

Andreas Gadatsch

Grundkurs IT-Projektcontrolling

Andreas Gadatsch

# Grundkurs IT-Projektcontrolling

Grundlagen, Methoden und Werkzeuge  
für Studierende und Praktiker

Mit 81 Abbildungen

STUDIUM



VIEWEG+  
TEUBNER

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Das in diesem Werk enthaltene Programm-Material ist mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgend-einer Art verbunden. Der Autor übernimmt infolgedessen keine Verantwortung und wird keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programm-Materials oder Teilen davon entsteht.

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Auslieferung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen: Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

1. Auflage 2008

Alle Rechte vorbehalten

© Vieweg+Teubner | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2008

Lektorat: Sybille Thelen | Andrea Broßler

Vieweg+Teubner ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.  
[www.viewegteubner.de](http://www.viewegteubner.de)



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg  
Druck und buchbinderische Verarbeitung: MercedesDruck, Berlin  
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany

ISBN 978-3-8348-0469-3

## Vorwort

---

IT-Arbeit ist oft Projektarbeit. Zahlreiche Projekte mit Bezug zur Informationstechnik können ihre Ziele nicht erreichen. Es gibt viele Bücher zum Projektmanagement, die für BWL-, Wirtschaftsinformatik- und Informatikstudenten und auch Praktiker geeignet sind. Das für die tägliche Arbeit eines Projektmanagers wichtige Teilgebiet „IT-Projektcontrolling“ wird in diesen Werken oft nur knapp behandelt. Eine aktuelle Umfrage im deutschsprachigen Raum zeigt auf, dass der Methodeneinsatz im IT-Projektmanagement in der Praxis noch als unzureichend zu bezeichnen ist.

Dieses Buch soll einen Beitrag dazu leisten, diese Methodendefizite zu verringern. Es behandelt die für die IT-Projektarbeit notwendigen theoretischen Grundlagen und zeigt praktische Einsatzmöglichkeiten auf. Übungen dienen der Lernfortschrittskontrolle.

IT-Projektcontrolling ist ein praxisgetriebenes Thema. Der Autor hat daher versucht, die theoretischen Grundlagen nur soweit wie nötig zu behandeln und möglichst viele Praxisbeispiele in das Werk zu integrieren. Daher geht dieses Buch nur knapp auf Fragen des allgemeinen Projektmanagements ein und fokussiert das Controlling der Projekte. Zudem wurden Zitate und Literaturangaben nur sehr sparsam eingeschüttet.

Anregungen zur Weiterentwicklung des Buches sind Autor und Verlag stets willkommen. Wenn Sie einen Vorschlag zur Verbesserung des Werkes machen oder ein Praxisbeispiel beisteuern möchten, senden Sie bitte eine E-Mail an [andreas.gadatsch@fh-brs.de](mailto:andreas.gadatsch@fh-brs.de). Der Autor wird sich umgehend bei Ihnen melden.

Niederkassel, im April 2008

Andreas Gadatsch

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>IT-Controlling-Konzept</b>	1
1.1	Lernziele	1
1.2	Grundlagen und Ziele	1
1.3	Gestaltungsmöglichkeiten	3
1.4	Werkzeuge	6
1.5	Übungsaufgaben	9
<b>2</b>	<b>Management von IT-Projekten</b>	13
2.1	Lernziele	13
2.2	Einführung	13
2.3	Projektbegriff	13
2.4	Risiken in IT-Projekten	14
2.5	IT-Projekttypen	17
2.6	Übungsaufgaben	22
<b>3</b>	<b>Organisation von IT-Projekten</b>	25
3.1	Lernziele	25
3.2	Standard-Organisationsformen	25
3.2.1	Task Force	25
3.2.2	Stabsorganisation	26
3.2.3	Linienorganisation	27
3.2.4	Matrixorganisation	28
3.3	Sonderformen der Projektorganisation	29
3.3.1	Time Sharing	29
3.3.2	Programm-Management	29
3.4	Ermittlung der optimalen Projektgröße	30
3.5	Übungsaufgaben	32
<b>4</b>	<b>Personen und Rollen in IT-Projekten</b>	35
4.1	Überblick	35
4.2	Auftraggeber	35
4.3	IT-Projektleiter	36
4.4	Teammitglieder	38
4.5	Lenkungsausschuss	40

4.6	IT-Projektcontroller .....	41
4.7	Internes vs. externes IT-Projektmanagement.....	44
4.8	Einsatz interner vs. externer Projektmitarbeiter.....	44
4.9	Übungsaufgaben .....	45
<b>5</b>	<b>Prozesse in IT-Projekten .....</b>	<b>49</b>
5.1	Phasenmodell.....	49
5.2	Vorstudie .....	49
5.3	Projektantrag.....	50
5.4	Projektstart .....	53
5.5	Ist-Aufnahme .....	54
5.6	Soll-Konzeption .....	54
5.7	Umsetzung .....	55
5.8	Projektabchluss .....	55
5.9	Übungsaufgaben .....	57
<b>6</b>	<b>Planung von IT-Projekten .....</b>	<b>59</b>
6.1	Lernziele .....	59
6.2	Zentrale Begriffe der IT-Projektplanung .....	59
6.2.1	80:20-Regel.....	59
6.2.2	Altdatenproblem.....	60
6.2.3	Meilensteinplanung.....	60
6.3	Ablauf der IT-Projektplanung .....	61
6.3.1	Zielfindung .....	61
6.3.2	Projektstrukturplanung.....	61
6.3.3	Arbeitspaketplanung.....	64
6.3.4	Terminplanung .....	65
6.3.5	Kapazitätsplanung.....	67
6.4	Einführung von Individualsoftware.....	68
6.5	Einführung von Standardsoftware .....	75
6.6	Fallstudie Standardsoftware-Einführung .....	79
6.7	Übungsaufgaben .....	82
<b>7</b>	<b>Kostenplanung und Kontrolle von IT-Projekten .....</b>	<b>85</b>
7.1	Grundlagen .....	85
7.2	Earned-Value-Analyse.....	92
7.3	Ermittlung des Projektfortschritts.....	94

7.4	Rentabilitätsanalyse.....	96
7.5	Risikomanagement.....	100
7.6	Berichtswesen und Dokumentation.....	106
7.7	IT-Werkzeuge für Projektcontroller .....	108
7.8	Übungsaufgaben.....	112
<b>8</b>	<b>Methoden und Arbeitstechniken .....</b>	<b>117</b>
8.1	Lernziele .....	117
8.2	Überblick.....	117
8.3	Planungs- und Steuerungstechniken .....	118
8.3.1	Netzplantechnik .....	118
8.3.2	IT-Balanced-Scorecard.....	121
8.4	Analyse- und Darstellungstechniken.....	126
8.4.1	SWOT-Analyse (Stärken-Schwächen-Analyse).....	126
8.4.2	Nutzwertanalyse (Punktbewertung) .....	127
8.4.3	ABC-Analyse .....	127
8.4.4	Kommunikationsanalyse .....	128
8.4.5	Portfolioanalyse.....	129
8.5	Übungsaufgaben.....	130
<b>9</b>	<b>Umfrage zum IT-Controlling .....</b>	<b>133</b>
9.1	Erhebungsmethodik.....	133
9.2	Ausgewählte Ergebnisse.....	134
9.2.1	IT-Strategie.....	134
9.2.2	IT-Budget.....	136
9.2.3	Methoden zur Entscheidungsunterstützung.....	137
9.2.4	Methoden für das IT-Projektcontrolling .....	137
9.3	Fazit .....	140
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>141</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>145</b>
	<b>Über den Autor .....</b>	<b>149</b>

## Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 1: Geschäftsprozesse in der IT (IT-Prozessmodell).....	3
Abbildung 2: Merkmale des IT-Controlling-Konzeptes.....	5
Abbildung 3: Strategische IT-Controlling-Werkzeuge .....	6
Abbildung 4: Operative IT-Controlling-Werkzeuge.....	7
Abbildung 5: Auswirkungen unkoordinierter IT-Projektarbeit .....	16
Abbildung 6: Magisches Dreieck des Projektcontrollings.....	17
Abbildung 7: Allgemeines Klassifikationsschema für Projekte.....	18
Abbildung 8: Projektklassifizierung in einem Konzern (Auszug) .....	19
Abbildung 9: Klassische Projektorganisation (Task Force).....	26
Abbildung 10: IT-Projekte in der Stabsorganisation .....	27
Abbildung 11: Projekt als Matrixorganisation .....	28
Abbildung 12: Weltweite Einführung eines ERP-Systems.....	30
Abbildung 13: Kommunikationsbeziehungen (Balzert, 1998, S. 78) ...	31
Abbildung 14: Überblick über die Projektbeteiligten.....	35
Abbildung 15: Projektorganisation SAP®-Einführung.....	41
Abbildung 16: Stellenbeschreibung für Projektcontroller .....	43
Abbildung 17: Allgemeines Phasenmodell für IT-Projekte.....	49
Abbildung 18: Projektfreigabe von Investitionsprojekten in einem Technologiekonzern.....	51
Abbildung 19: Formular für einen Projektantrag (Hölzle/Grünig, 2002, modifiziert).....	52
Abbildung 20: Pareto-Prinzip (80:20-Regel).....	59
Abbildung 21: Meilensteine eines Softwareprojektes (Sommerville, 2001, S. 89).....	60
Abbildung 22: Zielhierarchie.....	61
Abbildung 23: Projektstrukturplan (PSP) für ein IT-Projekt.....	62
Abbildung 24: Objektorientierter PSP (Wienhold, 2004, S. 209, modifiziert) .....	62
Abbildung 25: Funktionsorientierter PSP (Wienhold, 2004, S. 211, modifiziert) .....	63
Abbildung 26: Gemischt strukturierter PSP (Wienhold, 2004, S. 213, modifiziert) .....	63
Abbildung 27: Arbeitspakete als kleinste Einheit eines PSP .....	64
Abbildung 28: Vorwärts-Terminplanung.....	65

Abbildung 29: Rückwärts-Terminplanung .....	66
Abbildung 30: Einfacher Terminplan (Schulte-Zurhausen, 2002, S. 548) .....	66
Abbildung 31: Balkendiagramm (Beispiel mit MS Project®).....	67
Abbildung 32: Kapazitätswirksame Maßnahmen.....	68
Abbildung 33: Software-Life-Cycle (Pomberger/Blaschek, 1993, S. 218).....	69
Abbildung 34: Wasserfallmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 23)....	71
Abbildung 35: V-Modell (angepasst).....	72
Abbildung 36: Spiralmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 27).....	73
Abbildung 37: Prototypingorientierter Ansatz.....	74
Abbildung 38: Vorgehensmodell der Deutschen Telekom (Ganser 1996) .....	75
Abbildung 39: IT-Projektcontrolling im Standardsoftwareeinführungsprozess .....	76
Abbildung 40: Schätzzeitpunkte im Projektverlauf .....	87
Abbildung 41: Methoden der IT-Aufwandsschätzung .....	89
Abbildung 42: Erfahrungskurven der Function-Point-Methode .....	91
Abbildung 43: Messung des Fertigstellungsgrades (Wischniewski, 2001, S. 261). .....	94
Abbildung 44: Berechnung des Fortschrittsgrades .....	95
Abbildung 45: Projektkostenplan (Eigenentwicklung) .....	96
Abbildung 46: Projektkostenplan (Einführung Standardsoftware).....	96
Abbildung 47: Projektkostenartenplan (Tiemeyer, 2005a, S. 118, modifiziert).....	97
Abbildung 48: Kapitalwertformel .....	98
Abbildung 49: Berechnung des Kapitalwertes für ein IT-Projekt .....	98
Abbildung 50: Beispiel einer Nutzwertanalyse (IT-Softwareauswahl) .....	99
Abbildung 51: Risikoportfolio (Henrich 2002).....	102
Abbildung 52: Risikobereiche im Projektcontrolling.....	103
Abbildung 53: Liste zur Überwachung von Projektrisiken .....	103
Abbildung 54: Schema zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001).....	104
Abbildung 55: Daten zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001).....	104
Abbildung 56: Beispiel zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001) .....	105
Abbildung 57: Formblatt Projektstatusbericht (Hölzle/Grünig, modifizierter Auszug) .....	108
Abbildung 58: Aufgaben von Projektmanagement-Software.....	109

Abbildung 59: Projektstrukturplan mit MS Project ®.....	111
Abbildung 60: Netzplantechnik-Formen (Schulte/Zurhausen, 2002, S. 550 f.) .....	118
Abbildung 61: Einsatz von Standardnetzplänen .....	119
Abbildung 62: Zeitberechnung (Balzert, 1998, S. 34) .....	119
Abbildung 63: Netzplanbeschriftung (Schulte-Zurhausen, 2002, S. 550f) .....	120
Abbildung 64: Netzplan mit kritischem Pfad (einfaches Beispiel).....	120
Abbildung 65: Ursache-Wirkungskette (Appel et al., 2002, S. 88).....	121
Abbildung 66: Schematischer Aufbau der Balanced Scorecard.....	123
Abbildung 67: Einfaches Beispiel einer IT-Balanced Scorecard.....	124
Abbildung 68: Projekt-Scorecard (Barcklow, 2008) .....	125
Abbildung 69: SWOT-Analyse (vereinfachtes Beispiel) .....	126
Abbildung 70: Nutzwertanalyse (einfaches Beispiel) .....	127
Abbildung 71: ABC-Analyse (schematische Darstellung).....	128
Abbildung 72: Bleistiftdiagramm .....	128
Abbildung 73: Portfolio zur Einführung von Standardsoftware.....	129
Abbildung 74: Erstellung einer IT-Strategie.....	134
Abbildung 75: Bezugszeitraum der IT-Strategien .....	135
Abbildung 76: Verantwortung für das IT-Budget .....	136
Abbildung 77: Methoden zur Entscheidungsunterstützung .....	137
Abbildung 78: Werkzeugeinsatz im Projektcontrolling (2004/2007)..	138
Abbildung 79: Multiprojektcontrolling im Einsatz?.....	139
Abbildung 80: Projekt-Priorisierung im Einsatz? .....	139
Abbildung 81: Weitere Dimensionen der Projekt-Priorisierung .....	140

# 1 IT-Controlling-Konzept

---

## 1.1 Lernziele

Nach der Lektüre des ersten Kapitels sollten Sie in der Lage sein,

- die Ziele und Inhalte des IT-Controlling-Konzeptes zu beschreiben,
- strategische und operative Werkzeuge des IT-Controllers einzuordnen und kurz zu erläutern,
- Möglichkeiten der Gestaltung des Unternehmens durch Maßnahmen des IT-Controllings zu skizzieren,
- das IT-Projektcontrolling als zentrales Element des IT-Controlling-Konzeptes einzuordnen.

## 1.2 Grundlagen und Ziele

Durch den gestiegenen Kostendruck wird IT-Controlling vielfach mit Kostenreduktion in der IT verwechselt. Oft werden im gleichen Atemzug auch die Begriffe IT-Outsourcing oder IT-Offshore genannt, weil sie sehr stark mit Kostensenkung in der IT assoziiert werden.

Ursache für diese Situation ist die stärkere Durchdringung der Geschäftsprozesse mit Informations- und Kommunikationstechnologien und der hierdurch zwangsläufig angestiegene IT-Kostenanteil. Mangelnde Transparenz dieses Kostenblocks führt bei der Unternehmensleitung oft zu dem Eindruck, dass die IT-Kosten reduziert werden müssen.

Stellvertretend für diese kostenorientierte Einstellung kann das Aufgabenfeld der Abteilung „DV-Controlling“ eines deutschen Versicherungsunternehmens dienen:

- Ermittlung des EDV-Budgets im Rahmen der Jahresplanung,
- Mitzeichnung der Genehmigung von DV-Projekten in monetärer Hinsicht,
- Monatlicher Soll/Ist-Vergleich und Prognose der DV-Kosten,
- Verursachungsgerechte Zuordnung der DV-Kosten (Kostenrechnung und Leistungsverrechnung),
- Plan-Ist-Vergleiche der IT-Projektbudgets,
- Kontrolle der Projektplanung und des Projektfortschrittes in DV-Projekten sowie Aufzeigen von Überlastsituationen.

Der IT-Controller wird in diesem „DV-Controlling-Konzept“ zum Kostenkontrolleur und Kostensenker degradiert. Die Demotivation

und fehlende Akzeptanz des IT-Controllers im Unternehmen sind die unausweichliche Folge.

### Leistungs- orientierung

Eine leistungsorientierte Sichtweise erkennt, dass der IT-Einsatz mit Leistungssteigerung und Effizienzverbesserung vernetzt ist. Zunehmend wird erkannt, dass die IT nicht eine „Handwerkerabteilung“, sondern ein Kernelement zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens darstellt. Die IT wird wie z. B. bei der Volkswagen AG als „Gestalter der Geschäftsprozesse“ im Unternehmen betrachtet (Mühleck, 2006). Sie sieht ihre Ziele und Aufgaben u.a. darin, Prozesse, Organisationsstrukturen und Systeme zu optimieren, Standards zu setzen und Synergien für das Unternehmen auszunutzen und auch zusätzliches Geschäft zu generieren.

Der IT-Controller unterstützt den IT-Einsatz und die Ziele des CIOs im Unternehmen im Rahmen eines IT-Controlling-Konzeptes (vgl. Gadsch/Mayer, 2006).

Stellvertretend für diese leistungs- und serviceorientierte Sichtweise kann die Definition für IT-Controlling eines deutschen Dienstleistungsunternehmens gelten: „IT-Controlling ist ein System der Unternehmensführung, das die Planung, Überwachung und Steuerung aller IT-Aktivitäten unterstützt und insbesondere die notwendige Transparenz herbeiführt“.

### IT-Controlling- Konzept

Der IT-Controller plant, koordiniert und steuert die Informationstechnologie und ihre Aufgaben für die Optimierung der Geschäftsorganisation (Geschäftsprozesse und Aufbauorganisation).

### Typische Fragen

Einen praxisnahen Katalog typischer Fragestellungen, auf die das IT-Controlling geeignete Antworten für das Management liefert, haben Müller et. al. (2005, S. 101-102) zusammengestellt:

- Welche Chancen eröffnen innovative IT-Systeme zur Steigerung der Wettbewerbsposition?
- Wie können die Risiken der zunehmenden Abhängigkeit von der IT beherrscht werden?
- Wie können die vielfältigen IT-Anwendungen priorisiert werden?
- Wie können die IT-Projekte in einem ganzheitlichen Programm-Management optimal aufeinander abgestimmt werden?
- Wie kann der Beitrag der IT zur Optimierung der Geschäftsprozesse beurteilt werden?
- Wie kann ex ante die Wirtschaftlichkeit der IT-Anwendungen beurteilt werden?
- Wie kann die Effizienz der Infrastruktur und der Leistungserbringung der IT beurteilt werden?
- Wie kann die Qualität der Zusammenarbeit mit internen und externen Partnern gemessen werden?

- Wie kann der Leistungsaustausch zwischen IT- und Fachabteilung effizient bewertet und gesteuert werden?
- Wie kann die Gesamtleistung der IT in einem ganzheitlichen System gemessen werden?

## 1.3 Gestaltungsmöglichkeiten

Betrachtet man Geschäftsprozesse in der IT, d. h. die Prozess-Schritte Strategische Planung, Entwicklung und Betrieb von Software, dann lassen sich die in Abbildung 1 aufgeführten Aufgaben des Informationsmanagements als Wirkungsnetz darstellen.

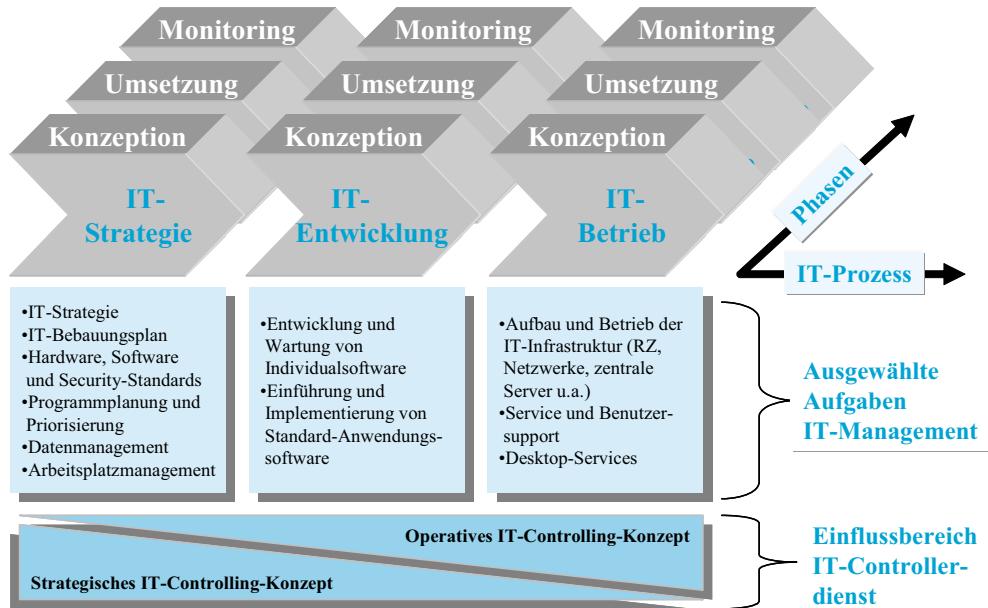


Abbildung 1: Geschäftsprozesse in der IT (IT-Prozessmodell)

Im Rahmen des Prozess-Schrittes IT-Strategie wird zunächst eine umfassende IT-Strategie konzipiert, welche die Umsetzung und Überwachung von IT-orientierten Maßnahmen zur Erreichung der strategischen Unternehmensziele übernimmt. Die wesentlichen Inhalte der IT-Strategie umfassen:

- Formulierung eines zukünftigen *Sollzustandes* (Wohin wollen wir?),
- Aufzeigen des *Handlungsbedarfs* (Was müssen wir tun? Wo sind die Schwachstellen?),
- Ermittlung von *Handlungsoptionen* (Was haben wir für Alternativen?),

- Setzen von Zielen und Definieren von *Maßnahmen* (Was soll konkret gemacht werden? Bis wann sollen die Ziele erreicht werden?),
- Festlegung der *Verantwortung* (Wer führt die Maßnahmen durch?),
- Bestimmung von *Messgrößen* für das Ziel-Monitoring (Wann haben wir die Ziele erreicht?).

#### *IT-Bebauungsplan*

Als ein Kernelement der IT-Strategie gilt die Entwicklung eines *IT-Bebauungsplanes*. Er ist auch unter einer Reihe anderer Begriffe bekannt: Unternehmensbebauungsplan, Bebauungsplan, Informationssystemplan bzw. IS-Plan, IT-Masterplan oder Rahmenarchitekturplan. Der IT-Bebauungsplan beantwortet folgende Fragen:

- Welche Informationssysteme haben wir derzeit im Einsatz?
- Wer hat die Verantwortung für diese Informationssysteme?
- Wann wurde ein Informationssystem eingeführt und welchen aktuellen Releasestand benutzen wir?
- Wann wird das nächste Release produktiv und wann wird es abgelöst?
- Über welche Verbindungsstellen (Schnittstellen) werden die verschiedenen Informationssysteme im Unternehmen verknüpft?
- Welche Informationen werden an den Verbindungsstellen ausgetauscht?
- Welches Informationssystem ist das „führende“ System, z. B. für Kundendaten oder Produktdaten?
- Durch welche Abteilung mit welchem Informationssystem werden unternehmensweite Daten (z. B. Kundendaten) erfasst und geändert?
- Wohin werden die Änderungen weitergeleitet?
- Wo (welche Organisationseinheiten) und wofür (welche Geschäftsprozesse) setzen wir im Konzern bzw. im Unternehmen Standardsoftware des Herstellers XYZ ein?
- Wo und wofür lässt sich Standardsoftware weiterhin einsetzen?

#### *Praxisfall: Unternehmens- akquisition*

Auf die Verwendungsmöglichkeiten von IT-Bebauungsplänen insbesondere bei Unternehmensakquisitionen weist Herold (2003) hin. Bei Unternehmenszusammenschlüssen wird regelmäßig durch Zusammenlegung der Informationssysteme auch nach Synergiepotenzialen gesucht. Der Abgleich der Bebauungspläne, soweit vorhanden, erleichtert diese Aufgabe erheblich.

Daneben sind eine Reihe von **Hardwarestandards** (z. B. Standard-PCs), **Softwarestandards** (z. B. Bürosoftware für Textverarbeitung und Mail) und **Sicherheitsstandards** (z. B. Verschlüsselungs- und Virenschutzprogramme) festzulegen und zu verabschieden.

Der Prozess-Schritt *IT-Entwicklung* unterstützt die Entwicklung und Wartung von Individualsoftware sowie die Einführung und Implementierung von Standard-Anwendungssoftware, wie etwa SAP® ERP®. Nach der Einführung der Individual- oder Standardsoftware folgt der Prozess-Schritt *IT-Betrieb*. Hier stehen zum einen die Planung und der Aufbau der IT-Infrastruktur, also dem Rechenzentrum, Unternehmensnetz, zentralen Servern für die Datenhaltung u.a. an. Weiterhin ist die im Einsatz befindliche Software zu betreiben und für einen regelmäßigen Service und Benzersupport (Hotline etc.) zu sorgen.

Alle genannten Aufgaben durchlaufen die Phasen Konzeption, Umsetzung und Monitoring. In allen Phasen ist das IT-Controlling, oder besser formuliert der „IT-Controllerdienst“ im Sinne eines Dienstleisters gefordert. Der Übergang zwischen dem strategischen und operativen Controlling-Konzept ist vernetzt und fließend.

Das strategische IT-Controlling (vgl. Abbildung 2) orientiert sich ohne Zeithorizont am Gesamtunternehmen. Es dient der Steigerung der Effektivität des Unternehmens. Die Kernfrage des Strategischen IT-Controlling lautet: Welche Aufgaben müssen wir für die Zukunft lösen? („to do the right things“). Die IT (als Wettbewerbsfaktor) unterstützt die Erreichung der Unternehmensziele als strategischer Baustein im Werkzeugkasten.

*IT-Prozess-Schritte*

*Strategisches IT-Controlling =  
Steigerung der  
Effektivität  
(Wirksamkeit)*

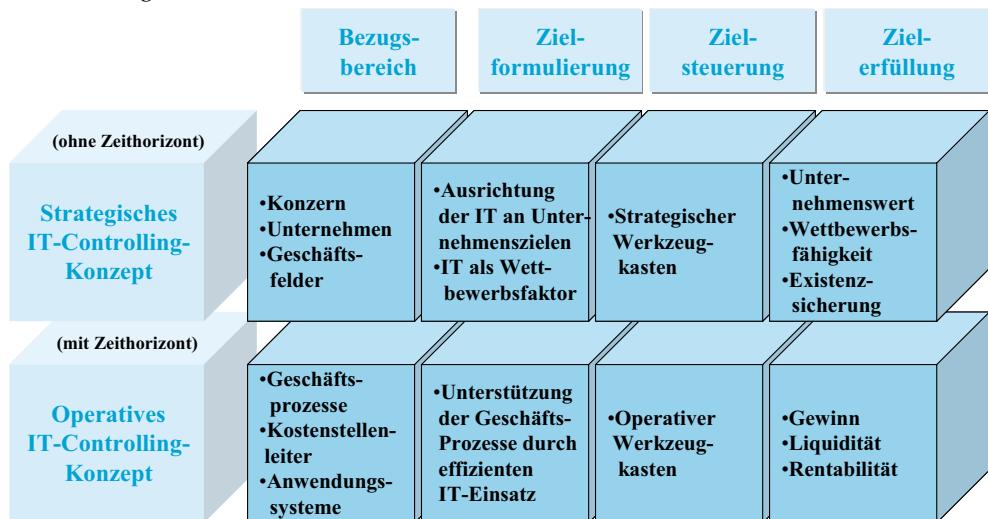


Abbildung 2: Merkmale des IT-Controlling-Konzeptes

Die richtige Werkzeugauswahl lässt sich langfristig am Unternehmenswert und der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens messen.

*Operatives IT-Controlling  
= Steigerung der Effizienz (Wirkkraft)*

Der operative IT-Controlling-Werkzeugkasten steigert die Effizienz der vom strategischen IT-Controlling vorgegebenen Maßnahmen. Die Kernfrage lautet: Wie lassen sich die Maßnahmen optimal durchführen („to do the things right“)? Das operative IT-Controlling-Konzept (vgl. Abbildung 2) arbeitet innerhalb eines definierten Zeithorizontes und betrachtet ausgewählte Geschäftsprozesse, Informationssysteme oder einzelne Kostenstellen und dient der konkreten Prozessunterstützung.

Der Einsatz des operativen IT-Controlling-Werkzeugkastens wird am Gewinn, der Liquidität und der Rentabilität des Unternehmens bzw. von IT-Projekten gemessen. Damit wird deutlich, dass sich die IT voll hinter die Geschäftsziele des Unternehmens stellen muss.

## 1.4 Werkzeuge

Dem IT-Controller stehen mehrere Werkzeuge zur Verfügung. Sie werden in der Praxis leider oft nicht ausreichend genutzt. Strategische IT-Controlling-Werkzeuge dokumentiert Abbildung 3. Sie unterstützen das IT-Management bei der Formulierung, Umsetzung und laufenden Überwachung (Monitoring) der IT-Strategie des Unternehmens. Die IT-Strategie arbeitet mit IT-Standards (z. B. Betriebssystemen, Office-Produkten), die vom IT-Management erarbeitet und für IT-Verantwortungsträger verbindlich vorgegeben werden. Der IT-Controllerdienst kann das IT-Management wirkungsvoll unterstützen, wenn nur mit standardkonformen Maßnahmen gesteuert wird.



Abbildung 3: Strategische IT-Controlling-Werkzeuge

Die Überwachung eingeleiteter Maßnahmen unterstützt die Balanced Scorecard-Methode, die für den IT-Bereich zunehmend eingesetzt wird. Die Mitwirkung im IT-Portfolioausschuss für strategisch wichtige IT-Projekte ist anzustreben. Dort werden langfristig wirkende Ent-

scheidungen vorbereitet, verabschiedet und, im Rahmen des IT-Portfolio-Managements, IT-Projekte priorisiert.

Den operativen IT-Controlling-Werkzeugkasten dokumentiert die Darstellung in Abbildung 4.

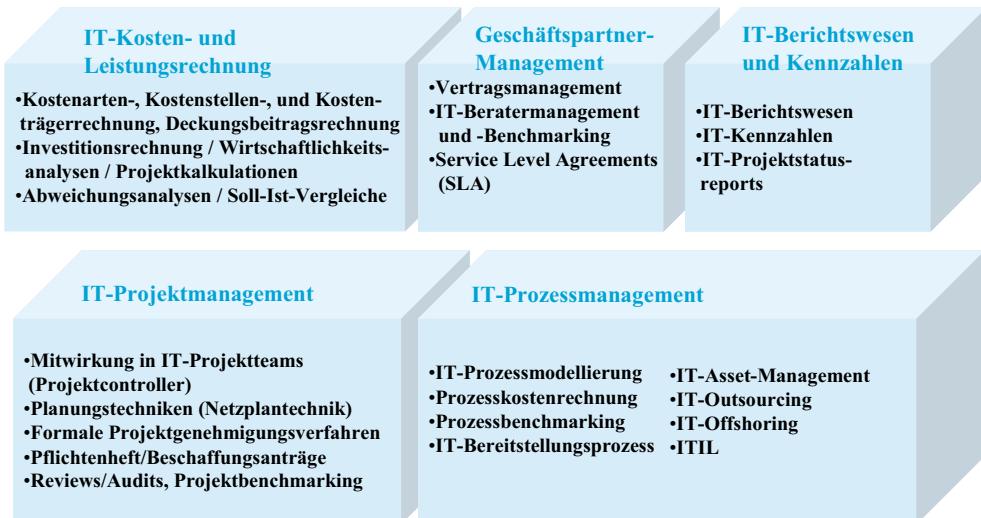


Abbildung 4: Operative IT-Controlling-Werkzeuge

Hier steht die klassische Kosten- und Leistungsrechnung, angepasst an die Belange der IT, zur Verfügung. Nur eine funktionierende IT-Kostenrechnung liefert detaillierte Analysen.

Bei IT-Projekten ist es üblich, externe Dienstleister einzubinden. Ein funktionierender IT-Controllerdienst vernetzt ein umfassendes Vertrags- und Beratermanagement für ein zeitnahe Benchmarking der eingebundenen Geschäftspartner. Service-Level-Agreements sichern einen hohen Leistungsgrad der Geschäftspartner und erlauben es dem IT-Controllerdienst, bei Vertragsverletzungen rechtzeitig einzutreten. Hierzu gehört auch ein Vertragscontrolling zur Sicherstellung der inhaltlichen, terminlichen, organisatorischen und finanziellen Ziele, die mit den IT-Verträgen verbunden sind (Klotz/Dorn, 2005, S. 98, Tab. 1). Auf der technischen Seite wird das Vertragscontrolling durch den Einsatz spezieller Vertragsmanagementtools ergänzt, um die Vielzahl der IT-Verträge (insbesondere Kauf-, Leasing, Miet-, Beratungsverträge) zu verwalten. Zahlreiche IT-Verträge werden nach Abschluss nicht systematisch überwacht. Als Folge hieraus werden Kündigungsfristen übersehen oder Gebühren für nicht mehr vorhandene Geräte bezahlt.

Das IT-Berichtswesen basiert auf den Daten des Rechnungswesens und speziellen Berichten. Darin liefern Kennzahlen und Projektstatus-reports dem IT-Controller ein umfassendes Bild über geplante, laufende und abgeschlossene IT-Projekte.

*IT-Projekt-  
management*

Die aktive Mitarbeit des IT-Controllers in IT-Projektteams erlaubt es, frühzeitig IT-Projekte beeinflussen zu können. Die Genehmigung von IT-Projekten wird durch ein formalisiertes Genehmigungsverfahren des IT-Controllerdienstes standardisiert. Es verhindert den Start risikanter und unwirtschaftlicher Projekte. Regelmäßige Reviews kontrollieren laufende Projekte, um frühzeitig Schwachstellen und Fehlentwicklungen zu korrigieren. Das innerbetriebliche Projektbenchmarking garantiert einen Wettbewerb zwischen den IT-Projekten. Plan-Ist-Vergleiche und Kennzahlenanalysen lassen sich dann leichter durchführen.

*IT-Prozess-  
management*

In vielen Unternehmen werden Geschäftsprozesse modelliert, um eine Dokumentation und Basis für laufende Prozessverbesserungen zu erhalten. Kernprozesse des Unternehmens wie Vertriebsabwicklung, Fertigung usw. werden bevorzugt. Auch IT-Prozesse wie die Entwicklung von Individualsoftware, die Einführung von Standardsoftware usw. sind einzubeziehen. Die Prozesskostenrechnung liefert für typische Verwaltungsprozesse wie z. B. im Vertrieb Kostenanalysen von Geschäftsprozessen.

Die Kosten für den IT-Bereitstellungsprozess, also die Beschaffung, Installation, Betrieb und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen sind in das Prozessmanagement einzubeziehen. Sie benötigen oft große Anteile des gesamten IT-Budgets.

Das IT-Assetmanagement übernimmt die Inventarisierung und Verwaltung der IT-Ressourcen im Unternehmen. Der IT-Controllerdienst kann auf die Bestands- und Analysedaten der Asset-Software zugreifen, eine Optimierung der IT-Bestände (z. B. Arbeitsplatzsysteme, Laptops, Drucker, Organizer) steuern.

*Outsourcing  
und Offshore*

*IT-Outsourcing* von IT-Leistungen wird seit Jahren zur Vereinfachung der IT-Prozesse und deren Reduktion praktiziert. Zunehmend wird die Verlagerung von IT-Leistungen in Niedriglohnländer (*IT-Offshore* in weiter entfernte Länder bzw. *IT-Nearshore* in näher gelegene Regionen) diskutiert und praktiziert.

## 1.5 Übungsaufgaben

*Aufgabenstellung:* Beschreiben Sie kurz die beiden Hauptansätze für mögliche IT-Controlling-Konzepte.

*Lösungshinweis:* Der kostenorientierte Ansatz verfolgt einseitig das Ziel der Reduzierung der IT-Kosten, da diese dem Management oft zu hoch und intransparent erscheinen. Er diskriminiert den IT-Controller als „Kostenkiller“.

Der leistungsorientierte Ansatz versucht die Leistung und Effizienz der IT zu steigern, um das Unternehmen möglichst gut zu unterstützen. Der IT-Controller agiert als Leistungs- und Effizienzmanager im Sinne eines Dienstleisters.

Übung 1: IT-Controlling-Konzepte

*Aufgabenstellung:* Beschreiben Sie kurz das leistungsorientierte IT-Controlling-Konzept..

*Lösungshinweis:* Das IT-Controlling-Konzept dient der Planung, Steuerung und Koordination der IT zur Optimierung der Geschäftsorganisation.

Übung 2: IT-Controlling-Konzept

*Aufgabenstellung:* Vergleichen Sie das IT-Controlling-Konzept mit anderen Controlling-Sparten.

*Lösungshinweis:* Das IT-Controlling-Konzept vernetzt Controllingsparten (z. B. Personalcontrolling, Fertigungscontrolling, Vertriebscontrolling), da der IT-Einsatz für sämtliche Bereiche eines Unternehmens relevant ist.

Übung 3: IT-Controlling-Konzept

*Aufgabenstellung:* Differenzieren Sie das strategische IT-Controlling-Konzept vom operativen IT-Controlling-Konzept.

*Lösungshinweis:* Strategisches IT-Controlling orientiert sich am Gesamtunternehmen, ohne einen Zeithorizont zu beachten. Die zentrale Frage lautet: Welche Aufgaben müssen wir für die Zukunft lösen. Das operative IT-Controlling steigert die Effizienz der vom strategischen IT-Controlling vorgegebenen Maßnahmen. Die Kernfrage lautet: Wie lassen sich die Maßnahmen optimal durchführen. Das operative IT-Controlling arbeitet innerhalb eines definierten Zeithorizontes und betrachtet ausgewählte Geschäftsprozesse, Informationssysteme oder einzelne Kostenstellen und dient der konkreten Prozessunterstützung.

#### Übung 4: Strategisches versus Operatives IT-Controlling?

*Aufgabenstellung:* Skizzieren Sie kurz die These von N.C. Carr, die er in seinem Aufsatz „IT doesn't matter“ aufgestellt hat.

*Lösungshinweis:* Nach Carr hat die IT lediglich den Stellenwert eines austauschbaren Massengutes (z. B. Strom, Wasser) und daher keine strategische Bedeutung für die Unternehmen. IT-Leistungen können daher bei Bedarf beim günstigsten Lieferanten bezogen werden, analog dem Strom aus der Steckdose.

#### Übung 5: IT doesn't matter?

*Aufgabenstellung:* Welche Gründe haben dazu geführt, dass zahlreiche Unternehmen eine Abteilung oder einen Bereich für „IT-Controlling“ eingerichtet haben?

*Lösungshinweis:* Zahlreiche fehlgeschlagene IT-Projekte haben die Aufmerksamkeit der Unternehmensleitung auf den IT-Bereich gelenkt. Häufig werden die nach Meinung vieler Manager intransparenten IT-Kosten hinterfragt. Die starke Vernetzung der Informationssysteme erfordert eine bereichsübergreifende und unabhängige Meinungsbildung, wenn neue Informationssysteme eingeführt werden sollen oder Wartungsaufgaben bewertet werden müssen.

#### Übung 6: Gründe für IT-Controlling-Abteilungen

**Aufgabenstellung:** Beschreiben Sie die wichtigsten Aufgabenbereiche des CIO.

**Lösungshinweis:** Der CIO (Chief Information Officer) hat folgende Hauptaufgaben:

- Entwicklung der IT-Strategie,
- Festlegung von IT-Standards,
- Optimierung der Geschäftsprozesse,
- Identifizierung von Verbesserungspotenzialen,
- Förderung der Kommunikation zu IT-Themen,
- Planung und Überwachung der IT-Budgets.

Übung 7: CIO-Aufgaben

**Aufgabenstellung:** Wie arbeiten der CIO und der IT-Controller zusammen?

**Lösungshinweis:** Der CIO ist verantwortlich für die Umsetzung der Maßnahmen. Der IT-Controller ist der unabhängige Berater des CIOs und unterstützt ihn bei seinen Aufgaben. Er sorgt für einen reibungslosen Ablauf des IT-Controlling-Prozesses.

Übung 8: CIO-Aufgaben

**Aufgabenstellung:** Nennen Sie kurz in Stichworten einige Aufgaben, die für eine Stellenbeschreibung eines IT-Controllers relevant sind.

**Lösungshinweis:** Aufbau und Weiterentwicklung des IT-Controlling-Werkzeugkastens (z. B. Soll-Ist-Vergleich der IT-Kosten, IT-Projektcontrolling, Kostentreiberanalyse und Erarbeitung von Gegensteuerungs-Maßnahmen, IT-Vertragsmanagement, IT-Berichtswesen)..

Übung 9: Stellenbeschreibung eines IT-Controllers

**Aufgabenstellung:** Grenzen sie die Konzepte des IT-Governance und IT-Controlling voneinander ab.

**Lösungshinweis:** IT-Governance bestimmt die strategische Ausrichtung der Informationstechnik mit dem Ziel, den Wert des Unternehmens nachhaltig zu steigern. IT-Controlling unterstützt dies durch geeignete Methoden, Werkzeuge und das Monitoring der entsprechenden Prozesse.

Übung 10: IT-Governance versus IT-Controlling

## 2 Management von IT-Projekten

---

### 2.1 Lernziele

Nach der Lektüre des zweiten Kapitels sollten Sie in der Lage sein,

- den Projektbegriff zu definieren,
- typische Projektrisiken zu identifizieren,
- die Begriffe Projektmanagement und Projektcontrolling abzugrenzen,
- Beispiele für unterschiedliche Projekttypen zu erläutern,
- unterschiedliche Möglichkeiten der Projektorganisation zu beschreiben und auch auf einfache Fälle anzuwenden,
- die unterschiedlichen Personen bzw. Rollen in Projekten und deren Aufgaben und Verantwortung zu kennen und auf konkrete Problemstellungen anzuwenden,
- die einzelnen Phasen eines Projektes zu beschreiben und die phasenübergreifende Aufgabe des Projektcontrollings einzuordnen.

### 2.2 Einführung

Die Projektarbeit wird zunehmend zur Standardarbeitsform in vielen Unternehmen. Insbesondere im internationalen Kontext ist die Projektarbeit in vielen interdisziplinären Situationen (z. B. beim Aufbau neuer Niederlassungen, Entwicklung neuer Produkte, Einführung neuer Softwaresysteme) der Regelfall. Entsprechende Qualifikationen der Mitarbeiter sind daher unabdingbar.

In der Praxis scheitern sehr viele Projekte daran, dass seit langem bekannte Projektmanagementmethoden nicht konsequent eingesetzt werden. Vor diesem Hintergrund kommt der Aufgabe des Projektcontrollings eine besondere Bedeutung zu.

### 2.3 Projektbegriff

Projekte sind einmalige, nicht wiederkehrende Vorhaben. Sie unterscheiden sich von Regelaufgaben dadurch, dass die Aufgabe einen besonderen Umfang annimmt und dass ein bestimmtes Ziel mit dem Projekt verfolgt wird. Meist sind Aufgaben zu lösen, deren Schwierigkeitsgrad höher ist, als bei Regelaufgaben.

Oft sind die Aufgaben interdisziplinärer Natur, d. h. es sind mehrere Abteilungen oder Personen aus verschiedenen Firmen einzubinden. Teamarbeit ist daher in den meisten Projekten der Normalfall. Idealerweise hat ein Projekt einen fixierten Starttermin und einen geplanten Endtermin.

Ein Projekt unterscheidet sich von einem normalen Geschäftsprozess (z. B. Büromaterialbeschaffung) durch seinen linearen, nicht zyklischen Ablauf, der nur unter Schwierigkeiten planbar ist.

#### Projektbeispiele

Beispiele für Projekte aus dem betrieblichen Umfeld sind:

- Aufbau einer neuen Vertriebsniederlassung in den USA,
- Planung und Durchführung der 100-Jahres-Feier,
- Entwicklung eines neuen Produktes,
- Konzeption und Einführung eines Schemas für das Konzernberichtswesen,
- Aufbau eines neuen Rechenzentrums,
- Ausstattung aller Arbeitsplatzrechner mit einem neuen Betriebssystem,
- Upgrade der Textverarbeitung auf eine neue Version,
- Konzeption und Einführung eines Lagerverwaltungssystems,
- weltweiter Roll-Out eines neuen Software-Releases.

#### IT-Projekte

Meist betreffen betriebliche Projekte auch Fragen der IT-Einführung und Nutzung. Im Folgenden wird daher grundsätzlich unterstellt, dass die Begriffe Projekt und IT-Projekt synonym verwendet werden können.

## 2.4 Risiken in IT-Projekten

Da die Aufgabe in IT-Projekten einmalig ist, sind die möglichen *Risiken* höher. Nicht selten betreffen Projekte Aufgaben, die nie zuvor in vergleichbarer Form gelöst wurden (Beispiel: Einführung eines IT-gestützten Mauterfassungssystems in Deutschland, Erschließung eines für das Unternehmen neuen Marktes mit Aufbau der nötigen IT-Infrastruktur wie z. B. Netzwerke, Endbenutzer-IT-Arbeitsplätze, Warenwirtschaftssystem). IT-Projektrisiken werden insbesondere als Termin-, Kosten- und Qualitätsrisiko sichtbar.

#### Terminrisiko

Unter dem *Terminrisiko* ist das Risiko zu verstehen, ob das Projektziel überhaupt erreicht werden kann. So kann z. B. der vorgegebene Termin einer Softwareeinführung so knapp bemessen sein, dass selbst bei maximalem Personaleinsatz das Erreichen des Ziels fraglich ist.

#### Kostenrisiko

Das *Kostenrisiko* betrifft die Frage, ob das vorgegebene Projektbudget bei Zielerreichung eingehalten werden kann. Leider überschreiten in der Praxis viele Projekte die Budgets.

#### Qualitätsrisiko

Das *Qualitätsrisiko* ist im Vergleich zum Termin- und Kostenrisiko schwieriger zu messen, aber von weitaus höherer Bedeutung. Es ist das Risiko, ob das Ziel des IT-Projektes unter Beachtung der Qualitätsanforderungen erreicht werden kann.

**Beispiel:** Ein Softwaresystem kann zwar termingerecht mit dem geplanten Budget eingeführt werden, die Funktionen jedoch fehlerhaft arbeiten. Programmabstürze können im Regelbetrieb zu erheblichen Belastungen des Tagesgeschäfts führen. Die Akzeptanz durch die Endanwender leidet stark, was zum Abbruch des Projektes führen kann.

Die genannten IT-Projektrisiken treten in der Praxis leider häufiger auf, als dies wünschenswert ist. Praktiker weisen regelmäßig z. B. in Fachvorträgen darauf hin, dass bis zu 2/3 der Projekte scheitern.

Hierbei stellt man folgenden Effekt fest: Je größer ein IT-Projekt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es scheitert (Panten, 2002). Typische Probleme in IT-Projekten sind z. B. die folgenden Beispiele (Hoffmann, 2003):

- die Kosten der Projektdurchführung sind höher als geplant,
- die letzten Projektphasen (Realisierung und Test) weisen im Vergleich zum Beginn des Projektes ansteigende Kostenverläufe auf,
- der Fertigstellungstermin wird überzogen,
- im ungünstigsten Fall verzögert sich die Inbetriebnahme des Systems mit weiteren Folgen für das Unternehmen,
- die erstellte Software hat nicht die gewünschten Eigenschaften,
- Instabilität und Abstürze der Software,
- hohe Fehlerraten, wenig benutzerfreundliches Verhalten,
- wichtige Funktionen fehlen, aber überflüssige/selten genutzte Funktionen sind realisiert,
- die Kosten für Administration und Pflege des fertigen Systems sind höher als erwartet.

Die Gründe für das Scheitern von großen Projekten sind vielfältig. Die Komplexität der Vorhaben steigt. Die Anforderungen der Nutzer werden anspruchsvoller. Zudem müssen sehr viele externe Dienstleister eingebunden werden. Ein Hauptproblem stellen aber immer wieder fehlende Anforderungen und Ziele an das Projekt dar (z. B. Scholz, 2004).

Vor dem Hintergrund der hohen Zahl gescheiterter Projekte fällt die Beantwortung der Frage nach dem Nutzen des Projektmanagements bzw. des Projektcontrollings vergleichsweise einfach. Eine Untersuchung von etwa 100 Projekten im Fertigungsbereich eines Unternehmens hat nach der Einführung von Maßnahmen des Projektmanagements und Projektcontrollings folgende positive Effekte ergeben (Platz, 1992):

- Terminverzögerungen sind um 60 % zurückgegangen,

- Qualitätskosten wurden um 30 % reduziert,
- Herstellkosten der Produkte konnten um 11 % reduziert werden,
- Zufriedenheit des Projektleiters war hoch.

## IT-Projektcontrolling

IT-Projektcontrolling ist eine zentrale Unterstützungsfunction für das Projektmanagement. Es dient der Sicherung des IT-Projektziels durch Soll-Ist-Vergleiche, Feststellung von Abweichungen, Bewertung der zu treffenden Konsequenzen und Erarbeitung von Vorschlägen für Korrekturmaßnahmen sowie die Mitwirkung bei der Maßnahmenplanung und Kontrolle ihrer Durchführung.

## Rollenverteilung

Vergleicht man ein IT-Projekt mit einem großen Schiff, dann entspricht das Bild eines IT-Projektleiters dem des Kapitäns. Der IT-Projektcontroller würde in dieser Darstellung die Rolle des Steuermannes übernehmen (to control = steuern, regeln). Der IT-Projektleiter gibt den Zielhafen (Projektziel) vor, der IT-Controller sichert die korrekte Fahrtroute ab.

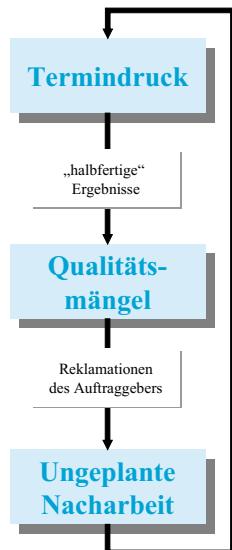


Abbildung 5: Auswirkungen unkoordinierter IT-Projektarbeit

Die Auswirkungen fehlenden IT-Projektcontrollings sind komplex (vgl. Abbildung 5). Häufig werden IT-Projekte zu spät gestartet, weil die notwendigen Ressourcen (z. B. externe Berater mit Spezial-Know-how) nicht zur Verfügung standen oder wichtige Entscheidungen nicht gefällt wurden (z. B. Ausrichtung der Geschäftsstruktur, die für ein einzuführendes ERP-System als Grundlage dient).

Im Rahmen der Planung wird das Arbeitsvolumen zu hoch bemessen, oder es werden Mitarbeiter mit der falschen Qualifikation eingesetzt.

Dies führt dazu, dass Projekttermine überschritten werden und die Kosten höher sind, als geplant. Der Termindruck führt zu unvollständigen Resultaten, d.h. Qualitätsmängeln. Reklamationen der Auftraggeber sind die Konsequenz. Bei Folgeprojekten können z. B. wegen der auf Grund der Reklamationen notwendigen „Nacharbeit“ Verzögerungen beim Projektstart auftreten. Letztlich werden die Mitarbeiter im Projekt unzufrieden, da sie durch Überstunden und Mehrarbeit stark belastet werden.

Die Bedeutung des IT-Projektcontrollings wird durch das magische Dreieck in Abbildung 6 deutlich. Unzureichende Ressourcen (z. B. fehlende Berater, nicht ausreichende Lizenzen, fehlende aktuelle Programmversionen, fehlende Projektgruppenräume, nicht ausreichende Besprechungs- oder Schulungsräume) führen zu schlechten Leistungen.

Schlechte Leistungen führen zu Nacharbeit (z. B. Programmkorrektur nach Feststellung eines Programmierfehlers), was wiederum zu Terminverzug führt. Terminverzug führt zu vermehrtem Ressourcenbedarf (z. B. Überstunden), was die Kosten erhöht und Ressourcen von anderen Projekten bindet.

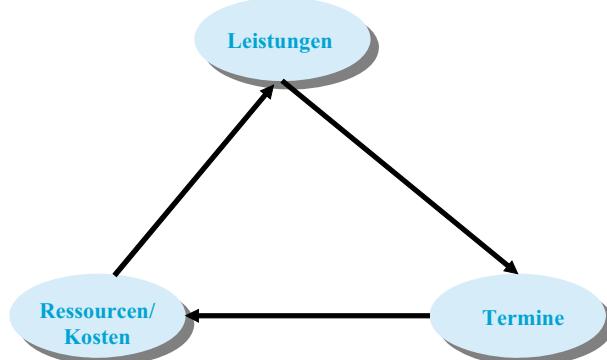


Abbildung 6: Magisches Dreieck des Projektcontrollings

## 2.5 IT-Projekttypen

Projekte lassen sich in unterschiedliche Projekttypen untergliedern. Vom Projekttyp hängen die Methoden und Werkzeuge ab, die im Rahmen des Projektcontrollings zum Einsatz kommen. So macht es z. B. keinen Sinn, bei einem Kleinprojekt von zwei Wochen Dauer eine aufwändige Aufwandsschätzung durchzuführen, die externe Berater im Umfang von fünf Personentagen erfordert. Für ein großes Projekt mit mehrjähriger Laufzeit ist jedoch eine Voruntersuchung von mehreren Monaten Dauer mit detaillierten Analysen sinnvoll und notwendig.

Abbildung 7 zeigt ein mögliches Klassifikationsschema für Projekte anhand eines morphologischen Kastens. Die linke Seite der Darstel-

lung zeigt Unterscheidungsmerkmale für Projekte. Rechts daneben sind mögliche Ausprägungen dargestellt. Die fett markierten Ausprägungen beschreiben einen konkreten Projekttyp (mittelgroßes Softwareprojekt mit klarer Aufgabenstellung u.a.).

Projektgegenstand	Software	Bauwerk / Anlage	Betriebsorganisation
<b>Projektgröße</b>	Klein	<b>Mittel</b>	Groß
<b>Auftraggeber</b>	Vorstand	<b>Bereichsleitung</b>	Abteilung
<b>Zielsetzung</b>	<b>Klar definiert</b>	Grob umrisSEN	Noch offen
<b>Durchführung</b>	Intern	<b>Gemischt</b>	Extern
<b>Betroffenheit</b>	Auftraggeber	<b>Mehrere Abt./Bereiche</b>	Gesamtunternehmen
<b>Relevanz</b>	<b>Strategisch</b>	Operativ	taktisch
<b>Organisationsform</b>	<b>Stab</b>	Linie	Matrix
<b>Projektleitung</b>	<b>intern</b>		extern
<b>Projektmitarbeiter</b>	intern	<b>gemischt</b>	extern
<b>Verfügbarkeit Team</b>	Vollzeit	<b>Teilweise abgestellt</b>	„nebenher“

Abbildung 7: Allgemeines Klassifikationsschema für Projekte

Von zentraler Bedeutung ist der Projektgegenstand, d.h. welches Ziel mit dem Projekt verfolgt wird. Die Projektgröße ist von Bedeutung für die Zuteilung von Ressourcen und die Aufmerksamkeit, die das Top-Management dem Projekt entgegenbringen muss. Daneben werden organisatorische Kriterien, wie Organisationsform, Projektleitung oder Zusammensetzung und Verfügbarkeit der Projektmitarbeiter aufgeführt.

Die Einteilung in Projekttypen ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn hieraus Entscheidungen und Maßnahmen abgeleitet werden. Ein Anwendungsbeispiel aus der Praxis ist in der Abbildung 8 auszugsweise dargestellt. Die Darstellung zeigt im oberen Teil ein Raster mit wichtigen Merkmalen. Je nach Einstufung in eine der Projektkategorien „Großprojekt“, „Standardprojekt“, „Kleinprojekt“ bzw. „Vorprojekt“ sind unterschiedliche Instrumente des Projektcontrollings (Genehmigungsverfahren, Risikoanalyse, Projektberichte, u.a.) verbindlich einzusetzen.

Merkmale	Projekttyp	Großprojekt	Standard-Projekt	Klein-Projekt	Vor-Projekt
Einzusetzende Instrumente	<b>Projektgröße</b>	ab 500 T€	<500T€	<50T€	<10T€
	<b>Projektdauer</b>	Ab 2 Jahre	< 2 Jahre	< 1 Jahr	< 3 Mon.
	<b>Komplexität</b>	Sehr Komplex	Komplex	Mittel	Variabel
	<b>Strategische Bedeutung</b>	groß	Mittel	Gering	Variabel
	<b>Vorprojekt notwendig</b>	Ja	Optional	Nein	-
	<b>Genehmigung Vorstand</b>	Ja	Nein	Nein	Optional
	<b>Projektleiter erforderlich</b>	Ja	Ja	Ja	Ja
	<b>Lenkungsausschuss</b>	Ja	Optional	Nein	Optional
	<b>Externe Risikoanalyse</b>	Ja	Optional	Nein	Optional
	<b>Projektberichte</b>	Ja	Ja	Optional	Optional
	<b>Projektstrukturplan</b>	Ja	Ja	Optional	-
	<b>Meilesteine</b>	Ja	Ja	Optional	Optional
	<b>Abschlussbericht</b>	Ja	Ja	Optional	Ja
	...	...	...	...	...

Abbildung 8: Projektklassifizierung in einem Konzern (Auszug)

IT-Projekte lassen sich z. B. wie folgt klassifizieren:

- *Vorprojekte* zur Anforderungsanalyse und Vorentscheidung zur Machbarkeit von einzuführenden oder zu verändernden Softwarelösungen,
- *Entwicklungsprojekte* zur Erstumstellung einer manuellen Lösung durch eine Individualsoftwareentwicklung,
- *Einführungsprojekte* zur Einführung einer betriebswirtschaftlichen Standardanwendungssoftware,
- *Weiterentwicklungs- und Wartungsprojekte* zur inhaltlichen Weiterentwicklung bzw. Fehlerbeseitigung und Anpassung an gesetzliche oder sonstige Anforderungen,
- *Sanierungsprojekte* zur Restrukturierung von meist veralteter Software,
- *Reengineering-Projekte* zur IT-gestützten Restrukturierung von Geschäftsprozessen und der Aufbauorganisation eines Unternehmens.

Ein *IT-Vorprojekt* ist eine Voruntersuchung in Projektform, die durchgeführt wird, um zu überprüfen, ob das vorgesehene Projekt wirtschaftlich, technisch und organisatorisch zu realisieren ist. Als Ergebnis steht eine Empfehlung für den Projektstart oder Ablehnung bzw. Veränderungen des Projektinhaltes fest. Beispiele sind:

- Machbarkeitsstudie für ein bundesweites Mautsystem,

- Auswahlprojekt für eine Standardsoftware für das Rechnungswesen.

#### *Entwicklungsprojekt*

Ein (*Software-Entwicklungsprojekt*) dient der Individualentwicklung von Software durch eigene Mitarbeiter oder Dritte (Softwarehaus). Als Ergebnis steht eine betriebsbereite und eingeführte Softwarelösung zur Verfügung. Beispiele sind:

- Einführung einer computerunterstützten Lagerhaltung,
- Entwicklung eines Seminarverwaltungssystems für die Schulungsabteilung,
- Entwicklung eines Bewerbermanagementsystems für das Personalwesen

#### *Individual-entwicklung*

Eine *Individualentwicklung* erlaubt es, die Software an die Wünsche der Anwender anzupassen. Es handelt sich im Regelfall um eine für das Unternehmen maßgeschneiderte Lösung. Nachteilig ist, dass Individualentwicklungen wegen der Einmaligkeit der Aufgabenstellung oft zu zeitaufwendig und teuer sind. Häufig werden Zeitpläne und Budgets nicht eingehalten. Zudem besteht ein hohes Risiko, vor allem wenn kein „Annahmeschluss“ für Wünsche der Fachabteilungen eingehalten wird und nachgeschobene Wünsche die Laufzeit des Projektes verlängern.

#### *Einführungsprojekt*

Ein *Softwareeinführungsprojekt* dient der Einführung einer Standardanwendungssoftware durch eigene Mitarbeiter oder Dritte, z. B. ein Softwarehaus. Das Ergebnis eines solchen Projektes besteht in einer betriebsbereiten und im laufenden Geschäft eingeführten Softwarelösung. Typische Einführungsprojekte im Unternehmen sind z. B. die Einführung der Softwaremodule Logistik und Rechnungswesen des Produktes SAP ERP®.

Bei einem solchen Projekt müssen die Arbeitsabläufe des Unternehmens meist stark geändert werden, da die Prozesse durch die Software stark vorgegeben werden und selten mit den bisherigen Gegebenheiten übereinstimmen. Es fallen hohe Kosten für den Einsatz externer Berater sowie Schulungen an. Ggf. sind noch Kosten für Hardware oder Systemsoftware notwendig. Diese Kostenblöcke übertreffen nicht selten die reinen Lizenzkosten der Software, was oft unterschätzt bzw. nicht berücksichtigt wird.

Dieser Projekttyp kann methodisch gut unterstützt werden, da so genannte Best-Practices, also Erfahrungen anderer Unternehmen, genutzt werden können, in dem geeignete Berater bzw. Mitarbeiter mit entsprechender Produkterfahrung zum Einsatz kommen. Dennoch scheitern oder verzögern sich viele Projekte wegen der hohen Komplexität der eingesetzten Standardsoftware und der notwendigen Veränderungsprozesse im Unternehmen.

*Wartungs- und Weiterentwicklungsprojekte* dienen der inhaltlichen oder technischen Überarbeitung bereits genutzter Software (Eigenentwicklungen oder Standardsoftware). Gründe für die Durchführung solcher Projekte sind sehr vielfältig. Im Wesentlichen sind es folgende Situationen:

- Laufende Einarbeitung von Anforderungen der Fachabteilungen,
- Berücksichtigung von gesetzlichen Änderungen,
- Beseitigung von Fehlern, die im laufenden Betrieb entdeckt werden.

*Wartung /  
Weiterentwicklung*

Das Ergebnis eines solchen Projektes ist eine wieder betriebsbereite überarbeitete Softwarelösung.

- Beispiele für Anlässe zur Wartung oder Weiterentwicklung sind z. B.:
- Einarbeitung neuer Steuergesetze in eine Lohn- und Gehaltsabrechnungssoftware
- Beseitigung von Fehlern bei der Datenerfassung eines Kundendateninformationssystems

Der Bedarf zur Restrukturierung von veralteter Software ist in zahlreichen etablierten Unternehmen an der Tagesordnung. Die Gründe liegen vor allem in der fehlenden Wartbarkeit alter Software aufgrund nicht vorhandenen Know-hows oder fehlender technischer Möglichkeiten. Oft sind einfach keine Mitarbeiter mehr mit dem notwendigen IT-Wissen im Unternehmen beschäftigt bzw. am freien Markt (Berater) erhältlich. Beispiele für zu überarbeitende Softwaresysteme finden sich in zahlreichen Unternehmen. Meist sind es Assembler- oder Cobol-Anwendungen aus den frühen 1960er oder 1970er Jahren, die noch vielfach im Einsatz sind. Inhaltlich erfolgt eine drastische technische Überarbeitung von bereits vorhandener Software. Die Funktionen der Software bleiben unverändert.

*Restrukturierung*

## 2.6 Übungsaufgaben

*Fragestellung:* Woran können Sie erkennen, dass größere betriebliche Aufgaben, wie z. B. die Entwicklung eines neuen Softwaresystems, ohne Projektmanagement durchgeführt werden?

*Lösungsvorschlag:* Folgende Aspekte sind ein Indiz für fehlendes Projektmanagement.

- Die Projekt-Termine werden häufig überschritten.
- Das Projekt-Budget zahlreicher Projekte wurde deutlich überzogen.
- Die (Teil-)Ergebnisse der Projekte entsprechen nicht den Erwartungen des Auftraggebers.
- Es ist eine Überlastung der Mitarbeiter festzustellen, sie machen z. B. Überstunden, um Termine zu halten.
- Die Mitarbeiter sind unzufrieden.
- Die Gerüchteküche brodelt nach folgendem Muster „Es kommt nichts an Ergebnissen aus dem Projekt heraus“.
- Erkennbare Hektik der Beteiligten.
- Es gibt häufige Personalwechsel bei den Projektbeteiligten.
- Der Projektleiter scheidet aus, und es ist kein Nachfolger in Sicht.
- Ein vorangegangenes Projekt mit gleichem oder ähnlichem Ziel ist bereits gescheitert

Übung 11: Bedarf für Projektmanagement

*Fragestellung:* Der Geschäftsführer eines großen Unternehmens sagt beiläufig im Rahmen einer Besprechung, an der auch Sie teilnehmen: „Das Projektcontrolling kostet uns nur Zeit und Geld. Die Ressourcen stecken wir lieber in unsere Aufgaben.“ Was können Sie entgegnen?

*Lösungsvorschlag:* Viele Projekte scheitern in der Praxis, weil es an professionellem Management mangelt. Erst wenn ein Projekt in der Krise steckt, wird häufig nach Methoden und Werkzeugen gerufen, um das Projekt noch zu retten. Typische Anzeichen für mangelndes IT-Projektcontrolling sind:

- Termine sind überschritten,
- Budgets wurden überzogen,
- Ergebnisse entsprechen nicht den Erwartungen.

Übung 12: IT-Projektcontrolling Nutzen

*Fragestellung:* Weshalb können sich für einen Projektleiter nach Beendigung eines Projektes Karrierenachteile ergeben?

*Lösungsvorschlag:* Ein Projektleiter nimmt anspruchsvolle Führungsaufgaben wahr. Nach Abschluss eines größeren Projektes bestehen meist Erwartungen an eine ansprechende Folgeaufgabe, für die in der Linienorganisation häufig zu diesem Zeitpunkt nur schwer eine Position gefunden werden kann, wenn keine gezielte Personalplanung durchgeführt wurde. Dies betrifft oft Projektleiter, die in international tätigen Unternehmen im Ausland tätig werden. Nicht selten werden Projektleiter nach dem Projektende auf einer „Warteposition“ geparkt. Wenn nicht innerhalb einer überschaubaren Zeit (z. B. 3-6 Monate) eine passende Folgeaufgabe gefunden wird, kann dies vom ehemaligen Projektleiter als Karrierenachteil angesehen werden.

#### Übung 13: Karriereknick

*Fragestellung:* Welches Grundproblem stellt sich mit einer steigenden Anzahl von Projektmitarbeitern?

*Lösungsvorschlag:* Ein 1-Personenprojekt benötigt keine interne Kommunikation und bedarf keiner Arbeitsteilung. Mit steigender Anzahl der Projektmitarbeiter wächst der Kommunikationsbedarf (Verlängerung der Projektdauer). Andererseits steigt durch Spezialisierung (Arbeitsteilung) die Produktivität des einzelnen Mitarbeiters (Reduktion der Projektdauer).

#### Übung 14: Steigende Projektgröße

*Fragestellung:* Grenzen Sie das Verhältnis von Auftraggeber und Leiter eines Projektes voneinander ab.

*Lösungsvorschlag:* Der Auftraggeber legt das Projektziel fest, stellt die erforderlichen Ressourcen bereit und beauftragt den Projektleiter mit der Durchführung des Projektes. Der Projektleiter hat die Verantwortung für den Inhalt, die Termine und die Kosten des Projektes. Er berichtet entweder an den Auftraggeber oder einen Lenkungsausschuss, in dem der Auftraggeber vertreten ist.

#### Übung 15: Verhältnis Auftraggeber und Projektleiter

*Fragestellung:* Vergleichen Sie den Anspruch an die Führungsqualitäten an einen Projektleiter (Stabsorganisation) mit einem typischen Linien-Manager.

*Lösungsvorschlag:* Die Leitung eines Projektes ist eine anspruchsvolle Führungsaufgabe, die oft noch höhere Anforderungen an die Führungskraft stellt, als eine reine Linien-Führungsaufgabe. Grund: Projektleiter müssen die Fähigkeit besitzen, mit den unterstellten Mitarbeitern im Team umzugehen. Hierbei können sie, anders als Linienvorgesetzte, meist keine Belohnungen und Sanktionen einsetzen. Sie sind vielmehr auf ihre Fähigkeit zur Motivation und Überzeugungskraft angewiesen.

Übung 16: Anspruch an Führungsqualitäten

### 3 Organisation von IT-Projekten

---

#### 3.1 Lernziele

Im Gegensatz zu Linienaufgaben werden Projekte nur zeitlich begrenzt durchgeführt. In der Praxis haben sich vier Grundformen der Projektorganisation entwickelt:

- Klassische Projektorganisation (Task Force),
- Stabsorganisation,
- Linienorganisation,
- Matrixorganisation.

Daneben gibt es einige Sonderformen, die mit den vorgenannten Grundformen kombiniert werden können: Time Sharing und das für IT-Projekte wichtige Programm-Management. Nach der Lektüre dieses Kapitels werden sie diese Organisationsformen kennen.

#### 3.2 Standard-Organisationsformen

##### 3.2.1 Task Force

Die *Task Force* ist die klassische Form der Projektorganisation. Bei ihr steht neben der dauerhaften Linienorganisation eine temporäre Projektorganisation (vgl. Abbildung 9). Der Projektleiter ist Linienvorgesetzter der ihm direkt zugeordneten Mitarbeiter. Der Unterschied zur Linienorganisation besteht in der zeitlichen Begrenzung seines Projektes.

Oft stellt die Linienorganisation für die Dauer des Projektes dem Projektleiter Personal ab. Alternativ können auch neue Stellen geschaffen werden. Die Task Force ist vergleichsweise aufwendig einzurichten, aber sinnvoll bei langfristigen Projekten mit mittlerer und hoher Bedeutung. Typische Beispiele für Projekte mit IT-Bezug, die als Task Force organisatorisch abgebildet werden können sind:

- Aufbau einer neuen Produktionsstätte an einem ausländischen Standort,
- Reorganisation der gesamten Geschäftsorganisation,
- Erstmalige Einführung einer betriebswirtschaftlichen Standardanwendungssoftware für das Gesamtunternehmen.

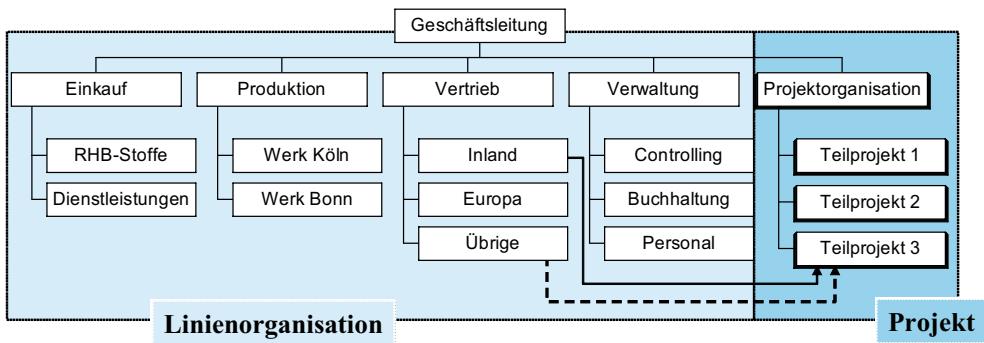


Abbildung 9: Klassische Projektorganisation (Task Force)

#### Vorteile Task Force

Die Vorteile des Task Force sind das straffe Projektmanagement aufgrund der Personalverantwortung des Projektleiters für die Projektmitarbeiter. Durch die Einbindung des Projektes in die Aufbauorganisation wird dessen Bedeutung im Organigramm sichtbar.

#### Nachteile

Von Nachteil ist der hohe administrative Aufwand, da z. B. formale Aspekte des Arbeitsrechts zu beachten sind (Stellenbeschreibungen, vertragliche Veränderungen bei Mitarbeitern durch Stellenwechsel). Durch die Einrichtung des Projektes entstehen Gemeinkosten (z. B. Sekretariat, Projektbüro). Evtl. kann die spätere Wiedereingliederung der Mitarbeiter in die Linieneinteilung problematisch sein, wenn deren Ursprungsaufgaben weggefallen sind oder von anderen Mitarbeitern wahrgenommen werden.

### 3.2.2 Stabsorganisation

Die *Stabsorganisation* eines Projektes unterscheidet sich von der Task Force dadurch, dass der Projektleiter nicht den Rang eines Linienvorgesetzten hat, also keine Personalverantwortung gegenüber den Projektmitarbeitern hat. Oft stehen die Projektmitarbeiter nur Teilzeit zur Verfügung, was bei Terminkollisionen zwischen Projekt- und Liniendarbeit regelmäßig zu Konflikten führt. Die Stabsorganisation ist dann sinnvoll, wenn die Bedeutung des Projektes im Vergleich zur Projektorganisation geringer ausfällt und die Projektlaufzeit vergleichsweise kurz ist.

Typische Beispiele für Stabsprojekte sind:

- Planung und Durchführung des Messeauftrittes des Unternehmens,
- Planung einer größeren Betriebsfeier,
- Softwareauswahl der IT-Abteilung gemeinsam mit den betroffenen Fachabteilungen, dem Betriebsrat usw.

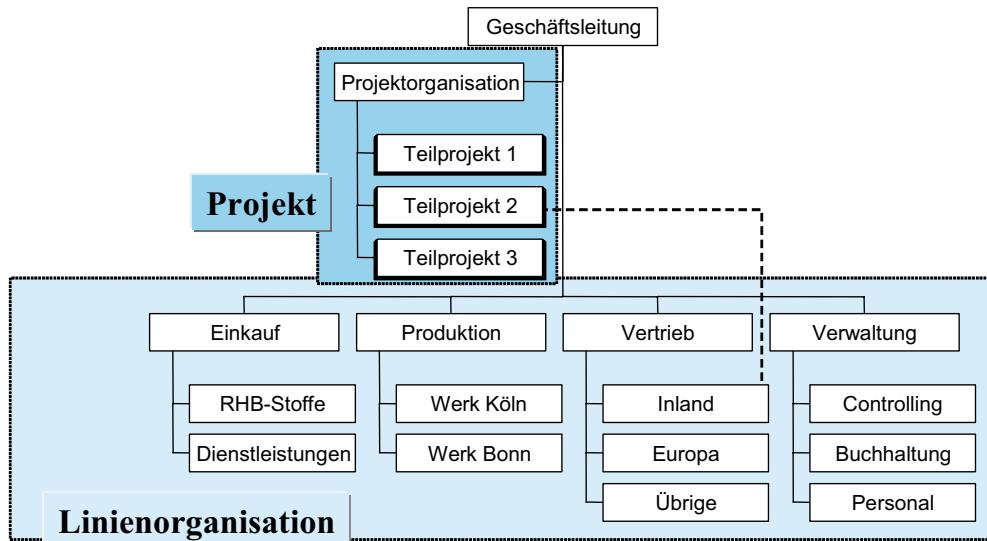


Abbildung 10: IT-Projekte in der Stabsorganisation

Ein Vorteil der Stabsorganisation liegt in der geringeren Bürokratisierung, da keine neuen Stellen geschaffen bzw. Versetzungen von Mitarbeitern ausgesprochen werden müssen. Die Mitarbeiter arbeiten neben Ihren Linientätigkeiten für das Projekt.

*Vorteil der Stabsorganisation*

Da der Projektleiter nicht den Rang eines Linienmanagers hat, ergeben sich Nachteile bei Ressourcenkonflikten. Oft nimmt der Stabsprojektleiter nicht an regelmäßigen Linienmanagerbesprechungen teil, was seinen Informationsstand beeinträchtigt.

*Nachteile*

### 3.2.3 Linienorganisation

Für überschaubare, nicht interdisziplinäre IT-Projekte mit begrenzter Reichweite eignet sich die *Linienorganisation*. Projekte werden hier innerhalb der Linienorganisation durchgeführt, z. B. innerhalb einer Abteilung oder eines Bereiches. Damit hat der jeweilige Linienmanager die Verantwortung über das Projekt. Die Organisation eines Projektes als Linienprojekt ist nur einsetzbar bei isolierten, nicht abteilungsübergreifenden Projekten mit geringer oder mittlerer Bedeutung.

Typische Beispiele sind die Einführung eines neuen Provisionsabrechnungssystems im Vertrieb, die Einführung eines weiteren Softwaremoduls (z. B. für Personalwesen) des bereits eingeführten ERP-Systems im Personalbereich oder die Überarbeitung des Kontenplans im Rechnungswesen. Der Projektleiter des Linienprojektes ist in der Regel ein Mitarbeiter aus dem jeweiligen Bereich bzw. Abteilung und behält meist auch seine Linientätigkeit bei.

*Beispiele*

Vorteilhaft ist der geringe bürokratische Aufwand, da der Linienmanager das Projekt mit eigenen Ressourcen (Mitarbeiter, Büros, Budget) durchführen kann.

Allerdings ist die Wirkung und Reichweite begrenzt. Die Außenkommunikation ist gering. Oft werden solche Projekte im Unternehmen kaum wahrgenommen.

### 3.2.4 Matrixorganisation

Die *Matrixorganisation* versucht, parallel zur bestehenden Linienorganisation ein Projekt zu steuern. Matrix-Projekte sind in die Linienorganisation eingegliedert. Der Projektleiter steht im Gegensatz zur ähnlichen Stabsorganisation im Range eines Linienmanagers und hat primär die Verantwortung für das Projektergebnis. Die Projektmitarbeiter arbeiten für das Projekt (Full-Time oder Part-Time), verbleiben aber disziplinarisch in den Linienabteilungen.

Die Matrixorganisation ist gut für bereichsübergreifende Projekte geeignet. Ein typisches Beispiel für ein Matrixprojekt ist die Entwicklung eines neuen Produktes.

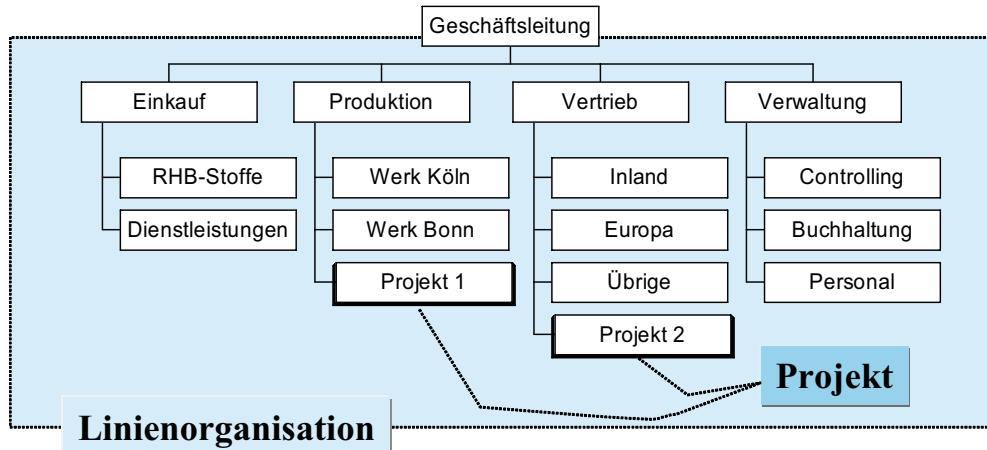


Abbildung 11: Projekt als Matrixorganisation

#### Vorteil der Matrixorganisation

Der Vorteil der Matrixorganisation besteht in der Heraushebung der Bedeutung des Projektes bei gleichzeitiger Beibehaltung der Linienorganisation für die laufende Geschäftstätigkeit. Sie fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit, mindert Egoismen der Linienbereiche.

#### Nachteil

Allerdings besteht auch hier der Nachteil der Gefahr von Konflikten zwischen Projektmanager und Linienverantwortlichen durch die zum Teil redundante Kompetenzabgrenzung.

Zusammenfassen lassen sich die wichtigsten Aspekte wie folgt:

- *Klassische Projektorganisation* (Task Force) ist für wichtige und längerfristige Projekte (aufwendige Organisation: Stellenbildung, Projektbüro) geeignet.
- *Stabsorganisation* ist für kürzere Projekte mit geringerer Bedeutung und wenig administrativem Aufwand
- *Linienprojekte* für thematisch auf einzelne Abteilungen oder Bereiche zugeschnittene Projekte
- *Matrixorganisation* für bereichsübergreifende Projekte, bei denen eine aufwendige Stellenverlagerung (z. B. Task Force) vermieden werden soll.

## 3.3 Sonderformen der Projektorganisation

### 3.3.1 Time Sharing

Die *Time-Sharing-Organisation* ist eine Sonderform der Projektorganisation (Wischniewski, 2001, S. 54). Sie ist eine Mischung aus klassischer Projektorganisation (Task-Force) und Linienorganisation. Ihr Ziel besteht in der Vermeidung der Nachteile der Linien- und Matrixorganisation. Ein Mitarbeiter wird für einen bestimmten Zeitraum (z. B. 1 Tag in der Woche oder nur vormittags) zu 100 % für das Projekt abgestellt. Während der restlichen Zeit arbeitet er zu 100 % für seine bisherige Linienorganisation. Der Projektleiter ist während der Projektphase Fach- und Disziplinarvorgesetzter. Bei zeitlich überschneidenden Fragen (z. B. Jahresurlaub, Fortbildungsreise) müssen sich beide Vorgesetzten einigen.

Nachteilig ist der höhere Koordinationsaufwand (Urlaub, Seminare, Besprechungen, Erledigung dringender Arbeiten), denn der Mitarbeiter arbeitet für mehrere Vorgesetzte.

### 3.3.2 Programm-Management

In international tätigen Unternehmen ist das *Programm-Management* eine weitere wichtige Form der Projektorganisation und von hoher Bedeutung für Projektcontrolling (Gadatsch, 2007 oder Dobiéy et al., 2004). Hierunter ist das Management von mehreren Projekten (Projektbündel) zu verstehen. Daher wird das *Programm-Management* auch als *Multiprojekt-Management* bezeichnet.

Das Ziel des Programm-Managements bzw. Multiprojektcontrollings besteht darin, die Einzelprojekte so zu steuern, dass Sie den Unternehmenszielen dienen. Dies kann im Einzelfall dazu führen, dass Projekte Mehraufwand oder Zielkorrekturen in Kauf nehmen müssen, damit Folgeprojekte oder Projekte in anderen Unternehmensteilen effizienter durchgeführt werden können.

*Ein Unternehmen führt weltweit eine betriebswirtschaftliche Standardsoftware (ERP-System) ein. Zunächst soll das Finanz- und Rechnungswesen sowie Controlling vom Projekt „Rechnungswesen Deutschland“ implementiert werden. Später folgen weitere Projekte für Materialwirtschaft, Produktion, Vertrieb usw. Der Projektleiter „Rechnungswesen Deutschland“ wird sich primär auf die nationalen Gesetze und deren Umsetzung konzentrieren.*

*Der Programm-Manager für das Gesamtprojektbündel „Standardsoftware“ muss dagegen darauf drängen, dass auch Anforderungen ausländischer Gesellschaften bereits im ersten Projekt zur Einführung der Software im Rechnungswesen berücksichtigt werden, auch wenn dies dort die Projektlaufzeit verlängert und den Aufwand erhöht. Ebenso sind Anforderungen der Teilprojekte Logistik und Vertrieb zu berücksichtigen, da sie Schnittstellen zum Rechnungswesen haben.*

Abbildung 12: Weltweite Einführung eines ERP-Systems

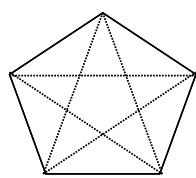
Die wesentlichen *Aufgaben des Programm-Managers* sind:

- Strategische Koordination der Einzelprojekte,
- Durchsetzung der Unternehmensziele in den Einzelprojekten, ggf. gegen deren Widerstand,
- Festlegung von Unternehmens-Standards und -Regeln, die von den Projekten zu beachten sind,
- Beratung der Unternehmensleitung im Hinblick auf das Zusammenwirken der Einzelprojekte.

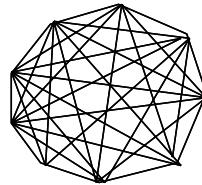
Die Berichtsebene eines Programm-Managers ist im Idealfall die Unternehmensleitung. Der Programm-Manager kann eine Einzelperson oder ein Gremium aus den betroffenen organisatorischen Einheiten sein.

### 3.4 Ermittlung der optimalen Projektgröße

Die Bestimmung der optimalen Projektgröße, also der erforderlichen Anzahl Mitarbeiter, ist von hoher praktischer Bedeutung. Ein 1-Personenprojekt benötigt keine interne Kommunikation, nutzt aber keine Arbeitsteilung. Mit steigender Anzahl der Mitarbeiter wächst der Kommunikationsbedarf, was die Projektdauer tendenziell verlängert. Andererseits steigt durch die Spezialisierung (Arbeitsteilung) der Mitarbeiter deren Produktivität, was wiederum zu einer Reduktion der Projektdauer führt. Beide Effekte sind also gegenläufig. Gesucht ist das Optimum. Der Kommunikationsaufwand lässt sich anhand folgender Formel ermitteln (Balzert, 1998, S. 78):



**5 Personen**  
**10 Kommunikationspaare**



**9 Personen**  
**36 Kommunikationspaare**

$$\text{Anzahl der Kommunikationspfade} = n(n-1)/2 = \binom{n}{2}$$

Abbildung 13: Kommunikationsbeziehungen (Balzert, 1998, S. 78).

Die formelgestützte Ermittlung der Projektgröße ist in der Praxis nur schwer durchführbar. Allerdings haben sich in der Praxis für Projekte folgende Richtgrößen bewährt, die als Anhaltspunkt für das Projektcontrolling dienen können (Balzert, 1998, S. 79):

- Eine Bildung von Teilprojekten bei mehr als 10 Mitarbeitern erforderlich,
- je Projekt sind max. 2-3 Hierarchieebenen sinnvoll,
- die optimale Leitungsspanne beträgt ca. 3-7 Mitarbeiter in einem (Teil-)Projekt.

Eine für die Praxis wichtige Grundregel ist das nach Frederick P. Brooks jr. benannte *Brooks'sche Gesetz*: „Adding Manpower to a late software project makes it later“ (Balzert, 1998, S. 79). Es bezieht sich in erster Linie auf Softwareprojekte, ist aber auf vergleichbare sonstige Aufgabenstellungen (z. B. Produktentwicklung, Marketingstrategie) übertragbar. Demnach wird ein in Terminverzug geratenes Projekt durch zusätzliche Mitarbeiter nicht termintreuer, sondern eher noch langsamer, weil neue Mitarbeiter sich einarbeiten und ggf. vor Arbeitsaufnahme noch geschult werden müssen. Dennoch treten in realen Projekten immer wieder Verstöße gegen diese plausible Regel auf. Durch die erneute Aufgabenteilung und Abstimmung sinkt die Produktivität der „alten“ Mitarbeiter. Die erforderliche Mitarbeiterausstattung sollte also möglichst früh, d.h. zu Beginn des Projektes zur Verfügung stehen.

### 3.5 Übungsaufgaben

*Aufgabenstellung:* Welche klassischen Grundformen der Projektorganisation kennen Sie?

*Lösungsvorschlag:* Klassische Projektorganisation, auch „Task Force“ genannt, Stabsorganisation, Linienorganisation und Matrixorganisation

Übung 17: Projektorganisationsformen

*Aufgabenstellung:* Charakterisieren Sie die klassische Projektorganisation (Task-Force) und geben ein typisches Beispiel.

*Lösungsvorschlag:* Zusätzlich zur Linienorganisation wird eine temporäre Projektorganisation eingerichtet, deren Projektleiter auch Linienvorgesetzter ist, also die volle fachliche und disziplinarische Personalverantwortung ausübt. Der Unterschied zur Linie besteht lediglich in der zeitlichen Begrenzung seiner Organisationseinheit, die nur für die Dauer des Projektes eingerichtet wird. Häufig stellt die Linienorganisation Personal für das Projekt ab, es werden aber meist auch zusätzliche Stellen eingerichtet. Die Mitarbeiter sind typischerweise Full-Time-Mitarbeiter.

Hauptvorteil ist das straffe Projektmanagement und die eindeutige Projektverantwortung, da der Projektleiter Leiter der Organisationseinheit ist.

Hauptnachteil ist die starre Organisationsform mit zusätzlichen Kosten (neue Stellen, Infrastruktur, Eintrag in Organigramme).

Sie ist sinnvoll bei langfristigen Projekten mit mittlerer und hoher Bedeutung, z. B. der unternehmensweiten Einführung eines neuen Systems zur Umsetzung der Anforderungen aus dem amerikanischen Sarbanes-Oxley-Act (SOX) in einem an der US-Börse notierten Unternehmen.

Übung 18: Klassische Projektorganisation

*Aufgabenstellung:* Welches Grundproblem stellt sich mit einer steigenden Anzahl von Projektmitarbeitern?

*Lösungsvorschlag:* Ein 1-Personenprojekt benötigt keine interne Kommunikation, nutzt aber keine Arbeitsteilung. Mit steigender Anzahl der Mitarbeiter wächst der Kommunikationsbedarf (Verlängerung der Projektdauer). Andererseits steigt durch Spezialisierung (Arbeitsteilung) die Produktivität des einzelnen Mitarbeiters (Reduktion der Projektdauer).

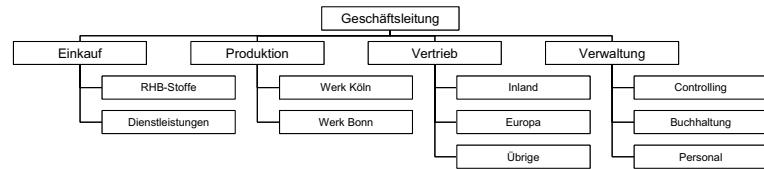
Übung 19: Problematik wachsender Projekte

*Aufgabenstellung:* Weshalb macht es meist wenig Sinn, einem Softwareentwicklungs-Projekt mit Terminverzug zusätzliche Mitarbeiter zur Verfügung zu stellen.

*Lösungsvorschlag:* Ein in Terminverzug geratenes Projekt wird durch zusätzliche Mitarbeiter nicht termintreuer, sondern eher noch langsamer. Der Grund liegt darin, dass sich neue Mitarbeiter erst einarbeiten müssen. Durch die erneute Aufgabenteilung und Abstimmung sinkt die Produktivität der „alten“ Mitarbeiter. Die „optimale“ Mitarbeiterausstattung muss also möglichst früh, d.h. zu Beginn des Projektes zur Verfügung stehen.

Übung 20: Problematik wachsender Projekte

*Aufgabenstellung:* Ein mittelständisches Unternehmen möchte ein neues Logistiksystem einführen. Das Projekt dauert 2 Jahre und betrifft viele Abteilungen. Das Unternehmen hängt wirtschaftlich vom Projekterfolg ab. Nachfolgend sehen Sie die aktuelle Unternehmensorganisation.

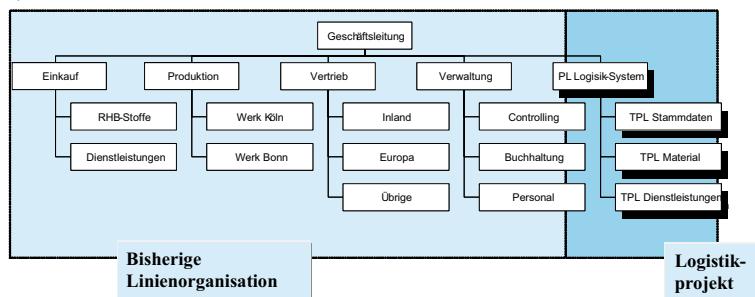


- Wählen Sie eine geeignete Organisationsform für das Projekt aus (mit Begründung).
- Stellen Sie die Einbindung der Projektorganisation in das Unternehmen im Organigramm grafisch dar.
- Welchem Problem muss sich das Unternehmen nach Ablauf des Projektes stellen?

*Lösungsvorschlag:*

a) Wegen der hohen strategischen Bedeutung des Projektes, der notwendigen interdisziplinären Zusammenarbeit und der langen Laufzeit ist die klassische Projektorganisation (Task Force) sinnvoll. Nur diese Projektform sichert die der Bedeutung angemessene Darstellung des Projektes. Eine Eingliederung des Projektes in die Linienorganisation, z. B. der Abteilung „Einkauf“ oder „Produktion“ würde dazu führen, das abteilungsübergreifende Aufgaben, wie z. B. „Simultane Absatz-, Produktions- und Beschaffungsplanung“ vernachlässigt würden.

b)



c) Nach Ablauf des Projektes muss die Projektorganisation aufgelöst werden. Dies erfordert eine Auflösung der Infrastruktur (Projektbüro) und eine Vermittlung des Personals auf andere Stellen. Die spätere Wiedereingliederung der Projektmitarbeiter in die Linienorganisation kann aber problematisch sein, wenn keine entsprechenden Stellen frei sind. Gute Projektmitarbeiter erwarten nach Projektende eine gewisse „Belohnung“ z. B. in Form höherwertiger Tätigkeiten. Das Unternehmen muss dies frühzeitig in seiner Personalplanung berücksichtigen

## 4 Personen und Rollen in IT-Projekten

### 4.1 Überblick

Projekte können unterschiedlich komplex gestaltet werden. Vom 1-Personen-Projekt bis hin zum Projekt mit mehreren tausend Beteiligten aus mehreren Dutzend Firmen sind in der Praxis üblich. Einen Überblick über typische Personengruppen gibt Abbildung 14.

Die Projektlenkung wird üblicherweise durch den Auftraggeber bzw. einen größeren Lenkungsausschuss repräsentiert. Sie hat die Verantwortung für wesentliche Fragestellungen, z. B.: Ernennung der Projektleitung, Verabschiedung des Projektauftrages, Entscheidung in Streitfällen und Verantwortung für das Projektcontrolling.

Die Aufgabe der Projektleitung besteht in der Leitung des Projektes und der fachlichen und ggf. auch disziplinarischen Führung der Projektmitarbeiter. Hierzu gehören z. B. die Auswahl von Projektmitarbeitern, Erteilung von Arbeitsaufträgen, Verantwortung der Projektergebnisse, Berichterstattung an die Projektlenkung.

Die Aufgabe der Projektmitarbeiter besteht in der Ausführung von Einzelaufgaben (Arbeitspakete), z. B. Erstellung der Projektplanung, Vergleich von externen Angeboten, Modellierung von Arbeitsabläufen, Erstellung eines Soll-Konzeptes, Zeichnung von Konstruktionsdetails, Vorbereitung und Durchführung einer Schulung, u. a. m.

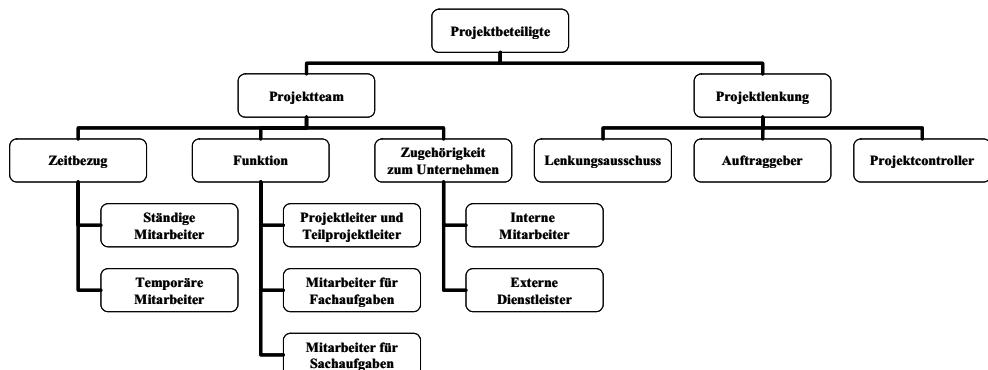


Abbildung 14: Überblick über die Projektbeteiligten

### 4.2 Auftraggeber

Der für jedes IT-Projekt obligatorische Auftraggeber legt das Projektziel fest und stellt die hierfür erforderlichen Ressourcen bereit. Er beauftragt den Projektleiter mit der Projekt-Durchführung. Auftragge-

ber können Einzelpersonen (z. B. der IT-Leiter) oder Personengruppen (Gremien, z. B. Lenkungsausschuss für die ERP-Einführung) sein.

Wichtig ist, dass jedes Projekt einem Auftraggeber zugeordnet werden kann. Typische Aufgaben des Auftraggebers sind:

- Bereitstellung der notwendigen finanziellen und sonstigen Mittel,
- Erstellung des Projektantrages und Durchführung des unternehmensinternen Genehmigungsverfahrens,
- Vorschlag und Besetzung der Position des Projektleiters,
- Unterstützung des Projektleiters bei der Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen, d. h. Bereitstellung des Projektbüros, anfängliche Besetzung des Projektteams, z. B. durch Personalvorschläge oder Abstellung von Mitarbeitern,
- Präzisierung von Projektziel und Aufgabenstellung sowie Abstimmung mit dem Projektleiter,
- Installierung des Projektlenkungsausschusses in Abstimmung mit den vom Projekt betroffenen Bereichen,
- Teilnahme an den Sitzungen des Projektlenkungsausschusses und Unterstützung des Projektleiters,
- Initiierung von notwendigen Änderungen des Projektauftrages,
- Abnahme des Projektergebnisses,
- Berichterstattung (Vorlage des Projektabschlussberichtes) an übergeordnete Entscheidungsgremien.

### 4.3 IT-Projektleiter

Der IT-Projektleiter hat die Verantwortung für die Erreichung der vereinbarten Projektziele unter Beachtung der vorgegebenen Termine, Kosten und bereitgestellten Sach- und Personal-Ressourcen. Typische Aufgaben des Projektleiters sind:

- Präzisierung und Abstimmung der Aufgabenstellung und der Projektziele mit dem Auftraggeber (Formal: Projektauftrag),
- Auswahl und ggf. Einstellung der Projekt-Teammitglieder in Abstimmung mit dem Auftraggeber oder Lenkungsausschuss,
- Aufbau der Projektorganisation und Bereitstellung der Infrastruktur,
- Erstellung und Aktualisierung der groben Projektplanung und der Feinplanung (Termine, Kapazitäten, Kosten, Meilensteine, Ressourcenbedarf, ...),
- Erteilung von Aufträgen an Teilprojektleiter und Überwachung der Zielerreichung, ggf. Erteilung und Überwachung von Aufträgen an

externe Dienstleister (Programmierer, IT-Spezialisten, betriebswirtschaftliche Berater u.a.),

- Bericht über Projektfortschritt und Abweichungen vom Projektplan an den Lenkungsausschuss oder Auftraggeber,
- Herbeiführung von Entscheidungen, Bereitstellung von Informationen für Projektteammitglieder und Dritte,
- Verantwortung der Projektergebnisse hinsichtlich Zeit, Qualität und Kosten und Dokumentation,
- Erstellung des Projektabschlussberichtes und Präsentation der Projektergebnisse im Projektlenkungsausschuss.

Zur Durchführung seiner Aufgaben überträgt der Auftraggeber dem IT-Projektleiter folgende Kompetenzen:

- Einberufung von Projektlenkungssitzungen,
- Einberufung von Projektteamsitzungen,
- Einstellung von direkt unterstelltem Personal,
- Beschaffung von Projektressourcen bis zu einem bestimmten Betrag (Festlegung im Projektantrag),
- Koordination der Projektteammitglieder (Entscheidungskompetenz bei Streitigkeiten).

Projektleitung bedeutet Führung. Die Leitung eines Projektes ist eine Führungsaufgabe, die z. T. noch anspruchsvoller ist als klassische Linien-Führungsaufgaben (z. B. Leiter Einkauf, Leiter Buchhaltung). Der Grund liegt darin, dass Projektleiter die Fähigkeit besitzen müssen, mit den unterstellten Mitarbeitern im Team umzugehen. Hierbei können sie, anders als Linienvorgesetzte, meist nicht auf ein Belohnungs- und Sanktionierungssystem zurückgreifen. Sie sind vielmehr auf Ihre Fähigkeit zur Motivation und Überzeugungskraft angewiesen.

Die fachlichen Anforderungen an den Projektleiter sind abhängig vom Projekttyp (Entwicklungsprojekt, Softwareentwicklung u.a.). Typische Beispiele sind:

- Fachliche Kompetenz für das Projekt (z. B. spezielles IT-Know-how bei IT-Projekten),
- Grundlegende BWL-Kenntnisse,
- Organisation und Personalführung,
- Finanzen, Investitionsrechnung, Controlling,
- Marketing und Präsentation,
- Allgemeine IT-Kenntnisse (z. B. Projektmanagement-Software),
- Vertragsrechtliche Grundkenntnisse,
- Erfahrungen im Projektmanagement,
- Kenntnisse der formellen und informellen Unternehmensorganisation,
- Sprachkenntnisse.

Die persönlichen Qualitätsmerkmale eines Projektleiters sind

- Belastbarkeit,
- Leistungsbereitschaft,
- Kontaktstärke,
- Teamfähigkeit,
- Kommunikationsfähigkeit,
- Kritikfähigkeit,
- Mobilität,
- Führungsfähigkeit.

Die persönlichen Merkmale („Softskills“) sind meist entscheidend für den Projekterfolg. Ein Zitat aus der Praxis beschreibt dies sehr treffend: „Ob ein Projekt erfolgreich verläuft, hängt von der sozialen Kompetenz des Teamleiters ab. Deshalb sollte der nicht nur nach fachlichem Know-how ausgewählt werden, die Softskills sind genauso hoch zu bewerten“ (Kloss, 2002).

## 4.4 Teammitglieder

Die Mitglieder der Projektgruppe haben die *Verantwortung* für

- *Teilprojekte* (Teilprojektleiter), sie berichten an den Projektleiter,
- *Fachaufgaben* (Softwareentwickler, Projektingenieur, Controller), oder
- *Sachaufgaben* (Sekretärin, Schreibkraft, Fahrer).

Sie sind entweder Vollzeit oder Teilzeit an der Projektarbeit beteiligt. Bei Teilzeitmitarbeitern sind Absprachen des Projektleiters mit den Linienvorgesetzten notwendig. Nach Abschluss der Arbeit für das Projekt haben Teammitglieder Anspruch auf ein (Zwischen-) Zeugnis.

Wichtige Aufgaben der Teammitglieder sind:

- Mitwirkung bei der Präzisierung und Abstimmung der Aufgabenstellung und der Projektziele mit dem Auftraggeber (Formal: Projektantrag),
- Auswahl und ggf. Einstellung der Teil-Projekt-Teammitglieder in Abstimmung mit dem Projektleiter (gilt nur für Teilprojektleiter),
- Aufbau der Teil-Projektorganisation und Bereitstellung der Infrastruktur (gilt nur für Teilprojektleiter),
- Mitwirkung bei der Erstellung und Aktualisierung der groben Projektplanung und der Feinplanung (Termine, Kapazitäten, Kosten, Meilensteine, Ressourcenbedarf, ...),
- Erteilung von Aufträgen an Teammitglieder und Überwachung der Zielerreichung, ggf. Erteilung und Überwachung von Aufträgen an externe Dienstleister (Berater u.a.) (gilt nur für Teilprojektleiter),
- Bericht über Projektfortschritt und Abweichungen vom Projektplan an den Projektleiter,
- Bearbeitung der Arbeitspakte und Bereitstellung von Informationen (z. B. auch Präsentationsunterlagen, Dokumentationen) für Projektteammitglieder und Dritte,
- Verantwortung der übertragenen Arbeitspaketergebnisse hinsichtlich Zeit, Qualität und Kosten und Dokumentation,
- Mitwirkung bei der Erstellung des Projektabschlussberichtes und Erstellung von Präsentationsunterlagen für die Präsentation der Projektergebnisse im Projektlenkungsausschuss.

Grundsätzlich umfassen die Qualifikationsmerkmale der Teammitglieder Teile des Qualifikationsprofils des IT-Projektleiters. Die Qualifikation der Teilprojektleiter ist weitgehend identisch mit denen eines Projektleiters mit der Einschränkung auf das jeweilige Fachgebiet und geringerer Erfahrung im Projektmanagement.

Sonstige Mitarbeiter benötigen die fachliche Eignung für die jeweilige Aufgabe und Teamfähigkeit. Bei Ihnen kann auf die Fähigkeit zur Führung von Mitarbeitern verzichtet werden, obgleich dies in Arbeitsgruppen etc. in begrenztem Umfang ebenfalls erforderlich sein kann.

## 4.5 Lenkungsausschuss

Der Projekt-Lenkungsausschuss (kurz PLA oder LA) ist das Steuerungs- und Unterstützungsgeräum für das IT-Projekt. Er wird in der Regel vom Auftraggeber eingesetzt. Daneben gibt es weitere Beteiligte, die im Projektlenkungsausschuss (PLA) vertreten sind:

- Leiter der Organisationseinheiten der betroffenen Bereiche (z. B. Vertrieb, Rechnungswesen),
- bei IT-Projekten i.d.R. der IT-Leiter,
- bei Forschungs-/Entwicklungsprojekten der Leiter der Forschung bzw. Produktentwicklung,
- ggf. betroffenes Geschäftsführungs- oder Vorstandsmitglied,
- ggf. Leiter des externen Beratungsunternehmens,
- Projektleiter (als Berichtender !),
- Projektcontroller.

Der Vorsitz im PLA wird oft vom Auftraggeber wahrgenommen. Seine Verantwortung liegt in der Sicherstellung der Erreichung der Projektziele und der Förderung des Projektes nach innen und außen. Daneben hat er den Projektfortschritt zu überwachen und kann im Sinne eines Aufsichtsrates in kritischen Situationen auch lenkend in das Projektgeschehen eingreifen, wenn dies erforderlich ist. Typisch ist die Ausregelung von Konflikten, die der Projektleiter an den Lenkungsausschuss heranträgt. Der PLA ist die höchste Entscheidungsebene für das Projekt und damit für das Projektcontrolling ein sehr wichtiges Gremium bzw. Instrument. Die folgende Aufzählung gibt einen Überblick über die wichtigsten Aufgaben:

- Formale Ernennung oder Bestätigung des Projektleiters in seinem Amt,
- Bestätigung des Projektteams auf Grundlage des Vorschlages des Projektleiters und Auftraggebers,
- Schaffung der notwendigen Akzeptanz für das Projekt durch geeignete Maßnahmen (z. B. Betonung der strategischen Relevanz des Projektes in Gremiensitzungen, Einladung des Projektleiters zur Vorstellung des Projektes in den betroffenen Bereichen),
- Genehmigung der detaillierten Projektziele,
- Genehmigung der aktualisierten Projektdetailplanung (Termine, Leistungen, Kosten, Ressourcenbedarf, Meilensteine ...),

- Unterstützung des Projektteams im jeweiligen Verantwortungsbereich durch geeignete Maßnahmen (z. B. Ausregeln von Ressourcenkonflikten, insb. bei Matrixorganisation),
- Mitverantwortung der Projektergebnisse,
- ggf. Umsetzung der Projektergebnisse im jeweiligen Verantwortungsbereich.

Die Abbildung 15 zeigt ein Beispiel für die Besetzung eines Projektlenkungsausschusses im Rahmen eines IT-Projektes zur internationalen Einführung der Standardsoftware SAP ERP® (Gadatsch, 2007).

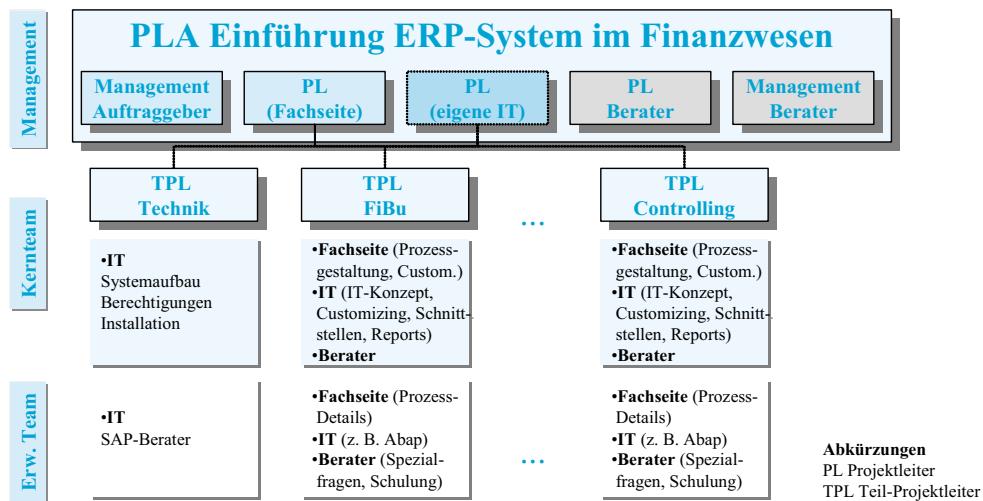


Abbildung 15: Projektorganisation SAP®-Einführung

## 4.6 IT-Projektcontroller

Der IT-Projektcontroller stellt durch Ausrichtung der Projektziele an den Unternehmenszielen deren Erreichung sicher (Gadatsch/Mayer, 2004, S. 181 ff.). Der Projektcontroller ist der unabhängige Berater und Dienstleister des Projektleiter und des Auftraggebers.

Er ist im Idealfall nicht dem Projektleiter, sondern dem Leiter Controlling unterstellt, um Interessenskonflikte zu vermeiden und seine Unabhängigkeit vom Projektleiter sicher zu stellen.

Der Projektcontroller ist verantwortlich für den Controlling-Prozess, d.h. für die Sicherstellung der Planung, Steuerung und Kontrolle des Projektverlaufes. Typische Aufgaben eines Projektcontrollers sind (Gadatsch, 2007):

- Unterstützung bei der Erstellung der Projektplanung und der Projektbeschreibung,
- Projektpflege zur Konsistenzsicherung mit der Planung und Prüfung auf Vollständigkeit der Leistungskontierungen,
- Unterstützung bei der Erstellung der Präsentationen und Überwachung der Aufträge aus dem Lenkungsausschuss,
- Erstellung von Auswertungen zur Steuerung des Projekts,
- Berichtswesen: Vorbereitung und Prüfung der Statusberichte,
- Risikomanagement: Führen der Risikoliste,
- Überwachung der Projektkosten,
- Unterstützung bei der Erstellung des Projektabschlussberichts.

Eine typische Stellenbeschreibung ist in Abbildung 16 dargestellt, die in einem mittelständischen international tätigen Softwarehaus mit etwa 250 Mitarbeitern zum Einsatz kommt (Gadatsch, 2007).

<b>Stellenbeschreibung Projektcontroller</b>	
Stelleninhaber	Bernd Meier
Vorgesetzter	Leiter Controlling
Stellvertreter	Funktionsbezogen: Stellvertreter des Leiters Controlling Projektbezogen: Stellvertretung des Projektleiters hinsichtlich Projektplanung und Steuerung (Termine, Kosten, Arbeitsfortschritt)
Direkt unterstellte Mitarbeiter	Hilfskraft Projektassistenz
Vollmachten	Weisungsbefugnis gegenüber dem Projektleiter in folgenden Fragen: - Informationsherausgabe (z.B. über den Status des Projektes oder einzelner Arbeitspakete) - Finanzhöhe (insb. Gegenzeichnung von projektbezogenen Ausgaben)
Zielsetzung der Stelle	Wirtschaftliche Planung, Steuerung und Kontrolle der betreuten Projekte. Unterstützung des Projektleiters durch Bereitstellung von geeignete Methoden, Instrumenten, Planungen und Analysen.
Verantwortlichkeiten	Sicherstellung der Transparenz des Projektverlaufs gegenüber den Kontrollgremien durch Bereitstellung und Nutzung der hierfür erforderlichen betriebswirt- schaftlichen Methoden, Instrumente und Analysen.
Aufgaben	Unterstützung des Projektleiters durch die Bereitstellung betriebswirtschaftlicher Methoden und Instrumente: - Erstellung von Wirtschaftlichkeits- und Risikoanalysen - Erstellung von Projektstruktur- und Zeitplänen - Erstellung von Projekt-Kostenplänen - Erstellung von mitlaufenden Projektkalkulationen - Ursachenanalyse bei Abweichungen - Erarbeitung von Vorschlägen für Gegenmaßnahmen Information der Mitglieder des Projektlenkungsaus- schusses, insbesondere bei Abweichungen gegenüber dem Plan.
Ort	Datum
Leiter Controlling	Projektcontroller

Abbildung 16: Stellenbeschreibung für Projektcontroller

## 4.7 Internes vs. externes IT-Projektmanagement

Häufig wird der Einsatz eines externen IT-Projektleiters in Betracht gezogen. Gründe hierfür sind oft fehlende geeignete interne Kandidaten. Häufig strebt die Unternehmensleitung durch den Einsatz einer externen *neutralen* Person an, potentielle interne Konflikte zu umgehen. In manchen Fällen verlangt die Eigenart des Projektes einschlägige fachliche Erfahrung. Beispielsweise erfordert die Einführung von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware Erfahrungen im Regelfall mit dem jeweiligen Produkt. In internationalen Projekten sind oft Personen mit landesspezifischen Fach- und Kulturkenntnissen erforderlich.

Der externe IT-Projektleiter bringt Neutralität und Erfahrung mit und kann ohne Rücksicht auf seine Karriere im Unternehmen nach sachlichen Erwägungen agieren, da er nach dem Projektabschluss nicht mehr im Unternehmen verbleibt. Allerdings besteht die ernste Gefahr, dass der externe Projektleiter auf Grund seiner fachlichen Überlegenheit die Kontrolle des Projektes langfristig an sich zieht, d.h. den Know-how-Transfer an interne Mitarbeiter vernachlässigt. Dies kann die Akzeptanz des Projektes gefährden.

## 4.8 Einsatz interner vs. externer Projektmitarbeiter

Häufig werden zur Abdeckung von Kapazitätsengpässen oder fehlendem Know-how externe Dienstleister eingesetzt. Die Bandbreite der Unterstützung ist groß. Typisch für Softwareprojekte ist das „Body Leasing“, d.h. die externe Beauftragung von Spezialisten, z. B. eines Java-Programmierers. Diese Personen werden wie interne Mitarbeiter in die Projektarbeit integriert, ohne dass dies für externe Betrachter direkt sichtbar wird. Im Extremfall werden vollständige Projekte oder Teilprojekte an externe Unternehmen vergeben.

IT-Berater werden in vielen Projekten vor allem in der Anfangsphase benötigt. Wegen Ihres Know-how-Vorsprungs werden sie allerdings auch schnell „unverzichtbar“ für das Projekt. Der Projektleiter muss den mittelfristigen Know-how-Transfer auf eigene Mitarbeiter erreichen. Interne Mitarbeiter haben Kenntnis über die Interna des Unternehmens und Zugang zur informellen Organisation. Sie sind langfristig im Vergleich zu meist höheren Beraterhonoraren kostengünstiger und nach dem Projektende für die Mitarbeiter im Unternehmen noch für Fragen erreichbar. Dem Berater fehlt die oft einengende Betriebsblindheit interner Mitarbeiter. Idealerweise verfügt er über die breitere Erfahrungsbasis, auch im internationalen Raum und kann objektiv ohne Rücksicht auf interne Vorbehalte argumentieren. Aus wirtschaftlicher Sicht spricht für den Einsatz von Beratern die fehlende Fixkostenbelastung wie der Gehaltsanspruch fest angestellter Mitarbeiter.

## 4.9 Übungsaufgaben

*Fragestellung:* Welche Personen bzw. Personengruppen können an einem Projekt beteiligt sein? Strukturieren Sie Ihre Antwort?

*Lösungsvorschlag:*

- 1 Projektlenkung
  - 1.1 Projektlenkungsausschuss
  - 1.2 Auftraggeber
- 2 Projektteam
  - 2.1 Ständige / temporäre Mitarbeiter
  - 2.2 Interne / externe Mitarbeiter
  - 2.3 Projektleiter / Teilprojektleiter
  - 2.4 Mitarbeiter für Fachaufgaben
  - 2.5 Mitarbeiter für Sachauftragen
  - 2.6 Telemitarbeiter
  - 2.7 Externe Berater.

Übung 22: Projektbeteiligte

*Fragestellung:* Grenzen Sie das Verhältnis von Auftraggeber und Projektleiter voneinander ab?

*Lösungsvorschlag:* Der Auftraggeber legt das Projektziel fest, stellt die erforderlichen Ressourcen bereit und beauftragt den Projektleiter mit der Durchführung des Projektes.

Der Projektleiter hat die inhaltliche, terminliche und Kostenverantwortung für das Projekt. Er berichtet entweder an den Auftraggeber oder einen Lenkungsausschuss, in dem der Auftraggeber vertreten ist.

Übung 23: Auftraggeber versus Projektleiter

*Fragestellung:* Wie beurteilen Sie die folgende Aussage eines langjährigen IT-Projektleiters: „Ich bin mein bester Programmierer“?

*Lösungsvorschlag:* Ein Projektleiter hat durchaus mehrere Rollen in einem Projekt wahrzunehmen. Projekte sind aber grundsätzlich arbeitsteilig (Ausnahme: 1-Personen-Projekt) auszuführen.

Ein Projektleiter kann also, wenn er den Überblick über die wesentlichen Aufgaben behalten möchte, nicht „Fachmann“ im klassischen Sinne sein, hierfür sind spezialisierte Mitarbeiter einzusetzen. Ein „programmierender Projektleiter“ ist zwar durchaus in der Praxis von IT-Projekten anzutreffen, aber keine empfehlenswerte Arbeitsauffassung.

Übung 24: Projektleiter als Fachmann

*Fragestellung:* Vergleichen Sie den Anspruch an die Führungsqualitäten an einen Projektleiter (Stabsorganisation) mit einem typischen Linien-Manager?

*Lösungsvorschlag:* Die Leitung eines Projektes ist eine anspruchsvolle Führungsaufgabe, die meist noch höhere Anforderungen an die Führungskraft stellt, als eine reine Linien-Führungsaufgabe.

Projektleiter müssen die Fähigkeit besitzen, mit den unterstellten Mitarbeitern im Team umzugehen. Hierbei können sich anders als Linienvorgesetzte, meist nicht Belohnungen und Sanktionen einsetzen. Sie sind vielmehr auf Ihre Fähigkeit zur Motivation und Überzeugungskraft angewiesen.

Übung 25: Anforderungen an Projektleiter

*Fragestellung:* Sie sind Leiter der Informatik in einem Großunternehmen. Sie haben von der Unternehmensleitung die Aufgabe erhalten, eine weltweit nutzbare Vertriebsdatenbank aufzubauen, die Auskunft über das Kundenverhalten, Umsätze usw. gibt. Die Datenbank soll Grundlage für alle zukünftigen Aufgaben (Vertriebsplanung, Kundenbesuche, Auftragsbearbeitung) sein.

Sie stehen vor der Frage, ob Sie einen Projektleiter aus Ihrem Bereich (IT-Fachmann) oder einen Projektleiter aus dem Vertriebsbereich benennen? Was sollten sie bei Ihrer Entscheidung bedenken?

*Lösungsvorschlag:* IT-Fachleute verfügen meist über mehr methodische Kenntnisse und umfangreiche Erfahrungen in der Projektarbeit. Projektleiter aus der Fachabteilung kennen in der Regel das fachliche Umfeld und damit die Anforderungen besser. Häufig können sie sich im jeweiligen Umfeld besser mit Lösungsvorschlägen durchsetzen, da sie die „richtige Sprache“ sprechen.

Im vorliegenden Fall ist es wichtig, die fachlichen Anforderungen präzise zu definieren, da bei der Entwicklung einer Datenbank die Freiheitsgrade hoch sind. Die Datenbank wird Grundlage für viele Tätigkeiten im Vertrieb und benötigt eine breite Akzeptanz.

*Vorschlag:* Der Gesamtpunktleiter sollte aus dem Vertrieb kommen und durch einen erfahrenen IT-Projektmanager unterstützt werden.

Übung 26: Projektleiter aus der IT oder dem Fachbereich

*Fragestellung:* Sie sind Geschäftsführer eines mittelständischen Anlagenbauunternehmens. Ihre Aufgabe ist es, die gesamte Betriebsorganisation auf den neuesten betriebswirtschaftlichen und technischen Stand zu stellen. Sie stehen vor der Wahl, einen internen oder externen Projektleiter einzusetzen. Ihre Bereichsleiter sind weitgehend zerstritten, was mögliche Ziele und Vorgehensweisen betrifft.

Einige gut ausgebildete Nachwuchskräfte stehen Ihnen zwar zur Verfügung, haben aber keine vergleichbare Projekterfahrung. Woran sollten Sie bei dieser Entscheidung denken?

*Lösungsvorschlag:* Wegen der internen Konflikte ist ein „neutraler“ externer Projektmanager ernsthaft in Erwägung zu ziehen. Auch ist zu befürchten, dass die Nachwuchskräfte zwar fachlich geeignet sind, sich aber wegen der zu erwartenden Auseinandersetzung für spätere Führungsaufgaben Schaden zufügen können oder auf Akzeptanzprobleme stoßen. Allerdings muss beachtet werden, dass externe Projektleiter das Projekt ganz an sich ziehen könnten. Zudem sind die Kosten für einen externen Projektleiter vergleichsweise hoch.

Evtl. sollte der Einsatz des externen Projektleiters auf die Analyse und Konzeptionsphase begrenzt werden. Wenn ein gemeinsam getragenes Umsetzungskonzept fixiert ist, könnte je nach Aufgabenschwerpunkt ein Bereichsleiter oder eine Nachwuchskraft das Umsetzungsprojekt leiten..

Übung 27: Projektleiter intern oder extern?

## 5 Prozesse in IT-Projekten

### 5.1 Phasenmodell

Ziel dieses Abschnittes ist es, den Ablauf typischer Projekte zu beschreiben. Abbildung 17 zeigt ein einfaches Modell, das dem Projektcontrolling besondere Bedeutung beimisst (vgl. hierzu auch Gadatsch (2007)). In den nächsten Abschnitten werden die Kernphasen eines Projektes (Vorstudie, Projektantrag, Projektstart, Ist-Aufnahme, Soll-Konzeption, Umsetzung und Projektabschluss) kurz behandelt.

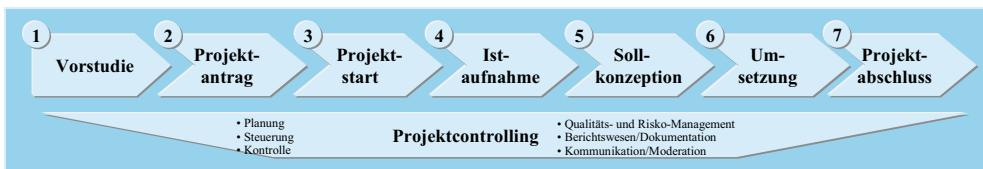


Abbildung 17: Allgemeines Phasenmodell für IT-Projekte

### 5.2 Vorstudie

Die Vorstudie muss den zukünftigen Projektleiter in die Lage versetzen, einen Projektantrag zu stellen. Sie ist insbesondere bei mittleren und großen Projekten unentbehrlich und dient der groben Klärung wesentlicher inhaltlicher Fragen:

- Wird das richtige Problem verfolgt? Häufig stoßen Voruntersuchungen auf völlig neue, umfangreichere Problemstellungen.
- Kann das Problem voraussichtlich mit einer Standardsoftware gelöst werden oder ist eine Eigenentwicklung erforderlich?
- Müssen externe Berater eingesetzt werden oder reicht für die Durchführung des Projektes das eigene Know-how aus?
- Wie lange wird die Projektdurchführung unter optimistischen, normalen und pessimistischen Annahmen dauern?
- Welche Kosten müssen veranschlagt werden?
- Wie hoch ist der voraussichtliche Projektnutzen?

Der Ablauf einer Vorstudie gliedert sich in vier Schritte:

*Ablauf*

- 1. Schritt: Grobe Ist-Aufnahme und Analyse der Situation

- Dieser Schritt dient dazu, Informationen und Anforderungen aufzunehmen und Schwachstellen zu identifizieren. Anschließend erfolgt eine grobe Problemanalyse.
- 2. Schritt: Skizzierung möglicher Lösungsalternativen
  - Anschließend erfolgt eine Machbarkeitsanalyse, in der auch Eintrittswahrscheinlichkeiten für einzelne Alternativen geschätzt werden. Mit Hilfe der Nutzwertanalyse kann eine Vorentscheidung vorbereitet werden.
- 3. Schritt: Erstellung einer groben Projektplanung
  - Während der Grobplanung werden verschiedene Planungsinstrumente angewendet: Meilensteinplanung (Festlegung grober Zwischenziele), Projektstrukturplan (strukturierte Liste der zu erledigenden Aufgaben), Termin- und Kostenplan.
- 4. Schritt: Grobe Kosten-/Nutzen-Analyse
  - Sie ermittelt die Investitionssumme und Ein-/Auszahlungen des Projektes. Hieraus werden verschiedene betriebswirtschaftliche Kennzahlen, z. B. Return-on-Investment (RoI), Amortisationsdauer oder der Interne Zinsfuß berechnet (zur Berechnung der Kennzahlen: Gadatsch/Mayer, 2006).

### 5.3 Projektantrag

Der Projektantrag (auch: Projektauftrag) ist eine formale Aufforderung an die Unternehmensleitung oder nachgeordnete, thematisch verantwortliche Instanz, ein *Projekt* zur Durchführung freizugeben und die erforderlichen Ressourcen bereitzustellen. Ein genehmigter und freigegebener Projektantrag ist der „Projektauftrag“, also die Handlungsgrundlage für den Projektleiter. Er enthält üblicherweise folgende Angaben:

- Projektname und Ziel sowie Projektstart und Ende,
- Hauptaufgaben (ggf. als detailliertes Pflichtenheft, d.h. einem Dokument, das die auszuführenden Aufgaben auflistet),
- Budget (Schätzung),
- Name und Organisationseinheit des Auftraggebers bzw. der Auftraggeber und des Projektleiters sowie der Projektteammitglieder (soweit jeweils bekannt),
- Betroffene Organisationseinheiten (soweit schon bekannt, für die Bildung eines Lenkungsausschusses),

- Zusammenhang zu anderen Projekten (Voraussetzungen, Quer-verbindungen),
- Unterschriften des Auftraggebers und ggf. Projektleiters.

Die Angaben der Projektanträge dienen in international tätigen Unternehmen insbesondere der Auftragsfreigabe. In der Abbildung 18 ist ein Beispiel für eine Freigabeprozedur von Investitionsanträgen in einem Technologiekonzern dargestellt. Abbildung 19 zeigt ein Formular für einen Projektantrag bzw. Auftrag, der aus Hölzle/Grünig, (2002) entnommen wurde.

<b>Wertgrenze (excl. Umsatzsteuer)</b>	<b>1. Genehmigung durch</b>	<b>2. Genehmigung durch</b>
<b>50 bis unter 1000 Euro</b>	<b>Antragsteller (Projektleiter)</b>	<b>Direkter Vorgesetzter</b>
<b>1000 Euro bis unter 12.500 Euro</b>	<b>Direkter Vorgesetzter</b>	<b>Bereichs-Investitionscontroller</b>
<b>12.500 bis unter 50.000 Euro</b>	<b>Bereich-Investitionscontroller</b>	<b>Leiter Investitionscontrolling</b>
<b>Über 50.000 Euro</b>	<b>Zusätzlich Leiter Controlling Europa</b>	
<b>Über 10.000.000 Euro</b>	<b>Zusätzlich Leiter Konzern-Controlling</b>	

Abbildung 18: Projektfreigabe von Investitionsprojekten in einem Technologiekonzern

<b>Projektauftrag</b>			
Projektname:	IT-Kennzahlensystem		
Auftraggeber:	Dr. H. Becker, Leiter Finanz - und Rechnungswesen G. Seidel, Leiterin Informationstechnik	Projektleiter:	Bernd Müller
Datum:	17.12.2003		
<b>Problemstellung:</b> Was ist der Grund für das Projekt, welches der strategische Zweck?			
Die IT-Kosten sind in den vergangenen Jahren stark angestiegen. Die Ursachen hierfür sind nur ansatzweise bekannt. Ein Kennzahlensystem mit einem Focus auf die Informationstechnik existiert nicht			
<b>Projekt-Ziel:</b> Was soll das Ergebnis sein/nicht sein, welchen Nutzen soll es für wen stiften?			
Entwurf und Einführung eines Kennzahlensystems zur Planung, Steuerung und Kontrolle der IT - Projekte.			
<b>Organisation:</b> Wer ist wofür verantwortlich und hat welche Kompetenzen?			
Auftraggeber:	G. Seidel, IT: Bereitstellung Budget. Definition Projektziel. Abnahme der Ergebnisse H. Becker, F: Integration in Finanz -Kennzahlensystem		
Ausschüsse:	Führungskreis A (Geschäftsführung, Bereichsleitungen)		
Projektleiter:	Bernd Müller, IT-1		
Projektteam:	Wird noch bestimmt, temporäre Mitarbeit aus IT und F, ggf. weitere Bereiche		
<b>Termine:</b> Wann beginnt bzw. endet was?			
Start Phase:	01.01.04		
Meilensteine:	Vorlage Projektplan 15.1.04 Vorlage 1. Entwurf 28.2.04 Vorlage Umsetzungskonzept 31.03.04 Abstimmung mit vorhandenen Kennzahlensystemen F 31.10.04 Inbetriebnahme Kennzahlensystem: 1.1.05		
Ende Projekt:	31.01.05		
<b>Ressourcen:</b> Welche Ressourcen stehen zur Verfügung?			
Projektbudget:	100.000 €		
Personelle Ressourcen:	• 1 MA aus IT(30 %)	•	•
	• 1 MA aus F (30 %)	•	•
	• 1 Sekr. Aus IT (20%)	•	•
	•	•	•
Sonstige Ressourcen:	Projektbüro im Hauptgebäude, Laptop, weitere Ressourcen nach Bedarf		
<b>Restriktionen:</b> Welche Randbedingungen/Auflagen/Schnittstellen sind zu berücksichtigen?			
Kennzahlensystem muss in das F -Berichtswesen integriert werden.			

Abbildung 19: Formular für einen Projektantrag (Hölzle/Grünig, 2002, modifiziert)

## 5.4 Projektstart

Der Projektstart erfolgt mit dem genehmigten Projektantrag, der als Projektauftrag interpretiert wird. Der Start des Projektes sollte als eine eigene (kurze) Phase verstanden werden, auch wenn dies vielen Projektmanagern in der Praxis nicht bewusst wird.

Zum Projektstart ist ein offizieller *Projektstart-Workshop* („*Kick-Off-Meeting*“) durchzuführen, bei dem alle wesentlichen Beteiligten zusammengerufen und die ersten Schritte festgelegt werden. Das Kick-Off-Meeting muss sehr sorgfältig vorbereitet werden, da eine schlechte Veranstaltung schon oft das vorzeitige Ende eines Projektes eingeleitet hat.

Die Ziele des *Kick-Off-Meetings* sind:

- Aufbau der Projektorganisation,
- Vorstellung der bereits benannten Personen und deren Rollen/Aufgaben (insb. Projektleiter, Teilprojektleiter, Projektassistenten),
- Festlegung / Klären von grundsätzlichen Verantwortlichkeiten,
- Identifikation aller wesentlichen Partner,
- Identifikation der Teilnehmer für den Projektlenkungsausschuss,
- Schaffung eines „Wir-Gefühls“,
- Sicherung der Unterstützung des Top-Managements (u.a. durch deren Teilnahme),
- Festlegung von organisatorischen Grundfragen (Projektbüro, Telefon- und Faxnummern, E-Mail-Adressen, Budget, Reisekostenabrechnung, Zeitaufschreibungen für Projektmitarbeiter, u.a.),
- Möglichkeiten zum informellen Kennenlernen.

Die Vorbereitung des *Kick-Off-Meetings* sollte von einem Kernteam (2-3 Mitarbeiter) vorbereitet werden. Vorzubereiten sind Präsentationsunterlagen für die *Projektgrobplanung* (Aufgaben, Termine, Kosten), *Projektstruktur* (Organigramm), *Offene Punkte-Liste* (zwecks Klärung). Einzuladen sind alle Projektteammitglieder mit Entscheidungskompetenzen, Auftraggeber und potentielle Mitglieder des Lenkungsausschusses, ggf. weitere Projektteammitglieder (wenn es die Räumlichkeiten zulassen).

Der Nutzen des *Kick-Off-Meetings* besteht darin, dass es als Motivations- und Marketinginstrument genutzt werden kann. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zur Klärung offener Fragen in einem großen Personenkreis, der insbesondere bei großen international zusammengestellten Projekten selten in dieser Konstellation noch einmal zusammen kommt. Die Schaffung persönlicher Beziehungen ist für die späte-

re Teamarbeit unabdingbar. Nicht bekannte Schwachstellen in der bisherigen Projektvorbereitung werden transparent.

## 5.5 Ist-Aufnahme

Die Zielsetzung der Phase Istaufnahme besteht in der *Erhebung des Ist-Zustandes*. Hierzu zählen die betriebliche Aufbauorganisation, die Arbeitsabläufe, der IT- und Personaleinsatz sowie eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsanalyse. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Analyse hinsichtlich *Schwachstellen* und *Verbesserungspotentialen* der vorgenannten Bereiche.

Das Ergebnis der Ist-Aufnahme besteht in einem Anforderungskatalog an die zukünftige Lösung (Wunschkatalog).

Im Rahmen der Istaufnahme können unterschiedliche *Erhebungs- und Analysetechniken* zum Einsatz kommen, die im weiteren Verlauf des Studienbriefes noch kurz in einem „Steckbrief“ vorgestellt werden“. Typische *Erhebungstechniken* sind: Beobachtung (Dauerbeobachtung), Multimomentaufnahme, Dokumentenauswertung, Befragung per Interview, Befragung per Fragebogen/Internet, Selbstaufschreibung und Laufzettelverfahren. Typische *Analysetechniken* sind: SWOT-Analyse (Stärken-Schwächen-Analyse), Nutzwertanalyse (Punktbewertung), ABC-Analyse, Kommunikationsanalyse, Portfolioanalyse.

## 5.6 Soll-Konzeption

Die Zielsetzung der Phase Sollkonzeption besteht in der Erarbeitung eines *fachlichen Lösungsentwurfs*, der auf der Basis des in der Ist-Analyse erarbeiteten Anforderungskataloges erstellt wird. Das Sollkonzept (Beschreibung der Lösung) umfasst folgende Inhalte:

- *Zielsetzung*: Welches Ziel soll unter Beachtung der realen Restriktionen verfolgt werden?
- *Aufgabenumfang*: Welche Aufgaben sollen im Einzelnen realisiert werden?
- *Lösung*: Welche Lösungsmöglichkeiten werden eingesetzt, um die Aufgaben zu erfüllen?

Da in der Sollkonzeption kreative Lösungen gefragt sind, kommen vor allem die Kreativitätstechniken wie Brainstorming, Brainwriting, Methode 635, Metaplan (Kartenabfrage) und Morphologischer Kasten zum Einsatz (z. B. Schulte-Zurhausen, 2002). Aber auch andere Verfahren zur Analyse, Planung und Darstellung sowie finanzorientierte

Verfahren (z. B. Kapitalwertmethode, Kostenvergleichsrechnung) finden Verwendung (ter Horst, 2001).

## 5.7 Umsetzung

Ziel und Inhalte der Phase Umsetzung sind *abhängig vom Projekttyp (Organisationsprojekt, IT-Projekt, Forschungsprojekt usw.).* Bei der Umsetzung von Organisationsprojekten besteht die Umsetzungsphase in der Einführung des in der Sollkonzeption beschriebenen Organisationsentwurfes. Hierzu gehören folgende Aktivitäten:

- Verlagerung von Betriebssteilen an andere Standorte,
- Auflösung von Unternehmensteilen,
- Auflösung von Hierarchieebenen,
- Zusammenfassen von bisher dezentral arbeitenden Abteilungen u.a.

Bei der Umsetzung eines IT-Projektes erfolgt die Einführung einer Standardsoftware oder die Entwicklung und Einführung einer Individualsoftware. Bei einem Projektentwicklungsprojekt besteht die Umsetzung in der Vorbereitung der Massenproduktion des neuen Produktes, also z. B. dem Aufbau der Produktionskapazitäten und der Einleitung von Werbemaßnahmen.

## 5.8 Projektabschluss

Zum Projektabschluss gehört die ordnungsgemäße *Übergabe des Projektergebnisses* an den bzw. die Auftraggeber. Bei IT-Projekten versteht man hierunter die Übergabe des fertigen Softwaresystems an die Fachabteilung und das Rechenzentrum. Bei Vorstudien erfolgt in diesem Zusammenhang die formale Übergabe der Dokumente an den Auftraggeber.

Nach der Durchführung des Projektes ist die *Erstellung und Analyse der Nachkalkulation* eine wichtige Aufgabe. Sie dient dazu, das durchgeführte Projekt zu bewerten und Erfahrungen für zukünftige Projekte zu sammeln. Ggf. können Maßnahmen eingeleitet werden, wie z. B. eine Verbesserung der im Unternehmen verwendeten Kostenschätzmethoden.

Ein häufig vergessener Punkt nach dem Projektabschluss ist die *Erfahrungssicherung.* Hierunter ist die Aufbereitung und Einstellung der Projektdaten in eine Projektdatenbank als Basis für zukünftige Projekte zu verstehen.

Die letzte Aufgabe ist die *formelle Auflösung des Projektteams*. Aus personalwirtschaftlicher Sicht ist dies verbunden mit der Beschaffung von Nachfolgepositionen für die Projektmitarbeiter und den Projektleiter. Dazu gehört auch die Auflösung von Räumen und Rückgabe von Ressourcen (Fahrzeuge etc.).

Im Idealfall wird der Projektabschluss mit einer kleinen Feierlichkeit verbunden. Dies ist aus personalwirtschaftlicher Sicht eine ideale Möglichkeit für den Auftraggeber, dem Projektteam und dem Projektleiter für die geleistete Arbeit zu danken. Leider wird dieser Aspekt in der Praxis oft übergangen, mit der Folge, dass die Projektarbeit aus Sicht der Mitarbeiter nicht unbedingt als „1. Wahl“ gilt. Da Projektarbeit aus Sicht des Unternehmens eine sehr flexible Arbeitsform darstellt, sollte auch solchen „Nebenaspekten“ eine hohe Bedeutung beigemessen werden, um die Motivation der Mitarbeiter zu steigern.

## 5.9 Übungsaufgaben

*Fragestellung:* Wann würden Sie eine Feasibility-Study durchführen? Erläutern Sie kurz den Begriff der Feasibility-Study und beschreiben, unter welchen Bedingungen eine Durchführung sinnvoll ist?

*Lösungsvorschlag:* Eine Feasibility-Study ist ein Synonym für den Begriff der Voruntersuchung. Sie dient der Klärung der Frage, ob ein Projekt unter wirtschaftlichen, terminlichen oder inhaltlichen Gesichtspunkten durchgeführt werden soll. Eine Durchführung empfiehlt sich also immer dann, wenn die Entscheidung für die Durchführung eines Projektes noch nicht definitiv gefallen ist und mit Risiken hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, termingerechten Durchführung oder gar der inhaltlichen Machbarkeit gerechnet werden muss.

Beispiele: Soll ein neues Vertriebssystem durchgeführt werden?

Übung 28: Feasibility-Study

*Fragestellung:* Skizzieren Sie den Ablauf einer Voruntersuchung?

*Lösungsvorschlag:* Eine Voruntersuchung wird zeitlich komprimiert in mehreren Schritten durchgeführt. Eine Möglichkeit ist, im 1. Schritt eine grobe Istaufnahme und Situationsanalyse durchzuführen. Danach werden mögliche Lösungen entworfen. Im 3. Schritt wird eine grobe Projektplanung erstellt, die im 4. Schritt von einer Kosten-Nutzen-Analyse ergänzt wird. .

Übung 29: Voruntersuchung

*Fragestellung:* Weshalb ist der Return on Investment (ROI) im Rahmen der Voruntersuchung eine wichtige Kennzahl für den Projektmanager?

*Lösungsvorschlag:* Der ROI gibt darüber Auskunft, ob das Projekt einen positiven Beitrag zum Unternehmensgewinn beiträgt. In der Regel muss schon in der Voruntersuchung auf diese Frage eingegangen werden, weil im zeitlich nachgelagerten Projektantrag Angaben zur Wirtschaftlichkeit des geplanten Projektes erforderlich sind.

Übung 30: ROI

*Fragestellung:* Weshalb ist ein Projektantrag zur Durchführung eines Projektes erforderlich?

*Lösungsvorschlag:* Projekte binden Ressourcen des Unternehmens über einen längeren Zeitraum. Der Projektantrag fordert die Unternehmensleitung oder die Leitung nachgeordneter Instanzen auf, das Projekt zur Durchführung freizugeben und die erforderlichen Ressourcen bereitzustellen. Ein genehmigter und freigegebener Projektantrag ist der „Projektauftrag“, also die Handlungsgrundlage für den Projektleiter. Dieser ist für den Projektleiter und die beteiligten Organisationseinheiten des Unternehmens verbindlich.

### Übung 31: Projektantrag

*Fragestellung:* Frage: Weshalb ist ein Kick-Off-Meeting für den Projekt-Erfolg wichtig?

*Lösungsvorschlag:* Das Kick-Off-Meeting dient in der Startphase des Projektes dem Aufbau der Projektorganisation. So werden wichtige Mitarbeiter vorgestellt und Verantwortlichkeiten geklärt. Die Teilnehmer sollen sich frühzeitig mit dem Projekt identifizieren, sich auch gegenseitig kennen lernen. Daneben dient es dazu, wichtige organisatorische Fragen für das Tagesgeschäft zu klären, ohne die eine Projektarbeit nicht möglich ist.

### Übung 32: Kick-Off

*Fragestellung:* Sie wurden als neu eingestellter Assistent des Projektleiters gebeten, für morgen ein „Kick-Off-Meeting“ vorzubereiten. An welche Dinge müssen Sie denken?

*Lösungsvorschlag:*

Präsentationsunterlagen

Projektgrobplanung (Aufgaben, Termine, Kosten)

Projektstruktur (Organigramm)

Offene Punkte (zwecks Klärung)

Teilnehmerliste

Alle Projektteammitglieder mit Entscheidungskompetenzen

Auftraggeber und potentielle Mitglieder des Lenkungsausschusses

Ggf. weitere Projektteammitglieder

Ort (Tagungshotel oder entspr. Räume im Unternehmen)

Moderationsunterstützung (Externer Moderator bei kritischen Projekten).

### Übung 33: Kick-Off-Checkliste

# 6 Planung von IT-Projekten

## 6.1 Lernziele

Nach der Lektüre des Kapitels sollten Sie in der Lage sein, die Instrumente für die Projektplanung effektiv einzusetzen. Hierzu gehören insbesondere die Erstellung von Meilenstein-, Projektstruktur, Termin- und Kapazitätsplänen.

## 6.2 Zentrale Begriffe der IT-Projektplanung

### 6.2.1 80:20-Regel

Zahlreiche Projekte scheitern an überzogenen Anforderungen des Auftraggebers an das Projektteam. Eine wichtige Grundregel für die Projektplanung und Kontrolle ist daher die Anwendung der 80:20-Regel (vgl. Abbildung 20), die in der betriebswirtschaftlichen Literatur auch als Pareto-Prinzip bekannt ist (Shields, 2002, S. 148f.). Bezogen auf das Projektcontrolling bedeutet diese Regel, dass nicht versucht werden sollte, alle Anforderungen zu realisieren, sondern sich auf die für die Unternehmensziele wesentlichen Aufgaben zu beschränken.

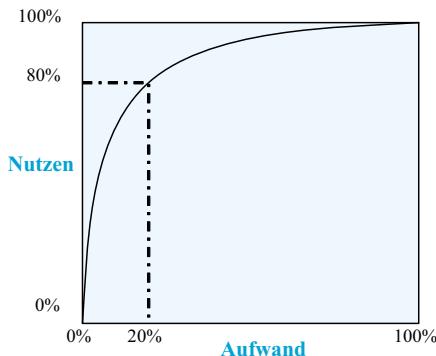


Abbildung 20: Pareto-Prinzip (80:20-Regel)

Für den Projektcontroller bedeutet dies eine aktive Unterstützung des Projektleiters bei der Selektion von Anforderungen, da dieser oft mit einer hohen Zahl von Wünschen konfrontiert wird. Eine termingerechte 80 %-Lösung führt zur Zufriedenheit der meisten Anwender, eine niemals fertig gestellte 100 %-Lösung führt zu Frust und Ärger bei allen Beteiligten!

## 6.2.2 Altdatenproblem

Bei IT-Projekten tritt häufig das *Altdatenproblem* auf (Bundschuh/Fabry, 2000, S. 31). Die Aufwandsschätzungen für Neuprojekte liegen deutlich höher als die Ist-Kosten für die durch sie abgelösten Altprojekte. Als Folge hiervon bezweifeln die Führungskräfte die Aussagekraft der Kostenschätzung. Sie bringen das Argument „Sie müssen sich verschätzt haben“ an.

Ein möglicher Grund für diesen Effekt ist, dass die historischen Ist-Daten der Altprojekte nicht korrekt sind, da die Ist-Kosten oft nicht vollständig erfasst wurden. Nicht erfasst werden z. B. unbezahlte Überstunden oder der Aufwand der für das Projekt freigestellten Fachabteilungsmitarbeiter. Gelegentlich erfolgt auch eine Kontierung von Wartungsarbeiten auf andere Projekte (z. B. Neuprojekte), was die Vergleichbarkeit einschränkt.

## 6.2.3 Meilensteinplanung

Ein Meilenstein ist ein termingebundenes und zeitkritisches Ergebnis der Projektarbeit. Er ist erreicht, wenn das Ergebnis vollständig und termingerecht vorliegt. Meilensteine sind wichtige Teilergebnisse bzw. Zwischenergebnisse eines Projektes. Sie dienen der permanenten Fortschrittskontrolle und zerlegen ein Projekt in überschaubare Teile.

Für jedes Projekt sollten wichtige Meilensteine geplant und mit dem Lenkungsausschuss / Auftraggeber festgelegt werden. Zu jedem Meilenstein sollte ein formalisierter Bericht (Meilensteinbericht) vorgelegt werden, der über den Stand der Arbeiten Auskunft gibt. Typische Meilensteine eines Softwareprojektes sind in Abbildung 21 aufgeführt.

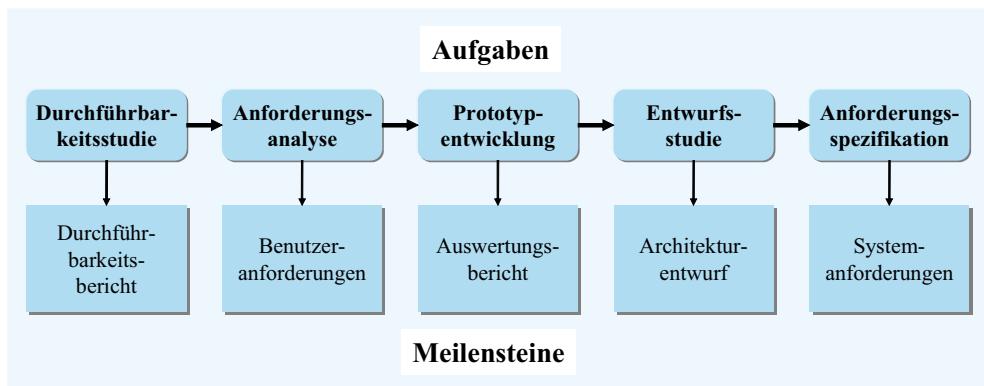


Abbildung 21: Meilensteine eines Softwareprojektes (Sommerville, 2001, S. 89).

## 6.3 Ablauf der IT-Projektplanung

Die Projektplanung vollzieht sich in mehreren Schritten:

1. Schritt: Zielfindung,
2. Schritt: Projektstrukturplanung,
3. Schritt: Arbeitspaketplanung,
4. Schritt: Terminplanung,
5. Schritt: Kapazitätsplanung.

### 6.3.1 Zielfindung

Ein Ziel ist ein gedanklich vorweggenommener Zustand in der Zukunft, der erreicht werden soll und unter realistischer Betrachtung der Gesamtsituation erreicht werden kann. Häufig sind Ziele zu Beginn eines Projektes in der Praxis nur grob definiert. Ziele sind daher in den frühen Projektphasen zu präzisieren, da sie für die Projektmitarbeiter unabdingbar sind. Zu Projektbeginn ist es sinnvoll, eine *Zielhierarchie* (vgl. Abbildung 22) festzulegen. Ziele sind in Grobziele, Zielgruppen und Detailziele zu gliedern. Häufig wird hier auch von Ober- und Unterzielen gesprochen.

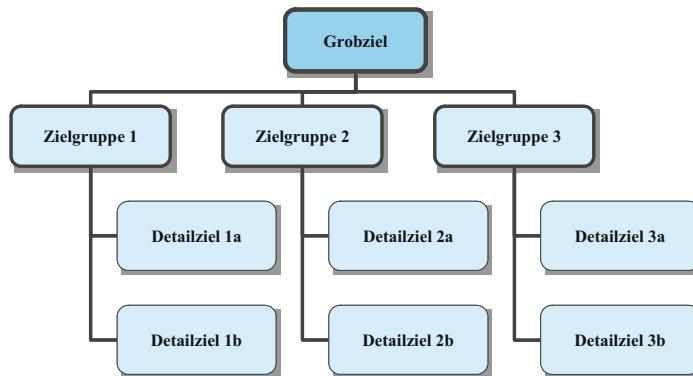


Abbildung 22: Zielhierarchie

### 6.3.2 Projektstrukturplanung

Der Projektstrukturplan (PSP) ist eine übersichtliche Darstellung der Projektstruktur. Ziel ist es, das Projekt in überschaubare Aufgaben zu zerlegen, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Vor der Erstellung eines PSP müssen die Anforderungen (Pflichtenheft, Anforderungskatalog) aus der Istaufnahme vorliegen (vgl. Abbildung 23).

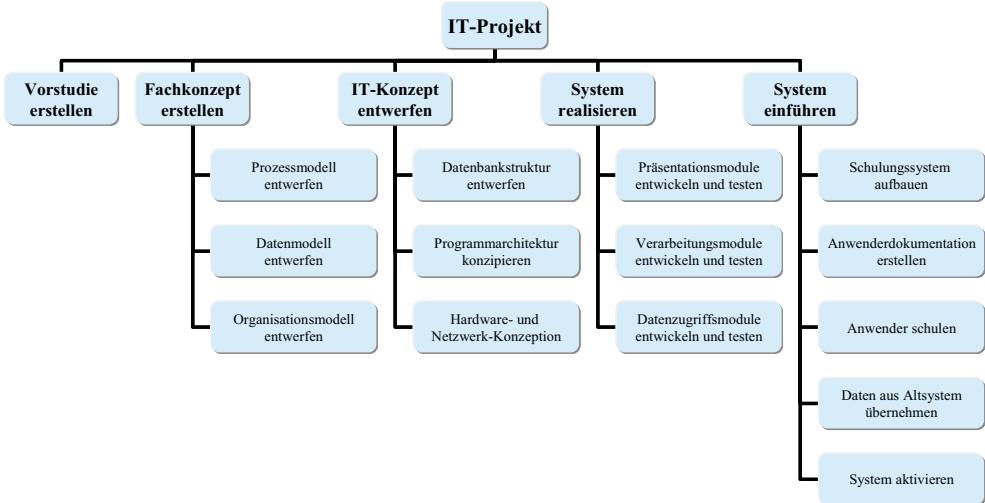


Abbildung 23: Projektstrukturplan (PSP) für ein IT-Projekt

Die Gliederung des Projektstrukturplanes kann nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen (Litke, 1995, S. 98): Objektorientiert (Aufbauorientiert, Erzeugnisorientiert), Funktionsorientiert (Verrichtungsorientiert), Gemischt orientiert (abhängig von der Zweckmäßigkeit).

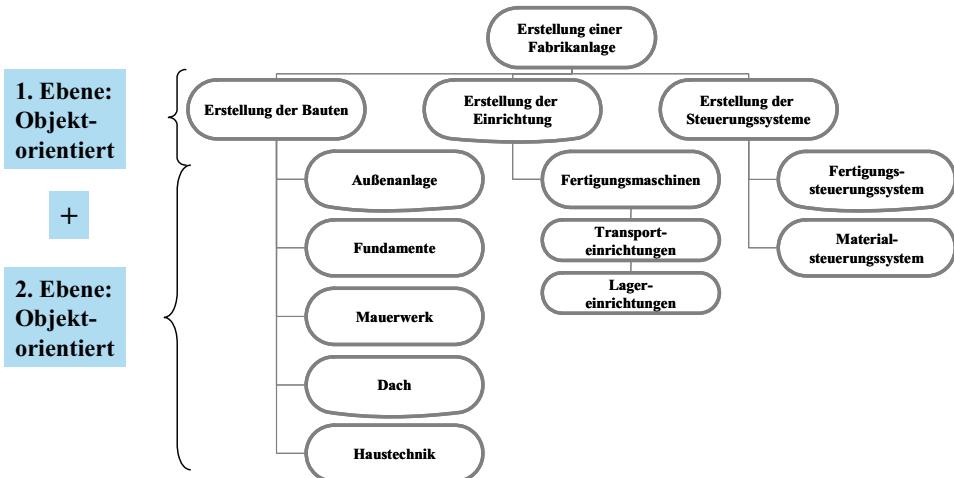


Abbildung 24: Objektorientierter PSP (Wienhold, 2004, S. 209, modifiziert)

Die Abbildung 24 zeigt ein Beispiel für einen objektorientierten PSP auf allen Gliederungsebenen. Der gleiche Projektplan wird in Abbildung 25 aus funktionsorientierter Sicht dargestellt.

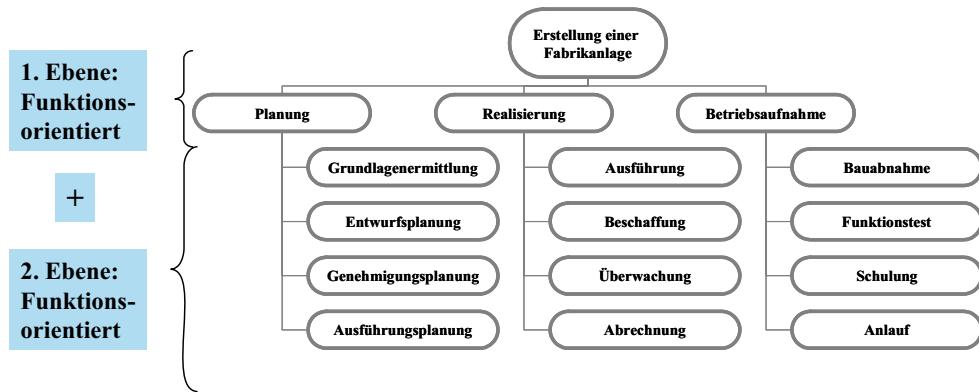


Abbildung 25: Funktionsorientierter PSP (Wienhold, 2004, S. 211, modifiziert)

Oft kombiniert die Unternehmenspraxis beide Konzepte der Strukturierung von Projektstrukturplänen. Auf der oberen Gliederungsebene wird häufig die objektorientierte Gliederung gewählt, während die unteren Gliederungsebenen funktionsorientiert dargestellt werden.

Der bereits dargestellte Projektplan ist in Abbildung 26 objektorientiert (1. Ebene) in Kombination mit einer funktionalen Feingliederung (2. Ebene) dargestellt.

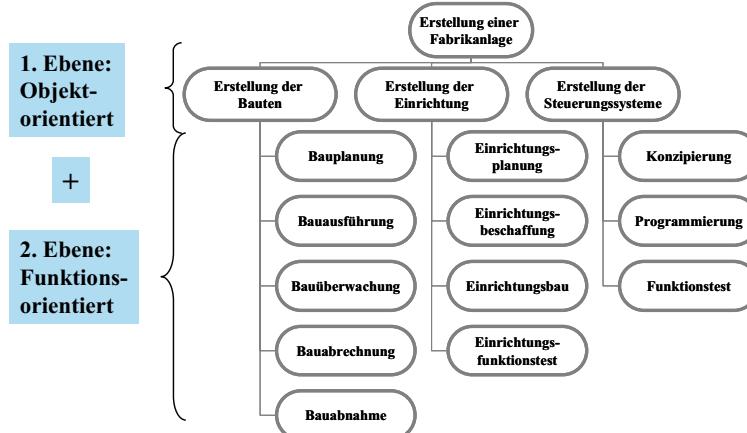


Abbildung 26: Gemischt strukturierter PSP (Wienhold, 2004, S. 213, modifiziert)

- Der *objektorientierte PSP* ist dann vorteilhaft, wenn das Projekt in die Gegenstände, die es erstellen soll, zerlegt werden soll. Typische Projektbeispiele sind: Hausbau, Anlagenbau, Softwareentwicklung.
- Die *funktionsorientierte Gliederung* ist dann vorteilhaft, wenn über den zu erstellenden Gegenstand (Objekt) hinaus weitere wichtige

Aspekte zu betrachten sind. Beispiele sind: Erschließung von Beschaffungsmärkten, Markteinführung eines neuen Produktes, Abschluss eines Kooperationsvertrages.

- Die *gemischte Gliederung* ist abhängig von der Zweckmäßigkeit. Sie wird häufig in der Praxis eingesetzt, in dem in hohen Gliederungsebenen objektorientiert, in den niedrigeren Gliederungsebenen funktionsorientiert unterteilt wird.

#### Nutzen eines PSP

Der *Nutzen eines Projektstrukturplanes* liegt in der Darstellung des gesamten Projektes in übersichtlicher Form. Er dient als Grundlage für die Vollständigkeitsprüfung aller Aufgaben und die nachfolgende Zeitplanung und Ressourcenzuordnung. Er eignet sich auch als Basisgliederung für die Projektdokumentation.

### 6.3.3 Arbeitspaketplanung

#### Arbeitspaket (AP)

Ein Arbeitspaket (AP) ist Teil des Projektes, das im Projektstrukturplan (PSP) nicht weiter aufgegliedert ist und auf einer beliebigen Gliederungsebene liegen kann. Zu einer Arbeitspaketplanung gehören die Leistungsbeschreibung, die verantwortliche Organisationseinheit, Termine, Kostenschätzung, zugeordnete Ressourcen und spezielle Risiken.

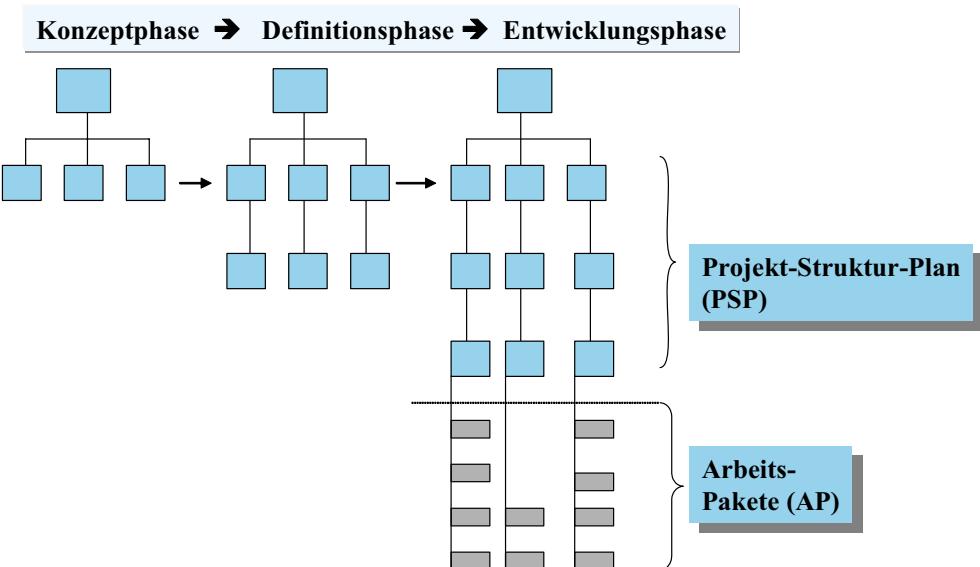


Abbildung 27: Arbeitspakte als kleinste Einheit eines PSP

Die Leistungsbeschreibung gibt an, welche Leistungen zu welchem Zeitpunkt zu erbringen sind. Ein Arbeitspaket sollte möglichst komplett von einer Organisationseinheit, einer Arbeitsgruppe oder einer einzelnen Person ausgeführt werden können, um eine eindeutige Verantwortungszuordnung zu erreichen. Unterschiedliche Tätigkeiten sollen in verschiedenen Arbeitspaketen berücksichtigt werden. Der verantwortlichen Stelle oder Person muss ein ausreichender Handlungsspielraum zugestanden werden, damit Aktivitäten eigenverantwortlich durchgeführt werden können. Jedem Arbeitspaket sind Ressourcen und Kosten (Plan/Ist) zuzuordnen (vgl. Abbildung 27).

### 6.3.4 Terminplanung

Ein zentraler Punkt der Projektplanung ist die Terminplanung, also die Schätzung des Zeitbedarfs für jede einzelne Projektaktivität. Für die Terminplanung werden in Abhängigkeit vom Projektumfang Schätzungen in Personenmonaten (PM) oder Arbeitsstunden vorgenommen. Erste Grobschätzungen erfolgen z. T. in Personenjahren. Die Schätzung erfolgt auf Basis von Vollzeitmitarbeitern. Teilzeitstellen werden anteilig in Vollzeitmitarbeiter umgerechnet. Für jede Projektaktivität ist zu klären, wie viele Personen für ein Arbeitspaket einzusetzen sind. Weiterhin ist zu klären, mit welcher Kapazität (Vollzeit, sporadisch) die Personen zum Einsatz kommen sollen:

*Schätzung des Zeitbedarfs*

Bei der Vorwärtsterminierung (vgl. Abbildung 28) werden ausgehend vom geplanten (= vorgegebenen) Starttermin die Projektaktivitäten geplant. Als Ergebnis erhält man den frühesten Endtermin des Projektes. Der Einsatz der Vorwärtsplanung ist möglich, wenn der Endtermin offen ist.

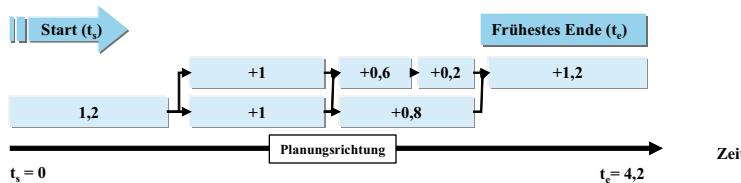


Abbildung 28: Vorwärts-Terminplanung

Bei der Rückwärtsterminierung (vgl. Abbildung 29) werden ausgehend vom geplanten (=vorgegebenen) Endtermin die Projektaktivitäten rückwärts geplant. Als Ergebnis erhält man den spätesten Starttermin des Projektes. Der Einsatz ist notwendig, wenn der Endtermin (z. B. von der Geschäftsführung oder durch Gesetzgeber) vorgegeben ist.

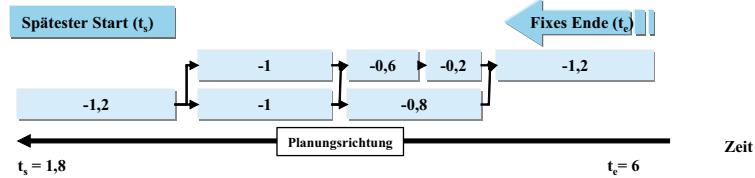


Abbildung 29: Rückwärts-Terminplanung

Als Planungstechniken kommen Terminpläne, Balkendiagramme oder Netzpläne zum Einsatz.

### Terminpläne

Terminpläne sind einfache tabellarische Darstellungen der Aktivitäten mit Start- und Ende-Termin, Dauer und Abhängigkeiten (vgl. Abbildung 30). Es handelt sich um eine einfache Technik, die schnell zu erlernen ist und keiner Hilfsmittel oder spezieller methodischer Vorkenntnisse bedarf. Das Verfahren ist nur für einfache Projekte sinnvoll und für größere Projekte im Regelfall ungeeignet. Es besteht keine Möglichkeit der übersichtlichen Darstellung von Abhängigkeiten. Ein Terminplan wird schnell mit steigendem Umfang unübersichtlich (Litke, 1995, S. 108-112).

Nr.	Vorgang	Vor-gänger	Nach-folger	Dauer (AT)	Anfang	Ende
1	Schwachstellenanalyse Auftragsabwicklung	-	3	10	28.09.	09.10.
2	Schwachstellenanalyse Lagerwesen	-	4	6	28.09.	05.10.
3	Anforderungsdefinition Auftragsabwicklung	1	5	10	12.10	23.10.
4	Anforderungsdefinition Lagerwesen	2	5	6	06.10	13.10.
5	Entwicklung Rahmenkonzept	3 + 4	6	20	26.10	20.11.
...	...	...	...	...	...	...

Abbildung 30: Einfacher Terminplan (Schulte-Zurhausen, 2002, S. 548)

### Balken-Diagramme

Balken-Diagramme sind grafische Darstellung des Terminplans in Balkenform (Litke, 1995, S. 108-112). Die Vorgangsdauer spiegelt sich in der Balkenlänge wieder. Sie sind sehr weit verbreitet und leicht verständlich (vgl. Abbildung 31). Die Methode ist für kleine und mittelgroße Projekte mit wenigen Abhängigkeiten und für Überblicksdarstellungen großer Projekte geeignet. Zeitliche Parallelen sind leicht erkennbar. Allerdings ist der Änderungsaufwand ohne spezielle Planungstools hoch. Gegenseitige Abhängigkeiten sind nur begrenzt darstellbar.

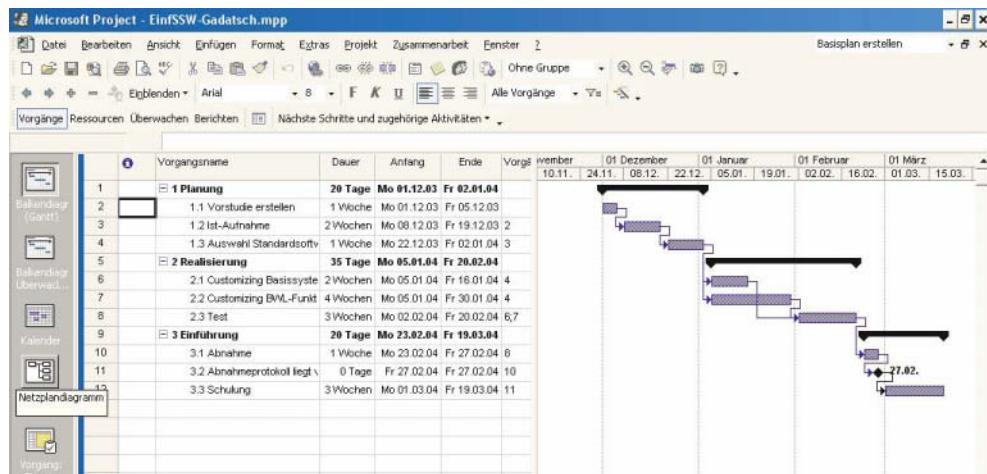


Abbildung 31: Balkendiagramm (Beispiel mit MS Project®)

Ein Netzplan ist eine detaillierte graphische Darstellung von zeitlichen und logischen Verknüpfungen für die Analyse, Beschreibung, Planung und Steuerung von Abläufen. Netzpläne sind vor allem für komplexe Projekte mit vielfältigen Abhängigkeiten von Einzeltätigkeiten zur Verbesserung der Planungsqualität erforderlich. Allerdings sind Tools erforderlich, die einen gewissen Schulungsaufwand erforderlich machen. Für kleinere und mittlere Projekte sind Netzpläne vielfach zu aufwendig.

### 6.3.5 Kapazitätsplanung

Ziel der Kapazitätsplanung ist es, Ressourcen-Engpässe frühzeitig zu erkennen, um Gegenmaßnahmen einzuleiten. Engpässe treten insbesondere auf beim Personaleinsatz, aber auch bei sonstigen Ressourcen (technische Hilfsmittel, Fahrzeuge etc.).

Sind keine Engpässe feststellbar, so hilft die Kapazitätsplanung, die Personal- und sonstigen Ressourcen gleichmäßiger auszulasten. Der Ablauf der Kapazitätsplanung vollzieht sich in mehreren Teilschritten:

1. Klärung der notwendigen Kapazitätsarten (Mitarbeiter, PC, Fahrzeug ...) je Vorgang,
2. Feststellung des Kapazitätsbedarfs je Vorgang (Menge, z. B. Personentage),
3. Abgleich der Soll-Kapazität (Anforderungen) mit der Ist-Kapazität,
4. Kapazitätsanpassung.

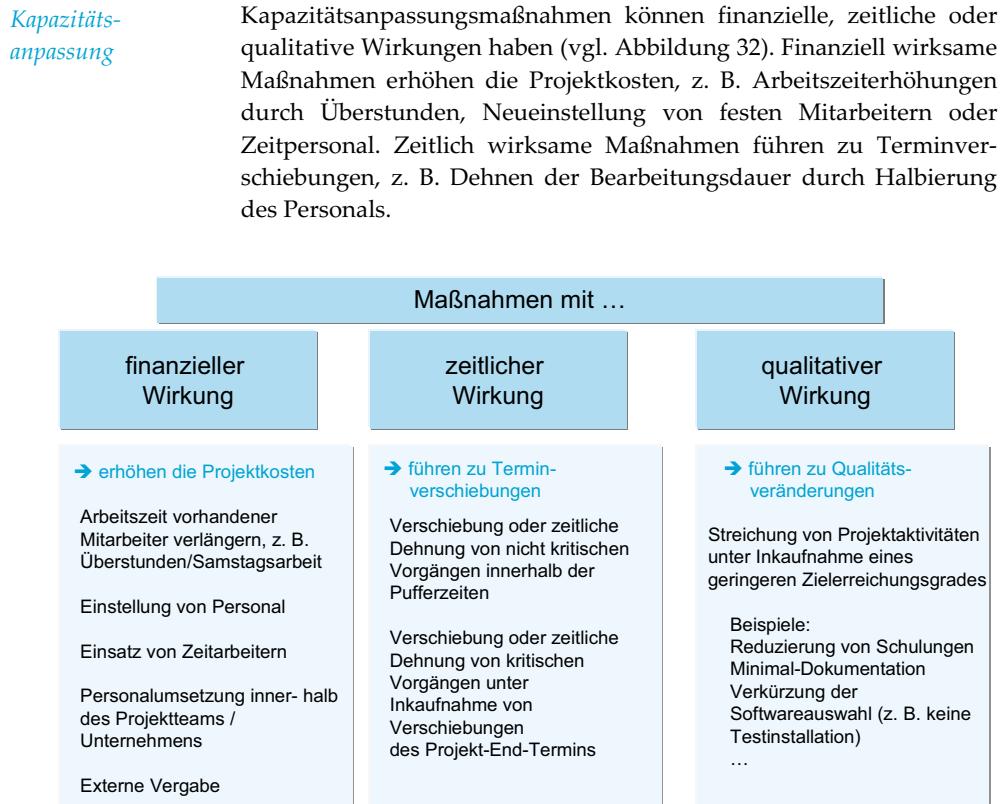


Abbildung 32: Kapazitätswirksame Maßnahmen

## 6.4 Einführung von Individualsoftware

IT-Projekte beschäftigen sich mit der Einführung von individuell für ein Unternehmen zu entwickelnder Software (Individualsoftware) oder mit der Einführung von Standardanwendungssoftware. Beide Projekttypen unterscheiden sich stark in Ablauf und Struktur. Zur Bearbeitung komplexer Problemstellungen wie der Entwicklung von Produkten und Diensten sowie der Softwareentwicklung haben sich Phasen- oder Life-Cycle-Modelle durchgesetzt. Diese Konzepte zerlegen ein komplexes Problem in mehrere Teilaufgaben nach vordefinierten Regeln. Sie führen zu festgelegten Ergebnissen in einer vorgeschriebenen Dokumentation.

### Klassischer Software-Life-Cycle

Das Vorgehensmodell in Abbildung 33 beschreibt Phasen und Ergebnisse eines Software-Entwicklungsprozesses. Es wird auch als klassischer Software-Life-Cycle bezeichnet.

### Problemstellung

Aus den Anforderungen ergibt sich die Aufgabenstellung für eine Erstellung oder Erweiterung eines vorhandenen Softwaresystems, die in einer Idee für einen groben Lösungsansatz mündet.

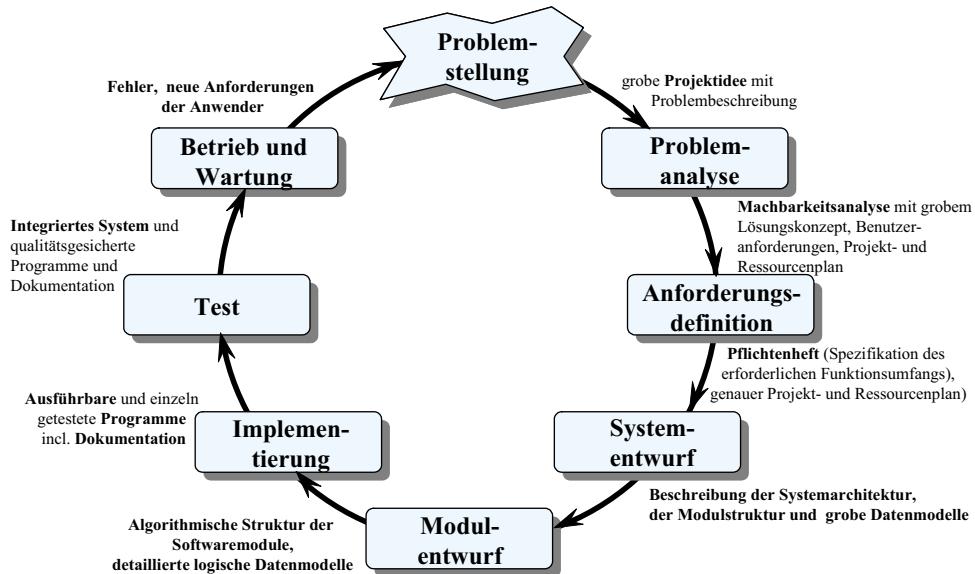


Abbildung 33: Software-Life-Cycle (Pomberger/Blaschek, 1993, S. 218)

Die Lösungsidee wird in der Problemanalyse abgegrenzt, detailliert und untersucht. Es folgt die Beschreibung des Ist-Zustandes mit Hilfe von Datenflussplänen, Vorgangskettendiagrammen oder anderen Techniken. Von der Machbarkeitsanalyse hängt der weitere Fortgang des Projektes ab. Eine detaillierte Beschreibung des Lösungskonzeptes dient der späteren Realisierung der Anwenderwünsche. Dieses Soll-Konzept beschreibt die gewünschte Funktionalität des Softwaresystems. Modellierungstechniken zur Prozess-, Funktions- und Datenmodellierung kommen zum Einsatz. Die Lösungsanalyse beantwortet die Frage, ob das Softwaresystem auf der Basis von Standardanwendungssoftware oder als Individualentwicklung zu entwickeln ist.

Eine Anforderungsdefinition legt fest, was das Softwaresystem mit Grundannahmen und Voraussetzungen leisten soll. Ein Pflichtenheft beschreibt die Spezifikationen. Der Projektplan legt Folgeschritte, deren Zeitansatz und die notwendigen Ressourcen fest. Fehler dieser Phase fließen sonst in Folgephasen ein und erhöhen die Kosten.

Das Lösungskonzept definiert, „was“ das Softwaresystem leisten soll, im Systementwurf wird festgelegt „wie“ dies geschehen soll, aus welchen Systemkomponenten das Softwaresystem besteht, welche Teilaufgaben zu erbringen sind und wie das Zusammenspiel der Teilkomponenten erfolgt.

Der Modulentwurf konkretisiert den Systementwurf, verfeinert grob beschriebene Komponenten, beschreibt ihre innere Logik, die in der

Phase des Systementwurfs noch nicht Gegenstand der Betrachtungen war. Spezifikationsobjekte sind die Prozeduren und Algorithmen innerhalb der Module sowie interne Datenstrukturen und Schnittstellen. Die Datenstrukturen werden als logisches Datenmodell mit Techniken zur Datenmodellierung (z. B. Entity-Relationship-Modell) spezifiziert. Prozeduren werden mit über einen Pseudocode (semiformale Beschreibung der Programmlogik mit an Programmiersprachen angelehnten Sprachkonstrukten wie z. B. IF – THEN – ELSE) beschrieben.

#### *Implementierung*

Eine Implementierung schlägt auf Basis der vorangegangenen Phasenergebnisse ausführbare Programme vor, die in der gewünschten Zielsprache zu programmieren und zu testen sind. Die erstellten Algorithmen sind so zu verfeinern, dass Sie sich mit Hilfe einer Programmiersprache spezifizieren lassen. Die Programm- und Benutzerdokumentation ist gleichzeitig zu erstellen. Weiterhin ist in der Implementierungsphase auf der Grundlage eines logischen Datenmodells für die Ausführung ein physisches Datenmodell für das Datenbank-Managementsystem zu erstellen.

#### *Test*

Die entwickelten und bisher isoliert getesteten Systemkomponenten sind einem Integrationstest zu unterziehen, um die erforderliche Systemqualität sicherzustellen. Die Programm- und Benutzerdokumentation sind auf Querverträglichkeit zu überprüfen.

#### *Betrieb und Wartung*

Nach dem Testverfahren wird die Software für den Einsatz durch die Anwender freigegeben. Beim Betrieb der Software werden in der Regel noch nicht entdeckte Fehler sichtbar. Die Mitarbeiter der Fachabteilungen lernen das System im praktischen Einsatz kennen und können noch Verbesserungsvorschläge unterbreiten. Änderungsvorschläge für das Computersystem führen zu einem erneuten Durchlauf des Software-Life-Cycle.

Phasenmodelle bedingen, dass vor dem Beginn der Folgephase die Vorphase abgeschlossen sein muss. Da dieser Grundsatz in der Praxis nur selten durchzuhalten ist, wurden Varianten entwickelt, die einen „Rücksprung“ in vorherige Phasen erlauben. Bekannte Konzepte zur Lösung dieses Problems bietet das Wasserfall-Modell oder der Prototyping orientierte Ansatz.

#### *Wasserfallmodell*

Die Erfahrungen des klassischen Software-Life-Cycle führten zu Versuchen, für die Praxis taugliche Vorgehensmodelle zu entwickeln. Einer davon ist das Wasserfallmodell (vgl. Abbildung 34). Es wurde in den 70er-Jahren entwickelt. Im Vergleich zum klassischen Ansatz sind Rückkopplungen zwischen zwei aufeinander folgenden Phasen und die Einbindung einer experimentellen Validierung der einzelnen Phasenergebnisse entwickelt worden.

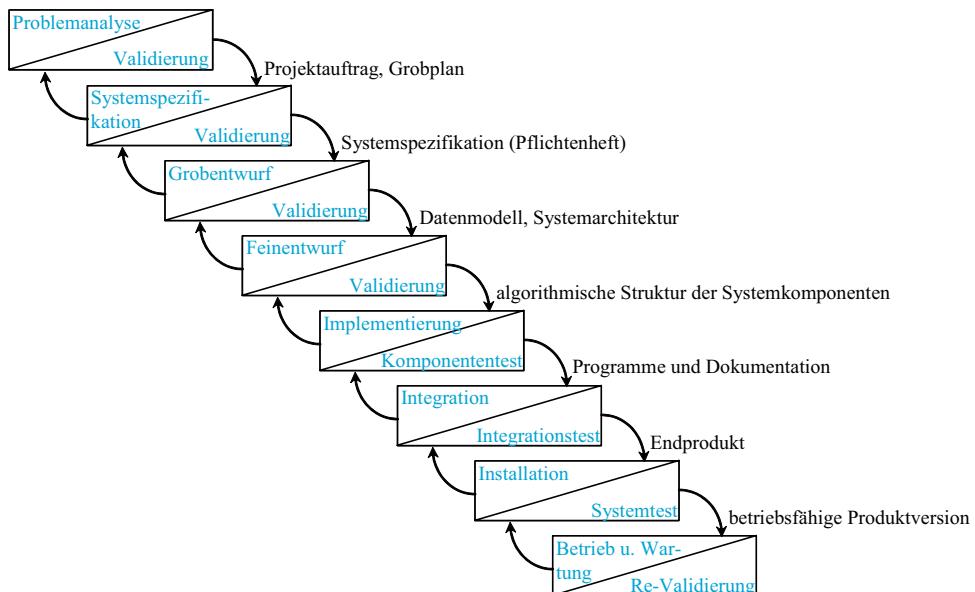


Abbildung 34: Wasserfallmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 23).

Der Projektauftrag und hieraus erstellte Grobplan ergeben die „Problemanalyse“. Wenn in der Phase „Systemspezifikation“ sich zeigt, dass wichtige Teilbereiche nicht im Projektauftrag berücksichtigt worden sind, wird das Ergebnis der abgeschlossenen Phase „Problemanalyse“ überarbeitet und korrigiert. Deutlicher wird dieser Zusammenhang beim Durchlauf der Phasen „Feinentwurf“, „Implementierung“ und „Integration“. So ist es für Praxis-Projekte durchaus typisch, dass erst beim Integrationstest wichtige Details (wie z. B. fehlende Euro-Umrechnung im Fakturierungsprogramm) auffallen, die bereits im Feinentwurf hätten berücksichtigt werden müssen. Das Wasserfallmodell sieht im Gegensatz zum klassischen Ansatz vor, dass für den betrachteten Bereich ein Rücksprung zur Phase „Feinentwurf“ erfolgen kann, damit sich die notwendigen Änderungen auf die folgenden Phasen „Implementierung“ und „Integration“ auswirken.

Die streng sequentielle Vorgehensweise des klassischen Ansatzes wird durch das Wasserfallmodell gelockert. Die Doppelstrategie, zuerst einen Prototyp in der Systemspezifikation zur Validierung zu entwickeln und diesen in der Systemarchitektur als Phasenprodukt weiterzuentwickeln, soll das Risiko unvollständiger Systemspezifikationen reduzieren (Pomberger/Blascheck, 1993, S. 23 f.). Die Praxis kritisiert das Wasserfallmodell, weil es zu wenig Flexibilität aufweist (z. B. Herrmann/Falk, 2003, S. 4). Trotz der Schwächen wird es noch oft eingesetzt. Eine Untersuchung des Fraunhofer-Instituts Informations- und Datenverarbeitung (IITB) Karlsruhe in Kooperation mit der Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) ergab, dass das Wasserfall-

*Sequentielle  
Vorgehensweise*

modell noch in 41 % der befragten Unternehmen (Zeitraum der Erhebung: Herbst 2003) genutzt wird (Kalthoff 2004, S. 33).

### V-Modell

Für den öffentlichen Bereich wurde auf Basis des Wasserfallmodells das V-Modell entwickelt (Balzert 1998, S. 101ff.). Es ist das hersteller-neutrale Standardvorgehensmodell für die Planung und Durchführung von IT-Vorhaben für IT-Systeme des Bundes. Es wurde ursprünglich von den Bundesministerien der Verteidigung und des Innern entwickelt (vgl. Abbildung 35). Mittlerweile wird es von Behörden, dem Militär und auch vielen Industrieunternehmen angewendet und permanent weiterentwickelt (IABG 2004).

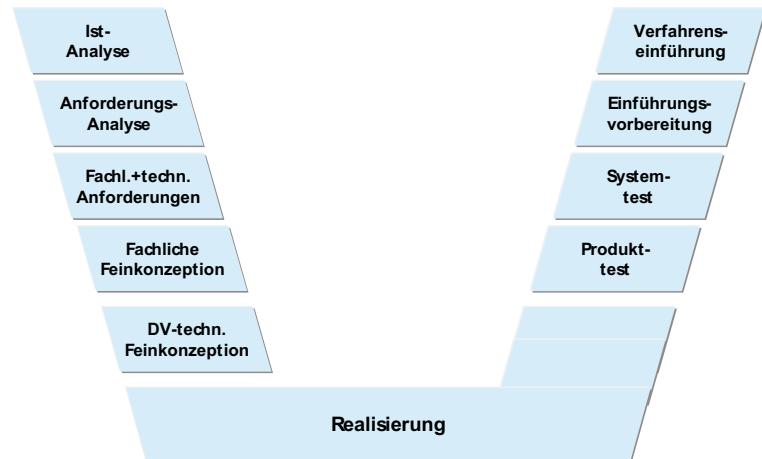


Abbildung 35: V-Modell (angepasst)

Neben dem Vorgehensmodell, das die Aktivitäten und Softwareprodukte beschreibt, werden die einzusetzenden Methoden (z. B. Schätzverfahren, Planungsverfahren, Daten- und Prozessmodellierung, Testverfahren) festgelegt sowie spezifiziert, welche Eigenschaften die einzusetzenden Softwaretools erfüllen müssen.

### Spiralmodell

Das Spiralmodell (vgl.

Abbildung 36) versucht die bisherigen Vorgehensmodelle als Sonderfälle zu integrieren und für jedes Projekt eine individuelle Vorgehensweise zu finden (Pomberger/Blascheck, 1993, S. 26-28). Die radiale Ausdehnung dokumentiert den Gesamtaufwand des Projektes. Die Winkeldimension zeigt den Projektfortschritt in den einzelnen Spiralzyklen.

Das Spiralmodell lässt sich auf die Entwicklungs- und Wartungsphase anwenden. Jeder Zyklus enthält die gleiche Schrittfolge. Eine Verfeinerung der Analysen und Spezifikationen erfolgt im Projektverlauf. Im ersten Quadrant werden Ziele und Anforderungen definiert, danach Lösungsalternativen entworfen. Anschließend sind Nebenbedingungen und Einschränkungen (Kosten, Termine etc.) für den weiteren Projektverlauf zu identifizieren. Der zweite Quadrant bewertet die

Lösungsvarianten im Hinblick auf Projektziele und Restriktionen. Die Risikoanalyse wird durch Prototyping unterstützt. Im dritten Quadrant erfolgt eine Detaillierung, Implementierung und Integration mit einem Test im Sinne des klassischen Vorgehensmodells. Im vierten Quadrant erfolgt die Planung der nächsten Aktivitäten. In der Praxis ist es nach der oben erwähnten Untersuchung ebenfalls noch vergleichsweise häufig (19 %) im Einsatz (Kalthoff 2004, S. 33).

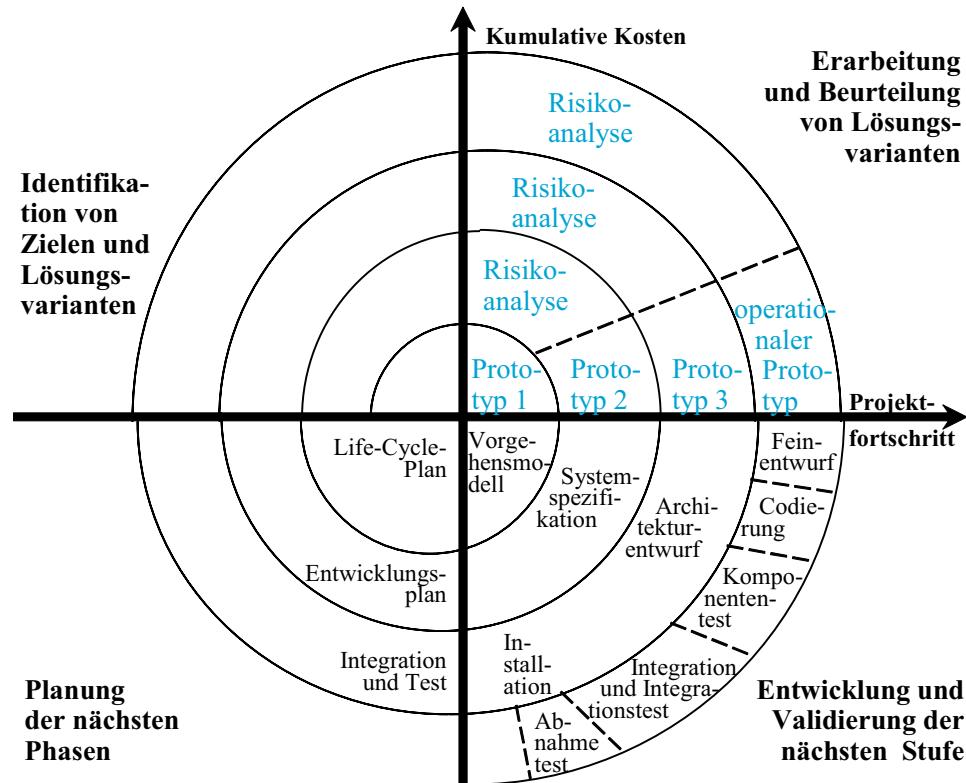


Abbildung 36: Spiralmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 27)

Das Phasenmodell bleibt prinzipiell erhalten, wird jedoch mehr iterativ, als linear angesehen (vgl. Abbildung 37). Die Problemanalyse und Systemspezifikation laufen zeitlich überlappt ab. Entwurf, Implementierung und Test verschmelzen ineinander. Man spricht nicht mehr von Phasen, sondern von Aktivitäten, weil es keine Trennung der Teilaufgaben mehr gibt, wie es das klassische Life-Cycle-Modell erfordert. Die Erstellung des Prototypen ist ein iterativer Prozess, d. h. der Software-Prototyp wird spezifiziert, hergestellt, und anschließend wird mit ihm experimentiert, was wiederum zu einem neuen (erweiterten) Prototypen führt, mit dem wiederum experimentiert wird. Diese Iteration wird solange fortgeführt, bis der Prototyp durch den

*Prototyping-  
orientiertes  
Vorgehensmodell*

Benutzer fachlich-inhaltlich und hinsichtlich der Benutzerführung akzeptiert ist.

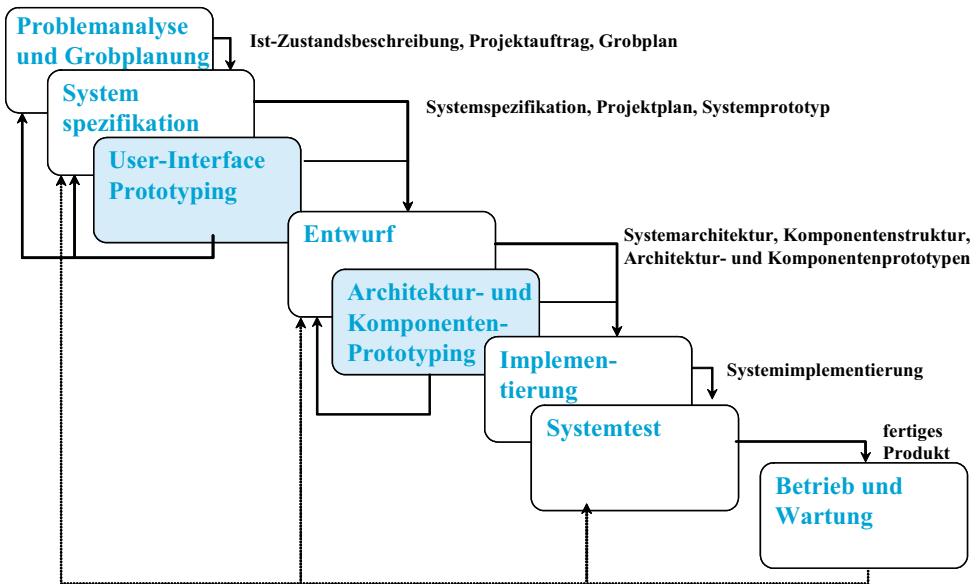


Abbildung 37: Prototypingorientierter Ansatz

Die Anwendung klassischer Vorgehensmodelle ist sehr verbreitet. Zahlreiche Großunternehmen haben eine Vielzahl von mehr oder weniger stark voneinander abhängigen Softwareprojekten zu planen, zu steuern und zu dokumentieren. Die Anzahl der Projektmitarbeiter beträgt häufig mehrere hundert Personen. Für diese Unternehmen besteht daher die Notwendigkeit, einheitliche Entwicklungsmethoden und -werkzeuge einzusetzen, um parallele Entwicklungen zu verhindern, Doppelanschaffungen zu vermeiden und Einsparungen zu realisieren. Sie haben auf der Basis klassischer Ansätze eigene Vorgehensmodelle entwickelt, die den unternehmensindividuellen Besonderheiten Rechnung tragen sollen.

Auch das von der Deutschen Telekom AG entwickelte Vorgehensmodell entspricht (vgl. Abbildung 38) hinsichtlich der Phaseneinteilung weitgehend dem klassischen Ansatz (Ganser 1996, S. 49). Es weist jedoch die Besonderheit der strikten Trennung von Projektlenkung (Treffen von Entscheidungen) und operativer Projektleitung auf.

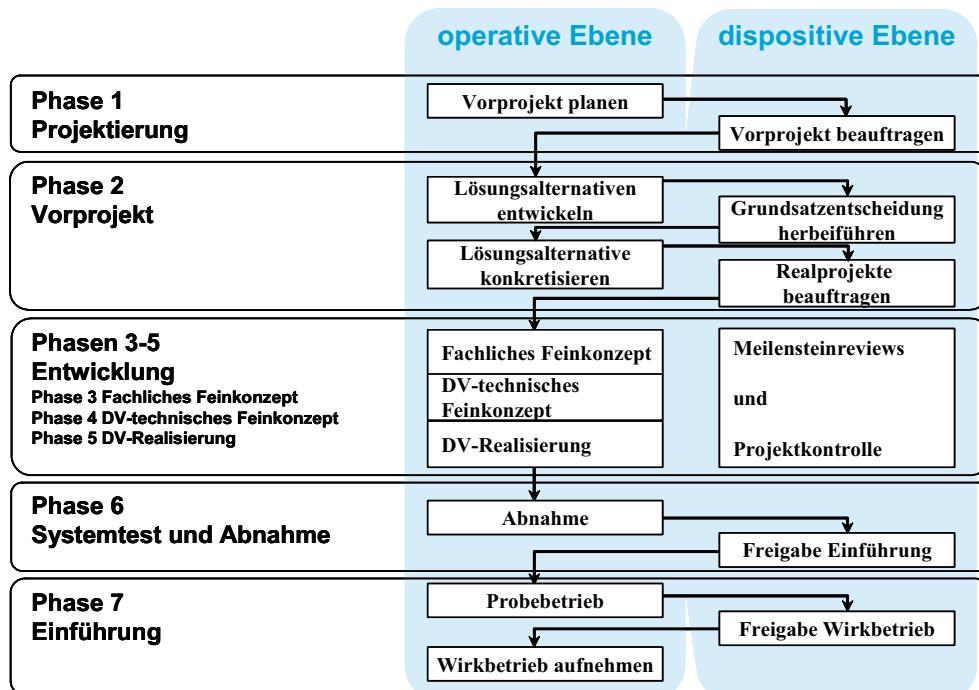


Abbildung 38: Vorgehensmodell der Deutschen Telekom (Ganser 1996)

## 6.5 Einführung von Standardsoftware

Standardsoftware als langfristig wirkende Investition in Technik (Hardware, Software) und Humankapital (Schulung, Einführung neuer Prozessabläufe) stellt hohe Anforderungen an die IT-Mitarbeiter. Neben fachlich-betriebswirtschaftlichen Fragestellungen entstehen neue Anforderungen an die Zusammenarbeit der Mitarbeiter durch die vernetzte Zusammenarbeit der Abteilungen im Unternehmen. Moderne Softwaresysteme sind prozessorientiert konzipiert und kennen keine Abteilungsgrenzen mehr.

Schon die Wahl einer falschen Einführungsstrategie kann irreversible Folgen für das Unternehmen auslösen, wie Beispiele aus der Praxis zeigen (Gadatsch 2007).

Für die Einführung betriebswirtschaftlicher Standardanwendungssoftware haben sich in der Praxis zwei Grundstrategien herausgebildet: Big-Bang- und Sukzessiv-Strategie. Beim Big-Bang wird die Software in einem Zug eingeführt. Dies geschieht durch Abschalten des Altsystems nach vorheriger Übertragung der Daten und Aktivierung des neuen Systems. Bei der Sukzessiv-Strategie werden aus dem Altsystem stufenweise Funktionen oder Prozessteile herausgelöst und durch das neue Softwaresystem unterstützt. Beide Vorgehensweisen

*Einführung von Standardsoftware*

haben spezifische Vor- und Nachteile, auf die hier nur kurz eingegangen wird. Für weitergehende Ausführungen wird auf Gadatsch (2004) verwiesen.

### Big-Bang

Die Big-Bang-Strategie ist eine theoretisch ideale Lösung, da keine Schnittstellenprobleme (Verbindung alter und neuer Softwarekomponenten zum Datenaustausch) auftreten und die Softwarelösung sofort nach der Umstellung zur Verfügung steht. Nachteilig ist das hohe Projektrisiko, dokumentiert durch viele Praxisfälle. Bei Totalausfall des neuen Systems kann die Unternehmung in ihrer Existenz gefährdet sein. Aus diesem Grunde ist die Einbindung des IT-Controllers zur Abschätzung der Projektrisiken im Zuge der Vorbereitung obligatorisch.

### Sukzessiv-Strategie

Die Sukzessivstrategie birgt in der Summe geringere Risiken, da für eine Übergangszeit die Funktionen des Altsystems weiter zur Verfügung stehen. Die Gesamtaufgabe lässt sich in mehrere Einzelprojekte zerlegen, die einfacher zu handhaben sind. Hierdurch sinkt das Gesamtprojektrisiko. Andererseits steigen wegen der notwendigen Schnittstellen in der Übergangszeit (Datenaustausch zwischen der Altsoftware und dem neuen System) die Projektkosten. Erst nach dem Abschluss des Projektes steht wieder ein integriertes voll funktionsfähiges System zur Verfügung.

Abbildung 39 zeigt im vereinfacht dargestellten Einführungsprozess für Standardanwendungssoftware, welche Aufgaben durch den IT-Projektcontroller wahrzunehmen sind.



Abbildung 39: IT-Projektcontrolling im Standardsoftware-einführungsprozess

Im Rahmen der *Voruntersuchung* erarbeitet das Projektteam strategische Handlungsalternativen (z. B. Einsatz von Standardsoftware, Eigenentwicklung, Outsourcing) und bewertet sie für eine Entscheidung durch den Lenkungsausschuss. Die Auswahl des ggf. einzusetzenden Softwareproduktes gehört ebenfalls in diese Phase.

Bereits in der ersten Phase fallen zahlreiche Aufgaben für den IT-Controllerdienst an. Der zunehmend auf IT-Projekten lastende Kostendruck erfordert eine fundierte *Wirtschaftlichkeitsanalyse* des Softwareprojektes. Im Regelfall ist sie um eine *Nutzwertanalyse* und *Risikobewertung* zu ergänzen. Die abschließende *Genehmigung des Projektantrages* beantragt der IT-Controller. Sie ermittelt auch den *Wertbeitrag* des Projektes zur Geschäftsstrategie. Der IT-Controller unterstützt den IT-Projektmanager als betriebswirtschaftlichen Berater.

In der Phase *Organisation und Konzeption* erfolgen die Vorbereitung des Projektes und die Festlegung der durch die Standardsoftware abzudeckenden Funktionen und Prozesse. Da Daten aus vorgelagerten Softwaresystemen zu übernehmen bzw. an nachgelagerte Systeme zu übergeben sind, sind Schnittstellenprogramme für den Datentransport zu entwerfen. Seltener lassen sich alle Anforderungen durch die ausgewählte Standardsoftware abdecken. Add Ons sind als individuelle Erweiterungen zu konzipieren. In extremen Fällen kommen Modifikationen der Software in Betracht (Veränderung des Programmcodes durch den Kunden). Häufig werden Standardfunktionen nicht genutzt, sondern für historisch gewachsene Lösungen aufwendige Erweiterungen der Standardsoftware vorgenommen. Schnittstellenprogramme, Add Ons und Modifikationen verursachen neben den Einmalkosten für die Konzeption, Entwicklung und Inbetriebnahme häufig nicht kalkulierbare Folgekosten bei Releasewechseln, die regelmäßig durchzuführen sind, um die Gewährleistungsansprüche des Softwareherstellers nicht zu verlieren.

Der IT-Controllerdienst sorgt in dieser Phase dafür, dass viele der von der Software angebotenen Standardfunktionen genutzt werden. Als ausgleichende Instanz stellt der IT-Controllerdienst sicher, dass überzogene Anforderungen der Fachbereiche gegenüber der Projektleitung an wirtschaftlich günstigere in der Standardfunktionalität bereitstehende Lösungen angepasst werden. Für gewünschte Add Ons und Modifikationen des Systems muss der Antragsteller (Fachabteilung oder IT-Abteilung) einen detaillierten langfristigen Wirtschaftlichkeitsnachweis mit Abschätzung der Folgekosten bei späteren Releasewechseln erbringen.

Nach den konzeptionellen Vorbereitungen werden in der Phase *Detaillierung und Realisierung* die Geschäftsprozesse des Unternehmens mit Hilfe der Standardsoftware abgebildet. Die Parametrisierung der Software übernehmen spezielle Tabellen und Programmeinstellungen (*Customizing*). Für die nicht darstellbaren Anforderungen werden Add

Ons entwickelt und Schnittstellenprogramme zur Datenüberleitung programmiert.

Der IT-Controllerdienst beschränkt sich in diesen technisch geprägten Phasen auf den Aufbau eines Berichtswesens für das spätere Monitoring des geplanten Systems.

#### *Produktions- vorbereitung*

Die Phase *Vorbereitung der Produktion* erstellt notwendige Unterlagen für den Betrieb, wie z. B. Anwender- und RZ-Dokumentationen, führt Schulungen für Endanwender durch und aktiviert das Produktivsystem.

Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird der IT-Controllerdienst die zu Beginn des Projektes durchgeführte Risikobewertung aktualisieren. Sie ist besonders bei der risikobehafteten Big-Bang-Einführungsstrategie von hoher Bedeutung. Bei hohem Risiko lässt sich an dieser Stelle das Projekt noch abbrechen oder die produktive Einführung des Systems verzögern.

#### *Produktiver Betrieb*

Nach dem Abschluss des Einführungsprojektes beginnen die produktive Nutzung des Systems und regelmäßige Wartungsarbeiten. Releasewechsel führen zu kleineren Projekten mit Customizing- und Entwicklungsaktivitäten, die der IT-Controllerdienst fortlaufend begleitet.

Der IT-Controller übernimmt in der Einführungs- und Nutzungsphase die Bereitstellung von IT-Kennzahlen und Berichten, beurteilt die Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit des eingeführten Software-systems. Bei jedem Releasewechsel oder Erweiterungen führt der IT-Controllerdienst Wirtschaftlichkeitsrechnungen und Risikoanalysen durch, um die Maßnahmen beurteilen und befürworten zu können.

#### *Phasenübergreifend*

Während der Laufzeit des Einführungsprojektes, der Nutzungs- und Wartungsphase unterstützt der IT-Controllerdienst das IT-Management und die Mitarbeiter der Fachabteilungen mit folgenden Dienstleistungen:

- Durch die Mitarbeit in Projektlenkungsausschüssen als betriebswirtschaftlicher Berater mit IT-Know-how,
- bei der Durchführung von regelmäßigen Audits zur Qualitätsverbesserung und -sicherung,
- durch die Bereitstellung eines Soll-Ist-Vergleiches mit Abweichungsanalysen zu Terminen, Ressourcen, Risiken u.a.,
- durch Hilfen bei der Auswahl, Vertragsgestaltung und Beurteilung qualifizierter Berater und Formulierung der Verträge (Beratermanagement).

## 6.6 Fallstudie Standardsoftware-Einführung

Die Fallstudie betrachtet ein Unternehmen des Anlagenbaus mit etwa 1400 Mitarbeitern. Davon arbeiten etwa 75 % am Hauptsitz in Deutschland. Die restlichen Mitarbeiter arbeiten weltweit in den Regionallagern, Vertriebsbüros. und Niederlassungen. Der Jahresumsatz beträgt 640 Mio. Euro. *Ausgangssituation*

Der Zentralbereich Organisation und IT verantwortet die Aufgaben Organisation, IT-Planung, Rechenzentrum, Anwendungsentwicklung und Betreuung sowie den PC-Benutzerservice und berichtet an den kaufmännischen Vorstand. Der PC-Benutzerservice wird von einem externen Dienstleister wahrgenommen. Für die Realisierung des derzeit größten IT-Projektes „Einführung einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware“ wurde ein großes Softwarehaus mit entsprechender Erfahrung in derartigen Projekten beauftragt.

Das Unternehmen führt eine komplexe betriebswirtschaftliche Standardsoftware ein. Das Projektbudget beträgt ohne Kosten für ggf. neu anzuschaffende Hardware etwa 2 Mio. EUR. Bisher wurde eine weitgehend selbst entwickelte Software genutzt, die den gewachsenen Anforderungen des Unternehmens nicht mehr Rechnung trägt. Das Altsystem wurde in den vergangenen Jahren aus Kostengründen nur wenig weiterentwickelt. Ziel des Projektes ist die vollständige Ablösung des Altsystems und eine möglichst umfassende Nutzung der Standardsoftware. *Situation*

Mit der Durchführung des Einführungsprojektes wurde ein externes Softwarehaus beauftragt, da im eigenen Unternehmen kein spezifisches Know-how zur Verfügung steht. Im Rahmen des Projektes sollen die eigenen Mitarbeiter so ausgebildet werden, dass sie die spätere Betreuung und Weiterentwicklung der Standardsoftware selbstständig übernehmen können.

Das Projekt wurde in mehrere funktional zugeschnittene Teilprojekte gegliedert: Rechnungswesen, Personalwesen, Logistik und Produktion, Vertrieb sowie als Querschnittsteilprojekt Technik. Leiter des Projektes ist ein Mitarbeiter der IT-Abteilung, der über eine betriebswirtschaftliche Ausbildung und langjährige Erfahrung verfügt. Er berichtet an den Leiter Organisation und IT, der zugleich den Lenkungsausschuss führt. Im Lenkungsausschuss sind die Leiter der Organisationseinheiten Rechnungswesen, Personalwesen usw. vertreten.

Den zuständigen kaufmännischen Vorstand erreichen bereits nach wenigen Monaten ernst zu nehmende Hinweise seiner Mitarbeiter über den Projektfortschritt.

Die Fachkonzepte der Teilprojekte Rechnungs- und Personalwesen wurden weitgehend fertig erstellt, da sich die verantwortlichen Führungskräfte auf die überwiegende Nutzung der Standardfunktionen der Software einigen konnten. *Stand der Arbeiten*

Durch die starke Integration der Standardsoftwaremodule sind noch mehrere abteilungsübergreifende Aufgaben mit Bezug zum Teilprojekt Logistik und Produktion sowie dem Teilprojekt Vertrieb zu regeln. So durchläuft der Beschaffungsprozess beispielsweise nacheinander die Abteilungen Einkauf, Wareneingang, Rechnungsprüfung, Kreditorenbuchhaltung und Hauptbuchhaltung. Da der Gesamtprozess abgestimmt werden muss, sind Regelungen in mehreren Fachkonzepten zu treffen.

Die Fachkonzepte für die Teilprojekte Logistik und Produktion sowie Vertrieb sind unvollständig. Wesentliche Geschäftsprozesse sind noch in der Diskussion. Der Grund liegt darin, dass die derzeitigen Arbeitsabläufe in diesen Aufgabenbereichen sehr weit von den Referenzprozessen der Standardsoftware entfernt sind und noch keine Einigung über eine Prozessrestrukturierung erzielt werden konnte. Die Leiter der Fachabteilungen bestehen in der Diskussion mit den Beratern des Softwarehauses auf der Übertragung von historisch gewachsenen Arbeitsabläufen in die Standardsoftware und insbesondere auf Beibehaltung der bisherigen organisatorischen Zuständigkeiten. Die Software-Berater argumentieren, dass die Abläufe des Unternehmens bei einer stärkeren Bereitschaft zum Business-Reengineering innerhalb der Möglichkeiten der Standardsoftware zu lösen sind. Allerdings können sie sich in der Diskussion mit den verantwortlichen Mitarbeitern der Fachabteilungen nicht immer durchsetzen.

Das Teilprojekt Technik umfasst technische Aufgaben im engeren Sinne (Aufbau und Inbetriebnahme der Hardware, Vernetzung usw.) sowie die Erstellung eines Berechtigungskonzeptes. Hierunter ist die organisatorisch-fachliche Regelung der Verantwortlichkeiten für Prozesse (z. B. Wer darf den Kreditorenzahllauf durchführen?; Wer darf Lieferanten- und Kundenstammsätze anlegen und ändern?) und Objekte (Zugriff auf einzelne Kostenstellen, Materialien, Personaldaten usw.) und deren technische Hinterlegung in Systemtabellen zu verstehen. Bedingt durch die noch unvollständige Beschreibung der fachlichen Konzepte konnten bisher nicht alle Berechtigungen festgelegt und implementiert werden.

#### *Projektorganisation*

Die Mitglieder des Projektteams sind an mehreren Standorten verteilt untergebracht. Projektmeetings finden wöchentlich in verschiedenen einzeln anzumietenden Besprechungsräumen statt. Ein zentrales Projektbüro steht nicht zur Verfügung. Kurzfristige Meetings mit mehr als vier Personen sind oft mangels geeigneter Besprechungsräume nicht organisierbar.

Zahlreiche Mitarbeiter der Fachabteilungen sind nicht von ihrer regulären Tätigkeit freigestellt. Dies führte in der Vergangenheit mehrfach zu Terminkollisionen mit der Konsequenz, dass das Tagesgeschäft mehrfach Vorrang vor den Projektaktivitäten hatte.

Einzelne Berater des Softwareunternehmens sind in weiteren Projekten anderer Kunden tätig. Insbesondere im Teilprojekt Logistik und Pro-

duktion häufen sich Beschwerden der Fachabteilungsmitarbeiter über die Nichtverfügbarkeit einzelner Berater.

Einige Teilprojektleiter der Fachabteilungen dürfen für das Projekt keine verbindlichen Entscheidungen treffen, da sich ihre jeweiligen Führungskräfte wichtige Entscheidungen vorbehalten haben. Dies führt bei schwierigen Fragen, z. B. wenn Geschäftsprozesse und organisatorische Regelungen zu verändern sind, regelmäßig zu Verzögerungen in der Projektarbeit, da die Softwareberater mehrere Mitarbeiter des Fachbereiches überzeugen müssen.

Der kaufmännische Vorstand möchte sich ein unabhängiges Bild von der Situation des Projektes verschaffen und beauftragt den Leiter IT-Controlling damit, Lösungsvorschläge zur Verbesserung der Situation zu erarbeiten.

Ein Grundproblem des Projektes ist die Missachtung des Zusammenhangs zwischen Business-Reengineering und dem Einsatz der Informationstechnik. Die Einführung von Standardsoftware führt im Regelfall nur dann zum Erfolg, wenn sich das Unternehmen hinsichtlich seiner Prozesse an die vorgesehenen Möglichkeiten der Standardsoftware anpasst. Das Beharren auf traditionellen Lösungen erhöht die Einführungskosten und den späteren Wartungsaufwand (z. B. bei Releasewechseln).

Moderne betriebswirtschaftliche Standardsoftware setzt meist eine Prozessorganisation voraus, die im vorliegenden Fall offensichtlich nicht vorliegt. Der Vorstand sollte das Projekt stoppen und eine Restrukturierungsphase einlegen, in der zunächst über eine angemessene an den Referenzprozessen der ausgewählten Standardsoftware orientierte Reorganisation nachgedacht wird. Sollte die Standardsoftware die betriebswirtschaftlichen Ziele im Kernbereich des Unternehmens (Produktion, Logistik, Vertrieb) nicht abdecken, muss ggf. auch die Auswahlentscheidung überdacht werden.

Der funktionale Zuschnitt des Projektes begünstigt Abteilungsdenken und Bereichsegoismen. Dies wirkt auch auf die gewählte Projektorganisation, welche ein Spiegelbild der Aufbauorganisation darstellt.

Nach Vorliegen eines Konzeptes für die Prozessorganisation (s.o.) sollte die Projektorganisation nicht nach funktionalen Aufgaben, sondern nach möglichst umfassenden Prozessketten (z. B. Teilprojekte für Auftragsbearbeitungsprozess, Ersatzteilgeschäft usw.) gegliedert werden. Die Projektmitglieder müssen von den verantwortlichen Führungskräften (Prozessverantwortliche) die Kompetenz für Entscheidungen übertragen bekommen. Für die Dauer des Projektes muss das Kernteam ein zentrales Projektbüro mit Konferenz- und Arbeitsräumen erhalten. Die Berater des beauftragten Softwarehauses müssen für die Projektlaufzeit durchgängig zur Verfügung gestellt werden. Der Projektleiter sollte an den Gesamtvorstand berichten, da es sich um ein unternehmenskritisches Projekt handelt. Der Lenkungsausschuss ist neu zu besetzen, abhängig von der zukünftigen Prozessorganisation.

## 6.7 Übungsaufgaben

*Fragestellung:* Erläutern Sie kurz das Pareto-Prinzip und seine Relevanz für das Projektmanagement!

*Lösungsvorschlag:* Das Pareto-Prinzip besagt, dass 80 % der Anforderungen häufig mit bereits 20 % des Aufwandes erfüllt werden können. Die restlichen 20 % der Anforderungen benötigen weitere 80 % des Aufwandes. Projekte werden erfahrungsgemäß bereits als Erfolg eingestuft, wenn 80 % des geforderten Leistungsumfangs termingerecht bereitgestellt werden. Eine angestrebte 100 %-Lösung wird häufig in der Praxis gar nicht erreicht.

Übung 34: Pareto Prinzip

*Fragestellung:* Erläutern Sie kurz den Begriff des Meilensteins und die Bedeutung von Meilensteinen für die Projektplanung.

*Lösungsvorschlag:* Meilensteine sind wichtige Zwischenergebnisse eines Projektes, die der permanenten Fortschrittskontrolle dienen. Sie zerlegen ein Projekt in überschaubare Teile und fördern damit die Handhabung des Projektes im Rahmen der Planung und Steuerung. Meilensteine dienen der Motivationssteigerung des Projektes, da hierdurch das Gefühl gefördert wird, wieder ein kleines Stück am Gesamtergebnis fertig gestellt zu haben.

Übung 35: Meilenstein

*Fragestellung:* Erläutern Sie die grundsätzlichen Möglichkeiten zur Gliederung eines Projektstrukturplans. Geben Sie jeweils kurze Beispiele.

*Lösungsvorschlag:*

Objektorientiert: Gliederung eines Projektes zur Entwicklung eines Software-Prototypen nach Produktmerkmalen (Benutzeroberfläche, Fehlersystem, Benutzerhandbuch, Lösungsalgorithmen)

Funktionsorientiert: Gliederung eines Projektes zur Entwicklung einer neuen Vertriebssoftware nach durchzuführenden Funktionen (Anforderungsanalyse, Fachkonzept, IT-Konzept, Realisierung, Test, Abnahme, Einführung, Wartung)

Gemischt orientiert: Gliederung eines Projektes zur Einführung einer Standardsoftware zunächst nach Prozessbereichen (Vertrieb, Logistik, Personal, Rechnungswesen) und unterhalb dieser Ebene nach durchzuführenden Funktionen (Fachkonzept, Customizing, Add-On-Entwicklung, Einführung).

#### Übung 36: Gliederung Projektstrukturplan

*Fragestellung:* Erläutern Sie den Begriff „Arbeitspaket“ und stellen den Zusammenhang zum Projektstrukturplan dar.

*Lösungsvorschlag:* Ein Arbeitspaket ist ein Teil des Projektes, der im Projektstrukturplan nicht weiter aufgegliedert ist und auf einer beliebigen Gliederungsebene liegen kann.

#### Übung 37: Arbeitspaket

*Fragestellung:* Erläutern sie die beiden grundsätzlichen Verfahren der Terminierung von Projektzeitplänen.

*Lösungsvorschlag:*

Vorwärtsterminierung: Ausgehend vom geplanten Starttermin werden die Projektaktivitäten geplant. Als Ergebnis erhält man den frühesten Endtermin des Projektes. Der Einsatz ist möglich, wenn der Endtermin offen ist.

Rückwärtsterminierung: Ausgehend vom geplanten Endtermin werden die Projektaktivitäten geplant. Als Ergebnis erhält man den spätesten Starttermin des Projektes. Der Einsatz ist notwendig, wenn der Endtermin vorgegeben ist.

#### Übung 38: Planungsmethoden

*Fragestellung:* Erläutern Sie das Parkinsonsche Gesetz zur Aufwands- bzw. Kostenplanung!

*Lösungsvorschlag:* Parkinson stellte fest, dass sich der Arbeitsaufwand für Projekte immer so ausdehnt, wie Zeit hierfür zur Verfügung steht. Kosten werden nach verfügbaren Ressourcen und nicht nach konkreten Schätzungen ermittelt.

Beispiel: Muss eine Software innerhalb von 12 Monaten geliefert werden und stehen fünf Mitarbeiter zur Verfügung, dann wird der erforderliche Aufwand auf 60 Personenmonate geschätzt.

Übung 39: Gesetzmäßigkeiten bei der Aufwandsplanung

*Fragestellung:* Begründen Sie, weshalb der klassische Software-Life-Cycle in der Praxis nicht durchgängig durchlaufen werden kann!

*Lösungsvorschlag:* Das Life-Cycle-Konzept geht von einem sequentiellen Arbeitsdurchlauf aus. Es bestehen jedoch häufig Rückwirkungen auf bereits abgeschlossene Phasen, die dann teilweise erneut durchlaufen werden müssen.

Beispiel: Im Rahmen der Phase „Anforderungsdefinition“ eines Projektes zum Aufbau einer Vertriebsdatenbank wird vergessen zu fixieren, dass Kunden gleichzeitig auch Lieferanten sein können. Dies kann z. B. beim Mahnwesen wichtig sein, wenn Forderungen und Verbindlichkeiten zu saldieren sind. Im Rahmen der Phase Test wird anhand realer Testdaten festgestellt, dass die entwickelte Datenbank derartige Fälle nicht abbilden kann. Die Phase „Anforderungsdefinition“ und die Folgephasen müssen nachbearbeitet werden, um diese zusätzliche Anforderung zu berücksichtigen.

Übung 40: Software-Life-Cycle in der Praxis

*Fragestellung:* Begründen Sie, weshalb Vorgehensmodelle für die Individualsoftware-Entwicklung für die Einführung von Standardsoftware nicht vollständig einsetzbar sind.

*Lösungsvorschlag:* Wesentliche Teile der Vorgehensmodelle behandeln die Definition von Anforderungen, Erstellung von IT-Konzepten sowie der Programmierung und dem Test der zu erstellenden Software. Diese Schritte entfallen bei der Einführung von Standardsoftware weitgehend. An deren Stelle treten Tätigkeiten, wie z. B. Abgleich der Produktfunktionalität mit den Anforderungen der Fachabteilung Customizing (Einstellung) der ausgewählten Software.

Übung 41: Vorgehensmodelle für Standardsoftware

# 7 Kostenplanung und Kontrolle von IT-Projekten

---

## 7.1 Grundlagen

Die seit Jahren steigenden Projektkosten und bei gleichzeitig sinkender Bereitschaft von Unternehmensleitungen, Kostensteigerungen zu akzeptieren, führt zu einer höheren Bedeutung der Aufwandsschätzung von Projekten. Die Kostenschätzung ist ein wichtiger Bestandteil des Projektcontrollings. Eine nachvollziehbare Kostenplanung ist die Grundlage für die Kosten-/Nutzenanalyse der geplanten Projekte und die spätere Ex-post-Betrachtung im Rahmen der Erfahrungssicherung.

Ein wichtiges Phänomen der Kostenschätzung ist in der Praxis immer wieder zu beobachten. Der Arbeitsaufwand für Projekte dehnt sich immer so weit aus, wie Zeit hierfür zur Verfügung steht. Kosten werden nach verfügbaren Ressourcen und nicht nach konkreten Schätzungen ermittelt (Sommerville, 2001, S. 526).

- *Beispiel:* Muss ein Softwaresystem innerhalb von 12 Monaten geliefert werden und stehen fünf IT-Projektmitarbeiter zur Verfügung, dann wird der erforderliche Aufwand vom Projektleiter oder Controller mit hoher Wahrscheinlichkeit auf 60 Personenmonate geschätzt.

Gefährlich oft wird in der Praxis auch „Schätzen“ mit „Verhandeln“ verwechselt (Bundschuh/Fabry, 2000, S. 17). Hierbei nutzt der Auftraggeber das Abhängigkeitsverhältnis des Projektleiters aus. Ähnliche Effekte treten bei der Fremdvergabe von Projektaktivitäten bzw. Teilprojekten auf.

- *Beispiel:* Der Projektleiter schätzt in Zusammenarbeit mit dem Projektcontroller nach bestem Gewissen und Erfahrung die Kosten für ein geplantes Projekt, z. B. dem Bau einer Fabrikhalle, und legt die Kostenschätzung der Geschäftsführung bzw. dem Auftraggeber vor. Dort erfährt er, dass seine „Schätzung“ viel zu hoch sei und er höchstens 70 % genehmigt erhält. Der Projektleiter verweist auf die Besonderheiten des Projektes und erhält letztlich 80 % seiner Schätzung „zugestanden“. Später, nach Abschluss des Projektes, stellt sich heraus, dass die Ist-Kosten des Projektes bei etwa 107 % des ursprünglichen Planungsansatzes gelegen haben.

Trotz gestiegener Kostensensibilität wird der Aufwand für IT-Projekte oft zu niedrig veranschlagt. Viele IT-Projektleiter wissen nicht, wie

man Schätzungen erstellt (Henselmann/Wenzel, 2002, S. 39), obwohl verlässliche Aufwandsschätzungen zu den zehn wichtigsten Erfolgsfaktoren für Softwareprojekte gezählt werden (Moll et al. 2004, S. 424).

#### *Parkinson beachten*

Ein bekanntes Problem taucht immer wieder in der Praxis vieler IT-Projekte auf. Parkinson stellte vor Jahrzehnten bereits fest, dass sich der Arbeitsaufwand für Projekte an der zur Verfügung stehenden Zeit orientiert. Kosten werden nach verfügbaren Ressourcen und nicht nach konkreten Schätzungen ermittelt (Sommerville, 2001, S. 526). Wenn ein Softwaresystem innerhalb von 12 Monaten zu liefern ist und fünf Mitarbeiter zur Verfügung stehen, wird der erforderliche Aufwand auf 60 Personenmonate geschätzt.

Neben üblichen Problemen der Planungsunsicherheit, die mit Aufwandsschätzungen verbunden sind, gibt es bei IT-Projekten einige Besonderheiten, die der IT-Controllerdienst zu beachten hat.

#### *Kostentreiber*

Vor der Aufwandsschätzung von IT-Projekten sind die Kostentreiber für die unterschiedlichen IT-Projekttypen zu identifizieren und zu bewerten. Je nach Projekttyp (Eigenentwicklung von Software oder Implementierung von Standardsoftware) und Projektumfang (Klein-, Mittel- oder Großprojekt) verändern sich die Kostentreiber und es kommen unterschiedliche Schätzmethoden zum Einsatz.

#### *Ziele und Einsatzbeispiele*

Als primäres Ziel der Aufwandsschätzung gilt die Ermittlung des Aufwands für die Durchführung eines inhaltlich festgelegten IT-Projektes. Die zu bestimmenden Aufwandsgrößen sind vor allem Personalkosten und der Aufwand für die zu beschaffende Hard- und Software. Als Voraussetzung für die Aufwandsschätzung ist der Projektrahmen zu fixieren. Ein je nach Projektphase detailliertes Anforderungsprofil ist zu erstellen.

Aufwandsschätzungen erarbeitet die Praxis für folgende Situationen:

*Auswahlentscheidungen:* Auswahl des günstigsten Projektes aus mehreren Alternativen, z. B. häufig zur Klärung der Make- oder Buy-Entscheidung (Individualentwicklung oder Standardsoftware).

*Durchführungentscheidungen:* Wird ein Projekt durchgeführt oder nicht? Die Projektkosten liefern die Entscheidungsgrundlage für die Wirtschaftlichkeitsanalyse.

*Plandatengewinnung für das Projektcontrolling:* Die Entscheidung für ein bestimmtes Projekt ist dann bereits erfolgt.

*Angebotserstellung:* Für Softwarehäuser, IT-Abteilungen großer Unternehmen.

*Aktualisierung vorhandener Schätzungen:* Muss nach jeder Projektphase oder aufgrund veränderter Rahmenbedingungen erfolgen.

Abbildung 40 dokumentiert wichtige Schätzzeitpunkte im Projektverlauf. Die *Projekt-Vorkalkulation* dient der groben Schätzung der Projektkosten. Das Ergebnis der Vorstudie erfordert als Input die grobe Pro-

pektstruktur (Aufgaben), notwendige Ressourcen und Ecktermine. Für den Projektantrag ist eine detaillierte *Projekt-Plankalkulation* erforderlich. Sie benötigt detaillierte Angaben. Die *Projekt-Plankalkulation* ist die Grundlage für die Projektfreigabe. Die *mitlaufende Projektkalkulation* gibt dem IT-Controller die notwendigen Steuerungsinformationen zum Stand und zur Entwicklung der Projektkostensituation. Sie erfordert detaillierte Rückmeldungen über Ist-Kosten (Lizenzgebühren, Berater-Rechnungen, Stundenerfassungen der Mitarbeiter u.a.). Nach dem Projektabschluss empfiehlt es sich, eine Projektnachkalkulation zu erstellen, die als Basis für eine abschließende Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des Projektes und Grundlage für spätere Projekt-Vorkalkulationen dient.

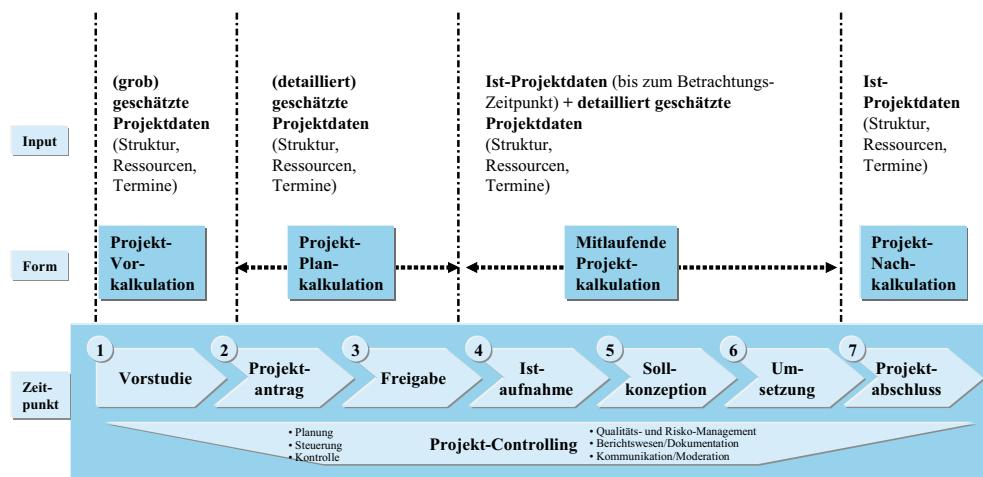


Abbildung 40: Schätzzeitpunkte im Projektverlauf

In größeren Unternehmen, z. B. in Versicherungen und Banken, werden teilweise hauptamtliche „IT-Kostenschätzer“ beschäftigt, deren Aufgabe es ist, als unabhängige Berater die IT-Projektteams zu unterstützen. In kleineren und mittleren Unternehmen wird die Kostenabschätzung in der Regel durch Mitarbeiter der Projektteams durchgeführt. Tiemeyer (2005a, S. 117) empfiehlt die Durchführung einer „Schätzklausur“, bei der das Projektteam, ggf. unterstützt durch externe Berater, jede Projektaktivität im Detail analysiert und bewertet.

Unabhängig vom Einsatz spezieller Schätzmethoden gelten allgemeine Grundprinzipien, die bei der Aufwandsschätzung von Softwareprojekten zu beachten sind. Sie liefern wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Aufwandsschätzung.

- Stets methodisch und für Dritte nachvollziehbar vorgehen!
  - Jede Aufwandsschätzung muss für Dritte nachvollziehbar sein. Vergleichbare Projekte eines Unternehmens sind jeweils nach der gleichen Methode zu schätzen. Nur dann lässt sich eine

Analyse und Bewertung der Abweichungsursachen vornehmen.

- Projekt untergliedern und über kleine Objekte schätzen.
  - Es ist einfacher, kleine Einheiten zu schätzen. Projekte in überschaubare Einzelpakete gliedern.
- Normalen Projektverlauf voraussetzen.
  - Bei der Schätzung ist zunächst ein normaler Projektablauf zu unterstellen. Besondere Engpässe, wie fehlende Mitarbeiterqualifikation, Zeitdruck, Einsatz eines neuen Datenbanksystems, anstehende Unternehmensrestrukturierungen etc. lassen sich in der Form von Risikozuschlägen berücksichtigen.
- Aufwandsschätzung regelmäßig wiederholen.
  - Eine Aufwandsschätzung zu Beginn eines Projektes ist zu wiederholen. Es empfiehlt sich, je Projektphase eine aktualisierte und detailliertere Schätzung durchzuführen. Oft wird gegen diesen Grundsatz in der Praxis verstößen und nur eine einzige Schätzung zu Beginn des Projektes durchgeführt. Wichtig: Zum Abschluss eines Projektes gehört stets eine Nachkalkulation.
- Alternativschätzung durchführen lassen.
  - Die Schätzung ist nicht nur vom verantwortlichen Projektleiter, sondern auch von Dritten durchzuführen, z. B. einem anderen Projektmitarbeiter.
- Vertraute Methoden und Instrumente einsetzen.
  - Setzen Sie für die Aufwandsschätzung möglichst bereits bekannte Methoden und IT-Tools ein. Die Einarbeitung in neue Methoden während des Projektes ist zwar reizvoll und wird vielfach praktiziert. Sie führt zu Mehraufwand und liefert unnötige Fehlerquellen für die Qualität der Schätzung. Einheitliche Checklisten und Formulare erleichtern die Projektplanung und -kontrolle.

#### *Methodenüberblick*

Als Grundlage für die verschiedenen Verfahren der Aufwandsschätzung gelten Basismethoden, die sich einzeln oder kombiniert verwenden lassen (vgl. Abbildung 41). Man unterscheidet zwischen berechnenden Methoden und der Analogie-Methode. Berechnende Methoden verwenden Prozentsätze, Multiplikatoren oder mathematische Gleichungen zur Errechnung des Aufwandes. Die Analogie-Methode

schließt von ähnlichen, bereits abgeschlossenen Projekten auf den Aufwand des zu planenden Projektes.

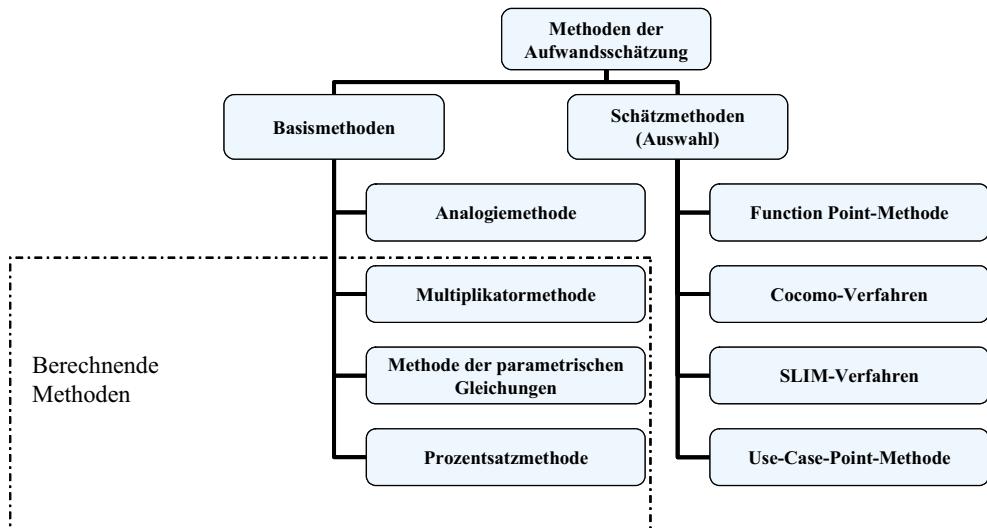


Abbildung 41: Methoden der IT-Aufwandsschätzung

Bei der Analogie-Methode schließt der Projektleiter vom Aufwand für [Analogie-Methode](#) ein bereits abgeschlossenes, ähnliches Projekt auf den Aufwand für das zu planende Projekt. Anhand von Ähnlichkeitskriterien wird versucht, die Unterschiede zum geplanten Projekt herauszuarbeiten und zu bewerten. Beispiele für solche Kriterien sind:

- Art der Datenorganisation (Dateiverarbeitung oder Datenbanken-  
satz),
- Verarbeitungsart (Online- oder Batchbetrieb, Abfragen oder Da-  
tenbank-Updates),
- zum Einsatz kommende Programmiersprache,
- fachliches Anwendungsbereich (Logistik, Rechnungswesen),
- Erfahrung und Qualifikation des eingesetzten Personals.

Die Analogie-Methode wird sehr häufig in der Praxis verwendet, da sie einfach einsetzbar ist und das Erfahrungswissen der Experten im Unternehmen nutzt. Sie kann in allen Projektphasen eingesetzt werden, erfordert jedoch Daten über abgeschlossene vergleichbare Projekte.

Bei diesem Verfahren werden die Mengen für quantifizierbare Kosten-  
treiber (z. B. Lines of Code, Online-Masken, Ein-/Ausgabe-Vorgänge) [Multiplikator-  
methode](#) ermittelt und mit bekannten Aufwandsfaktoren (z. B. pro Line of Co-  
de) multipliziert. Das Problem besteht in der Ermittlung der Kosten-  
treiber. Zur Unterstützung muss man unter Umständen auf andere

Methoden (z. B. Analogiemethode) zurückgreifen. Die Multiplikatormethode liefert je nach verwendetem Kostentreiber nicht für alle Projektphasen unmittelbare Schätzwerte. So lässt sich über den Kostentreiber „Lines of Code“ der Aufwand für Programmierung und Test ermitteln, aber nicht für vorangegangene Phasen.

#### *Parametrische Gleichungen*

Die Methode der „Parametrischen Gleichungen“ verwendet mathematische Gleichungen, welche die Abrechnungsdaten bereits durchgeföhrter Projekte zur Aufwandsschätzung berücksichtigen. Eine solche Gleichung hat z. B. folgenden Aufbau:

$$K = 20 + 30 x_1 + 20 x_2 \dots 50 x_n.$$

Sie ist eine Regressionsfunktion, die aus den Einflussfaktoren früherer Projekte ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) den Projektaufwand  $K$  berechnet.

#### *Prozentsatz-Methode*

Auf Basis einer aus Erfahrungswerten bekannten oder hypothetisch angenommenen Verteilung der Projektkosten auf einzelne Projektphasen werden Prozentsätze für die Kosten je Phase ermittelt. Unter Verwendung der Kosten bereits durchgeföhrter Projektphasen (z. B. Problemalyse) rechnet man die restlichen Phasen (z. B. Anforderungsdefinition...) hoch. Dieses Verfahren kann darüber hinaus zur Plausibilitäts-Überprüfung anderer Schätzmethoden verwendet werden.

#### *Spezielle Methoden für IT-Projekte*

Aus den skizzierten Basismethoden zur Aufwandsschätzung wurden eine Reihe spezieller Schätzmethoden entwickelt. Viele Methoden haben jedoch gemeinsam, dass sie selten zum Einsatz kommen. Sie sind meist formal anspruchsvoll, erfordern einen mehr oder weniger hohen Verwaltungsaufwand und sind oft nicht in allen Projektphasen und nicht für jede Art von IT-Projekten einsetzbar. Teilweise wird noch durch die Verwendung mathematischer oder statistischer Basismethoden eine in der Praxis nicht realisierbare Scheingenaugkeit suggeriert.

Im Folgenden wird die Function-Point-Methode skizziert. Zur Vertiefung wird auf die Spezialliteratur verwiesen, z. B. Knöll/Busse 1991, S. 45 ff. oder Gruner et al. 2003, S. 158 ff.

#### *Function-Point-Methode*

Die Function-Point-Methode wurde 1979 von Allan J. Albrecht (1979) entwickelt, zunächst für IBM und später bei anderen Firmen. Im Jahr 1986 wurde deshalb die „International Function Point Users Group“ (IFPUG) gegründet. Im deutschsprachigen Raum bietet die DASMA („Deutschsprachige Anwendergruppe für Software-Metrik und Aufwandsschätzungen“) Seminare und Qualifizierungen für Praktiker zum „Certified Function Point Specialist (CFPS)“ an. Die hohe Verbreitung der Methode hat zu einer Empfehlung durch den IEEE Standard for Software Productivity Metrics geführt (IEEE 1993). Eine praxisorientierte umfassende Einführung mit realitätsnahen Beispielen liefern Poensgen/Bock (2005).

Bei der Multiplikator-Methode ist der Aufwand für ein Softwareprojekt von den für die Benutzer nutzbaren Systemfunktionen abhängig.

Aus den Anforderungen der Benutzer (z. B. Bereitstellung eines Dialogprogramms zur Eingabe von Rechnungsdaten mit grafischer Oberfläche) werden standardisierte Recheneinheiten (Function-Points) ermittelt. Die Informationen stehen als Ergebnis des Grobentwurfes eines Anwendungssystems zur Verfügung. Die ermittelten Function-Points werden um die Faktoren korrigiert, die den Aufwand beeinflussen. Dies kann z. B. der Einsatz eines Datenbanksystems sein, wenn es die Programmierarbeiten erheblich vereinfacht. Alle Function-Points werden addiert und anhand einer unternehmensindividuellen Erfahrungskurve, ggf. differenziert nach Projekttypen, in Personen-Tage umgerechnet (vgl. Abbildung 42). Der geschätzte Aufwand wird allerdings nur für das Gesamtprojekt bestimmt, eine Unterteilung nach Phasen ist nicht vorgesehen.

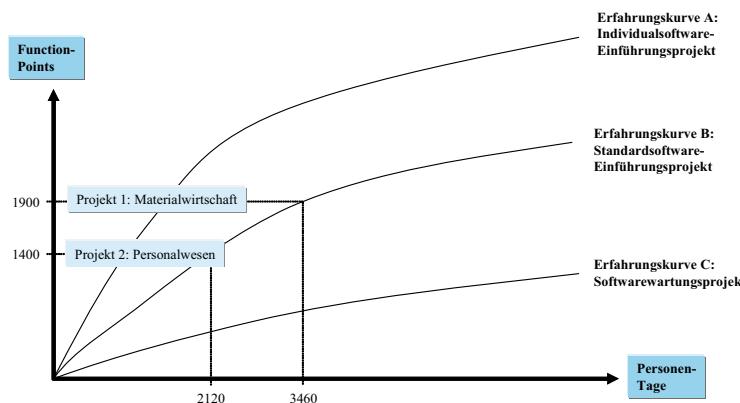


Abbildung 42: Erfahrungskurven der Function-Point-Methode

Prämissen für die Ermittlung der Function-Points ist eine detaillierte Beschreibung des zu realisierenden IT-Systems.

Wichtiger Einsatzschwerpunkt der Function-Point-Methode ist die Aufwandsschätzung bei größeren Individualentwicklungen in Anwenderunternehmen oder bei Softwarehäusern. Der Schätzumfang umfasst nur den Aufwand in der IT-Abteilung. Der Aufwand im Fachbereich lässt sich als pauschaler Zuschlag schätzen. Es empfiehlt sich, diese anspruchsvolle Methode nur über spezialisierte IT-Mitarbeiter (Methodenberater) anzuwenden, um die gleichmäßige und einheitliche Anwendung sicherzustellen. Dem kritisierten hohen Verwaltungsaufwand steht ein vergleichsweise großer Nutzen durch gute Schätzergebnisse entgegen (Bundschuh, 2005, S. 28). Vorteilhaft ist die Möglichkeit, die Schätzergebnisse im Detail nachzuvollziehen.

Allerdings wird z. T. auch empfohlen, die klassische Function-Point-Methode den Veränderungen der letzten Jahre entsprechend anzupassen bzw. sie durch neue Methoden zu ersetzen. Sneed (2007) begründet seine dahin ausgerichtete Kritik an der Function-Point-Methode

*Use-Case-Point-Methode*

u.a. damit, dass sie aus der Großrechnerzeit stammt, in der die Softwareentwicklung nach anderen Vorgehensmodellen (z. B. funktionale Dekomposition der Aufgaben, Batch-Verarbeitung als häufig anzutreffendes Verarbeitungsprinzip) erfolgte. Er empfiehlt daher, die Use-Case-Point-Methode zu verwenden, die sich an neueren Entwicklungskonzepten der Softwareentwicklung (Objektorientierte Software) orientiert. Die Use-Case-Point-Methode wertet zur Aufwandsschätzung Use-Case-Diagramme aus, die im Rahmen der Softwareentwicklung in einer relativ frühen Projektphase zur Verfügung stehen. Über ein Gewichtungsverfahren wird ähnlich der Function-Point-Methode ein Punktwert errechnet, der in monetäre Größen transferiert werden kann (Sneed, 2007 und die dort angegebene weiterführende Literatur).

## 7.2 Earned-Value-Analyse

Die Earned-Value-Analyse ist ein erstmals in den 1960er Jahren vom US Militär für das Projektcontrolling eingesetztes Instrument, das mittlerweile in der US-amerikanischen Praxis, nicht aber in Deutschland, weite Verbreitung gefunden hat und in den Vereinigten Staaten für Projekte des Verteidigungsministeriums als Standardverfahren für Statusberichte vorgeschrieben ist (Stelzer, et al., 2007a, S. 6). Sie wird auch als Ertragswert- oder Arbeitswertanalyse bezeichnet (Stelzer, et al., 2007b, S. 251).

### Grundidee

Die Grundidee des Verfahrens ist einfach: Ein Vergleich der Ist-Kosten eines Projektes mit den Plankosten führt zu falschen Ergebnissen, da Proportionalität unterstellt wird. Stattdessen ermittelt die Earned-Value-Analyse als Vergleichsbasis Sollkosten, die den erreichbaren Kostenwert und damit den Projektwert angeben und vergleicht diese mit den Istkosten. Daneben werden eine Reihe von Kennzahlen für die Analyse und den Projektvergleich gebildet.

Die Earned-Value-Analyse beantwortet mit diesem Ansatz z. B. folgende Fragen (Fiedler, 2005, S. 157ff):

- Wie hoch sind die tatsächlichen Kosten (Istkosten)?
- Wie hoch dürften die Kosten bei planmäßigem Verlauf sein (Plankosten)?
- Verläuft das Projekt wirtschaftlich (Ist-Soll)?
- Wird die geplante Leistung erbracht (Soll-Plan)?

Folgende Grundzusammenhänge lassen sich dem Projektverlauf entnehmen:

- Plankosten (PC planned cost)
  - Planmenge x Planpreis
- Istkosten (AC actual costs)
  - Istmenge x Istpreis

- Leistungswert (EV earned value)
  - Istmenge x Planpreis

Der Leistungswert (earned value) entspricht dem tatsächlichen Wert der erbrachten Leistung, also den Sollkosten des Projektes. Aus diesen Grunddaten lassen sich mehrere Abweichungsgrößen ermitteln:

- Planabweichung (SV schedule variance)
  - Leistungswert (EV) – Plankosten (PC)
- Kostenabweichung (CV cost variance)
  - Leistungswert (EV) – Istkosten (AC)

Schließlich sind hieraus Kennzahlen ermittelbar, die für die Beurteilung der Projektsituation verwendbar sind. *Kennzahlen*

- Zeiteffizienz (SPI schedule performance index)
  - Leistungswert (EV) / Plankosten (PC)

Ist der Wert der Kennzahl größer als 1, ist der Projektverlauf schneller als geplant.

- Kosteneffizienz (CPI Cost performance index)
  - Leistungswert (EV) / Istkosten (AC)

Liegt der Wert dieser Kennzahl oberhalb von 1, handelt es sich um ein kostengünstiges Projekt.

Die Earned-Value-Analyse ist nur einsetzbar, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind (Stelzer/Bratfisch, 2007, S. 69): *Voraussetzungen*

- eine vollständige und detaillierte Projektplanung liegt vor (Struktur, Termine, Kosten),
- die Projektplanung erfolgt sehr detailliert auf der Ebene von Teilaufgaben bzw. Arbeitspaketebene,
- es liegen realistische Aufwandsschätzungen vor.

Als „KO-Kriterien“ kommen insbesondere folgende Indikatoren in Betracht, d. h. die Earned-Value-Analyse ist unter diesen Rahmenbedingungen nicht mehr einsetzbar:

- Projektfortschritt wird nicht gemeldet,
- Mitarbeiter „buchen“ auf Projekte, für die nicht gearbeitet wurde bzw. kontieren falsche Tätigkeiten,
- Termine werden nicht eingehalten oder oft verschoben,
- keine IT-Unterstützung (Projektmanagement-Software) verfügbar.

### 7.3 Ermittlung des Projektfortschritts

Die *Messung des Fertigstellungsgrades* ist eine für die Earned-Value-Analyse wichtige Aufgabe. Hierzu stehen unterschiedliche Methoden zur Verfügung, die hier kurz vorgestellt werden. Abbildung 43 zeigt beispielhaft drei einfache Ansätze, die häufig in der Praxis verwendet werden.

Methode	Skala				
	0% Noch nicht begonnen		50% In Arbeit	100% Fertig	
3-Stufen-Methode					
5-Stufen-Methode	0 % Noch nicht begonnen	20% Angefangen	50% Halb fertig	80% Fast Fertig	100% Fertig
10-Stufen-Methode	0 % Noch nicht begonnen	10% Soeben angefangen	...	90% So gut wie fertig	100% Fertig

Abbildung 43: Messung des Fertigstellungsgrades (Wischniewski, 2001, S. 261).

Bei der Anwendung der Verfahren ist zu beachten: Jeder Vorgang ist unbedingt *einzel* zu bewerten, und die Bewertung sollte *unabhängig* von der vorigen Bewertung durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise ist auch bei einem Irrtum im Vormonat wichtig, ggf. erfolgt eine Rückstufung der Bewertung des Fertigstellungsgrades. Neben der numerischen Bewertung sollten auch Kommentare erfasst werden, insbesondere bei Stagnation oder Rückstufung des Fortschrittes.

Außerdem sollte das 4-Augen-Prinzip beachtet werden, d.h. Schätzungen sollten von einer weiteren Person durchgeführt werden.

Die *3-Stufen-Methode* ist sehr ungenau, denn sie hat einen hohen Schätzfehler (+50 %). Die *5-Stufen-Methode* gilt als akzeptabler Kompromiss für die Praxis. Die *10-Stufen-Methode* spiegelt eine sehr hohe Genauigkeit vor. Allerdings sind die 10 %-Schritte in der Praxis oft nicht ermittelbar, was die Einsetzbarkeit deutlich einschränkt.

Das *Kernproblem* der Messung des Fortschrittgrades ist jedoch die konkrete *Ermittlung* des prozentualen *Fortschrittsgrades*. Verschiedene Ansätze zur Berechnung sind in Abbildung 44 zusammengefasst.

Methode	Formel / Berechnung	Einsatzbeispiele / Bemerkung
Mengenproportionaler Fortschrittsgrad	$FG\% = \frac{\text{Ist-Leistungsmenge}}{\text{Plan-Leistungsmenge}} * 100$	$FG\% = \frac{5.700 \text{ LoC}}{10.000 \text{ LoC}} * 100$ <b>Beispiele:</b> Technische Berechnungen, Programmier- und Testarbeiten, Fahrleistungen, Transportleistungen
Zeitproportionaler Fortschrittsgrad	$FG\% = \frac{\text{Ist-Zeitdauer}}{\text{Plan-Zeitdauer}} * 100$	$FG\% = \frac{120 \text{ Programmier-Std.}}{250 \text{ Programmier-Std.}} * 100$ <b>Beispiele:</b> Projektleistung, Bauleitung, Programmierung und Beratung
Meilensteinorientierter Fortschrittsgrad	$FG\% = \frac{\text{Anzahl erreichter Meilensteine}}{\text{Gesamtzahl Meilensteine}} * 100$	<b>Beispiele:</b> Statusorientierte Vorgänge, z. B. Hausbau (Aushub, Rohbau, Innenausbau)
(geschätzter) qualitativer Fortschrittsgrad	$FG\% = \text{subjektiv geschätzter FG}$	<b>Beispiele:</b> Komplexe Vorgänge, z. B.: Erstellung einer Unternehmens- oder Marketingstrategie

Abbildung 44: Berechnung des Fortschrittsgrades

*Mengen- und zeitproportionale Ansätze* versuchen realistische Messgrößen zu finden, anhand derer der Projektfortschritt ermittelt werden kann. Dies können z. B. Transportleistungen (Projekt: Umzug einer Firma von Standort A nach Standort B) oder Programmierzeilen (Lines of Code) bei einem Softwareprojekt sein. Bei der Ermittlung des *mengen- oder zeitproportionalen Fertigstellungsgrades* kann es sinnvoll sein, die noch zu bearbeitenden (Rest-) Mengen bzw. Zeiten abzufragen, um realistischere Schätzwerte zu erhalten:

- **Beispiel 1: Vergangenheitsorientierte Schätzung des Fertigstellungsgrades**
  - Geplante Projektstunden 200 h
  - Bereits abgearbeitet (lt. Aufschreibung) 170 h
  - $FG\% = 170/200 \times 100 = 85\%$
- **Beispiel 2: Zukunftsorientierte Schätzung des Fertigstellungsgrades**
  - Geplante Projektstunden 200 h
  - Noch zu bearbeiten (Schätzung des Mitarbeiters) 40 h
  - $FG\% = (200-40) / 200 \times 100 = 80\%$

## 7.4 Rentabilitätsanalyse

IT-Projekte sind Investitionen von hohem Wert. Deshalb empfiehlt es sich, jedes IT-Projekt vor seinem Start und während der Laufzeit mehrmals einer Wirtschaftlichkeitsanalyse zu unterziehen.

Rentabilitätsanalysen unterscheiden zwischen kurz laufenden und mehrjährigen Projekten (Laufzeit über einem Jahr). Bei kurz laufenden Projekten genügt es, die Einnahmen den Ausgaben gegenüberzustellen bzw. bei fehlenden Einnahmen die Kosten zu vergleichen. Mehrjährige Projekte sind einer Investitionsrechnung zu unterziehen, um die Zinseffekte zu berücksichtigen. Dies kann mit Hilfe der Kapitalwertmethode erfolgen. Als Datenbasis für die Berechnung des Kapitalwertes ist ein Projektkostenplan jährlich aufzustellen. Vgl. dazu die Abbildung 45 für Individual- und die Abbildung 46 für Standardanwendungssoftware.

Zeitraum	Aufwand				
	Projektleitung	Personal (intern)	Personal (extern)	Sonstiger Aufwand	Summen
1. Problemanalyse					
2. Anforderungsdefinition					
3. Systementwurf					
4. Modulentwurf					
5. Implementierung					
6. Test und Einführung					
Summen					

Abbildung 45: Projektkostenplan (Eigenentwicklung)

Die Besonderheit bei der Einführung von Standardanwendungssoftware liegt in einer anderen Einteilung der Projektphasen und der zusätzlichen Aufwandskategorie für die Softwarelizenzen.

Zeitraum	Aufwandsarten					
	Projektleitung	Personal (intern)	Personal (extern)	Softwarelizenzen	Sonstiger Aufwand	Summen
1. Problemanalyse						
2. Anforderungsdefinition						
3. Schnittstellenentwurf und -implementierung						
4. Customizing Standardsoftware						
5. Test und Einführung						
Summen						

Abbildung 46: Projektkostenplan (Einführung Standardsoftware)

Der detaillierte Projektkostenplan nach Tiemeyer (2005a, S. 188), lässt sich als Basis-Checkliste für die Projektkostenschätzung einsetzen (vgl. Abbildung 47).

Projektkostenart	Beispiele
<b>Projekteinzelkosten</b>	
Personalkosten	Gehälter, Prämien, Aus- und Weiterbildung
Materialkosten	Büromaterial, Moderationsmaterial
Reisekosten	Kilometergeld, Bahn- und Flugreisen, Mietwagen, Spesen, Übernachtung, Gästebewirtung
Fremdleistungen	Beratung, Spezielle Seminare (z. B. Projektmanagementtechniken), Software-Lizenzen (z. B. Projektmanagementssoftware)
Versicherungen	Unfall- und Haftpflichtversicherungen
<b>Gemeinkosten</b>	
Verwaltungskosten	Geräteumlagen (Kopierer, Computer), Kommunikationskosten (Telefon, Fax), Büros
Raumkosten	Miete für Projektbüro, Lagerräume, Schulungsräume, etc.; Heizkosten, Strom, ggf. Nebenkosten für Bewachung etc.
Sonstige Kosten	Personalmanagement, Finanz- und Rechnungswesen

Abbildung 47: Projektkostenartenplan (Tiemeyer, 2005a, S. 118, modifiziert)

Die Summenzeilen der Projektkostenpläne sind für die Kapitalwert-  
ermittlung jahresweise zu verdichten und in das Formularmuster der  
Abbildung 49 einzutragen. Daraus lässt sich der Kapitalwert des IT-  
Projektes anhand der Kapitalwertformel berechnen:

$C_0 = -I_0 + \sum_{t=0}^n (E_t - A_t)(1+i)^{-t}$
$C_0$ = Kapitalwert zum Zeitpunkt 0
$I_0$ = Investitionsausgabe zum Zeitpunkt 0
$E_t$ = Einnahmen in der Periode t
$A_t$ = Ausgaben in der Periode t
i = Kalkulationszinsfuß
t = Periode
n = Nutzungsdauer

Abbildung 48: Kapitalwertformel

Die Jahressalden (jährliche Projekteinnahmen abzüglich der Ausgaben) werden auf den heutigen Zeitpunkt zu einem Kalkulationszinssatz abgezinst.

Kategorie	Jahr	2004	2005	2006	2007	2008	Summe
<b>Projekt-Erträge</b>		0	0	250	100	200	550
<b>Aufwand</b>		-170	-200	-80			450
<b>Überschuss/Defizit</b>		<b>-170</b>	<b>-200</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>Kapitalwert (i=0,08)</b>							<b>17</b>

Abbildung 49: Berechnung des Kapitalwertes für ein IT-Projekt

Ist der Kapitalwert wie in Abbildung 49 positiv, ist das Projekt aus finanzieller Sicht lohnenswert. Unberücksichtigt sind bei dieser Betrachtung natürlich nichtmonetäre Aspekte, z. B. strategische Nutzenpotentiale, die durch das Projekt freigesetzt werden.

Werden im Rahmen von Auswahlentscheidungen mehrere Projekte verglichen, so ist das Projekt mit dem höchsten Kapitalwert vorzuziehen. Da in solchen Fällen nicht nur monetäre Gründe für die Projektentscheidung maßgebend sind, kommen ebenfalls qualitative Verfahren wie die Nutzwertanalyse zum Einsatz.

**Nutzwertanalyse**

Die Nutzwertanalyse ist eine Methode zur Bewertung von nicht quantitativ beschreibbaren Alternativen. Hierzu werden die Alternativen und deren Nutzenwerte in einer Matrix gegenübergestellt (vgl. Abbildung 50). Die Alternative mit dem höchsten Nutzenwert ist die „optimale“ Alternative. Das Verfahren ist einfach zu ermitteln und leicht nachvollziehbar, täuscht aber eine nicht vorhandene quantitative Messbarkeit der Bewertungskriterien vor, die zu Fehlinterpretationen führen können. Der Grund liegt in der Festlegung der Gewichte der Entscheidungskriterien, die das Ergebnis stark beeinflussen. Auf keinen Fall darf das Ergebnis einer Nutzwertanalyse kritiklos übernommen und umgesetzt werden.

Merkmal	Ge-wicht	Bewertung A	Summe A	Bewertung B	Summe B	Bewertung C	Summe C
Benutzer-freundlich-keit	20	3	60	5	100	4	80
Wart-barkeit	30	2	60	3	90	5	150
Zuverläs-sigkeit	50	1	50	3	150	2	100
Summe	100		170		340		330
Rang			3		1		2

Bewertungs-Skala: 0,1...,5 (0 = Nicht vorhanden 5 = sehr gut)

Abbildung 50: Beispiel einer Nutzwertanalyse (IT-Softwareauswahl)

Ein Nachteil der klassischen Wirtschaftlichkeitsanalyse ist die häufig in der Praxis geforderte kurze Amortisationsdauer von teilweise bis zu 12 oder 18 Monaten, die von vielen Projekten nicht erreicht werden können. Dies kann dazu führen, dass wichtige Projekte nicht in Angriff genommen werden. Bauer (2005b) schlägt hierzu ein alternatives Abrechnungsverfahren vor, das sich an den Transaktionsmodellen von Outsourcing-Anbietern orientiert (Zahlung nach Transaktionen, z. B. je durchgeföhrter Gehaltsabrechnung, je Ein-/Auslagerung).

*Alternatives  
Abrechnungs-  
verfahren*

Nach dem Vorschlag von Bauer wird von der IT-Abteilung zunächst das gesamte IT-Projekt vorfinanziert und später nutzungsabhängig an die Fachabteilung verrechnet. Die Entscheidung über die Durchführung und die gesamte Steuerung des Projektes obliegt der IT-Abteilung. Sie tritt damit als interner „Unternehmer“ auf. Die Refinanzierung des IT-Projektes erfolgt durch die Berechnung von „Wahrnehmungspunkten der Nutzung“ durch die Fachabteilung (Bauer, 2005b, S. 91). Die Wahrnehmung der IT geschieht insbesondere dann, wenn der Anwender bei seiner Arbeit unterstützt und entlastet wird, z. B. beim Erfassen eines Auftrages oder der Erstellung einer Kalkulation. Voraussetzung für das Verfahren ist eine aussagefähige IT-Kosten- und Leistungsrechnung, da für die Wahrnehmungspunkte Mengen und Preise ermittelt werden müssen.

## 7.5 Risikomanagement

Da die Realitäten sich nicht immer nach den Prognosen richten (Norbert Blüm, dt. Politiker, geb. 1935, Fichtl 2001, S. 100), muss das IT-Controlling-Konzept Risiken reduzieren. Typische immer wiederkehrende Risiken ergeben sich aus folgenden Situationen:

- Ausfall wichtiger Mitarbeiter während der Projektlaufzeit durch Unfall, Krankheit oder Kündigung,
- Mehrbedarf in anderen Projekten / Unternehmensbereichen,
- Nichteinhaltung zugesagter Termine durch eigene Mitarbeiter oder mit der Durchführung der Aufgaben beauftragte Dritte,
- Mangelnde Akzeptanz und Arbeitsdisziplin der Projektmitarbeiter und hierdurch verursachte Spät- oder Nichtleistungen,
- Verzögerungen durch unklare Verantwortungs- und Aufgabenzuweisungen.

### Grundrisiken in IT-Projekten

Eine Liste von Projektrisiken lässt sich auf drei Grundrisiken zurückführen:

- Nicht-Einhaltung von Terminen: Ein Vorgang wird zu spät abgeschlossen.
- Nicht-Einhaltung von Kosten: Ein Vorgang wird zwar termingerecht abgeschlossen, verursacht aber zu hohe Kosten.
- Nicht-Einhaltung der Qualitätsanforderung: Ein Vorgang hält zwar Termine und Kosten ein, die erbrachte Leistung ist aber nicht ausreichend. Hieraus können Folgerisiken entstehen.

Typische Risiken lassen sich nach Fiedler (2001, S. 27) in folgende Kategorien unterteilen:

- *Technische Risiken*
  - Sind alle Komponenten technisch kompatibel?
  - Besitzen wir die notwendige Ausrüstung?
  - Haben wir bereits Erfahrung mit der Entwicklungsumgebung?
- *Betriebswirtschaftliche Risiken*
  - Ist die Bonität des Kunden in Ordnung?
  - Gibt es Währungsrisiken?
  - Ist die Liquidität gesichert?
  - Gibt es genügend Puffer in der Kalkulation?

- *Personelle Risiken*
  - Besitzen die Mitarbeiter die notwendige Qualifikation?
  - Haben wir genügend Mitarbeiter zur Verfügung?
  - Können wir auf externe Mitarbeiter zurückgreifen?
- *Umwelt-Risiken*
  - Steht das Management hinter dem Vorhaben?
  - Gibt es Einwände des Betriebsrates?
  - Gibt es wichtige Mitarbeiter, die gegen das geplante Projekt sind?
  - Sind nationale Mentalitäten zu berücksichtigen?
- *Zulieferungs-Risiken*
  - Haben wir zuverlässige Lieferanten?
  - können wir kurzfristig auf andere Lieferanten ausweichen?
- *Zeitrisiken*
  - Haben wir genügend Puffer eingeplant?
  - Gibt es Einwirkungen, die wir nicht planen oder beeinflussen können (Streik, schlechtes Wetter)?

Für große Softwareprojekte gelten Maßnahmen des Risikomanagements für Aktiengesellschaften im Rahmen des Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich“ (KonTraG) als Pflichtaufgabe (Grauer et al. 2004, S. 62). Darüber hinaus sind auch sonstige Gesellschaften betroffen, wenn sie zwei der drei folgenden Kriterien erfüllen (Versteegen, 2003, S. 5):

- Bilanzsumme > 3,44 Mio EUR
- Umsatz > 6,87 Mio EUR
- Mitarbeiterzahl > 50.

Die Leitung der erfassten Unternehmen ist nach dem KonTraG verpflichtet, für die Implementierung eines Risiko-Früherkennungssystems zu sorgen und besondere Auskünfte über die zukünftige Risikoentwicklung im Lagebericht des Unternehmens zu geben.

Die Umsetzung der KonTraG-Bestimmungen wird durch unabhängige Wirtschaftsprüfer im Rahmen der normalen Jahresabschlussprüfung überwacht. Die Abschlussprüfer testieren, ob die Risiken der künftigen

Entwicklung korrekt dargestellt sind und geben im Prüfungsbericht eine Stellungnahme zur Beurteilung der Risiken im Lagebericht ab.

Um Projektrisiken vorzubeugen und den gesetzlichen Anforderungen zu genügen, muss der IT-Controller ein Risikomanagementsystem aufbauen, das aus mehreren Komponenten besteht (Henrich 2002, S. 380 ff.):

#### *Komponenten des Risikomanagements*

##### *Risiko-Identifizierung.*

Diese Komponente prüft, ob und welche potentiellen Risiken bestehen. Dies geschieht unter dem Einsatz von Kreativitätstechniken wie z. B. der Moderationstechnik.

##### *Risiko-Bewertung.*

Sie ermittelt den potentiellen Schaden und dessen Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Darstellung kann als Risikoportfolio erfolgen (vgl. Abbildung 51)

##### *Risiko-Vermeidung/ Reduktion*

erfolgt über Einleitung von Maßnahmen für Risiken im rechten Bereich des Risikoportfolios (vgl. Abbildung 51).

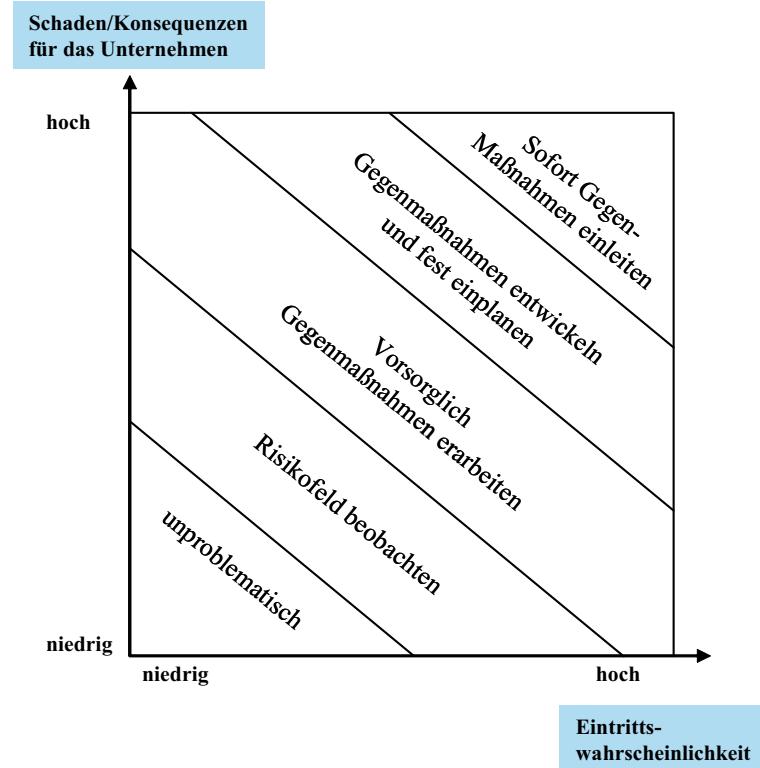


Abbildung 51: Risikoportfolio (Henrich 2002)

Die Konkretisierung des in Abbildung 51 dargestellten Risikoportfolios kann mit Hilfe von Risikobereichen erfolgen, denen konkrete Aktivitäten im Projekt zugeordnet werden (vgl. Abbildung 52). Für Risiken im Bereich A sind Gegenmaßnahmen durch das Projektteam zu erarbeiten. Deren Umsetzung ist im Lenkungsausschuss des Projektes zu überwachen. Für Risiken der Risiko-Bereiche B und C sind ebenfalls Gegenmaßnahmen im Projektteam zu erarbeiten. Die Überwachung der Umsetzung erfolgt durch den Projekt-Controller. Risiken des Bereiches B sind dem Lenkungsausschuss mitzuteilen. Für den Risiko-Bereich D sind keine Gegenmaßnahmen erforderlich, sie obliegen der Überwachung durch den Projekt-Controller.

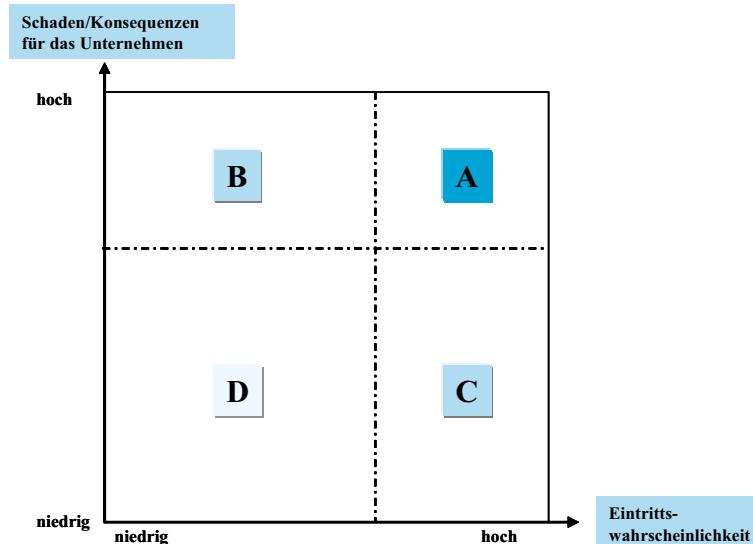


Abbildung 52: Risikobereiche im Projektcontrolling

*Risiko-Liste*

Nr. diese Woche	Nr. letzte Woche	Anz. Wochen auf der Liste	Risiko	Fortschritt der Maßnahmen zur Risikobekämpfung
1	1	5	Ansteigende Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellung eines Prototyps zur Validierung der Anforderungen</li> <li>Das Benutzerhandbuch wurde einer ausdrücklichen Versionskontrolle unterstellt.</li> <li>Die Auslieferung der Software wird in mehreren Schritten mit ansteigender Funktionalität vorgesehen</li> </ul>
2	5	3	Analysemodell fert aus	...
...	...	...	...	...

Abbildung 53: Liste zur Überwachung von Projektrisiken

Die Risiko-Identifizierung übernimmt ein Beauftragter für das Risikomanagement (vgl. Abbildung 53). Er führt eine Liste mit den wichtigsten Risiken des IT-Projektes und dem Status der eingeleiteten Maßnahmen (Henrich 2002, S. 380).

#### Net Present Value

Das Risikomanagement ermittelt die diskontierten Projektwerte. Die BASF Pharma AG berechnet zur Beurteilung von Entwicklungsprojekten den diskontierten Net Present Value (NPV), der große Ähnlichkeit mit der Kapitalwertmethode hat (Fiedler 2001, S. 38 und die drei Darstellungen ab Abbildung 54). Für den Planungszeitraum von 15 Jahren wird der NPV je Projektszenario ermittelt, abgezinst und anschließend mit der Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet. Der NPV eines Projektzenarios ermittelt sich aus der Differenz von Umsatz und Kosten (pro Jahr) abzüglich der Investitionssumme. Die Summe aller NPV soll positiv sein.

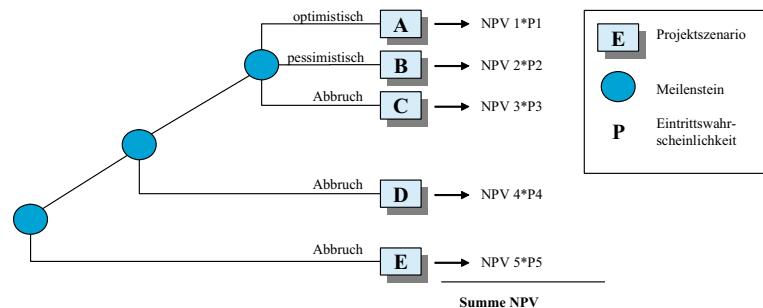


Abbildung 54: Schema zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)

Projekt-szenario	Einnahmen (abgezinste Summe)	Ausgaben (abgezinste Summe)	NPV	Wahrscheinlichkeit
A (opt.)	20.000	10.000	10.000	30%
B (pess.)	15.000	10.000	5.000	10%
C (Abbr.)	10.000	10.000	0	5%
D (Abbr.)	5.000	17.000	-12.000	25%
E (Abbr.)	0	6.000	-6.000	30%

Abbildung 55: Daten zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)

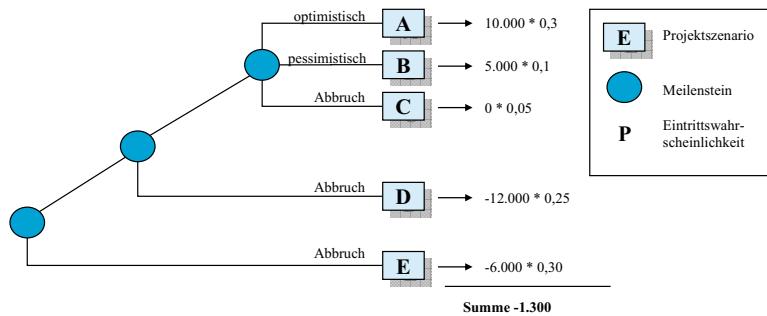


Abbildung 56: Beispiel zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)

Eine in der Praxis häufig anzutreffende Methode der Kostenschätzung ist die Gewichtung von pessimistischen, optimistischen und wahrscheinlichen Schätzwerten (z. B. Hölzl/Grünig, 2002, S. 199) mit Hilfe der folgenden bzw. ähnlicher Formeln:

$$Aufwand = \frac{A_o + A_p + 4A_w}{6}$$

- $A_o$  = Optimistischer Aufwand, der unter besten Bedingungen erreicht werden kann,
- $A_p$  = Pessimistischer Aufwand, der unter besonders ungünstigen Bedingungen erwartet wird,
- $A_w$  = Wahrscheinlicher Aufwand, der unter normalen Bedingungen zu erwarten ist.

Als weitere Maßnahmen zur Risiko-Vermeidung und -Reduktion gelten:

- Verbesserung der Planungssicherheit (Risikominderung)
  - Einsatz der Simulation zur dynamischen Analyse von Alternativenentscheidungen mit Sensitivitätsanalysen zur Überprüfung einer Rangfolge von Alternativen auf ihre Robustheit gegenüber Änderungen von Parameterwerten.
- Planung vorbeugender Maßnahmen zur Risikominderung
  - Zeitpuffer einbauen, z. B. zusätzliche Mitarbeiter, Finanzreserven oder Rückfallszenarien planen, z. B. altes Softwaresystem zurückladen, alten Arbeitsablauf reaktivieren.
- Korrektivmaßnahmen (Problembeseitigung im Schadensfall)
  - Vorbereitung eines Maßnahmenkataloges zur Problembeseitigung, z. B. Ersatzlieferanten identifizieren, falls ein Lieferant ausfällt oder nicht termingerecht liefert, z. B. über einen Vertrag mit einer Leiharbeitsfirma für die Bereitstellung von Personal mit bestimmten Qualifikationsprofilen.

## 7.6 Berichtswesen und Dokumentation

Berichte und Dokumentationen des Projektes richten sich an unterschiedliche Empfänger. Sie sind daher an den Bedürfnissen der Empfänger auszurichten, sonst verfehlten sie ihre Wirkung. Grundsätzlich gilt für alle Projektberichte: Kurz, sachlich, übersichtlich und präzise schreiben. Beispiele für Merkmale typischer Projektberichte sind:

- *Bericht / Entscheidungsvorlage für den Projektlenkungsausschuss*: Entscheidungsbedarf hervorgehoben mit Empfehlung des Projektleiters, keine unnötigen Details, angemessenes Sprachniveau, hohe Qualität des Layouts.
- *Bericht für die Unternehmenszeitung*: einfache und klare Sprache, so dass alle Mitarbeiter im Unternehmen erreicht werden, Bezug des Projektes zum typischen Arbeitsumfeld für den Leser aufzeigen.

Aus formaler Sicht sollten bei der Erstellung von Projektberichten folgende Aspekte beachtet werden:

- *Berichtsstil*: flüssig, sachlich und leicht lesbar.
- *Verteiler*: je Bericht einen Verteiler pflegen, zentrale Verteilerpflege im Projektbüro.
- *Abkürzungen*: sparsam verwenden, ggf. Glossar und Abkürzungsverzeichnis verwenden.
- *Zielgruppe*: Berichte für die Zielgruppe aufbereiten, z. B. Berichte für die Fachabteilung nicht mit IT-Fachbegriffen überfrachten.
- *Grafik*: Grafische Darstellungen sollten den Text auflockern.
- *Bereitstellung*: Medium (E-Mail, Papier) der Unternehmenskultur anpassen.

Ziel von *Entscheidungsvorlagen für den Projektlenkungsausschuss* ist die Bereitstellung aller notwendigen Informationen, um den Führungskräften eine Entscheidung zu ermöglichen. Die Bereitstellung aller Unterlagen muss unbedingt rechtzeitig vorher erfolgen (i.d.R. wenn nichts anderes vereinbart 1-2 Wochen). Wichtige Inhalte der Dokumente sind:

- Situationsbeschreibung mit Problemen und Konsequenzen,
- Entscheidungsalternativen mit Kosten, Zeit- und Ressourcenbedarf sowie Konsequenzen aufzeigen,
- Entscheidungsvorschlag mit Begründung,
- ergänzende Unterlagen (Gutachten etc.).

*Protokolle* dienen dazu, die Ergebnisse von Projekt-Sitzungen, Projektleiter-Runden, Projektlenkungsausschuss-Sitzungen und vergleichbaren Veranstaltungen festzuhalten. Protokolle sind ein wichtiger Bestandteil der Projektarbeit und Dokumentation. Die Art der Protokollierung (Protokolltyp) ist zu Beginn einer Sitzung vom Projektleiter oder Einladenden zu vereinbaren.

- *Ergebnisprotokolle* beschreiben nur Gegenstand und Ergebnis der Besprechung. Sie sind der Standardfall für normale Projektssitzungen mit formalem Charakter. Wichtige Protokolle sind von den Betroffenen zu genehmigen und zu unterschreiben.
- Bei *Ablaufprotokollen* werden neben dem Inhalt auch wesentliche Meinungsäußerungen (insb. abweichende Meinungen) einzelner Teilnehmer festgehalten. Wegen des hohen Aufwands finden sie nur im Ausnahmefall Verwendung.
- *Kurzprotokolle* sind in der Projektarbeit üblich. Sie werden bei weniger wichtigen Sitzungen geführt (Arbeitssitzung etc.) und enthalten nur wesentliche Punkte ohne Begründungen und Details. Häufig sind auch E-Mails mit Stichpunkten üblich.

Ein wichtiges Dokument ist der *Projektstatusbericht*, der meist wöchentlich oder monatlich erstellt wird. Er enthält die folgenden wesentlichen Inhalte (vgl. auch das Muster in Abbildung 57):

- *Management Summary*: Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte.
- *Stand des Projektes*: Erreichter Stand bei wichtigen Arbeitspaketen und Meilensteinen.
- *Planabweichungen*: Zeitliche Veränderungen wie z. B. Verzögerungen, Verschiebungen oder Vorziehen von Arbeitspaketen.
- *Probleme*: Situationsbeschreibung und notwendige Maßnahmen sowie Stand bereits eingeleiteter Maßnahmen.
- *Finanzen*: Kosten-/Ressourcensituation, Plan-Ist-Vergleich Finanzen, Ursachen für Abweichungen.
- *Personelle Veränderungen*: Kündigungen oder Einstellung von Projektmitarbeitern.
- *Next Steps*: Information über das weitere Vorgehen in der nächsten Berichtsperiode.

**Zeitplan**

Liegt das Teilprojekt im Zeitplan?	Ja	Nein		Kritikalität der Verspätung		
Falls nein $\Rightarrow$ Ausmaß der Verspätung in Wochen				Grün	Gelb	Rot
$\Rightarrow$ Maßnahmen zur Sicherstellung						
Maßnahmen	Verantwortlich					

**Ressourcen**

Standen die Ressourcen in ausreichender Kapazität und Qualifikation zur Verfügung ?	Ja	Nein	
Falls nein $\Rightarrow$ Waren nicht ausreichend Ressourcen zugesagt?			
Wurden Zusagen nicht eingehalten (ohne Wertung!)?			

**Stimmungslage**

Stimmungslage im Teilprojekt	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
------------------------------	----------------------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------

**Kritische Punkte im Teilprojekt**

Kritischer Sachverhalt	Auswirkung

**Notwendige Unterstützungen**

Notwendige Unterstützung	zum Termin	gemeldet an

Abbildung 57: Formblatt Projektstatusbericht (Hölzle/Grünig, modifizierter Auszug)

## 7.7 IT-Werkzeuge für Projektcontroller

Die Vielfalt von IT-Tools (i. d. R. auf PC-Basis) für das Projektmanagement ist sehr umfangreich. Bei mittleren und großen Projekten ist der Tool-Einsatz obligatorisch, da das anfallende Datenvolumen nicht manuell handhabbar ist. Die regelmäßig auftauchenden Marktstudien geben ein unterschiedliches Bild, was den Produktvergleich betrifft. Im konkreten Einzelfall muss immer eine unternehmensspezifische Lösung gefunden werden. Projekt-Management-Systeme (PMS) unterstützen die *Planung, Steuerung, Kontrolle und Dokumentation von Projekten*. Die Abbildung 58 listet eine Reihe typischer Beispiele zu den genannten Hauptaufgaben auf.

Hauptaufgaben	Beispiele für konkrete Aufgaben
<b>Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektstruktur- und Ablaufplanung</li> <li>• Termin-, Kapazitäts- und Kostenplanung</li> </ul>
<b>Steuerung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufzeigen Projektfortschritt und Planungsalternativen</li> <li>• Aufzeigen der Projekt kostenentwicklung</li> </ul>
<b>Kontrolle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminkontrolle, insb. auch Meilensteinkontrolle</li> <li>• Kapazitäts- und Kostenkontrolle</li> </ul>
<b>Dokumentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung in unterschiedlichen Sichten (Tabellen, Grafiken, Listen)</li> <li>• Erstellung automatisierter Berichte auf verdichteter Ebene</li> <li>• Nutzung der Projektpläne und Ist-Daten für spätere Projekte (z. B. Aufwands- und Kostenschätzung für ähnliche Projekte)</li> </ul>

Abbildung 58: Aufgaben von Projektmanagement-Software

Der Tooleinsatz dient der Steigerung der Transparenz über die Projektplanung und unterstützt die Fortschritts- und Abweichungskontrolle. Dennoch werden nicht immer spezielle Projektmanagementtools eingesetzt. Häufig dienen auch die üblichen Tabellenkalkulationsprogramme der Unterstützung des Projektcontrollings.

Eine Befragung des Fraunhofer-Instituts Informations- und Datenverarbeitung (IITB) Karlsruhe in Kooperation mit der Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) hat ergeben, dass in 80 % der Fälle neben dem Spezialwerkzeug MS Project® auch das Programm MS Excel® zum Einsatz kommt (Kalthoff/Kunz, 2004).

Die Ursache hierfür liegt darin, dass Tabellenkalkulationsprogramme sehr weit verbreitet und praktisch an jedem Büroarbeitsplatz verfügbar sind. Andererseits erfordern sie für einfache Planungsaufgaben keine Spezialschulungen. Projektmanagementsysteme können in der Regel erst nach einigen Tagen Schulung effizient genutzt werden, bieten jedoch hierfür eine spezifische Unterstützung.

Das Softwaretool MS Project® enthält beispielsweise zahlreiche Funktionen für die

- *Projektplanung* (z. B. Projektstrukturplan, Vorgangsliste, Gliederungsfunktion, Unterprojekte, Vorwärts- und Rückwärtsrechnung, Planung in Tabellenform oder graphische Darstellung mit verschiedenen Darstellungsformen),
- *Zeitplanung* (z. B. Individuelle Erstellung eines Projektkalenders, Erfassung von Tages-Eigenschaften wie Werktag oder arbeitsfreier Tag, Automatische Berechnung von Anfangs- oder Endzeitpunkten für Projektaktivitäten, variable Zeitachsendarstellung)
- *Ressourcenplanung und Management* (z. B. Planung von Verwaltung von Ressourcen und Zuordnung zu Projektaktivitäten, automatischer Ressourcen- und Kapazitätsabgleich, Unterstützung der dezentralen Teamarbeit, Integration mit elektronischem Kalender für Erinnerungen bei Terminüberschreitung und Gruppentermine),
- *Projektcontrolling und Analyse* (z. B. Kostenerfassung unter Berücksichtigung verschiedener Kostentypen (Fixkosten, variable Kosten), Berücksichtigung verschiedener Kostensätze mit automatischer Anpassung bei Veränderungen, Berechnung und Aktualisierung der Projektkosten (Plan-/Ist-Kosten) und Abweichungsanalyse),
- *Sonstige Funktionen* (z. B. Datenimport und Export, benutzerdefinierbare Textfelder, Menüs, Symbolleisten).

Ein Beispiel für einen Projektstrukturplan mit gleichzeitiger Balkendarstellung ist in Abbildung 59 dargestellt. Er zeigt den typischen Projektverlauf für Projekte zur Einführung von Standardsoftware.

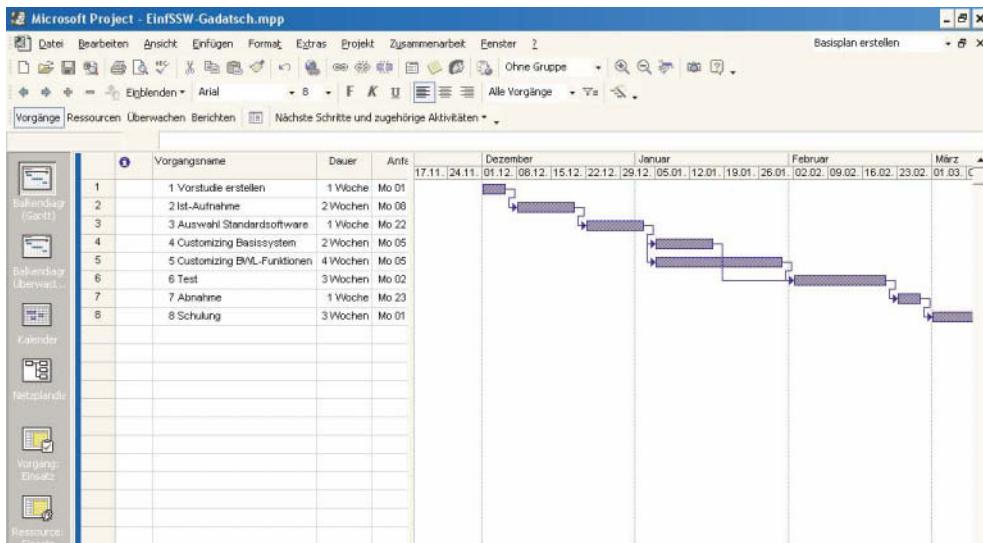


Abbildung 59: Projektstrukturplan mit MS Project ®

Die zeitliche Belastung der im Projekt eingesetzten Personen lässt sich mit diesem Werkzeug grafisch darstellen. Die in der Darstellung gewählte Sicht „Ressource:Einsatz“ zeigt den Projektplan ergänzt um personelle Ressourcen sowie die anteilige Verfügbarkeit für das Projekt in %.

## 7.8 Übungsaufgaben

*Aufgabenstellung:* Ermitteln Sie den zeitproportionalen Fortschrittsgrad der Projektaktivität „Konstruktion Motorblock“ anhand folgender Daten:

Geplante Arbeitszeit: 17 Monate

Bereits abgerechnete Arbeitszeit 12 Monate

Geschätzte Restarbeitszeit lt. Projektingenieur 6 Monate

*Lösungsvorschlag:*

$$FG \% = \frac{(\text{Geplante Arbeitszeit} - \text{Geschätzte Arbeitszeit})}{\text{Geplante Arbeitszeit}} \times 100$$

$$FG \% = \frac{(17-6)}{17} \times 100$$

$$FG \% = 65 \%$$

*Mögliche Fehlerquelle:* Nicht folgende Formel verwenden: Istdauer / Plandauer \* 100 verwenden. Dies ist der vergangenheitsorientierte Ansatz.

Übung 42: Fortschrittsgrad ermitteln

*Aufgabenstellung:* Wann sollten während des Projektverlaufs Aufwandsschätzungen vorgenommen werden?

*Lösungsvorschlag:* Projekt-Vorkalkulation (Vorprojekt), Projekt-Plankalkulation (Projektantrag), Mitlaufende Projektkalkulation (lau- fend während des Projektes), Projekt-Nachkalkulation (Projektab- schluss).

Übung 43: Zeitpunkt von Aufwandsschätzungen

**Aufgabenstellung:** Beurteilen sie folgendes Projekt mit Hilfe der Earned-Value-Analyse. Die Daten des Projektes zum 01.07. lauten:

Planverbrauch :	500 h
Istverbrauch	600 h
Planpreis	70 Euro/h
Istpreis	80 Euro/h

**Lösungsvorschlag:**

Plankosten (PC planned cost) = Planmenge x Planpreis

$$500 \text{ h} \times 70 \text{ Euro} = 35.000 \text{ Euro}$$

Istkosten (AC actual costs) = Istmenge x Istpreis

$$600 \text{ h} \times 80 \text{ Euro} = 48.000 \text{ Euro}$$

Leistungswert (EV earned value) = Istmenge x Planpreis

$$600 \text{ h} \times 70 \text{ Euro} = 42.000 \text{ Euro}$$

Zeiteffizienz (SPI schedule performance index) =

Leistungswert (EV) / Plankosten (PC)

$$42.000 \text{ Euro} / 35.000 \text{ Euro} = 1,2$$

Der Wert der Kennzahl ist größer als 1. Damit ist der Projektverlauf schneller als geplant.

Kosteneffizienz (CPI Cost performance index) =

Leistungswert (EV) / Istkosten (AC)

$$42.000 \text{ Euro} / 48.000 \text{ Euro} = 0,875$$

Liegt die Kosteneffizienz oberhalb von 1, handelt es sich um ein kostengünstiges Projekt. In diesem Fall ist das Projekt zu teuer. Die erbrachten Leistungen entsprechen nicht den angefallenen Istkosten.

**Gesamtbeurteilung:** Die Istkosten des Projektes liegen deutlich über den Plankosten. Allerdings läuft das Projekt schneller als geplant. Ein Teil des Mehrverbrauches an Ressourcen ist auf den hohen Arbeitsfortschritt zurückzuführen. Dennoch verbraucht das Projekt mehr Ressourcen als vorgesehen. Es ist daher zu empfehlen, in die Projektsteuerung einzugreifen. Möglicherweise sind Unwirtschaftlichkeiten die Ursache.

*Aufgabenstellung:* Ein international tätiger Elektrokonzern führt häufig IT-Projekte durch. Anhand zahlreicher Erfahrungswerte aus bereits abgeschlossenen Projekten wurde folgende Gesetzmäßigkeit für das Unternehmen ermittelt:

- Unabhängig von der Projektgröße fallen Kosten für die Einrichtung eines Projektbüros in Höhe von 10.000 EUR an,
- je Jahr der Projektlaufzeit fallen laufende Kosten für die Projektleitung und das Projektbüro in Höhe von 50.000 EUR (je Service-Mitarbeiter im Projektbüro), 100.000 EUR (je Teil-/Projektleiter), 20.000 EUR (Büromiete incl. Einrichtung),
- weitere Kosten hängen von den zu entwickelnden Bildschirmmasken und Datenbanken ab,
- jede Maske ist mit 50.000 EUR einzuplanen (Entwicklung, Test, Abnahme, Dokumentation),
- jede Datenbank verursacht 200.000 EUR Entwicklungs-, Test-, Abnahme- und Dokumentationskosten.

Erstellen Sie eine Kosten-Schätzfunktion für Projektleiter zukünftiger Projekte.

*Lösungsvorschlag:*

Formel:  $K = 10 + [20 + 50 x_{SM} + 100 x_{PL}] T + 50 Y_{BS} + 200 Y_{DB}$

Legende:

K	geschätzte IT-Kosten des gesamten Projektes
$x_{SM}$	Jahresgehalt je Service-Mitarbeiter im Projektbüro
$x_{PL}$	Jahresgehalt je Projektleiter / Teilprojektleiter
T	Laufzeit des Projektes in Jahren
$Y_{BS}$	Entwicklungsosten je Bildschirmmaske
$Y_{DB}$	Entwicklungsosten je Datenbank

Werte in 1000 EUR

Übung 45: Schätzfunktion

*Aufgabenstellung:* Erläutern Sie, weshalb die Sensitivitätsanalyse zur Reduktion von Projektrisiken eingesetzt werden kann.

*Lösungsvorschlag:* Sensitivitätsanalysen dienen der Überprüfung einer Rangfolge von Alternativen auf ihre Robustheit gegenüber Änderungen von Parameterwerten. Mit ihrer Hilfe lässt sich überprüfen, wann sich von Parametern abhängige Reihenfolgen ändern. Beispiele sind:

- **Terminrisiko:** Ab welchem Grenzwert für die Anzahl der Projektmitarbeiter überschreitet die Projektlaufzeit den Wert von einem Jahr?
- **Kostenrisiko:** Ab welchem Stundensatz wird das veranschlagte Beraterbudget überschritten?

#### Übung 46: Sensitivitätsanalysen

*Aufgabenstellung:* Beschreiben Sie die typischen Aufgaben im IT-Projektcontrolling, die durch Softwarewerkzeuge unterstützt werden können.

*Lösungsvorschlag:* Projektmanagementtools unterstützen vor allem Planungs-, Steuerungs- und Kontrollfunktionen sowie die Dokumentation des Projektes. Im Rahmen der Planung kann die Projektstruktur einschließlich Zeit-, Kapazitäts- und Kostenplanung vorgenommen werden. Im Rahmen der Steuerung unterstützen die Werkzeuge die Erfassung von Istzeiten und Istkosten und ermitteln automatisiert aus den Rückmeldungen den Projektfortschritt. Die Termin-, Kapazitäts- und Kostenkontrolle unterstützt den Projektcontroller bei der Überwachung des Projektes. Zur Projektdokumentation gehören Standardberichte und Projektpläne in unterschiedlichen Sichten und Detaillierungsgraden.

#### Übung 47: Aufgaben im IT-Projektcontrolling

## 8 Methoden und Arbeitstechniken

---

### 8.1 Lernziele

Nach der Lektüre sollten Sie in der Lage sein,

- einen Methodenüberblick über Methoden und Arbeitstechniken für den Projektcontroller zu geben,
- ausgewählte Methoden zu skizzieren und grundsätzlich einzusetzen (SWOT-Analyse, Nutzwertanalyse, ABC-Analyse, Portfolioanalyse, Netzplantechnik).

### 8.2 Überblick

Die Projektarbeit wird durch zahlreiche allgemeine Techniken der Organisationsarbeit sowie durch spezielle Techniken unterstützt, die in Abhängigkeit vom Projekttyp zum Einsatz kommen.

Zu den allgemeinen Techniken zählen Erhebungs-, Kreativitäts- und Analysetechniken. Beispiele für Erhebungstechniken sind: Beobachtung (Dauerbeobachtung), Multimomentaufnahme, Dokumentenauswertung, Befragung per Interview / Fragebogen / Internet, Selbstaufschreibung, Laufzettelverfahren. Beispiele für Kreativitätstechniken sind: Brainstorming / Brainwriting, Methode 635, Metaplan (Kartenabfrage) und der morphologische Kasten. Zu den Analysetechniken zählen die SWOT-Analyse, die Nutzwertanalyse (Punktbewertung), die ABC-Analyse, die Kommunikationsanalyse sowie die Portfolioanalyse.

Speziell für das Projektcontrolling wurden Planungs-, Steuerungs-, Analyse- und Darstellungstechniken entwickelt, die der Planungsumunterstützung und Problemvisualisierung dienen. Daneben greifen Projektcontroller auf finanzorientierte Verfahren der Betriebswirtschaftslehre zurück. Diese kommen vor allem bei quantitativen Analysen des Projektgeschehens zum Einsatz.

Spezielle Techniken für Softwareentwicklungsprojekte sind z. B. die Datenmodellierung zur Erstellung von Datenmodellen für die Datenbankentwicklung oder die Prozessmodellierung für die Unterstützung der Analyse und Restrukturierung von Geschäftsprozessen. Spezielle Techniken werden im Rahmen dieses Buches nicht weiter behandelt.

Finanzorientierte Verfahren, die für das Projektcontrolling Verwendung finden, sind dynamische und statische Methoden der Investitionsrechnung. Zu den dynamischen Verfahren zählen die bereits erwähnte Kapitalwertmethode, der interne Zinsfuss sowie die Amortisationsdauer. Statische Verfahren berücksichtigen keinen Zeitverbrauch. Beispiele sind der Return on Investment (RoI), die Kostenvergleichs-

rechnung, die Gewinnvergleichsrechnung. Auf die Kapitalwertmethode wurde bereits eingegangen. Für weitere Verfahren wird auf die finanzwirtschaftliche Spezialliteratur verwiesen (z. B. ter Horst, 2001).

## 8.3 Planungs- und Steuerungstechniken

### 8.3.1 Netzplantechnik

Für das IT-Projektcontrolling ist die klassische Netzplantechnik nach wie vor von besonderer Bedeutung. Sie wurde von zahlreichen Autoren entwickelt bzw. weiterentwickelt. Dies hat zur Konsequenz, dass zahlreiche Methoden parallel zum Einsatz kommen (vgl. die Übersicht in Abbildung 60).

#### *Critical Path Method*

Die Critical Path Method (CPM, Vorgangspfeilnetz) wurde in den fünfziger Jahren von den Firmen Du Pont und Remington Rand in den USA entwickelt.

#### *Metra Potential Methode*

Die Metra Potential Methode (MPM, Vorgangsknotennetz) wurde 1958 in Frankreich durch METRA Int. entwickelt, jedoch erst im Jahr 1963 veröffentlicht.

#### *Program Evaluation an Review Technique*

Die Program Evaluation and Review Technique (PERT, Ereignisknotennetz) wurde ebenfalls in den Fünfzigern von der US-NAVY entwickelt (zur Historie Steinbuch, 1985, S. 95). Aufgrund der im Detail unterschiedlichen Konstruktion der Methoden konnte sich keine Methode als alleinige Methode durchsetzen.

Netzplanverfahren	Darstellung	Beispiel
<b>Vorgangspfeil</b> Vorgänge = Pfeile Ereignisse = Knoten Anordnungsbeziehungen = Pfeile		<b>CPM</b> Critical Path Method
<b>Vorgangsknoten</b> Vorgänge = Knoten Ereignisse entfallen Anordnungsbeziehungen = Pfeile		<b>MPM</b> Metra-Potential-Method
<b>Ereignisknoten</b> Vorgänge entfallen Ereignisse = Knoten Anordnungsbeziehungen = Pfeile		<b>PERT</b> Program Evaluation and Review Technique

Abbildung 60: Netzplantechnik-Formen (Schulte/Zurhausen, 2002, S. 550 f.)

#### *Standardnetzplan*

Für die Projektarbeit ist die Entwicklung von Standardnetzplänen von hoher Bedeutung. Projekte haben (z. B. DIN 69601) einen einmaligen Charakter. Trotzdem wiederholen sich in der Praxis viele Elemente. Deshalb werden häufig Standardnetzpläne angelegt, die für ein kon-

kretes Projekt als Muster verwendet und abgeändert werden können (vgl. Abbildung 61).

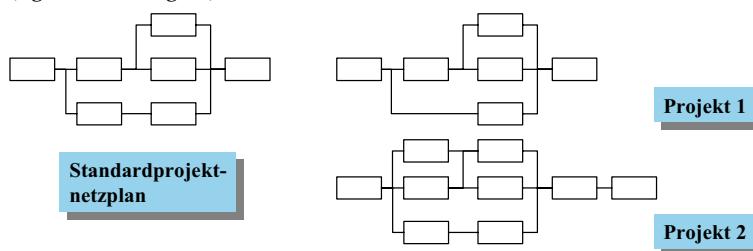


Abbildung 61: Einsatz von Standardnetzplänen

Von besonderer Bedeutung für das IT-Projektcontrolling ist die Zeitberechnung, die mit Hilfe von Netzplänen sehr detailliert durchgeführt werden kann.

Die gesamte Pufferzeit (Gesamtpuffer) ist die maximale Zeitspanne, um die ein Vorgang verschoben werden kann, ohne dass der Zeitpunkt des Projekt-Endes betroffen ist. Diese Pufferzeit bezieht sich nicht auf einen einzelnen Vorgang, sondern auf eine Reihe aufeinander folgender Vorgänge. Sie kann also nicht unabhängig von einem einzelnen Vorgang aufgebraucht werden.

Die unabhängige Pufferzeit (Freier Puffer) zeigt die Zeitspanne an, um die ein Vorgang verzögert werden kann, ohne dass ein Folgevorgang verzögert werden kann. Es handelt sich um die Zeitspanne, die zwischen dem spätesten Zeitpunkt des Vorgänger-Vorgangs und dem frühesten Zeitpunkt des Nachfolger-Vorgangs besteht. Diese Pufferzeit kann von einem einzelnen Vorgang aufgebraucht werden, ohne dass Einflüsse auf andere Vorgänge gegeben sind. Die Abbildung 62 verdeutlicht diesen Zusammenhang als Balkendiagramm.

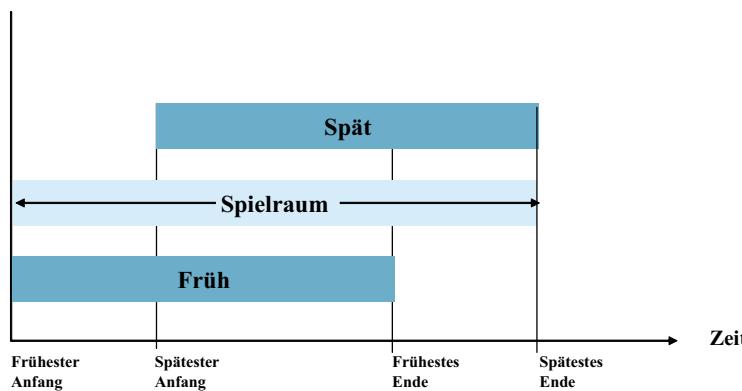


Abbildung 62: Zeitberechnung (Balzert, 1998, S. 34)

Der Projektcontroller muss im Rahmen seiner Überwachungsfunktion vor allem diejenigen Vorgänge beobachten, die auf dem „kritischen

Pfad liegen“. Dies ist die Verbindung aller Vorgänge, deren früheste und späteste Zeitpunkte gleich sind, d.h. die Gesamtpuffer und freie Puffer sind bei diesen Vorgängen Null (vgl. das Beispiel in Abbildung 64). Die Beschriftung eines Netzplans ergibt sich aus den Erläuterungen in Abbildung 63.

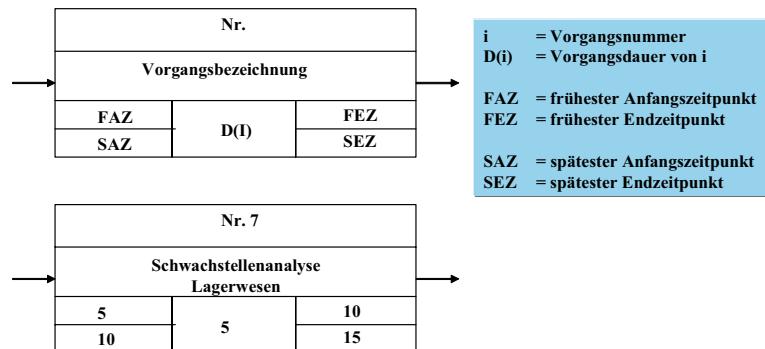


Abbildung 63: Netzplanbeschriftung (Schulte-Zurhausen, 2002, S. 550f)

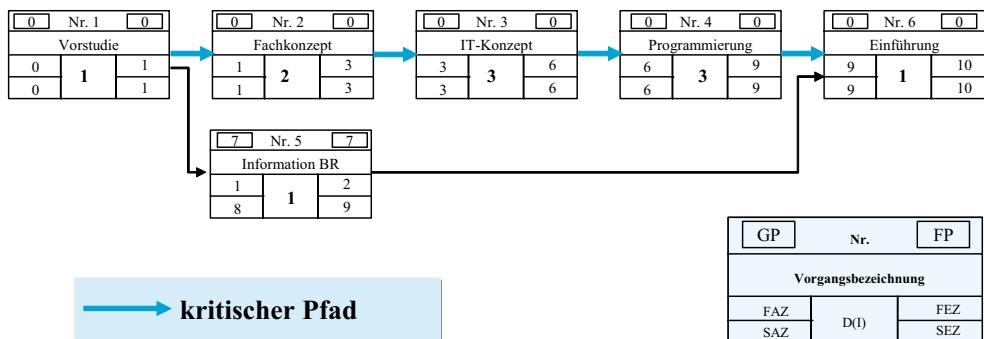


Abbildung 64: Netzplan mit kritischem Pfad (einfaches Beispiel)

### Zeitkonsistenz

Weiterhin ist auf die *Zeitkonsistenz* des Netzplans zu achten. Ein Netzplan ist zeitkonsistent, wenn keine negativen Puffer auftreten. Negative Puffer entstehen ggf. durch externe Terminvorgaben (feste Termine) und zeigen an, dass der Projektplan unrealistisch ist. Wenn feste Termine fehlen, ergibt sich immer ein zeitkonsistenter Netzplan.

### Sammelvorgänge und Teilnetzpläne

Gesamtnetzpläne für reale Projekte werden sehr schnell unübersichtlich. Ein *Gesamtnetzplan* kann in Teilnetzpläne gegliedert werden. Gliederungen sind nach unterschiedlichen Kriterien möglich. Üblich ist z. B. die Untergliederung nach Organisationseinheiten. Jede Organisationseinheit erhält dann einen Ausschnitt aus dem Gesamtplan, der die für sie relevanten Vorgänge enthält. Sammelvorgänge im Gesamtplan nehmen die Eckdaten (Gesamtdauer, FAZ/FEZ, SAZ/SEZ) der verfeinerten Detailpläne auf.

Netzpläne sind vor allem für komplexe Projekte mit vielfältigen Abhängigkeiten von Einzelseitigkeiten erforderlich. Bei einem Einsatz von IT-Werkzeugen ist eine detaillierte Zuordnung von Mitarbeitern, Resourcen (z. B. PKW, PC) und Kosten zu Vorgängen möglich. Die Tools erleichtern zudem die Analyse des Projektes und das Berichtswesen.

Allerdings sind Netzpläne ohne Softwaretools nicht zu erstellen bzw. zu aktualisieren. Hierzu sind Schulungen erforderlich, was in vielen Fällen in der Praxis leider vermieden wird. Für kleinere und mittlere Projekte sind Netzpläne oft zu aufwendig.

### 8.3.2 IT-Balanced-Scorecard

Die Einseitigkeit der Aussagekraft von IT-Einzelkennzahlen hat zu IT-Kennzahlensystemen geführt, die vorwiegend finanzielle und technische Fragen abdecken. Das Konzept der Balanced Scorecard (BSC) wurde Anfang der 1990er Jahre von R. S. Kaplan und D. P. Norton als neues Instrument für das Standard-Controlling-Konzept entwickelt. Seine rasche Verbreitung in der Praxis des Standardcontrollings hat zu einer Übertragung des Konzeptes in das IT-Controlling geführt.

Grundlage der Balanced Scorecard-Entwicklung waren langjährige Forschungen mit 12 Partnerunternehmen. Bis dahin verfügbare Kennzahlen des Performance Measurement (Leistungsbeurteilung) waren unzureichend, da sie nur finanzielle Größen betrachteten und damit das Management unzureichend informierten. Die BSC dagegen ist ein strategisch-operatives Kennzahlensystem für eine ausgewogene Unternehmenssteuerung.

Die Grundidee der Balanced Scorecard verknüpft die Unternehmensstrategie und die operative Maßnahmenplanung über Ursache-Wirkungsketten, um das finanzielle Gleichgewicht schaffen und erhalten zu können (vgl. das Beispiel in Abbildung 65).

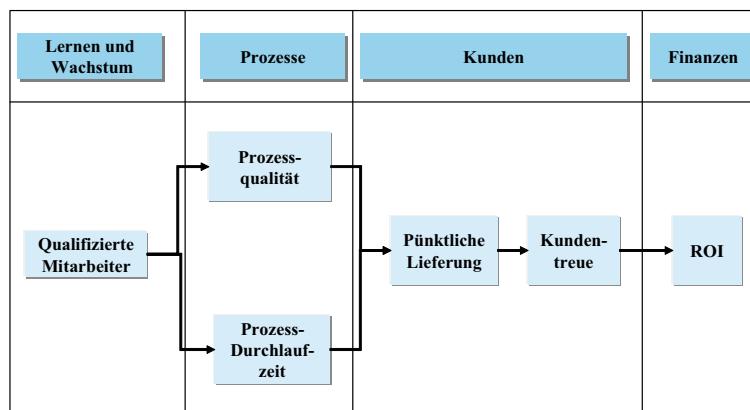


Abbildung 65: Ursache-Wirkungskette (Appel et al., 2002, S. 88).

Die Ursache-Wirkungskette in Abbildung 65 verknüpft Mitarbeiterqualität, Kundenorientierung und Finanzziele:

- Qualifizierte Mitarbeiter verbessern die Prozessqualität und reduzieren die Durchlaufzeiten.
- Die Kunden werden pünktlicher beliefert, sie bleiben dem Unternehmen treu, die Gesamtkosten reduzieren sich.
- Stammkunden sichern einen ausreichenden ROI (Return on Investment).

#### *Ziele*

Die BSC ersetzt eine rein finanzielle Betrachtungsweise, vernetzt operative und strategische Maßnahmen für zukunftsorientierte Aktivitäten.

#### *Strategisch orientierter Handlungsrahmen*

Traditionelle Kennzahlen waren oft vergangenheitsorientiert. Die BSC liefert ein zukunftsorientiertes vernetztes Kennzahlensystem und koordiniert die im Unternehmen eingesetzten Führungssysteme. Eine permanente feedforward- und feedback-Kommunikation lässt den Scorecard-Führungskreislauf entstehen.

#### *Aufbau der BSC*

Je Teilbereich der Balanced Scorecard (Perspektive) werden Ziele, Kennzahlen, Vorgaben und Maßnahmen mit aussagefähigen Grunddaten festgelegt. Hierdurch entsteht ein komplexes Kennzahlensystem, das die wichtigsten unternehmerischen Steuerungsbereiche darstellt, vgl. Abbildung 66.

#### *Finanzielle Perspektive*

Für finanzielle Perspektiven sind die Geschäftsprozesse zu optimieren, durch Kennzahlen inner- und außerbetrieblich zu dokumentieren.

#### *Prozessperspektive*

Die Prozessperspektive dokumentiert die kundenorientierten Anforderungen an die Erzeugnisse für den Verkauf bzw. das Niveau von Dienstleistungen.

#### *Lern- und Entwicklungsperspektive*

Eine ständige Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit des Unternehmens und seiner Mitarbeiter bildet den Grundstein für den zukünftigen Erfolg. Er ist ohne permanente Weiterentwicklung nicht realisierbar.

#### *Markt- und Kunden-Perspektive*

Bei der Markt- und Kundenperspektive steht die Frage im Vordergrund: Wie sieht uns der Kunde und wie verhalten wir uns kundengerecht?

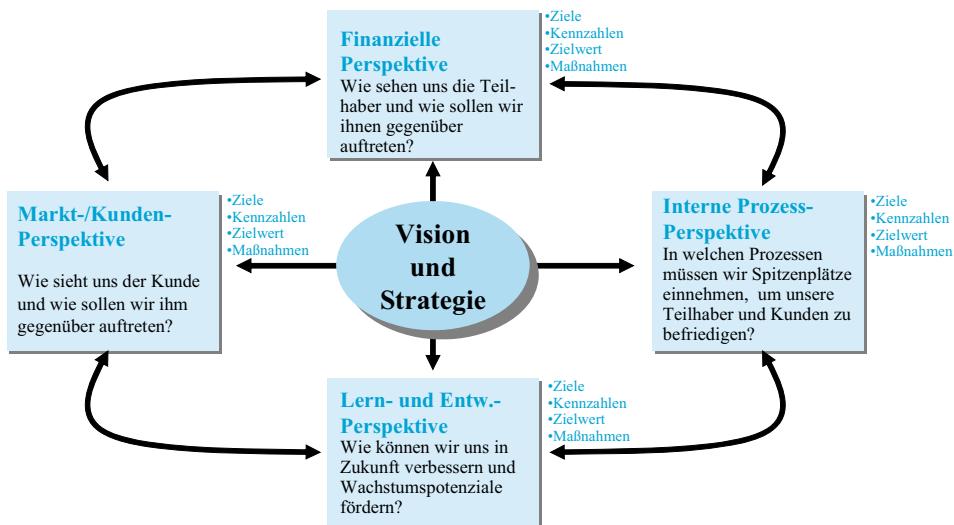


Abbildung 66: Schematischer Aufbau der Balanced Scorecard

Die BSC wurde ursprünglich für das Standard-Controlling entwickelt. Eine Anpassung des IT-Controlling-Konzeptes ist sinnvoll und wird in vielen Unternehmen praktiziert, wobei die Anzahl der Perspektiven variiert. Der Einsatz erfolgt nicht nur in Großbetrieben, sondern auch in kleineren Unternehmen. Buchta et al. (2003, S. 279) schlagen sechs Perspektiven für eine Anpassung an die Anforderungen des IT-Controlling-Konzeptes vor:

- IT-Mitarbeiter,
- Projekte (in der Informationstechnik),
- Kunden (der Informationstechnik),
- Infrastruktur (Hardware, Software, Netzwerk),
- Betrieb (von IT-Systemen),
- Finanzen.

*BSC im IT-Controlling-Konzept*

Neben dem Einsatz der Balanced Scorecard für den gesamten IT-Bereich wird zunehmend die Steuerung von IT-Projekten mit Hilfe der Balanced Scorecard vorgeschlagen (Engstler/Dold 2003, Groening/Toschläger 2003, Simon, A. 2004) vorgeschlagen. Ein einfaches Beispiel für eine IT-Balanced Scorecard dokumentiert Abbildung 67.

Markt / Kunde				IT - Prozesse			
Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen	Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen
IT-Vorzugs-lieferant im Konzern werden	Umsatzanteil am IT-Volumen	Anteil > 75%	Kunden befragen Anforderungen analysieren Preise auf Marktniveau Leistungen auf Marktniveau	Leistungs-fähigkeit der IT-Prozesse auf Marktniveau steigern	Anteil zeitnah behobene Störungen / Gesamtzahl	Anteil > 95%	Prozessanalyse und Benchmarking mit Wettbewerbern durchführen IT-Prozesse auf ITIL-Basis standardisieren
	Anteil betreuter IT-Anwendungen	Anteil > 80%			Anzahl Beschwerden	Anteil < 10%	
Personal / Lernen				Finanzen			
Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen	Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen
IT-Personal anforderungsgerecht ausgebildet und einsatzbereit	Anzahl Weiterbildungstage / Mitarbeiter	10 Tage pro Jahr	Stellenbeschreibungen aktualisieren Anforderungen mit Ausbildungsstand abgleichen Schulungsplan erstellen	Beitrag jeder IT-Maßnahme zum Unternehmenserfolg ist transparent	TCO je IT-Arbeitsplatz	TCO < xxxx TEUR	TCO Analyse durchführen ROI in Genehmigungsverfahren integrieren ROI monatlich je IT-Maßnahme erheben
	Einhaltung von Terminvereinbarungen	Anteil > 95%			Wirtschaftlichkeit (ROI)	ROI > 10%	

Abbildung 67: Einfaches Beispiel einer IT-Balanced Scorecard

Eine Projekt-Scorecard für den gezielten Einsatz im Projektcontrolling wurde von Barcklow (2008, S. 21) vorgestellt. Sie enthält je vier spezielle Projektperspektiven mit je vier projektbezogenen Zielen (vgl. Abbildung 68):

Perspektive	Ziel
Kommunikation im Team	Kommunikationsstil Feedback / Erfahrungsaustausch Informationszugang Kundenorientierung
Perspektiven im Team	Zielkonformität Entwicklungsperspektiven Fehlerkultur Gruppenzusammenhalt
Aufgabendeckung im Team	Klarheit der Rollen / Verantwortlichkeiten Empowerment / Führung Qualifikation Nutzung von Fähigkeiten
Wachstum im Team	Risikobereitschaft Arbeitsklima Umgang mit Problemen Innovation / Kreativität

Abbildung 68: Projekt-Scorecard (Barcklow, 2008)

Die Bewertung der IT-Balanced Scorecard ergibt folgende Nutzenbilanz:

- *Unternehmerische Sicht:* Die IT-Balanced Scorecard bietet im IT-Controlling-Konzept eine ganzheitliche unternehmerische Sicht. Vorteile
- *Integration:* Durch eine ganzheitliche Verknüpfung von Unternehmensstrategie, IT-Strategie und Maßnahmen des Informationsmanagements erfolgt eine enge Verzahnung des Unternehmens mit dem IT-Controlling-Konzept. Der IT-Einsatz dient der Unternehmensstrategie.
- *Investitionsschutz:* Eine Vernetzung vorhandener Führungsinstrumente und Kennzahlensysteme integriert bewährte Lösungen in das IT-Controlling-Konzept. Vorteile
- *Interne Sicht:* Die Balanced Scorecard konzentriert sich beim Planungsprozess auf interne Problemlösungen. Zwischenbetriebliche Fragen werden unterbewertet. Nachteile
- *Komplexität:* Viele Wechselwirkungen sind oft nicht über Ursache-Wirkungsbeziehungen nachweisbar und daher nicht Gegenstand der Betrachtung. Viele Zielvorstellungen, Kennzahlen usw. lassen

sich im praktischen Einsatz nur schwer auf einzelne Bereiche, Abteilungen und Personen differenzieren.

- *Aufwand:* Einführung und Nutzung der IT-Balanced Scorecard verursachen einen hohen Zeitaufwand für die unteren Führungsebenen. Ohne den Einsatz der IT mit spezieller Software wird die Einführung einer IT-Balanced Scorecard problematisch.

## 8.4 Analyse- und Darstellungstechniken

### 8.4.1 SWOT-Analyse (Stärken-Schwächen-Analyse)

Die SWOT-Analyse ist ein Teil der strategischen Unternehmensplanung. Sie untersucht die aktuellen Stärken (Strengths) und Schwächen (Weaknesses) sowie die zukünftigen Chancen (Opportunities) und Gefahren (Threats) des eigenen Unternehmens (vgl. Abbildung 69). Die Ergebnisse werden mit Wettbewerberdaten verglichen, um relative Stärken und Schwächen zu ermitteln. Aus dem Soll- und Ist-Profil lassen sich strategische Maßnahmen ableiten.

Die Methode erfordert eine umfassende Informationsbeschaffung. Problematisch ist meist die Gewinnung von Wettbewerbsdaten für den Vergleich. Allerdings haben sich hierauf einige Beratungs- und Marktforschungsunternehmen spezialisiert.

Die SWOT-Analyse wird häufig im strategischen Controlling eingesetzt und eignet sich daher insbesondere für strategische Projekte im internationalen Umfeld, z. B. Erschließung neuer Märkte, globale Standortanalysen.

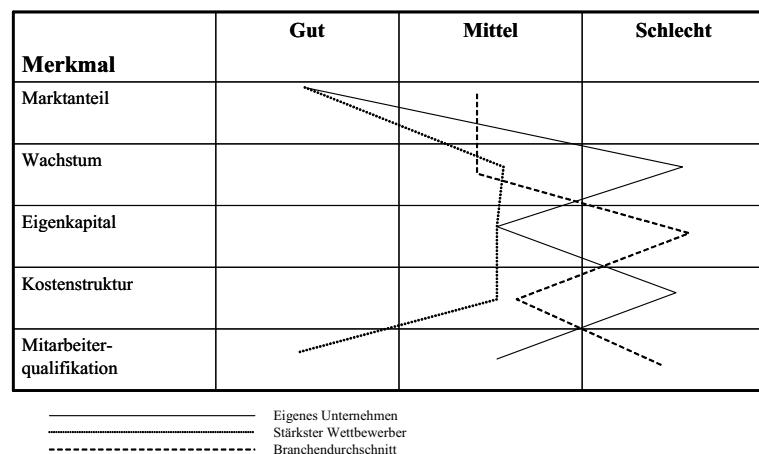


Abbildung 69: SWOT-Analyse (vereinfachtes Beispiel)

## 8.4.2 Nutzwertanalyse (Punktbewertung)

Die Nutzwertanalyse ist ein Verfahren zur „objektivierten“ Bewertung von nicht quantitativ messbaren Alternativen. Alle in Frage kommenden Alternativen und je Alternative gewichtete Nutzenwerte werden in einer Matrix gegenübergestellt (vgl. Abbildung 70). Die Alternative mit dem höchsten Nutzenwert ist die optimale Alternative. Die Methode ist leicht einzusetzen, sie täuscht aber eine nicht vorhandene quantitative Messbarkeit der Bewertungskriterien vor. Die Festlegung der Gewichte beeinflusst das Ergebnis stark. Auf keinen Fall darf das Ergebnis kommentarlos übernommen und umgesetzt werden. Sie wird häufig als vorbereitendes Instrument für strategische Entscheidungen eingesetzt.

Merkmal	Ge-wicht	Bewertung A	Summe A	Bewertung B	Summe B	Bewertung C	Summe C
Benutzer-freundlich-keit	20	3	60	5	100	4	80
Wart-barkeit	30	2	60	3	90	5	150
Zuverläs-sigkeit	50	1	50	3	150	2	100
Summe	100		170		340		330
Rang			3		1		2

Bewertungs-Skala: 0,1...,5 (0 = Nicht vorhanden 5 = sehr gut)

Abbildung 70: Nutzwertanalyse (einfaches Beispiel)

## 8.4.3 ABC-Analyse

Die ABC-Analyse ist eine Technik zur Visualisierung quantitativer Sachverhalte nach Dringlichkeit und Wichtigkeit. Das Verfahren geht auf V. Pareto zurück, der erkannt hat, dass für sehr viele Problemstellungen der wesentliche Einfluss (80 %) auf 20 % aller Einflussgrößen zurückzuführen ist (vgl. Abbildung 71). Die Untersuchungsobjekte werden in mehrere, meist drei Kategorien eingeteilt:

- Kategorie A: Geringe Anzahl Objekte mit hoher Bedeutung (hohe Priorität / Muss-Aufgabe),
- Kategorie B: Mittlere Anzahl Objekte mit mittlerer Bedeutung (mittlere Priorität / Soll-Aufgabe),
- Kategorie C: Große Anzahl Objekte mit geringer Bedeutung (geringe Priorität / Kann-Aufgabe).

In der Projektarbeit gibt es sehr viele Anwendungsfälle (z. B. Lieferanten-, Kundenanalyse). Es handelt sich um einen guten und pragmatischen Ansatz, der einfach zu handhaben ist. Er wird sehr häufig für

strategische, aber auch operative Priorisierung von Aufgaben eingesetzt. Die grafische Darstellung wird auch als „Pareto-Kurve“ bezeichnet.“

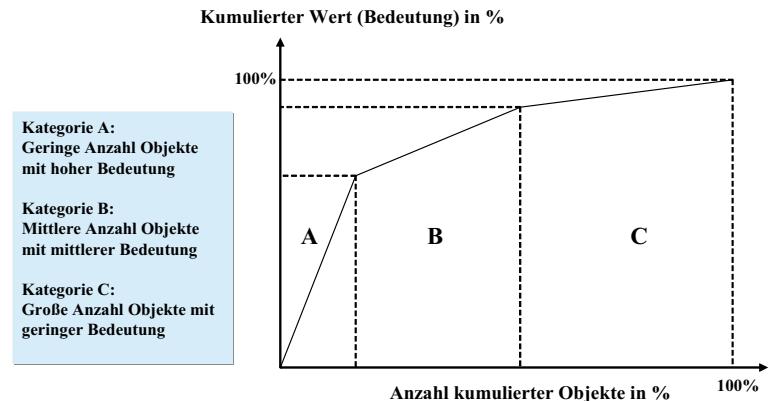


Abbildung 71: ABC-Analyse (schematische Darstellung)

#### 8.4.4 Kommunikationsanalyse

Die Kommunikationsanalyse dient der Untersuchung interner und externer Kommunikationsbeziehungen. Ihr Einsatz ist im Rahmen der Ist-Erhebung von Arbeitsabläufen sinnvoll, um Informationen für die Soll-Restrukturierung zu gewinnen. In Frage kommen zahlreiche Einzelverfahren (mündliche Befragung, Fragebogen, strukturiertes Interview u.a.) sowie Darstellungsformen. Sehr weit verbreitet ist die tabellarische Auswertung als so genanntes Bleistiftdiagramm (vgl. Abbildung 72).

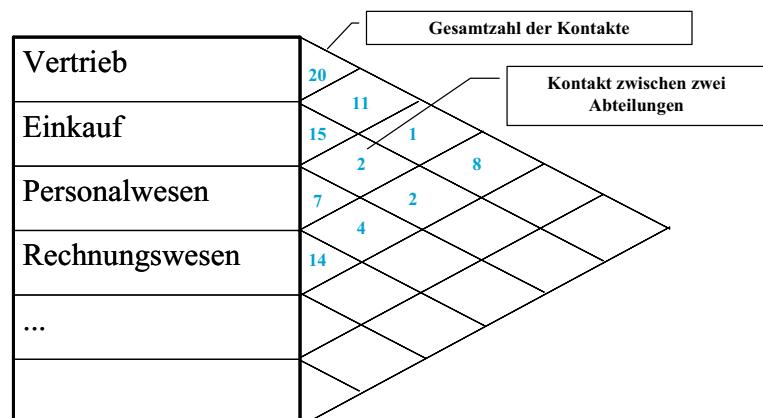


Abbildung 72: Bleistiftdiagramm

### 8.4.5 Portfolioanalyse

Von sehr hoher Bedeutung ist die Portfolioanalyse. Sie wurde im Finanzbereich entwickelt, um die optimale Zusammensetzung eines Wertpapier-Portfolios hinsichtlich der Rendite und des Risikos zu beurteilen. Die Portfolioanalyse wurde anschließend für die strategische Unternehmensplanung verwendet. Sie klassifiziert Produkte oder andere Objekte wie Geschäftsfelder in z. B. 4 Portfoliofenstern in zwei Dimensionen (z. B. Marktwachstum und relativer Marktanteil). Die Methode eignete sich sehr gut zur Visualisierung wichtiger Entscheidungskriterien. Sie kommt als Standardwerkzeug der Projektarbeit in vielen Priorisierungs-Entscheidungen zum Einsatz.

Die Abbildung 73 zeigt ein Beispiel für die Portfolioanalyse (entnommen aus Gadatsch, 2007). In der Grafik sind vier Alternativen für die Einführung von Standardsoftware eingetragen. Sie unterscheiden sich hinsichtlich des Aufwands, der insbesondere durch Schnittstellenprogramme entsteht und im Projektrisiko. Der „Big Bang“ stellt die günstigste, aber auch die teuerste Alternative dar. Die schrittweise und prozessorientierte Einführung ist die kosten- und risikominimale Alternative.

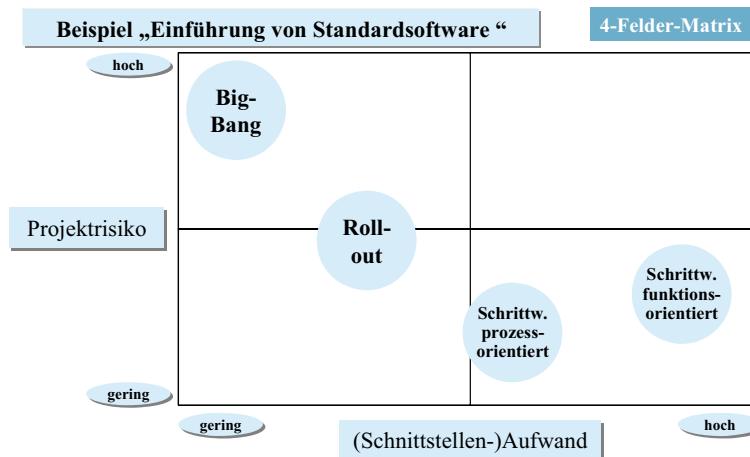


Abbildung 73: Portfolio zur Einführung von Standardsoftware

## 8.5 Übungsaufgaben

*Aufgabenstellung:* Erläutern sie kurz die Methodik der SWOT-Analyse.

*Lösungsvorschlag:* Die SWOT-Analyse ist eine grafische Darstellung von Stärken (Strengths) und Schwächen (Weaknesses) sowie zukünftiger Chancen (Opportunities) und Gefahren (Threats) eines Unternehmens oder eines einzelnen Projektes. Die Ergebnisse werden mit Wettbewerberdaten bzw. mit anderen Projekten verglichen, um relative Stärken und relative Schwächen zu ermitteln. Aus dem Soll- und Ist-Profil lassen sich strategische Maßnahmen ableiten.

Übung 48: SWOT-Analyse

*Aufgabenstellung:* Erstellen Sie eine SWOT-Analyse für das BWL-Studium mit folgenden fiktiven Daten. Berücksichtigen Sie drei Vergleichswerte: Durchschnitt aller Studierenden, Stärkste(r) Absolvent(in), Eigene Leistung, Kriterien.

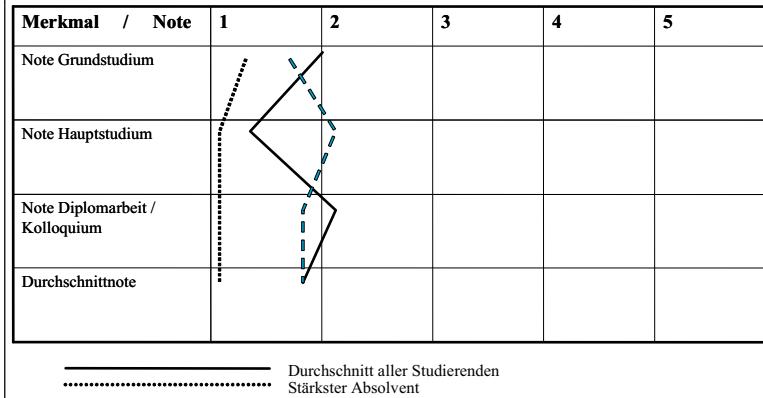
Note Grundstudium (2,0/1,1/1,7),

Note Hauptstudium (1,3/1,0/2,1),

Note Diplomarbeit / Kolloquium (2,1/1,0/1,9),

Durchschnittsnote (1,9/1,0/1,9).

*Lösungsvorschlag:*



Übung 49: SWOT-Analyse

*Aufgabenstellung:* Bewerten Sie kurz die Balanced Scorecard (BSC) als Steuerungsinstrument für ein IT-Projektcontrolling.

*Lösungsvorschlag:* Die BSC fördert unternehmerisches Denken und verknüpft die Unternehmens- mit der IT-Strategie.

Sie stellt sicher, dass IT-Projekte sich mit der Unternehmensstrategie vernetzen und damit den Geschäftserfolg des Unternehmens steigern. Vorhandene Steuerungssysteme (z. B. Kennzahlen) lassen sich integrieren. Zwischenbetriebliche Aspekte aus E-Business-Anwendungen (z. B. Supply-Chain-Management) lassen sich zusätzlich einbinden. Die Komplexität der Ursache-Wirkungsbeziehungen und die Einführungskosten einer BSC im IT-Bereich werden oft unterschätzt.

Übung 50: BSC-Bewertung

*Aufgabenstellung:* Erläutern sie kurz die Methodik der Nutzwertanalyse.

*Lösungsvorschlag:* Die Nutzwertanalyse (auch Punkteverfahren) bewertet verschiedene Entscheidungsalternativen. Hierzu werden Entscheidungskriterien identifiziert, gewichtet und die Alternativen hieran gemessen. Für das IT-Projektcontrolling kann die Methode zum Vergleich mehrerer Projektalternativen verwendet werden.

Übung 51: Nutzwertanalyse

## 9 Umfrage zum IT-Controlling

### 9.1 Erhebungsmethodik

Um das Defizit an empirischen Aussagen zum IT-Controlling zu verringern, hat der Verfasser gemeinsam mit der Fachgruppe „5.7 IT-Controlling“ der Gesellschaft für Informatik e. V. erneut eine Untersuchung zum Stand des IT-Controlling im deutschen Sprachraum durchgeführt. Ziel war es, die Nutzung von Werkzeugen des IT-Controllings zu analysieren und Empfehlungen für die Praxis abzuleiten. Die aktuelle Umfrage ist in Gadatsch/Juszczak/Kütz (2007) dokumentiert. An dieser Stelle werden die für das IT-Projektcontrolling wichtigen Ergebnisse und Handlungsempfehlungen auszugsweise dargestellt.

Der Fragebogen wurde zwischen der FH Bonn-Rhein-Sieg und der Fachgruppe 5.7 IT-Controlling der GI konzipiert und ausgewertet. Für die Umfrage wurden 1100 Unternehmen unterschiedlicher Größen und Branchen ausgewählt. Die antwortenden Unternehmen verteilen sich in der aktuellen Befragung wie folgt:

*Ablauf der Erhebung*

Deutschland	90,3 %,
Luxemburg	1,0 %,
Österreich	5,8 %,
Schweiz	2,9 %.

Als Ansprechpartner wurden IT-Controller, CIOs und IT-Leiter adressiert. Als primäre Ansprechpartner wurden die Teilnehmer der Sankt Augustiner IT-Controlling-Tagungen (2004-2007) ausgewählt sowie den Verfassern persönlich bekannte IT-Controller und CIOs. Die zweite Umfrage wurde im Zeitraum Juli bis September 2007 als reine Onlinebefragung durchgeführt. Der Analysezeitraum der ersten papiergestützten Umfrage war November bis Dezember 2004. Bei der ersten Studie haben sich 40, bei der zweiten Studie 111 Unternehmen beteiligt, darunter auch einige DAX-notierte Aktiengesellschaften. In beiden Untersuchungen konnte eine Rücklaufquote von jeweils 10 % erreicht werden, womit die Autoren mehr als zufrieden sind.

Insgesamt gesehen wurde die Studie wiederum von großen Kapitalgesellschaften getragen. Das große Interesse an der Studie zeigt jedoch erneut, dass die Thematik „IT-Controlling“ als relevante Aufgabe erkannt wird. Die Unternehmen stammen überwiegend aus dienstleistungsorientierten Branchen. Erstmals war auch der Bildungsbereich in der Studie vertreten.

*Kapitalgesellschaften dominieren*

Die Fragen der Studie waren wie bei der ersten Untersuchung sehr breit gefächert und umfassten das gesamte methodische Spektrum

*Fragenkatalog*

sowie organisatorische Aspekte. Die folgenden Stichworte mit Bezug zum IT-Projektcontrolling geben einen groben Überblick über den Umfang der gestellten Fragen:

- Erstellung einer IT-Strategie,
- Einsatz der Balanced Scorecard,
- Nutzung von IT-Produktkatalogen,
- Genutzte Werkzeuge aus dem IT-Controlling-Werkzeugkasten,
- Multiprojektcontrolling,
- Projekt-Priorisierung,
- Methoden der Entscheidungsunterstützung,
- Verantwortung IT-Budget,
- Höhe des IT-Budgets.

## 9.2 Ausgewählte Ergebnisse

### 9.2.1 IT-Strategie

#### *IT-Strategie*

Ohne eine sinnvolle IT-Strategie bleibt IT-Projektcontrolling wirkungslos, weil keine Zielsteuerung der Projekte möglich ist. Dies sehen zahlreiche Unternehmen ebenso. Etwa drei Viertel gab bereits 2004 an, regelmäßig eine IT-Strategie zu erstellen. 2007 stieg deren Anteil auf knapp über 80 % an (vgl. Abbildung 74). Damit kann festgehalten werden, dass die IT-Strategie zu den Standardplanungsinstrumenten im IT-Management gehört.

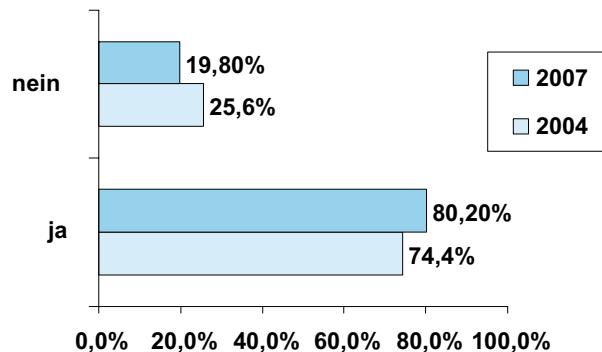


Abbildung 74: Erstellung einer IT-Strategie

Die zeitliche Reichweite der IT-Strategien lag 2004 meist bei bis zu drei Jahren (vgl. Abbildung 75). Der Trend zu längeren Reichweiten der IT-Strategien hat sich 2007 noch verstärkt. 2007 betrug der Anteil der 3 und 4-jährigen Reichweiten zusammen knapp unter 80 %, im Gegensatz zu 53 % in 2004. Diese Ergebnisse zeigen sehr deutlich, dass offen-

sichtlich nicht nur kurzlebige technisch geprägte Trends wie noch zur Zeit des Internet-Hypes vor 2000 geplant werden, sondern auch betriebswirtschaftliche und organisatorische Auswirkungen der IT auf die Geschäftsprozesse im Unternehmen Gegenstand der Planungen der IT-Verantwortlichen sind.

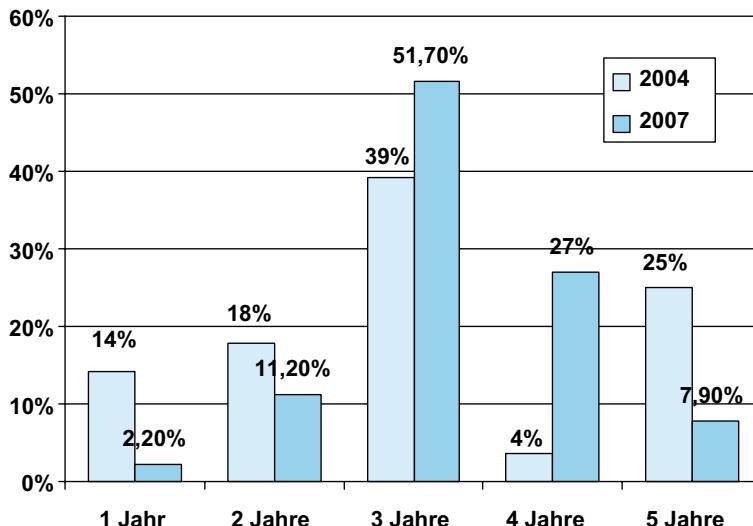


Abbildung 75: Bezugszeitraum der IT-Strategien

Die Themenschwerpunkte der IT-Strategien der Unternehmen waren 2007 erneut sehr breit gefächert. Neben den üblichen technischen Aspekten (z. B. IT-Architektur) dominierte in der aktuellen Untersuchung die Prozessorientierung des Unternehmens, nachdem in 2004 noch Fragen der Organisation des IT-Bereiches im Vordergrund standen, wie z. B. Governance-Prinzipien oder Standardisierung. Allerdings tauchen in den Antworten der Unternehmen immer noch viele Standardisierungsthemen auf. Dies zeigt, dass hier ein dauerhafter Aufgabenschwerpunkt für die Unternehmen liegt.

Die Thematik der IT-Kosten, noch vor einigen Jahren von hoher Bedeutung, wird nicht mehr so häufig genannt. Hieraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die interne Positionierung der IT-Abteilungen in einigen Unternehmen zum Großteil abgeschlossen oder zumindest sehr fortgeschritten ist und sich die IT nun wieder stärker um die Optimierung der Geschäftsprozesse im Unternehmen kümmern kann. Möglicherweise liegt es auch nur daran, dass sich die Ertragslage der Unternehmen verbessert hat und der Fokus nicht mehr auf Kostenfragen, sondern anderen Aspekten liegt.

## 9.2.2 IT-Budget

### IT-Budget

Die Gestaltung des IT-Budgets und damit der IT-Projekte wird in der Praxis sehr unterschiedlich gehandhabt. Der CIO schien sich noch in der Umfrage von 2004 als Hauptverantwortlicher für das IT-Budget in den Unternehmen durchgesetzt zu haben. In der aktuellen Untersuchung gibt es jedoch eine Reihe von Verschiebungen. Der CIO verliert demnach – korrespondierend zu den Veränderungen seiner Position in der Unternehmenshierarchie – deutlich an Einfluss (von 65 % auf 53,4 %). Die Vorstände und Geschäftsführer (von 22,5 % auf 27,8 %) bzw. vor allem die Fachbereiche (von 2,5 % auf 13,9 %) verstärken ihren Einfluss auf das IT-Budget deutlich (vgl. Abbildung 76). Somit ist ein zwiespältiger Trend erkennbar: Das IT-Budget wird einerseits zunehmend zur „Chefsache“, andererseits wird es in die Fachbereiche dezentralisiert. Dies kann im positiven Sinne als Indiz für die steigende IT-Durchdringung der Unternehmen und das steigende Bewusstsein des strategischen Wertes der IT betrachtet werden, birgt aber auch die Gefahr lokaler, divergierender IT-Strategien. Die Bedeutung einer zentralen Koordination aller IT-Aktivitäten im Sinne der IT-Governance nimmt damit zu.

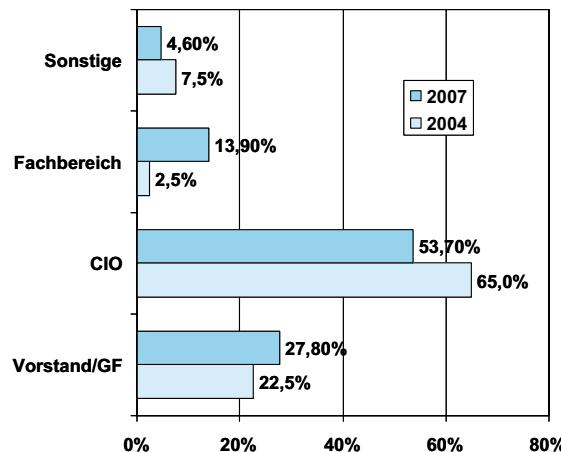


Abbildung 76: Verantwortung für das IT-Budget

### 9.2.3 Methoden zur Entscheidungsunterstützung

Die Wissenschaft stellt eine große Anzahl von Methoden für das IT-Projektcontrolling zur Verfügung. Leider ist die Verbreitung in der Praxis nicht zufriedenstellend, eigentlich sogar erschreckend. Insgesamt betrachtet ist eine hohe Diskrepanz zwischen Anspruch der Betriebswirtschaftslehre bzw. der Wirtschaftsinformatik und der Realität festzustellen. Hier gilt es, Maßnahmen einzuleiten.

Insgesamt gesehen hat der Methodeneinsatz in den befragten Unternehmen von 2004 auf 2007 deutlich zugenommen. Allerdings ergibt sich noch ein heterogenes Bild, da z. B. Standardmethoden der Betriebswirtschaftslehre wie die Make-or-Buy-Analyse oder Kennzahlensysteme nicht immer Anwendung finden (vgl. Abbildung 77). Die häufig eingesetzte Nutzwertanalyse (Punktwertverfahren, Scoring) wurde erstmalig erhoben. Sie belegt hinter der Make-or-Buy-Analyse (4,95) den zweiten Rang (4,68).

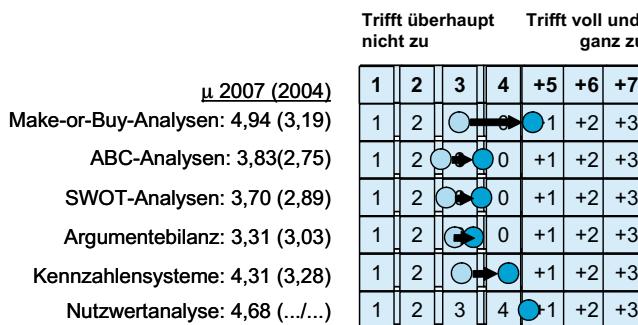


Abbildung 77: Methoden zur Entscheidungsunterstützung

Möglicherweise liegt die uneinheitliche Methodennutzung daran, dass die Konzepte für die Praxis nicht immer umsetzbar bzw. nicht wirtschaftlich einsetzbar sind. Jedenfalls kann festgehalten werden, dass die Führungskräfte im IT-Controlling sehr individuelle Vorstellungen hinsichtlich des Methodeneinsatzes haben. Die geringe Durchdringung der IT mit klassischen Methoden der Entscheidungsunterstützung zeigt – ähnlich wie die Antworten zu Frage 7 – dass es im Methodeneinsatz noch einige Defizite gibt, sich die Situation jedoch im Vergleich zur Vergangenheit (2004) verbessert hat.

## 9.2.4 Methoden für das IT-Projektcontrolling

Von den abgefragten Standardwerkzeugen für das Projektcontrolling kamen analog zur ersten Umfrage nur die klassische Meilensteinanalyse und die Wirtschaftlichkeitsrechnung generell zum Einsatz (vgl. Projektcontrolling).

Abbildung 78). Die Earned-Value-Analyse kann allerdings noch nicht zu den etablierten Werkzeugen gezählt werden. Erfreulicherweise hat der Werkzeugeinsatz aber insgesamt zugenommen. Hieraus kann geschlossen werden, dass viele Unternehmen versuchen, ihre Methodik auszubauen und zu verfeinern.

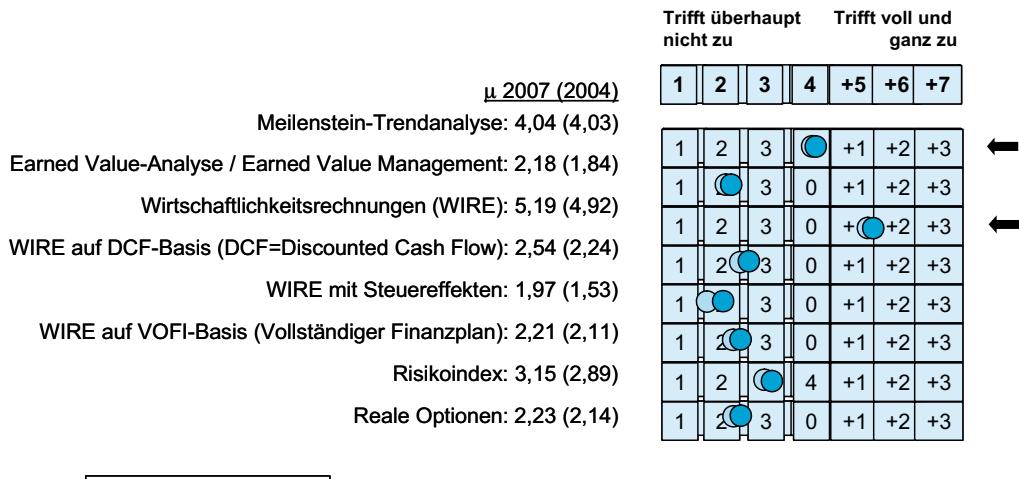


Abbildung 78: Werkzeugeinsatz im Projektcontrolling (2004/2007)

Diese Befunde sind trotz der leichten Verbesserung angesichts der allgemeinen Diskussion über die Höhe der IT-Kosten nach wie vor erschreckend, zum einen, weil IT-Verantwortliche in diesem Bereich immer noch nicht „auf Augenhöhe“ mit anderen Unternehmensbereichen sind, zum anderen, weil Unternehmensleitungen zwar über hohe IT-Kosten klagen, aber ihre IT- und Fachbereichsleiter (als Auftraggeber für IT-Leistungen) nicht in die Pflicht nehmen.

### *Multiprojekt-controlling*

Interessant waren auch die Antworten auf die Frage, ob in den Unternehmen ein systematisches Multiprojektcontrolling etabliert ist. Mit steigender Unternehmensgröße wird die Abhängigkeit zwischen parallel und zeitlich versetzt ablaufenden (IT-) Projekten größer. Viele IT-Projektleiter ringen um gleiche Ressourcen und Aufmerksamkeit der Unternehmensleitung. Multiprojektcontrolling dient dazu, die Projektinteressen an den Unternehmenszielen auszurichten. Gegenüber 2004 stieg der Einsatz von Multiprojektcontrolling leicht an. Trotzdem nutzen immer noch weniger als die Hälfte der Unternehmen (42,5 % bzw. 45 %) die Möglichkeiten dieses Instrumentes (vgl. Abbildung 79).

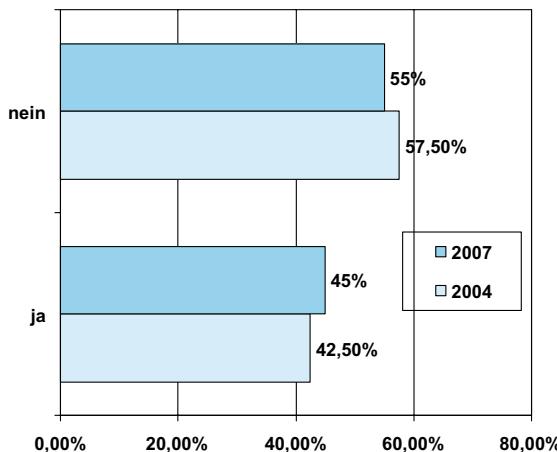


Abbildung 79: Multiprojektcontrolling im Einsatz?

Da im Regelfall die von zahlreichen Stellen vorgeschlagenen bzw. geforderten IT-Projekte die verfügbaren IT-Budgets der Unternehmen überschreiten, ist eine *Priorisierung* der anstehenden IT-Projekte unter verschiedenen Gesichtspunkten erforderlich, die unternehmensindividuell auszuprägen sind (vgl. Abbildung 80).

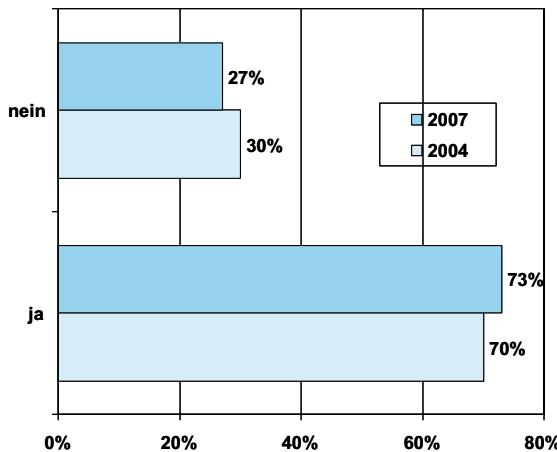


Abbildung 80: Projekt-Priorisierung im Einsatz?

Diese Meinung scheint sich auch bei vielen Unternehmen gefestigt zu haben. 70 % (2004) bzw. 73 % (2007) der Unternehmen gaben an, dieses klassische Werkzeug zu benutzen (vgl. Abbildung 80). Die Projekt-Priorisierung kann daher als Standardwerkzeug im IT-Controlling bezeichnet werden. Auffällig ist aber der hohe Anteil von Unternehmen, die Projekte priorisieren, angesichts der Antworten auf Frage 7,

insbesondere im Hinblick auf die vergleichsweise geringe Verbreitung von Wirtschaftlichkeitsrechnungen.

Für die Projekt-Priorisierung wird üblicherweise die Wirtschaftlichkeit des Projektes als Standardkriterium herangezogen. Neben der obligatorischen Wirtschaftlichkeit, werden vor allem Strategiefit und unternehmerische Vorgaben berücksichtigt (vgl. Abbildung 81).

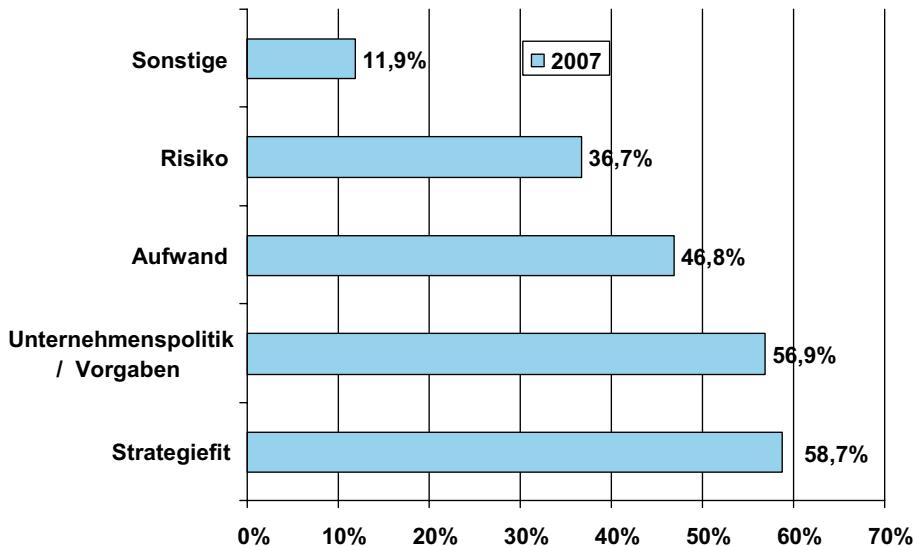


Abbildung 81: Weitere Dimensionen der Projekt-Priorisierung

Fast immer werden neben dem Kriterium Wirtschaftlichkeit von fast allen Unternehmen (96 %) auch nicht-monetäre Effekte berücksichtigt.

### 9.3 Fazit

Es mangelt nach wie vor nicht an Methoden für das IT-Projektcontrolling, sondern eher am Willen und Vermögen der Unternehmen, sie konsequent in der Praxis einzusetzen.

## Literaturverzeichnis

---

- Appel, D.; Brauner, S., Preuss, P.: *Einsatz von SAP Strategic Enterprise Management als IT-gestütztes Balanced Scorecard-System*, in: *Information Management & Consulting*, 17. Jg., Heft 2, 2002, S. 88-94
- Barcklow, D.: *Prozesscontrolling im Projektmanagement*, in: *Projekt Management*, Heft 1, 2008, S. 20-22
- Balzert, H.: *Lehrbuch der Software-Technik, Teil II*, Heidelberg und Berlin 1998
- Buchta, D.; Klatt, M.; Kannegieser, M.: *Performance Management zur strategischen Steuerung der Informationstechnologie*, in: *Controller Magazin*, Heft 3/2003, S. 277-282
- Buhl, A.: *Grundkurs Software-Projektmanagement*, München und Wien 2004
- Bundschuh, M., Fabry, A.: *Aufwandschätzung von IT-Projekten*, Bonn 2000
- Diethelm, G.: *Projektmanagement. Band 2: Sonderfragen*, Herne und Berlin, 2001
- Dobiéy, D., Köplin, T., Mach, W.: *Programm-Management*, Bielefeld 2004
- Engstler, M.; Dold, C.: *Einsatz der Balanced Scorecard im Projektmanagement*, in: Kerber et al. (Hrsg.): *Zukunft im Projektmanagement*, Heidelberg 2003, S. 127-141
- Fichtl, G.: *Zitate für besondere Anlässe*, Freiburg 2001
- Fiedler, R.: *Controlling von Projekten*, Braunschweig/Wiesbaden, 2001
- Gadatsch, A.: *IT-Controlling realisieren*, Wiesbaden, 2006
- Gadatsch, A.: *Einführung IT-Management. Vom Kosten- zum Leistungsmanagement*, in: USU AG (Hrsg.): *Unterwegs zum IT-Value Management, Ein IT-Controlling Kompendium*, Möglingen 2005b, S. 20-41
- Gadatsch, A.: *Grundkurs Geschäftsprozessmanagement*, 5. Aufl., Wiesbaden 2007
- Gadatsch, A.: *Der interne Zinsfuß für das Investitionscontrolling*, in: *Kostenrechnungspraxis*, Heft 6, 1993, S. 405 – 407
- Gadatsch, A.; Juszczak, J., Kütz, J.: *Ergebnisse der 2. Umfrage zum Stand des IT-Controlling im deutschsprachigen Raum 2007*, in: *Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg*, Band 20, Sankt Augustin 2007
- Gadatsch, A.; Mayer, E.: *Masterkurs IT-Controlling*, 3. Aufl., Wiesbaden, 2006
- Gadatsch, A.; Uebelacker, H.: *Return-on-Investment (RoI) in IT-Projekten, Ist ein RoI ausserhalb von Konsolidierungsprojekten*

- darstellbar?, in: Controller Magazin (CM), Heft 06/2004, S. 519-522*
- Ganser, A. (Hrsg.): Vorgehensmodell der Deutschen Telekom, Entwicklung und Instandhaltung von komplexen Softwaresystemen, München und Wien 1996*
- Grauer, M., Blasius, I.; Berger, G.: Risiko-Controlling und Risiko-monitoring in Softwareprojekten, in: Controller Magazin, Heft 1, 2004, S. 62-65*
- Groening, Y.; Toschläger, M.: Die Project Balanced Scorecard als Controllinginstrument in IT-Projekten, in: Kerber et al. (Hrsg.): Zukunft im Projektmanagement, Heidelberg 2003, S. 183-197*
- Gruner, K.; Jost, Ch.; Spiegel, F.: Controlling von Softwareprojekten, Wiesbaden 2003*
- Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) (Hrsg.): Projektfachmann Band 1+2, 7. Aufl., Eschborn 2003*
- Henrich, A.: Management von Softwareprojekten, München und Wien 2002*
- Hölzle, P.; Grünig, C.: Projektmanagement, Freiburg et al. 2002*
- Hoffmann, K.: IT-Projektmanagement in der modernen Softwareentwicklung, in: Projektmanagement, Heft 1, 2003, S. 18-28*
- Kalthoff, C.; Kunz, S.: Projektmanagement bei der Wicklung kritischer Softwaresysteme, in: Projektmanagement, Heft 2, 2004, S. 33-35*
- Kloss, K.: Diskussion erwünscht, in: Informationweek, o. Jg., Nr. 24, 21.11.2002, S. 14*
- Knöll, H.-D. ; Busse, J.: Aufwandsschätzung von Software-Projekten in der Praxis, Mannheim et al. 1991.*
- Litke, D.: Projektmanagement, 3. Aufl, München, 1995*
- Panten, L.: Projektdynamik – oft übersehen, aber immer entscheidend. In: Informatik Spektrum, Band 25, Heft 4, 2002, S. 292*
- Platz, J.: Projektmanagement erfolgreich einführen, in: Projektmanagement, Heft 2/1992, S. 6-12*
- Roth, E.: Erfolgreich Projekte leiten, Braunschweig/Wiesbaden, 2. überarb. Aufl., 1999*
- Shields, M. G.: ERP-Systeme und E-Business schnell und erfolgreich einführen. Ein Handbuch für IT-Projektleiter, Weinheim, 2002*
- Scholz D.: Klare Anforderungen sind das A und O Gründe für das Scheitern von Software-Projekten, in: CIO-Magazin, <http://www.cio-magazin.de>, Abruf am 05.11.2004*
- Schulte-Zurbausen, M.: Organisation, 3. Aufl., München 2002*
- Schwarze, J.: Projektmanagement mit Netzplantechnik, 8. Aufl., Herne und Berlin, 2001*
- Simon, A.: Basic Scorecard kann IT-Projekte vor Misserfolgen schützen, in: Controller-Magazin, Heft 06/2004, S. 570-574*

- Sommerville, I.: Software Engineering, 6. Aufl., München 2001,  
insb. Teil 1, Kap. 4 Projektmanagement*
- Steinbuch, P. A. Organisation, Ludwigshafen, 5. Aufl., 1985*
- ter Horst, K.: Investition, Stuttgart, Berlin und Köln, 2001*
- Versteegen, G.: (Hrsg.): Risikomanagement in IT-Projekten, Berlin  
et al. 2003*
- Wischnewski, E.: Modernes Projektmanagement, 7. Aufl., Braunschweig/Wiesbaden 2001*
- Weinert, P.: Organisation, München 2002*

# Stichwortverzeichnis

---

actual costs.....	92	Function-Points.....	91
Analogie-Methode.....	89	Gewährleistungsansprüche	
Anforderungsdefinition.....	69	der Softwarehersteller .....	77
Arbeitsplatzsystem- Management.....	149	Großprojekt .....	18
Arbeitswertanalyse.....	92	Grundrisiken .....	100
Aufwand .....	126	Implementierungsphase .....	70
Schätzung.....	105	Individualsoftware .....	68
Aufwandsschätzung.....	86	Informationssystem.....	4
Balanced Scorecard .....	6, 121	Informationssystemplan .....	4
BASF .....	104	Integration .....	125
Bebauungsplan.....	4	interne Sicht.....	125
Big-Bang.....	76	Investitionsrechnung.....	96
BSC .....	121	Investitionsschutz.....	125
Cobol .....	21	IS-Plan .....	4
Customizing .....	77	Istkosten.....	92
Datenflussplan .....	69	IT-Assetmanagement .....	8
Datenmodell .....	70	IT-Aufwandsschätzung	
Datenmodellierung.....	70	Methoden.....	89
Deutsche Telekom .....	74	IT-Balanced Scorecard.....	121
Doppelanschaffungen .....	74	IT-Bebauungsplan .....	4
DV-Controlling .....	1	IT-Bereitstellungsprozess .....	8
earned value .....	93	IT-Berichtswesen.....	7
Earned Value Analyse.....	92	IT-Betrieb .....	5
EDV-Budgets.....	1	IT-Budget	
Eintrittswahrscheinlich- keit .....	104	Verantwortung für .....	136
Ertragswertanalyse .....	92	IT-Controllerdienst .....	6
Feinentwurf .....	71	IT-Controlling .....	1
Fertigstellungsgrad.....	94	IT-Controlling- Werkzeugkasten .....	7
Führungssysteme.....	122	IT-Entwicklung .....	5
Function-Point-Methode	90, 91	IT-Masterplan.....	4
Erfahrungskurven.....	91	IT-Nearshore .....	8
		IT-Offshore .....	8

IT-Outsourcing.....	8	mitlaufende	
IT-Projekt.....	7	Projektkalkulation .....	87
als Investition.....	96	Modellierungstechniken.....	69
IT-Projektbudget.....	1	Modifikationen	
IT-Projektteam .....	8	von Software .....	77
IT-Prozessmodell.....	3	Modulentwurf.....	69
IT-Strategie .....	3, 6, 134	Multiplikator-Methode.....	90
Reichweite .....	134	Net Present Value.....	104
Themen .....	135	NPV .....	104
IT-Vorprojekt .....	19	Nutzwertanalyse .....	98, 137
Kapitalwert.....	97, 98	Online-Masken .....	89
Kapitalwertformel .....	97, 98	Parametrische	
Kapitalwertmethode .....	104	Gleichungen .....	90
Kasten		Performance	
morphologischer.....	17	Measurement .....	121
Kennzahlen		Perspektive.....	122
traditionelle .....	122	finanzielle .....	122
Kleinprojekt.....	18	Markt- und Kunden .....	122
Komplexität.....	125	Prozess .....	122
KonTraG .....	101	Phasenmodell.....	73
Korrektivmaßnahmen.....	105	Plankosten .....	92
Kostenrisiko .....	14	planned cost .....	92
Kostenschätzung		Planungssicherheit	
pragmatischer Ansatz .....	105	Verbesserung .....	105
Kostensensibilität .....	85	Problemanalyse .....	90
Leistungswert.....	93	Programm-Management .....	29
Life-Cycle-Modell		Projekt .....	13
klassisches .....	73	Projektantrag .....	87
Life-Cycle-Modelle .....	68	Projektauftrag .....	71
Lines of Code .....	89	Projektbenchmarking .....	8
Linienorganisation .....	27	Projektgröße	
Machbarkeitsanalyse.....	69	optimale .....	30
Make-or-Buy Analyse .....	137	Projektklassifizierung .....	19
Matrixorganisation.....	28	Projektkostenplan.....	96
Meilensteinanalyse .....	137	Projektkostenpläne.....	97
Methodeneinsatz .....	137	Projekt-Plankalkulation .....	87
		Projektrisiken .....	100

---

Projekttyp.....	17, 86	Standard-Controlling-Konzept.....	121
Projektverlauf.....	72	Standardprojekt .....	18
Projekt-Vorkalkulation.....	86	Standards .....	4
Projektziel .....	16	Standardsoftware.....	4
Prototyp .....	73	als Investition .....	75
Prototyping.....	70	Standardwerkzeuge .....	137
Qualitätsrisiko.....	14	Sukzessivstrategie.....	76
Rahmenarchitekturplan .....	4	Task Force .....	25
Release.....	4	Terminrisiko .....	14
Releasestand .....	4	Time-Sharing-Organisation.	29
Restrukturierung .....	21	Unternehmensbebauungs-	
Risiken.....	14, 100	plan .....	4
Risikoanalyse.....	78	Unternehmenssteuerung ...	121
Risikoanalysen .....	78	Unternehmerische Sicht....	125
Risikomanagement .....	104	Ursache-Wirkungskette ....	122
Risikominderung .....	105	Use-Case-Point-Methode....	92
Risikoportfolio.....	102	Verbindungsstellen.....	4
Schätzmethoden.....	87	V-Modell .....	72
Schätzung von IT-Kosten....	86	Volkswagen AG .....	2
Schätzzeitpunkte.....	86	Vorgehensmodell.....	68
Scorecard-Führungsreich-		Vorprojekt.....	18
lauf .....	122	Wartungs- und	
Service-Level-Agreement .....	7	Weiterentwicklungs-	
Softwareeinführungs-		projekte .....	21
projekt .....	20	Wasserfallmodell .....	71
Software-Entwicklungs-		Werkzeugauswahl .....	5
prozess.....	68	Werkzeuge	
Software-Life-Cycle .....	68, 70	für Controller.....	6
Software-Prototyp.....	73	Wirtschaftlichkeits-	
Soll-Ist-Vergleich.....	78	rechnung .....	78, 137
Spiralmodell .....	72		
Stabsorganisation.....	26		

## Über den Autor

---

### Prof. Dr. rer. pol. Andreas Gadatsch

Professor für Betriebswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftsinformatik  
University of Applied Sciences (FH Bonn-Rhein-Sieg)  
Grantham-Allee 20  
D-53757 Sankt Augustin

(Jahrgang 1962), abgeschlossene Berufsausbildung zum Industriekaufmann, Erwerb der Fachhochschulreife, Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Controlling und Rechnungswesen bei Prof. Dr. Elmar Mayer an der *Fachhochschule Köln*, Abschluss als Diplom-Betriebswirt. Anschließend nebenberuflich Studium der Wirtschaftswissenschaften an der *FernUniversität Hagen*, Abschluss als Diplom-Kaufmann, Promotion als externer Doktorand zum Dr. rer. pol. am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik bei Prof. Dr. Hermann Gehring.

Von 1986 bis 2000 in verschiedenen Unternehmen (*Jean Walterscheid GmbH, Lohmar; Uni Cardan Informatik GmbH, Rösrath; Klöckner Humboldt Deutz AG, Köln und Deutsche Telekom AG, Bonn*) als Berater, Projektleiter und IT-Manager tätig. Zuletzt als Leiter Arbeitsplatzsystem-Management und IT-Sicherheit im zentralen Informationsmanagement der Deutschen Telekom AG.

Zum WS 2000/2001 Berufung als Professor für Betriebswirtschaftslehre, insb. Organisation und Datenverarbeitung an die *FH Köln*. Zum SS 2002 Wechsel auf die Professur für Betriebswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftsinformatik am Fachbereich Wirtschaft der *FH Bonn-Rhein-Sieg* in St. Augustin, primär für die Studiengänge Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik.

Die anwendungsbezogene Lehre und Forschung umfasst die Einsatzmöglichkeiten betriebswirtschaftlicher Standardanwendungssysteme, das Geschäftsprozess- und Workflow-Management sowie IT-Controlling und IT-Management.

Zahlreiche Beratungs- und Coachingprojekte, Machbarkeitsanalysen, Reviews von IT-Projekten, Vorträge, Seminare, Workshops und Konferenzleitungen auf den vorgenannten Fachgebieten. Gutachter und

Referent auf zahlreichen Fachkonferenzen. Veranstalter der Fachtagungen IT-Controlling und Prozesscontrolling in Sankt Augustin. Mitherausgeber einer Schriftenreihe zur anwendungsorientierten Wirtschaftsinformatik. Wahrnehmung von Lehraufträgen an weiteren Hochschulen, z. T. über Jahre hinweg. Gutachtertätigkeit für die Hochschul-Akkreditierungsagentur AQAS und die Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG).

Über 150 Publikationen, davon 15 Bücher, z. T. in mehreren Auflagen und Sprachen erschienen.

Kontakt: [Andreas.Gadatsch@fh-bonn-rhein-sieg.de](mailto:Andreas.Gadatsch@fh-bonn-rhein-sieg.de)

Internet: [www.wis.fh-brs.de/gadatsch](http://www.wis.fh-brs.de/gadatsch)