschuss ernannt. **Fachschaftssitzungen** werden bei Bedarf, mindestens jedoch vierteljährlich einberufen. Unterschiedliche Meinungen im Fachausschuss werden protokolliert. Der Lenkungsausschuss wird über das Protokoll informiert. Der Fachausschuss hat ein Vetorecht in Bezug auf Lösungsvorschläge der Projektgruppe, das er gegenüber dem Lenkungsausschuss vertreten muss. Das Vetorecht dient v.a. dazu, Schaden abzuwenden, wenn eine Lösung aus Sicht der Fachbereiche den angestrebten Zweck nicht oder nur unzulänglich erreicht. Dies entspricht dem Charakter des Fachausschusses als Kollegium mit beratender und unterstützender Funktion ohne Entscheidungsbefugnis.

6.3.6 Sachverständige

Viele Projekte benötigen zur Bearbeitung von spezifischen Fragen Sachverständige, die punktuell oder situativ eingesetzt werden. Das können beispielsweise Juristen, Datenschutzfachleute oder Medienexpertinnen sein. Sie führen dem Projekt spezifisches Know-how zu oder helfen, ein Projektergebnis zu begutachten.

6.3.7 Resonanzgruppe

Die Resonanzgruppe wird auch Sounding Board oder Begleitgruppe genannt. Eine Resonanzgruppe ist v.a. dann sinnvoll, wenn ein Projekt viele Interessengruppen hat, die sehr unterschiedliche Erwartungen an das Projektergebnis haben. In der Begleitgruppe sind dann die verschiedenen Interessengruppen vertreten. Die Begleitgruppe setzt sich mit dem Projekt auseinander und gibt Feedback. Sie bringt Erwartungen einschliesslich Befürchtungen vor und hilft, mögliche Akzeptanzprobleme frühzeitig zu erkennen und zu bearbeiten. Sie sorgt für eine angemessene Berücksichtigung der Stakeholder und fördert damit die Integration und Nutzung der Projektergebnisse.

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen im Kapitel «Interessengruppen».

6.3.8 Projektmanagerin

Die Projektmanager oder -leiterinnen sind die Hauptverantwortlichen für das Projektmanagement. Zu ihren wichtigsten Aufgaben gehören Planung, Koordination, Steuerung, Organisation sowie das Controlling des jeweiligen Projekts. Oft vertritt der Projektleiter auch das Projekt nach aussen.

In vielen Fällen ist die fachliche Expertin eines Projektthemas auch die Projektleiterin. Diese Situation ist aber oft kontraproduktiv, da die Projektleiterin dadurch primär in die fachliche Lösung des Problems involviert ist und dann ihre Projektmanagementfunktion vernachlässigt. Grundsätzlich sollte eine Projektleiterin ein gewisses fachliches Verständnis haben, aber keine Fachexpertin sein. Es geht vielmehr darum, die für die Bewältigung eines Projekts erforderliche technische Kompetenz zusammenzuführen und zu koordinieren (statt zu dominieren). Die Projektleitung kann auch von **zwei Personen** oder von einem kleinen Team wahrgenommen werden. Das kann hilfreich sein, da mehrere Sichtweisen in der Projektleitung vertreten sind. Das erfordert aber eine gute und konstruktive Zusammenarbeit.

Grosse Projekte werden in Teilprojekte aufgeteilt und von Teilprojektleitern gemanagt.

6.3.9 Projektmitarbeitende

Das Projektteam ist einer der wichtigsten Aufgabenträger im Projektmanagement. Einzelpersonen spielen in kleinen Projekten als Aufgabenträger eine wichtige Rolle. In mittleren und grossen Projekten erfordert das anfallende Aufgabenvolumen in den meisten Fällen den Einsatz von Personengruppen zur Durchführung der Projektaufgaben. Die Projektmitarbeitenden sollten über die fachliche Kompetenz verfügen, um die Projektzielsetzung zu realisieren. Projektmitarbeitende können intern oder extern rekrutiert sein. Grundsätzlich sind die Projektmitarbeitenden im Rahmen und für die Dauer eines Projekts der Projektleiterin hierarchisch unterstellt. Im Einzelfall hängt dies aber von der unternehmensspezifischen Projektmanagementorganisation ab.

6.3.10 Projektassistentz

Bei grossen Projekten wird häufig auch die Rolle der Projektassistentz besetzt. Es werden auch die Begriffe «Project Office» oder «Projektbüro» dafür verwendet. Die Projektassistentz unterstützt den Projektleiter und ist i. d. R. für Teilaufgaben des Projektmanagements zuständig (z. B. Terminkoordination, Reporting, Protokolle etc.).

Zusammenfassung

Die Projektorganisation ist die auf das Projekt zugeschnittene Organisation. Sie hat folgende **Aufgaben:**

- Ergebnis- und sachorientierte Festlegung der Funktionsstruktur des Projekts
- Klare Zuordnung von Aufgaben, Verantwortung und Kompetenzen
- Effektive Zusammenarbeit und Abstimmung der am Projekt Beteiligten
- Schnelle Anpassung der Projektorganisation an geänderte Ziele und Bedingungen

Sie haben folgende **drei Projektorganisationsformen** kennengelernt: reine Projektorganisation, Einfluss-Projektorganisation und Matrix-Projektorganisation.

Bei der **reinen Projektorganisation** wird für ein Projekt eine eigene, zeitlich befristete Organisation gebildet. Bei der **Einfluss-Projektorganisation** bleibt die Primärorganisation bestehen; sie wird nur durch eine projektbezogene Stabsstelle ergänzt. Bei der **Matrix-Projektorganisation** verläuft die Projektorganisation quer (horizontal) zu der vertikal, nach Funktionen gegliederten Organisationsstruktur. Jede Organisationseinheit ist dann zwei Instanzen unterstellt: der Fachabteilung und der Projektleitung.

Es gibt in der Projektorganisation v. a. folgende **Rollen und Aufgaben:**

- Auftraggeber
- Projekt- oder Lenkungsausschuss
- Fachausschuss
- Resonanzgruppe
- Projektmanager
- Projektmitarbeitende
- Projektassistentz

Der **Auftraggeber** ist die für den Projektauftrag und für die Projektorganisation zuständige Instanz. Der **Projekt- oder Lenkungsausschuss** besteht aus den Entscheidungs- und Verantwortungsträgern für das Projekt. Der **Fachausschuss** informiert, berät und unterstützt die Projektgruppe auf der fachlichen Ebene, hat aber keine Entscheidungsbefugnis. Falls erforderlich, werden situativ **Sachverständige** beauftragt und eingesetzt. Die **Resonanzgruppe** besteht aus Vertretern der relevanten Interessengruppen und ist mittels Feedback für Projektmanagement verantwortlich. Die **Projektmitarbeitenden** führen das Projekt aus. Bei grossen Projekten gibt es eine **Projektassistentz** (Projektbüro). Sie unterstützt die Projektleiterin und ist für Teilaufgaben des Projektmanagements zuständig.

Repetitionsfragen

12 Warum ist eine Projektorganisation erforderlich?

13 Nennen Sie zwei Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Stammorganisation und Projektorganisation möglich wird.

14

Sie haben verschiedene Formen der Projektorganisation kennengelernt. Notieren Sie in der Tabelle je einen Vor- und einen Nachteil der einzelnen Formen.

Projekt-organisationsform	Vorteile	Nachteile

15

Nennen Sie drei Hauptaufgaben des Auftraggebers im Projektmanagement.

16

Ordnen Sie die folgenden Begriffe den Erklärungen in der Tabelle zu. Notieren Sie nur den entsprechenden Buchstaben.

- A] Fachausschuss
- B] Reine Projektorganisation
- C] Steuerungsausschuss
- D] Einfluss-Projektorganisation
- E] Projektassistenz
- F] Matrix-Projektorganisation

Erklärung	
Organisationsform mit eigenständiger Organisation für ein Projekt	
Organisationsform, bei der die Stammorganisation bestehen bleibt und nur durch eine Stabsstelle ergänzt wird	
Organisationsform, bei der sowohl eine vertikal, nach Funktionen gegliederte Organisationsstruktur als auch eine horizontal wirkende und projektbezogene Organisationsstruktur besteht	
Gremium, das informiert, berät und die Projektgruppe unterstützt, aber keine Entscheidungsbefugnisse hat	
Temporär gebildetes Gremium, das aus den Entscheidungs- und Verantwortungsträgern für das Projekt besteht	
Stelle oder Organisationseinheit, die bei grossen Projekten den Projektleiter unterstützt und für Teilaufgaben des Projektmanagements zuständig ist	

7 Teamarbeit

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse bei der Teamarbeit nennen.
- den Begriff und die Vorteile von Projektteams erklären.
- die Aufgaben eines Teams beschreiben.
- die einzelnen Phasen der Teambildung erläutern.

Schlüsselbegriffe

Aufgaben, Auflösungsphase, Konfrontationsphase, Leistungsphase, Organisationsphase, Orientierungsphase, Projektteam, Teamarbeit, Teambildungsphase, Teamentwicklung, Teamvielfalt, virtuelle Projektteams

Bei Projekten fällt eine Vielzahl von unterschiedlichen Aufgaben und Tätigkeiten an, deren Erfüllung die Fähigkeiten einzelner Personen überschreitet. Darum gilt: Projektarbeit ist Teamarbeit (Teamwork), denn die Teamarbeit bringt die notwendigen Synergien. Unter Umständen sind die Aufgaben in komplexen Projekten nur mit intensiver Teamarbeit zu bewältigen.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teamarbeit						D	CB	A			

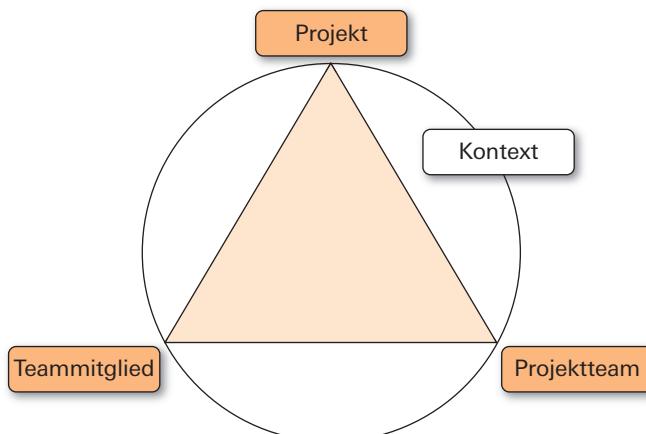
Hochleistungsfähige Teams fallen nicht vom Himmel, sie müssen gefördert werden. In diesem Prozess sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen: das einzelne Teammitglied und die Zusammenarbeit in der Gruppe, die auf ein gemeinsames Projektergebnis gerichtet ist, sowie die Rahmenbedingungen im Kontext.

7.1 Was ist ein Projektteam?

Als Team wird eine Gruppe weniger Personen bezeichnet, deren Fähigkeiten einander ergänzen und die sich für einen gemeinsamen Zweck, gemeinsame Leistungsziele und einen gemeinsamen Arbeitsansatz engagieren und gegenseitig zur Verantwortung ziehen. Teamarbeit im Projekt ist eine Art von themenzentrierter Interaktion. Themenzentrierte Interaktion (TzI) in einem Projekt kann mit der folgenden Grafik verdeutlicht werden.

Abb. [7-1]

Die Zusammenarbeit im Team hat vier Aspekte



Die vier Aspekte der Zusammenarbeit sind:

- Das gemeinsame Projekt bzw. Teilprojekt oder Arbeitspaket
- Das Projektteam und seine Entwicklung und Dynamik
- Das einzelne Teammitglied und seine Interessen
- Der Kontext, in dem das Projekt erfolgt

Projektteams bestehen während eines begrenzten Zeitraums analog zum Projektlebenszyklus. In grossen Projekten kann sich aber phasenbezogen die Zusammensetzung des Teams ändern.

Für das Projektmanagement sind oft zwei Herausforderungen der Teamarbeit zu meistern: Vielfalt und Virtualität.

7.1.1 Vielfalt im Projektteam

Die meisten Projektteams zeichnen sich durch eine besondere Vielfalt aus. Diese Vielfalt ist die Grundlage für leistungsfähige Teams, sie stellt aber auch eine Herausforderung dar.

In der folgenden Übersicht werden wichtige Aspekte der Teamvielfalt erläutert und wesentliche Herausforderungen des Projektmanagements genannt.

Abb. [7-2]

Aspekte der Teamvielfalt

Aspekte der Teamvielfalt	Erläuterung	Herausforderung
Projekt-erfahrung	Die Teammitglieder unterscheiden sich durch ihre Projekterfahrung. Manche haben bereits viele Erfahrungen gesammelt, andere haben noch keine Projekterfahrung.	Erfahrungen nutzen, aber einen Lernprozess aller Teammitglieder fördern.
Fachlicher Hintergrund	In vielen Fällen fordern Projekte eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, d. h., Experten mit verschiedenen fachlichen Hintergründen arbeiten an einem Ergebnis, das ohne die verschiedenen Fachperspektiven nicht möglich wäre.	Verschiedene fachliche Perspektiven anerkennen und Expertisen miteinander synergetisch verknüpfen.
Hierarchie-stufen	In Projektteams arbeiten oft Personen zusammen, die aus Sicht der Linie verschiedenen Hierarchiestufen angehören.	Projektbezogene Leistung geht vor Position.
Kulturelle Unterschiede	In grossen Projekten stammen die Teammitglieder aus verschiedenen Organisationseinheiten einer Organisation oder gar aus verschiedenen Organisationen oder auch aus verschiedenen Ländern.	Kulturelle Unterschiede auf der Ebene von Organisationen und auch Regionen können zu Missverständnissen führen und fordern interkulturelle Kompetenz im Team.
Individuelle Interessen	Jedes Teammitglied verbindet auch eigene Interessen mit dem Projekt. So kann es sein, dass ein Teammitglied eine grosse Karrierechance in der Projektarbeit sieht, während ein anderes Teammitglied kein Entwicklungs-potenzial wahrnimmt. Das kann sich auf das Engagement für das Projekt auswirken.	Individuelle Interessen berücksichtigen, keine überzogenen Karriereerwartungen schüren.

7.1.2 Virtuelle Projektteams

Immer öfter arbeiten Projektteams ganz oder zum Teil virtuell, d. h. **geografisch getrennt**. Virtuelle Projektarbeit bedeutet, dass die Mitglieder eines Projektteams nicht physisch präsent an einem Ort sind und dort zusammenarbeiten. Das ist durch moderne Kommunikationstechnik und entsprechende Anwendungen möglich. Virtuelle Zusammenarbeit ist v. a. in Organisationen erforderlich, deren Organisationseinheiten in einem überregionalen oder gar internationalen Radius angesiedelt sind.

Die **virtuelle Zusammenarbeit** im Team hat viele Vorteile. So wird beispielsweise der zeitliche und finanzielle Aufwand für Reisen erheblich reduziert. Das kann die Reaktionsgeschwindigkeit erhöhen, da die Mitarbeitenden weniger durch nicht wertschöpfende Tätigkeiten aufgehalten werden. Für neue Teammitglieder ist die Arbeit einfacher, da das Projektteam in einem geringeren Mass eine spezifische Gruppendynamik entwickelt.

Um die Vorteile der virtuellen Zusammenarbeit nutzen zu können, müssen einige wichtige Vorbereitungen getroffen und **Rahmenbedingungen** geschaffen sein. Dazu gehören:

- Die Teammitglieder müssen angemessen mit der erforderlichen Technik und Software ausgestattet sein.
- Die Arbeitsteilung muss besonders unmissverständlich definiert und aufeinander abgestimmt sein.
- Konventionen für die Zusammenarbeit müssen vereinbart sein und eingehalten werden. Zu den Konventionen gehören Regelungen hinsichtlich des Sprachgebrauchs einschließlich spezifischer Fachbegriffe sowie Projektstandards und -methoden.

Virtuelle Teamarbeit fordert sowohl von den Teammitgliedern als auch vom Projektmanagement besondere Fähigkeiten. Die Teammitglieder müssen sich unter Berücksichtigung der Anforderungen und Konventionen reibungsfrei in das Team integrieren, gleichzeitig sind sie sehr selbstständig und müssen ihre Arbeit selbst organisieren können. Vom Projektmanagement wird erwartet, dass klare Bedingungen für die Zusammenarbeit geschaffen werden.

Um eine Identifikation der einzelnen Teammitglieder mit dem Projekt zu fördern und auch um das intellektuelle Kapital wirklich nutzen zu können, ist eine Kombination aus virtueller Zusammenarbeit und physischer Präsenz empfehlenswert. Die Häufigkeit der physischen Treffen hängt von den Anforderungen an das Team und vom Projektverlauf ab. Dabei bieten sich etwa das Kick-off-Meeting oder auch auf Meilensteine bezogene Events an.

7.2 Aufgaben eines Teams

Das Projektteam hat im Allgemeinen folgende Aufgaben:

- Ausführen der Arbeiten laut Projektplan
- Mit der Projektleitung die Lösungswege abstimmen, um die Ziele zu erreichen
- Wöchentlich Rückmeldungen über den Stand der Arbeiten an die Projektleitung geben
- Die sachlichen Ergebnisse, die in eigener Verantwortung erzielt wurden, den Beteiligten kommunizieren und mit ihnen abstimmen
- Informationen an alle Betroffenen weitergeben
- Konstruktive und kreative Lösungen für Probleme finden, die das ganze Team betreffen
- Aktiv zur Teamentwicklung beitragen
- An Teamsitzungen teilnehmen
- Sich in Schulungen weiterbilden
- Das Projektmanagement unterstützen

Die Ergebnisse, die ein Team im Rahmen eines Projekts erbringen muss, müssen vom Projektmanager spezifiziert werden.

7.3 Teamentwicklung

Teams entstehen nicht einfach so. Sie müssen gebildet und entwickelt werden. Jeder Teambildungsprozess verläuft nach einem Muster. Die Aufgabe der Projektleiterin oder besser eines professionellen Teamentwicklers oder Teamcoachs besteht darin, die Gruppe so zu steuern, dass sie diese Phasen bewusst durchläuft. Im Folgenden betrachten wir die Aufgaben der Teamentwicklung in den einzelnen Phasen.

7.3.1 Teambildungsphase

In der Teambildungsphase (**Forming**) wird die Gruppe zusammengestellt. Die einzelnen Teammitglieder werden dabei primär anhand ihrer beruflichen Qualifikation ausgewählt. Es müssen aber alle Fragen bezüglich der Teambildung geklärt werden. Dazu gehören etwa Konventionen für die Zusammenarbeit. Des Weiteren müssen unrealistische Erwartungen, die die Mitglieder hinsichtlich der Arbeit in der Gruppe haben, erkannt und ausgeräumt werden.

7.3.2 Orientierungsphase

Die Orientierungsphase (**Warming**) besteht im Wesentlichen aus gegenseitigem Abtasten der Teammitglieder. Während dieser Phase informieren Mitglieder, z. B. aus welcher Organisation oder aus welcher Kultur sie kommen. Die Teamentwicklerin muss dafür sorgen, dass den Teammitgliedern genügend Zeit zur Verfügung steht, um sich miteinander vertraut zu machen.

7.3.3 Konfrontationsphase

Während der Konfrontationsphase (**Storming**) ermitteln die einzelnen Teammitglieder ihren künftigen Platz in der Gruppe. Sie testen die Toleranz der anderen Mitglieder, um herauszufinden, was sie in der Gruppe machen dürfen und was nicht. Dabei kommt es oft auch zu Meinungsverschiedenheiten. Die Teamentwickler müssen in dieser Phase beim Auftreten gegensätzlicher Interessen zwischen den Teammitgliedern vermitteln. Die Auseinandersetzungen ermöglichen dem einzelnen Mitglied, einen Platz in der Gruppe zu finden.

7.3.4 Organisationsphase

In der Organisationsphase (**Norming**) legt die Gruppe ihre **Arbeitsregeln** fest. Die Aufgabe des Teamentwicklers besteht dabei darin, die Gruppe zu unterstützen. Er muss ihr an dieser Stelle Angebote unterbreiten, die der Gruppe ermöglichen, über ihre Normen und Werte einig zu werden und zu ermitteln, welche hilfreich und welche hinderlich sind. Darüber hinaus kann er der Gruppe Vorschläge über die Definition und Dokumentation von Regeln machen. Außerdem baut der Teamentwickler zusammen mit der Gruppe ein **Feedbacksystem** auf. Dieses besteht in Arbeitsformen, durch die sich die Mitglieder über ihr Verhalten und ihre Arbeitsweisen Rückmeldungen geben. Durch das **Feedbacksystem** hat die Gruppe die Möglichkeit, sich über sich selbst auszutauschen. Jedes Mitglied soll Gewissheit haben, dass es Probleme ansprechen kann. Es erfährt auch, wie sein Verhalten von den anderen gesehen wird.

7.3.5 Leistungsphase

In der Leistungs- oder Arbeitsphase (**Performing**) wird die Arbeit von der Gruppe aufgenommen und die Leistung erbracht. Erst jetzt kann sie sich ganz auf die eigentliche Aufgabe konzentrieren. In dieser Phase kann die Teamentwicklerin die Gruppe beraten, wie sie ihre Arbeit besser ausführen kann, und den Zufriedenheitsgrad der Gruppe rückmelden. Wurden die vorangegangenen Phasen gut durchlaufen, dann schaffen es Teams auch zur **Hochleistung**.

7.3.6 Auflösungsphase

In der Auflösungsphase (**Adjourning**) schliesslich wird die Gruppe, wie der Name schon sagt, aufgelöst. Hier ist ein Abschied aus der Gruppe zu organisieren und ein Feedback über den gesamten Teamprozess zu ermöglichen. Falls die Teamzusammensetzung geändert wird, muss sich die Gruppe neu formieren (**Re-Forming**) und die Phasen wieder von Beginn an durchlaufen.

Zusammenfassung

Das **Team** ist eine Gruppe von wenigen Personen, deren Fähigkeiten einander ergänzen und die sich für einen gemeinsamen Zweck, gemeinsame Leistungsziele und einen gemeinsamen Arbeitsansatz engagieren und gegenseitig zur Verantwortung ziehen.

Projektteams können eine besondere **Vielfalt** aufweisen. Diese Vielfalt ist oft die Voraussetzung für leistungsfähige Teams, sie stellt aber auch Teammitglieder und Projektmanager vor Herausforderungen.

Zunehmend wird Projektarbeit von **virtuellen Teams** geleistet. Für die virtuelle Teamarbeit müssen Voraussetzungen geschaffen werden, die über die technische Ausstattung hinausgehen. Virtuelle Teams brauchen eine klare Aufgabenteilung und eindeutige Projektkonventionen.

Bei der Teamentwicklung müssen folgende **Phasen** berücksichtigt werden:

- Teambildungsphase – Forming
- Orientierungsphase – Warming
- Konfrontationsphase – Storming
- Organisationsphase – Norming
- Arbeitsphase – Performing
- Auflösungsphase – Adjourning

Teams, die diese Phasen für ihre Entwicklung nutzen, erhöhen die Chance, Hochleistungen miteinander zu erreichen.

Repetitionsfragen

17

Warum eignet sich die Teamarbeit für die Projektarbeit?

18

Sie haben die Phasen der Teamentwicklung kennengelernt. Bitte formulieren Sie in Stichworten, welche Tätigkeiten dabei anfallen.

Phase	Tätigkeiten
Teambildung	
Orientierung	
Konfrontation	
Organisation	
Leistung	
Auflösung	

8 Problemlösung

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse bei der Problemlösung nennen.
- Probleme erkennen und bewerten.
- das Fischgrät-Diagramm, die Sechs-Denkhüte-Methode und die Nutzwertanalyse beschreiben.
- Probleme dokumentieren und kommunizieren.
- Symptome bekämpfen oder Lösungen erzeugen.

Schlüsselbegriffe

Fischgrät-Diagramm, Nutzwertanalyse, Problemericht, Problemmanagement, Sechs-Denkhüte-Methode, Symptombekämpfung

Probleme lassen sich auch in gut geführten Projekten kaum vermeiden und müssen systematisch angegangen werden, sobald sie ein **Ausmass** erreichen, das den Projektprozess beeinträchtigt oder gar das Projekt gefährdet. Die Frage, wann ein projektgefährdendes Ausmass erreicht ist, kann nicht allgemeingültig beantwortet werden. Generell kann aber gesagt werden, dass mindestens ein Projektziel akut gefährdet sein muss.

Das **Problemmanagement** umfasst sämtliche Aktivitäten der Erkennung, Bewertung und Kommunikation eines Problems sowie Massnahmen zu dessen Lösung oder Minderung. Das primäre Ziel eines systematischen Problemmanagements besteht darin, die Ursachen eines Problems zu ermitteln und unwirksam zu machen.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Problemlösung							CD	B	A		

Nachfolgend sollen wichtige Aspekte eines systematischen Problemmanagements näher beleuchtet werden.

8.1 Probleme erkennen und bewerten

Bevor ein Problem angegangen und gelöst werden kann, muss es zuerst einmal als Problem **wahrgenommen** werden. Ob ein Problem als solches wahrgenommen wird, ist einerseits von der individuell ausgeprägten Wahrnehmung und andererseits vom Wissensstand der jeweiligen Person abhängig. Was dem Teilprojektleiter als grosses Problem erscheinen mag, ist für die Projektleiterin vielleicht von untergeordneter Bedeutung.

Beispiel

Ein Teilprojektleiter hat nach eigener Auffassung ein Problem, weil er mit einem bestimmten Arbeitspaket aufgrund technischer Probleme in Verzug geraten ist. Die Projektleiterin hat bereits mit Verzögerungen in diesem Teilprojekt gerechnet und weitere Ressourcen angefordert. Da ihr diese bewilligt wurden, hat sich die Situation für das Gesamtprojekt nach ihrem Empfinden entschärft.

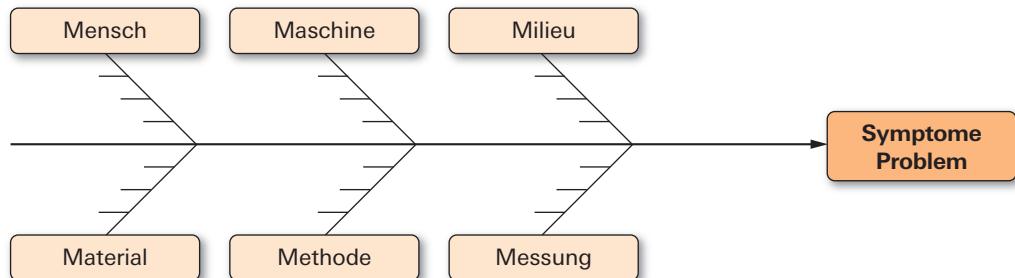
Es gibt viele Methoden und Techniken, die sich für die Analyse von Problemen eignen. Das Fischgrät-Diagramm und die «Sechs Denkhüte» sind zwei davon. Für die Bewertung von Problemen, aber auch von Lösungsmöglichkeiten bietet sich die Nutzwertanalyse an.

8.1.1 Fischgrät-Diagramm

Das Fischgrät-Diagramm (auch nach seinem Erfinder Ishikawa-Diagramm genannt) dient der systematischen Ermittlung von Problemursachen und zeigt typische Problembereiche auf. Das hilft, vereinfachte Problemzuschreibungen und oberflächliche Problemlösungen zu vermeiden. Es handelt sich um ein vorstrukturiertes **Ursache-Wirkungs-Diagramm**, das aufgrund seiner optischen Aufbereitung als Fischgrät-Diagramm bezeichnet wird. Die folgende Abbildung zeigt seine Struktur:

Abb. [8-1]

Fischgrät-Diagramm



In der folgenden Übersicht werden die im Fischgrät-Diagramm genannten Problembereiche erläutert.

Abb. [8-2]

Mögliche Problembereiche im Fischgrät-Diagramm

Mögliche Problembereiche	Erläuterung
Mensch	In einem Projekt sind das v.a. die Projektmitarbeitenden, die Beteiligten der Projektorganisation sowie spätere Nutzergruppen und Stakeholder. Probleme können beispielsweise durch Anwendungsfehler einer Software oder einer Maschine oder auch durch die verschiedenen Sichtweisen der Beteiligten auf das Projekt entstehen.
Maschine	Unter Maschine werden die Hilfsmittel und die Infrastruktur des Projekts verstanden. So kann beispielsweise eine schlechte Ausstattung die Arbeit im Projektteam behindern oder gar lähmeln.
Milieu	Unter Milieu versteht man den Kontext des Projekts, z. B. die Stammorganisation oder die kulturellen Unterschiede, die beispielsweise in einem internationalen Projekt offensichtlich werden. Eine unzureichende Abstimmung der Schnittstellen zwischen Projekt und Linie kann zu Konflikten führen.
Material	Das Material eines Projekts sind die Ressourcen, die benötigt werden, um das Projekt durchzuführen. Dazu gehört die Ausstattung mit Finanzen. Bleiben diese aus, kann das Projekt schnell gefährdet sein.
Methode	Die Methode eines Projekts umfasst die Art des Projektmanagements sowie spezifische Methoden und Techniken auf der Fachebene. So kann beispielsweise eine mangelhafte Methodenkompetenz im Projektmanagement zu unklaren Projektbedingungen und unzureichenden Projektergebnissen führen.
Messung	Die Messung ist stark von der eingesetzten Methode abhängig und bezieht sich auf die Kennzahlen und die Messkriterien sowie auf das Gewinnen von Daten und Fakten. In einem Projekt kann beispielsweise die Abnahme der Projektergebnisse erschwert sein, weil die Anforderungen an die Ergebnisse nur unzureichend eindeutig geklärt wurden.

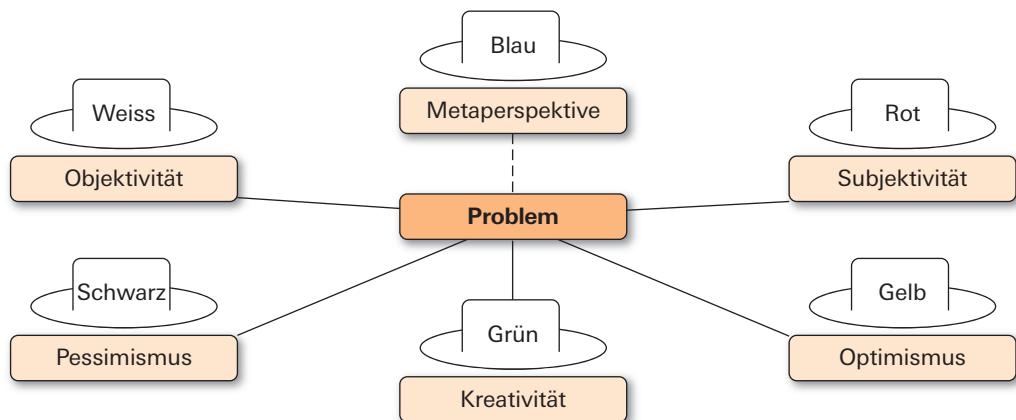
Die Vorstrukturierung und die Visualisierung des Fischgrät-Diagramms haben Vorteile. Sie erlauben ein zügiges «Abklopfen» typischer Problembereiche und eine leicht verständliche Darstellung der Ergebnisse etwa gegenüber Entscheidungsträgern. Die genannten Problembereiche und ihre eher linear verlaufende Ursache-Wirkungs-Beziehung können allerdings dazu führen, dass Lösungen direkt aus den wahrgenommenen Problemen abgeleitet werden, ohne dass die Wechselwirkung zwischen den Problembereichen oder die Art und Weise der Problembetrachtung ausreichend bedacht werden. Mit der Sechs-Denk Hüte-Methode können diese Nachteile vermieden werden.

8.1.2 Sechs Denkhüte

Die Methode der «Sechs Denkhüte» ist eine Problemlösungsmethode, die von Edward de Bono entwickelt wurde. Sie eignet sich auch für die Bearbeitung eines Problems in einer Gruppe. Ziel ist es, den verschiedenen Betrachtungsweisen hinsichtlich eines Problems oder einer Problemlösung einen gebührenden Platz einzuräumen, um einseitige und wenig nachhaltige Problemlösungen vermeiden zu können. Jeder «Hut» steht für eine spezifische Betrachtungsweise, die durch eine Farbe repräsentiert wird. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die «Sechs Hüte» und die Bedeutung ihrer Farben.

Abb. [8-3]

Die «Sechs Denkhüte» im Überblick



In der folgenden Tabelle finden Sie kurze Erläuterungen zur Bedeutung der einzelnen Hüte.

Abb. [8-4]

Die «Sechs Denkhüte» und ihre Bedeutung

Die Hüte	repräsentieren:
Der weisse Hut	Sachlichkeit, d. h., Daten und Fakten werden ohne Interpretation geliefert.
Der rote Hut	Subjektivität, d. h., Erfahrungen, Emotionen und Meinungen der Beteiligten sind gefragt.
Der schwarze Hut	Pessimismus, d. h., Risiken, Gefahren, Schwierigkeiten werden aufgezeigt.
Der gelbe Hut	Optimismus, d. h., Chancen und Stärken werden in den Mittelpunkt gerückt.
Der grüne Hut	Kreativität, d. h., Ideen und Assoziationen bringen alternative Sichtweisen hervor.
Der blaue Hut	Metaperspektive, d. h., Distanz wird eingenommen und das Problem bzw. der Problemlösungsprozess wird von der Vogelperspektive aus betrachtet, um einseitige und wenig nachhaltige Problemlösungen ausschliessen zu können.

Die Sechs-Denk Hüte-Methode hilft, mehr Ausgewogenheit in eine Problembetrachtung bzw. eine Lösungsgenerierung zu bringen. Sie verbindet die Problemanalyse mit der Frage nach der Perspektive, aus der ein Problem betrachtet wird.

8.1.3 Nutzwertanalyse

Sind Probleme bzw. mögliche Problemlösungen definiert und umrissen, stellt sich die Frage, wie **bewertet** werden soll. Die Bewertung soll einen Anhaltspunkt liefern, wie viel in die Lösung des Problems investiert bzw. welche Lösungsalternative gewählt werden soll. Auch dazu gibt es keine allgemeingültigen Rezepte.

Für die Bewertung eines Problems sind folgende Fragen nützlich:

- Verstärkt sich das Problem, bleibt es konstant oder verringert es sich von selbst?
- In welchem Zeitraum muss das Problem gelöst werden?
- Welche Projektziele sind primär, welche sekundär betroffen bzw. gefährdet?
- Wie hoch sind die Kosten der Problemlösung im Verhältnis zum Schadenspotenzial?
- Kann die Ursache des Problems behoben werden oder müssen die Symptome bekämpft werden?

Für die Bewertung und die Auswahl von Lösungsalternativen kann die Nutzwertanalyse eingesetzt werden. Die Nutzwertanalyse wird auch **Scoringmethode** genannt, da auf der Grundlage eines gewichteten Kriterienkatalogs die Lösungsvorschläge einen Punktwert erhalten. Die Option mit dem höchsten Gesamtwert ist dann die Lösung mit dem grössten Nutzen für das Projekt.

Abb. [8-5]

Beispiel einer Nutzwertanalyse

Kriterien	Gewichtung der Kriterien (G)	Option A		Option B		Option C	
		Punkte (P) max. 10	Bewertung (G × P)	Punkte (P) max. 10	Bewertung (G × P)	Punkte (P) max. 10	Bewertung (G × P)
Kosten der Problemlösung	15	6	90	3	45	2	30
Nachhaltigkeit der Problemlösung	25	2	50	4	100	6	150
Umsetzungsgeschwindigkeit	20	7	140	4	80	3	60
...
Gesamtbewertung	100		270		225		240

Die Nutzwertanalyse eignet sich besonders für die Bewertung von Lösungen, wenn viele zum Teil widersprüchliche Erwartungen (z. B. wenig Kosten, aber grosse Nachhaltigkeit) an eine gute Lösung gestellt werden. Sie gibt den vielen möglichen Bewertungskriterien einen Stellenwert. Die Kunst liegt v. a. darin, die Kriterien zu definieren und die Gewichtung der einzelnen Kriterien vorzunehmen.

8.2 Probleme dokumentieren und kommunizieren

Nicht gelöste Probleme sollten in einem **Problembereich** dokumentiert und dem Auftraggeber gegenüber kommuniziert werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die betreffenden Probleme von der höheren Stelle bzw. Instanz wahrgenommen werden. Gleichzeitig werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass geeignete Massnahmen bzw. notwendige Entscheidungen getroffen werden. Generell kann gesagt werden, dass der Projektleiter immer dann einen **Problembereich** erstellen muss, wenn ein oder mehrere Projektziele gefährdet sind und Entscheidungen anstehen, die seine Kompetenz bzw. seine eigenen Möglichkeiten übersteigen. Ein Problembereich beinhaltet nicht nur eine möglichst genaue Beschreibung des Problems, sondern auch konkrete Massnahmenvorschläge.

Die folgende Tabelle fasst die **Inhalte** und **Ziele** eines Problembereichs zusammen.

Abb. [8-6]

Inhalte und Ziele des Problemerichts

Inhalt	Erläuterung	Ziel
Beschreibung	Die Beschreibung gibt dem Leser Aufschluss über die wesentlichen Merkmale des Problems.	Leser mit dem Problem vertraut machen.
Ursache	Hier wird die Ursache beschrieben, die am Anfang der Ursache-Wirkungs-Kette steht (Auslöser).	Hauptsächliche Ursache des Problems identifizieren.
Auswirkungen	Das Problem wirkt sich auf die Termine, Kosten, Leistungen bzw. Qualität eines Projekts aus. Hier wird beschrieben, welche Ziele wie tangiert werden.	Auswirkungen abklären, falls keine Massnahmen ergriffen werden.
Bewertung	Beurteilung der Relevanz des Problems für das Projekt.	Hinweise zur Wichtigkeit und Dringlichkeit einer Lösung geben.
Massnahmen	Konkrete Massnahmenvorschläge sind für die spätere Entscheidungsfindung unerlässlich. Die Massnahmen müssen detailliert beschrieben werden. Dazu gehören: konkrete Aktivitäten, Ziel der Aktivitäten (erhoffte Wirkung), Konsequenzen für das Projekt und die Projektziele, zusätzliche Aufwände bzw. Kosten, Rahmenbedingungen.	Basis für die Entscheidungsfindung zur Auswahl geeigneter Massnahmen schaffen.
Weiteres Vorgehen	Vorschlag für das weitere Vorgehen bezüglich des beschriebenen Problems bzw. der Problemlösung.	Die weiteren Aufgaben und Aktivitäten konkretisieren (inkl. Verantwortung).

8.3 Symptome bekämpfen oder Lösungen erzeugen

Manchmal hängt die Lösung eines Problems bei Projekten nur davon ab, ob der Projektleiterin genügend Ressourcen (Mitarbeitende, Zeit, finanzielle Mittel, Sachmittel) zur Verfügung stehen. Oft liegen aber auch zwischenmenschliche Probleme vor, die mit solchen Massnahmen nicht zu lösen sind. Die Dynamik und das Gefahrenpotenzial von Problemen zwischenmenschlicher Natur sind für die Projektleiterin deshalb die gefährlichsten Probleme und dürfen nicht unterschätzt werden, da sie ansonsten gut laufende Projekte zum Scheitern bringen können. Massnahmen zur Lösung von Problemen lassen sich grundsätzlich in Massnahmen zur Beseitigung der Ursachen sowie in Massnahmen zur Bekämpfung der Symptome unterteilen.

Beispiel

Ursachen beseitigen

Ein neu in eine Versicherungsfirma eingetretener Teilprojektleiter wird vom Projektteam nicht akzeptiert, weil er mit seinen bankfachorientierten Erfahrungen versicherungsfachliche Mängel hat. Sowohl der Teilprojektleiter als auch die Mitglieder des Projektteams arbeiten deshalb ziemlich lustlos. Entsprechend ist das Teilprojekt im Rückstand. Eine rasche Beseitigung der Ursache ist nicht möglich, da sich der Teilprojektleiter nicht «über Nacht» zum Versicherungsexperten wandeln kann. Als Projektleiterin haben Sie in dieser Situation u. a. folgende Möglichkeiten, um die Ursachen des Problems zu beseitigen:

- Sie ersetzen den Teilprojektleiter durch eine Person mit mehr Branchenkompetenz und versuchen, den bisherigen Teilprojektleiter so einzusetzen, dass seine vermeintlichen Schwächen nicht so sehr ins Gewicht fallen.
- Sie unterstützen den Teilprojektleiter im Team, indem Sie den Mitarbeitenden erklären, dass der Teilprojektleiter seine Aufgabe aufgrund seiner Managementfähigkeiten innehat und nicht wegen seiner Branchenerfahrung.

Symptome bekämpfen

In einem erstmalig durchgeführten, grossen Ausstellungsmesseprojekt ist eine Kostenüberschreitung von ca. 25% absehbar, weil der Aufwand für die Vorbereitungsarbeiten unterschätzt und auch die Investitionskosten zu tief angesetzt wurden. Da sich die Ursachen für diese Kostenüberschreitung nicht mehr ändern lassen, muss sich der Projektleiter auf die Bekämpfung der Symptome konzentrieren. Er hat folgende Möglichkeiten:

- Er schildert der Marketingleiterin das Problem und beantragt eine Budgeterhöhung von 25%.
- Er reduziert die Arbeiten so, dass die Aufwandschätzung eingehalten werden kann. Das funktioniert aber nicht ohne gleichzeitige Anpassung der Projektziele (Verringerung der Präsentationen und der eigens für die Messe herzustellenden Präsentationsobjekte). Der Projektleiter muss also auch hier mit einem entsprechenden Änderungsantrag vor die Marketingleiterin treten.

Wichtig ist: Eine Symptombekämpfung kann kurzfristig hilfreich sein. Sie kann aber dazu führen, dass im Lauf der Zeit viele Folgeprobleme offensichtlich werden, die von der Projektleitung bearbeitet werden müssen, die Aufmerksamkeit bannen und Ressourcen verzehren. Deshalb ist im Allgemeinen eine grundlegende Lösung zu bevorzugen, die die Ursache für Probleme beseitigt oder unwirksam macht.

Zusammenfassung

Das **Problemmanagement** im Rahmen von Projekten umfasst Aktivitäten zur systematischen Erkennung, Bewertung, Dokumentation, Kommunikation und Lösung von Problemen bzw. zur Minderung ihrer Auswirkungen. Bei der **Problemanalyse** können beispielsweise das **Fischgrät-Diagramm** und die **Sechs-Denkhänge-Methode** unterstützen. Für die Bewertung von Problemen und von Lösungsalternativen kann die **Nutzwertanalyse** eingesetzt werden. Probleme, die die Projektziele nicht gefährden, können vom Projektleiter selbstständig gelöst werden. Gefährdet ein Problem ein oder mehrere Projektziele, so hat der Projektleiter einen **Problemericht** zu erstellen. Probleme können durch die **Beseitigung der Ursachen** oder durch das **Bekämpfen der Symptome** gelöst werden. Im Allgemeinen ist die Beseitigung von Ursachen zu bevorzugen, da die Symptombekämpfung viele Folgeprobleme nach sich ziehen kann.

Repetitionsfragen

-
- 19 Welche zwei Aspekte sind wesentlich für einen Problemericht?
-
- 20 Nennen Sie drei Kriterien für die Bewertung eines Problems.
-

9 Projektstrukturen

Lernziele	Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ... <ul style="list-style-type: none">• wichtige Schritte und Ergebnisse bei den Projektstrukturen nennen.• den Projektstrukturplan erklären.• die drei Formen des Projektstrukturplans unterscheiden.• das Arbeitspaket beschreiben.
Schlüsselbegriffe	Arbeitspaket, aufgabenorientierter Projektstrukturplan, gemischtorientierter Projektstrukturplan, objektorientierter Projektstrukturplan, Projektstrukturen, Projektstrukturplan, Strukturform

Es ist die zentrale Aufgabe der Projektplanung, die sach-, termin-, aufwand- und kostengerechte Abwicklung des Projekts möglichst exakt vorzubestimmen. Dazu muss das Projekt zunächst in überschaubare Teile aufgeteilt und gegliedert werden. Das ist die wichtigste, aber auch schwierigste Aufgabe im Planungsprozess.

Projektstrukturen verleihen dem Projekt eine Ordnung und zeigen relevante Beziehungen zwischen den Elementen eines Projekts auf. Wesentliches Instrument dafür ist der **Projektstrukturplan (PSP)**.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Technische Kompetenz										
Projektstrukturen						CD		AB		

Der Projektstrukturplan ist die Basis für die weitere Arbeit in der Planungsphase. Er wird deshalb auch **«Plan aller Pläne»** genannt. Des Weiteren dient der Projektstrukturplan der Identifizierung von Problemen (z. B. durch Terminüberschreitungen der Arbeitspakete) und der Ermittlung möglicher **Wirkketten** (d. h., Projektleiter können leichter feststellen, welche Folgeprobleme sich ergeben, wenn Lieferschwierigkeiten auftreten). Er ist darüber hinaus **Kommunikationsmittel** in Projektsitzungen und schafft **Überblick** und erlaubt ein strukturiertes Vorgehen beispielsweise bei der Ermittlung des Projektfortschritts.

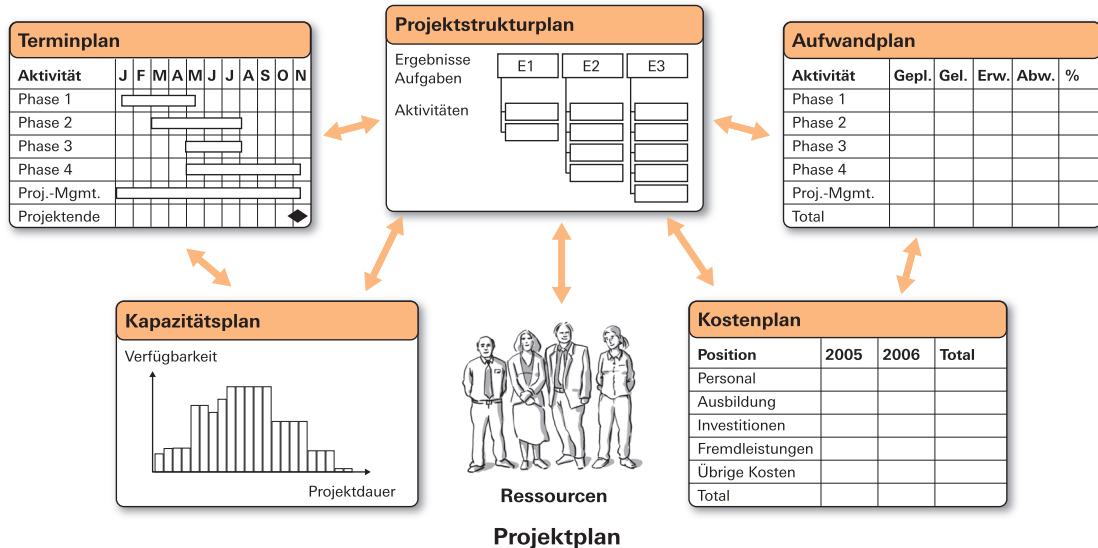
Bei der Planung der Projektstrukturen sind v. a. folgende Aspekte wichtig: die Gliederung in Ebenen, die Gestaltung der Form, die Auswahlkriterien für Ebenen und Form und die Definition von Arbeitspaketen.

9.1 Der Plan der Pläne

Der **Projektstrukturplan** wird auch **Plan der Pläne** genannt. Er schafft Übersicht und gibt dem Projekt eine Ordnungsstruktur. Er ist die Grundlage für alle relevanten weiteren Projektpläne. Die folgende Abbildung weist auf wichtige Zusammenhänge hin.

Abb. [9-1]

Der Projektstrukturplan als Plan der Pläne



Ändert sich eine Planungsgröße (wenn z. B. neue Anforderungen dazukommen oder ein Arbeitspaket wegen fehlender Personalressourcen nicht termingerecht fertiggestellt werden kann), dann müssen alle Pläne des Projektplans geprüft und aktualisiert werden.

9.2 Die Ebenen des Projektstrukturplans

Der Projektstrukturplan (PSP) erlaubt eine Aufteilung bzw. eine Gruppierung auf bis zu vier Ebenen, deren Beziehungen zueinander dargestellt werden können:

- Projekt
- Teilaufgaben
- Arbeitspakete

Vom Groben zum Detail

Bei der Aufteilung eines Projekts in die oben genannten Bereiche gilt: «Vom Groben zum Detail!» Man geht von der obersten Ebene eines Projekts aus und erarbeitet die Details Schritt für Schritt.

Beispiel

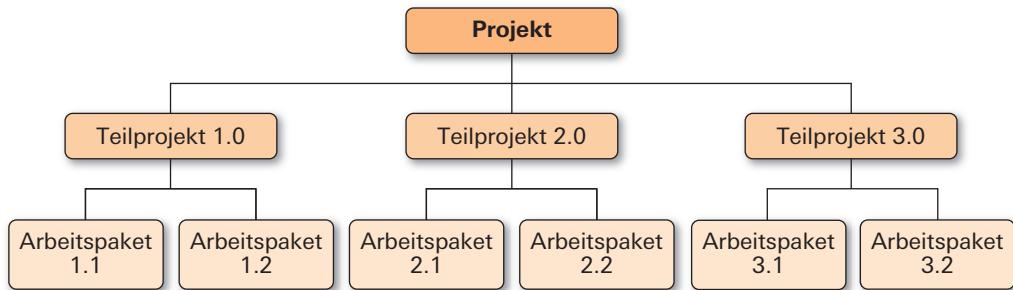
Der Wald ist die oberste Ebene. Er besteht aus Boden, Pflanzen, Tieren als zweite Stufe. Pflanzenarten: Bäume, Sträucher, Blumen als dritte Ebene. Ein Baum besteht aus Wurzeln, Stamm und Blättern als vierte Ebene usw.

Immer zuerst in die Breite

Das ist die zweite Regel, die berücksichtigt werden muss. Jede Ebene muss zunächst vollständig ausgearbeitet werden, bevor man zur nächsten Ebene gelangt. Wenn man anders vorgeht und diese Regeln nicht beachtet, läuft man Gefahr, wichtige Arbeitspakete zu vergessen oder die Übersicht zu verlieren.

Abb. [9-2]

Aufbau des Projektstrukturplans



Für die Aufbereitung des Projektstrukturplans benötigen Sie genaue Angaben zum Leistungsumfang und zu den erwarteten Projektergebnissen.

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kompetenzelement Leistungsumfang und Projektergebnisse.

9.3 Die Formen des Projektstrukturplans

Bei der Gestaltung des Projektstrukturplans kann von drei Grundformen ausgegangen werden:

- Objektorientierter Projektstrukturplan
- Aufgabenorientierter Projektstrukturplan
- Gemischter Projektstrukturplan

9.3.1 Der objektorientierte Projektstrukturplan

Beim objektorientierten Projektstrukturplan werden die Arbeitspakete nach Bestandteilen des Systems ausgerichtet.

Als Ergebnis erhält man eine Antwort auf die Frage: **Was muss alles geschaffen werden?**

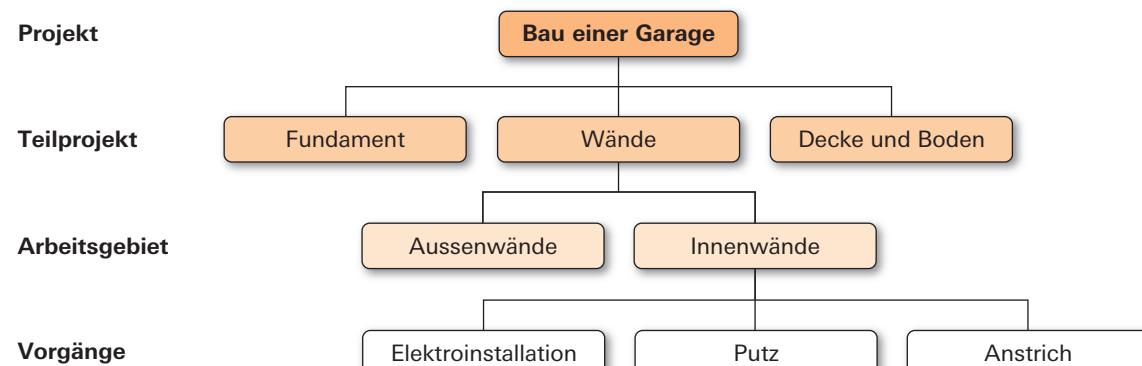
Das Projekt wird in seine einzelnen technischen Bestandteile zerlegt. Das Ergebnis ist somit produkt- oder objektorientiert. Im objektorientierten Projektstrukturplan werden alle Objekte genannt, die geschaffen werden müssen.

Beispiel

Die Objekte sollen renoviert oder erneuert werden.

Abb. [9-3]

Objektorientierter Projektstrukturplan



Vorgehensweise

Zunächst suchen wir eine grobe Aufteilung des Objekts «Garage». Eine mögliche Aufteilung sind die Elemente der Garage (Fundament, Wände, Decken usw.). Nachdem alle Elemente erfasst worden sind, beschäftigen wir uns mit den einzelnen Objekten, die am Element von den Bauarbeiten betroffen sein werden. Sind alle Objekte genannt, werden diese geordnet, falls eine Ordnung Sinn macht.

9.3.2 Der aufgabenorientierte Projektstrukturplan

Beim aufgaben- oder funktionsorientierten Projektstrukturplan werden die Arbeitspakete nach Aufgaben aufgeteilt.

Als Ergebnis erhält man eine Antwort auf die Frage: **Was muss alles getan werden?**

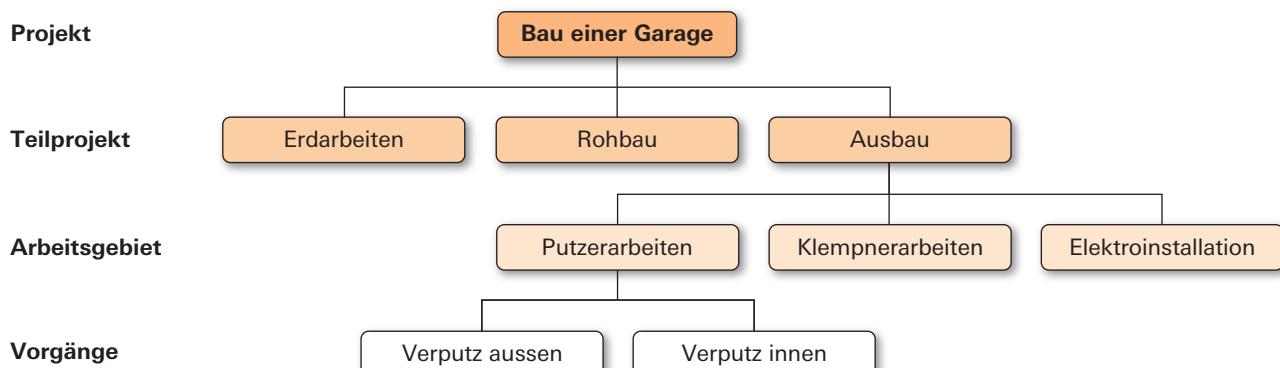
Im funktionsorientierten Projektstrukturplan wird das gesamte Projekt in Funktionen aufgeteilt, die dann den jeweils zuständigen Personen oder Bereichen zugeordnet werden.

Beispiel

Wir gehen vom gleichen Beispiel wie beim objektorientierten PSP aus. Zunächst werden alle durch das Projekt betroffenen Personen oder Bereiche zusammengestellt. Nachdem wir alle betroffenen Bereiche erfasst haben, stellen wir fest, welche Funktionen diese im Zusammenhang mit dem Projekt haben werden. Sind alle Funktionen der Bereiche genannt, werden diese geordnet.

Abb. [9-4]

Aufgabenorientierter Projektstrukturplan



9.3.3 Der gemischtorientierte Projektstrukturplan

Ein Projekt kann nach Objekten und dann nach Funktionen aufgeteilt werden – oder zunächst nach Funktionen und dann nach Objekten. Wenn beide Formen der Aufteilung in einen Projektstrukturplan aufgenommen werden, spricht man von einem gemischtorientierten Projektplan. Im gemischtorientierten Projektstrukturplan wird das gesamte Projekt zunächst in Objekte aufgeteilt. Jedes Objekt wird wieder in die Funktionen aufgeteilt, die dann den jeweils zuständigen Personen oder Bereichen zugeordnet werden.

9.4 Die Wahl der Strukturform

Welche Strukturform letztlich für das Projekt gewählt wird, hängt von der Zweckmässigkeit des jeweiligen Strukturplans und von der Zielsetzung des Projekts ab. In der Praxis werden viele Mischformen verwendet.

Hinweis	Grundsätzlich können Projekte frei strukturiert werden. In der Praxis gibt es auch Strukturierungen nach Phasen, Prozessen oder vordefinierten Vorgehensmodellen (zumindest auf der obersten Strukturebene). Dabei muss man Folgendes beachten: Die Art des Projektstrukturplans sollte zu Beginn der Planungsphase festgelegt werden. Eine Änderung dieser grundsätzlichen Entscheidung ist später mit sehr viel Aufwand verbunden. Deshalb soll aufgrund der im Projektauftrag beschriebenen Ziele zunächst bestimmt werden, welche Form des Projektstrukturplans verwendet werden soll.
----------------	--

Zwei Faktoren sollten bei der Arbeit mit dem Projektstrukturplan immer gedanklich präsent sein:

- **Vollständigkeit**, d.h., als Plan der Pläne muss der Projektstrukturplan eine umfassende Ansicht auf das ganze Projekt ermöglichen.
- **Klare Abgrenzung zwischen den Einheiten**, d.h., jedes Objekt, jede Funktion oder jedes Arbeitspaket müssen eindeutig von allen anderen abgegrenzt werden können. Ist das nicht der Fall, dann können folgende Fragen helfen:

Fragen bei Abgrenzungsproblemen einzelner Einheiten:

- Lassen sich diese Einheiten weiter aufteilen?
- Gehören sie zu bereits genannten Einheiten?
- Liegt das Abgrenzungsproblem auf der nächsthöheren Ebene (Abgrenzung der Teilaufgabe)?

9.5 Das Arbeitspaket

Die kleinste Einheit des Projektstrukturplans ist das Arbeitspaket (AP). Dabei handelt es sich um eine Aufgabe, die klar abgrenzbar ist und einer organisatorischen Einheit zugeordnet werden kann (einer Person, einer Abteilung, einem Bereich oder einer externen Stelle). Das Arbeitspaket ist eine Aktivität der untersten Ebene im Projektstrukturplan. Die unterste Ebene ist dann erreicht, wenn das Arbeitspaket genau einem Verantwortlichen zugeordnet werden kann, der für die Einhaltung der geplanten Termine, Kosten und die Erbringung der vereinbarten Leistung verantwortlich ist.

Das bedeutet jedoch nicht, dass das Arbeitspaket von einer Person ausgeführt werden muss.

Abb. [9-5]

Beispiel eines Arbeitspakets

Arbeitspaketbeschreibung		
AP-Nr.:	1.2	Phase: Analyse und Planungsphase
Bezeichnung:	Projektplanung	
Verantwortliche:	Bettina Müller	
Start Soll:	10.1.xx	Start Ist: _____
Termin Soll:	28.1.xx	Termin Ist: _____
Aufwand Soll:	10 Pt	Aufwand Ist: _____
Voraussetzungen (Vorgänger, Bedingungen etc.)		
Voraussetzung sind zunächst eine auf Plausibilität geprüfte Geschäfts-idee und das Vorliegen konkreter Ziele. Das Arbeitspaket «Zielfestlegung» muss abgeschlossen sein.		
Leistungsbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> • Projektstrukturplanung • Ablauf- und Terminplanung • Ressourcenplanung • Kosten- und Finanzmittelplanung 		
AP-Ergebnisse		
Ergebnis dieses Arbeitspakets ist eine Projektplanung, die für Verhandlungen mit Kapitalgebern herangezogen werden kann und als solide Basis für die Steuerung und Kontrolle dient.		
Erforderliche Ressourcen		
Unternehmensgründer, PC, Papier, Raum		

Eigenschaften von Arbeitspaketen: Sie sind klar gegenüber anderen Arbeitspaketen abgegrenzt. Sie sind in sich geschlossen. Sie sind die Basis für die Projektplanung. Sie können einem Verantwortlichen zugeordnet werden.

Zusammenfassung

Die Planung eines Projekts erfolgt in mehreren Schritten. In einem ersten Schritt wird der **Projektstrukturplan (PSP)** erstellt. Der Projektstrukturplan ist der **Plan der Pläne**. Er gibt Überblick und schafft Ordnung. Er dient als Grundlage beim Erstellen von weiteren für die Projektplanung relevanten Plänen. Dazu gehören die Aufwandschätzung sowie der Einsatzmittel-, der Kosten-, der Termin- und der Kapazitätsplan. Wir haben drei **Strukturformen** behandelt: den objektorientierten, den aufgabenorientierten und den gemischten Projektstrukturplan. Beim **objektorientierten** Projektstrukturplan wird das Projekt in seine einzelnen technischen Bestandteile gegliedert. Beim **aufgabenorientierten** Projektstrukturplan werden die Arbeitspakete in Aufgaben aufgeteilt. Beim **gemischten** Projektstrukturplan werden beide Formen der Aufteilung in einen Projektstrukturplan aufgenommen. Das **Arbeitspaket** ist die kleinste Einheit des Projektstrukturplans. Es ist klar von anderen Arbeitspaketen abgegrenzt.

Repetitionsfragen

21

Bei der Behandlung des Projektstrukturplans haben wir zwei Regeln kennengelernt. Notieren Sie in der Tabelle, was man darunter versteht.

Regel	Erklärung
Vom Groben zum Detail	
Immer zuerst in die Breite	

22

Worin unterscheiden sich der objekt- und der aufgabenorientierte Projektstrukturplan?

10 Leistungsumfang und Projektergebnisse

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse bei der Definition des Leistungsumfangs nennen.
- die Begriffe «Projektumfang» und «Projektinhalt» erklären.
- die verschiedenen Verfahren zur Aufwandschätzung unterscheiden.
- das Arbeitspaket beschreiben.

Schlüsselbegriffe

Analogieverfahren, Aufwandschätzung, Gewichtungsmethode, Leistungsinhalt, Leistungsumfang, Lieferobjekte, Multiplikatormethode, parametrische Schätzgleichungen, Projektgrenze, Prozentsatzmethode, Relationsmethode, Schätzfehler

Die genaue Klärung des Leistungsumfangs und der Projektergebnisse hilft, unrealistische Erwartungen auszuschliessen, und schafft die Grundlage für die Aufwandschätzung.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Leistungsumfang und Projektergebnisse						CD		AB			

Die Aufwandschätzung ist Voraussetzung für eine realistische Planung mit Blick auf Termine und Kosten sowie auf die erwartete Ergebnisqualität.

10.1 Leistungsumfang und -inhalt

Um ein Projekt ergebnisbezogen managen zu können, müssen zunächst Leistungsumfang und -inhalt definiert werden.

10.1.1 Projektgrenze festlegen

Ein Projekt hat einen bestimmten Umfang. Um Enttäuschungen und Missverständnissen vorzubeugen, ist es empfehlenswert, die Projektgrenze herauszuarbeiten und mit dem Auftraggeber zu klären. Es geht also darum, zu definieren, was im Projekt bearbeitet und erarbeitet wird und was nicht.

Beispiel

In einem Projekt soll ein E-Learning-Programm zum Projektmanagement erstellt werden. Nun wird geklärt, ob der Auftraggeber die methodisch-didaktisch aufbereiteten Materialien wünscht oder auch die Durchführung und Auswertung von Lerntests einschließlich Ermittlung des Lernfortschritts im Lauf der nächsten drei Jahre.

Zur Projektgrenze gehören ggf. auch Überlegungen über die geografische Ausdehnung eines Projekts, denn diese fordert ggf. Mehrsprachigkeit und auch interkulturelle Projektkompetenz.

10.1.2 Ergebnisse definieren

Sind die Projektgrenzen klar abgesteckt, können die erwarteten Ergebnisse spezifiziert und konkrete Lieferobjekte herausgearbeitet werden.

Hinweis

Lesen Sie dazu die Ausführungen zum Kompetenzelement Projektanforderungen und -ziele.

Die Gesamtheit der Lieferobjekte bildet den **Leistungsinhalt**.

Werden im Lauf des Projekts Änderungen vorgeschlagen oder erforderlich, dann muss überprüft werden, welchen Einfluss die Änderungen auf den Leistungsumfang und die -inhalte haben. Das erfolgt in einem definierten Änderungsprozess.

Hinweis

Lesen Sie dazu die Ausführungen zum Kompetenzelement Änderungen.

10.2 Lieferobjekte

Lieferobjekte sind die Ergebnisse, die im Lauf des Projekts erbracht werden. Sie können materieller und immaterieller Natur sein.

Beispiel

Konstruktionspläne, Marketingkonzept und -materialien, Geschäftsprozessmodelle, Trainingsmaßnahmen, Verbesserungsvorschläge, Managementinformationssystem, E-Learning-Module, Eingabemaske, Businessplan etc.

Es hängt vom Projekt ab, welche Lieferobjekte genau zu erstellen sind.

10.2.1 Lieferobjekte priorisieren

Es macht Sinn, zu Beginn eines Projekts in Absprache mit dem Projektauftraggeber die Lieferobjekte nach ihrer Priorität einzuteilen. Das bedeutet, dass die Lieferobjekte gruppiert werden in:

- «**Muss**»-Lieferobjekte bilden die Voraussetzung für ein konsistentes Ergebnis und sichern den Projekterfolg.
- «**Kann**»-Lieferobjekte tragen zur Zufriedenheit der Kunden, Nutzer und Interessengruppen bei.

Darüber hinaus können folgende Kategorien nützlich sein:

- «**Wäre schön**»-Lieferobjekte stärken die Zufriedenheit der Kunden, Nutzer und Interessengruppen.
- «**Falls noch Zeit ist**»-Lieferobjekte sind Lieferobjekte, die noch erstellt werden, wenn die zeitlichen Puffer nicht verbraucht wurden. Das Projektteam hat Gelegenheit, seine besonderen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu zeigen.

Die Priorisierung der Lieferobjekte kann in Problemsituationen (z. B. bei Ressourcenengpässen) sehr hilfreich sein.

10.2.2 Lieferobjekte dokumentieren

Lieferobjekte müssen dokumentiert werden. Jederzeit muss ein Zugriff auf die Dokumentation möglich sein und jede Änderung muss nachvollziehbar sein. Werden die Lieferobjekte nicht dokumentiert, dann wird das Projekt schnell von einzelnen Wissensträgern abhängig.

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zu den Kompetenzelementen Änderungen und Information / Dokumentation.

10.2.3 Lieferobjekte konfigurieren

Die erbrachten Ergebnisse müssen immer wieder überprüft werden. Sie müssen einen Beitrag zum Gesamtergebnis erbringen. Das Konfigurationsmanagement klärt im Projektverlauf die Konsistenz der Lieferobjekte und identifiziert Mängel.

10.2.4 Lieferobjekte abnehmen

Wichtige Ergebnisse durchlaufen einen Abnahmeprozess. Sie werden vom Auftraggeber anhand der vereinbarten Kriterien geprüft und abgenommen. In einem Abnahmeprotokoll wird die Abnahme dokumentiert. Wird die Abnahme verweigert, dann müssen die Mängel benannt und Massnahmen zur Mängelbeseitigung definiert werden.

10.3 Aufwand schätzen

Sind die erwarteten Projektergebnisse gut definiert, kann eine Aufwandschätzung erfolgen.

Schätzen ist eine notwendige Tätigkeit bei der Planung von Projekten. Schätzfehler können schwerwiegende Folgen für Termine, Kosten und Ergebnisse haben.

Im Wesentlichen muss eine zentrale Frage so genau wie möglich beantwortet werden: Wie viel Aufwand benötigt die Bearbeitung eines Lieferobjekts bzw. eines Arbeitspakets?

Das Schätzen ist bei Projekten äußerst schwierig, weil vieles neu ist und auf Annahmen beruht, die noch nicht in der Realität überprüft werden konnten. Darum wurden und werden immer wieder neue Schätzverfahren entwickelt, mit denen die Schätzgenauigkeit erhöht wird.

Es gibt eine Vielzahl von Verfahren. Nachfolgend werden einige praktikable Verfahren zur Aufwandschätzung von Projekten behandelt.

Analogieverfahren

Das zu schätzende Projekt wird auf der Basis von Faktoren, die den Erstellungsaufwand wesentlich beeinflussen, mit bereits abgeschlossenen Projekten verglichen. Die Projekte müssen miteinander vergleichbar sein.

Relationsmethode

Diese Methode ist der Analogiemethode ähnlich. Der Unterschied liegt in der Vorgehensweise bei der Aufwandsanpassung. Während dies bei der Analogiemethode dem Schätzenden allein überlassen bleibt, ist die Relationsmethode durch einen formalisierten Ablauf gekennzeichnet. Die Faktoren liegen meist als Indizes mit Durchschnittswerten vor.

Multiplikatormethode

Sie wird oft auch als «Aufwand-pro-Einheit-Methode» bezeichnet. Das Gesamtsystem wird in Teilprodukte zerlegt, denen ein Aufwand zuordenbar ist (z. B. Anzahl der Anweisungen). Die Gesamtzahl dieser Teilprodukte wird dann mit dem Aufwand pro Teilprodukt, der bereits feststehen muss, multipliziert, um den Gesamtaufwand zu erhalten. Es werden nur einzelne, in sich geschlossene Elemente geschätzt, nicht das Zusammenführen oder das Ganze als solches.

Gewichtungsmethode

Zunächst muss ein System von Faktoren erstellt werden, die für die Abschätzung wesentlich sind. Diese Faktoren sind subjektiv (z. B. Personalqualität) oder objektiv (z. B. Vorliegen bestimmter Bedingungen) zu bewerten. Der Beurteilung sind entsprechende wertmässige Faktorausprägungen zugeordnet, die nach vorgegebener mathematischer Verknüpfung den zu erwartenden Gesamtaufwand ergeben sollen.

Parametrische Schätzgleichungen

Mithilfe von Korrelationsanalysen^[1] wird versucht, Einflussfaktoren zu finden, deren Wert in engem Zusammenhang mit dem angefallenen Aufwand abgewickelter Projekte steht. Es müssen viele Projekte und Faktoren untersucht werden. Aus den Faktoren mit der höchsten Korrelation wird eine Gleichung zusammengestellt, in der der zugehörige Koeffizient die Stärke des Einflusses des jeweiligen Faktors ausdrückt.

Prozentsatzmethode

Aus realisierten Projekten wird die durchschnittliche Aufwandsverteilung auf die einzelnen Projektphasen ermittelt. Nun wird entweder eine Projektphase detailliert geschätzt und von diesem Teilaufwand auf den Gesamtaufwand geschlossen oder die erste Phase wird abgeschlossen und danach der Gesamtaufwand ermittelt.

Hinweis

Schätzfehler

Auch mit einem noch so raffinierten System lassen sich Schätzfehler nicht vermeiden. Einige offensichtliche Fehler lassen sich aber mit einem professionellen Vorgehen, wie Sie es oben kennengelernt haben, verhindern.

Fehler können auftreten, wenn

- zu früh geschätzt wird,
- nur einmal geschätzt wird und
- eine Schätzung falsch korrigiert wird.

Daher gilt:

- Erst schätzen, wenn genug Wissen da ist,
- eine Schätzung laufend aktualisieren und dabei richtig korrigieren und
- mehr Gehirne schätzen besser als eines!

Zusammenfassung

Ein Projekt hat einen Umfang und einen Inhalt. Der **Projektumfang** zeigt die **Projektgrenze** auf. Die Projektgrenze hilft, zu klären, was im Projekt bearbeitet und geliefert wird und was nicht.

Ist der Projektumfang vereinbart, können die Projektergebnisse definiert und konkretisiert werden. Die **Projektergebnisse** bilden den **Projektinhalt**. Projektergebnisse sind die **Lieferobjekte**, die im Lauf des Projekts zu erstellen sind.

[1] Korrelationsanalyse: Analyse der Wechselbeziehungen.

Erst wenn der Projektinhalt spezifiziert ist, kann der Aufwand geschätzt werden. Das **Schätzen des Aufwands** bei Projekten ist eine schwierige Aufgabe. Wir haben folgende Verfahren kennengelernt:

- Analogieverfahren
- Relationsmethode
- Multiplikatormethode
- Gewichtungsmethode
- Parametrische Schätzgleichungen
- Prozentsatzmethode

Die **Aufwandschätzung** bildet eine wichtige Grundlage für verschiedene Projektpläne (z. B. Budgetplan).

Gibt es im Lauf eines Projekts eine Änderung, müssen alle Projektergebnisse und ihre **Konfiguration** geprüft und aktualisiert sowie der Aufwand neu berechnet werden.

Repetitionsfragen

23 Warum ist es wichtig, die Projektgrenze mit dem Auftraggeber zu klären?

24 Sind Projektumfang und -inhalt geklärt, kann eine Aufwandschätzung erfolgen. Welche Probleme können in der Folge von Fehleinschätzungen entstehen?

11 Projektphasen, Ablauf und Termine

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse bei den Projektphasen und -terminen nennen.
- die vier Hauptphasen im Projektmanagement unterscheiden.
- verschiedene Vorgehensmodelle beschreiben.
- die Ablaufplanung mithilfe der Netzplantechnik durchführen.
- die Terminplanung erstellen.

Schlüsselbegriffe

Ablaufplanung, Abschlussphase, Balken-Diagramm, Initialisierungsphase, iterativer Verbesserungsprozess, Kommunikationsplan, Kostenplan, kritischer Pfad, Meilenstein, Netzplan, Planungsphase, Projektphasen, Projektstrukturplan, Realisierungsphase, Resourcenplan, Rückwärtsrechnung, sequenzielles Phasenmodell, Spiralmodell, Terminplan, V-Modell, Vorgehensmodelle, Vorprojektphase, Vorwärtsrechnung, Wasserfallmodell

Jedes System durchläuft wie ein Gebrauchsgegenstand verschiedene Phasen, die sich grob unterteilen lassen in

- Entwicklung (Initialisieren und Planen): Anstoss zur Systemgestaltung, Vorstudie, Hauptstudie, Detailstudie,
- Realisierung (Durchführen): Bereitstellung und Integration der Lieferobjekte,
- Nutzung: Gebrauch des Systems, Anstoss zur Um- oder Neugestaltung,
- Entsorgung: Ablösung und Ausserdienststellung des Systems.

Alle Phasen zusammen werden auch **Lebens- bzw. Produktlebenszyklus** genannt.

Hinweis

Die Entwicklungs- und die Realisierungsphase sind die relevanten Phasen im Projektmanagement und werden **Projektlebenszeit** genannt.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Technische Kompetenz										
Projektphasen, Ablauf und Termine						CD		AB		

Die Projektphasen können sehr unterschiedlich aufeinander bezogen werden. Dafür gibt es **Vorgehensmodelle**, deren Vor- und Nachteile sorgfältig bedacht werden müssen, wenn man ein auf das konkrete Projekt abgestimmtes Vorgehen erzielen will. Vor diesem Hintergrund und unter Nutzung des Projektstrukturplans kann dann die detaillierte Ablauf- und Terminplanung vorgenommen werden.

Grundsätzlich gilt:

Es ist gut und richtig, am Anfang bereits die Details zu bedenken. Das Vorgehen im Projekt muss aber eine gewisse Flexibilität wahren, um mit kleinen und grösseren Änderungen oder Unwägbarkeiten einen angemessenen Umgang finden zu können. Hilfreich sind dabei auch Puffer.

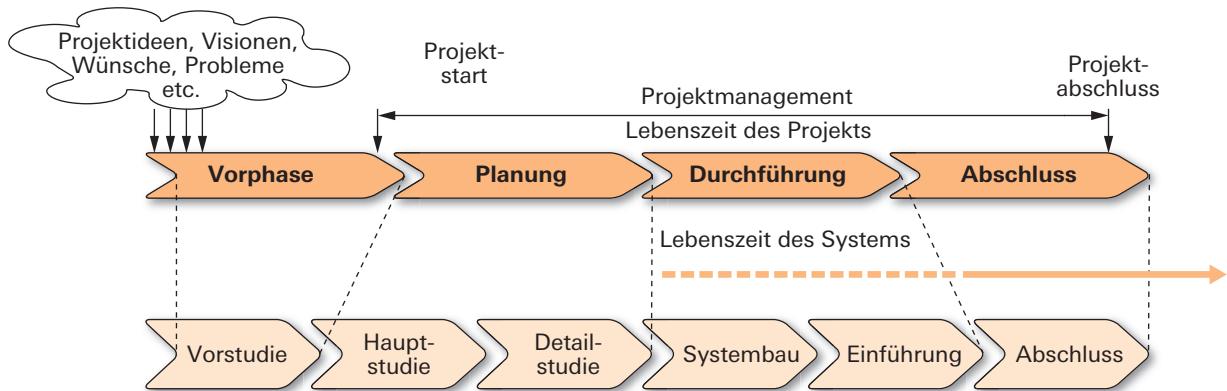
11.1 Projektphasen

Im Projektmanagement unterscheiden wir vier Hauptphasen:

- Vorprojekt- oder Initialisierungsphase
- Planungsphase
- Durchführungs- oder Realisierungsphase
- Abschlussphase

Abb. [11-1]

Phasen im Projektmanagement



Je nach Terminologie können die Phasen auch in Vor-, Haupt-, Detailstudie, Systembau, Einführung und Abschluss unterteilt werden. Die Phasen können von Firma zu Firma oder von Branche zu Branche stark variieren. Die Inhalte und Aufgaben sind aber überall nahezu identisch.

11.1.1 Vorprojekt- oder Initialisierungsphase

Die Vorprojektphase findet – wie der Name schon sagt – vor dem tatsächlichen Projekt statt. Sie steht unter dem Motto «Von der Idee zum Projekt». Die Vorprojektphase beeinflusst den späteren Projekterfolg in erheblichem Mass. Fehler, die in der Vorprojektphase gemacht werden, können später nur noch schwer oder gar nicht mehr korrigiert werden.

Typische Aufgaben der Vorprojektphase sind:

- Situationsanalyse
- Stakeholderanalyse
- Projektzielsetzung
- Machbarkeitsanalyse
- Erste Aufwands- und Kostenschätzung
- Projektorganisation
- Projektantrag bzw. -auftrag

Hinweis

Nicht aus jeder Vorprojektphase muss auch zwingend ein Projekt entstehen – im Gegenteil. Es zeugt von ausgeprägter Projektkultur, wenn Projektideen kritisch durchleuchtet, mit den strategischen Zielsetzungen des jeweiligen Unternehmens abgeglichen und ggf. vom Auftraggeber / Entscheidungsträger auch abgelehnt oder auf einen späteren Zeitpunkt vertagt werden.

In der Regel werden die Aufgaben der Vorprojektphase vom späteren Projektleiter und einem kleinen Kernteam (zwei bis drei Personen) durchgeführt. Bei komplexen Grossprojekten müssen diese Aufgaben aber oft auch im Rahmen eines «Vorprojekts» (auch Machbarkeitsstudie) durchgeführt werden, da sie zu umfangreich wären, um «nebenbei» erledigt zu werden.

11.1.2 Planungsphase

Die Planungsphase dient der weiteren Konkretisierung und Detaillierung der Vorprojektphase. Ziel der Planungsphase ist ein detaillierter Projektplan, der verschiedene Detailpläne enthält (z. B. Risikoplanung, Aufwandsplanung, Termin- und Meilensteinplanung, Kosten- und Ressourcenplanung).

Typische Ergebnisse der Planungsphase sind:

- Projektstrukturplan (PSP)
- Aufwandsplan
- Termin- und Meilensteinplan
- Kosten- und Ressourcenplan
- Kommunikationsplan

Hinweis

Planung ist ein kontinuierlicher Prozess in einem Projekt. Die Planungsintensität ist in der Vorprojekt- und Planungsphase am höchsten, allerdings ist auch in den Realisierungsphasen eine rollende Planung zwingend notwendig! Man spricht von rollender Planung, wenn laufend die Ist-Werte mit den Soll-Werten verglichen werden und die Planung regelmässig angepasst und aktualisiert wird.

11.1.3 Realisierungsphase

Nach Abschluss der Planungsphase wird das Projekt realisiert. Eine Unterteilung in mehrere Realisierungsphasen (wie z. B. Systembau, Einführung, Abnahme) ist häufig. Während der Projektrealisierung fallen folgende **kontinuierlichen Projektmanagementaufgaben** an:

- Projektführung
- Steuerung (Information und Kommunikation)
- Controlling
- Dokumentation

Parallel dazu muss die Planung immer wieder überarbeitet und aktualisiert werden.

11.1.4 Abschlussphase

In der Abschlussphase werden sämtliche Massnahmen getroffen, um ein Projekt offiziell zu beenden. Diese letzte Phase eines Projekts beginnt mit der Erreichung der Projektziele und endet mit der Auflösung des Projektteams durch den Auftraggeber bzw. durch den Lenkungsausschuss.

Typische **Projektmanagementaufgaben der Abschlussphase** sind:

- Evaluierung und Reflexion
- Projektabschlussbericht
- Entlastung und Auflösung der Projektorganisation

11.2 Vorgehensmodelle

Ein Vorgehensmodell stellt Methoden und Elemente des Projektmanagements zu Prozessen und Phasen eines standardisierten Projektablaufs zusammen. Es ist eine aufeinander abgestimmte Menge von Prozessen, Standards, Mustern, Methoden und Werkzeugen.

Voraussetzung für ein sinnvolles Vorgehensmodell ist die Abstimmung auf die Projektart. Neben der Projektart sind auch Besonderheiten des Unternehmens zu berücksichtigen.

Grundsätzlich dienen Vorgehensmodelle dazu,

- den Systementwicklungsprozess zu strukturieren,
- Hauptaktivitäten, Zwischenergebnisse und Qualitätssicherungsmassnahmen festzulegen und
- den Beteiligten eine Orientierungshilfe zu geben, um Projekte erfolgreich zu planen, abzuwickeln, zu bewerten und aus ihnen lernen zu können.

Mittlerweile stehen diverse **Vorgehensmodelle** zur Auswahl. Je nach Problemstellung, Entwicklungsart und Projektart muss für ein bestimmtes Vorhaben ein adäquates Modell ausgewählt werden.

Bei den Vorgehensmodellen gibt es drei grundsätzliche Ausprägungen:

- Den flussorientierten Ablauf (sequenzielles Modell und Wasserfallmodell)
- Den iterativen^[1] Verlauf (Spiralmodell)
- Das agile (leichtgewichtige) Vorgehen

Folgende Modelle werden kurz vorgestellt:

- Sequenzielles Phasenmodell
- Wasserfallmodell
- Spiralmodell
- V-Modell

11.2.1 Sequenzielles Phasenmodell

Das klassische Phasenmodell beschreibt den organisatorischen Ablauf durch die Einteilung in verschiedene sequenzielle^[2] Phasen. Dieses Modell ist gekennzeichnet durch den flussorientierten Ablauf.

Die Tabelle zeigt verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Phasen.

Abb. [11-2]

Modelle mit unterschiedlichen Phasen

7 Phasen	5 Phasen	3 Phasen
IT-Projekt	Produktentwicklung	Standard
1. Initialisierung 2. Vorstudie 3. Fachkonzept 4. IT-Konzept (IT-Spezifikation) 5. Realisierung 6. Test 7. Einführung	1. Vorstudie 2. Grobkonzept 3. Detailkonzept 4. Realisierung 5. Einführung	1. Konzept 2. Realisierung 3. Einführung

11.2.2 Wasserfallmodell

Das Wasserfallmodell ist zweifellos das unter theoretischen Gesichtspunkten am meisten studierte und auch das am häufigsten de facto eingesetzte Projektmodell. Ausgangspunkt ist die Zerlegung des gesamten Entwicklungsprozesses in mehrere, in sich abgeschlossene Phasen. Diese Phasen werden nacheinander durchlaufen. Mit einer neuen Phase kann erst begonnen werden, wenn die vorhergehende abgeschlossen ist. Der Phasenverlauf ist also strikt sequenziell, eine Iteration ist ausgeschlossen.

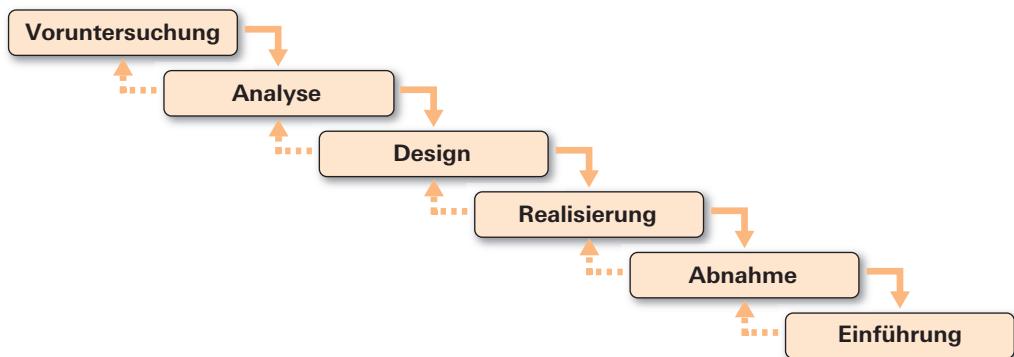
Ein Beispiel einer solchen Phaseneinteilung zeigt die folgende Abbildung.

[1] Iterativ: wiederholend.

[2] Sequenziell: nacheinander.

Abb. [11-3]

Das Wasserfallmodell



Am Ende der Phasen werden **Meilensteinsitzungen** abgehalten, in denen über den Projektfortschritt berichtet und über die nächste Phase entschieden wird. Es wird überprüft, ob die vereinbarten Ziele durch die Projektergebnisse erreicht wurden. Sind die Ergebnisse ungenügend, wird die jeweilige Phase fortgeführt, bis die Ziele erreicht sind. Das Ergebnis wird anschliessend «eingefroren», d. h., es wird nicht angetastet. Es kann nur durch eine formelle Änderungsanforderung modifiziert werden, es bildet also eine Grenzlinie.

Meilensteine

Nach DIN 69 901 ist ein Meilenstein ein «Ereignis besonderer Bedeutung». Ein Meilenstein ist ein überprüfbares Zwischenergebnis, das inhaltlich und terminlich definiert ist und eine Gesamtbeurteilung des Projekts erlaubt. Meilensteine markieren den Fortschritt eines Projekts innerhalb der Projektphasen. Deshalb müssen sie eindeutig identifizierbar sein. Sie kennzeichnen das Ende einer Abfolge von **Arbeitspaketen**, die notwendig sind, um eine nächste Phase (nicht Projektphase), an deren Ende ein weiterer Meilenstein steht, zu beginnen.

Meilensteine können

- zur Wiederholung der letzten Phase,
- zur Nachbesserung bei festgestellten Abweichungen bis zu einem definierten Termin,
- zur Genehmigung der nächsten Phase oder
- zum Abbruch des Projekts führen.

Meilensteine sind ein Instrument zur Überwachung des Projektfortschritts und ermöglichen deshalb einen leichten und schnellen Überblick über den Status des Projekts.

Hinweis

Das Ziel besteht darin, ausreichend viele Meilensteine zu definieren, sodass in nicht zu grossen Abständen positive Meldungen über den Verlauf des Projekts möglich sind. Andererseits soll aber die Zahl der Meilensteine überschaubar gehalten werden, sodass ein effizientes Projektcontrolling möglich ist.

Abb. [11-4]

Konzeptionelles Beispiel

Phase	Phase 1 Akquisition	Phase 2 Planung	Phase 3 Spezifikation	Phase 4 Realisierung	Phase 5 Einführung	Phase 6 Abschluss	
Meilenstein	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃ 31 32 33	M ₄	M ₅	M ₆
Phasenziele	Auftrag	Projektplan	Spezifikation	Freigabe	Abnahme	Projektabchluss	
Ergebnis	Auftragserteilung	Konzeptionelle Umsetzung geklärt	Technische Umsetzung geklärt	Alle Komponenten des Ergebnisses liegen getestet vor	Kunde hat das Ergebnis abgenommen	Das Ergebnis wird zufriedenstellend eingesetzt	
	• Erstes Lastenheft	• Überarbeitetes Lastenheft • Pflichtenheft	• Technische Spezifikation	• Entwicklung, Codierung	• Produkt-abnahme	• Abnahme	

Schulversion

Grenzen des Wasserfallmodells

Das Wasserfallmodell ist in der Praxis sehr beliebt, weil es sehr einfach zu verstehen ist. Es ist aber für die Strukturierung komplexer, grösserer Projekte ungeeignet.

Wesentliche **Kritikpunkte** an diesem Modell sind die folgenden:

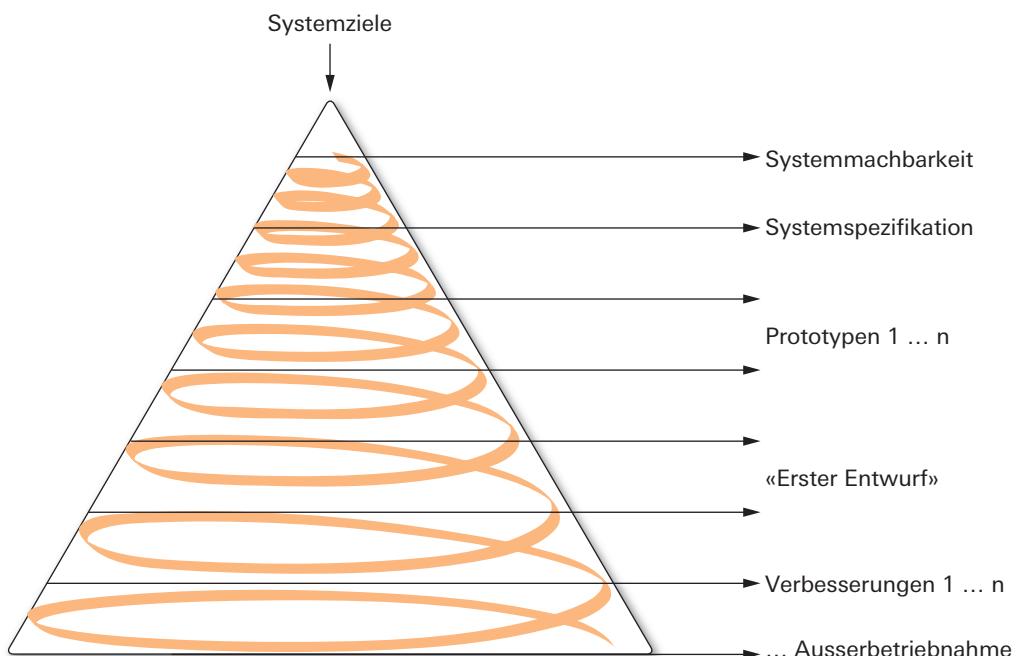
- Es wird unterstellt, dass die Anforderungen und Ziele sich im Lauf des Projekts nicht ändern.
- Am Ende einer Phase wird unterstellt, dass die in der jeweiligen Phase zu lösenden Probleme vollständig erkannt sind.
- Reale Projekte folgen nicht notwendig diesem Phasenablauf. Das Modell wird dann nicht umgesetzt und Theorie und Praxis des Projektablaufs klaffen auseinander.
- Die Phasen sind in der Praxis schwer voneinander abzugrenzen. Das führt häufig dazu, dass das Ende einer Phase durch den geplanten Endtermin definiert wird.
- Der Kunde sieht das System erst, wenn es fertig ist.

11.2.3 Spiralmodell

Die bisher genannten Vorgehensmodelle konzentrieren sich auf den Projektlebenszyklus bzw. den Erstellungsprozess. Das Spiralmodell bezieht sich auf die **gesamte Lebensdauer des Produkts**. Durch einen **iterativen Verbesserungsprozess**, in dem sich die typischen Phasen in jedem «Lebensabschnitt» des Produkts wiederholen, wird das Produkt stetig bis zu einem definierten Zustand weiterentwickelt.

Abb. [11-5]

Das Spiralmodell



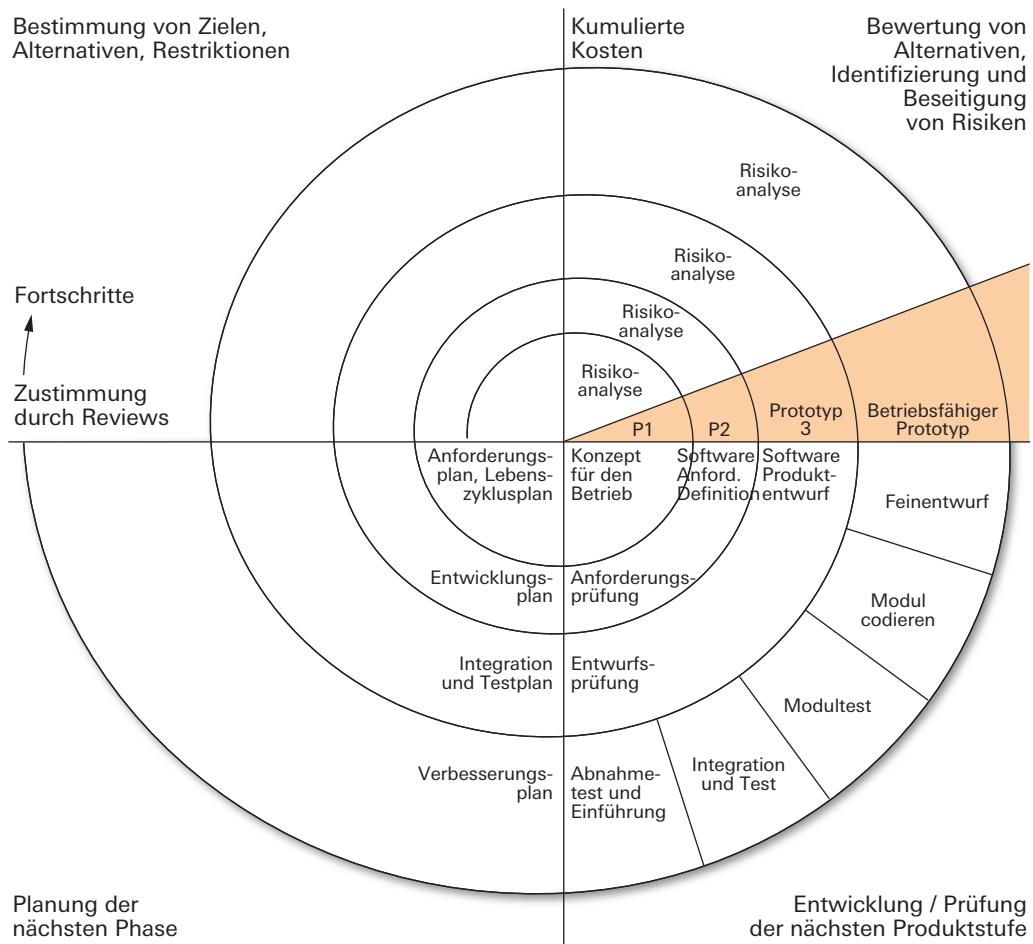
Beispiel

IT-Vorgehensmodell

Nach dem Spiralmodell durchläuft ein Projekt mehrere Zyklen gleichartiger Tätigkeiten wie z. B. die Entwicklung einer Serie von Prototypen. Das Fortschreiten von einem Prototyp zum nächsten entspricht einem einmaligen Zyklusdurchlauf. Der Radius der Kurve stellt die bis zum jeweiligen Zeitpunkt kumulierten Kosten dar. Der Winkel gibt den Fortschritt an, der in jeder Phase erreicht wurde.

Abb. [11-6]

Beispiel eines Spiralmodells



Die **Vorteile** gegenüber dem Wasserfallmodell liegen

- in der höheren Flexibilität und den schnelleren Reaktionszeiten auf Umgebungsänderungen (Zieländerungen),
- in der besseren Erkennung von Risiken durch beispielsweise praktische Erprobung des Produkts (Prototyp) und
- in der Fähigkeit, Prozessverbesserungen zu erkennen und während des Projekts durchzuführen.

Das Spiralmodell stellt **höhere methodische Ansprüche** an die Projektbeteiligten als das Wasserfallmodell. Die Qualifikation der Mitarbeitenden spielt daher eine Rolle bei der Wahl eines Modells. Darum eignet sich das Spiralmodell besonders für ein evolutionäres, d. h. organisch wachsendes, Vorgehen in grösseren und komplexen Entwicklungsprojekten.

11.2.4 V-Modell

V-Modelle^[1] haben eine besondere Bedeutung in der Softwareentwicklung und für die Qualitätssicherung. Dabei werden konstruktive Aktivitäten von prüfenden Aktivitäten getrennt. Die **prüfenden Aktivitäten** sind Verifikations- und Validierungsaktivitäten. Einer Phase mit mehrheitlich konstruktiven, vorausschauenden Aktivitäten wird eine Phase mit den entsprechenden prüfenden Aktivitäten gegenübergestellt. Die so entstandene Phasenzuordnung kann bildhaft als «V» dargestellt werden, wobei die linke Achse **konstruktive Aktivitäten** (vom Groben ins Detail führende Entwicklungsaktivitäten) und die rechte Achse mehrheitlich **prüfende Aktivitäten** (vom Detail zum Gesamtsystem führende Integrationstätigkeiten) enthält.

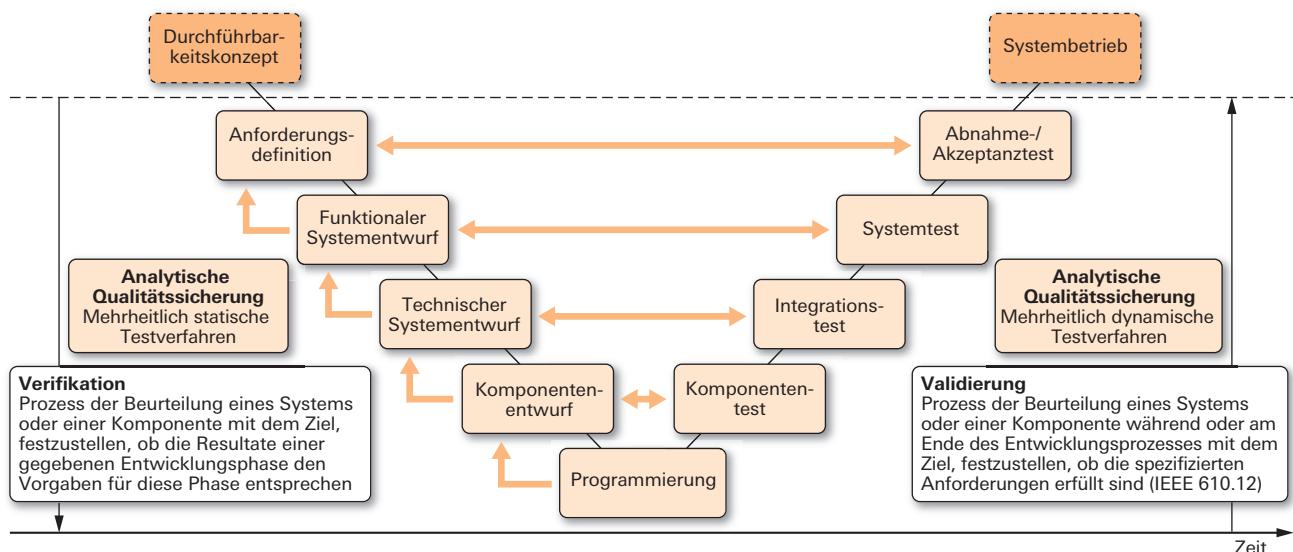
[1] V-Modell ist eine geschützte Marke der Bundesrepublik Deutschland. Das V-Modell XT ist urheberrechtlich geschützt, © Bundesrepublik Deutschland, 2004, alle Rechte vorbehalten.

Das V-Modell^[1] gilt als ein verbreitetes Vorgehensmodell in der Softwareentwicklung und ist beispielweise in Deutschland der Standard für Systementwicklungsprojekte der öffentlichen Hand. Es gibt konkrete Vorgehensweisen vor und definiert Ergebnisse sowie die dafür verantwortlichen Rollen. Dabei legt es vier Tätigkeitsbereiche fest: Systemerstellung, Qualitäts sicherung, Konfigurationsmanagement und Projektmanagement.

Den Namen verdankt das Modell der gebräuchlichen «V»-Darstellung. Auf der linken Seite befinden sich die Phasen der Spezifikation und Zerlegung (Systementwicklung), auf der rechten Seite die Phasen der Realisierung und Integration. Dabei werden die Aufgaben der Verifikation und Validation in einem Entwicklungsprojekt besonders deutlich:

- **Verifikation**, mehrheitlich durch statische Testverfahren, dass die Ergebnisse einer Phase den Vorgaben der Vorphase entsprechen.
- **Validierung**, mehrheitlich durch dynamische Testverfahren, dass die entwickelten Systemelemente die Spezifikationen erfüllen.

Abb. [11-7] Das V-Modell (Testansatz)



Die Verbindung zwischen den **Phasen der Systementwicklung** und den **Testaktivitäten** ist gut zu erkennen: Die Testfälle der Validierung leiten sich aus den Spezifikationen und dem Design der korrespondierenden Entwicklungsphase ab.

Die durch das Modell definierten Vorgehensbausteine werden gemäss Projekttyp ausgewählt (**Tailoring**). Mit der neusten Version «XT» wurde das Modell stärker modularisiert und kann in inkrementellen^[2], agilen^[3] Projekten angewendet werden.

11.2.5 Auswahlkriterien

Üblicherweise sind Vorgehensmodelle in Unternehmen standardisiert. Trotzdem kommt es vor, dass ein anderes Modell ausgewählt werden muss. Die Auswahl des Vorgehensmodells hängt von vielen Faktoren ab. Nachfolgend sind einige aufgeführt:

- Projektart
- Problemart, Aufgabenstellung

[1] V-Modell ist eine geschützte Marke der Bundesrepublik Deutschland. Das V-Modell XT ist urheberrechtlich geschützt, © Bundesrepublik Deutschland, 2004, alle Rechte vorbehalten.

[2] Inkrementell: schrittweise, aufeinander aufbauend.

[3] Agile Projekte sind durch eine flexible und dynamische Vorgehensweise gekennzeichnet, die mit dem traditionellen, streng planungsorientierten Projektmanagement bricht.

- Qualifikation der Mitarbeitenden
- Zusammensetzung des Projektteams
- Kundenforderungen
- Etc.

Agiles Vorgehen oder **agiles Projektmanagement** ist ein Oberbegriff für verschiedene Vorgehensmodelle, die mit einer neuen Denkweise im Projektmanagement verbunden ist. Der Begriff «agil» verweist auf eine flexible und dynamische Vorgehensweise, die mit dem traditionellen, streng planungsorientierten Projektmanagement bricht. In der Softwareentwicklung sind es Ansätze wie z. B. Scrum, Extreme Programming, Crystal oder ASD, die mit einem agilen Vorgehen arbeiten.

Der Ansatz ist seit 2001 durch das «Manifesto for Agile Software Development» verbreitet. Das Manifest rückt vier Aspekte stärker in den Fokus des Projektmanagements: Personen und ihre Interaktion (nicht Prozesse und Instrumente), funktionstüchtige Ergebnisse (statt akribische Dokumentation), Zusammenarbeit mit den Kunden (nicht Verhandlungen) und Offenheit (statt Einhaltung des ursprünglichen Plans).

11.3 Ablaufplanung

Im Ablaufplan wird meist mit einer grafischen Darstellung sichergestellt, dass jede Tätigkeit im Zusammenhang mit allen weiteren Tätigkeiten des Projekts vom Anfang bis zum Ende ersichtlich ist.

Hinweis

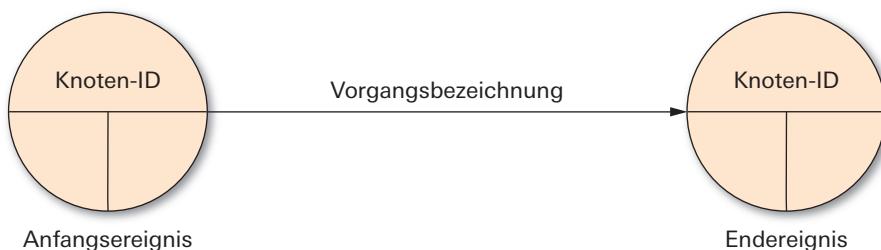
In der Praxis werden heute meist elektronische Planungswerzeuge eingesetzt, die eine grafische Darstellung sehr vereinfachen. Dabei wird immer noch die Netzplantechnik angewendet, die hier kurz vorgestellt wird.

11.3.1 Netzplan erstellen

Es gibt mehrere Arten von Netzplänen. Wir beschreiben hier den CPM-Netzplan (CPM = Critical Path Method). In diesem Netzplan werden die Tätigkeiten mit einem Ereignis (Knoten) begonnen und mit einem Ereignis (Knoten) beendet. Dazwischen wird die Tätigkeit als Pfeil dargestellt. Man spricht deshalb auch von einem vorgangspfeilorientierten Netzplan.

Abb. [11-8]

Darstellung eines Vorgangs im Netzplan



Das Aneinanderreihen solcher Knoten, die durch eine Tätigkeit verbunden sind, ergibt die Darstellung des Projektablaufs.

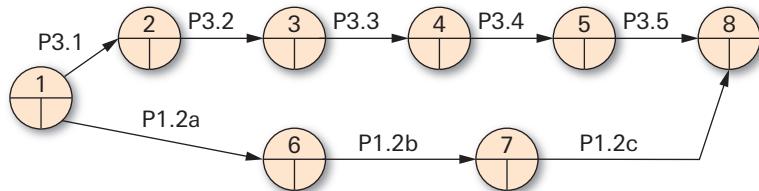
11.3.2 Netzplan ohne Zeitangaben

Für die Ablaufplanung wird zunächst ganz bewusst auf die Zeitangabe pro Tätigkeit verzichtet. Denn die volle Aufmerksamkeit gilt den logischen Abhängigkeiten im Ablauf. Durch die Darstellung werden evtl. zuvor falsch bezeichnete Vorgänger und Nachfolger sichtbar, die

noch korrigiert werden können. Die Ablaufplanung ist abgeschlossen, wenn alle Tätigkeiten in der richtigen Reihenposition platziert sind.

Abb. [11-9]

Beispiel eines Netzplans ohne Zeitangaben



11.4 Terminplanung

Aus dem Ablaufplan kann nun der Terminplan abgeleitet werden. Dabei ist es wichtig, dass für jeden Vorgang eine geschätzte Dauer aufgeführt wird. Wurde die Dauer in der Vorgangsliste noch nicht geschätzt, muss diese Arbeit spätestens jetzt erledigt werden. Nur so können die Anfangs- und Endtermine jedes Vorgangs ermittelt werden. Als Technik wird wiederum der Netzplan eingesetzt. Zusätzlich hat sich in der Praxis auch das Balkendiagramm bewährt.

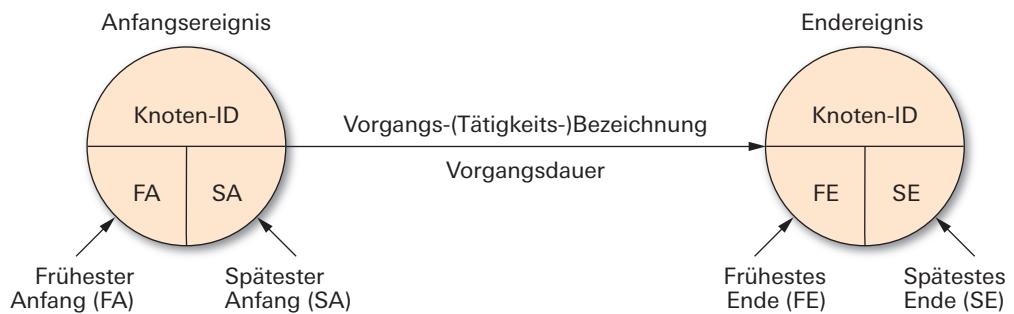
11.4.1 Ermitteln von Anfangs- und Endterminen

In der Terminplanung sind folgende Termine pro Vorgang für die Projektleitung wesentlich:

- Frühester Anfangszeitpunkt
- Spätester Anfangszeitpunkt
- Frühester Endzeitpunkt
- Spätester Endzeitpunkt

Abb. [11-10]

Vollständige Vorgangsdarstellung



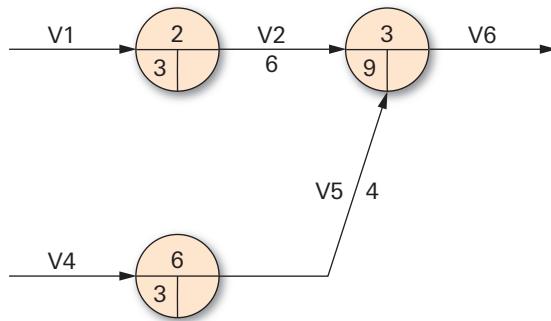
Die Berechnung dieser Zeitpunkte erfolgt meist in Anzahl Tage. Diese Tage werden in die Knoten des Netzplans eingetragen. Wir wenden dabei die Vorwärtsrechnung und die Rückwärtsrechnung an.

Die Vorwärtsrechnung

Bei dieser Berechnungsart startet der erste Vorgang mit dem frühesten Anfang = 0 (null). Mit der Rechnung $FA + Vorgangsdauer = FE$ wird das früheste Ende des Vorgangs berechnet, das gleichzeitig der früheste Anfang für die Folgetätigkeit darstellt.

Abb. [11-11]

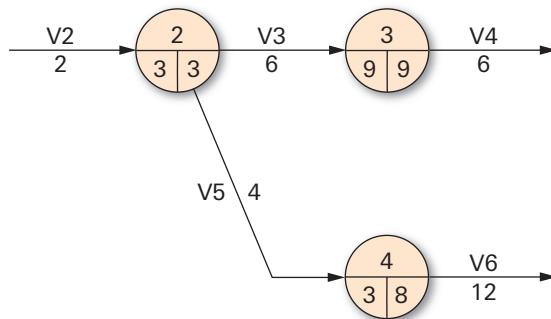
Mehrere Vorgänge enden in einem Knoten

**Die Rückwärtsrechnung**

Bei dieser Art beginnen wir mit der Berechnung ab dem letzten Vorgang. Das früheste Ende des letzten Knotens übertragen wir dabei auf das späteste Ende des letzten Knotens. Die nun folgende Rückwärtsrechnung erfolgt gleich wie bei der Vorwärtsrechnung. Mit der Rechnung $SE - Vorgangsdauer = SA$ wird der späteste Anfang des Vorgangs berechnet, das gleichzeitig das späteste Ende der Vorgängervorgänge ist.

Abb. [11-12]

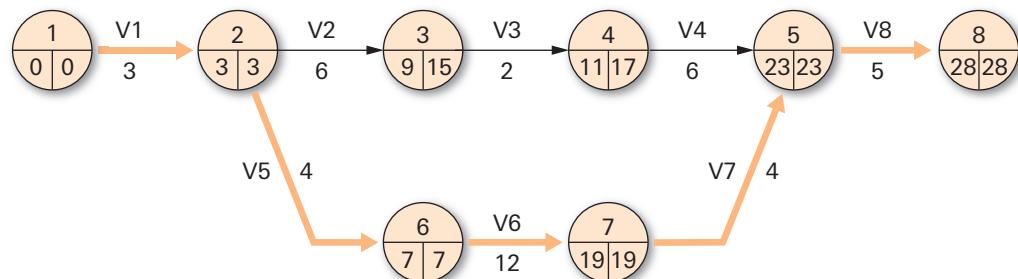
Mehrere Vorgänge enden in einem Knoten

**11.4.2 Der kritische Pfad**

Vorgänge, bei denen sich eine Terminverschiebung direkt auf das Projektende auswirkt, liegen auf dem kritischen Pfad. Diese befinden sich dort, wo in den Knoten der früheste und späteste Anfang und auch das früheste und späteste Ende identisch sind. Eine solche Terminverschiebung kann nur wettgemacht werden, wenn in den Nachfolgevorgängen Zeit eingespart wird, was aber mit zusätzlichen Mitteln und Kosten verbunden ist. Die Praxis zeigt auch, dass Terminverschiebungen meist nicht mit einem einzelnen Vorgang zu tun haben, weshalb Aufholaktionen nicht die gewünschten Resultate bringen. Die folgende Darstellung zeigt, dass die Gesamtdauer von 28 Tagen verschoben wird, sobald die Vorgänge V1, V5, V6, V7 oder V8 länger oder weniger lange dauern. Deshalb liegen diese Vorgänge auf dem kritischen Pfad.

Abb. [11-13]

Darstellung des kritischen Pfads

**Schulversion**

11.4.3 Terminplan erstellen

Wenn der Projektleiter genau wissen will, welchem Datum die definierten Anfangs- und Endzeitpunkte entsprechen, ist zu beachten, dass die Dauer der Vorgänge in Arbeitstagen angegeben wird und deshalb auf den Kalender Rücksicht genommen werden muss. Auch offizielle Feiertage müssen berücksichtigt werden. Sobald alle frühesten und spätesten Anfangszeitpunkte und alle frühesten und spätesten Endzeitpunkte einen Kalendertermin enthalten, ist die Terminplanung abgeschlossen.

11.4.4 Das Balken-Diagramm

Das Balken-Diagramm ist eine transparente Darstellung der Vorgänge auf der Zeitachse. Es ergänzt die Netzplantechnik, weil bei der Netzplantechnik die zum gleichen Zeitpunkt parallel durchzuführenden Vorgänge nicht einfach ersichtlich sind.

Beispiel

Beispiel für ein Balken-Diagramm

Nr.	Vorgangsbezeichnung	Dauer(tg)	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
P1	Projektmanagement	40						
P1.1	Teilprojekt initialisieren	31						
P1.1.1	Auftrag definieren	10	■					
P1.1.2	Teilprojekt strukturieren	7	■	■				
P1.1.3	Basisplanung erstellen	8		■	■			
P1.1.4	Teilprojektorganisation definieren	5		■				
P1.1.5	Startsitzung (Kick-off-Meeting)	1			◆			
P1.2	Teilprojekt planen	9		■	■			
P3	Detailspezifikation	78						
P3.1	Layout für Masken definieren	20		■	■			
P3.2	Funktionale Prozesse technisch beschreiben	30			■	■	■	
P3.3	Logisches Datenmodell beschreiben	15					■	
P3.4	Layout für Listen definieren	6				■		
P3.5	Schnittstellen zu Umsystem technisch beschreiben	7					■	

Jeder Vorgang wird mit einem Balken auf der Zeitachse angezeigt. Meilensteine werden i. d. R. als schwarze Rauten dargestellt. Damit möglichst viel Platz für die Balken übrig bleibt, werden pro Vorgang nur wenige Informationen wie Vorgangsbezeichnung und Vorgangsdauer angezeigt. Das Balken-Diagramm ist sehr einfach zu erstellen und zu verstehen. Der Einsatz ist deshalb sehr verbreitet. Zusätzlich ist es möglich, mit Pfeilen Abhängigkeiten zwischen den Vorgängen aufzuzeigen oder den Balken von Vorgängen auf dem kritischen Pfad mit einer auffallenden Farbe darzustellen.

Zusammenfassung

Im **Projektmanagement** unterscheidet man vier Phasen:

- Vorprojektphase (Initialisierungsphase)
- Planungsphase
- Durchführungsphase (Realisierungsphase)
- Abschlussphase

Die **Vorprojektphase** findet vor dem Projekt statt. In der Planungsphase wird das Projekt konkretisiert und detailliert. Es wird ein Projektplan aufgestellt, der folgende Detailpläne enthält:

- Projektstrukturplan (PSP)
- Aufwandsplan
- Termin- und Meilensteinplan
- Kosten- und Ressourcenplan
- Kommunikationsplan

Bei der **Realisierung** wird das Projekt meist in mehrere Realisierungsphasen unterteilt. In der Abschlussphase wird das Projekt offiziell beendet. Dabei ergeben sich folgende Aufgaben: Evaluierung und Reflexion, Projektabschlussbericht, Entlastung und Auflösung der Projektorganisation.

Es gibt verschiedene **Vorgehensmodelle** im Projektmanagement. Sie umfassen aufeinander abgestimmte Prozesse, Standards, Muster, Methodiken und Werkzeuge.

Wir haben folgende vier Modelle besprochen:

Modell	Beschreibung
Sequielles Phasenmodell	Organisatorischer Ablauf wird in sequentielle Phasen eingeteilt; flussorientiert.
Wasserfallmodell	Prozess wird in abgeschlossene Phasen zerlegt, die nacheinander durchlaufen werden. Am Ende jeder Phase wird eine Meilensteinsitzung abgehalten und über die nächste Phase entschieden.
Spiralmodell	Bezieht sich auf die gesamte Lebensdauer des Produkts. Projekt durchläuft mehrere Zyklen gleichartiger Tätigkeiten. In jedem Zyklus bewegt man sich von einem Prototyp zum nächsten.
V-Modell	Konstruktive und prüfende Aktivitäten werden getrennt. Einer Phase mit mehrheitlich konstruktiven Aktivitäten wird eine Phase mit den entsprechenden prüfenden Aktivitäten gegenübergestellt.

Meilensteine sind überprüfbare Zwischenergebnisse, die den Fortschritt eines Projekts innerhalb der Projektphasen markieren.

Bei der **Ablaufplanung** der Tätigkeiten in einem Projekt wird meist grafisch vorgegangen. Man wendet dabei elektronische Planungswerkzeuge an, die auf der **Netzplantechnik** basieren. Aus dem **Ablaufplan** wird der Terminplan ermittelt. Das **Balken-Diagramm** bietet sich für die Visualisierung an.

Repetitionsfragen

25

Ordnen Sie die folgenden Aufgaben den einzelnen Projektphasen zu. Notieren Sie den zutreffenden Buchstaben.

- A] Stakeholderanalyse
- B] Erstellen eines Projektstrukturplans
- C] Projektführung
- D] Machbarkeitsanalyse
- E] Projektabschlussbericht
- F] Erstellen eines Aufwandsplans
- G] Auflösung der Projektorganisation
- H] Controlling

26

Nennen Sie einen Vor- und einen Nachteil des Wasserfallmodells.

27

Worin unterscheiden sich das sequenzielle Modell und das Wasserfallmodell vom Spiralmodell?

28

Nennen Sie drei Kriterien für die Auswahl eines Vorgehensmodells.

29

Sie sehen in der Abbildung eine in Netzplantechnik aufbereitete grafische Darstellung eines Vorgangs. Bitte beschriften Sie die Abbildung:



12 Ressourcen, Kosten und Finanzen

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse beim Ressourcenmanagement nennen.
- den Bedarf an Ressourcen ermitteln.
- Ressourcen auswählen und den Ressourceneinsatz planen.
- wichtige Schritte und Ergebnisse beim Kosten- und Finanzmanagement nennen.
- Kosten planen und Finanzen managen.

Schlüsselbegriffe

Arbeitspaket, Finanzmanagement, Infrastruktur, Kapazitätsausgleich, Kapazitäts-Diagramm, Kapazitätsgruppen, Kostenmanagement, Kostenplan, Kostenplanung, Leistungswert, Personaleinsatz, Personalkosten, Personalressourcen, Pufferzeiten, Ressourcen, Ressourceneinsatz, Ressourcenmanagement, Ressourcenplanung, Sachmittel, Sachmittelkosten

12.1 Ressourcen

Der Begriff «Ressource» im Projektmanagement bezieht sich auf Menschen und Materialien und auf die für die Durchführung von Projektaktivitäten erforderliche Infrastruktur. Zur **Infrastruktur** gehören die Einrichtung (etwa eines Projektbüros), die Ausrüstung und die Informationstechnologie. Auch Informationen, Wissen und Geldmittel können zur Infrastruktur gezählt werden.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Technische Kompetenz										
Ressourcen						CD		AB		

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführung zum Kontextkompetenzelement Personalmanagement.

Ressourcenmanagement umfasst die Planung von Ressourcen, verbunden mit der Ermittlung des Ressourcenbedarfs und der Zuweisung von Ressourcen. Darüber hinaus gehören zum Ressourcenmanagement die Steuerung und Kontrolle der Ressourcen sowie das kontinuierliche Bemühen um eine optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, denn Ressourcen sind in den meisten Projekten bzw. Programmen ein knappes Gut.

Es sind v. a. die Personalressourcen, die im Rahmen eines Projekts bzw. Programms einen kritischen Erfolgsfaktor bilden. Das Projektmanagement ist deshalb gefordert, dafür zu sorgen, dass die Mitarbeitenden sowohl über die erforderlichen fachlichen Qualifikationen verfügen als auch die notwendigen Projektmanagementkompetenzen (fachlich, kontext- und verhaltensbezogen) haben, um im Projekt ihre Aufgabe erfolgreich erfüllen zu können. In vielen Fällen ist eine gezielte Projektpersonalentwicklung als Teil des Personalmanagements erforderlich.

12.1.1 Bedarf an Ressourcen ermitteln

Bei der Ermittlung des Ressourcenbedarfs werden die Arbeitspakete bezüglich der zu entwickelnden Teilergebnisse oder der einzelnen Aktivitäten analysiert. Wichtige Grundlage dafür ist die Vorgangsliste. In der Vorgangsliste werden zwei Spalten für Personalressourcen und Sachmittel angefügt.

Abb. [12-1]

Vorgangsbezogene Ressourcenplanung (Beispiele)

Aktivitäten	Personal	Sachmittel
<ul style="list-style-type: none"> • Bestehende Masken analysieren • Bestehende Masken mit Benutzer besprechen • Anpassungsvorschläge beschliessen • Anpassungsvorschläge dokumentieren 	1 WI, 2 BV	Keine

Legende: WI1 = Wirtschaftsinformatikerin 1, BV = Benutzervertreter.

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Verantwortlich	Personal	Sachmittel
P3	Detailspezifikation				
P3.1	Masken-Layouts definieren	20	P. Edel	1 WI, 2 BV	Keine

Diese Vorgehensweise bei der Ressourcenbedarfsermittlung geht vom Detail aus. Das schützt vor groben Fehleinschätzungen. In einem nächsten Schritt wird die Detailbetrachtung aggregiert, um eine Übersicht zu gewinnen.

12.1.2 Bedarfsübersicht erstellen

Für die Beschaffung bzw. Rekrutierung der erforderlichen Ressourcen wird eine zusammenfassende Übersicht benötigt. Dazu wird die benötigte Kapazität aller gleichartigen Ressourcen durch Addition ermittelt. Wir addieren dabei die benötigte Kapazität aller gleichartigen Einsatzmittel wie z. B. «Benutzervertreter Verkauf». Daraus ergeben sich **Kapazitätsgruppen**. Wichtig ist, dass die Personalressourcen und die Sachmittel auf der Grundlage ihrer spezifischen Anforderungen und Leistungen sauber getrennt werden. Benutzervertreter für den Verkauf sind nicht gleich Benutzervertreter für Prozesse. Es macht aber auch wenig Sinn, jede Personalressource einzeln zu bezeichnen. Die folgende Abbildung zeigt eine mögliche Darstellung des zusammengefassten Einsatzmittelbedarfs.

Abb. [12-2]

Ressourcenbedarfsübersicht (Beispiel)

Art der Ressource	Bezeichnung der Ressource	Arbeitspakete	Kapazität (in Tagen)
Personal	Wirtschaftsinformatikerin	P3.1, P3.2, P3.4	30
	Benutzervertreter Verkauf	P3.1, P3.4	15
	Benutzervertreter Prozesse	P3.3	8
Sachmittel	Planungssoftware	Alle	
	Präsentationssoftware		
	Prozessmodellierungsssoftware	P3.3	
	Notebook für Testing	P5.2	

Damit die anschliessende Beschaffung bzw. Rekrutierung der Ressourcen strukturiert ablaufen kann, empfiehlt sich besonders bei grösseren Projekten, dass die Projektleitung für jedes Einsatzmittel ein **Pflichtenheft** erstellt. Im Pflichtenheft werden die Anforderungen genau beschrieben. Bei Personalressourcen nennt man dieses Pflichtenheft in der Praxis auch **Stellenbeschreibung** oder **Anforderungsprofil**.

12.1.3 Ressourcen auswählen

Die sorgfältige Auswahl der Ressourcen ist eine wichtige Aufgabe. Grundlage für die Auswahl ist die genaue Beschreibung der Anforderungen an die Ressourcen mit eindeutigen Kriterien hinsichtlich Qualität und Quantität.

Bei der Bewertung und der Selektion der Projektressourcen muss zwischen Personal und Sachmitteln unterschieden werden. Nach diesem Schritt sollen die benötigten Personalressourcen namentlich und die Sachmittel produktgenau aufgeführt sein.

A] Personalressourcen

Bei der Auswahl von Personal für das Projekt ist es erforderlich, nicht nur die Anforderungen hinsichtlich der fachlichen Expertise zu beschreiben, sondern auch die Erwartungen in Bezug auf Projektmanagementkompetenzen.

Das Anforderungsprofil beinhaltet folgende Punkte:

- Ausbildung / Qualifikation (z. B. Wirtschaftsinformatik)
- Fortbildungen (z. B. Geschäftsprozessmodellierung mit einer bestimmten Software)
- Spezifische Erfahrungen (z. B. Auslandstätigkeit)

Und auch spezifische Ausprägungen hinsichtlich der Projektmanagementkompetenzen:

- Fachlich-methodische Projektmanagementkompetenzen
- Kontextbezogene Projektmanagementkompetenzen
- Verhaltensbezogene Projektmanagementkompetenzen

Darüber hinaus gehören zu den Anforderungen auch der zeitliche Rahmen des Einsatzes und die prozentuale Auslastung des Mitarbeiters in der vorgesehenen Zeit.

Bei der Bewertung und bei der Auswahl der Personalressourcen ist oft eine Zusammenarbeit mit der Personalabteilung, der Linienorganisation und ggf. mit dem Programm- oder Portfoliomanagement sinnvoll und wichtig.

Es gilt folgendes Vorgehen für die **Bewertung und Auswahl**:

- Anforderungen genau beschreiben
- Geeignete interne Projektmitarbeitende auswählen und Freistellung aushandeln
- Angebote für externe Personalressourcen einholen und vergleichen
- Externe Projektmitarbeitende auswählen und Vertrag erstellen

B] Sachmittel

Wurde bei der Bedarfsermittlung noch kein **Pflichtenheft** oder kein **Anforderungskatalog** für die Sachmittel erstellt, muss dieser Schritt nun zuerst erfüllt werden. Dabei ist es besonders für einfachere Sachmittel nicht nötig, ein dickes Buch zu schreiben. Ziel, Funktionalität, Leistungen und Einsatzdauer sollten aber in jedem Pflichtenheft stehen.

Bei der Bewertung und Auswahl sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Pflichtenheft erstellen
- Angebote einholen
- Angebote vergleichen und bewerten
- Passendes Angebot auswählen
- Sachmittel einführen

Und ggf.:

- Benutzer informieren und schulen
- Benutzerunterstützung aufbauen und unterhalten

12.1.4 Ressourceneinsatz planen

In der Einsatzmittelplanung wird definiert, welche Ressourcen zu welchem Zeitpunkt erforderlich sind und deshalb zur Verfügung stehen müssen. Die Planung sollte so früh wie möglich erfolgen, um Engpässen vorzubeugen.

Wer den Einsatz seiner Ressourcen zu spät plant, muss damit rechnen, dass

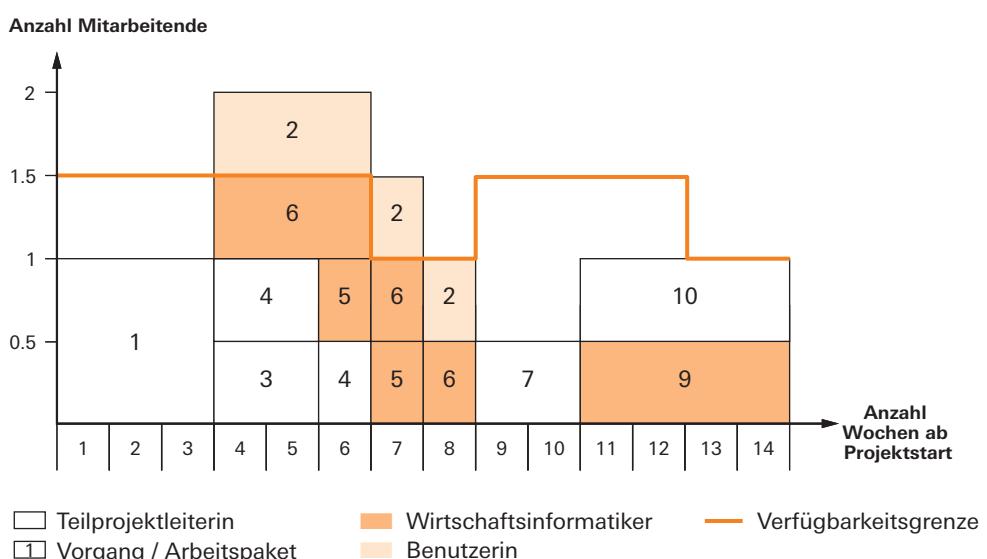
- aufgrund langer Lieferzeiten keine Sachmittel zur Verfügung stehen und
- das gewünschte Personal in anderen Projekten gebunden ist.

Die Folgen sind Verzögerungen und Verschleppungen des Projektverlaufs.

Für die Planung des Personalressourceneinsatzes ist das **Ressourcenkapazitäts-Diagramm** ein hilfreiches Instrument. Das Diagramm basiert auf einer Zeitschiene und zeigt, welche Personalressourcen genau für welches Arbeitspaket in welchem Zeitraum benötigt werden.

Abb. [12-3]

Kapazitäts-Diagramm



Die Visualisierung hilft, die Verfügbarkeit, d. h. Über- und Unterbelastung, rasch zu erfassen, zu kontrollieren und ausgleichende Massnahmen zu entwickeln.

12.1.5 Personaleinsatz ausgleichen

Das obige Kapazitäts-Diagramm zeigt, dass Arbeitspakete nicht erledigt werden können, weil die nötigen Personalressourcen nicht zur Verfügung stehen. Gleichzeitig haben wir bei der Terminplanung festgestellt, dass nicht alle Arbeitspakete auf dem **kritischen Pfad** sind, sondern noch Pufferzeiten frei haben. Im Rahmen der **Pufferzeiten** kann der Projektleiter nun versuchen, die Arbeitspakete auf der Zeitachse zu verschieben, ohne den Zeitpunkt des Projektendes zu gefährden. Diesen Vorgang nennen wir dann **Kapazitätsausgleich**. Für diese Arbeit ist es jedoch nötig, pro Kapazitätsgruppe ein separates **Belastungs-Diagramm** zu erstellen.

Bei den ausgleichenden Massnahmen muss das Projektmanagement klären, ob die Linienorganisation, das Programm- bzw. Portfoliomangement oder externe Personalressourcen betroffen sind. Wenn ja, sind sofort Gespräche mit den entsprechenden Verantwortlichen in den Organisationseinheiten zu führen, um ungünstige Folgeeffekte abzuwenden.

12.2 Kosten und Finanzen

Projektkosten- und Finanzmanagement befassen sich mit den Massnahmen zur Planung, Ermittlung, Steuerung und auch Kontrolle der Kosten und finanziellen Mittel im Projektlebenszyklus.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kosten und Finanzen						D	C	B	A		

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kontextkompetenzelement Finanzierung.

Das projektbezogene Kosten- und Finanzmanagement schafft grundlegende Voraussetzungen für die Realisierung des Projekts und muss deshalb mit entsprechender Sorgfalt praktiziert werden. Die folgende Tabelle weist auf wichtige Schritte und Ergebnisse des projektbezogenen Kosten- und Finanzmanagements hin.

12.2.1 Kosten planen

Wenn alle Informationen vorliegen, kann zum Schluss mithilfe der Kostenplanung das Projektbudget erstellt oder überarbeitet werden. Häufig gibt es dazu schon festgelegte Raster in Form von Formularen oder Excel-Mappen.

Im Projektbudget laufen alle projektrelevanten Kosten zusammen. Mithilfe der finanziellen Mittel können die für das Projekt benötigte Ausrüstung, die erforderlichen Werkzeuge und Materialien beschafft werden. Sie sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass wir die richtigen Mitarbeitenden mit den erforderlichen Fähigkeiten und Möglichkeiten im richtigen Zeitpunkt einsetzen können.

A] Inhalt der Kostenplanung

Voraussetzung für eine korrekte Kostenplanung sind ein Terminplan und eine Einsatzmittelplanung.

Häufig werden in Projekten folgende Kostenarten unterschieden:

- Personalkosten
- Sachmittelkosten

Personalkosten

Personalkosten sind alle Kosten, die durch den Einsatz von Menschen in Projekten entstehen. Sie werden in interne (indirekte) und externe (direkte) Kosten aufgeteilt und errechnen sich beide aus dem Betrag pro Zeiteinheit. Die Zeiteinheit kann von Stunden bis hin zu Jahren reichen.

Der Unterschied zwischen den beiden Kostenarten besteht einzig in der Verrechnungsart: Externe Mitarbeitende stellen am Monatsende eine Rechnung, interne Mitarbeitende erhalten Lohn.

Sachmittelkosten

Die meisten Materialkosten sind direkte Kosten, die das Projekt direkt belasten. Es ist wichtig, die benötigten Sachmittel möglichst auf der Ebene des entsprechenden Arbeitspakets zu berechnen.

Schulversion

Einige Beispiele für Sachmittelkosten:

- Für die Arbeit in Workshops benötigt man Moderationsmaterial wie Karten, Papier, Pinnwände und Stifte und evtl. sogar einen separaten Raum.
- Neue Softwareprodukte werden eingesetzt: Schulungshardware, Netzwerkinstalltionen, spezielle Räume, Moderationsmaterial, Stromkabel werden benötigt.

B] Vorgehen bei der Kostenplanung

Wie zu Beginn dieses Kapitels erwähnt wurde, ist eine Kostenplanung sehr wichtig. Optimal für den Start ist eine Vorgehensliste, die mit der Kostenspalte, evtl. pro Kostenart, erweitert werden kann.

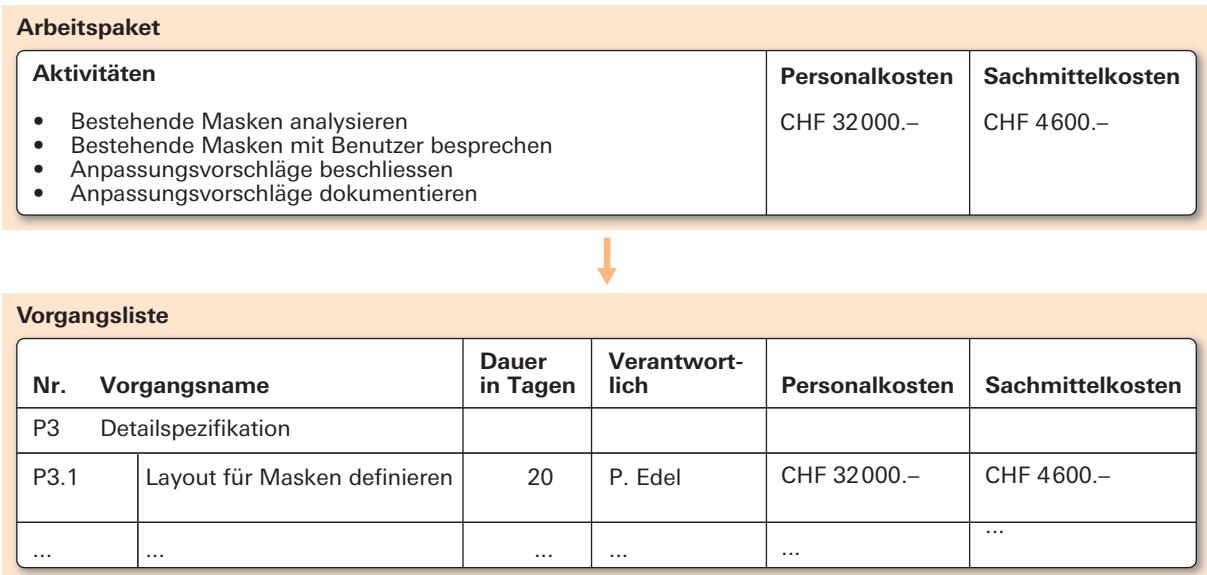
Das Vorgehen teilt sich in die zwei Schritte

- Kosten den Vorgängen zuweisen,
- Kostenplan erstellen.

Kosten den Vorgängen zuweisen

In der Regel werden pro Vorgang die Personalkosten und die Sachmittelkosten separat als Spalte in die Vorgangsliste eingefügt. Die Aufführung weiterer Kosten in separaten Spalten ist jederzeit möglich. Die Kosten werden normalerweise aufgrund eines Mengengerüsts ermittelt. Dieses Mengengerüst kann z. B. Anzahl Mitarbeitende, Anzahl Sachmittel, Anzahl zu erstellende Programme usw. sein. Das ermittelte Mengengerüst wird mit dem Preis pro Einheit multipliziert und dem entsprechenden Vorgang beigelegt.

Abb. [12-4] Kostenzuweisung im Arbeitspaket



Kostenplan erstellen

Der Kostenplan wird nach Kostenarten und nach Zeiteinheiten aufgeteilt. Damit kann eine Kontrolle vereinfacht sichergestellt werden. Pro Kostenart werden die Kosten aller Arbeitspakete addiert und in den Kostenplan übertragen. Diese Planung wird der Projektleitung übergeben. Die Soll-Ist-Kontrolle wird in die regelmässige Rapportierung übernommen. Bei Abweichungen müssen sofort Massnahmen getroffen werden, die mit der Projektleitung abgestimmt sind.

Abb. [12-5]

Beispiel Kostenplan

Kostenart	August	September	Oktober	November	Dezember	Total/Jahr
Personal intern	8 000.–	7 000.–	3 000.–	8 000.–	4 000.–	30 000.–
Personal extern	2 000.–	1 500.–	1 000.–	3 000.–	2 500.–	10 000.–
Hardware	–	15 000.–	6 500.–	2 000.–	–	23 500.–
Software	–	1 500.–	–	12 000.–	–	13 500.–
Verbrauchsmaterial	1 100.–	1 100.–	1 100.–	1 100.–	1 100.–	5 500.–
Total	11 100.–	26 100.–	11 600.–	26 100.–	7 600.–	82 500.–

12.2.2 Finanzen managen

Ausgehend von der Kostenplanung müssen die Projektfinanzen kontinuierlich gemanagt werden. Das Projektfinanzmanagement hat dabei folgende Aufgaben:

- Zahlungsbedingungen mit Projektkunden und Lieferanten klären und vereinbaren
- Zahlungseingänge und -ausgänge prüfen
- Abweichungen vom Kostenplan feststellen (Plan-Kosten vs. Ist-Kosten)
- Leistungswert regelmässig ermitteln
- Kostenentwicklung analysieren und prognostizieren
- Abweichungen und Entwicklungen bewerten
- Reserven und ihren Verbrauch beobachten
- Risiken identifizieren und bewerten
- Massnahmen zur Korrektur entwickeln und bewerten
- Bericht erstellen in angemessenen Perioden

Im Projekt geht es beim Projektfinanzmanagement nicht nur um den Vergleich zwischen geplanten und tatsächlichen Kosten. Es geht v. a. um den **Leistungswert**.

Beispiel

In einem Projekt müssen 10 Schulungen durchgeführt werden. Die Schulungen sind mit CHF 50 000.– budgetiert. Das umfasst die Personal- und Sachkosten. Bis zum Tag X wurden bereits 3 Schulungen durchgeführt. Der Leistungswert beträgt damit CHF 15 000.–.

Der Leistungswert ist die wesentliche Kennzahl des projektbezogenen Finanzmanagements. Es ist die im Projektverlauf bisher erbrachte Leistung (z. B. eine Projektstudie, Durchführung von x Qualitätsprüfungen), die als monetärer Wert ausgedrückt wird. Der Leistungswert ist eine Antwort auf die Frage: Was wurde für den Kunden bereits erbracht und wie viele Finanzmittel wurden dafür geplant? Der Leistungswert kann nur ermittelt werden, wenn die Lieferobjekte klar definiert sind und Kosten eindeutig zugeordnet wurden.

Zusammenfassung

Ressourcen sind Einsatzmittel. Im Projekt wird zwischen zwei Arten von Ressourcen unterschieden: Personalressourcen (Projektmitarbeitende) und Sachmittel (Materialien, Maschinen, Software etc.). Die erforderlichen Ressourcen müssen genau ermittelt, vorausschauend geplant und zugewiesen, kontrolliert und Abweichungen ausgeglichen werden. Sind die vorgesehenen Puffer ausgereizt, kann sich das Projekt verzögern. Verzögerungen können sich wiederum auf die Linienorganisation auswirken. Projektbezogenes **Kosten- und Finanzmanagement** befasst sich mit der Planung, Ermittlung, Steuerung und Kontrolle der Kosten und finanziellen Mittel unter Berücksichtigung des Projektlebenszyklus. Bei der Kostenplanung werden die für die Realisierung des Projekts erforderlichen finanziellen Mittel für Personal und Sachmittel kalkuliert. Sind die Kosten für die Vorgänge bzw. Arbeitspakete ermittelt, dann kann ein Kostenplan für das ganze Projekt erstellt werden. Der Kostenplan informiert über wesentliche Kostenarten und wann sie im Projektverlauf anfallen werden. Er schafft eine Grundlage für das **projektbezogene Finanzmanagement**.

Repetitionsfragen

- 30 Was wird im Projekt unter Infrastruktur verstanden? Nennen Sie zwei Beispiele.
- 31 Nennen Sie die wichtigen Punkte, die in einem Anforderungsprofil für Projektmitarbeitende beschrieben werden sollten.
- 32 Nennen Sie zwei mögliche Folgen einer verspäteten Ressourceneinsatzplanung.
- 33 Warum wird bei der Kostenplanung vom Detail (Vorgang, Arbeitspaket) aus vorgegangen?
- 34 Was versteht man unter Leistungswert?
-

13 Beschaffung und Verträge

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse beim Beschaffungs- und Vertragsmanagement nennen.
- wichtige Fragen im Beschaffungsprozess aufzählen.
- Werk- und Dienstvertrag voneinander unterscheiden.

Schlüsselbegriffe

Auftraggeber, Auftragnehmer, Beschaffung, Beschaffungsmanagement, Dienstvertrag, Make-or-Buy-Entscheidung, Subauftragnehmer, Vertrag, Werkvertrag

Das Kompetenzelement Beschaffung und Verträge (engl. procurement and contract) befasst sich mit dem projektbezogenen Beschaffungsmanagement und den damit verbundenen Vertragsfragen.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Beschaffung und Verträge						CD		AB			

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kontextkompetenzelement Rechtliche Aspekte.

Projekte sind oft angewiesen auf externe Lieferanten und Dienstleister. Viele Lieferanten und Dienstleister können zur Komplexität im Projektmanagement beitragen und ein Risiko darstellen. In manchen Branchen (z.B. in der Bauwirtschaft) werden deshalb auch oft Generalunternehmen mit einem Projekt beauftragt. Die Generalunternehmen tragen dann die Verantwortung für die koordinierte Beschaffung. In vielen Projekten werden die Beschaffung und die Verträge vom Projektleiter gemanagt.

13.1 Beschaffung

Projekte können nur geplant und realisiert werden, wenn die dafür erforderlichen Produkte bereitgestellt und die notwendigen Dienstleistungen erbracht werden. In vielen Fällen muss dabei auf externe Lieferanten und Dienstleister zurückgegriffen werden.

Beispiel

- Für ein geplantes Projekt werden Materialien und Maschinen benötigt, die im Haus nicht zur Verfügung stehen.
- Ein laufendes Projekt wird immer wieder verzögert, weil das interne Projektteam zeitlich überlastet ist. Externe Mitarbeitende werden gesucht, die tatkräftig helfen, die Arbeitspakete zu bewältigen.
- In einem Projekt zeigen sich immer mehr Widerstände bei der Umsetzung. Das zuständige Projektteam möchte Projekt-Coaching nutzen, um einen angemessenen Umgang mit der neuen Herausforderung finden zu können.
- Aus Kostengründen werden für die Bearbeitung von Arbeitspaketen externe Unternehmen beauftragt.
- Interessengruppen erwarten ein von autorisierten Sachverständigen durchgeföhrtes Gutachten.

Oft werden Aufträge unter Zeitnot erteilt. Besser ist es, wenn bereits in der Planungsphase differenzierte Make-or-Buy-Betrachtungen erfolgen, d. h., die jeweiligen Vor- und Nachteile von Eigenleistung und Fremdbezug bereits herausgearbeitet wurden.

Bei der Beschaffung für ein Projekt kann oft auf das Know-how in der Stammorganisation gebaut werden. Die Stammorganisation verfügt über professionelle Prozesse für die Beschaffung.

Vor und während des Beschaffungsprozesses müssen allerdings viele Fragen geklärt werden. Wichtige Fragen dazu sind:

- Was genau wird vom externen Lieferanten bzw. Dienstleister erwartet (Leistungsbeschreibung)?
- Was muss der Lieferant bzw. Dienstleister über das Projekt wissen (z. B. Internationalität)?
- Welche Qualitätskriterien sind an das Produkt bzw. die Dienstleistung geknüpft? Wie erfolgen die Qualitätssicherung und die Abnahme?
- Wann bzw. in welchem Zeitraum wird das Produkt bzw. die Dienstleistung zwingend erwartet? Mit welchen Folgen muss im Projekt gerechnet werden, wenn das vereinbarte Werk nicht oder nur mangelhaft geliefert wird?
- Welche Kriterien müssen das anbietende Unternehmen und seine Mitarbeitenden erfüllen (z. B. Referenzen, Zertifizierung)?
- Wer kommt als Lieferant bzw. Dienstleister infrage? Wie werden potenzielle Lieferanten bzw. Dienstleister informiert (z. B. öffentliche Ausschreibung)?
- Was ist bei der Auswahl der Lieferanten bzw. Dienstleister wichtig (z. B. eher Qualität oder eher Preis)?
- Wie wird bei der Auswahl vorgegangen, wer wirkt mit und wer trifft die Entscheidung?
- Was muss wie detailliert vertraglich geregelt werden (z. B. Mitwirkungspflicht des Auftraggebers, Strafen bei Nichteinhaltung)?

Ist der Auftrag erteilt, dann liegt das Controlling in den Händen der Projektleitung.

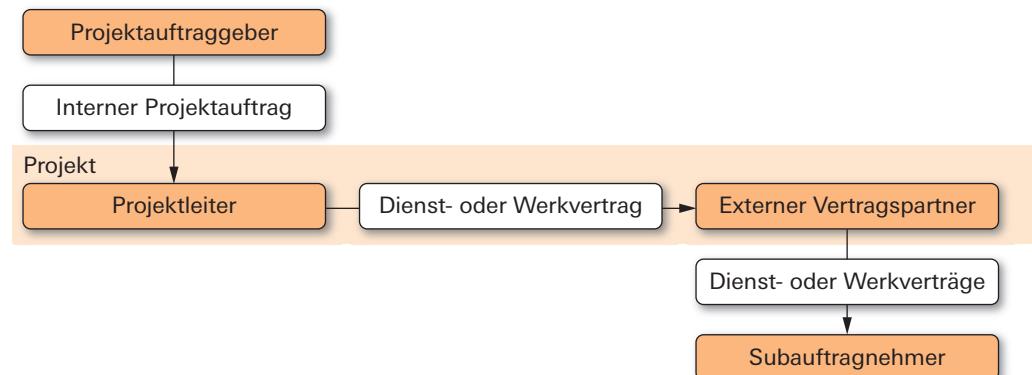
13.2 Verträge

Ein Vertrag ist eine rechtsverbindliche, zwischen zwei oder mehreren Parteien geschlossene Vereinbarung. Vertrag und «Vertragen» hängen eng miteinander zusammen. Ein Vertrag schafft die Grundlage für die gute Zusammenarbeit und dient der Risikoprävention für alle Beteiligten. Der Vertrag kann mündlich und schriftlich sein. Im Projektmanagement ist die schriftliche Form zu bevorzugen und anzustreben. Größere Unternehmen haben eine Rechtsabteilung bzw. Experten des Vertragsrechts und können die Projektleitung mit Fachwissen unterstützen.

Bereits in mittleren Projekten kann sich eine Projektleiterin schnell in einem Netzwerk aus Auftragnehmern und Auftraggebern befinden. Die Projektleiterin ist selbst Auftragnehmerin, sie ist aber auch Auftraggeberin für externe Lieferanten und Dienstleister mit entsprechender Verantwortung. Die folgende Abbildung zeigt wichtige Beziehungen auf.

Abb. [13-1]

Komplexe Beziehungen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber in Projekten



In einem Projekt kann es also interne Auftragsbeziehungen sowie Vertragsbeziehungen mit externen Lieferanten geben. Der Projektleiter koordiniert und verantwortet die Ergebnisse.

Bei der Erteilung externer Aufträge kommen üblicherweise folgende zwei Vertragsarten zum Einsatz:

- Dienstvertrag
- Werkvertrag

Für das Vertragsmanagement ist es wichtig, die geeignete Vertragsart anzuwenden.

13.2.1 Dienstvertrag

Beim Dienstvertrag verpflichtet sich der Vertragspartner, die ihm übertragenen Geschäfte oder Dienste zu erfüllen. Die Beauftragten stellen kein Werk bereit, sie stellen Zeit und ihr spezifisches Wissen zur Verfügung und erhalten dafür eine bestimmte Vergütung (Honorar). Bei einem Dienstvertrag ist die Kündigung relativ einfach. Die Schadensersatzpflicht ist sehr beschränkt, v. a., weil der Leistungsnehmer die Verantwortung dafür trägt, wie er die Leistungen definiert und nutzt. So kann beispielsweise eine Beraterin einen Projektleiter nicht zwingen, etwas so oder so zu tun, die Entscheidung bleibt beim Projektleiter.

Beispiel

- Im Rahmen einer Wohnblocküberbauung beauftragt das projektleitende Unternehmen eine Architektin mit der Überwachung der Arbeitsausführungen.
- Ein Beratungsunternehmen wird beauftragt, die Projektleitung zu coachen.

13.2.2 Werkvertrag

Beim Werkvertrag verpflichtet sich der Lieferant zur Herstellung eines Werks und der Auftraggeber zur Leistung der Vergütung. Das Werk ist ein vereinbartes Arbeitsergebnis, das zu einem bestimmten Termin geliefert werden muss. Das bestellte Werk erfüllt konkrete Anforderungen, die in einem Abnahmeprozess geprüft werden. Entspricht das Werk nicht den Anforderungen oder weist es Mängel auf, dann kann die Abnahme verweigert und der Werkvertragsnehmer zum Schadensersatz herangezogen werden.

Beispiel

- Eine Architektin wird von einem projektleitenden Unternehmen beauftragt, Grob- und Detailpläne sowie die Kostenschätzung auszuführen.
- Ein Marketingunternehmen wird beauftragt, eine Imagebroschüre für das Projekt zu erstellen.

Zusammenfassung

Projekte erfordern oft **externe Lieferanten und Dienstleister**. In diesem Zusammenhang stellt das Beschaffungs- und Vertragsmanagement die Projektleitung vor grosse Herausforderungen.

Für eine effiziente und effektive Beschaffung müssen folgende Aspekte geklärt sein:

- Leistungen, die zu erbringen sind
- Qualitätskriterien und Abnahmeverfahren
- Liefertermin
- Folgen bei Nichterfüllung
- Musskriterien für die Auswahl des Vertragspartners
- Ausschreibung und Auswahlverfahren
- Vertragliche Bedingungen
- Controlling der Vertragserfüllung

Im Allgemeinen kommen zwei Vertragsarten infrage: der **Dienstvertrag** oder der **Werkvertrag**.

Repetitionsfragen

35 Worin liegen die wesentlichen Unterschiede zwischen dem Werkvertrag und dem Dienstvertrag? Nennen Sie zwei Unterschiede.

36 Nennen Sie drei wichtige Prozessschritte und ihre Ergebnisse beim Beschaffungsmanagement.

Prozessschritte	Ergebnisse

14 Änderungen

Lernziele	Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ... <ul style="list-style-type: none">• wichtige Schritte und Ergebnisse beim Änderungsmanagement nennen.• Änderungen managen.• den Prozess des Änderungsmanagements beschreiben.• die Organe des Änderungsmanagements aufzählen.• Konfigurationen managen.
Schlüsselbegriffe	Änderungen, Änderungsantrag, Änderungsmanagement, Change Control Board, Change Management, Change Manager, Change-Management-Prozess, Change-Request-Formulare, Deadline, Konfiguration, Konfigurationsmanagement, Projektleitung, Release, Version, Versionsmanagement, zeitliche Begrenzung

Im Lauf eines Projekts sind immer wieder Anpassungen und auch Änderungen erforderlich. Das Änderungsmanagement stellt sicher, dass Änderungen, die die Projektergebnisse betreffen, so bearbeitet werden, dass das Projekt kontinuierlich in einer kontrollierten Entwicklung erfolgt. Das Konfigurationsmanagement stellt die Konsistenz zwischen den Teilergebnissen eines komplexen Projekts sicher, d.h., es wird geklärt, ob die Projektergebnisse widerspruchsfrei sind und ob die Beziehungen zwischen den Teilen logisch sind und ein gutes, aufeinander abgestimmtes Gefüge bilden. Sonst laufen Sie Gefahr, vielleicht ein Flugzeug gebaut zu haben, das nicht fliegt.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Technische Kompetenz										
Änderungen						CD		AB		

Hinweis	Änderungsmanagement wird auch als Change Management bezeichnet. Change Management hat zwei Bedeutungen: <ul style="list-style-type: none">• Change Management als koordinierter Prozess zur Bearbeitung von Anforderungsänderungen, die das vereinbarte Projektziel tangieren, erweitern oder infrage stellen.• Change Management als koordinierter Prozess, der die erfolgreiche Veränderung einer Organisation zum Ziel hat. Es handelt sich dann um ein Organisationsprojekt.
----------------	---

Das Kompetenzelement Änderungen bezieht sich auf die **Änderungen von Anforderungen**. Um Verwechslungen auszuschliessen, wird in den folgenden Ausführungen nur der Begriff «Änderungsmanagement» genutzt.

14.1 Änderungen managen

Der Nutzen eines Änderungsmanagements wird oft unterschätzt. Ein geordnetes Änderungsmanagement gilt als Eingriff in die «Freiheiten» der Kunden und des Managements, Projektziele und Zusatzwünsche ohne weitere Formalitäten in das Projekt einzubringen. Die Praxis zeigt, dass Projekte an zu vielen Zusatzwünschen und Zieländerungen scheitern können. Änderungen können aber aus verschiedenen Gründen nicht ausgeschlossen werden.

14.1.1 Anlässe für das Änderungsmanagement

Ein Projekt befindet sich grundsätzlich in einem kontinuierlichen **Änderungs- und Anpassungsprozess**. Das liegt daran, dass im Rahmen eines Projekts mit begrenzten Ressourcen bestimmte Ergebnisse erbracht werden müssen und im Projektverlauf der Ressourceneinsatz immer wieder im Detail auf die aktuellen Anforderungen abgestimmt werden muss.

Dieser Änderungsprozess darf nicht mit dem eigentlichen Änderungsmanagement verwechselt werden.

Beispiel

Durch die wöchentlichen Rückmeldungen der geleisteten Stunden und der Reststunden unterliegt die Projektplanung einem stetigen Änderungsprozess und wird regelmäßig angepasst. Dieser Vorgang ist nicht Teil des Change Management, sondern allenfalls eine Folge, wenn die Planung aufgrund einer Änderung zu überarbeiten ist.

Änderungen dieser Art sind **nicht** Teil des Änderungsmanagements, sie gehören zum allgemeinen Projektmanagementprozess.

Änderungsmanagement befasst sich v. a. mit Änderungen, die sich auf den Leistungsumfang auswirken, diesen erweitern (etwa durch Kundenwünsche) oder auch einschränken (etwa durch neue Rahmenbedingungen).

Projektänderungen werden also in unterschiedlichen Prozessen bearbeitet. Die folgende Tabelle zeigt die wesentlichen Unterschiede auf.

Abb. [14-1]

Änderungen im Projekt- und im Änderungsmanagement

Welche Änderungen werden in welchem Prozess bearbeitet?		
Bearbeitungsprozess	Anlässe für Änderungen	Betroffene Elemente
Projektmanagement	<ul style="list-style-type: none">• Ein extern erstelltes Ergebnis verspätet sich.• Eine Problemstellung erweist sich als komplexer als angenommen.• Aufwände wurden unterschätzt.	Termine, Kosten.
	Aus Krankheitsgründen fällt eine Ressource für längere Zeit aus.	Termine, Kosten, Projektorganisation.
Änderungsmanagement	Der Leistungsumfang des Projekts ändert sich.	Bisherige und zukünftige Fachergebnisse und davon abhängige Termine, Kosten, Projektorganisation.
	Rahmenbedingungen ändern sich.	

Beispiel

Für das Projekt «Entwicklung eines neuen Auftragsbearbeitungssystems» hat die Konzernleitung bestimmt, dass die Verfolgung des Auftragsstatus durch den Kunden über das Internet nicht realisiert werden darf, da die eindeutige Identifikation des Kunden noch nicht gewährleistet werden kann. Durch die nun verfügbaren Sicherheitszertifikate fällt diese Einschränkung weg. Die Konzernleitung wünscht, dass diese Funktionalität doch realisiert wird. Damit ändert sie eine Rahmenbedingung für das Projekt.

14.1.2 Warum ist Änderungsmanagement wichtig?

Unternehmerische Aufgabenstellungen werden v. a. in Form von Projekten bearbeitet, weil Wege, Ziele und die nötigen Lösungen noch nicht in allen Details bekannt sind oder erst erarbeitet werden müssen. Es ändern sich daher bei Projekten im Lauf der Projektarbeit häufig die Vorgaben (Projektzielsetzungen, Grobanforderungen) und damit bereits erarbeitete Teilergebnisse.

Beispiel

Während der Anforderungsspezifikation realisiert eine Fachabteilung A, dass durch eine zusätzliche Schnittstelle ihres neu zu entwickelnden IT-Systems 1 mit einem schon bestehenden IT-System 2 für die Fachabteilung B ein schon lang bestehendes Informationsmanko beseitigt werden könnte. Als neue Anforderung werden daher das Erstellen einer Schnittstelle, die Anpassungen am IT-System der Fachabteilung B sowie die neuen Anforderungen der Fachabteilung B erkannt.

Ohne kontrollierten Umgang mit Änderungen steigt die Gefahr eines Misserfolgs, v. a. die Gefahr, dass das Projekt nicht termingerecht fertig wird. Ein definiertes Änderungsmanagement stellt diesen kontrollierten Umgang sicher. Die Bestimmungen des Änderungsmanagements müssen die folgenden Fragen beantworten:

- Welche Arten von Änderungen müssen wie behandelt werden?
- Welche Änderungen dürfen bis zu welchem Stand des Projekts überhaupt eingebracht werden?
- Wie viele Änderungen dürfen eingebracht werden?
- Wer kann über welche Änderungen entscheiden?

Gutes Änderungsmanagement ist nicht eine Frage von EDV-Werkzeugen, sondern in erster Linie eine Frage der Organisation und einer guten Projektkultur.

14.1.3 Änderungen können Probleme schaffen

Änderungen sind in aller Regel Erweiterungen und machen das Projekt grundsätzlich aufwendiger und die Lösung umfangreicher. Wenn das Projektteam neue Anforderungen, Wünsche oder Rahmenbedingungen ungefiltert annimmt, entstehen folgende Probleme:

Terminprobleme

Die Bearbeitung der Zusatzwünsche verzögert die Teilprojekte und schliesslich das Gesamtprojekt. Die Folgeaufgaben wie Tests etc. dauern meistens auch länger, wenn der Funktionsumfang erweitert wird.

Kostenüberschreitungen

Die Änderungen verursachen Zusatzkosten in der Analyse, der Entwicklung und der Realisierung und auch bei der Integration in die Stammorganisation.

Fachliche Probleme

Geänderte Rahmenbedingungen können erarbeitete Lösungen obsolet machen. Abklärungen zur Machbarkeit müssen wiederholt werden. Im schlimmsten Fall ist das Projekt komplett neu aufzusetzen.

Frustration im Projektteam

Ein Projektteam arbeitet am besten, wenn es die Rahmenbedingungen und die Zielsetzungen genau kennt. Dauernde Änderungen führen zu Zweifeln daran, ob sich der Einsatz noch lohnt, da ganze Ergebnisse und damit viel Arbeit möglicherweise unbrauchbar werden.

Jede Projektleiterin kann sich auch selber die Frage stellen: «Wie viele Änderungen erträgt mein Projekt?»

14.1.4 Zweck des Änderungsmanagements

Änderungsmanagement ist ein Teilprozess des Projektmanagements und hat damit eine organisatorische Ebene (Instanzen, die in diesem Prozess wirken) und eine instrumentelle Ebene (Mittel wie Formulare und Tools).

Es soll sicherstellen, dass

- Änderungen und ihre Auswirkungen gut dokumentiert sind,
- die Umsetzung (oder Ablehnung) von Änderungen nachvollziehbar entschieden wird und

- Änderungen an den Vorgaben und Teilergebnissen in kontrollierter und geplanter Form in die weitere Projektarbeit einfließen.

Die Bearbeitung von Änderungen tangiert möglicherweise alle bereits erstellten Fach- und Projektmanagementdokumente!

Bei Projekten im Auftragsverhältnis mit einem externen Kunden ist das Änderungsmanagement einer der zentralen Mechanismen, um Änderungen an Terminen und Kosten vertraglich geordnet abzuwickeln. Speziell wenn mit Fixpreisen oder einem Kostendach gearbeitet wird, ist eine Änderungsanfrage (Change Request) die einzige Möglichkeit, um den Termin- oder Budgetrahmen zu erweitern.

Beispiel	Ein IT-Unternehmen entwickelt für einen Kunden ein neues Auftragsabwicklungssystem. Das Pflichtenheft wurde vom Kunden abgenommen und es wurde ein Fixpreis vereinbart. Stellt der Kunde während der Realisierung fest, dass er auch noch eine Schnittstelle zum Buchhaltungssystem möchte, gilt dies als Ausweitung des vereinbarten Leistungsumfangs mit Termin- und Kostenfolgen. Es handelt sich dabei klar um eine Änderung, die durch das Change Management abzuwickeln ist.
-----------------	--

14.1.5 Auswirkungen von Änderungen

Die Auswirkungen von Änderungen müssen vor einer Entscheidung bekannt sein. Die folgende Aufstellung zeigt potentielle Auswirkungen, die nötigen Aufgaben sowie die betroffenen Objekte bei einer Änderung des Funktions- und Leistungsumfangs.

Abb. [14-2]

Auswirkungen von Änderungen

Auswirkung	Aufgaben	Betroffenes Objekt
Anpassungen an Fachergebnissen	Machbarkeit überprüfen	Terminplanung, Pendenzen
	Anpassungen an den bisherigen Fachergebnissen	Fachergebnisse
	Auswirkungen auf die zukünftigen Fachergebnisse ermitteln	Fachergebnisse
	Änderungsaktivitäten planen	Terminplanung
Mehr-/Minder-aufwand	Aufwandsschätzung der Änderungsaktivitäten	Aufwandsplan
	Aufwandsschätzung abhängiger zukünftiger Aktivitäten	Aufwandsplan
Mehr-/Minderkosten	Überprüfung des Projektbudgets (Mehr-/Minderaufwand, Investitionen, Sachmittel)	Projektbudget
Terminverkürzung/-verlängerung	Terminschätzung (oder Berechnung) der Änderungsaktivitäten	Terminplanung
	Terminschätzung (oder Berechnung) abhängiger zukünftiger Aktivitäten	Terminplanung
Veränderung des Ressourcenbedarfs	Ermittlung des veränderten Ressourcenbedarfs	Ressourcenplanung
Veränderung der Aufbauorganisation	Ermittlung allfälliger organisatorischer Veränderungen im Projektteam (neue Skills)	Projektplan (Organisation)
Veränderung der Ablauforganisation	Ermittlung allfälliger organisatorischer Veränderungen im Ablauf (Sitzungen, Koordination)	Projektplan (Organisation)
Veränderung des Projektmarketings	Ermittlung allfälliger kommunikativer Veränderungen (neue Zielgruppen, neue Informationen)	Projektmarketingplan (Projektkommunikationsplan), Stakeholdermap

Nicht vergessen werden darf, dass sich aus den Änderungen auch neue Anforderungen an den Integrationsprozess der Projektergebnisse in der Stammorganisation ergeben können.

Beispiel

Bei der Entwicklung eines neuen Auftragsbearbeitungssystems muss als Erweiterung des Funktionsumfangs eine Schnittstelle zum Buchhaltungssystem realisiert werden. Der Projektleiter wird sich die folgenden Auswirkungen überlegen:

- **Fachergebnisse:** Die genauen Anforderungen sind in das Dokument «Anforderungsspezifikation» zu integrieren. Die Schnittstelle ist im Dokument «IT-Spezifikation» zu ergänzen.
- **Mehraufwand:** Die Aufwände für die Einarbeitung der Änderung in die bestehenden Dokumente werden auf 10 PT^[1] (Anforderungsspezifikation) und 8 PT (Schnittstellenspezifikation) geschätzt.
- Die Aufwände für die Detailspezifikation, die Programmierung und den Test werden um 2% erhöht. Das Projektbudget muss entsprechend erhöht werden.
- **Terminverlängerung:** Der Termin muss gehalten werden, der Mehraufwand ist durch erhöhten Ressourceneinsatz zu kompensieren.
- **Ressourcenbedarf:** Der Mehraufwand erfordert entsprechend dem Zeitrahmen eine zusätzliche Softwareentwicklerin.
- **Aufbauorganisation:** Die grundsätzliche Organisation bleibt bestehen.
- **Ablauforganisation:** Für die Abstimmung mit der Buchhaltungsabteilung werden während der nächsten zwei Monate regelmässige Sitzungen festgelegt.
- **Projektmarketing:** Die Buchhaltungsabteilung ist ein neuer Stakeholder und wird in das Kommunikationskonzept als Zielgruppe aufgenommen.

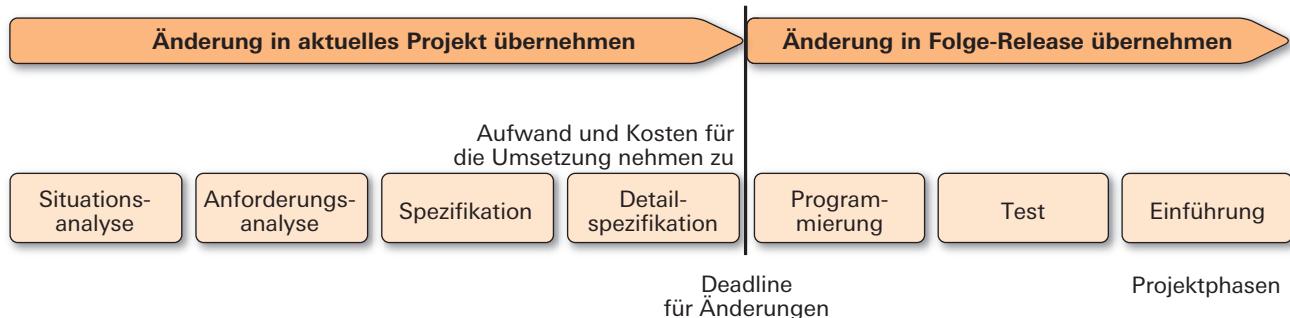
14.1.6 Zeitliche Begrenzung für Änderungen

Änderungen am Funktionsumfang sollen nur bis zu einem definierten Zeitpunkt in das Projekt eingebbracht werden können. Je später in der Entwicklung eine Änderung zu berücksichtigen ist, desto teurer wird die Umsetzung. Der Grund liegt darin, dass alle bereits erbrachten Zwischenergebnisse geprüft und geändert werden müssten.

Eine mögliche Begrenzung zeigt die folgende Abbildung.

Abb. [14-3]

Veränderung der Änderungskosten am Beispiel IT-Projekte



Die **Deadline** markiert den Zeitpunkt, ab dem Änderungen nicht mehr in das aktuelle Projekt übernommen werden. Allerdings können sie auch nicht ignoriert werden, denn hinter den Änderungswünschen stehen konkrete Bedürfnisse. Es ist daher nötig, diese Änderungen für eine Zusatzentwicklung oder die Wartung (Folge-Releases des Produkts) vorzumerken.

Unter **Release** versteht man im IT-Bereich eine konsistente Menge von Softwareelementen, die als Ganzes die spezifizierten Anforderungen erfüllen.

14.1.7 Änderungsmanagement als Prozess

Änderungen müssen einen definierten Prozess durchlaufen. Dadurch werden die Dokumentation und der Einbezug der Entscheidungsträger gewährleistet.

Die Hauptschritte darin sind:

- Änderung erfassen
- Auswirkungen abschätzen
- Änderung beurteilen (Ablaufvariante für interne und Kundenprojekte)
- Über die Durchführung entscheiden

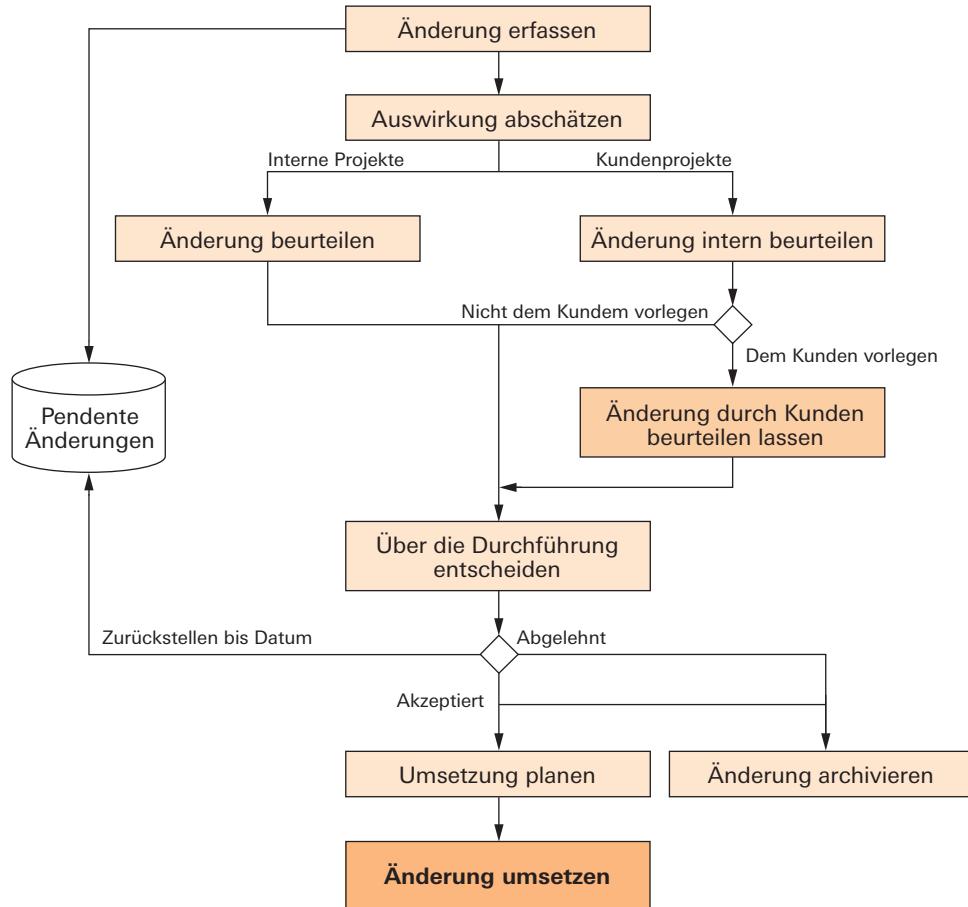
[1] PT: Personentage.

- Umsetzung planen
- Änderung archivieren

Die folgende Grafik zeigt einen möglichen Änderungsmanagementprozess.

Abb. [14-4]

Schematischer Change-Management-Prozess



A] Änderung erfassen

Mit dem Erfassen wird die Änderung dokumentiert. In der Regel erfasst die Person eine Änderung, die sie beantragt. Häufig ist diese Person eher dem Kundenbereich zugeordnet. Es sind folgende Informationen zu erfassen:

- Initiator der Änderung
- Beschreibung des Sachverhalts
- Grund der Änderung
- Generierte Nutzen für wen (wenn möglich quantifizierbar)
- Dringlichkeit

Dazu gehören auch administrative Informationen wie Datum der Erfassung, Datum der Weiterleitung. Solche Informationen werden von einem Änderungsmanagementsystem automatisch gepflegt.

B] Auswirkungen abschätzen

In einem weiteren Schritt werden die Auswirkungen genau abgeschätzt und dokumentiert. In der Regel ist dies Aufgabe des Projektleiters. Es sind folgende Informationen zu erfassen:

- Allgemeine fachliche Beurteilung, insbesondere Zielgefährdung der bereits bestehenden Lösungen
- Betroffene bereits erarbeitete Fachergebnisse
- Anpassungen an zukünftigen Fachergebnissen (Erweiterungen)
- Auswirkungen auf die Termine
- Auswirkungen auf die Kosten
- Auswirkung auf die Projektorganisation (Aufbau- und Ablauforganisation)
- Auswirkungen auf das Projektmarketing
- Auswirkungen auf die Integration der Projektergebnisse

Die Auswirkungen stellen dem erwarteten Nutzen einen Aufwand entgegen. Häufig ist aber der Nutzen nicht oder nur sehr vage quantifizierbar, da er erst nach Abschluss des Projekts in der Zukunft eintritt.

C] Variante internes Projekt

Die Beurteilung stellt sicher, dass dem Entscheidungsgremium alle Meinungen der Betroffenen bekannt sind. Deshalb braucht es mindestens zwei Beurteilungen:

- Vom Initiator der Änderung
- Von der Projektleiterin

Die Beurteilung muss eine Empfehlung wie Annahme (unter Voraussetzung), Ablehnung oder Zurückstellung beinhalten.

D] Variante Kundenprojekt

Bei Kundenprojekten ist eine zusätzliche Beurteilungsdimension nötig: die Auswirkung auf die vertraglichen Vereinbarungen. Dabei geht es in erster Linie um die Frage, was genau die Ursache der Änderung ist und ob die Kosten auf den Kunden überwälzt werden können. Die Beurteilung muss eine Empfehlung wie «Dem Kunden eine Grobofferte vorlegen» oder «Änderung durchführen ohne Kostenfolge für den Kunden» beinhalten.

E] Über die Durchführung entscheiden

Die Entscheidung über eine Änderung wird häufig in einem speziellen Gremium getroffen (Change Control Board^[1]). Es setzt sich je nach Projekt aus Vertretern der Fachbereiche (Kunden) und des Lieferanten (Projekt) zusammen. Jeder Entscheid ist zu begründen und zu dokumentieren. In der Regel kann es drei Ergebnisse geben:

- **Annahme:** Die Änderung wird umgesetzt und ist mit allen Auswirkungen bewilligt.
- **Abgelehnt:** Die Änderung wird definitiv nicht umgesetzt.
- **Zurückgestellt** (bis Datum): Über die Änderung wird zu einem späteren Zeitpunkt nochmals diskutiert, wenn allenfalls weitere relevante Informationen benötigt werden.

Mit der Annahme einer Änderung werden automatisch alle beschriebenen Auswirkungen (Projektverzögerung, Budgeterhöhung) bewilligt.

F] Umsetzung planen

Im Fall einer Annahme ist es die Aufgabe des Projektleiters, die Auswirkungen der Änderung in den Plänen und Fachergebnissen zu ermitteln und die Umsetzung der Änderung zu planen. In der Regel ergeben sich:

[1] Change Control Board: die Stelle im Unternehmen, die die Organisation, Verwaltung und Abwicklung von Änderungsanforderungen während des Projektablaufs steuert, s. Glossar.

- Neue Aktivitäten (im Plan) für die Umsetzung der Änderung
- Ein neuer Terminplan
- Ein neues Projektbudget

Nach diesen Schritten hat das Projekt wieder einen aktuellen und konsistenten Planungsstand.

G] Änderung umsetzen

Die Umsetzung der Änderung ist i. d. R. nicht mehr Teil des eigentlichen Änderungsmanagements. Es handelt sich dabei wieder um reguläre Projektarbeit.

H] Hilfsmittel

Je grösser ein Projekt ist, desto mächtigere Mittel sollten für das Änderungsmanagement eingesetzt werden. Während in einem Kleinprojekt mit einem einfachen Änderungsformular, das sämtliche Informationen aufnimmt, gearbeitet werden kann, sollte in Grossprojekten mit einem IT-unterstützten Hilfsmittel gearbeitet werden.

Für die Abwicklung des Änderungsmanagementprozesses sind Mittel für die Dokumentation und Prozesssteuerung nötig. Dabei kann es sich um elektronische Hilfsmittel oder um solche in Form von Papier handeln.

I] Change-Request-Formulare (Änderungsantragsformulare)

Change-Request-Formulare sind eine Möglichkeit, die Dokumentation einer Änderung von der Erzeugung bis zur Planung durchzuführen. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel.

Abb. [14-5]

Beispiel für einen Änderungsantrag

Änderungsantrag Nr. NN				
Identifikation				
Nr. <Nr.>	Erstellt am <Datum>	Ersteller <Ersteller>	Änderung betrifft	
		<input type="checkbox"/> Funktionsumfang gemäss <Spezifikation> <input type="checkbox"/> Technologie gemäss <Spezifikation> <input type="checkbox"/> <Anderes>		
Beschreibung				
Ursache der Abweichung <Ursache>				
Betroffene Entwicklungsergebnisse (Objekte / Dokumente) <Ergebnis> <Version>				
Auswirkungen [Auswirkungen]				
Entscheid				
Änderung	Bemerkungen <Bemerkungen>		Visum (AG / PA) Name: <Name> Visum:	
<input type="checkbox"/> bewilligt <input type="checkbox"/> abgelehnt <input type="checkbox"/> zurückgestellt				
Umsetzung und Kontrolle				
Aktivität <Aktivität>		Zuständig <Name>	Aufwand <PT>	Erledigt
Änderung abgeschlossen am: <Datum>		Visum Projektleiter/-in <Name>		

Vorteile

- Die Handhabung ist einfach (als Word-Formular ausgestaltet).
- Alle Informationen zu einer Änderung sind an einem Ort zusammengefasst.
- Keine teuren Investitionen und Spezialisten für die Konfiguration und den Betrieb.

Nachteile

- Es ist schwierig, die Übersicht über alle Änderungen in einem Projekt zu haben.
- Keine Arbeitsablauf-/Workflowunterstützung (Formular muss per Post oder Mail an die nächste zuständige Stelle weitergereicht werden).
- Keine übergeordnete Transparenz darüber, in welchem Prozessschritt sich eine Änderung befindet.
- Keine elektronischen Auswertungen über mehrere Projekte.

J] IT-Tools

IT-Tools können den Änderungsmanagementprozess unterstützen. Sie erlauben, Änderungen zu erfassen und die jeweiligen Personen durch die Arbeitsablaufunterstützung zu involvieren.

Vorteile

- Änderungen sind elektronisch erfasst und können ausgewertet werden.
- Der aktuelle Zustand jeder Änderung ist ersichtlich. (Wo im Prozess steht die Änderung und was sind die bisherigen Informationen?)

Nachteile

- Hohe Investitionen
- Aufwendige Arbeitsablauf- und Formularkonfiguration
- Dauernde Betreuung nötig
- Der Einsatz spezifischer Change-Management-Tools macht i. d. R. nur Sinn, wenn es auch eine spezialisierte Funktion in Form eines **Change Manager** gibt.

K] Änderung archivieren

Alle Änderungen – egal ob abgelehnt oder nicht – müssen archiviert werden. Nur so ist eine lückenlose Änderungsgeschichte des Projekts gewährleistet.

14.1.8 Organe

Innerhalb des Änderungsmanagements sind die Organe mit ihren Zuständigkeiten, Aufgaben, Verantwortungen und Kompetenzen zu definieren. Die Organe sind stark von der Grösse des Unternehmens und von der Projektgrösse abhängig. Für ein Änderungsmanagement sollten die folgenden Aufgaben organisatorisch zugewiesen werden:

- Erstellen von Änderungen (wer darf zu welchem Zeitpunkt Änderungen einbringen?)
- Prozesssteuerung (wer ist für die Steuerung der Änderungsmanagementprozesse innerhalb des Projekts zuständig?)
- Entscheidung (wer entscheidet über welche Änderungen?)

Dabei können die folgenden Organe involviert sein: Change Control Board (oder Steuerungsausschuss für Änderungen), Change Manager, Projektleitung.

A] Change Control Board

Das Change Control Board ist ein Organ, das für die Behandlung von Anforderungsänderungen aufgestellt wird. Es hat folgende Aufgaben:

- Eingebrachte Änderungen beurteilen
- Änderungen entscheiden
- Auswirkungen (Termin- und Kostenfolgen) aushandeln und vereinbaren, wenn ein explizites Kunden-Lieferanten-Verhältnis besteht

Die Aufgaben des Change Control Board können auch durch den regulären Steuerungsausschuss wahrgenommen werden. Zur Vorbereitung einer Entscheidungsgrundlage müssen ggf. Expertinnen hinzugezogen werden.

Beispiel

Bei einem Grossprojekt für einen externen Kunden kann das Change Control Board folgendermassen zusammengesetzt werden:

- Gesamtprojektleiter Lieferant
 - Gesamtprojektleiterin Kunde
 - Fachvertreter des Kunden
 - Change Manager, Projektcontrollerin
-

B] Change Manager

Ein spezialisierter Änderungsmanager (auch Change Manager genannt) ist im Wesentlichen für die Prozesssteuerung zuständig. Seine **Aufgaben** im Detail sind:

- Pflege der Verfahrensbeschreibungen und Hilfsmittel für das Änderungsmanagement
- Formelle Prüfung der eingehenden Änderungsanträge
- Steuerung des Arbeitsauflaufs (Weiterleitung an die zuständigen Personen)
- Informationsfluss zwischen allen Beteiligten sicherstellen
- Auswertungen und Statistiken herstellen

Falls es keinen spezialisierten Change Manager gibt, sind diese Aufgaben durch die Projektleitung auszuführen.

C] Projektleitung

Ihre **Aufgaben** im Detail sind:

- Erfassung von Change Requests
- Abschätzen aller Auswirkungen
- Erstellen einer Empfehlung
- Planen der Änderungsaktivitäten
- Umsetzen der Änderung, falls sie bewilligt wird

Änderungsprozess und Zuständigkeiten für Änderungen sollten zu Projektbeginn geklärt und etabliert werden.

14.2 Konfiguration managen

Da Projekte relativ komplexe Gebilde sind, können Teilergebnisse und Änderungen weitreichende Folgen haben, d. h., sie können das ganze System betreffen. Deshalb ist ein Konfigurationsmanagement erforderlich. Eine Konfiguration ist ein Gebilde (z. B. ein Haus, ein Computer), dessen Teile (z. B. Räume, Türen, Fenster) auf eine Art und Weise zusammengefügt sind, um einen bestimmten Zweck (z. B. Wohnmöglichkeit für eine vierköpfige Familie) gut erfüllen zu können. Das Konfigurationsmanagement stellt sicher, dass die Ergebnisse konsistent und funktionstüchtig sind.

In IT-Projekten wird die Bedeutung des Konfigurationsmanagements besonders deutlich, da nahezu jedes Teilergebnis mit anderen Teilergebnissen zusammenhängt.

Beispiel

Ein Projektmitarbeiter fügt in einem Programm auf einer Eingabemaske ein neues Feld hinzu. Nun passen die Benutzerdokumentation und die Testfälle nicht mehr.

Daraus ergeben sich folgende Aufgaben für das Management der Konfiguration:

- Den Zusammenhang aus vielen Ergebnissen aufzeigen (Konfiguration) und Arbeitsteilung ermöglichen
- Versionen und Releases erstellen und managen, um sie vergleichen und ggf. reproduzieren zu können
- Informationen über alle Erweiterungen, Korrekturen und Änderungen erstellen und sichern, um Probleme und ihre Ursachen rasch identifizieren zu können
- Parallel bearbeitete Ergebnisse zusammenführen bzw. verhindern, dass aus Parallelarbeiten Probleme erwachsen
- Die Konsistenz der neuen Konfiguration sicherstellen

Konfigurationsmanagement ist also verantwortlich für das Ganze und die Beziehungen seiner Elemente. Es ist abhängig von transparenten und nachvollziehbaren Informationen und Dokumentationen zu Ergebnissen und zu Änderungen. Diese Informationen zum Stand der Entwicklungen müssen mittels **Versionsmanagement** verwaltet werden, um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen. Eine **Version** ist eine Fassung oder eine Variante.

Beispiel

Sie machen eine Skizze für ein Haus. Nachdem Sie sich die Häuser Ihrer Freunde angesehen haben, machen Sie eine verbesserte Skizze mit zwei Varianten (z. B. Variante A beschreibt das Haus mit zwei Stockwerken, Variante B mit drei Stockwerken).

In grossen bzw. komplexen Projekten kann es sinnvoll und wichtig sein, die Aufgaben des Konfigurationsmanagements einer Spezialistin anzuvertrauen.

Zusammenfassung

Im Projektverlauf sind immer wieder Änderungen erforderlich. Das Projektmanagement befasst sich beispielsweise ständig mit Verbesserungsmöglichkeiten oder auch Anpassungen der Projektplanung, um die Effizienz der Projektentwicklung zu erhöhen und um die vereinbarte Qualität der Projektergebnisse innerhalb des Budgets und des Endtermins erreichen zu können. Diese Änderungen gehören zum Alltag des Projektmanagements.

Es kann aber sein, dass neue, nicht vorgesehene Anforderungen an das Projekt gestellt werden, die sich auf das Projekt auswirken. Dann ist ein Änderungsmanagement gefragt.

Mit dem **Änderungsmanagement** werden sich ändernde funktionale Anforderungen oder Rahmenbedingungen auf geordnete Weise in das Projekt übernommen. Änderungen an terminlichen Zielsetzungen oder der Kosten werden im Projektmanagement bearbeitet.

Kern des Änderungsmanagements ist der **Änderungsmanagementprozess**. Er stellt sicher, dass Änderungen dokumentiert und die Auswirkungen auf das Projekt bekannt sind und dass eine für den späteren Projektverlauf nachvollziehbare Entscheidung erfolgt. Die Bearbeitung von Änderungen unterscheidet sich bei Kundenprojekten durch einen zweistufigen Entscheidungsprozess.

Der Änderungsprozess wird durch den **Änderungsantrag** (Change Request) eingeleitet. Entschieden wird über die Änderungen im Projektausschuss oder in einem dafür aufgestellten **Gremium** (Change Control Board).

Ein Projekt bildet oft ein komplexes Gefüge. Teilergebnisse einschliesslich Ergebnisse aus Änderungen müssen immer wieder auf ihre Konsistenz überprüft werden. Diese Aufgabe leistet das **Konfigurationsmanagement**.

Repetitionsfragen

-
- 37 Welchen Zweck hat ein geordnetes Änderungsmanagement für ein Projekt? Nennen Sie zwei Zwecke.
- 38 Welche Probleme können wegen eines unkontrollierten (ungefilterten) Einwirkens von Änderungen entstehen?
- 39 Warum ist es erforderlich, den Zeitpunkt, bis zu dem in einem Projekt Änderungen berücksichtigt werden, zu begrenzen?
-

15 Controlling und Berichtswesen

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse beim Controlling und Berichtswesen nennen.
- die Aufgaben und Ebenen des Projektcontrollings beschreiben.
- die Gestaltung des Projektberichts darstellen.
- das Vorgehen bei der Erstellung des Projektberichts erklären.
- die drei Planungsstrategien unterscheiden.

Schlüsselbegriffe

Abweichungstabelle, Ampelmethode, Berichtswesen, Controlling, kapazitätstreue Planung, Konsolidierung, Planungsgrößen, Planungsstrategien, Projektbericht, Projektcontrolling, Projektfortschritt, Projektstatus, Projektziele, puffertreue Planung, terminstreue Planung, Verlaufsgrafik

Projektcontrolling unterstützt das Projektmanagement in vielerlei Hinsicht. Es schafft Transparenz als Grundlage für wichtige Entscheidungen. Für diesen Zweck liefert das Projektcontrolling regelmäßig projektrelevante Daten für das Projektreporting. Wichtiger Bestandteil des Projektreportings ist der Projekt(status)bericht.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Controlling und Berichtswesen						D	C	B	A		

Der Projektstatus dient nicht nur der allgemeinen Information der Beteiligten, er dient v.a. dazu, Probleme und Risiken zu identifizieren und Handlungsbedarf frühzeitig zu erkennen. Das macht ihn zu einem wichtigen Instrument des Projektmanagements.

15.1 Projektcontrolling

Projektcontrolling erfüllt eine wichtige unterstützende Funktion im Projekt sowie in Bezug auf das strategiebezogene Portfolio und die Stammorganisation.

15.1.1 Aufgaben im Projektcontrolling

Das projektbezogene Controlling befasst sich mit der Auswahl, Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von projektbezogenen Daten. Projektbezogenes Controlling erfüllt für das Projektmanagement eine wichtige **unterstützende Funktion**. Es sorgt für angemessene **Transparenz** im Projekt. Diese schafft Voraussetzungen für **Entscheidungen** des Projektmanagements.

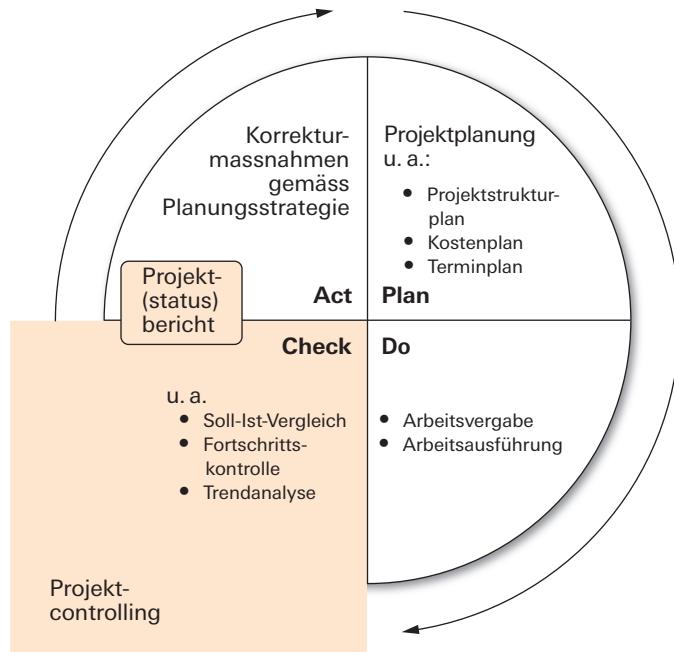
Projektcontrolling ist mit folgenden Tätigkeiten verbunden:

- Relevante Daten auswählen und aufbereiten
- Soll-Ist-Vergleich durchführen
- Abweichungen identifizieren
- Entwicklungen prognostizieren
- Abweichungen und Entwicklungen bewerten
- Korrekturmassnahmen vorschlagen
- Entscheidungen des Projektmanagements im Controlling berücksichtigen
- Durchführung der Korrekturmassnahmen kontrollieren

Anhand des PDCA-Modells lassen sich die Aufgaben des Projektcontrollings veranschaulichen und in Beziehung zur Planung und Ausführung sowie zur Steuerung des Projekts setzen.

Abb. [15-1]

Aufgaben des Controllings – dargestellt anhand des PDCA-Modells



Das Projektcontrolling hat zu allen Phasen eine Beziehung:

- **Plan:** Das Projektcontrolling selektiert wesentliche Plan-Daten und schafft so Referenzen für den Soll-Ist-Vergleich.
- **Do:** Das Projektcontrolling erhält aktuelle Statusinformationen aus den Teilprojekten bzw. Arbeitspaketen.
- **Check:** Das Projektcontrolling bereitet die Daten auf, vergleicht Plan-Daten mit Ist-Daten und stellt Abweichungen gegenüber dem Soll-Zustand (geplanter Status) fest. Auf dieser Grundlage werden Risiken und bestehende Probleme identifiziert und Handlungsoptionen formuliert.
- **Act:** Das Projektmanagement wählt die Optionen zur Korrektur der Abweichungen ab und ergreift die erfolgversprechendste Massnahme. Ist eine Korrektur nicht möglich, dann kann auch eine Anpassung des Projektziels ins Auge gefasst werden.

15.1.2 Ebenen des Projektcontrollings

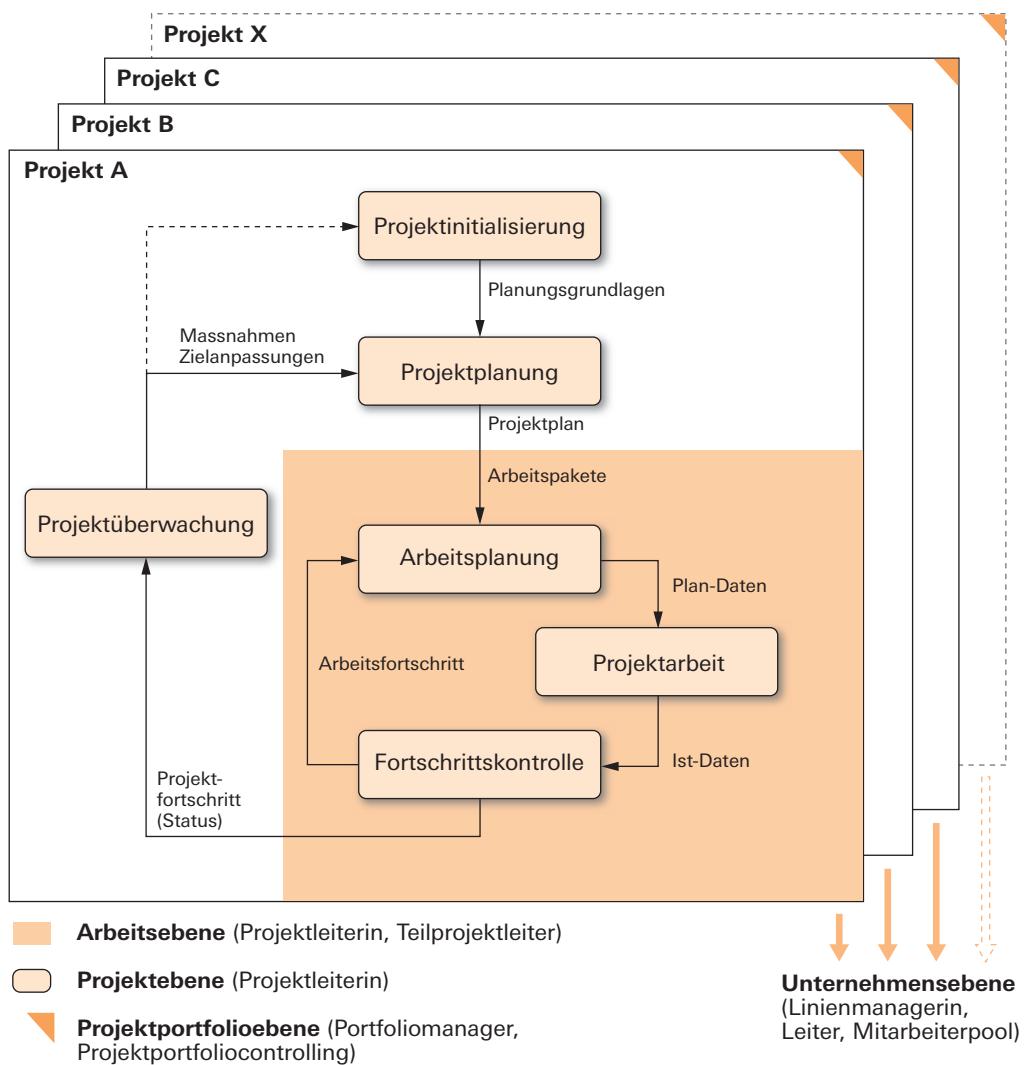
Das regelmässige Projektcontrolling schärft den Blick der Projektleitung für Effizienz auf der Arbeitsebene und Effektivität hinsichtlich der Projektziele. Projektcontrolling stellt damit eine Verbindung zwischen der operativen und der strategischen Ebene des Projekts her.

Ist das Projekt Teil eines Programms oder Portfolios, dann wird dieser Zusammenhang noch deutlicher. Projekt- bzw. Portfoliocontrolling liefert Daten zur Bewertung ihrer strategischen Relevanz für das Unternehmen.

Die folgende Abbildung zeigt die Ebenen des Projektcontrollings.

Abb. [15-2]

Ebenen des Projektcontrollings



Das kann weitreichende Konsequenzen für das einzelne Projekt haben, z. B. hinsichtlich der Ressourcenzuteilung.

Beispiel

In einem Unternehmen der Pharmabranche bricht der Umsatz unerwartet ein. Die für Projekte vorgesehenen Ressourcen werden halbiert. Auf Portfolioebene wird entschieden, dass die Ressourcen nur den besonders strategiebezogenen Projekten zur Verfügung gestellt werden. Projekte mit einem geringeren Strategiebezug werden gestoppt.

Der Projektcontrollingprozess kann in einer Organisation standardisiert sein, sodass die Projektmanager sich von vornherein darauf einstellen müssen.

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kompetenzelement Portfolioorientierung.

15.1.3 Intensität des Controllings

Es hängt stark vom Projekt und auch vom Auftragnehmer ab, wie intensiv und extensiv die Aufgaben des Controllings wahrgenommen werden sollten.

Bei externen Partnern und Lieferanten gelten ganz besonders folgende Kriterien:

- Strategische Bedeutung, Risiko und Termindruck des Projekts
- Art und Umfang der Leistung bzw. des Werks
- Grad der Einbindung in die Stammorganisation und Portfolio
- Qualitätsfähigkeit des Partners

15.1.4 Projektfortschritt kontrollieren

Die Kontrolle des Projektfortschritts in einem Projekt hängt vom zu erzielenden Ergebnis bzw. vom Auftrag ab. Grundsätzlich unterscheidet man zwei verschiedene Arten von Fortschrittskontrollen:

- **Ergebnisbezogene Fortschrittskontrolle:** Die Kontrolle bezieht sich auf den Fortschritt in der Sache, d. h. das Ergebnis. Kontrolliert wird, ob die vereinbarten Werke im fraglichen Zeitpunkt in der angeforderten Qualität vorliegen. Das bedeutet, dass der **Gestehungsgrad** betrachtet wird, der laut Planung vorliegen sollte. Der Gestehungsgrad ist ein Mass für zu erbringende konkrete Werke.
- **Arbeitsbezogene Fortschrittskontrolle:** Hier bezieht sich die Fragestellung auf den Fortschritt bzw. den Status der ausgeführten Arbeiten. Diese Art der Kontrolle erfolgt primär bei Arbeiten, die immaterieller Natur sind und sich indirekt auf ein Ergebnis auswirken. Kontrolliert werden die Eckdaten (z. B. Arbeitsaufwand/-kosten, Abschlusstermin, Endergebnis), wie sie im Rahmen der Arbeitsvergabe vereinbart wurden.

15.2 Gestalten des Projektberichts

Besonders bei grösseren, komplexen Projekten ist ein systematisches Berichtswesen (Reporting) für die zielgerichtete Projektarbeit von grosser Bedeutung. Nicht nur die im Projekt involvierten Personen, auch die von den Projektergebnissen betroffenen Personen wollen regelmässig über den **aktuellen Projektstand** (auch: Projektstatus) informiert werden.

Der Projekt(status)bericht ist deshalb ein wichtiger Bestandteil des Projektreportings. Mit dem Projektbericht werden nicht nur Informationsbedürfnisse wichtiger Stakeholder aus dem Projektumfeld befriedigt. Durch die Offenlegung des aktuellen Projektstands und der bestehenden Probleme schafft die Projektleiterin auch die Voraussetzungen für ihre eigene «Entlastung» gegenüber dem Steuerungsausschuss bzw. dem Auftraggeber. Mit der Verabschiebung des Projektberichts werden die bisherigen (Zwischen)ergebnisse sichergestellt.

Anders gesagt: Die Erstellung des Projektberichts lohnt sich aus Gründen der Transparenz und Akzeptanz sowohl für das Unternehmen als auch für die Projektleitung.

15.2.1 An wen richtet sich der Projektbericht?

Die üblichen Empfänger des Projektberichts sind:

- Projektbezogene Gremien (z. B. Projektteam, Steuerungsausschuss, Auftraggeber, Portfoliomanagement, Programmmanagement, Unternehmensleitung etc.)
- Projektkunden (sofern sie nicht Mitglieder eines projektbezogenen Gremiums sind)
- Gegebenenfalls Interessengruppen

15.2.2 Der Projektstatus fokussiert auf Abweichungen

Für die Berichterstattung des Projektstatus hat sich eine Aufbereitung der erhobenen Werte bzw. der ermittelten Informationen in Form einer Soll-Ist-Abweichung als zweckmässig herausgestellt.

Folgende Ansätze finden in der Praxis breite Verwendung:

- **Abweichung gegenüber geplantem Zustand:** Der Projektstatus wird als Differenz zwischen dem Soll-Zustand (gemäss Planung bzw. Budget oder Prognose) und dem aktuellen Ist-Zustand angegeben.
- **Abweichung gegenüber Vorperiode:** Der Projektstatus wird als Differenz zwischen der aktuellen und der vorangegangenen Berichtsperiode angegeben. Ist innerhalb einer Periode keine Abweichung festzustellen, so wird auf eine Angabe im Projektbericht meist verzichtet.
- **Abweichung gegenüber geplanter Entwicklung:** Der Projektstatus wird als Differenz zwischen der Soll-Entwicklung (gemäss Planung bzw. Budget oder Prognose) und dem aktuellen Ist-Verlauf angegeben.

15.2.3 Wie wird der Projektstatus dargestellt?

Ein Projektbericht sollte alle Informationen enthalten, die gemäss seinem Zweck und entsprechend den Anforderungen des Empfängers zu kommunizieren sind.

Üblicherweise umfasst der Bericht folgende Bestandteile:

- Terminstatus
- Kostenstatus
- Projektfortschritt
- Einschätzung des Projektleiters

Je nach Situation sind zusätzliche Bestandteile möglich:

- Fertigstellungsgrad der Lieferobjekte
- Prozess- bzw. Ergebnisqualität
- Probleme
- Risiken
- Personal
- Änderungs- bzw. Beschlussanträge

Für die Visualisierung des Projektstatus haben sich in der Praxis die Abweichungstabelle und die Verlaufsgrafik (auch: Liniengrafik) als prägnante und aussagekräftige Darstellungstechniken bewährt.

Abweichungstabelle

Die Abweichungstabelle eignet sich für die Darstellung von **Abweichungen gegenüber dem geplanten Zustand** sowie für Abweichungen gegenüber der Vorperiode, wobei die Abweichung als Differenz in absoluten oder in relativen Werten angegeben werden kann.

Nachfolgend sehen Sie beispielhaft eine Abweichungstabelle für Meilensteine unter Angabe des Soll-Zustands (Spalte «Referenzplan»), der Ist-Situation (Spalte «Ist») und der absoluten Abweichung (in Tagen).

Abb. [15-3]

Beispiel für eine Abweichungstabelle für Meilensteine

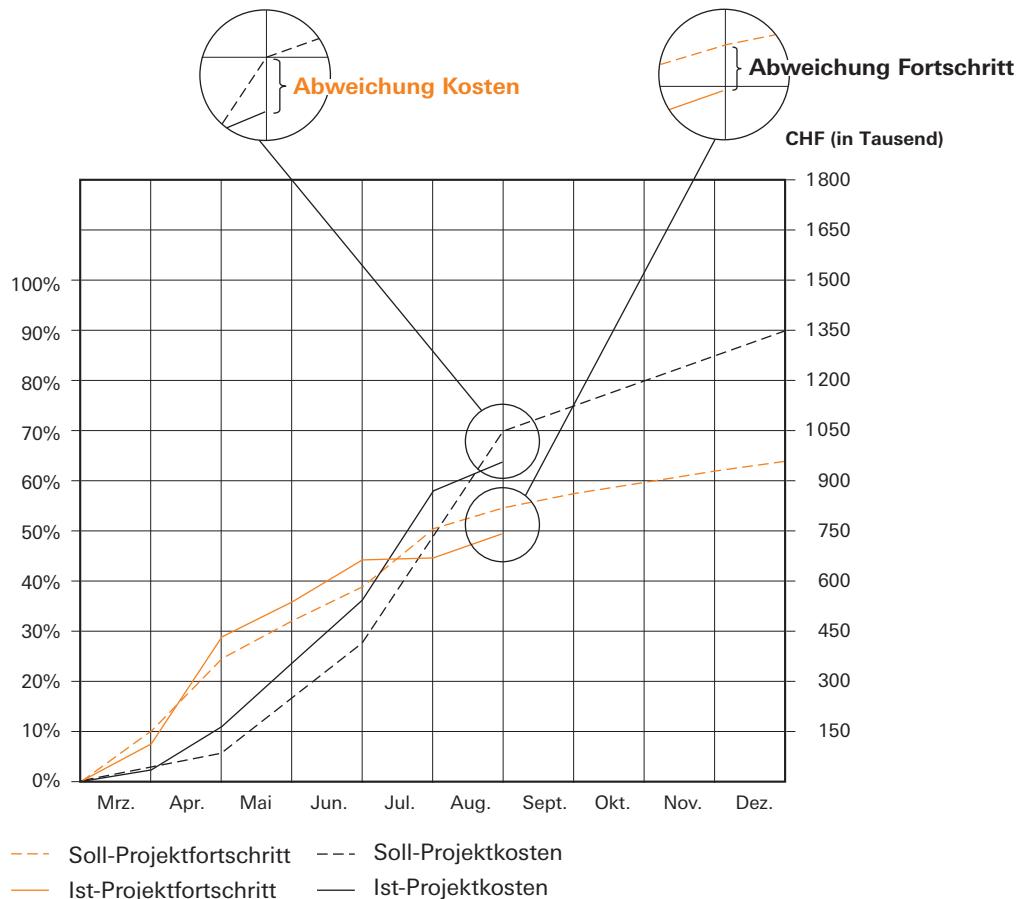
Meilensteine	Referenzplan	Ist	Abweichung	Prognose
Anschluss Vorstudie	10.10.2008	20.10.2008	+10 T	
Abschluss Konzept	15.01.2009	10.01.2009	-5 T	
Beginn Einführung	31.08.2009	20.09.2009	+20 T	
...
Projektabchluss	01.12.2009			15.12.2009

Verlaufsgrafik

Die Verlaufsgrafik bietet sich zur Visualisierung von **Abweichungen gegenüber einer geplanten Entwicklung** an. Eine Verlaufsgrafik setzt das Vorhandensein mehrerer Werte in unterschiedlichen Zeitpunkten (Berichtsperioden) voraus, wobei die zusammengehörigen Werte jeweils auf einer Zeitachse aufgetragen und miteinander zu einer Linie bzw. Kurve verbunden werden. Die Verlaufsgrafik ist besonders für die Analyse und Interpretation von Verläufen und Trends über einen bestimmten Zeitraum hinweg zu empfehlen. Der Nachteil dieser Darstellungstechnik liegt darin, dass sie schnell unübersichtlich wird, wenn mehr als drei bis vier Linien bzw. Kurven vorliegen. Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel einer Verlaufsgrafik mit einem Soll-Ist-Vergleich.

Abb. [15-4]

Beispiel für eine Verlaufsgrafik

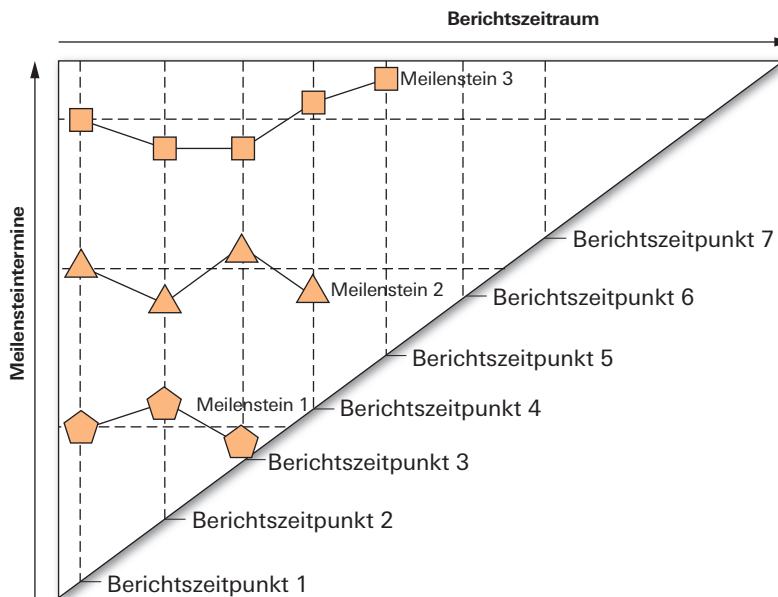


Die Verlaufsgrafik erfüllt viele Zwecke in einem Projekt. Sie ist auch anwendbar für die Darstellung von Trends und Prognosen, z. B. bei der **Meilensteintrendanalyse**. Die Meilensteintrendanalyse informiert über die voraussichtliche Entwicklung der wichtigsten Projekttermine. Die Visualisierung hilft, mögliche Wechselwirkungen bei Verschiebungen leichter zu identifizieren und Handlungsbedarf zu erkennen.

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip der Meilensteintrendanalyse.

Abb. [15-5]

Die Meilensteintrendanalyse



Earned-Value-Methode

Der Earned Value (dt. erzielte Wertschöpfung oder nach DIN 69 903: Fertigstellungswert) gibt den Projektfortschritt anhand der abgeschlossenen Arbeiten bezogen auf die Planwerte an. Die erzielte Wertschöpfung bestimmt sich also aus der Kumulation der geplanten Aufwände aller abgeschlossenen Arbeiten. Der Fertigstellungswert wird bottom up durch Aufsummierung der Daten der einzelnen Arbeitspakete ermittelt.

Beispiel

Der Aufwand für ein AP wurde mit 20 Personentagen (PT) geplant. Effektiver sind bei Abschluss des AP 23 PT aufgelaufen. Der Earned Value erhöht sich jedoch nur um die geplanten 20 PT.

Die Earned-Value-Methode ist ergebnisorientiert und hat einige Vorteile – v. a. für Kunden:

- Halbfertige Arbeiten zählen nicht, da noch keine echte Wertschöpfung erzielt wurde. Der Projektfortschritt wird vorsichtig betrachtet und damit realistischer.
- Schätzfehler etwa beim Planaufwand der Arbeiten fallen nicht ins Gewicht. Schätzfehler ergeben sich in jeder Planung. Für die Wertschöpfung im Projekt, d. h. den erzielten Projektfortschritt zu einem bestimmten Zeitpunkt, ist es jedoch nicht relevant, mit welchem Ist-Aufwand dieser erzielt worden ist.

Ampelmethode

Um einen raschen Überblick etwa über den Stand der Dinge in den Arbeitspaketen zu schaffen, bietet sich auch die Ampelmethode an. Es handelt sich um eine einfache Darstellung des Status. Analog zur Bedeutung der Farben der Verkehrsampel werden die drei Zustände angezeigt:

- Rot: Es bestehen ernsthafte Probleme, das Projekt ist gefährdet.
- Gelb: Es bestehen Probleme. Eine Gefährdung der Projektziele liegt nicht vor.
- Grün: Das Projekt ist auf Kurs. Alle Probleme können gelöst werden.

15.2.4 In welchen Zeitabständen soll ein Projektbericht erstellt werden?

Der Rhythmus der Berichterstattung orientiert sich in der Praxis an der Verfügbarkeit von aktuellen Daten und Informationen. Generell kann gesagt werden, dass die Berichtsperiode der Bedeutung und Laufzeit des Projekts sowie den Anforderungen des Projektcontrollings gerecht werden muss. Auch der Aufwand für die Erstellung und Besprechung des Projektberichts ist angemessen zu berücksichtigen. Bei **grösseren Projekten** wird der Projektbericht i. d. R. am **Ende des Monats** erstellt, wenn die entsprechenden Daten und Informationen vorliegen. Er sollte auf jeden Fall aktuell zu relevanten Projektsitzungen zur Verfügung stehen. Eine **«Berichterstattung in Ausnahmefällen»** kann nur für ausgewählte Projekte mit sehr erfahrenen Projektleitenden empfohlen werden.

15.2.5 Sollen Varianten des Projektberichts erstellt werden?

Aus Kostengründen und aus Gründen der Vergleichbarkeit sollte man vermeiden, unterschiedliche Varianten des gleichen Projektberichts zu erstellen. Bei verschiedenen Empfängern können allerdings unterschiedliche Varianten sinnvoll oder sogar notwendig sein.

Nachfolgend sind mögliche Konstellationen angeführt:

- **Variante ohne Projektkosten:** Ein Projekt wird für einen externen Kunden realisiert. Sind die Projektkosten fest vereinbart, dann werden im Projektbericht für den Kunden keine effektiven Projektkosten aufgeführt. Unter dieser Bedingung wird auch über Risiken und Probleme nur beschränkt berichtet.
- **Variante mit abweichenden Projektkosten:** Wurde mit einem externen Kunden die Realisierung eines Projekts mit einem bestimmten Kostenrahmen vereinbart, dann werden im Projektbericht für den Kunden nur die effektiv aufgelaufenen Projektkosten angeführt. Für interne Zwecke können andere Kostenansätze gelten.
- **Variante mit Antrag:** Dient der Projektbericht auch als Entscheidungsgrundlage, dann wird für den Empfänger ein entsprechender Änderungs- bzw. Beschlussantrag beigefügt.

15.3 Vorgehen beim Projektbericht

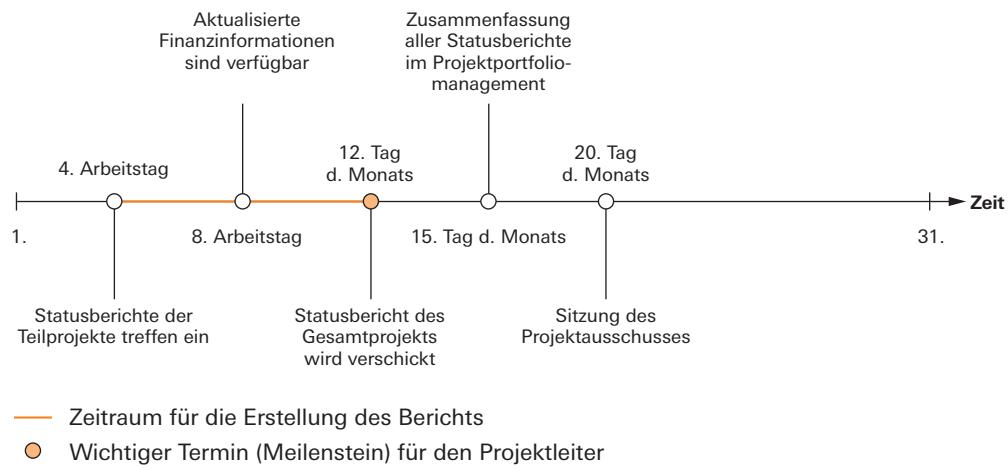
Ein Projektbericht kann nicht nur viele Adressaten, sondern auch viele Quellen haben. Er muss sorgfältig vorbereitet werden, um als zuverlässiges Instrument dienen zu können.

15.3.1 Zeitplan erstellen

Da die Projektberichte i. d. R. an vordefinierten Terminen erstellt werden müssen, ist der Zeitplan vorgegeben. Die Projektleiterin kann basierend auf diesem Termin die notwendigen Aktivitäten rückwärts terminieren. Dabei müssen bestehende Abhängigkeiten etwa zur Stammorganisation bedacht werden. Die folgende Grafik zeigt ein Beispiel.

Abb. [15-6]

Beispiel einer Zeitplanung

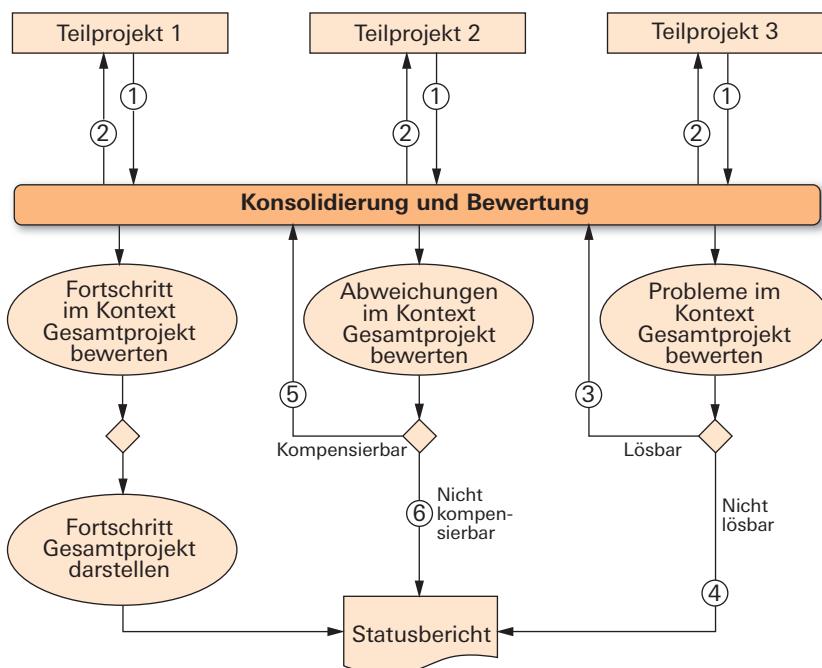


15.3.2 Teilprojekte konsolidieren und bewerten

Der Gesamtprojektstatus beruht auf einer **Konsolidierung** und Bewertung der Teilprojektstände. In vielen Fällen können die einzelnen Teilprojektstände dabei nicht eins zu eins übernommen werden. Meldet z. B. der Leiter eines Teilprojekts einen Terminverzug, so ist nicht automatisch auch das Gesamtprojekt im Hintertreffen. In solchen Fällen ist zunächst zu prüfen, ob evtl. noch Zeitpuffer zur Verfügung stehen. Möglicherweise kann die Projektleiterin den Rückstand mithilfe projektinterner Massnahmen wieder wettmachen und muss für das Gesamtprojekt (noch) keinen Terminverzug melden. Die folgende Grafik zeigt eine mögliche Vorgehensweise im Rahmen der Konsolidierung.

Abb. [15-7]

Vorgehensweise bei der Konsolidierung



- ① Fortschritt, Abweichungen und Probleme des Teilprojekts
- ② Projektplanung anpassen, Massnahmen ergreifen
- ③ Projektinterne Massnahmen definieren
- ④ Problem des Gesamtprojekts beschreiben, Massnahmen vorschlagen
- ⑤ Projektplanung anpassen
- ⑥ Restliche Abweichungen für Gesamtprojekt beschreiben

15.3.3 Abhängigkeiten und Probleme aufdecken

Teilprojekte sind voneinander abhängig. Durch diese Abhängigkeiten beeinflussen sie sich gegenseitig und wirken auch auf den Status des Gesamtprojekts ein. Abweichungen in einem Teilprojekt können somit Auswirkungen auf andere Teilprojekte bzw. das Gesamtprojekt haben. Die folgenden Abhängigkeiten können häufig beobachtet werden:

- Ein Fachergebnis eines ersten Teilprojekts ist die Grundlage für ein zweites Teilprojekt (Fachabhängigkeit).
- Ein Fachergebnis wird durch zwei Teilprojekte erstellt. Es kann erst abgeschlossen werden, wenn beide Teilprojekte fertig sind.
- Die personellen Ressourcen eines Teilprojekts werden nach Abschluss in einem zweiten Teilprojekt benötigt.
- Ein Teilprojekt befindet sich auf dem kritischen Pfad. Ein Terminverzug führt zu einer Verzögerung des Gesamtprojekts.

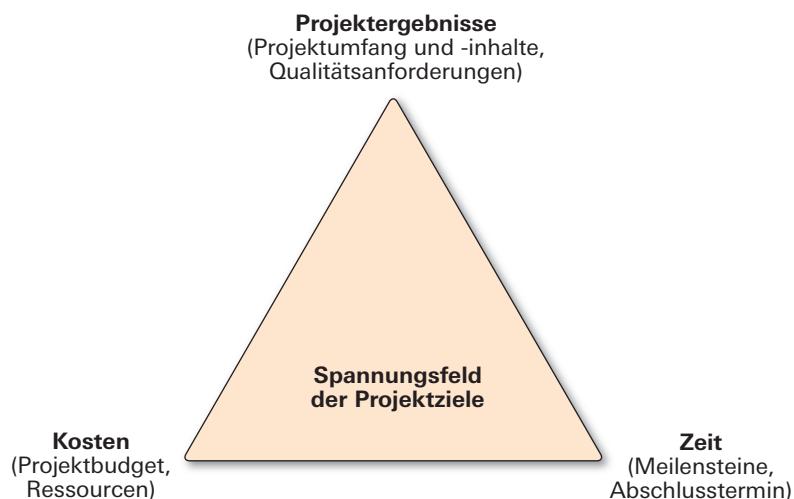
Bei grösseren Projekten bieten sich dem Gesamtprojektleiter diverse Möglichkeiten an, um Probleme in Teilprojekten abzufangen, bevor sie sich auf das Gesamtprojekt auswirken.

15.4 Strategien und Massnahmen

Projekte laufen nie ganz nach Plan, sie und auch das Geschehen im Projektkontext sind komplex. Der Umgang mit Abweichungen gehört zum Projektmanagementalltag. Wenn aber ein **Projektbericht** auf eine deutliche Abweichung von der Planung hinweist, die nicht durch eine projektinterne Korrekturmassnahme ausgeglichen werden kann, dann ist schnell einer der drei Eckpfeiler der Projektziele gefährdet: Ergebnisse, Kosten oder Zeit. Das folgende Schaubild zeigt das Spannungsfeld auf.

Abb. [15-8]

Das Dreieck der Projektziele



15.4.1 Handlungsbedarf erkennen

Stellt ein Projektleiter Abweichungen zwischen dem Soll- und dem Ist-Zustand in einem Projekt fest, so gilt es, grundsätzlich zwei Dimensionen zu unterscheiden:

- **Ausmass der Abweichung:** Eine Abweichung von etwa 10% ist in einem Projekt normal. Befindet sie sich ausserhalb des Toleranzbereichs, ist Handlungsbedarf angesagt.
- **Trend und Wechselwirkung der Abweichung:** Zeichnet sich eine wachsende Abweichung ab, die laufend mehr Projektmessgrössen betrifft, so ist ein weiteres Indiz für Handlungsbedarf gegeben.

Bei einer starken Abweichung und bei einer Abweichung mit Wirkeffekten müssen sofort Risikobewertungen vorgenommen und Problemlösungsmöglichkeiten ausgelotet werden.

Hinweis	Lesen Sie dazu die Ausführungen zu den Kompetenzelementen Risiken und Chancen sowie Problemlösung.
----------------	--

15.4.2 Planungsstrategien zur Orientierung

Ist eine Massnahme auf Projektebene erforderlich, dann stehen die meisten Projektmanager vor einer schwer entscheidbaren Frage:

«Welche Planungsgrößen sind fest vorgegeben, welche sind variabel?»

Um die richtige Massnahme treffen bzw. vorschlagen zu können, empfiehlt es sich, bereits bei der Projektinitialisierung die möglichen Planungsstrategien mit Entscheidungsträgern zu besprechen. Es können drei Planungsstrategien unterschieden werden.

Abb. [15-9] Planungsstrategien im Überblick

Planungsstrategie	Planungsziel	Planungsgrößen			Fokus der Anpassung bei Abweichungen von der Planung
		Ergebnisse	Ressourcen	Endtermin	
Kapazitäts-treue Planung	Realisiere den ganzen Projektumfang mit den gegebenen Ressourcen möglichst schnell.	Fix	Fix	Varia-bel	Terminzielsetzungen anpassen
Puffertreue Planung	Realisiere das Projekt vollumfänglich und setze so wenig Ressourcen wie möglich ein.	Fix	Varia-bel	Fix	Fehlende Ressourcen ergänzen, nicht erforderliche Ressourcen abziehen
Termintreue Planung	Realisiere so viel Projektumfang wie möglich mit den gegebenen Ressourcen zum fixierten Zeitpunkt.	Varia-bel	Fix	Fix	Funktions-/Leistungsziele anpassen

Hinweis	Die drei Planungsgrößen sind abhängig voneinander. Die variable Planungsgröße ergibt sich aus der Berechnung der beiden anderen Planungsgrößen.
----------------	---

Die wechselseitige Abhängigkeit hat Konsequenzen für die Reihenfolge der Vorgehensschritte. Das zeigt die folgende Übersicht.

Abb. [15-10]

Strategiebezogene Schritte zur Anpassung bei Abweichungen von der Planung

Planungsstrategie	1. Schritt	2. Schritt	3. Schritt	4. Schritt	5. Schritt
Kapazitätstreue Planung	Kapazität pro Ressource definieren (Kapazitätsplan)	Aufwand pro Aktivität schätzen (Aufwandsplan), Abhängigkeiten eruieren, Ressourcen zuweisen	Erforderliche Dauer berechnen (Terminplan)	Terminziele anpassen	Kostenplan erstellen
Puffertreue Planung	Aufwand pro Aktivität schätzen (Aufwandsplan)	Abhängigkeiten eruieren, Aktivitäten terminlich planen (Terminplan), Ressourcen zuweisen	Kapazitätsbedarf berechnen (Kapazitätsplan)	Fehlende Ressourcen ergänzen, nicht erforderliche Ressourcen abziehen	Kostenplan erstellen
Termintreue Planung	Kapazität pro Ressource definieren (Kapazitätsplan)	Abhängigkeiten eruieren, Aktivitäten terminlich planen (Terminplan), Ressourcen zuweisen	Aufwände berechnen (Aufwandsplan)	Funktions-/Leistungsziele anpassen	Kostenplan erstellen

Sie sehen, dass nach einem Eingriff in die bestehende Projektplanung viele Planungsgrundlagen überprüft und aktualisiert werden müssen.

Zusammenfassung

Das **projektbezogene Controlling** befasst sich mit der Auswahl, Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von projektbezogenen Daten. Projektbezogenes Controlling erfüllt für das Projektmanagement eine wichtige **unterstützende Funktion**. Es sorgt für angemessene **Transparenz** im Projekt. Diese bildet die Grundlage für Entscheidungen des Projektmanagements.

Controllingaufgaben werden auf unterschiedlichen Ebenen von unterschiedlichen Stellen bzw. Instanzen und mit unterschiedlichem Fokus wahrgenommen. Wir haben auf folgende drei Ebenen hingewiesen: Arbeits- und Projektebene, Projektebene und Projektportfolioebene. Vor allem bei externen Auftragnehmern muss die erforderliche **Intensität des Controllings** bestimmt werden.

Der **Fortschritt** in einem Projekt kann festgestellt werden durch eine ergebnisbezogene und / oder arbeitsbezogene Fortschrittskontrolle.

Der **Projektbericht** richtet sich meist an die Projektüberwachungsgremien oder an externe Projektkunden, sofern diese nicht Mitglieder des Überwachungsgremiums sind. Für die Berichterstattung des Projektstatus ist die Aufbereitung der erhobenen Werte bzw. der ermittelten Informationen in Form einer **Soll-Ist-Abweichung** zweckmäßig. Für die Darstellung der Soll-Ist-Abweichungen kommen in der Praxis meist Abweichungstabellen und Verlaufsgrafiken zum Einsatz. Mit der Ampelmethode kann auf kritische Aspekte hingewiesen werden.

Üblicherweise umfasst der Projektbericht folgende **Bestandteile**: Einschätzung des Projektleiters, Terminstatus, Kostenstatus und Projektfortschritt.

Bei erforderlichen Anpassungen auf Projektebene gibt die **Planungsstrategie** Orientierung. Diese sollte bereits in der Initialisierungsphase mit dem Auftraggeber festgelegt worden sein.

Wir haben drei Planungsstrategien behandelt:

- Termintreue Planung, d. h., die variable Planungsgröße ist der Projektumfang.
- Puffertreue Planung, d. h., die variable Planungsgröße sind die Ressourcen.
- Kapazitätstreue Planung, d. h., die variable Planungsgröße ist der Endtermin.

Repetitionsfragen

-
- 40 Worin unterscheiden sich Projektcontrolling und Projektmanagement?
- 41 A] Welche Stellen bzw. Instanzen betreiben innerhalb des Projekts Controlling?
B] Welche Stellen bzw. Instanzen betreiben ausserhalb des Projekts Controlling?
- 42 A] Welche Messgrössen sind mindestens erforderlich, um den Projektstand zu bestimmen?
B] Woraus können die Informationen für die Messgrössen bezogen werden, die den Projektstand bestimmen lassen?
-
- 43 Begründen Sie kurz, weshalb der Statusbericht für die Projektleiterin wichtig ist.
-
- 44 Für welche Art von Statusinformationen eignen sich eher Abweichungstabellen, für welche Verlaufsgrafiken?
-
- 45 Sie haben drei Planungsstrategien kennengelernt, die eine Orientierung bei notwendigen Projektanpassungen geben. Bitte kreuzen Sie in der Tabelle die fixen Planungsgrössen bei den drei Planungsstrategien an.

Planungsstrategien	Planungsgrössen		
	Projektumfang	Ressourcen	Endtermin
Kapazitätstreue Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puffertreue Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termintreue Planung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16 Information und Dokumentation

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse beim Management von Information und Dokumentation nennen.
- den Begriff «Information» erklären und Informationen managen.
- die Aufgaben des Informationsmanagements und der Dokumentation beschreiben.
- Versionen managen.

Schlüsselbegriffe

Dokumentation, Information, Informationsangebot, Informationsbedarf, Informationsfluss, Verfügbarkeit von Informationen, Versionen, Versionsmanagement, Versionsstände

Bevor ein Projekt Ergebnisse erzielt, besteht es vorwiegend aus Informationen, die gesammelt, ausgewählt, gestaltet, abgefragt und aktualisiert werden. Informationen tragen zum Projektwissen bei. Dokumentation sichert den strukturierten Zugang zu relevanten Projektinformationen. Informationen und Dokumentation müssen gemanagt werden, um das Projektwissen zu unterstützen und um Desinformation im Projekt zu verhindern.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Technische Kompetenz										
Information und Dokumentation						D	C	B	A	

Hinweis

Lesen Sie bitte auch die Ausführungen zu den Kompetenzelementen Kommunikation und Interessengruppen.

16.1 Information

Informationen und das Management von Informationen tragen zum projektbezogenen Wissen bei. Die Entscheidung, wem welche Informationen zur Verfügung gestellt werden, muss allerdings sorgfältig bedacht werden. Es gibt die Tendenz, die Leute mit zu vielen Informationen zu überschütten. Die Interessengruppen sollten nur die für sie notwendigen Informationen erhalten, und zwar in der für sie passenden Form.

16.1.1 Was ist Information?

Information kann viele Formen haben. Es kann sich beispielsweise um eine Nachricht, einen Hinweis oder eine Mitteilung handeln. Information ist Wissen, das in einer bestimmten Situation (z. B. Projekt) Bedeutung hat.

Beispiel

Zum Ferienbeginn sind die Verkehrsnachrichten für alle, die unterwegs sein wollen oder müssen, interessant. Die aktuellen Staumeldungen und -warnungen können helfen, weitere Verkehrsbehinderungen zu vermeiden.

In einem Projekt sind die aktuellen Statusberichte aus den Arbeitspaketen von Bedeutung. Sie bilden den Hintergrund für korrigierende Massnahmen.

Informationen helfen, die Ungewissheit im Projekt zu verringern. Damit Information diese Funktion erfüllen kann, muss sie mindestens drei Merkmale haben:

- **Übertragbarkeit:** Eine Information muss übermittelbar sein.
- **Erkennbarkeit:** Eine Information muss beim Empfänger als Information erkennbar sein.
- **Neuigkeitsgehalt:** Eine Information muss einen Wissensgewinn darstellen.

Erfüllt eine Information diese drei Merkmale, dann besteht die Chance, dass sie Einfluss auf das Denken und Handeln des Empfängers nimmt.

Wichtig ist: Eine Information ist zunächst unidirektional, d. h., sie hat eine Richtung und beruht auf der Annahme, dass der Empfänger die Information richtig interpretiert. Erst im Kommunikationsprozess kann ermittelt werden, ob die Information beim Empfänger angekommen ist.

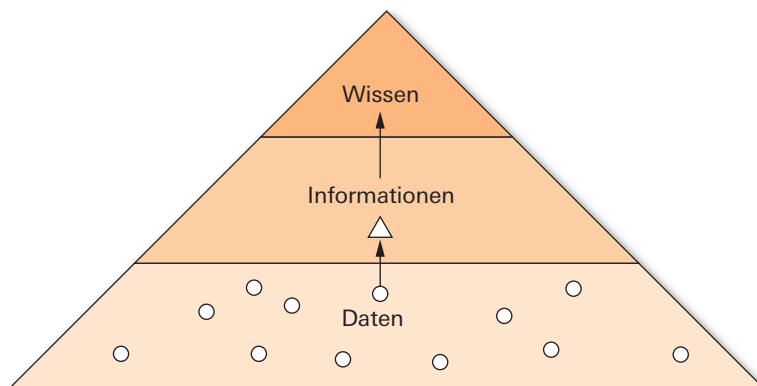
Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kompetenzelement Kommunikation.

Daten sind das Rohmaterial der Information. Eine Information besteht aus selektierten Daten. Informationen bilden das Wissen eines Systems (z. B. Projekt). Die folgende Abbildung zeigt diesen Zusammenhang.

Abb. [16-1]

Daten, Informationen, Wissen



16.1.2 Informationen managen

Die Selektion und Aufbereitung von Daten zu Informationen und die Anreicherung des projektspezifischen Wissens sind ein Prozess, der Informationen zu einem Produktionsfaktor im Projekt macht. Dieser Produktionsfaktor muss gepflegt werden.

Das Management von Informationen umfasst:

- **Informationsbedarf erfassen**, d. h. alle zur optimalen Bearbeitung des Projekts erforderlichen Informationen identifizieren sowie den Inhalt und die Form der Information und den Zeitpunkt des Informationsbedarfs präzisieren.
- **Informationsangebot planen**, d. h. Informationsquellen und Informationsbestände erfassen.
- **Informationen verfügbar machen**, d. h., der Zugriff auf Informationsquellen muss technisch gewährleistet und rechtlich gesichert sein.
- **Informationsfluss organisieren**, d. h., Informationen müssen den Projektbeteiligten zugeordnet werden und die Zuständigkeit für Pflege und Aktualisierung der Datenbestände muss geklärt sein.

Beispiel	In einem Projekt benötigen Projektmitarbeitende spezifische Informationen über die Anforderungen des Kunden, während Entscheidungsträger regelmässig einen Überblick z. B. zum Projektfortschritt oder situativ zu aktuellen Risiken erwarten. Ausserdem wird in den Teilprojekten spezifisches Wissen benötigt, das von entsprechenden Anbietern in der Form etwa von Gutachten eingekauft werden muss. Die Projektmitarbeitenden benötigen einen kontinuierlichen Zugang zu einer bestimmten Projektdatenbank, die Entscheidungsträger wünschen wöchentlich einen redundanzfreien Kurzbericht und Interessengruppen fordern leicht verständliche Projektinformationen.
-----------------	--

Information und Dokumentation sind oft ein fester Bestandteil des Unternehmens. Die Projekt- bzw. Programm- und Portfoliomanagerin sollte einen Mitarbeiter zur Zusammenarbeit mit diesem Team der Information und Dokumentation ernennen und / oder Prozesse zur Sicherung der Übereinstimmung mit der Informations- und Dokumentationspolitik der Organisation und den gesetzlichen Anforderungen einrichten.

16.1.3 Vertraulichkeitsregelung

Zur Information in einem Projekt gehört auch das Identifizieren von vertraulichen und sensiblen Daten. Allen Projektmitarbeitenden muss klar sein, welche Informationen gegenüber Dritten geschützt bleiben müssen. Entsprechende Vorkehrungen sind zu treffen.

16.2 Dokumentation

Ein Projekt kann eine Vielzahl an Dokumenten nutzen und auch erzeugen. Dokumentation beinhaltet alle Daten und Informationen sowie das Wissen und die Einsichten, die im Projektverlauf gewonnen werden, besonders bezüglich Projektkonfiguration und Änderungen, sowie die gesamten Managementunterlagen.

Beispiel	Pflichtenheft, Machbarkeitsstudie, Vorgehensmodelle, Pläne (Projektstrukturplan, Meilensteinplan etc.), Grafiken (z. B. Projektorganisation), Protokolle (z. B. Sitzungsprotokolle, Abnahmeprotokolle), Anträge und Genehmigungen (z. B. Projektantrag, Änderungsantrag), Projektzeitung, Presseerklärungen, Präsentationen, Informationen für Interessengruppen, Kostenvoranschläge, Angebote von Lieferanten, Auswertungen zur Kundenzufriedenheit, Gutachten etc.
-----------------	--

Die Dokumentation stellt sicher, dass relevante Informationen zugänglich sind, und bildet die Voraussetzung für die Ergebnissicherung und ermöglicht damit das Managen der Konfiguration. Die Dokumentation eines Projekts muss auf die Grösse, die Komplexität und auch die Laufzeit des Projekts abgestimmt werden.

16.2.1 Wozu Dokumentation?

Die Dokumentation gehört zur Ergebnissicherung und hat viele Aufgaben:

- Übersicht über Projektergebnisse schaffen
- Verwalten aller Projektergebnisse
- Sicherstellen, dass jede Änderung nachvollziehbar ist
- Sicherstellen, dass Standards oder auch gesetzliche Anforderungen erfüllt werden

Die Dokumentation hält also nicht nur den aktuellsten Ergebnisstand fest, sie gewährleistet auch Transparenz über den Prozess. In diesem Zusammenhang hat das Versionsmanagement eine grosse Bedeutung.

16.2.2 Versionen managen

Projekte haben einen Entwicklungsprozess. Es gibt verschiedene Ergebnisse und auch Versionen. Die verschiedenen Versionen haben mehrere Anlässe:

- Neue Erkenntnisse werden eingearbeitet (z. B. bei der Konzeptentwicklung).
- Mit dem Projekt nimmt der Detaillierungsgrad zu, d. h., aus dem Grobkonzept wird ein Feinkonzept.
- Genehmigte und durchgeführte Änderungen erhöhen die Variation.

Das Versionsmanagement stellt sicher, dass jede Änderung an den Ergebnissen nachvollzogen werden kann. Damit sind folgende Tätigkeiten verbunden:

- Zugriffe auf die Projektergebnisse regeln und kontrollieren
- Änderungen an den Projektergebnissen dokumentieren
- Sicherstellen, dass alte Versionsstände jederzeit wiederherstellbar sind
- Datenschutz und Datensicherheit gewährleisten

In einem Projekt müssen klare **Richtlinien** für den Umgang mit Versionen formuliert werden. Ein einfaches Versionsmanagement kann mittels Verzeichnissen und Dateinamen realisiert werden.

Für die Identifikation von Versionsständen gibt die folgende Tabelle wesentliche Hinweise.

Abb. [16-2]

Beispiel für die Dokumentation von Versionsständen

Status des Ergebnisses	Version	Bemerkungen
Dokument in Bearbeitung	0.1–0.9	Arbeitsversionen
Dokument projektintern begutachtet	1.0	Erste Version, bereit zur Prüfung
Dokument nach Änderungen	1.X	Änderungen eingearbeitet
Dokument nach substanzialer Überarbeitung	2.0	Stelle vor dem Komma zeigt die Anzahl

Das folgende Beispiel zeigt, dass die Versionsnummer eine gute Übersicht schafft.

Beispiel

- ...
 - Anforderungsspezifikation_0.4.doc
 - Anforderungsspezifikation_0.5.doc
 - Anforderungsspezifikation_0.6.doc
 - ...
-

Zusammenfassung

Bevor Projekte Ergebnisse erbringen, bestehen sie aus Informationen. Diese Informationen tragen zum **Projektwissen** bei, das Ergebnisse möglich macht.

Eine Information hat **drei Merkmale**:

- Sie ist übertragbar.
- Sie ist als Information erkennbar.
- Sie hat einen Neugigtsgehalt.

Mit diesen drei Merkmalen trägt eine Information zum Wissensbestand eines Projekts bei. Die Rohmaterialien für Informationen sind **Daten**, die sorgfältig selektiert und aufbereitet werden müssen.

Das **Informationsmanagement** in einem Projekt hat folgende Aufgaben:

- Informationsbedarf erfassen
- Informationsangebot planen
- Informationen verfügbar machen
- Informationsfluss organisieren

In einem Projekt wird eine Vielzahl an Dokumenten erzeugt und genutzt. Die **Dokumentation** stellt sicher, dass relevante Informationen zugänglich und Ergebnisse gesichert sind. Da ein Projekt einen Prozess durchläuft, der mit einem Zuwachs an Wissen und auch mit Änderungen verbunden ist, ist ein angemessenes **Versionsmanagement** erforderlich.

Repetitionsfragen

46

Was ist das «Rohmaterial» der Information? Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

- Daten
 Dokumente

47

Sie haben vier wichtige Aufgaben des Informationsmanagements kennengelernt. Bitte beschreiben Sie die Aufgaben kurz.

Aufgaben des Informationsmanagements	Beschreibung
Informationen erfassen	
Informationsangebot planen	
Informationen verfügbar machen	
Informationsfluss organisieren	

17 Kommunikation

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- den Ablauf des Kommunikationsprozesses erklären.
- die vier Seiten einer Nachricht beschreiben.
- Projektsitzungen vorbereiten, durchführen und nachbereiten.
- Workshops vorbereiten, durchführen und nachbereiten.
- einen Kommunikationsplan aufstellen.

Schlüsselbegriffe

Appell, Beziehung, Beziehungsebene, explizite Botschaften, Feedback, implizite Botschaften, Inhaltsebene, Kommunikation, Kommunikationsplan, Kommunikationsstörungen, Projektsitzungen, Sachinhalt, Selbstkundgabe, Sitzungskultur, vier Ohren einer Nachricht, vier Schnäbel einer Nachricht, vier Seiten einer Nachricht, Workshops

«Man kann nicht nicht kommunizieren», sagte Paul Watzlawick, ein Begründer der modernen Kommunikationstheorie. Das heisst nichts anderes, als dass Menschen neben den Worten auch noch andere Signale senden und empfangen sowie interpretieren.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommunikation						D	C	B	A		

Kommunikation in einem Projekt, Programm oder Portfolio zielt auf den wirksamen Austausch von **Informationen**. Es handelt sich um einen **Prozess**, der auf Verständigung zwischen den Personen bzw. **Interessengruppen** gerichtet ist. Diese **Interaktion** ist sehr wichtig für den Erfolg von Projekten, Programmen und Portfolios.

Kommunikation kann in einem Projekt sehr komplex sein, denn es müssen nicht nur die verschiedenen Interessengruppen und ihre Erwartungen berücksichtigt werden, sondern auch verschiedene Facetten der Kommunikation. Kommunikation ist deshalb oft und schnell mit Missverständnissen behaftet. Diese können den Projektprozess beeinträchtigen.

Beispiel

- Der Begriff «Peanuts» ist der englische Ausdruck für Erdnüsse oder spanische Nüsschen. Umgangssprachlich wird der Begriff genutzt, um unbedeutende Kleinigkeiten zu bezeichnen. 1994 erklärte Hilmar Kopper, der damalige Vorstandsvorsitzende der Deutschen Bank AG, die millionenschwere Summe aus offenen Rechnungen im Rahmen der spektakulären Insolvenz des Immobilienunternehmens von Jürgen Schneider zu «Peanuts». Hilmar Kopper erregte damit eine für ihn unerwartete Empörung, denn aus Sicht der vielen betroffenen kleineren und mittleren Unternehmen waren unbezahlte Rechnungen ganz und gar keine «Peanuts», sondern existenzbedrohend. Der Begriff «Peanuts» wurde das Unwort des Jahres.
- Der Bau des Airbus A380 verlief nicht reibungsfrei. Es kam immer wieder zu erheblichen Budgetüberschreitungen, Qualitätsmängeln und Verzögerungen. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurde ermittelt, dass es v.a. die vernachlässigte oder unterlassene Kommunikation war, die zu den Problemen führte (vgl. Sosa, Eppinger, Rowles 2007).

Im Projektprozess spielt Kommunikation eine grosse Rolle. Sie muss gezielt geplant werden, um optimale Bedingungen für die projektbezogene Verständigung gewinnen zu können. Die Planungsergebnisse werden in einem **Kommunikationsplan** festgehalten.

Besonders wichtige Formen der Kommunikation sind die Projektsitzung und der Workshop. Projektsitzungen und Workshops bringen das Projekt voran und erhöhen die Akzeptanz. Sie müssen gut vorbereitet und durchgeführt werden.

Schulversion

17.1 Was ist Kommunikation?

Kommunikation bezeichnet den Austausch von Informationen zwischen zwei oder mehreren Personen. Es handelt sich um einen Prozess, in dem Informationen gesendet, empfangen und interpretiert werden.

Abb. [17-1]

Kommunikation ist nicht einfach



Im Idealfall erfolgt ein gemeinsames Verständnis. Dass dieses Ideal nicht leicht zu erreichen ist, zeigen die folgenden Ausführungen.

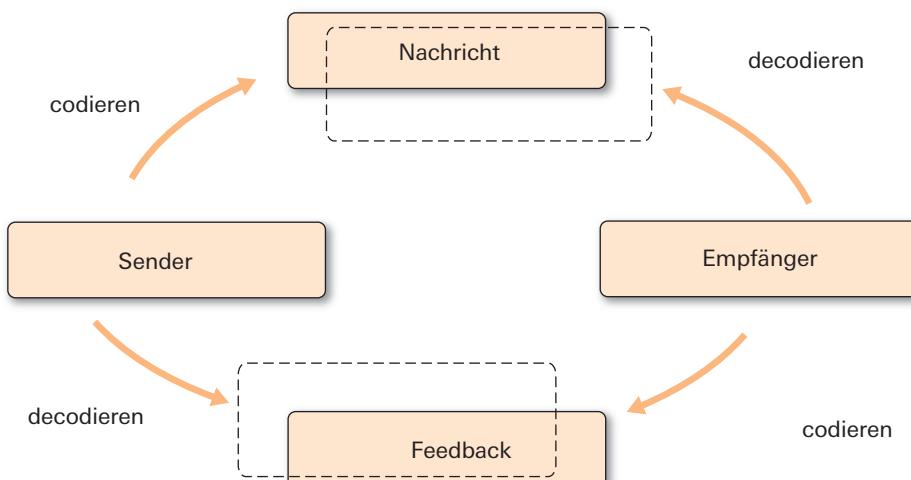
17.1.1 Wie funktioniert Kommunikation?

Zwischenmenschliche Kommunikation ist eine Interaktion zwischen einem Sender und einem Empfänger. Der Sender codiert eine Nachricht und der Empfänger decodiert eine Nachricht. Das bedeutet, eine Nachricht wird verschlüsselt übermittelt und dann wieder entschlüsselt, vorausgesetzt, sie wird überhaupt als relevante Nachricht erkannt.

Die folgende Abbildung zeigt schematisch den Ablauf der Kommunikation.

Abb. [17-2]

Der Ablauf der Kommunikation



Die gestrichelten Linien in der Abbildung deuten darauf hin, dass eine Nachricht zwischen zwei Personen nicht eins zu eins übertragen bzw. empfangen wird.

Erfolgreiche Kommunikation setzt also voraus, dass Sender und Empfänger ein und denselben Code nutzen. Ein Sender im Projektgeschäft muss die Erwartungen seiner Empfänger kennen, um das Anliegen angemessen in verbale und auch nonverbale Kommunikation verschlüsseln zu können. Es ist aber auch die Aufgabe des Empfängers, die Nachricht zu entschlüsseln. Stimmt die gesendete mit der empfangenen Nachricht eins zu eins überein, dann ist es Sender und Empfänger gelungen, sich zu verständigen.

Meldet der Empfänger dem Sender das Ergebnis seiner Entschlüsselung zurück, so wird diese Rückmeldung als **Feedback** bezeichnet. Feedback ist wichtig, es hilft, die Kommunikation zu verbessern und Missverständnisse auszuräumen.

17.1.2 Die Ebenen der Kommunikation

Zwischenmenschliche Kommunikation findet immer auf zwei Ebenen statt:

- **Inhaltsebene:** Nachrichten und Themen werden ausgetauscht (z. B. Projektanforderungen, Qualitätskriterien, Terminverschiebungen).
- **Beziehungsebene:** Die Beziehungsebene (z. B. Kollegin zu Kollegin, Vorgesetzter zu Mitarbeiter, Projektleiterin zu Projektkundin) sorgt dafür, dass bestimmte Themen in einer bestimmten Art und Weise ausgetauscht werden (müssen).

Kommunikation spielt sich zu etwa drei Vierteln auf der Beziehungsebene und «nur» zu einem Viertel auf der Inhaltsebene statt. Wir zeigen das an einem Beispiel:

Beispiel

Stellen Sie sich vor, Sie haben einen guten Freund. Sie arbeiten seit mehreren Jahren zusammen, haben schon manche Herausforderung gemeistert und Sie wissen, Sie können ihm vertrauen. Im Projekt herrscht Hochbetrieb, in Ihrem Arbeitspaket werden folgenreiche Probleme sichtbar, weil eine Anforderung missachtet wurde. Sie teilen es Ihrem Freund mit, der ein abhängiges Arbeitspaket bearbeitet, und er sagt: «Donnerwetter, das gibt Ärger.» Der neue Projektleiter erfährt bei der Statussitzung von den Problemen im Arbeitspaket und sagt ebenfalls: «Donnerwetter, das gibt Ärger.» Sie sind nun auf den Projektleiter wütend, aber nicht auf den Kollegen. Es ist die Beziehung, die über die Nachricht dominiert.

Auf der Beziehungsebene wirken viele Komponenten (Ausstrahlung, Mimik, Gestik, Körpersprache u. a.), die nur zusammen wahrgenommen werden. In der Projektarbeit sind auch die Position und die damit möglicherweise verbundene Hierarchie wichtige Komponenten der Beziehungsebene. So macht es einen Unterschied, ob ein Mitglied der Projektsteuerungsgruppe oder eine Projektmitarbeiterin sich über das Projekt aussert.

Eine gelingende Kommunikation setzt voraus, dass die Beziehungsebene gestaltet wird. Kommunikation ist deshalb immer auch Beziehungsmanagement. Jeder, der in Kommunikation tritt, ist also zuallererst Beziehungsmanager.

17.1.3 Die vier Seiten einer Nachricht

Eine Nachricht hat nach Schulz von Thun vier Seiten.

Sie enthält

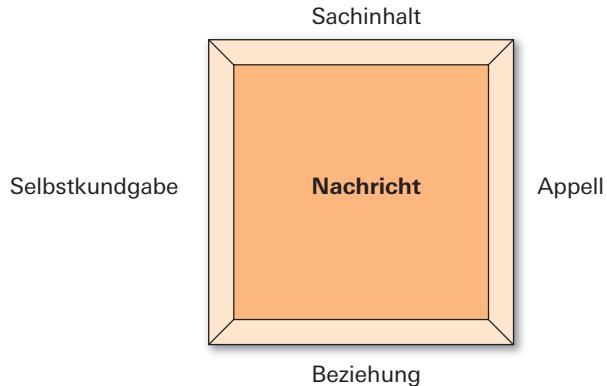
- den **Sachinhalt** mit Daten und Fakten einer Nachricht (z. B. «Das Projekt gerät in Verzug ... die Ergebnisse werden aufgrund von Qualittmngeln nicht abgenommen»),
- die **Selbstkundgabe**, d. h., der Sender informiert über sein Selbstverständnis (z. B. «Ich als Projektleiter ...»),
- die **Beziehung**, d. h., die Nachricht sagt etwas über die Beziehung zum Empfänger aus (z. B. «Ihr als Projektmitarbeitende ...»),

- den **Appell**, d. h., die Nachricht will beim Empfänger etwas bewirken (z. B. «Ich möchte, dass die Qualitätsanforderungen konsequent bei der Arbeit berücksichtigt werden ...»).

Die folgende Abbildung veranschaulicht die vier Seiten einer Nachricht aus der Sicht des Senders.

Abb. [17-3]

Die vier Seiten einer Nachricht



Wann immer Sie sich jemandem mitteilen, sind die vier Seiten einer Nachricht in Ihrer Äußerung enthalten.

Abb. [17-4]

Schlüsselfragen zur Kommunikation einer Nachricht.

Der Sender und die vier Seiten oder «Schnäbel» der Nachricht		
Die vier Seiten der Nachricht	Schlüsselfragen	Teilaussage
Sachinhalt	Worüber informiere ich?	«Es ist ...»
Selbstkundgabe	Was gebe ich von mir preis?	«Ich bin ...»
Beziehung	<ul style="list-style-type: none"> Was halte ich von dir? Wie stehe ich zu dir? 	«Du bist ...»
Appell	Wozu will ich dich veranlassen?	«Ich möchte, dass du ...»

Die «vier Ohren» einer Nachricht

Kommunikation findet zwischen einem Sender und einem Empfänger statt. Deshalb bezeichnet Schulz von Thun vier Seiten einer Nachricht aus der Sicht des Senders als die «vier Schnäbel» und auf der Seite des Empfängers als die «vier Ohren» einer Nachricht.

Beispiel

- Eine Vorgesetzte äußert sich gegenüber ihrem Mitarbeiter: «Ihr Schreibtisch sieht ja aus, als hätte eine Bombe eingeschlagen!» Der Mitarbeiter hat nun vier Möglichkeiten, zu «hören»:
- Der Mitarbeiter hört mit dem Sachohr und stellt nüchtern fest, dass seine Vorgesetzte recht hat und er mal wieder aufräumen könnte.
 - Mit dem Selbstkundgabehör könnte der Mitarbeiter feststellen, dass die Chefin wieder einmal extrem schlecht gelaunt ist und alles nach ihrem Massstab bewertet.
 - Mit dem Beziehungsohr stellt der Mitarbeiter fest, dass seine Vorgesetzte nicht das Recht hat, sich in seine Arbeitsorganisation einzumischen, solange das Ergebnis stimmt.
 - Hört der Mitarbeiter bevorzugt mit dem Appellohr, nimmt er in erster Linie eine Aufforderung zum Aufräumen wahr.

Kommunikation ist viel mehr als die Übermittlung von Daten und Fakten zwischen Sender und Empfänger. Kommunikation erfolgt zwischen einem Sender und einem Empfänger. Der Sender bereitet die Nachricht mit vier «Schnäbeln» auf und der Empfänger nimmt die Nachricht mit vier «Ohren» auf.

Es liegt am Sender, die Nachricht unter Berücksichtigung der vier Seiten adressatengerecht aufzubereiten, und es liegt am Empfänger, die Nachricht unter Berücksichtigung der vier «Ohren» zu entschlüsseln.

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schlüsselfragen helfen beim Hören mit vier «Ohren»:

Abb. [17-5]

Schlüsselfragen beim Hören mit vier Ohren

Der Empfänger und die vier Seiten oder «Ohren» der Nachricht		
Die vier Seiten der Nachricht	Schlüsselfragen	Teilaussage
Sachinhalt	Wie ist der Sachverhalt zu verstehen?	«Es ist ...»
Selbstkundgabe	• Was ist das für einer? • Wie beschreibt er sich?	«Er zeigt sich als ...»
Beziehung	• Wie steht er zu mir? • Wen glaubt er, vor sich zu haben?	«Wir ...»
Appell	«Was soll ich aufgrund dieser Mitteilung tun, denken, fühlen? Was erwartet er von mir?»	«Er erwartet von mir ...»

Die vier «Ohren» helfen beim «aktiven Zuhören». «Aktives Zuhören» bedeutet auch, dass bei Unklarheiten Verständnisfragen gestellt werden. Verständnisfragen helfen, möglichen Fehlinterpretationen vorzubeugen.

17.1.4 Explizite und implizite Botschaften

Ein und dieselbe Nachricht kann viele Botschaften gleichzeitig enthalten. In aller Regel wird bei einer Nachricht **nur eine Seite direkt ausgesprochen**. Die übrigen drei zeigen sich nur zwischen den Zeilen. Die Botschaften einer Nachricht haben somit einen expliziten und einen impliziten Anteil. **Explizit** heißt, deutlich, in Worten und Zahlen formuliert. **Implizit** bedeutet, dass eine Nachricht gemeint, aber nicht ausdrücklich gesagt wird.

Explizite und implizite Botschaften können auf allen vier Seiten der Nachricht gesendet werden. Aber eine der vier Seiten steht immer im Vordergrund. Die anderen wirken im Hintergrund. Während des Gesprächs kann sich die «quadratische Nachricht» drehen, sodass eine andere Seite auftaucht. Dann bestimmen die übrigen drei Aspekte die Atmosphäre.

Menschen unterscheiden sich in ihrer Kommunikation darin, welche Seite von Botschaften sie in den Vordergrund stellen. So zeigen manche Personen sofort und unmissverständlich, dass sie eine bestimmte berufliche Position innehaben. Andere wiederum stellen ihre Sachlichkeit und Expertise in den Vordergrund. Es ist zum Teil eine Frage der Persönlichkeit und auch der Kultur.

17.1.5 Kommunikationsstörungen

Kommunikation ist ein wechselseitiger Prozess mit vielen Quellen für Missverständnisse und Kommunikationsstörungen. Diese gründen v. a. auf drei Umständen:

- Der Sender will dem Empfänger etwas anderes mitteilen als das, was er sagt.
- Der Empfänger hört etwas anderes, als der Sender mitteilt.
- Eine Kombination aus beidem.

Kommunikation ist selektiv. Der Sender wählt Inhalt und Form und der Empfänger interpretiert die verbalen und nonverbalen Zeichen. Die Selektion erfolgt vor mehreren Hintergründen. Zu den Hintergründen zählen beispielsweise kulturelle Unterschiede, verschiedene sprachliche Codes, aber auch Erfahrungen aus der Vergangenheit oder spezifische Interessen.

Beispiel

- Fachsprache: In einem Projekt gibt es immer wieder Irritationen, wenn der Begriff «Prozess» fällt. Es handelt sich um ein Projekt zur Geschäftsprozessoptimierung in einer Organisation, deren Kerngeschäft die Vorbereitung und Durchführung von juristischen Verfahren und Prozessen ist.
 - Kultur: In einem internationalen Projekt gibt es einen neuen Projektleiter. Er zeigt sich den Projektmitarbeitenden eher bescheiden und formuliert Kritik indirekt. Herr Y ist aus einem asiatischen Land und verfügt über eine beeindruckende berufliche Biografie, aber er wird von den amerikanischen und auch europäischen Projektmitarbeitenden nicht anerkannt. Diese akzeptieren nur «Klar-text».
 - Erfahrung und Interessen: In einer Organisation werden immer wieder Reorganisationsprojekte gestartet. Bei einer neuen Projektpräsentation verspätete sich die Projektleiterin aufgrund einer unvorhersehbaren Verkehrssituation um wenige Minuten. Sie eilt zum Vortragssaal, den Laptop unter den Arm geklemmt, sie entschuldigt sich und hält ihren Vortrag. Viele Mitarbeitende interessieren sich nicht für die Inhalte. Sie hofften nur, «dass auch dieser Kelch an ihnen vorbeigehen möge». Die Projektleiterin war nur noch «die mit dem Stechschritt», der man Arroganz unterstellte.
-

Menschliche Kommunikation ist selten eindeutig, Kommunikation ist ein vieldeutiges Geschäft. Projektarbeit ist besonders anfällig für Kommunikationsstörungen, da nicht nur ein grosser Teil der Inhalte neu ist, sondern auch die Zusammensetzung der am Kommunikationsprozess Beteiligten.

17.2 Formen der Kommunikation im Projekt

In einem Projekt können alle möglichen Formen der Kommunikation vorkommen und gefordert sein, z. B. persönliche Gespräche, Pressekonferenzen, Bewerbergespräche, Vertragsverhandlungen.

Besonders wichtig für den Projektprozess sind Projektsitzungen und Workshops. Deshalb wird in den folgenden Abschnitten auf sie besonders eingegangen.

17.2.1 Projektsitzungen

Projektsitzungen sind feste Bestandteile eines Projekts. Sie sind offizielle Zusammenkünfte von Personen aus dem Projektkern und dem Projektumfeld, bei denen projektbezogene Informationen ausgetauscht, Probleme erörtert oder Entscheidungen gefällt werden. Voraussetzungen für erfolgreiche Projektsitzungen sind die gelebte Sitzungskultur und ein strukturiertes Vorgehen in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung.

A] Gute Sitzungskultur

Eine allgemein akzeptierte und auch «gelebte» Sitzungskultur ist die Voraussetzung für effiziente Projektsitzungen.

Folgende Regeln können z. B. Bestandteile einer guten Sitzungskultur sein:

- Für offizielle, formelle Sitzungen gibt es eine Einladung.
- Bei Verhinderung wird ein Stellvertreter geschickt, der sich auf die Sitzung vorbereitet.
- Bei kurzfristiger Verhinderung wird die Sitzungsleiterin informiert.
- Sitzungen beginnen immer pünktlich.
- Jeder Teilnehmer bereitet sich auf die Sitzung vor.
- Meinungen zum Thema werden während der Sitzung geäussert (und nicht in einem anderen Rahmen bzw. anderen Personen gegenüber).

- Wichtige Ergebnisse und Entscheidungen werden in einem Protokoll festgehalten.
- Sitzungen dauern nicht länger als auf der Einladung vermerkt.

B] Sitzung vorbereiten

Der Aufwand für eine sorgfältige Vorbereitung der Sitzung darf nicht unterschätzt werden. Besonders die Sitzungsleitung benötigt genügend Zeit für die thematische und organisatorische Vorbereitung. Dabei sind u.a. folgende Aufgaben zu erledigen:

- Notwendigkeit beurteilen
- Themen und Ziele festlegen
- Teilnehmenden bestimmen
- Methoden und Arbeitstechniken auswählen
- Zeitplan aufstellen
- Einladung erstellen und verschicken
- Räume und Sachmittel vorbereiten

C] Sitzung durchführen

Die Sitzungsleitung muss im Verlauf der Projektsitzung unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Sitzungen sollten immer in drei klar abgegrenzten Phasen ablaufen:

- Eröffnung
- Hauptteil
- Abschluss

Für die Aufbereitung des Ablaufs einer Projektsitzung kann folgende Checkliste herangezogen werden.

Abb. [17-6] Ablauf einer Projektsitzung – eine Checkliste

Phase	Aspekte	Aufgaben / Fragen
Eröffnung	Begrüßung	<ul style="list-style-type: none"> • Begrüßung der Teilnehmenden
	Vorstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Sitzungsleiter und (neue) Teilnehmende vorstellen (lassen)
	Absenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Absenzen und Einfluss auf Sitzungsverlauf abklären
	Einführung in das Thema	<ul style="list-style-type: none"> • Grund der Projektsitzung erläutern
	Abgrenzung des Themas	<ul style="list-style-type: none"> • Was gehört zum Thema? • Was gehört nicht zum Thema? • Welches sind die Schnittstellen zu anderen Projekten?
	Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ziele sollen erreicht werden?
	Ablauf und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> • Ablauf und Zeitplan der Projektsitzung aufzeigen
	Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Wer beantwortet ggf. methodische Fragen? • Wer beantwortet ggf. fachliche Fragen? • Wer leitet die Diskussion?
	Regelungen	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Umgangs- bzw. Spielregeln gelten? • Was ist ausdrücklich erlaubt bzw. erwünscht? • Was ist ausdrücklich nicht erlaubt bzw. nicht erwünscht?
	Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> • Wer protokolliert die Sitzung? • Wer redigiert und verteilt das Sitzungsprotokoll bis wann?
	Fragen	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback der Teilnehmenden abholen

Phase	Aspekte	Aufgaben / Fragen
Hauptteil	Methode	<ul style="list-style-type: none"> • Mit welcher Methode wird das Thema behandelt?
	Arbeitstechniken	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Arbeitstechniken werden eingesetzt?
	Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Themen im Plenum oder in Gruppen bearbeiten • Alle Sichtweisen bzw. erarbeiteten Aspekte zusammentragen
	Präsentation der Zwischenergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnisse aufzeigen • Zwischenergebnisse visualisieren
	Fragen	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback der Teilnehmenden abholen
Abschluss	Zusammenfassung der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ergebnisse wurden erzielt? • Welche Erkenntnisse werden daraus gezogen?
	Entscheidung(en)	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Beschlüsse werden gefasst?
	Fazit	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ziele wurden erreicht? • Welche Ziele wurden nicht erreicht?
	Fragen	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback der Teilnehmenden abholen
	Ausblick	<ul style="list-style-type: none"> • Nächste Projektsitzung vereinbaren
	Verabschiedung	<ul style="list-style-type: none"> • Dank oder Anregung an die Teilnehmenden

D] Sitzung nachbereiten

Die Sitzungsleitung kann einen grossen Lerneffekt erzielen, wenn sie die Sitzung unmittelbar nach dem Abschluss selbstkritisch auswertet. Die folgende Tabelle beinhaltet Schlüsselfragen für die Nachbereitung einer Sitzung.

Abb. [17-7]

Sitzung nachbereiten – Schlüsselfragen

Aspekt	Fragen
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • War ich ausreichend vorbereitet? • Worauf war ich nicht vorbereitet?
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Wie schätze ich meine Leistung als Sitzungsleiterin ein? • Wie verlief die Sitzung aus Sicht der Teilnehmenden? • Wie verlief die Sitzung aus Sicht der Leitung? • Gab es methodische Probleme bei der Durchführung? • Gab es technische Probleme bei der Durchführung? • Gab es organisatorische Probleme bei der Durchführung? • Gab es zwischenmenschliche Probleme bei der Durchführung?
Teilnehmende	<ul style="list-style-type: none"> • Waren die «richtigen» Teilnehmenden anwesend? • Waren die Teilnehmenden zu Beginn motiviert? • Wie verhielten sich die Teilnehmenden im Verlauf der Sitzung?
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Ziele wurden erreicht und welche nicht? • Warum wurden bestimmte Ziele nicht erreicht? • Was könnte anders gemacht werden?
Fazit	<ul style="list-style-type: none"> • War die Sitzung ein Erfolg oder Misserfolg? • Welches waren die Gründe für einen Erfolg oder Misserfolg? • Wo besteht am meisten Verbesserungspotenzial?
Erkenntnis	<ul style="list-style-type: none"> • Was nehme ich für die nächste Sitzung mit? • Was mache ich anders und wie?

17.2.2 Workshops in Projekten

Bei Projekten sind Workshops ein sehr gutes Instrument. Sie eignen sich für eine Vielzahl von Aufgabenstellungen. Bei folgenden Rahmenbedingungen sind Workshops die richtige Wahl:

- **Themen von hoher Komplexität:** Je komplexer ein Thema ist, desto eher verlangt die Lösung interdisziplinäres Arbeiten. Ein richtig zusammengestelltes Workshopteam liefert im Vergleich zur Einzelarbeit fundiertere Ergebnisse.

- **Viele Ergebnisse in kurzer Zeit:** Workshops sind angezeigt, wenn innerhalb von kurzer Zeit viele Ergebnisse zu leisten sind. Parallel arbeitende Kleingruppen innerhalb des Workshops können – bei guter Moderation und Koordination – sehr schnell gute Arbeitsfortschritte erzielen.
- **Breite Akzeptanz der Ergebnisse:** Workshops eignen sich, wenn verschiedene Parteien an den Ergebnissen interessiert sind. Die Beteiligung dieser Parteien und das gemeinsame Arbeiten bringen neben besseren Lösungen auch eine höhere Akzeptanz in der Umsetzung.
- **Gemeinsames Verständnis oder Know-how-Aufbau:** Das Arbeiten in der Gruppe erzeugt für Zielsetzungen oder Lösungen ein gemeinsames Verständnis, das für die zukünftigen Aufgaben von grossem Nutzen sein kann. Der in einem Workshop automatisch stattfindende Wissenstransfer macht sich mittel- und langfristig bezahlt.

A] Rollen im Workshop

Workshops basieren auf definierten Rollen, die den Beteiligten bekannt und natürlich auch entsprechend wahrgenommen werden müssen:

- Der **Auftraggeber** muss wissen, was er will. In Projekten kann der Auftraggeber sowohl der Projektleiter als auch eine andere Person sein.
- Eine gut ausgebildete und neutrale **Moderatorin** muss verfügbar sein.
- Die **Teilnehmenden** des Workshopteams müssen richtig ausgewählt und motiviert sein.

Daraus ergeben sich die **spezifischen Aufgaben**.

Abb. [17-8] Die Aufgaben im Workshop

Rolle	Verantwortung ...	Aufgabe	Wichtig
Auftraggeber	... für die Definition der Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Erteilt dem Workshopteam die nötigen Kompetenzen • Stellt die erforderlichen Mittel zur Verfügung 	Akzeptiert die Workshopergebnisse
Moderatorin	... für das Erreichen der definierten Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitet den Workshop vor (Konzept) • Führt die Gruppe methodisch und didaktisch durch den Workshop • Greift Störungen auf und klärt diese mit der Gruppe • Ergreift Massnahmen bei Abweichungen vom Workshopziel • Sorgt für die Nachbearbeitung des Workshops 	<ul style="list-style-type: none"> • Muss in Moderationstechnik ausgebildet sein • Verhält sich zum Thema und zum Team neutral
Teilnehmende	... für den Inhalt der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten konstruktiv und lösungsorientiert mit • Erstellen die Workshopergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Müssen richtig ausgewählt sein • Haben ein Interesse an den Ergebnissen

B] Workshop vorbereiten

Jeder gute Film hat ein gutes Drehbuch, jeder gute Workshop ein durchdachtes Konzept. Das Konzept zeigt neben den organisatorischen Aspekten (Zeit, Ort) im Minimum,

- welches Ziel verfolgt wird,
- welche Personen idealerweise am Workshop teilnehmen,
- wie vorgegangen wird,
- welche Infrastruktur zur Verfügung stehen muss,
- welche Vorbereitung durch die Workshopteilnehmenden nötig ist.

Ein Beispiel sehen Sie in der folgenden Abbildung.

Abb. [17-9]

Beispiel für ein Workshopkonzept

Workshopkonzept Teamentwicklung Projekt XY															
Ziel	Vorbereitung														
<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für Zusammenarbeit im Projektteam schaffen • Massnahmen beschliessen, um die Zusammenarbeit zu verbessern, mit dem Ziel: <ul style="list-style-type: none"> • Vermeiden von Fehlern • Vermeiden von Problemsituationen 	<table> <thead> <tr> <th>Was</th> <th>Wer</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorinformation Projektteam</td> <td>PL</td> <td>15.5.</td> </tr> <tr> <td>Einladung verschickt</td> <td>VG</td> <td>20.5.</td> </tr> <tr> <td>Rollenanalyse ausgefüllt</td> <td>MA</td> <td>8.5.</td> </tr> </tbody> </table>			Was	Wer	Termin	Vorinformation Projektteam	PL	15.5.	Einladung verschickt	VG	20.5.	Rollenanalyse ausgefüllt	MA	8.5.
Was	Wer	Termin													
Vorinformation Projektteam	PL	15.5.													
Einladung verschickt	VG	20.5.													
Rollenanalyse ausgefüllt	MA	8.5.													
Teilnehmende	Infrastruktur														
<ul style="list-style-type: none"> • 1 Projektleiter • 1 Systemarchitektin • 7 Systementwickler • 3 Testerinnen • 1 Moderator 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Hauptaum • 2 Gruppenräume • 6 Pinnwände • 2 Flipcharts • 1 grosser Moderationskoffer 														
Vorgehen															
Was	Ziel	Dauer													
Begrüssung Einstieg	WS Ziel klar Warm-up Probleme klar	15 min. 15 min. 45 min.													
	Mittag	60 min.													
Bearbeitung Präsentation	Lösungen Informationen	60 min. 45 min.													
	Pause	15 min.													
Auswahl der Massnahmen Abschluss	Massnahmen klar Feedback	45 min. 30 min.													
			5.5 Std.												

C] Workshop durchführen

«Wie habe ich die Zusammenarbeit zwischen Projektteam und Umfeld empfunden?» Diese Frage kann beispielsweise einen Workshop zum Thema Zusammenarbeit im Projektteam eröffnen. Sie weckt Betroffenheit und erzeugt die nötige Spannung. Mit einem geglückten Einstieg kann das Workshopteam bereits auf Erfolgskurs gebracht werden.

Eine wohlüberlegte **Dramaturgie** macht aus dem im Konzept definierten Ablauf erst einen Workshop. Sie entsteht durch passende Fragestellungen, die Anwendung von verschiedenen Moderationstechniken, wechselnde Teamzusammensetzungen und idealerweise auch durch unterschiedliche Örtlichkeiten. Eine gute Dramaturgie bringt Abwechslung, erhält die Spannung aufrecht und motiviert zur Mitarbeit.

Abb. [17-10]

Der Ablauf eines Workshops

		Technik	Zusammensetzung	Ort
Einführung	<pre> graph TD A[Einstieg: Betroffenheit wecken] --> B[Thematik ausleuchten] B --> C[Erläuterung der Nennungen] </pre>	Skalenabfrage Erwartungsabfrage Themenkatalog	Alle Einzelperson Alle	Halbkreis Halbkreis Halbkreis
Bearbeitung der Thematik	<pre> graph TD A[Thematik bearbeiten] --> B[Präsentation der Ergebnisse] B --> C{Entscheid: weitere Bearbeitung nötig} C --> D[Massnahmen priorisieren] D --> E[Feedback, Workshop abschliessen] C --> F[Bei Bedarf oder neuen Problemstellungen wieder- holen (Zeitraster beachten)] F --> A </pre>	Problemlösungszyklus Vorläufe	Kleingruppen Alle	Gruppentische Halbkreis
Beschlussfassung	<pre> graph TD A[Massnahmen priorisieren] --> B[Feedback, Workshop abschliessen] C{Entscheid: weitere Bearbeitung nötig} --> A </pre>	Mehrpunktabfrage Feedbackrunde	Einzelperson Alle	Halbkreis Halbkreis

D] Workshop nachbereiten

Workshops liefern meistens keine fertigen Lösungen. Vielfach sind die Workshops der Ausgangspunkt von umfangreichen Folgearbeiten. Diese Arbeiten müssen im Sinn der Workshopergebnisse strukturiert, geplant und ausgeführt werden. Allenfalls sind die daraus entstehenden Folgearbeiten dann wieder der Einstiegspunkt für nachfolgende Workshops.

17.3 Kommunikationsplan

In komplexen, veränderungsintensiven Projekten mit vielen Interessengruppen ist es wichtig, bereits in der Planungsphase einen Kommunikationsplan zu entwickeln. Dieser enthält Überlegungen zur Projektkommunikation mit den internen und externen Interessengruppen.

Es ist das primäre Ziel, durch eine gezielte und professionelle Kommunikationspolitik die Akzeptanz des Umfelds, der Betroffenen, der beteiligten Mitarbeitenden sowie der Entscheidungsträger für ein Projekt und dessen Ergebnisse zu gewährleisten.

In einem Kommunikationsplan werden folgende Fragen beantwortet:

Abb. [17-11]

Kommunikationsplan

Schlüsselfragen		Beispiele
Wer?	Wer sind die Sender der Information?	Entscheidungsträger, Interessengruppen, Gremien, Mitarbeitende, Projektkunden
Wen?	An wen sind die Informationen adressiert?	Entscheidungsträger, Interessengruppen, Gremien, Mitarbeitende, Projektkunden
Was?	Worüber wird informiert, welcher Effekt wird damit beabsichtigt und welche Ziele sollen damit erreicht werden? Was müssen die Interessengruppen über Geheimhaltung im Projekt wissen?	Umfang, Detaillierungsgrad, stufengerechte Auffassung Datenschutz
Wann?	Wann wird eine Information erteilt?	Zeitpunkt, Periodizität, Ankündigung
Wie?	Welche Medien und Instrumente werden eingesetzt und welcher Effekt wird erwartet?	Schriftlich, mündlich, visuell, E-Mail, Papier, Broschüre, Schwarzes Brett, Projektzeitung, Projektblog, Hauszeitung, Website, Projektplattform usw.
Wo?	Wo sollen die Informationen vermittelt werden? Welcher Rahmen und welches Umfeld sind für sie sinnvoll und notwendig?	Sitzung, Medienkonferenz, Podiumsgespräch, Fachtagung, Restaurant

Im Zusammenhang mit der Kommunikation ist auch die projektspezifische Anforderung an **Geheimhaltung** zu klären. Typische Beispiele vertraulicher Informationen sind Industrieheimnisse und Marketinginformationen. Wenn vertrauliche Informationen direkt oder indirekt an Unbefugte weitergegeben werden, kann das nachteilige Auswirkungen auf das Projekt und die Stammorganisation haben. Man muss in einem Projekt auch klären, ob **geistiges Eigentum** gefährdet ist und welche Vorkehrungen zum Schutz des geistigen Eigentums getroffen werden müssen.

Zusammenfassung

Der Begriff **Kommunikation** umfasst alle Vorgänge, in denen eine bestimmte Information gesendet und empfangen wird. Kommunikation ist ein komplexer Prozess mit vielen Facetten und Komponenten. Bei der zwischenmenschlichen Kommunikation gibt es nicht nur **verbale Nachrichten**, sondern auch **nonverbale** (z. B. Gestik, Mimik).

Zwischenmenschliche Kommunikation findet auf der **Inhaltsebene** statt, die aber stark von der **Beziehungsebene** abhängt und beeinflusst wird.

Das Nachrichtenquadrat zeigt sogar **vier Seiten der Nachricht** auf:

- Sachinhalt
- Selbstkundgabe
- Appell
- Beziehung

Die vier Seiten einer Nachricht sind sowohl für den Sender als auch für den Empfänger wichtig: Für den Sender sind die vier Seiten die vier «Schnäbel». Der Empfänger interpretiert die Nachricht mit vier «Ohren».

Die Botschaften einer Nachricht haben einen **expliziten** und einen **impliziten** Anteil. Der implizite Anteil ist das, was der Sendende nicht ausdrücklich formuliert.

Aufgrund der Komplexität der Kommunikationsprozesse gibt es immer wieder Störungen und Missverständnisse.

Für den Projektprozess haben Projektsitzungen und auch Workshops eine besonders grosse Bedeutung.

Für die Effizienz und Effektivität von **Projektsitzungen** müssen folgende Voraussetzungen bestehen: etablierte Sitzungskultur und strukturiertes Vorgehen.

Als strukturierte Vorgehensweise wird eine sorgfältige Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Projektsitzungen vorgeschlagen.

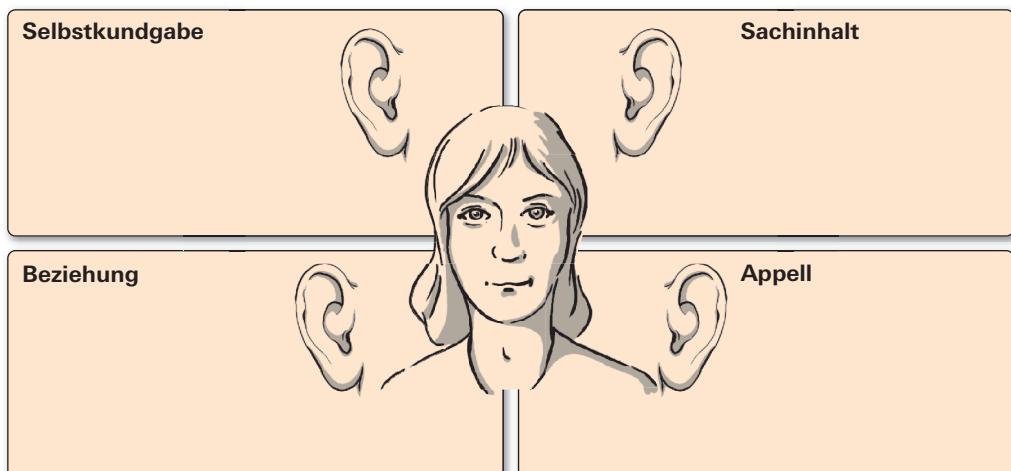
Gut organisierte **Workshops** zeichnen sich durch eine klare Struktur aus. Diese wird durch das Workshopkonzept und die Workshopdramaturgie hergestellt.

Repetitionsfragen

48 Worin unterscheiden sich Information und Kommunikation?

49 Tragen Sie die folgenden Fragestellungen in den entsprechenden Feldern in der Abbildung ein:

- Was soll ich aufgrund seiner Mitteilung tun?
- Wie ist das zu verstehen?
- Was ist das für einer? Was ist mit ihm?
- Was redet er eigentlich mit mir? Wen glaubt er, vor sich zu haben?



50 Nennen Sie zwei Umstände, die zu Kommunikationsstörungen führen.

51 Nennen Sie mindestens fünf Regeln für eine Sitzungskultur.

52 Für welche Zwecke sind Workshops besonders geeignet?

18 Projektstart

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse bei der Projektinitialisierung nennen.
- Anlässe für das Entstehen eines Projekts aufführen.
- die wichtigsten Inhalte eines Projektantrags aufzählen.
- ein Kick-off-Meeting durchführen.

Schlüsselbegriffe

Kick-off-Meeting, Projektantrag, Projektinitialisierung, Projektstart

Der Projektstart schafft die Grundlage eines erfolgreichen Projekts oder Programms. Häufig ist der Projektbeginn durch eine gewisse Unsicherheit gekennzeichnet, da Informationen noch nicht oder nur grob vorhanden sind.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
Technische Kompetenz	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Projektstart						D	C	B	A		

Bei der Projektinitialisierung werden die Eckdaten des bevorstehenden Vorhabens so gut wie möglich erarbeitet und verankert, obwohl die Informationslage meist noch nicht optimal bzw. die Beurteilungsbasis noch sehr unsicher ist.

Einerseits müsste man eigentlich erst in die Planung einsteigen, aber andererseits kann diese erst begonnen werden, wenn ein Projektantrag bzw. -auftrag vorliegt. Beide verlangen zwingend möglichst fundierte Angaben zu den wesentlichen Projektparametern.



Darum ist gerade in dieser Phase ein seriöses Arbeiten unerlässlich für den Projekterfolg. Neben der Projektgenehmigung ist die Durchführung eines **Kick-off-Meetings** wichtig. So werden die Grundlagen für das weitere Vorgehen geschaffen.

18.1 Wozu ein Projekt?

Die Initiative für ein Projekt kann von allen möglichen verschiedenen Stellen und Situationen ausgehen.

Typische Anlässe, durch die Projekte entstehen können, sind

- (ungelöste) **Probleme** bzw. allgemeine Aufgabenstellungen:
 - Der Auftragsabwicklungsprozess funktioniert nicht optimal, Kundenreklamationen nehmen zu.
 - Die Platzverhältnisse im Betrieb sind zu knapp.
- **Wünsche** der Fachabteilung:
 - Ein Mitarbeiter einer Fachabteilung macht einen Verbesserungsvorschlag, der die Produktionskosten verringern würde. Das Einführen dieser Verbesserungen würde umfangreiche Änderungen mit sich bringen.
- **Situationsanalyse:**
 - Eine Abteilung in einem Unternehmen führt eine Situationsanalyse durch und stösst dabei auf ein Problem, das nur durch einen umfangreichen Eingriff in den derzeitigen Arbeitsablauf gelöst werden kann.
- neue oder veränderte **Unternehmensziele und -strategien:**
 - Eine neue Strategie soll entwickelt werden, um einen weiteren Kundenkreis anzusprechen.
 - In bestimmten zeitlichen Abständen werden neue Unternehmensziele (beispielsweise die Entwicklung eines neuen Produkts) gesetzt. Um diese Ziele erreichen zu können, werden neue Ideen, verbesserte Arbeitsprozesse, eine neue Software usw. benötigt.
 - Ein Unternehmen wird von einem anderen Unternehmen aufgekauft und erhält nun völlig neue Unternehmensziele und eine neue Organisationsstruktur.
 - Ein Unternehmen wird zur Aktiengesellschaft.
 - PPP-Management soll eingeführt werden, um die effiziente und die effektive Ausrichtung auf die Organisationsstrategie zu sichern.
- umfassende **Qualitätsziele und Leistungsziele:**
 - Ein Unternehmen führt ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO ein, um sich von Konkurrenzunternehmen abzuheben oder in gehobene Kundenkreise einsteigen zu können.
 - Ein Unternehmen will am Anerkennungsprogramm für Business Excellence teilnehmen, um sich nachhaltig mit Spitzenleistungen profilieren zu können.
- **gesetzliche Anforderungen:**
 - Die Landeswährung wird umgestellt. Daraus resultieren umfangreiche Änderungen der Arbeitsabläufe eines Unternehmens.
 - Ein Unternehmen will international tätig werden und ist gefordert, relevante Gesetze und Standards zu erfüllen.
- spezielle **Aufträge:**
 - Ein grosser Auftrag eines Kunden wird über ein Projekt abgewickelt.
 - Alle Grossaufträge werden über eigenständige Projekte abgewickelt.

Grob kann unterschieden werden zwischen Kann- und Mussprojekten. **Mussprojekte** sind beispielsweise Projekte, die zur Erfüllung gesetzlicher Auflagen dienen. **Kannprojekte** sind Projekte, die eine Verbesserung des Bestehenden bewirken wollen. Es sind v.a. Kannprojekte, die einen gut vorbereiteten und differenzierten Projektantrag brauchen, um eine Chance zur Durchführung zu erlangen.

18.2 Projekt beantragen bzw. beauftragen

Mit der Projektbeantragung bzw. -beauftragung wird die Initialisierungsphase abgeschlossen. Der **Projektantrag** (PA) ist ein Dokument, das alle Ergebnisse der vorangegangenen Schritte enthält.

Häufig wird die Bearbeitung eines Projektantrags an die Erfüllung inhaltlicher und formaler Mindestanforderungen geknüpft.

Zu den wichtigsten Inhalten eines Projektantrags gehören:

- Anlass zum Projekt,
- das Projektziel oder der Zielkatalog mit dem angestrebten Nutzen,
- der Anforderungskatalog bzw. das Pflichtenheft,
- Ergebnisse der Machbarkeitsprüfung (Risiken, Erfolgsfaktoren),
- erste Termin- und Kostenabschätzungen.

Der Projektantrag wird einer Entscheidungsinstanz, z. B. der Geschäfts- oder Bereichsleitung, vorgelegt. Mit der **Genehmigung** des Projektantrags durch Visierung oder Beschlussprotokoll wird dieser Antrag zum Projektauftrag.

In der folgenden Tabelle zeigen wir eine mögliche Grobgliederung eines Projektantrags.

Abb. [18-1] Grobgliederung des Projektantrags

Projektantrag / Projektauftrag	Projektbeschreibung	Projektbewertung	Organisation / Planung
<ul style="list-style-type: none"> • Projektname • Klassifikation • Status 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangslage • Beschreibung • Grund / Problemstellung • Zweck und Zielsetzungen • Nutzenerwartung • Lösungsideen • Abgrenzung und Schnittstellen • Rahmenbedingungen, Einflüsse, Abhängigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategische Bedeutung • Dringlichkeit • Wirtschaftlichkeit • Machbarkeit • Organisatorische Auswirkungen • Risiken, Komplexität, Intensität • Nichtrealisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektorganisation • Fachunterstützung und Controlling • Betroffene Geschäftsbereiche / Prozesse • Projektvorgehen und -ergebnisse • Termine, Meilensteine • Beantragte Mittel (Projektbudget)

18.3 Kick-off-Meeting durchführen

Das Kick-off-Meeting soll den offiziellen Beginn der Projektarbeit für alle markieren. Auch wenn im Vorfeld viel über das ganze Projekt diskutiert wird, so gibt es immer Personen (Ansprechpartner, Informationsempfänger), die nicht alle Details kennen.

Das Kick-off-Meeting dient der

- **Vorstellung der einzelnen Teammitglieder:**
Um später auch die direkte Kommunikation im Projektteam sicherzustellen, muss jedem Teammitglied klar sein, wer welche Erfahrungen und Know-how-Schwerpunkte hat. Das ist insbesondere auch für Themen wichtig, die nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit dem eigentlichen Projektthema stehen, da häufig Wissen aus anderen, angrenzenden Bereichen nützlich für die Lösung von Problemen ist. Außerdem ist dies der geeignete Zeitpunkt, um die Erwartungen, Hoffnungen und Wünsche der Teammitglieder zu erfragen und ggf. zu korrigieren.
- **Klärung der Rollen der einzelnen Teammitglieder:**
Für jedes Teammitglied gibt es bereits zu Beginn eines Projekts eine oder mehrere zugezogene Rollen (fachlich und / oder organisatorisch). Diese sollten während des Projekt-Kick-offs angesprochen und evtl. korrigiert bzw. ergänzt werden.
- **Herstellung eines gemeinsamen Informationsstands** für alle Projektbeteiligten:
Da im Vorfeld bis zu einem offiziellen Projektauftrag meist schon Gerüchte über das neue Projekt entstehen, sollten die Teammitglieder ganz am Anfang über alle projektrelevanten Inhalte, insbesondere das genaue Projektziel, Vorgehen, die Bedeutung für das Unternehmen, Termine, Meilensteine, Rahmenbedingungen usw., informiert werden.
- **Festlegung von Spielregeln** für die Teamarbeit:
Die Zusammenarbeit im Projektteam kann mit der Vereinbarung von Spielregeln konfliktfrei gestaltet werden. Sie sollten von allen Teammitgliedern gemeinsam erarbeitet werden, damit von Beginn an eine hohe Akzeptanz vorhanden ist.

Folgende Themenbereiche können in die Spielregeln miteinbezogen werden:

- Organisation (Protokoll, Raumreservierung, Beschlussfindung, Moderation etc.)
- Kommunikation innerhalb des Teams und mit Interessengruppen
- Verhaltenskodex (Vorbereitung von Sitzungen, Pünktlichkeit, maximale Redezeit etc.)
- Sanktionen bei Nichteinhalten der Spielregeln («Mannschaftskasse» ...)

Für den Projektleiter ist das Kick-off-Meeting eine Gelegenheit, nicht offen ausgesprochene Erwartungshaltungen (seitens des Projektteams, des Kunden, der Linienorganisation usw.) herauszuhören. Ein Kick-off-Meeting ist auf jeden Fall zu empfehlen, da es gleichzeitig eine sehr gute Marketingmassnahme ist. Der eingeladene Kreis darf gross sein.

Am Kick-off sollten teilnehmen

- Vertreter der Auftraggeberseite (bei wichtigen Projekten die Geschäftsführerin des auftraggebenden Unternehmens),
- Vertreter der Geschäftsführung der Auftragnehmerseite (ebenfalls in Abhängigkeit von der Bedeutung des Projekts),
- Projektleiter,
- Projektteam und
- weitere Projektbeteiligte (z. B. Repräsentanten von Interessengruppen).

Die Projektleiterin lädt alle Projektbeteiligten und alle interessierten Kreise ein.

Folgende **Traktanden** könnten behandelt werden:

- Vorstellung des Projektteams
- Vorstellung des Projekts (Anlass, strategische Relevanz, Ziele usw.)
- Vorstellung der Pläne (Vorgehen, Termine, Meilensteine)
- Projektspezifische Richtlinien
- Fragen, Diskussion

Zusammenfassung

Die **Initiative** für ein Projekt kann von verschiedenen Stellen oder Situationen kommen. Typische Anlässe für Projekte sind: interne Problemsituationen, Verbesserungsvorschläge und strategische Neuausrichtung oder auch Anforderungen, die aus dem Umfeld der Organisation herangetragen werden, z. B. Gesetzesänderungen, Kundenbedingungen.

Der **Projektantrag** bzw. -auftrag ist eine wichtige Entscheidungsgrundlage. Wesentliche Informationen zum Projektanlass und Ziel sowie zum Management des Vorhabens liegen dem Projektantrag bei.

Das **Kick-off-Meeting** markiert den offiziellen Start der Projektarbeit. Es hat folgende Ziele:

- Vorstellung der Teammitglieder
- Klärung der Rollen der Teammitglieder
- Herstellen eines gemeinsamen Informationsstands für alle Beteiligten
- Festlegen von Spielregeln für die Teamarbeit

Repetitionsfragen

53 Nennen Sie zwei Anlässe für Projektinitiativen.

54 Nennen Sie die wichtigsten drei Inhalte eines Projektantrags.

55 Was sind die wichtigsten zwei Ziele eines Kick-off-Meetings?

Schulversion

19 Projektabschluss

Lernziele

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels können Sie ...

- wichtige Schritte und Ergebnisse beim Projektabschluss nennen.
- die Nutzung sicherstellen und den Abschluss vorbereiten.
- ein Projekt auswerten.
- einen Projektabschlussbericht erstellen.

Schlüsselbegriffe

Abweichungen, Entlastung, Ergebnisqualität, Formalitäten, Nutzergruppen, Projektabschluss, Projektabschlussbericht, Projektauswertung, Projekterfolg, Prozessqualität, Zielerreichung, Zufriedenheit

Im Gegensatz zur Arbeit in der Linie ist die Projekt- bzw. Programmarbeit begrenzt, d. h. ein definiertes Ziel, das sich durch Einmaligkeit und Neuartigkeit auszeichnet, soll innerhalb einer bestimmten Zeit mit den dafür vorgesehenen Ressourcen erreicht werden.

Vor diesem Hintergrund ist der Projektabschluss wie der Projektstart eine Schlüsselphase im **Projektlebenszyklus**. Das gilt übrigens auch und besonders für Projekte, die abgebrochen wurden.

PM-Kompetenzelement	Taxonomie: Wissen										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technische Kompetenz											
Projektabschluss						D	C	B	A		

Unter Projektabschluss wird die Beendigung eines Projekts oder Programms oder einer bestimmten Projektphase nach dem Abliefern der Ergebnisse des Projekts oder Programms bzw. der Projektphase verstanden. Der Projektabschluss kann sehr arbeitsintensiv sein, da viele Aufgaben zu einem guten Ende zu bringen sind. Dazu gehören:

- Nutzung der Ergebnisse sicherstellen
- Projektteam entlasten
- Formalitäten erledigen

Da der **Projekterfolg** sich nicht nur an der Lieferung definierter Ergebnisse ablesen lässt, sondern sich vielmehr an der Bewertung der Projektergebnisse durch die **Interessengruppen** orientiert, gehört auch die Evaluation der **Zufriedenheit** der Stakeholder zum Projektabschluss.

In einem **Abschlussbericht** werden wesentliche Ergebnisse aus der Projektarbeit festgehalten.

19.1 Nutzung sicherstellen und Abschluss vorbereiten

Der Projektabschluss ist eine kritische Übergangssituation. Es geht darum, alle erwarteten Ergebnisse in der vereinbarten Qualität termingerecht zu erbringen und den Projekterfolg zu sichern. Der Projektabschluss muss gut vorbereitet werden.

Dazu gehören nicht nur die Ermittlung **offener Punkte** und eine klare und verbindliche Vereinbarung, wie damit verfahren wird. Es müssen auch die zukünftigen Nutzergruppen vorbereitet, das Projektteam entlastet und Formalitäten erledigt werden.

19.1.1 Nutzergruppen vorbereiten

Projekte wollen erfolgreich sein, d. h. einen Nutzen schaffen, und zwar aus Sicht der direkten Nutzergruppen und auch aus Sicht relevanter Interessengruppen. In vielen Projekten müssen die Nutzergruppen auf das Neue vorbereitet sein.

Beispiel

Bei einem Projekt zur Entwicklung und Implementierung einer Software müssen die verschiedenen Anwendergruppen über den neuen Prozess und den richtigen Einsatz der Software informiert und geschult werden. Unsicherheiten im Umgang mit den Veränderungen müssen ausgeschlossen sein. Es muss den Anwendern auch der Zweck des neuen Instruments klar und der Bedarf an einer Umstellung verständlich sein.

Die Nutzung der Projektergebnisse ist Voraussetzung dafür, dass ein Nutzen entsteht (z. B. zufriedenere Kunden aufgrund verkürzter Lieferzeiten nach der Optimierung der Abläufe oder der Einführung einer bestimmten Software). Nur wenn diese Voraussetzung geschaffen wird, kann sich das Projekt als lohnenswert erweisen.

Die Art und Weise sowie der damit verbundene Aufwand für die Vorbereitung der Nutzergruppen hängt vom Projekt ab. Bei der Einführung einer neuen Software in einem internationalen Unternehmen mit vielen Tausend Mitarbeitenden kann die Vorbereitung Wochen oder gar Monate dauern.

19.1.2 Projektteam entlasten

Zum Projektabschluss gehört auch die Entlastung des Projektteams. Es geht dabei zunächst um die formelle Entlastung von projektbezogenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten.

Mit der formellen Entlastung des Projektteams wird eine Reihe von Fragen aufgeworfen.

- Wo werden die Projektmitarbeitenden nach Projektabschluss arbeiten? Können und wollen sie wieder in die Linie integriert werden oder ist ein neues Projekt vorgesehen?
- Ist nach einer langen Projektarbeit und dem damit verbundenen Lernprozess die Aufnahme der früheren Linientätigkeit noch möglich oder müssen angemessene Herausforderungen für die Projektmitarbeitenden gefunden werden?
- Wie kann der Übergang optimal gestaltet werden, ohne dass Doppelarbeit oder Leerlauf entsteht?
- Welche Erwartungen haben die Projektmitarbeitenden bei Projektabschluss? Wird davon ausgegangen bzw. wurde in Aussicht gestellt, dass die erfolgreiche Projektarbeit mit einem Karrieresprung verbunden ist?
- In welcher Form und von wem wird den Projektmitarbeitenden für ihren Einsatz gedankt und ist das auch eine Botschaft für den weiteren Kollegenkreis, dass sich der Einsatz für ein Projekt lohnt?

Zu diesen Fragen müssen bereits zu Projektbeginn Optionen geklärt sein. Eine Zusammenarbeit mit der Personalabteilung und dem Linienvorgesetzten ist sinnvoll und wichtig.

Sind diese Fragen nicht oder unbefriedigend geklärt, können Probleme aus der unklaren Übergangssituation entstehen.

Beispiel

- Die Projektmitarbeitenden suchen sich eine neue Herausforderung und verlassen das Projekt abrupt, d. h., wichtiges Know-how wird vom Projekt abgezogen, bevor das Projekt abgeschlossen ist.
 - Die Projektmitarbeitenden und auch der Kollegenkreis in den Linien «lernen», dass sich der Einsatz für ein Projekt nicht lohnt, d. h., ihre Motivation für zukünftige Projektmitarbeit sinkt.
-

19.1.3 Formalitäten erledigen

Projekte können mit vielen Formalitäten verbunden sein. Zum Abschluss von Projektphasen bzw. Projekten und Programmen ist es wichtig, möglicherweise offene Punkte zu klären und speditiv zu bearbeiten.

Die folgende Übersicht enthält wichtige Beispiele.

Abb. [19-1]

Formalitäten zum Projektabschluss

Formsachen – Beispiele	Was ist bei Projektabschluss zu tun?	Querverweise
Projektvertrag	Einhaltung durch die Vertragspartner prüfen, offene Punkte identifizieren	Rechtliche Aspekte
Projektauftrag	Einhaltung prüfen, offene Punkte identifizieren	Projektanforderungen und -ziele
Anforderungskatalog	Erfüllungsgrad bestimmen, offene Punkte für die Abnahme klären	<ul style="list-style-type: none">• Projektanforderungen und -ziele• Qualität
Garantieerklärungen	Umfang, Zeitrahmen, Ansprechpartner benennen	<ul style="list-style-type: none">• Rechtliche Aspekte• Beschaffung und Verträge
Änderungsaufträge	Durchgeführte Änderungen und ihr Einfluss auf die Garantie	<ul style="list-style-type: none">• Änderungen• Rechtliche Aspekte
Lizenzen	Lizenzen für die Nutzung bereitstellen	<ul style="list-style-type: none">• Rechtliche Aspekte• Beschaffung und Verträge
Lieferantenverträge	Einhaltung durch die Vertragspartner prüfen, Lieferantenverträge kündigen	Beschaffung und Verträge
Abnahmeerklärungen	Abnahme der Lieferobjekte prüfen	Qualität
Geistiges Eigentum	Eigentumsrechte klären und sichern	Rechtliche Aspekte
Geheimhaltung	Geheimhaltung sensibler Daten sicherstellen	Rechtliche Aspekte
Rechnungen	Abschlussrechnung erstellen und Zahlungseingang prüfen	Finanzen
Projektabschlussbericht	Abschlussbericht konzipieren, erstellen und genehmigen lassen	Projektabschluss

Die noch offenen Punkte werden in einen **Massnahmenplan** eingetragen und abgearbeitet. In vielen Fällen ist die Bearbeitung der offenen Punkte Voraussetzung für die Abschlussrechnung und für die entsprechende Zahlung durch den Kunden.

19.2 Projekt auswerten

Bei der **Projektauswertung** wird das Projekt zusammenfassend betrachtet und bewertet.

Im Grunde genommen müssten alle relevanten Informationen dafür bereits vorliegen. Folgende Dokumente sind die Quellen dafür:

- Sitzungsprotokolle
- Beschlussprotokolle
- Referenzpläne (Projektstrukturplan, Ablaufplan, Terminplan, Kostenplan etc.)

Stehen diese Dokumente lückenlos zur Verfügung, wird die Projektauswertung erheblich vereinfacht.

Bei der abschliessenden Projektauswertung stehen einige Aspekte im Vordergrund:

- Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände
- Ergebnis- und Prozessqualität
- Zufriedenheit der Projektbeteiligten

Die Auswertung zum Projektabschluss schafft wichtige Ergebnisse für den Projektabschlussbericht.

19.2.1 Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände

Bei einem Projekt ist die Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände ein wichtiger Erfolgsfaktor. Jede Verzögerung kann den Budgetrahmen sprengen und jeder unterschätzte Aufwand kann wiederum zu Verzögerungen führen. Nicht selten stehen Projekte zum Projektabschlusstermin auch unter dem Druck von empfindlichen Vertragsstrafen.

Beispiel

- Bei der Einführung der Lkw-Maut in Deutschland kam es zu erheblichen Verzögerungen. Die Verzögerungen hatten zur Folge, dass die Mauteinnahmen nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt realisiert werden konnten. Das Konsortium Toll Collect musste eine mehrere Millionen schwere Vertragsstrafe entrichten.
- Beim Bau des Gotthardbasistunnels wurde zu Projektbeginn von einer Investition in der Höhe von etwa 7.7 Mrd. CHF ausgegangen. Mittlerweile wird damit gerechnet, dass das Projekt etwa 12 Mrd. CHF kosten wird. Kostentreiber sind beispielsweise die ungeahnten geologischen Herausforderungen und auch neue Sicherheitsstandards und Technologien.

Abweichungen von Terminen, Kosten und Aufwänden werden in einer vergleichenden Übersicht in Tabellenform zusammenfassend dargestellt. Ein Beispiel dafür ist die folgende Tabelle.

Abb. [19-2]

Beispiel einer Abweichungstabelle

Phase	Soll-Aufwand (Std.)	Ist-Aufwand (Std.)	Abweichung (Std.)	Abweichung (%)
Vorstudie	570	630	+60	+11
Konzept	980	980	0	0
Realisierung	1 260	1 860	+600	+48
Einführung	840	650	-190	-26
Prüfungen, Tests	250	270	+20	+8
Projektmanagement	400	800	+400	+100
Summe	4 300	5 190	+890	21

Kann das Projekt die gesetzten Vorgaben nicht einhalten, dann erwarten Entscheidungsträger oder auch Interessengruppen eine Erklärung dafür.

Es gibt viele **Ursachen für Abweichungen** von den Termin-, Kosten- und Aufwandplänen.

Beispiel

- Die Lieferanten unterbieten sich, um einen Auftrag zu erhalten, d. h., Leistungen werden möglicherweise nicht ausreichend abgedeckt (z. B. Service) und zusätzliche Kosten entstehen.
- Der Projektleiter verfügt nicht über genug Erfahrung oder überträgt unreflektiert Erfahrungen und Vorgehensweise aus einem anderen Projekt, d. h. mangelhafte Projektmanagementkompetenz.
- Die methodische Unterstützung durch die Verantwortlichen für das Projektmanagement ist unzureichend.
- Die Hilfsmittel (Tools) werden falsch eingesetzt.
- Die Komplexität wird unterschätzt, d. h. der Aufwand für Kommunikation (z. B. mit Interessengruppen) und für die Schnittstellenarbeit (z. B. zwischen den Arbeitspaketen) oder gar Anforderungen an einen Kulturwandel.
- Viele Änderungen werden z. T. ohne definierten und etablierten Änderungsprozess vorgenommen.
- Rahmenbedingungen ändern sich, z. B. neue Gesetze fordern umfangreiche Änderungen.
- Personalressourcen stehen nicht ausreichend zur Verfügung.

Aus den Abweichungen können Konsequenzen für Folgeprojekte gezogen werden.

19.2.2 Ergebnis- und Prozessqualität

Grundsätzlich gilt: Die Frage nach der Qualität eines Projekts steht nicht am Ende eines Projekts, sondern am Anfang. Qualitätsmanagement ist projektbegleitend.

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführungen zum Kompetenzelement Qualität.

Zum Projektabschluss ist eine zusammenfassende Bewertung der Qualität der Ergebnisse und auch des Projektprozesses erforderlich.

Ergebnisqualität

Im Rahmen der Ergebnisqualität werden zusammen die Fachergebnisse eines Projekts im Hinblick auf den Leistungsumfang und ihre Produktqualität betrachtet. Das setzt voraus, dass

- messbare (quantifizierte und qualifizierte) Ziele vorliegen,
- die Ziele bei Projektabschluss tatsächlich erreicht werden und
- Prüf- und Abnahmeprotokolle zu den Ergebnissen vorliegen.

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel einer Auswertung für eine Softwareapplikation unter Berücksichtigung der Projektziele bzw. Anforderungen.

Abb. [19-3] Beispiel für eine Auswertung der Ergebnisqualität

Projektziel / Anforderungen ^[1]	Erreichungsgrad	Begründung	Ursache
Funktionale Ziele			
Die Applikation kann automatisch Lohnausweise erstellen.	95%	Die zurzeit verlangte Form wird zu 100% automatisch erstellt. Die neue Form war zum Zeitpunkt der Implementation von den Behörden noch nicht offiziell freigegeben.	Einsprachen haben die angekündigte neue Form des Lohnausweises verzögert (Ursache außerhalb des Projekts und des Unternehmens).
Die aktuellen Devisenkurse werden tagesgenau automatisch geladen und angewendet.	100%	–	–
...
Nichtfunktionale Ziele			
Die Buchhaltungsapplikation ist nach fünf Sekunden betriebsbereit.	100%	Die Startzeit der Applikation beträgt durchschnittlich 3.6 Sekunden.	Erstmals wurde eine neue Technologie eingesetzt, die ein «Preload» grundlegender Bibliotheken durchführt.
...

[1] Projektziele gemäss Projektauftrag bzw. Anforderungen gemäss Anforderungsspezifikation.

Das obige Beispiel lässt die Aussage zu, dass sich der Einsatz der neuen «preloadtechnologie» für die Applikation lohnt. Anhand der Auswertung der Ergebnisqualität können auch Erkenntnisse für ähnliche Projekte oder Folgeaktivitäten gewonnen werden.

Prozessqualität

Prozessqualität befasst sich mit dem Projektprozess und dem Projektmanagement. Die Bewertung der Prozessqualität setzt voraus, dass

- die Struktur- und Ablaufpläne als Referenzplanungen vorliegen,

- das Verfahren für das Projektmanagement dokumentiert ist und
- evtl. Ergebnisse von Prozessaudits^[1] zur Verfügung stehen.

Auch die Auswertung der Prozessqualität kann wertvolle Hinweise für die Bearbeitung ähnlicher Prozesse und Projekte ergeben.

Beispiel

Das Projektcontrolling konnte aufgrund der unpräzisen und sich mehrmals ändernden Projektziele nicht effizient durchgeführt werden. Die damit verbundenen Anpassungsarbeiten haben zudem zu massiven Zeitverzögerungen geführt. Es ist zu prüfen, ob vor der Konzeptionsphase jeweils ein Workshop zur Konsolidierung der Ziele durchgeführt werden soll.

19.2.3 Zufriedenheit der Projektbeteiligten

Projekterfolg zeigt sich v. a. in der Zufriedenheit der Projektbeteiligten. Zum Projektabschluss sollten folgende Beteiligte besonders beachtet werden:

- Kunden
- Interessengruppen
- Projektmitarbeitende

Hinweis

Lesen Sie dazu auch die Ausführung zu Project Excellence.

Interessengruppen

Persönliche Befragungen der Stakeholder sind i. d. R. am besten geeignet, um den «Grad der Zufriedenheit» zu messen. Der Zufriedenheitsgrad kann aber auch mithilfe eines geeigneten Fragebogens ermittelt werden.

Hinweis

Eine Fragebogenerhebung muss sorgfältig geplant, durchgeführt und ausgewertet werden. Sie fordert nicht nur Zeit, sondern auch Methodenkompetenz. Sind diese Bedingungen nicht gegeben, können methodische Fehler rasch die Zielgruppe verärgern.

Nachfolgend ein Beispiel, wie der Zufriedenheitsgrad unterschiedlicher Stakeholder zusammengefasst werden kann.

Abb. [19-4]

Beispiel für eine einfache Darstellung der Zufriedenheit der Interessengruppen

Stakeholder	Einbezug in das Projekt (Informationsfluss)	Projektergebnisse	Gesamtbeurteilung
Projektkunden	😊	😊	😊
Lieferanten	😐	😐	😐
...			

Legende:

😊 = sehr zufrieden

😐 = mässig zufrieden

😦 = nicht zufrieden

[1] Bewertung der Abläufe.

Projektteam

Ob und inwieweit die Projektmitarbeitenden mit dem Verlauf und den Ergebnissen des Projekts zufrieden sind, kann im Rahmen persönlicher Gespräche, Feedbackrunden oder auch mithilfe eines geeigneten Fragebogens ermittelt werden.

Nachfolgend finden Sie einen Fragenkatalog für die Ermittlung der Zufriedenheit der Mitglieder des Projektteams.

Abb. [19-5]

Fragenkatalog zur Projektmitarbeiterzufriedenheit

Aspekt	Frage
Führung	<ul style="list-style-type: none">• Hat Ihre Vorgesetzte (der Linienorganisation) dafür gesorgt, dass Sie so arbeiten konnten, wie es für das Projekt notwendig war?• Hat Ihr (Teil)projektleiter dafür gesorgt, dass Sie so arbeiten konnten, wie es für das Projekt notwendig war?• Wurden Sie methodisch und technisch gut unterstützt?• Wurden Probleme schnell aufgegriffen und gelöst?
Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none">• Hat sich Ihr Vorgesetzter (der Linienorganisation) kritisch mit dem Projekt auseinandergesetzt?• Hat Ihnen die (Teil)projektleiterin regelmässig Rückmeldungen über den Verlauf und die (Zwischen)ergebnisse des Projekts gegeben?• Hatten Sie Kontakt mit Teammitgliedern aus anderen Teilprojekten? Falls ja: Wie verlief die Zusammenarbeit?• Hatten Sie Kontakt mit dem Projektkunden (oder seinen Vertretern)? Falls ja: Wie verlief die Zusammenarbeit?• Hatten Sie Kontakt mit dem Steuerungsausschuss (oder seinen Vertretern)? Falls ja: Wie verlief die Zusammenarbeit?
Aufgaben und Projektergebnis	<ul style="list-style-type: none">• Wie beurteilen Sie Ihre Aufgabe(n) im Verlauf des Projekts?• Wurden Ihre persönlichen Fähigkeiten bei der Arbeitszuteilung berücksichtigt?• Welche Aufgaben / Arbeiten würden Sie heute anders bearbeiten bzw. lösen?• Ist die Qualität des (Zwischen)ergebnisses Ihrer Meinung nach gut?• Was würden Sie an diesem Produkt jetzt schon ändern?
Gesamtbeurteilung	<ul style="list-style-type: none">• Waren Sie mit der Projektführung insgesamt zufrieden?• Waren Sie mit der Zusammenarbeit insgesamt zufrieden?• Hat Ihnen die Mitarbeit am Projekt insgesamt Spass gemacht?• Würden Sie sich wieder für ein solches oder ähnliches Projekt engagieren?

Die Ergebnisse liefern wertvolle Hinweise v. a. für das Projekt- und Linienmanagement.

19.3 Projektabschlussbericht erstellen

Ein Projektabschlussbericht enthält alle Informationen, die gemäss seinem Zweck und entsprechend den Erwartungen der Zielgruppen zu kommunizieren sind.

In einem ersten Schritt ist zu klären, wer die Empfänger des Abschlussberichts sind. Folgende Zielgruppen kommen als Empfänger in Betracht:

- Auftraggeber und Führungskräfte der Linienorganisation
- Verantwortliche für das Projektmanagement
- Projektkunden
- Projektteam

Hinweis

In Abhängigkeit vom Projekt und von den Empfängern des Abschlussberichts kann es durchaus erforderlich sein, dass der Bericht in mehreren Sprachen verfasst werden muss.

Der Abschlussbericht muss u. U. verschiedene Erwartungen erfüllen. Es ist wichtig, die Empfänger und ihre Erwartungen frühzeitig zu ermitteln, um den Abschlussbericht angemessen vorbereiten zu können. Das bedeutet, dass die Schwerpunkte klar sein müssen und die damit verbundenen Daten und Fakten in einem angemessenen Detaillierungsgrad zur Verfügung stehen müssen.

Abschlussberichte zu Projektphasen oder Projekten können zwei verschiedene Perspektiven haben:

- Konzentration auf die **Abweichungen** gegenüber der Planung und Erklärungen zu den Ursachen für die Abweichungen sowie durchgeführte, eingeleitete oder empfohlene Verbesserungsmassnahmen
- Konzentration auf die **Zielerreichung** und auf den für das Unternehmen und die Interessengruppen generierten Nutzen sowie Massnahmen und Empfehlungen zur Stärkung der Nutzeneffekte

Im Abschlussbericht können auch beide Perspektiven bearbeitet werden. Das schützt vor einer einseitigen Betrachtung des Projekts.

19.3.1 Inhalte

Im Projektabschlussbericht werden die wichtigsten Projektergebnisse und -erfahrungen zusammengefasst.

Üblicherweise werden im Abschlussbericht folgende Aspekte beleuchtet:

- Business Case
- Projekt- bzw. Programmziele
- Projektorganisation
- Vorgehensweise und wichtige Methoden
- Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände
- Ergebnisqualität
- Prozessqualität
- Zufriedenheit der Interessengruppen
- Zufriedenheit der Projektmitarbeitenden
- Empfehlungen für die Nachhaltigkeit des Nutzens
- Übertragbare Lehren aus dem Projekt
- Zusammenfassung zum Projekterfolg

In einem Anhang zum Abschlussbericht können wichtige Dokumente (z. B. Projektauftrag) oder auch Detailinformationen (z. B. Liste der Beteiligten, Chronologie des Projektverlaufs) eingefügt werden. **Umfang und Detaillierungsgrad** des Abschlussberichts hängen vom Projekt ab. Oft sind konkrete Angaben und Standards zum Projektbericht bereits im Projekt-handbuch formuliert. Wichtig ist: Der Projektabschlussbericht muss vom Projektauftraggeber genehmigt werden.

19.3.2 Vorgehen

Bei der Erstellung eines Projektabschlussberichts hat sich folgendes Vorgehen bewährt:

- **Grobkonzept entwickeln:** Das Grobkonzept mit einem Gliederungsentwurf sollte so früh wie möglich erstellt werden, damit man genügend Zeit hat, um die entsprechenden **Inhalte** zusammenzustellen und aufzubereiten. Dabei müssen auch die **Methoden** bedacht werden, die möglicherweise noch genutzt werden, um relevante Daten zu erhalten (z. B. Fragebogenerhebung zur Zufriedenheit der Interessengruppen, Teambesprechungen zur Projektbewertung und abschliessenden Ermittlung von Lessons Learned). Das Grobkonzept sollte mit dem Auftraggeber besprochen werden und **genehmigt** sein, bevor ein weiterer Schritt getan wird.

- **Zeitplan erstellen:** In Abhängigkeit von den Anforderungen des Berichtkonzepts ist es empfehlenswert, einen Zeitplan zu erstellen. Das ist v.a. dann besonders wichtig, wenn beispielsweise die Zufriedenheit der Stakeholder mittels Fragebogen oder Interviews ermittelt werden soll oder auch wenn der Abschlussbericht in mehrere Sprachen übersetzt werden muss. Außerdem ist erfahrungsgemäss die Projektabschlussphase eine sehr intensive Arbeitsphase, die eine nicht geplante Tätigkeit kaum zulässt.
- **Inhalte zusammenstellen:** Werden in einem Projekt gut und kontinuierlich Berichte erstellt, dann ist die Zusammenstellung wichtiger Inhalte relativ einfach. Oft müssen aber noch Daten aggregiert, d.h. zusammengetragen und zusammengefasst, werden oder auch für die Adressaten des Abschlussberichts verständlich aufbereitet werden.
- **Bericht erstellen:** Die Inhalte werden strukturiert dargestellt. **Abbildungen** können die Verständlichkeit unterstützen. Ergänzende Informationen werden in einem **Anhang** zusammengefasst. Es ist auch empfehlenswert, auf eine ansprechende Form und Gestaltung zu achten. Das fördert die Lesebereitschaft.
- **Bericht genehmigen:** Der Bericht muss durch den Projektauftraggeber genehmigt werden, bevor er an weitere Adressaten geleitet wird.

Anschliessend erhalten die Adressaten den Abschlussbericht mit einem Begleitschreiben. In vielen Projekten muss zum Abschlussbericht eine **Zusammenfassung** erstellt werden. Diese hat maximal zwei Seiten und dient der Information von breiten Interessengruppen. Das können beispielsweise die nicht direkt beteiligten Mitarbeitenden der Stammorganisation sein.

Zusammenfassung

Der Projektabschluss ist eine kritische Übergangssituation. Es geht um Ergebnisse und um Projekterfolg. Dabei müssen folgende **Aufgaben** frühzeitig in Angriff genommen werden:

- Eine offene Punktliste und klare Vereinbarungen, wie diese bearbeitet wird
- Die Nutzergruppen vorbereiten für einen sicheren Umgang mit den Projektergebnissen
- Das Projektteam entlasten und für den zukünftigen Einsatz unter Berücksichtigung der gewonnenen Erfahrungen sorgen
- Alle Formalitäten erledigen

Projektabschluss bedeutet auch eine **summarische Auswertung** des Projekts. Zu dieser Auswertung gehört die Betrachtung und Bewertung folgender Punkte: Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände, Ergebnis- und Prozessqualität und Zufriedenheit der Beteiligten. Im **Projektabschlussbericht** werden die wichtigsten Projektergebnisse und -erfahrungen zusammengefasst und bewertet.

Im Allgemeinen beleuchtet der Projektabschlussbericht folgende Aspekte:

- Business Case
- Projekt- bzw. Programmziele
- Projektorganisation
- Vorgehensweise und wichtige Methoden
- Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände
- Ergebnisqualität
- Prozessqualität
- Zufriedenheit der Interessengruppen
- Zufriedenheit der Projektmitarbeitenden
- Empfehlungen für die Nachhaltigkeit des Nutzens
- Übertragbare Lehren aus dem Projekt
- Zusammenfassung zum Projekterfolg

Der Umgang und der Detaillierungsgrad sollten auf die Adressaten abgestimmt werden. Als **Empfänger** kommen in Betracht: Auftraggeber und Manager der Linienorganisation, Verantwortliche für das Projektmanagement, Projektkunden, Interessengruppen und das Projektteam. Für den Abschlussbericht sollte so früh wie möglich ein Konzept erstellt werden, das mit dem Projektauftraggeber abgesprochen wird.

Repetitionsfragen

- 56 Nennen Sie vier Punkte, die im Projektabschlussbericht vorkommen sollten.
- 57 Welche Dokumente muss ein Projektleiter im Verlauf des Projekts systematisch sammeln, um einen fundierten Abschlussbericht erstellen zu können? Nennen Sie mindestens drei Dokumente.
-

Antworten zu den Repetitionsfragen

1 Seite 17

Komponente der «gebundenen» Rationalität	Beispiele
Erfahrungen aus der Vergangenheit	<ul style="list-style-type: none"> • Weg rationalisierung des Arbeitsplatzes im Rahmen eines Projekts • Ein Freund hat einen Karrieresprung nach seinem Projekteinsatz gemacht
Emotionen in Verbindung mit den Erfahrungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wut, Angst, Enttäuschung • Freude, Hoffnung
Erwartungen an die Zukunft	<ul style="list-style-type: none"> • Befürchtung, dass das Projekt verdeckte Ziele verfolgt • Das Projekt wird einen Karrieresprung ermöglichen

2 Seite 17

1. Das Projekt ist nutzlos.
2. Im Projekt wird ohne Projektauftrag gearbeitet.
3. Für Machtpromotoren wird nicht gesorgt.
4. Projektleitung und Team sind nicht kompetent.
5. Mit unzähligen Tools und Techniken wird ein «Projektmanagement-Overkill» betrieben.
6. Die Mitarbeitenden sind nicht freigestellt.
7. Die Rollen sind verwischen.
8. Es wird nicht informiert oder kommuniziert.
9. Es gibt keine Ausstattung.
10. In der Organisation gibt es keinerlei Projektorientierung.

3 Seite 24

- Sie hilft bei der Projektzieldefinition und fördert damit die spätere Integration der Projekt ergebnisse und deren Nutzung, indem die verschiedenen Sichtweisen der Beteiligten und Betroffenen von Anfang an berücksichtigt werden.
- Sie liefert Informationen zu den Beteiligten und Betroffenen, die bei den Massnahmen des Projektmarketings berücksichtigt werden müssen.
- Sie hilft, Risiken und Konflikte zu vermeiden, indem sie das Kräftefeld aus Stakeholdern und ihre mögliche Einflussnahme auf das Projekt betrachtet und das Projektmanagement dabei unterstützt, proaktiv Massnahmen zu ergreifen.

4 Seite 24

- Sofort die Kommunikation aufnehmen (ggf. unter Einbezug des Projektsponsors)
- Information zum Projekt (Problemstellung, Ziele, Nutzenpotenziale etc.) anbieten
- Kooperationsmöglichkeiten ausloten, aushandeln und verbindlich vereinbaren

5 Seite 33

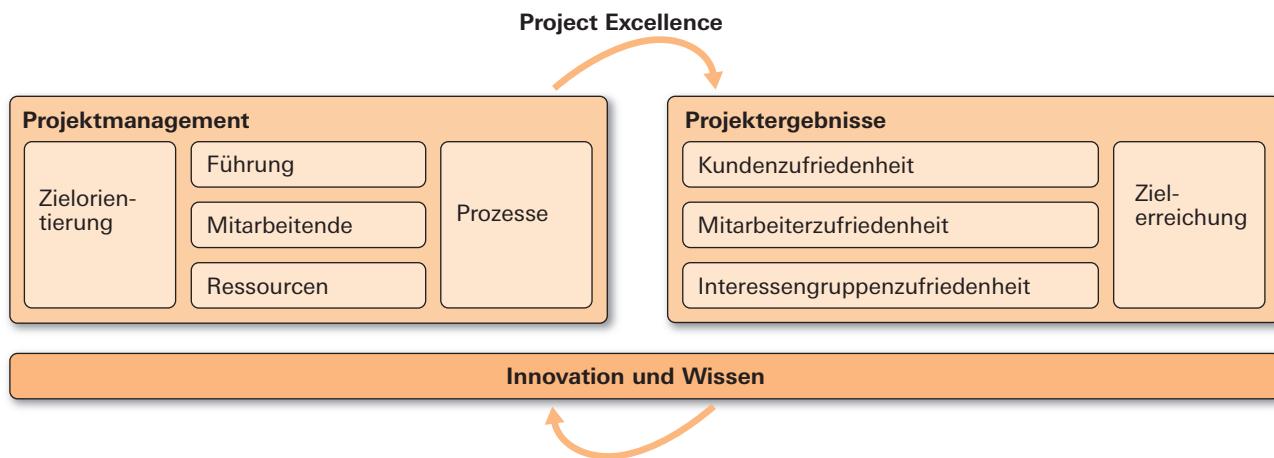
Aussagen	Falsch	Richtig	Begründung
Projektziele sind wichtig. Es ist aber vollkommen unnötig, die Nichtziele zu beschreiben.	☒		Die Benennung und Beschreibung der Nichtziele kann sehr wichtig sein. Nichtziele helfen beispielsweise, unrealistische Erwartungen an das Projekt und an das Projektmanagement von vornherein auszuschliessen. Sie dienen der Grenzziehung zwischen Projekt und Nichtprojekt.
Projektziele müssen eine konkrete Lösung beschreiben.	☒		Projektziele sind lösungsneutral. Projektziele müssen unterschiedliche Lösungen erlauben.
Ein Projektziel ist ein Kannziel, es muss nicht erreicht werden.	☒		Projektziele sind primär Mussziele, die durch Wunschziele ergänzt werden können.
Die wirtschaftliche Machbarkeit eines Projekts wird normalerweise nicht geprüft.	☒		Die wirtschaftliche Machbarkeit steht neben der technisch-fachlichen und der organisatorischen Machbarkeit im Vordergrund der Machbarkeitsprüfung.

- 6 Seite 33** Möglichkeiten:
- Eine detaillierte Machbarkeitsstudie wird in Auftrag gegeben.
 - Das Projekt wird trotz der hohen Risiken durchgeführt.
 - Das Projekt wird abgebrochen.
- 7 Seite 40** Risikopotenzial = Eintrittswahrscheinlichkeit × Schadenspotenzial
- 8 Seite 40**
- Eintrittswahrscheinlichkeit verringern: Mit einer Massnahme wird versucht, die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Risikos zu verringern.
 - Schadenspotenzial verringern: Mit einer Massnahme wird versucht, den möglichen Schaden beim Eintreten des Risikos so gering wie möglich zu halten.
- 9 Seite 40**
- Beim Risikoklassen-Graphen werden die einzelnen Risiken Risikoklassen zugeordnet, bewertet werden dann die gesamten Risikoklassen.
 - Beim Risikotrend-Graphen erfolgt die Bewertung einzelner, sehr kritischer Risiken.

10 Seite 47

Bereiche des Qualitätsmanagements	Beschreibung
Qualitätsplanung	Festlegung der Anforderungen an Projektergebnisse und Projektmanagement und Entwicklung eines Qualitätsmanagementplans zur Sicherstellung der erwarteten Qualität
Qualitätslenkung	Steuerung des Qualitätsmanagementprozesses mit dem Ziel, die Qualität zu verbessern und Quellen für Mängel zu beseitigen
Qualitätsprüfung	Kontrolle der Ergebnisse im Hinblick auf die Übereinstimmung mit definierten Anforderungen, Freigabe bzw. Mängelbericht

11 Seite 47



- 12 Seite 58** Im Projekt gibt es neue, zeitlich begrenzte Herausforderungen und Aufgaben, die meist eine fach- und abteilungsübergreifende Zusammenarbeit fordern. Dafür eignet sich die Linienorganisation nicht. Es ist eine speziell auf das Projekt zugeschnittene Organisation notwendig.
- 13 Seite 58**
- Die Zuständigkeiten, Verantwortungen und Kompetenzen müssen klar sein.
 - Die Schnittstellen zwischen Stammorganisation und Projektorganisation müssen identifiziert und definiert sein.

14 Seite 59

Projekt-organisationsform	Vorteile	Nachteile
Reine Projektorganisation	<ul style="list-style-type: none">Beteiligte konzentrieren sich auf Projektziele und -ergebnisseKlare Weisungsbefugnis; dadurch schnelle ReaktionHohe Projektmanagementkompetenz und -kultur	<ul style="list-style-type: none">Bereitstellung von Mitarbeitenden durch die Linie schwierigBei einer langen Projektlaufzeit Verlust der FlexibilitätWiedereingliederung von Projektmitarbeitenden nach langer Projektzeit evtl. problematisch
Einfluss-Projektorganisation	<ul style="list-style-type: none">Sehr flexibel im PersonaleinsatzSammeln und Austauschen von Erfahrungen ist einfach	<ul style="list-style-type: none">Niemand fühlt sich für Projekt verantwortlichGeringe Reaktionsgeschwindigkeit
Matrix-Projektorganisation	<ul style="list-style-type: none">Projektleitung und Projektteam fühlen sich für Projekt verantwortlich (Projektarbeit gehört zum Tagesgeschäft)Fachwissen kann von einem zum anderen Projekt transferiert werdenMitarbeitende fühlen sich sicher, weil sie nicht völlig aus ihrer ursprünglichen Organisationseinheit herausgelöst werden	<ul style="list-style-type: none">Koordinationsaufwand ist grossGefahr von KompetenzkonfliktenHöhere Qualifikation der Mitarbeitenden und hohe Anforderungen an die Kommunikations- und Informationsbereitschaft erforderlich

15 Seite 59

Die Hauptaufgaben im Projektmanagement sind:

- Projektauftrag mit Grobziel und evtl. notwendigen oder gewünschten Randbedingungen und Auflagen für die Projektdurchführung formulieren (möglichst schriftlich).
- Erwünschte Projektphasen und Meilensteinentscheide zwischen den einzelnen Phasen festlegen.
- Vor allem bei internen Projekten:
 - Projektleiterin ernennen und geeignete Projektorganisation festlegen.
 - Kompetenzregelung in Bezug auf die Projektleiterin und die bestehende Linienhierarchie definieren und kommunizieren sowie für Einhaltung sorgen (ein Funktionen-Diagramm kann helfen, Transparenz zu schaffen).
 - Die Projektleitung gegenüber dem Linienkader unterstützen. Das ist besonders wichtig, wenn die Projektleitung aus Liniensicht hierarchisch niedriger eingestuft ist als die Linienchefs, die v. a. ihren eigenen Bereich sehen und eigene Interessen vertreten.
 - Übergeordnete Unternehmensinteressen gegenüber Projektleitung und Linienorganisation durchsetzen (das gilt besonders in der Matrix-Projektorganisation).

16 Seite 59

Erklärung	
Organisationsform mit eigenständiger Organisation für ein Projekt	B
Organisationsform, bei der die Stammorganisation bestehen bleibt und nur durch eine Stabsstelle ergänzt wird	D
Organisationsform, bei der sowohl eine vertikal, nach Funktionen gegliederte Organisationsstruktur als auch eine horizontal wirkende und projektbezogene Organisationsstruktur besteht	F
Gremium, das informiert, berät und die Projektgruppe unterstützt, aber keine Entscheidungsbefugnisse hat	A
Temporär gebildetes Gremium, das aus den Entscheidungs- und Verantwortungsträgern für das Projekt besteht	C
Stelle oder Organisationseinheit, die bei grossen Projekten den Projektleiter unterstützt und für Teilaufgaben des Projektmanagements zuständig ist	E

17 Seite 64

In Projekten fallen viele Aufgaben und Tätigkeiten an, die die Fähigkeiten von einzelnen Personen überschreiten. Gute Projektergebnisse werden von einem Team besser erbracht, das synergetisch arbeitet.

18 Seite 64

Phase	Tätigkeiten
Teambildung	Auswahl der Teammitglieder
Orientierung	Kennenlernen der Teammitglieder
Konfrontation	Auseinandersetzung mit anderen Teammitgliedern und Festlegung des künftigen Platzes in der Gruppe
Organisation	Festlegen von Arbeitsregeln
Leistung	Konzentration auf die Aufgabe und Leistungserbringung
Auflösung	Auflösung des Teams

19 Seite 70

- Genaue Beschreibung des Problems
- Konkrete Lösungsvorschläge

20 Seite 70

- Problemausmass: Verstärkung oder Verringerung
- Zeitraum
- Betroffene Projektziele
- Kosten der Problemlösung
- Problemlösungsrichtung: Ursache beseitigen oder Symptome bekämpfen

21 Seite 76

Regel	Erklärung
Vom Groben zum Detail	Es werden zunächst die Teilaufgaben, dann die Arbeitspakete für jede Teilaufgabe ermittelt.
Immer zuerst in die Breite	Es muss jede Ebene vollständig ausgearbeitet sein, bevor die nächste Ebene bearbeitet wird.

22 Seite 76

Objektorientierter Projektstrukturplan	Aufgabenorientierter Projektstrukturplan
Beim objektorientierten Projektstrukturplan wird das Projekt in seine einzelnen Teile gegliedert. Es werden alle Objekte bzw. Ergebnisse beschrieben, die erarbeitet werden müssen.	Beim aufgabenorientierten Projektstrukturplan wird das Projekt in die einzelnen Aufgaben aufgeteilt. Die Aufgaben beschreiben die Tätigkeiten, die zu bearbeiten sind.

23 Seite 81

Die Projektgrenze ermöglicht, dass der Projektinhalt zuverlässig bearbeitet werden kann. Die Definition der Projektgrenze hilft, unrealistischen Erwartungen und Missverständnissen vorzubeugen.

24 Seite 81

- Termine können nicht gehalten werden.
- Kosten können das Budget überschreiten.
- Das vereinbarte Ergebnis kann nicht in der vereinbarten Zeit und im Kostenrahmen erbracht werden. Das kann zu einer Minderung des erwarteten Projektnutzens führen.

25 Seite 95

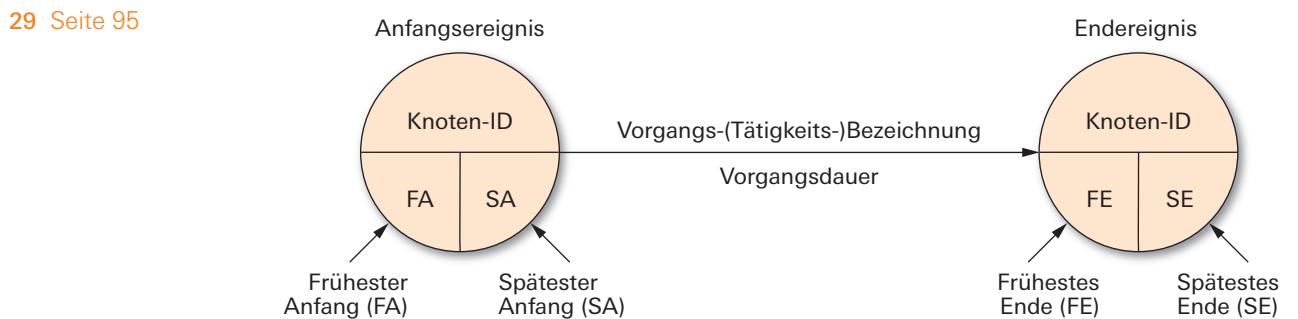
Projektphasen	Aufgaben
Initialisierungsphase	A, D
Planungsphase	B, F
Realisierungsphase	C, H
Abschlussphase	E, G

26 Seite 95

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">• Leicht verständlich• Klare Struktur	<ul style="list-style-type: none">• Es wird unterstellt, dass sich die Anforderungen und Ziele im Lauf des Projekts nicht ändern.• In jeder Phase wird davon ausgegangen, dass die zu lösenden Probleme vollständig erkannt sind.• Der Kunde sieht das System erst, wenn es fertig ist.• Theorie und Praxis können schnell auseinanderklaffen.

- 27 Seite 95**
- Das sequenzielle Modell und das Wasserfallmodell konzentrieren sich auf den Erstellungsprozess, sie sind flussorientiert.
 - Das Spiralmodell bezieht sich auf die gesamte Lebensdauer des Produkts und ist iterativ.
-

- 28 Seite 95**
- Projektart
 - Problemart, Aufgabenstellung
 - Qualifikation der Mitarbeitenden
 - Zusammensetzung des Projektteams
-



- 30 Seite 103**
- Die Infrastruktur ermöglicht die Projektaktivitäten. Zur Infrastruktur gehören Einrichtungen wie das Projektbüro oder auch die Ausstattung mit Informationstechnologie.
-

- 31 Seite 103**
- Ausbildung / Qualifikation
 - Zusatzqualifikationen
 - Spezifische Erfahrungen
 - Fachlich-methodische Projektmanagementkompetenzen
 - Kontextbezogene Projektmanagementkompetenzen
 - Verhaltensbezogene Projektmanagementkompetenzen
-

- 32 Seite 103**
- Die Sachmittel stehen wegen der langen Lieferzeiten nicht zur Verfügung.
 - Das gewünschte Personal ist in anderen Projekten gebunden.
-

- 33 Seite 103**
- Die Vorgehensweise bei der Kostenplanung geht vom Detail aus, weil nur so sichergestellt werden kann, dass alle Kosten für Personal und Einsatzmittel differenziert erfasst werden. Das schützt davor, dass die Gesamtkosten unterschätzt werden.
-

- 34 Seite 103**
- Der Leistungswert ist eine wichtige Kennzahl in einem Projekt. Er wird auch Fertigstellungswert genannt. Der Leistungswert ist die Antwort auf die Frage: «Was wurde für den Kunden bereits erbracht und wie viele Finanzmittel wurden dafür geplant?»
-

35 Seite 107

	Werkvertrag	Dienstleistungsvertrag
	<ul style="list-style-type: none"> • Der Auftragnehmer erbringt ein konkretes Werk. • Der Werkvertrag ist ergebnisbezogen. • Das Werk muss die vereinbarte Beschaffenheit haben, das macht den Auftragnehmer ggf. schadensersatzpflichtig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Beauftragte wird tätig und erbringt eine Dienstleistung. • Der Dienstleistungsvertrag ist prozessbezogen. • Bei einem Dienstleistungsvertrag ist die Schadensersatzpflicht äußerst eingeschränkt, da kein konkretes Werk erstellt wird.

36 Seite 107

	Prozessschritte	Ergebnisse
	Erforderliche externe Leistungen und Produkte identifizieren	Make-or-Buy-Entscheidung
	Anforderungen an die externe Erbringung von Leistungen eindeutig definieren	Anforderungskatalog
	Vertragsart bestimmen und Vertragsbedingungen aushandeln	Vertrag

37 Seite 119

Zwecke eines geordneten Änderungsmanagements:

- Dokumentation aller Änderungen (auch als Nachweis für den Projektleiter für Zielanpassungen)
- Nachvollziehbare Entscheidungen auf bekannten Grundlagen durch zuständige, offizielle Instanzen
- Änderungen geplant in die bestehende und zukünftige Projektergebnisse und -arbeit einfließen lassen

38 Seite 119

Folgende Probleme können aufgrund des unkontrollierten Einwirkens von Änderungen auf ein Projekt entstehen:

- Termine und Kosten werden ohne nachvollziehbare Grundlage verlängert bzw. überschritten.
- Die Konsistenz und Machbarkeit von Lösungen kann nicht mehr gewährleistet werden.
- Ein «dauerndes» Ändern von Rahmenbedingungen und Vorgaben lässt das Team am Sinn und an der Stossrichtung des Projekts zweifeln.

39 Seite 119

- Die Einarbeitung von Änderungen wird mit Fortschreiten des Projekts immer teurer.
- Die Gefahr, dass die Änderungen nicht sauber in die bestehenden Ergebnisse integriert werden können, steigt ebenfalls an.

40 Seite 132

Projektcontrolling	Projektmanagement
Projektcontrolling ist verantwortlich für die erforderliche Transparenz im Projekt und schafft eine Entscheidungsgrundlage für das Managen und Steuern des Projekts. Projektcontrolling erfüllt damit eine Unterstützungs-funktion.	Projektmanagement ist für die Projektergebnisse verantwortlich und stützt sich auf fortlaufende Berichte des Projektcontrollings.

41 Seite 132

- A] Projektleitung bzw. Teilprojektleitung
- B] Projektportfoliomanagement, Controlling

42 Seite 132

- A] Kosten, Termine, Ergebnis / Qualität
- B]
 - Der aktuelle Projektplan (Soll-Daten)
 - Die Arbeitspaketberichte (Ist-Daten) bzw. Rückmeldungen der Arbeitspakete
 - Restaufwandschätzungen
 - Ergebnisse aus Projektteamsitzungen

43 Seite 132

Durch die Offenlegung des aktuellen Projektstands und der bestehenden Probleme schafft die Projektleiterin auch die Voraussetzungen für ihre eigene Entlastung gegenüber dem Steuerungsausschuss bzw. dem Auftraggeber. Darüber hinaus ist der Statusbericht eine wichtige Grundlage zur Ermittlung von Handlungsbedarf bei Abweichungen.

44 Seite 132

Abweichungstabelle	Verlaufsgrafik
Die Abweichungstabelle eignet sich für die Darstellung von Abweichungen gegenüber dem geplanten Zustand sowie für Abweichungen gegenüber der Vorperiode.	Die Verlaufsgrafik bietet sich für die Darstellung von Abweichungen gegenüber einer geplanten Entwicklung an.

45 Seite 132

Planungsstrategien	Planungsgrößen		
	Projektumfang	Ressourcen	Endtermin
Kapazitätstreue Planung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Puffertreue Planung	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Termintreue Planung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

46 Seite 137

Daten

Dokumente

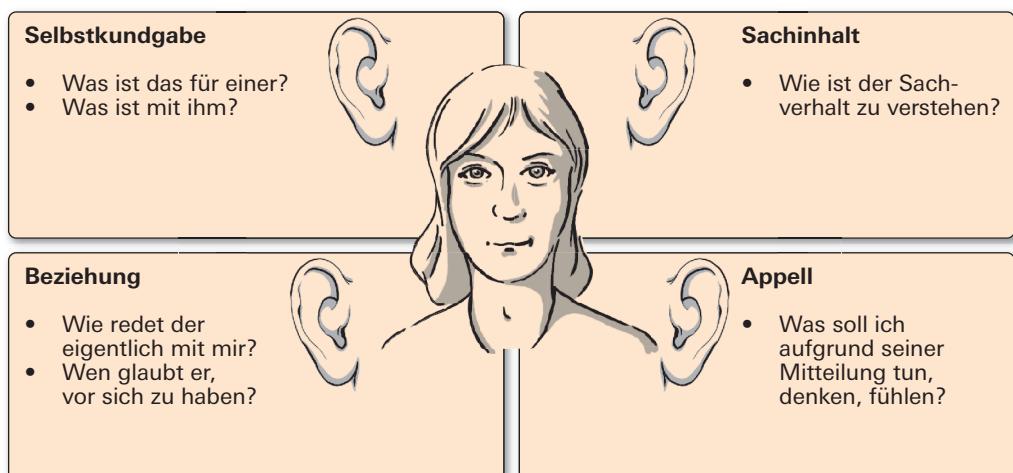
47 Seite 137

Aufgaben des Informationsmanagements	Beschreibung
Informationen erfassen	Alle zur optimalen Bearbeitung des Projekts erforderlichen Informationen identifizieren sowie den Inhalt und die Form der Information und den Zeitpunkt des Informationsbedarfs präzisieren.
Informationsangebot planen	Informationsquellen und Informationsbestände erfassen.
Informationen verfügbar machen	Der Zugriff auf Informationsquellen muss technisch gewährleistet und rechtlich gesichert sein.
Informationsfluss organisieren	Informationen müssen den Projektbeteiligten zugeordnet und die Zuständigkeit für Pflege und Aktualisierung der Datenbestände muss geklärt sein.

48 Seite 150

Bei der Information findet keine Interaktion statt. Es handelt sich um eine Beeinflussung in eine Richtung, nur der Sender informiert. In der Kommunikation findet eine wechselseitige Beeinflussung statt, es ist eine Interaktion mit mindestens zwei Beteiligten.

49 Seite 150



50 Seite 150

- Der Sender will dem Empfänger etwas anderes mitteilen als das, was er sagt.
- Der Empfänger hört etwas anderes, als der Sender mitteilt.

51 Seite 150

- Für offizielle, formelle Sitzungen gibt es eine Einladung.
- Bei Verhinderung ist ein Stellvertreter zu schicken, der sich auf die Sitzung vorbereitet.
- Bei kurzfristiger Verhinderung wird der Sitzungsleiter informiert.
- Sitzungen beginnen immer pünktlich.
- Alle Teilnehmenden bereitet sich auf die Sitzung vor.
- Meinungen zum Thema werden während der Sitzung geäussert (und nicht in einem anderen Rahmen bzw. anderen Personen gegenüber).
- Wichtige Ergebnisse und Entscheidungen werden in einem Protokoll festgehalten.
- Sitzungen dauern nicht länger als auf der Einladung vermerkt.

52 Seite 150

Workshops eignen sich besonders, wenn

- das Thema eine hohe Komplexität aufweist, die nur interdisziplinär angemessen bearbeitet werden kann.
- viele Ergebnisse in kurzer Zeit geleistet werden müssen.
- eine breite Akzeptanz für die Ergebnisse geschaffen werden soll.
- ein gemeinsames Verständnis und auch Know-how aufgebaut werden sollen.

53 Seite 154

Anlässe	Beispiele
Innerhalb der Organisation	<ul style="list-style-type: none">• Probleme häufen sich und sollen beseitigt werden (z. B. Kunden springen ab, weil die Lieferzeiten ständig überzogen werden).• Qualität soll gefördert und gesichert werden (z. B. durch Zertifizierung), strategische Veränderungen sollen schneller zur Realisierung kommen (z. B. durch Einführung von PPP-Management).
Aus dem Umfeld	<ul style="list-style-type: none">• Neue Gesetze müssen nachweislich erfüllt werden.• Kunden stellen spezifische Anforderungen an einen Auftrag, der nur in Projektform bewältigt werden kann.

54 Seite 154

- Projektziel oder Zielkatalog mit dem angestrebten Nutzen
- Ergebnisse der Machbarkeitsprüfung (Risiken, Erfolgsfaktoren)
- Erste Termin- und Kostenabschätzungen

55 Seite 154

- Die Rollen der Teammitglieder sind klar.
- Alle Beteiligten haben den gleichen Informationsstand.

56 Seite 164

- Business Case
- Projekt- bzw. Programmziele
- Projektorganisation
- Vorgehensweise und wichtige Methoden
- Einhaltung der Termine, Kosten und Aufwände
- Ergebnisqualität
- Prozessqualität
- Zufriedenheit der Interessengruppen
- Zufriedenheit der Projektmitarbeitenden
- Empfehlungen für die Nachhaltigkeit des Nutzens
- Übertragbare Lehren aus dem Projekt

57 Seite 164

- Sitzungsprotokolle
- Beschlussprotokolle
- Referenzpläne (Projektstrukturplan, Ablaufplan, Terminplan, Kostenplan usw.)

Glossar

Numerisch

360-Grad-Feedback Rückmeldung zur Projektarbeit an Projektmitarbeitende aus vier Perspektiven: vom Projektteam, von der Linienmanagerin, vom Projektmanager und von einer Projektkundin.

A

Ablauf	Zeitlich-logische Anordnung der Aktivitäten in einem Projekt. Das Ergebnis der Ablaufplanung ist z. B. ein Netzplan.
Ablaufplanung	Umfasst alle Aktivitäten in einem Projekt, die darauf gerichtet sind, das Projekt nach zeitlich-logischen Kriterien zu organisieren, um eine termingerechte Abwicklung gewährleisten zu können.
Abnahme	Übergabe eines Projektergebnisses an den Kunden, wird in einem Abnahmeprotokoll dokumentiert.
Abschluss	→ Projektabschluss
Ampelprinzip	Einfache Darstellung des Status von Arbeitspaketen und Projekten. Analog zu den Farben der Verkehrsampel werden drei Zustände angezeigt: <ul style="list-style-type: none">• Rot signalisiert ernsthafte Probleme. Es besteht dringender Handlungsbedarf.• Gelb signalisiert Probleme, die den Projektverlauf stören, aber keine Gefährdung für den Projekterfolg darstellen.• Grün signalisiert, dass das Projekt keine nennenswerten Abweichungen von der Planung hat.
Änderungsantrag	(Engl. change request) Angeforderte Änderung im Projekt.
Änderungsgremium	(Engl. change control board) Gremium, das über Änderungen entscheidet, die die definierten Projektziele infrage stellen oder gefährden.
Änderungsmanagement	Befasst sich mit allen Massnahmen, die zur Bewertung, Steuerung und Dokumentation von angeforderten Änderungen erforderlich sind.
Anforderung	Definierte Erwartung an ein Projektergebnis, ein Erfordernis oder Merkmal.
Anforderungskatalog	Enthält alle Anforderungen, die an das Projektergebnis gestellt werden.
Annahme	Hypothesen, die der Planung unterliegen.
Anspruchsgruppe	→ Interessengruppe
Arbeitspaket	Beschreibt eine Aktivität, eine Aufgabe oder einen Vorgang, wird als ein in sich geschlossenes Ergebnis mit klaren Abgrenzungen und Schnittstellen zu anderen Arbeitspaketen formuliert.
Arbeitsschutz	(Engl. safety) Umfasst alle Aktivitäten zum Schutz der Beteiligten in allen Projektphasen vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Gefahren unter Berücksichtigung der geltenden Arbeitsgesetze, Verordnungen und Richtlinien.
Audit	<ol style="list-style-type: none">1. Im Gegensatz zum Review primär die Bewertung von Prozessen und nur sekundär die Bewertung des Produkts bzw. der Dienstleistung.2. Die geplante und systematische Prüfung eines Projekts durch eine unabhängige Instanz auf die Einhaltung vereinbarter Regeln, Standards, Vorgehensweisen und Ziele.

Auftaktveranstaltung	→ Kick-off
Aufwand	Anzahl von Arbeitseinheiten, die notwendig ist, um ein definiertes Arbeitsergebnis zu erbringen.
Aufwandsschätzung	Befasst sich mit der Abschätzung des zum Abarbeiten eines Arbeitspakets erforderlichen Aufwands.

B

Balken-Diagramm	Dient der Visualisierung der Zeitplanung eines Projekts. Die Dauer eines Arbeitspakets wird durch die Länge des Balkens in der Zeitachse symbolisiert.
Begleitgruppe	(Engl. sounding board) Feedbackgeber, d.h., Akzeptanzprobleme und Widerstände gegen das Projekt können früher wahrgenommen werden. Andere Bezeichnung: Resonanzgruppe.
Beschaffung	(Engl. procurement) Befasst sich mit der organisierten und der kostenbewussten Bereitstellung der für das Projekt erforderlichen Materialien und auch Dienstleistungen durch externe Anbieter.
Betriebsschutz	(Engl. security) Alle Aktivitäten zum Schutz der Organisation, ihrer Daten, des geistigen Eigentums, der Produkte, der Infrastruktur und Anlagen.
Blinder Fleck	Das, was Menschen von sich selbst nicht wahrnehmen können oder wollen.
Brainstorming	Kreative Arbeitstechnik.
Budget burned	(Auch: actual cost of work performed) Tatsächlicher Aufwand, die Ist-Kosten in einem Projekt (vgl. Fertigstellungswert).
Business Case	Geschäftsfall. Im Rahmen eines Business Case werden die Ziele eines Projekts, Programms oder Portfolios beschrieben, die damit verbundenen Kosten und der zu erwartende Nutzen untersucht und bewertet.
Businessplan	Geschäftsplan, der sich auf die ganze Organisation bezieht.

C

Change Control Board	→ Änderungsgremium
Change Request	→ Änderungsantrag
Coaching	Professionelle Beratungsleistung, die Führungskräfte oder auch Teams im Umgang mit anspruchsvollen Arbeitssituationen und Veränderungsprojekten unterstützt.
Commitment	Selbstverpflichtung, eine besondere Verpflichtung für ein Anliegen oder Projekt, die Identifizierung damit und die Bereitschaft, sich dafür zu engagieren.
Compliance	Erfüllung aller relevanter Gesetze, Standards und Vorgaben sowohl während des Projektmanagementsprozesses als auch hinsichtlich der Ergebnisse.
Controlling	Befasst sich mit der Auswahl, Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von projektbezogenen Daten.

D

Deeskalation	Stufenweise Verringerung und Abschwächung eines Konflikts.
Dynamik	Unter Dynamik wird eine Wechselwirkung verstanden, die sich im Lauf der Zeit nichtlinear entwickeln kann und deshalb nur schwer berechenbar ist.

E

Earned Value	→ Fertigstellungswert
Effektivität	Es werden die «richtigen Dinge» im Projekt getan, d. h., unter Berücksichtigung der Erwartungen der Interessengruppen werden die vereinbarten Ergebnisse erbracht.
Effizienz	(Engl. efficiency) Der wirtschaftliche Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel und Personalressourcen. Es geht bei der Effizienz darum, dass die «Dinge richtig» gemacht werden.
Element	Einzelner Teil eines Ganzen.
Ergebnisorientierung	(Engl. results orientation) Die konsequente Ausrichtung der Ressourcen in einem Projekt auf die Bereitstellung der vereinbarten Ergebnisse zum vereinbarten Termin.
Ethik	(Engl. ethics) Befasst sich mit den Annahmen und Kriterien für gutes bzw. schlechtes Verhalten und den damit verbundenen Werten und Normen.
Evaluation	Verfahren zur Bewertung der Güte einer Leistung oder Wirkung oder auch eines Prozesses durch systematische Überprüfung von Gütekriterien.
Excellence	(Dt. Exzellenz) Hervorragende Leistung in Prozess und Ergebnis.
Explizit	Ausdrücklich, deutlich, in Worten und Zahlen formuliert.

F

Feedback	→ Rückkopplung
Fertigstellungsgrad	Prozentsatz, zu dem die Arbeiten an einem Arbeitspaket abgeschlossen sind.
Fertigstellungswert	(Engl. earned value) Soll-Kosten einer bereits abgeschlossenen Arbeit.
Fischgrät-Diagramm	→ Ishikawa-Diagramm
Führung	→ Leadership
Führungsstil	Art des Führens.
Funktionen-Diagramm	Übersicht, die Auskunft gibt, welche Aufgaben in einem Projekt von wem erfüllt werden.

G

Geplanter Wert	→ Planned Value
Geschäftsplan	→ Businessplan
Gesundheit	(Engl. health) Körperliches, psychisches und soziales Wohlbefinden und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen.
Gruppendynamik	Prozess, der innerhalb einer Gruppe oder eines Teams abläuft.

H

Hierarchie Strukturen eines Systems, die durch Über- und Unterordnung gekennzeichnet sind.

I

Implizit Etwas wird nicht ausdrücklich formuliert, aber gemeint oder angenommen.

Information Nachricht, Mitteilung (einschliesslich Hinweis oder Gebot und Verbot).

Infrastruktur Teil der Ressourcen eines Projekts, v. a. die Einrichtung, die Ausrüstung und die Informations-technologie, aber auch Wissen und finanzielle Mittel.

Interessengruppen (Engl. interested parties) Personen, Gruppen oder auch Organisationen, die am Projekt beteiligt, am Projektablauf interessiert oder von den Auswirkungen des Projekts betroffen sind.

Andere Bezeichnung: interessierte Parteien oder Anspruchsgruppen (engl. stakeholder).

International Project Management Association IPMA Internationale Organisation, die sich mit Projektmanagement befasst und die Kompetenzrichtlinien herausgibt.

Internationale Kompetenzrichtlinie (Engl. international competence baseline ICB) Wird von der International Project Management Association herausgegeben. Vergleiche nationale Kompetenzrichtlinie.

Ishikawa-Diagramm Ursache-Wirkungs-Diagramm, das als Instrument zur Problemdiagnose genutzt wird.
Andere Bezeichnung: Fischgrät-Diagramm.

J

Johari-Fenster Methode des Selbstmanagements, die sich mit Selbst- und Fremdwahrnehmung befasst und den blinden Fleck berücksichtigt, der nur indirekt, also über das Feedback durch andere Menschen, wahrgenommen werden kann.

L

Lastenheft Beschreibt ergebnisorientiert die «Gesamtheit der Forderungen an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers» (DIN 69 905).

Laterales Denken «Querdenken», das zu neuen Ansichten und Einsichten verhilft und damit einen Problemlösungsprozess unterstützt.

Leadership Führung, ist nicht deckungsgleich mit Management. Leadership ist mehr beziehungs- und personenorientiert und befasst sich mit der Art und Weise der motivierenden Führung von Menschen im Projekt.

Learning on the Job Lernprozess ist unmittelbar mit der Projektarbeit verbunden.

Lehren aus dem Projekt → Lessons Learned

Leistungsbeschreibung Beinhaltet eine Beschreibung der Dienstleistungen, Produkte oder Ergebnisse, die im Rahmen eines Projekts geliefert werden sollen.

Leistungsumfang Definiert den Leistungsinhalt und seine Grenzen, d. h., was das Projekt nicht leistet.

Lenkungsausschuss Entscheidungsgremium, das für die Steuerung von Projekten zuständig ist.

Andere Bezeichnung: Projektausschuss oder Steuergruppe.

Lernende Organisation Organisationsform, in der Veränderungen als normal akzeptiert werden, die über eine entsprechende Organisationskultur und organisatorische Mechanismen des Lernens verfügt.

Lessons Learned Lehren aus dem Projekt.

Lieferobjekt Definiertes Ergebnis, das erbracht werden muss, um einen Prozess, eine Phase oder ein Projekt abschliessen zu können.

Andere Bezeichnung: Liefergegenstand.

Linienorganisation → Stammorganisation

M

Machbarkeitsstudie Hat die Aufgabe, Risiken zu identifizieren und einzuschätzen und Möglichkeiten für den Umgang mit Risiken zu benennen sowie Erfolgsfaktoren herauszuarbeiten.

Andere Bezeichnung: Projektstudie.

Management by Objectives Führungskonzept, in dem die Führung sich weitgehend auf Zielvorgaben und Zielvereinbarungen und deren Überprüfung beschränkt.

Managerial Grid Matrix, die verschiedene Führungsstile beinhaltet und diese anhand zweier Orientierungen vorstellt (Orientierung an Personen bzw. Beziehungen und Orientierung an Ergebnissen).

Matrix-Projektorganisation Organisationsform, in der sowohl die Führungskraft der Linie als auch der Projektmanager gemeinsam verantwortlich für die Zuteilung von Arbeitsaufträgen sind.

Mediation Verfahren zur professionellen Bearbeitung eines Konflikts unter Einbezug einer neutralen Instanz.

Meilenstein Wichtiger Punkt oder ein wichtiges Ereignis in einem Projekt.

Meilenstein-trendanalyse Instrument des Termincontrollings in einem Projekt: Zu regelmässigen Berichtszeitpunkten wird die Terminplanung des Projekts durch die Abfrage von Meilensteintermeninen grafisch neu erfasst. Aus dem Kurvenverlauf lässt sich ein Trend hinsichtlich der Termintreue des Projekts ablesen.

Messgrösse Dient dazu, eine Kenngrösse zu operationalisieren, d. h., messbar zu machen.

Methode Eine bestimmte Verfahrensweise, die zur Erlangung von Erkenntnissen oder praktischen Ergebnissen dient.

Moderation Nichtdirektive Leitung eines Gesprächs, einer Arbeitsgruppe oder einer Verhandlung mit dem Ziel, den Meinungs- und Willensbildungsprozess sowie den Lernprozess zu ermöglichen und zu fördern, ohne inhaltlich zu steuern.

Multiprojekt-management Hat die Aufgabe, mehrere Einzelprojekte zu koordinieren und für effiziente Durchführungsbedingungen zu sorgen.

N

Nachhaltigkeit Baut auf drei Säulen auf: umweltschonender Projekt- und ggf. Produktlebenszyklus, ökonomischer Projekterfolg und Berücksichtigung der Interessengruppen (soziale Nachhaltigkeit).

Netzplan Grafische Darstellung der Abhängigkeiten zwischen Arbeitspaketen, also der Vorgehensweise bei der Projektabwicklung.

Netzplantechnik Analytische Methode zur Ermittlung der frühestens möglichen sowie spätestens notwendigen Anfangs- und Endzeitpunkte der Arbeitspakete.

O

Organigramm	Methode zur grafischen Darstellung, v. a. der hierarchischen Beziehungen zwischen den Einheiten einer Organisation.
Organisation	Personengruppe, die sich zu einem bestimmten Zweck bildet oder gebildet wird.
Organisationseinheit	Element der Aufbauorganisation, das im Organigramm ausgewiesen wird, wie z. B. eine Abteilung.
Organisationsentwicklung	Ansatz zur ganzheitlichen Veränderung einer Organisation bzw. zur Förderung der Selbstentwicklung einer Organisation.

P

Personalmanagement	(Engl. personnel management) Umfasst die Planung, Anwerbung, Verpflichtung, Schulung, Leistungsbewertung und auch die Motivation des Projektpersonals. Dazu gehören auch die Entlastung von Projektaufgaben und der Rolle bei Projektabschluss, die Anerkennung der spezifischen Projekteistung und die Reintegration in der Linie bzw. der Einsatz in einem anderen Projekt.
Pflichtenheft	Enthält nach DIN 69 905 die vom «Auftragnehmer erarbeiteten Realisierungsvorgaben». Es beschreibt die «Umsetzung des vom Auftraggeber vorgegebenen Lastenhefts».
Phasenmodell	Vereinfachte Beschreibung eines zeitlich-logischen Ablauf eines Projekts, gegliedert in Phasen.
Pilotprojekt	Zeitlich begrenztes Projekt, ein Versuch unter Echtbedingungen zur Validierung von Annahmen und zur Ermittlung von Wirkungen und Risiken in komplexen Zusammenhängen.
Planned Value	Umfasst die bis zu einem bestimmten Stichtag angesetzten Projektergebnisse und den dafür benötigten Aufwand. Er entspricht also keiner buchhalterischen Größe, sondern kann nur aus der Projektplanung ermittelt werden.
	Andere Bezeichnung: Budget Cost of Work Scheduled.
Portfolio	Eine nach bestimmten Kriterien aufgebaute und strukturierte Sammlung (z. B. von Projekten oder Programmen).
Prävention	Vorbeugung, um ein möglicherweise eintretendes, aber unerwünschtes Ereignis oder eine ungewollte Entwicklung (Risiko) zu vermeiden.
Primärorganisation	→ Stammorganisation
Priorisierung	Bildung einer Rangordnung etwa nach Wichtigkeit oder Dringlichkeit.
Problemmanagement	Umfasst alle strukturierten Aktivitäten rund um Erkennen, Bewerten und Lösen von Problemen, einschließlich der Berichterstattung.
Produktlebenszyklus	Umfasst alle Phasen, die ein Produkt durchläuft. Im Allgemeinen sind das: Entwicklung, Einführung, Reife, Sättigung, Verfall und schließlich Entsorgung.
Programm	Gruppe zusammenhängender Projekte, die auf ein übergeordnetes Ziel hinarbeiten.
Programmorientierung	Ausrichtung einer Organisation auf das Management von strategiebezogenen Programmen.
Project Excellence	In Anlehnung an das Business-Excellence-Modell der European Foundation for Quality (EFQM) entwickeltes Modell und Bewertungssystem, das sowohl den Projektmanagementprozess als auch die Projektergebnisse umfasst.

Projekt	Operation mit einem begrenzten Zeit- und Kostenrahmen zur Erbringung von definierten Lieferobjekten unter Einhaltung bestimmter Qualitätsstandards und -anforderungen.
Projektabschluss	Beendigung aller Tätigkeiten, die mit dem Projekt in Zusammenhang stehen.
Projektabschlussbericht	Zusammenfassende, abschliessende Darstellung von Aufgaben und erzielten Ergebnissen, von Zeit-, Kosten- und Personalaufwand sowie ggf. von Hinweisen auf mögliche Anschlussprojekte.
Projektanforderung	In den Projektanforderungen werden die Projektziele spezifiziert.
Projektantrag	Noch nicht erteilter Projektauftrag. Er enthält alle Informationen, aufgrund deren die Entscheidung gefällt werden kann, ob ein Projekt durchgeführt wird oder nicht.
Projektart	Kategorisierung von Projekten, um leichter Standards (z. B. Standardprojektstruktur) entwickeln oder auch Erfahrungen nutzen zu können.
Projektassistenz	Unterstützt das Projektmanagement.
Projektauftrag	Dokument, das vom Initiator oder Sponsor eines Projekts herausgegeben wird und den Projektmanager zur Durchführung des Projekts berechtigt.
Projektauftraggeber	Person oder eine Gruppe, die die finanziellen Einsatzmittel für das Projekt liefert. Gesamtverantwortlicher für ein Vorhaben oder ein Projekt.
Projektausschuss	→ Lenkungsausschuss.
Projektbericht	An einen bestimmten Empfänger oder Empfängerkreis gerichtete Darstellung über Entwicklung und Stand eines Projekts. Ein Projektbericht enthält mindestens einen technischen und einen wirtschaftlichen Teil, ggf. auch einen organisatorischen.
Projektbüro	Zentrale Dienstleistungsstelle in einem Unternehmen oder grossen Projekt. Es sorgt für die administrative Entlastung und Unterstützung der einzelnen Projekte.
Projektdirektor	Person, die in der Lage ist, bedeutende Portfolios oder Programme mit den entsprechenden Ressourcen, Methoden und Instrumenten zu leiten.
Projektdokumentation	→ Dokumentation
Projekterfolg	Nicht nur die Lieferung vereinbarter Ergebnisse, vielmehr eine positive Bewertung der Projektergebnisse durch die Interessengruppen.
Projektgrenze	Markiert den Projektumfang, sodass Aussagen getroffen werden können, was das Projekt als Ergebnisse erbringen wird und was nicht.
Projekthandbuch	Hat zwei Bedeutungen: <ul style="list-style-type: none"> • Es ist ein Planungsdokument, das für ein konkretes Projekt das Vorgehensmodell zusammen mit verschiedenen projektspezifischen technischen und organisatorischen Festlegungen enthält. • Es ist ein Handbuch, das die Grundlagen, Strukturen, Prozesse und die Planung definiert.
Projektinformationsmanagement	Zusammenstellung ausgewählter, wesentlicher Daten über Konfiguration, Organisation, Mitteleinsatz, Lösungswege, Ablauf und erreichte Ziele des Projekts.
Projektinformationssystem	Die Gesamtheit der Einrichtungen und Hilfsmittel und deren Zusammenwirken bei der Erfassung, Weiterleitung, Be- und Verarbeitung, Auswertung und Speicherung der Projektinformationen.
Projektkultur	→ Kultur

Projektmanagement	Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projekts.
Projektmanagement-erfolg	Anerkennung der Projektergebnisse durch die massgeblichen Interessengruppen.
Projektmanagement-fachkraft	Person, die fähig ist, Projektmanagementwissen bei der Teilnahme an einem Projekt anzuwenden.
Projektmanagement-software	Hilft der Projektleiterin bei der Anwendung von Planungs- und Controllingmethoden.
Projektmanager	Person, die in der Lage ist, ein begrenzt komplexes Projekt zu leiten. Dies bedeutet, dass sie zusätzlich zur Anwendung von Projektmanagementwissen über einen entsprechenden Erfahrungsstand verfügen muss.
Projektmarketing	Umfasst alle systematisch geplanten, unterstützenden Aktivitäten und Massnahmen, die primär die Akzeptanz und somit die Abwicklung und den Fortschritt eines Projekts positiv beeinflussen.
Projektmitarbeitende	Alle an einem Projekt beteiligten Personen, auch wenn sie nicht zum Projektteam gehören.
Projektnachkalkulation	Nachträgliche finanzielle Bewertung aller Arbeitspakete und des gesamten Projekts nach Abschluss des Projekts.
Projektorganisation	Besteht primär aus dem Auftraggeber, der Projektleiterin und dem Projektteam, kann jedoch den Erfordernissen entsprechend um weitere Kontroll- und Entscheidungsgremien erweitert werden.
Projektorientierung	Ausrichtung einer Organisation auf das Managen von Projekten.
Projektphasen	(Engl. project phases) Zeitlich voneinander abgrenzbare Abschnitte im Projektablauf, z. B. Analyse, Konzept, Entwicklung, Realisierung.
Projektportfolio	→ Portfolio
Projektportfolio-management	Stellt sicher, dass aus Sicht der Unternehmensführung die richtigen Projekte zum richtigen Zeitpunkt im richtigen Umfeld durchgeführt werden.
Projektstatus	Aktueller Stand des Projekts hinsichtlich der Abarbeitung der Arbeitspakete, des Verbrauchs an Einsatzmitteln und Finanzmitteln und der Termintsituation.
Projektstatusbericht	Dokument im Projektcontrolling, in dem der Projektstatus an einem bestimmten Stichtag dokumentiert wird.
Projektsteuerung	Hauptaufgabe des Projektmanagements. Ziel ist es, mögliche Probleme während der Projektabwicklung möglichst frühzeitig zu erkennen und ggf. Massnahmen ergreifen.
Projektstrategie	Sagt aus, wie das Projekt die definierten Ergebnisse erreichen will.
Projektstrukturen	Geben dem Projekt Ordnung und zeigen relevante Beziehungen zwischen den Elementen eines Projekts auf.
Projektstrukturplan	Grafisch aufbereitete Übersicht aller erforderlichen Arbeitspakete und deren wesentlichen Beziehungen untereinander.
Projektstudie	→ Machbarkeitsstudie
Projektumfeld	Umfeld, in dem ein Projekt entsteht und durchgeführt wird, das das Projekt beeinflusst und von dessen Auswirkungen beeinflusst wird.

Projektumfeldanalyse	Methodisch-systematisches Erkennen und Erfassen aller Randbedingungen und Einflussfaktoren für das Projekt, der Interessengruppen und der Art ihrer Interessen.
Projektwirtschaft	Oberbegriff für zeitlich begrenzte Wertschöpfungsprozesse, die in Kooperation erbracht werden.
Projektziel	Gibt Auskunft über die vereinbarten Projektergebnisse, die in dem für das Projekt vorgesehnen Zeitrahmen und Budget und auch in der Qualität zu liefern sind.
Projektzweck	Gibt Auskunft auf die Frage: Wozu dient das Projekt?
Puffer	Zeitliche Reserve, d. h. der Zeitraum, um den ein Arbeitspaket verschoben werden kann, ohne weitere Auswirkungen auf die Planung zu bewirken.

Q

Qualität	Ausmass, in dem die Eigenschaften eines Projekts den Anforderungen entsprechen.
Qualitätsanforderung	Gesamtheit der quantitativen oder qualitativen Einzelanforderungen an die Merkmale einer Einheit, die festgelegt wurden, um diese Einheit erstellen und prüfen zu können.
Qualitätsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Umfasst Aspekt der Gesamtführungsaufgabe, der die Qualitätspolitik festlegt und verwirklicht. • Setzt sich zusammen aus den Verantwortlichkeiten, Verfahren, Prozessen und Mitteln für die Bewertung und Förderung der Qualität.
Qualitätssicherung	Alle Vorgaben und Massnahmen zur Erreichung und zum Nachweis der geforderten Qualität.
Qualitätssicherungsplan	Dokument, das die speziellen Elemente der Qualitätssicherung sowie die Zuständigkeiten, sachlichen Mittel und Tätigkeiten festlegt, die für ein Projekt vorgesehen sind.
Qualitätssystem	Alle Elemente wie Aufbauorganisation, Verantwortlichkeiten, Abläufe, Verfahren und Mittel zur Verwirklichung des Qualitätsmanagements.
Qualitätszirkel	Periodisch oder bei Bedarf tagende Arbeitsgruppe von 5 bis 10 Mitarbeitenden eines oder mehrerer Arbeitsbereiche, die in eigener Verantwortung Vorschläge zur Verbesserung des Arbeitsablaufs oder der Qualität erarbeiten.

R

Release	(Dt. loslassen) Veröffentlichung einer neuen Version einer Ausgabe, z. B. einer Software oder eines Musikalbums, die als Ganzes spezifische Anforderungen erfüllt.
Ressourcen	(Engl. resources) Einsatzmittel des Projekts.
Ressourcenkapazitäts-Diagramm	Grafische Darstellung der Belastung von Mitarbeitenden (oder Organisationseinheiten) durch Arbeitspakete aus ein oder mehreren Projekten.
Ressourcen-management	Planung von Ressourcen, verbunden mit der Ermittlung des Ressourcenbedarfs und der Zuweisung von Ressourcen.
Ressourcenplanung	→ Einsatzplanung
Review	Überprüfung von Arbeitsergebnissen hinsichtlich Funktionserfüllung, Vollständigkeit, Einhaltung von Regeln usw. in Zusammenarbeit mit den Projektbeteiligten.

Risiko	Mögliche Ereignisse oder eine nicht auszuschliessende Entwicklung, die den geplanten Projektverlauf beeinträchtigen kann.
Rollende Planung	Vorgehensweise des Planens. Ausgegangen wird von einer Grobplanung, die Detaillierung erfolgt progressiv zum Projektverlauf.
Rückmeldung	→ Feedback

S

Sechs Denkhüte	(Engl. thinking hats) Kreative Problemlösungsmethode.
Seniorprojektmanager	Person, die fähig ist, ein komplexes Projekt zu managen. Dazu gehören im Normalfall Teilprojekte.
Soft Skills	(Engl. für weiche Fertigkeiten) Synonym für «soziale Kompetenz», umfasst primär Kommunikationsstärke, Teamfähigkeit und Flexibilität.
Sozioökonomisch	Die Gesellschaft und die Wirtschaft betreffend.
Soziotechnisch	Beinhaltet ein Zusammenspiel aus Menschen (Subjekten) und technischen Faktoren (Objekten).
Stakeholder	→ Interessengruppe
Stakeholderanalyse	Dient der Identifikation von Stakeholdern, ihren Anforderungen und Zielen, um angemessene Massnahmen ergreifen zu können, die die Zufriedenheit der Stakeholder mit dem Projekt fördern.
Stammorganisation	Ist im Gegensatz zu Projekten und Programmen langfristig angelegt und hierarchisch gegliedert und bildet den Hintergrund für Projekte und Programme mit einer engen Wechselbeziehung. Andere Bezeichnung: Primärorganisation, Linienorganisation oder auch «Normalbetrieb».
Standardarbeitsanweisung	(Engl. standard operating procedure SOP) Hilfsmittel zur Sicherung der Qualität von häufig wiederkehrenden Arbeitsabläufen.
Steuergruppe	→ Lenkungsausschuss
Strategie	Art und Weise, die eine Organisation wählt, um sich ihrer Vision zu nähern.
Struktur	Gesamtheit der für eine gewisse Dauer bestehenden Beziehungen zwischen den Bestandteilen eines Systems.
SWOT-Analyse	Dient dem Management von Chancen und Risiken und betrachtet vier Aspekte, deren Anfangsbuchstaben SWOT bilden: Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Möglichkeiten), Threats (Bedrohungen).
System	Eine gegenüber der Umwelt abgegrenzte Gesamtheit von Elementen, zwischen denen Beziehungen bestehen und die durch diese Beziehungen und die Abgrenzung zur Umwelt als Einheit behandelt werden kann.
Systemdenken	Allgemeiner Ansatz, der sich für einen Umgang mit komplexen Systemen eignet.
Systemischer Ansatz	Ansatz, der vom Systemdenken ausgeht und die möglichen Wechselwirkungen bei Eingriffen betrachtet, um die besten Handlungsmöglichkeiten herausarbeiten zu können.

T

Team	Gruppe, die eigenständig und in Selbstbestimmung zusammenarbeitet und ein für alle verbindliches gemeinsames Ziel verfolgt.
Technische Kompetenz	(Engl. technical competence) Die methodischen und technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Projektmanagement.
Terminplan	Benennt die Anfangs- und Endzeitpunkte aller Arbeitspakete eines Projekts.
Total Quality Management (TQM)	Umfassendes Qualitätsmanagement. Eine auf die Mitwirkung aller ihrer Mitglieder gestützte Managementmethode, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch das Zufriedenstellen der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft abzielt.

U

Umfeld	Kontext.
---------------	----------

V

Validierung	Bestätigung der Ergebnisse aufgrund einer Untersuchung und durch Bereitstellung eines Nachweises, dass die besonderen Anforderungen für einen speziellen beabsichtigten Gebrauch erfüllt worden sind.
Veränderung	Geht über den Begriff «Änderung» hinaus. Eine Änderung bleibt innerhalb gegebener Strukturen, eine Veränderung kann einen tief greifenden Wandel etwa der Organisationsstruktur und -kultur bedeuten.
Veränderungsbedarf	Ausmass der sachlich notwendigen Veränderungen einer Organisation.
Veränderungsfähigkeit	Fähigkeit, einen Veränderungsprozess erfolgreich zu meistern, und zwar auf der Ebene der Personen, der Organisationseinheit und der Gesamtorganisation.
Veränderungsmanagement	Management eines weitreichenden Wandelprojekts in und zwischen Systemen (z. B. bei einer Unternehmensfusion). Andere Bezeichnungen: Änderungsmanagement, Change Management.
Veränderungsprozess	Umfasst die geplanten und auch ungeplanten Prozesse und Phasen einer Veränderung.
Verbal	Wörtlich, mit Worten, mündlich formuliert.
Verbesserung	Optimierung des Bestehenden unter Berücksichtigung geltender Massstäbe.
Verifikation	Bewertungsmethode, mit der geprüft wird, ob ein bestimmtes Ergebnis die vereinbarten Bedingungen erfüllt.
Vision	Bild von der Zukunft.
Vorgangsknotennetz	Vorgänge werden in den Knoten des Netzplans dargestellt. Der Knoten repräsentiert den Vorgang, die Pfeile zwischen den Knoten repräsentieren die zeitliche Abhängigkeit zweier Vorgänge.
Vorgangspfeilnetz	Variante der Netzplantechnik, die auch CPM (Critical Path Method) genannt wird. Der Pfeil repräsentiert einen Vorgang im Netzplan, dem sich eine bestimmte Zeitdauer zuordnen lässt. Der Knoten repräsentiert ein Ereignis (Anfang oder Ende eines Vorgangs).

W

Walkthrough	Einfaches Verfahren zur Qualitätssicherung in Projekten, das im Wesentlichen aus der Präsentation wichtiger Eckdaten des Projekts vor Auftraggebern oder der Unternehmensführung besteht.
Weiche Faktoren	→ Soft Facts
Werk	Vereinbartes Arbeitsergebnis, das ganz konkrete Anforderungen erfüllt, die in einem Abnahmeprozess geprüft werden können.
Werte	«Unsichtbare Führungskräfte» mit oft stärkerem Einfluss als formale und transparente Anweisungen oder Vorschriften.
Win-win-Situation	Situation, in der alle Beteiligten einen Nutzen ziehen, d. h., keiner verliert.

Stichwortverzeichnis

A			
Ablaufplanung	90	Konfrontationsphase	63
Abschlussbericht	155	Konsolidierung	128
Abschlussphase	84	Kosten	100
Abweichungstabelle	124	Kostenplan	101
Ampelmethode	126	Kostenplanung	100
Analogieverfahren	79	Kritische Erfolgsfaktoren	15
Änderungen	108	Kritischer Pfad	92
Änderungsmanagement	108	L	
Anspruchsgruppen	18	Leistungsinhalt	78
Appell	141	Leistungsphase	63
Arbeitspaket	75	Leistungsumfang	77
Auftraggeber	54	Leistungswert	102
Aufwand schätzen	79	Lenkungsausschuss	55
Äusseres Projektumfeld	23	Lieferobjekte	78
B		M	
Balkendiagramm	93	Machbarkeit	30
Beschaffung	104	Machbarkeitsstudie	25
Bewältigung von Risiken	39	Matrix-Projektorganisation	52
Beziehung	140	Meilensteine	86
C		Multiplikatormethode	79
Chancen	35	N	
Change Control Board	117	Nutzwertanalyse	67
Change Manager	117	O	
Change-Request-Formulare	115	Organisatorische Machbarkeit	31
D		Orientierungsphase	63
Dienstvertrag	106	P	
Dokumentation	135	Parametrische Schätzgleichungen	80
Dynamische Prüfungen	46	Personaleinsatz	99
E		Planungsgrösse	130
Einfluss-Projektorganisation	51	Planungsphase	84
Ergebnisqualität	159	Planungsstrategie	130
Explizite Botschaften	142	Programmmanager	55
F		Project Excellence	44
Fachausschuss	56	Projektabchluss	155
Finanzen	102	Projektabchlussbericht	161
Fischgrät-Diagramm	66	Projektanforderungen	25
G		Projektantrag	152
Gebundene Rationalität	13	Projektassistenz	58
Gewichtungsmethode	80	Projektauftrag	32
I		Projektauswertung	157
Implizite Botschaften	142	Projektbericht	123
Information	133	Projektcontrolling	120
Inneres Projektumfeld	23	Projekterfolg	14, 155
Interessengruppen	18	Projektfortschritt	123
K		Projektlernen	44
Kick-off-Meeting	151, 153	Projektmanagerin	57
Kommunikation	139	Projektmitarbeitende	57
Kommunikationsplan	148	Projektnahes Umfeld	23
Kommunikationsstörungen	142	Projektorganisation	
Konfiguration	117	– Aufgaben	49
Konfigurationsmanagement	118	– Formen	49
		Projektphasen	83
		Projektpoolmanagerin	55
		Projektqualität	43
		Projektsitzungen	143

Projektstart	151	Verlaufsgrafik	125
Projektstatus	123	Verträge	105
Projektstrukturplan	71	Vertraulichkeitsregelung	135
– aufgabenorientierter	74	Vier Seiten einer Nachricht	140
– gemischtorientierter	74	Virtuelle Projektteams	61
– objektorientierter	73	V-Modell	88
Projektteam	60	Vorgehensmodelle	84
Projektziel	25	Vorprojekt- oder Initialisierungsphase	83
Prozentsatzmethode	80	Vorwärtsrechnung	91
Prozessqualität	159		
– managen	44		
Prüftechniken	45		
Q		W	
Qualität	41	Wasserfallmodell	85
Qualitätslenkung	42	Werkvertrag	106
Qualitätsmanagement	42	Wirtschaftliche Machbarkeit	32
Qualitätsplanung	42	Workshop	145
Qualitätsprüfung	42		
Qualitätssicherung	45	Z	
		Zeitplan	127
		Zielarten	26
		Zielfindung	25
		Zielhierarchie	28
R			
Realisierungsphase	84		
Reine Projektorganisation	50		
Relationsmethode	79		
Resonanzgruppe	57		
Ressourcen	96		
Ressourcenbedarfsübersicht	97		
Risiken	35		
Risikoanalyse	32		
Risikoklassen-Graph	36		
Risikoprävention	39		
Risikotrend-Graph	37		
Rückwärtsrechnung	92		
S			
Sachinhalt	140		
Sachverständige	57		
Schätzfehler	80		
Sechs Denkhüte	67		
Selbstkundgabe	140		
Sequenzielles Phasenmodell	85		
Simulationen	46		
Spiralmodell	87		
Stakeholder	18		
Stakeholderanalyse	18		
Stakeholderanforderungen	20		
Stakeholdermap	23		
Statische Prüfungen	46		
Strukturform	74		
SWOT-Analyse	35		
T			
Teambildungsphase	63		
Teamentwicklung	62		
Teilprojekte	128		
Terminplan	93		
Terminplanung	91		
V			
Validierung	89		
Verifikation	89		

