

Ganzheitliches IT-Projektmanagement

Kapitel 4

nach dem Buch:

[Ruf, Walter; Fittkau, Thomas: "Ganzheitliches IT-Projektmanagement"](#)

Wissen - Praxis - Anwendungen [R. Oldenbourg Verlag](#)
München - Wien 2008; 1. Auflage; ISBN 978-3-486-58567-4

Zusatzinformationen im Internet: www.it-projektman.de

4 Abwicklung von IT-Projekten

4.1 IT-Projektdefinition

- 4.1.1 Projektantrag
- 4.1.2 Projektauftrag

4.2 IT-Projektplanung

- 4.2.1 Lasten- / Pflichtenheft
- 4.2.2 Projektstrukturplan
- 4.2.3 Planung von Arbeitspaketen
- 4.2.4 Reihenfolgeplanung der Arbeitspakete
- 4.2.5 Zeitanalyse
- 4.2.6 Projektkostenanalyse
- 4.2.7 Kapazitätsanalyse

4.3 IT-Projektdurchführung

- 4.3.1 Regelkreismodell der Projektdurchführung
- 4.3.2 Beurteilung von (Teil-)Leistungen

4.4 Abnahme

4.5 IT-Projektabschluss

- 4.5.1 Erfolgsbeurteilung
- 4.5.2 Projektabschlussbericht

Lernziele von Kapitel 4

Das sollten Sie nach diesem Kapitel wissen:

- Wie formuliert man einen Projektantrag?
- Was muss in einem Projektauftrag festgehalten werden?
- Welche Inhalte haben ein Lasten- und ein Pflichtenheft?
- Sie können für ein komplexes IT-Produkt einen Projektstrukturplan und die entsprechenden Arbeitspakete erstellen.
- Ihnen sind die Abläufe während der Projektumsetzung bekannt.
- Sie sind in der Lage, aus dem Projektstrukturplan und den Arbeitspaketen die Projektzeiten zu ermitteln, Kostenpläne abzuleiten und Aussagen über die benötigten Kapazitäten zu treffen.
- Die Gefahren bei der Abnahme von IT-Produkten sind Ihnen bekannt.
- Beim Projektabschluss wissen Sie, was in einem Projektabschlussbericht enthalten sein soll und wozu er später verwendet wird.

4.1 IT-Projektdefinition

Eine wichtige Quelle zur Klärung der Fragen während der IT-Projektdefinition kommt von Personen und (Teil-) Organisationen, die von dem IT-Projekt betroffen sind.

Dies können sein:

- Geschäftsführung
- CIO, Produktionsleitung, Marketingleitung
- IT-Projektmitarbeiter
- Anwender
- Servicepersonal
- usw.

4.1.1 Projektantrag

Die Wurzeln des Projektantrages findet man in:

- der strategischen Unternehmensplanung
- den Anforderungen aus den Fachabteilungen
- Verbesserungsvorschlägen von Mitarbeitern
- externen (z.B. gesetzlichen) Vorgaben

Inhalte eines Projektantrages

4.1.2 Projektauftrag

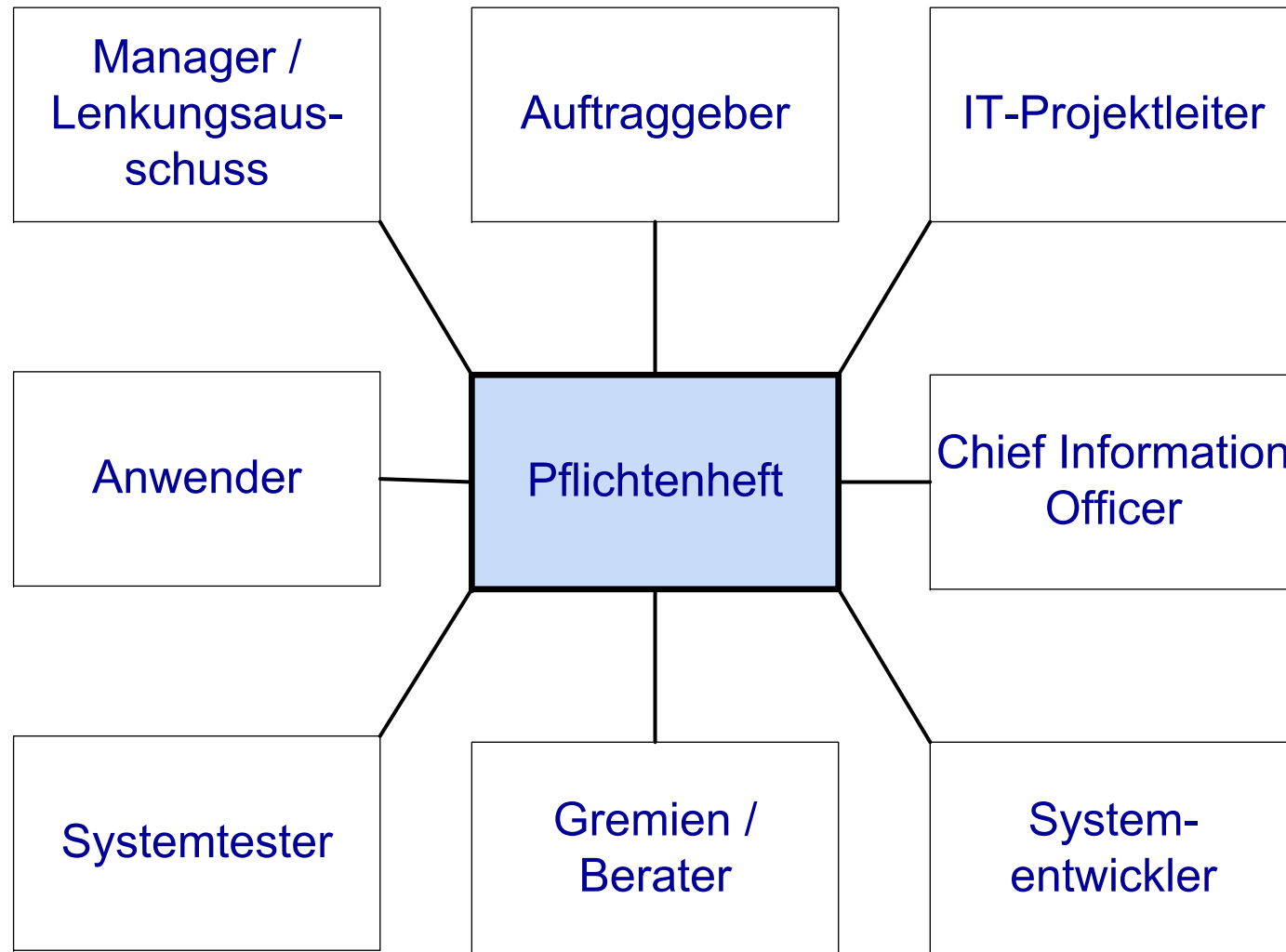
Ein Auftrag kann aus folgenden grundlegenden Blöcken bestehen

- Ausgangslage / Zielsetzung
- Vorgehensweise
- Lieferungen und Leistungen
- Zusammenarbeit / Team
- Preise und Konditionen
- Vertragsbedingungen

4.2 IT-Projektplanung

- Lasten- / Pflichtenheft
- Projektstrukturplan
- Planung von Arbeitspaketen
- Zeitplanung
- Kostenplanung
- Kapazitätsplanung

4.2.1 Lasten- / Pflichtenheft

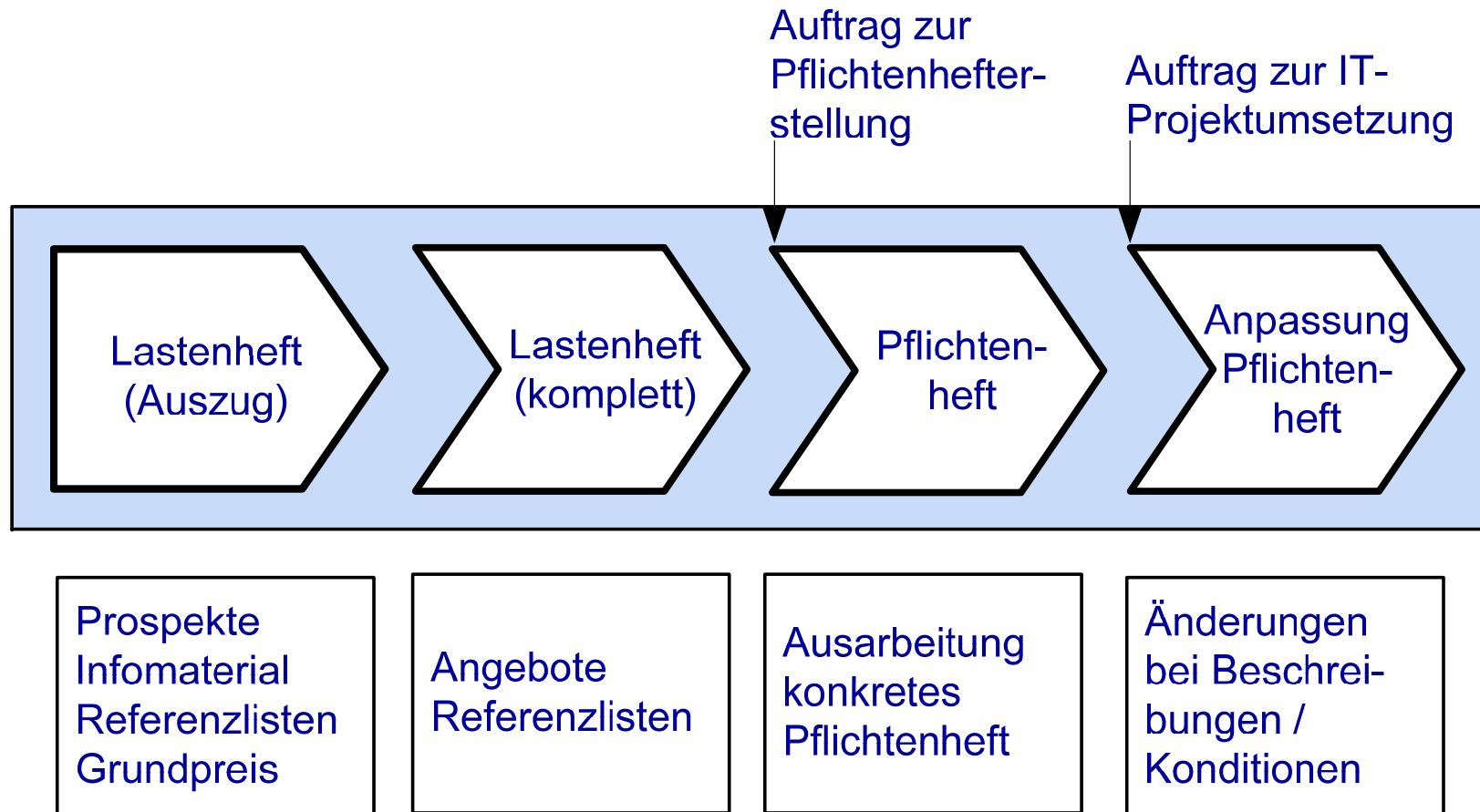


Was ist ein Lasten- / Pflichtenheft?

Beim Lastenheft handelt sich um ein schriftliches Dokument, das entsprechend DIN 69905 definiert ist mit: „Vom Auftraggeber festgelegte Gesamtheit der Forderungen an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers innerhalb eines Auftrages.“

Unter einem Pflichtenheft versteht man laut DIN 69905: „Vom Auftragnehmer erarbeitete Realisierungsvorgaben aufgrund der Umsetzung des vom Auftraggeber vorgegebenen Lastenheftes.“ Anstelle des Begriffs findet man auch Ausdrücke wie Leistungsbeschreibung, Produktdefinition, Produktspezifikation oder requirement document.

Geschäftsprozess Lasten-/Pflichtenheft



Aufbau eines Pflichtenheftes

1. Einleitung (introduction)
 - 1.1 Ziele des Anforderungsdokuments (purpose)
 - 1.2 Anwendungsbereich des Produkts (scope)
 - 1.3 Definitionen, Akronyme und Abkürzungen (definitions)
 - 1.4 Referenzen (references)
 - 1.5 Überblick über den Rest des Dokuments (overview)
2. Allgemeine Beschreibung (description)
 - 2.1 Produktperspektive (perspective)
 - 2.2 Produktfunktionen (functions)
 - 2.3 Benutzercharakteristika (characteristics)
 - 2.4 Allgemeine Beschränkungen (constraints)
 - 2.5 Voraussetzungen und Abhängigkeiten (assumptions and dependencies)
3. Spezifische Anforderungen (requirements)
4. Anhänge (appendices)
5. Index

⊕ Erfolgsfaktoren – Fallstricke - Praxistipp

Es gilt die Regel: „Kein IT-Projekt umsetzen ohne IT-Pflichtenheft“.
Ein Pflichtenheft wird auch bei IT-Projekten verwendet, die nur unternehmensintern umgesetzt werden.

Viele Missverständnisse lassen sich durch klare und nachprüfbare Formulierungen vermeiden.

Im Pflichtenheft sollen auch klare Abgrenzungen gemacht und erörtert werden, was nicht zum IT-Projekt gehört.

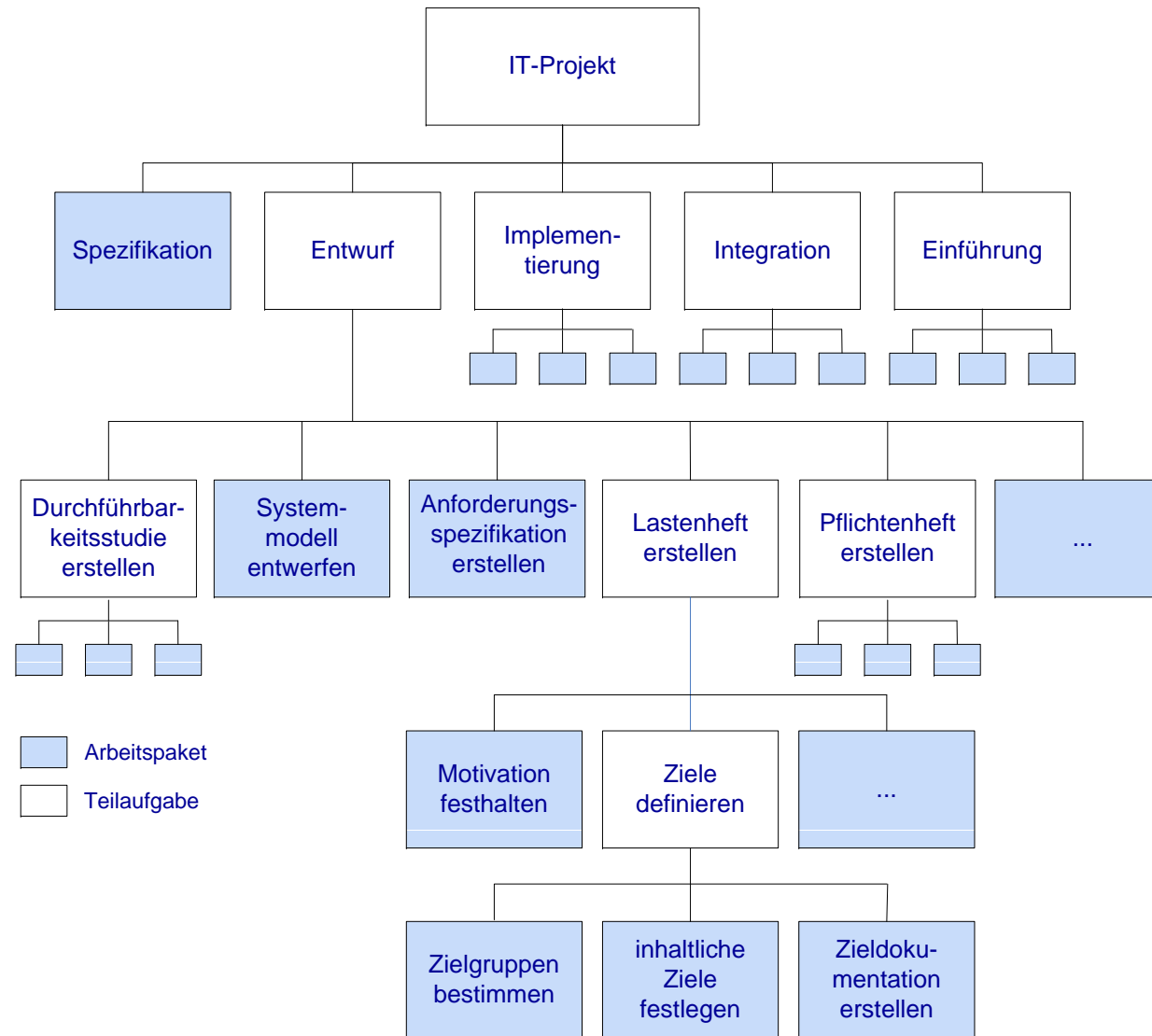
Das innere Systemverhalten ist im Pflichtenheft nicht zu regeln.

4.2.2 Projektstrukturplan

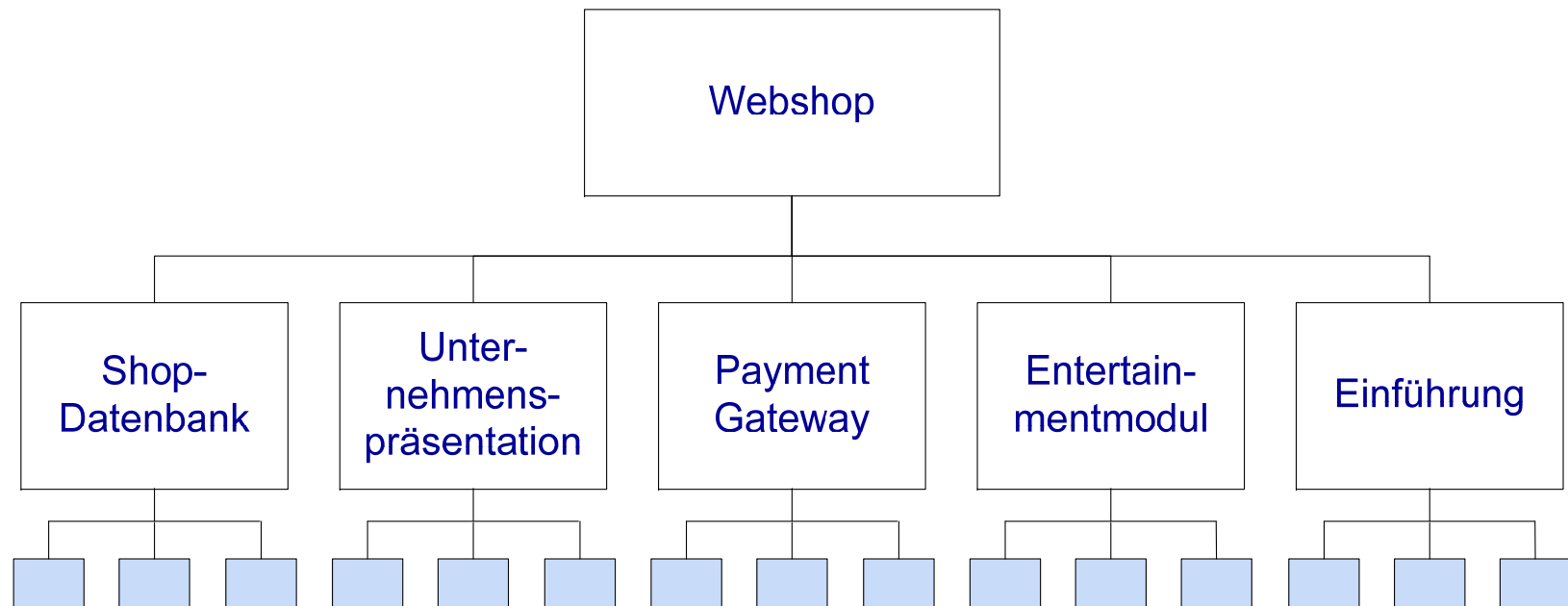
Bei einem Arbeitspaket handelt es sich nach DIN 69901 um den „Teil des Projektes, der im Projektstrukturplan nicht weiter aufgegliedert ist und auf einer beliebigen Gliederungsebene liegen kann.“

Anstelle des Begriffs Arbeitspakete werden auch die Begriffe Vorgänge, Aufgaben, Tätigkeiten oder Aufgabeneinheiten verwendet.

Phasenorientierter Projektstrukturplan



Objektorientierter Projektstrukturplan

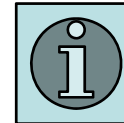


4.2.3 Planung von Arbeitspaketen

Unter einem Arbeitspaket versteht man die unterste, kleinste planbare Ebene im Projektstrukturplan. Jedes Arbeitspaket bildet eine in sich geschlossene Einheit. Die Umsetzung erfolgt durch einen oder mehrere IT-Projektmitarbeiter oder externe Dienstleister.

4.2.4 Reihenfolgeplanung der Arbeitspakete

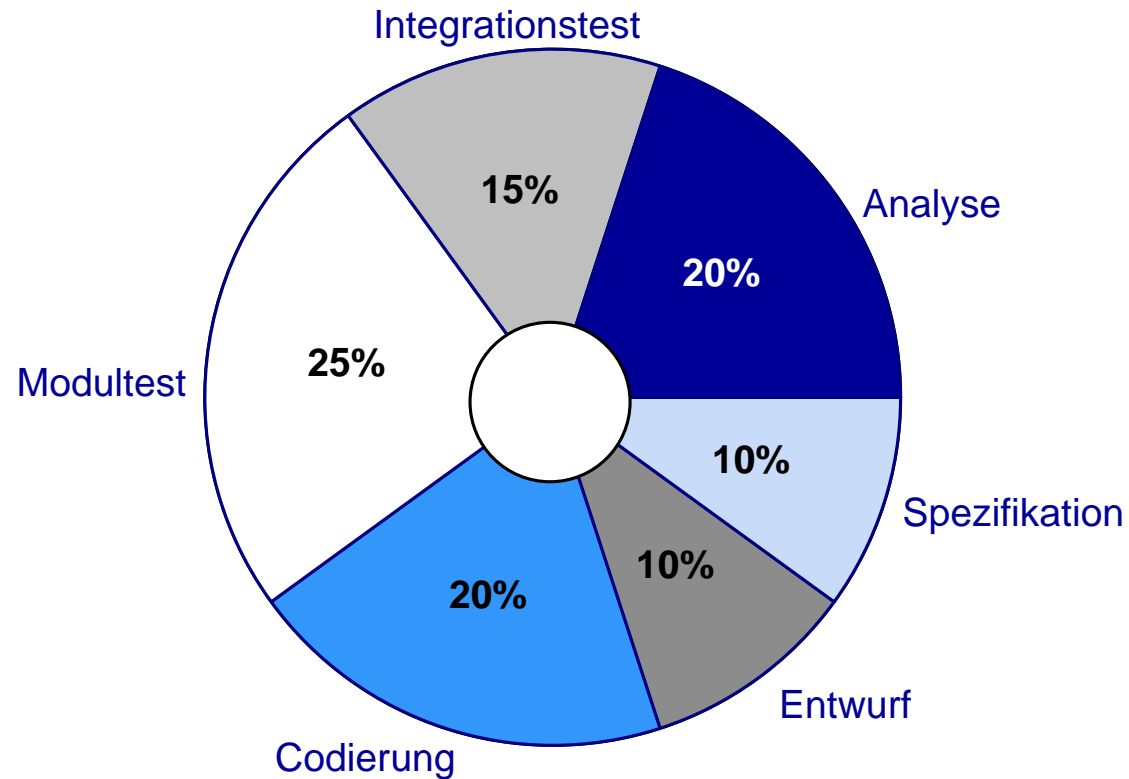
- Arbeitspaketbeschreibung
- Liste Vorgänger- /
Nachfolgerbeziehungen



4.2.5 Zeitanalyse

Analogiemethode. Allgemein ausgedrückt bestimmt man den Aufwand, in dem man die Arbeitspakete mit bereits abgeschlossenen Arbeitspaketen aus anderen IT-Projekten vergleicht (vgl. Bundschuh, M.; Fabry, A.: (2004), S. 148).

Aufwandsanteil in den einzelnen Phasen



Aufwandsanteil in den einzelnen Phasen (vgl. Sneed, H., M.: (2005), S. 27)

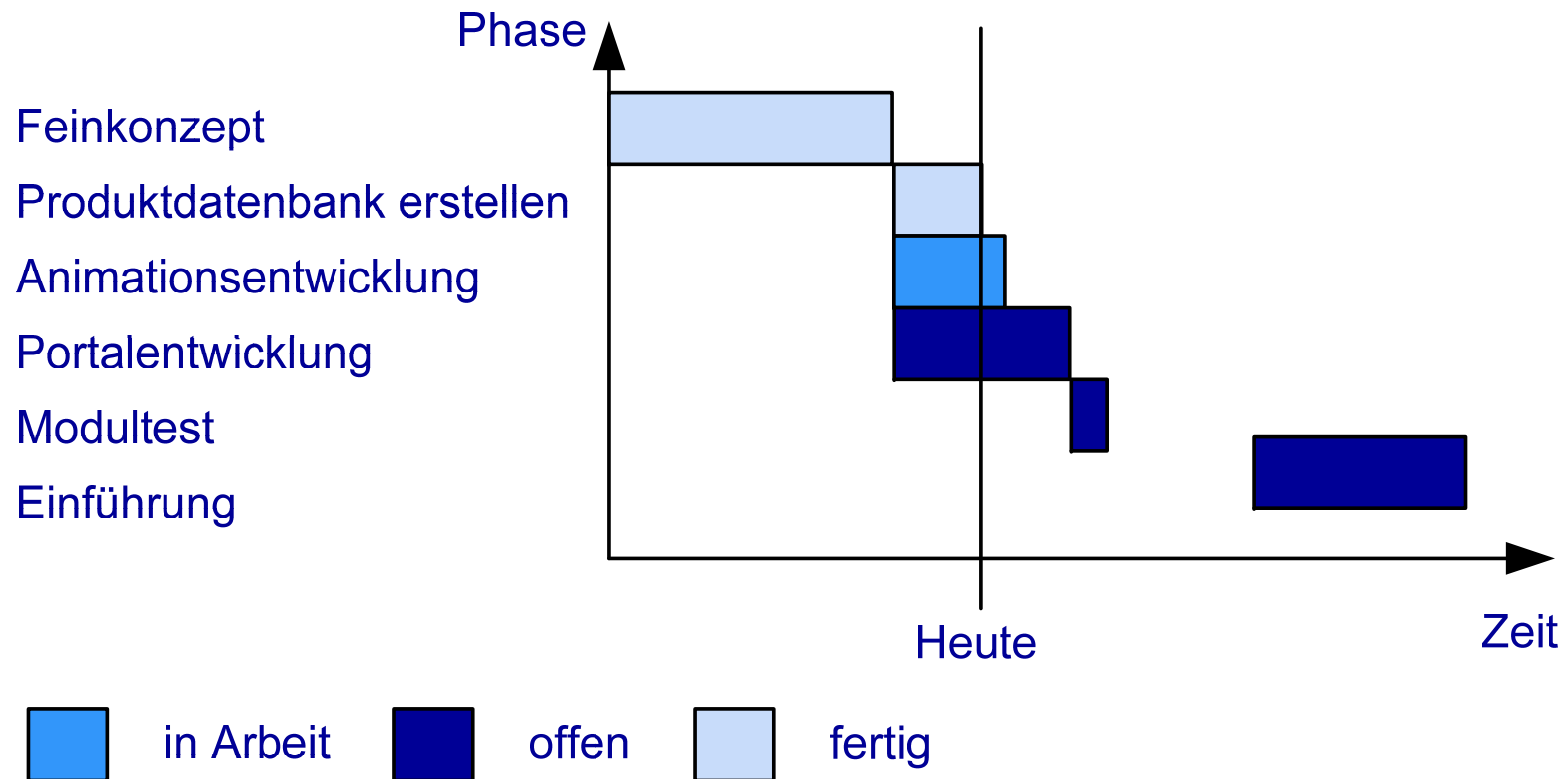
4.2.5 Zeitanalyse

Festlegung von Anfangs-/Endezeiten der Arbeitspakete

Nr.	Arbeitspaket-bezeichnung	Vor-gänger	Nach-folger	Anfang Datum	Ende Datum	Dauer (t=Tage)
...	...		4		17.1.	
4	Feinkonzept	3	5, 6, 7	18.1.	25.2.	39t
5	Produktdatenbank erstellen	4	8	26.2.	11.3.	14t
6	Animationsentwicklung	4	8	26.2.	14.3.	17t
7	Portalentwicklung	4	8	26.2.	29.3.	32t
8	Modultest	5,6,7	9	30.3.	20.4.	22t
9	Einführung	8	10	28.4.	19.5.	22t
10	...	9		20.5.	21.5.	2t

Liste Arbeitspakete mit Zeitangaben

Beispiel Gantt-Diagramm zur Vorgangsdarstellung



Analyse der Zeitreserven

Für jeden Projektablauf gibt es mindestens einen kritischen Weg (=kritischer Pfad). Darunter versteht man einen Weg, auf dem Vorgänge so angeordnet sind, dass die gesamte Pufferzeit minimal ist (vgl. DIN 69901).

Arbeitspaketbezeichnungen mit Gesamtpuffer

Arbeitspaketbezeichnung	Dauer	Anfang	Ende	Gesamtpuffer
...	0 Tage		17.1.	7 Tage
Feinkonzept	39 Tage	18.1.	25.2.	7 Tage
Produktdatenbank erstellen	14 Tage	26.2.	11.3.	25 Tage
Animationsentwicklung	17 Tage	26.2.	14.3.	22 Tage
Portalentwicklung	32 Tage	26.2.	29.3.	7 Tage
Modultest	22 Tage	30.3.	20.4.	7 Tage
Einführung	22 Tage	28.4.	19.5.	0 Tage
...	2 Tage	20.5.	21.5.	0 Tage

Als Gesamtpuffer bezeichnet man den maximal möglichen Puffer für einen Vorgang.

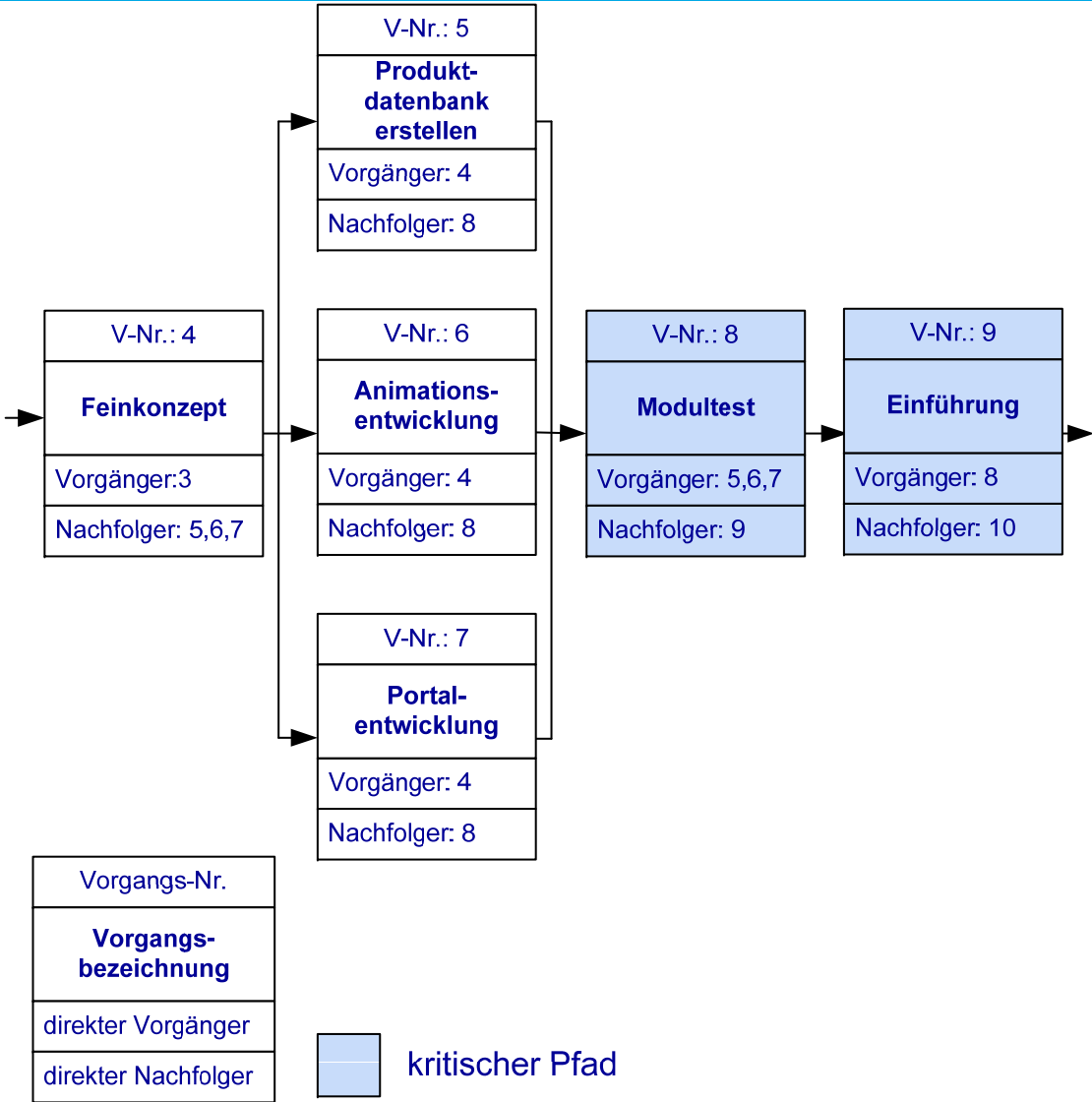
⊕ Erfolgsfaktoren – Fallstricke - Praxistipp

Zu den schwierigsten Aufgaben des IT-Projektmanagements zählen die Zeitschätzungen und die Einplanung von Zeitreserven.

Es sollten nachvollziehbare Schätzungen durchgeführt werden, die mehr als nur ein Zahlenwert sind. Die durchgeführten Schätzungen sollten immer dokumentiert und mit späteren Istwerten verglichen werden, damit die gewonnenen Erkenntnisse für spätere Projekte nutzbar sind.

Unerfahrene IT-Projektleiter machen häufig den Fehler, dass zu wenige Zeitreserven eingeplant werden. Dabei ist eines sicher, Unvorhergesehenes, nicht planbare Abstimmungszeiten und Änderungen im Ablauf werden sich nicht vermeiden lassen (vgl. Streit, S.: (2004), S. 50).

Grafische Darstellung des zeitlichen Projektablaufs



4.2.6 Projektkostenanalyse

- Analyse der Kostenarten im IT-Projekt

$$\text{PersonalkostenArbeitspaket} = \sum_{i=1}^n \text{Zeitverbrauch}_i \cdot \text{Kostensatz}_i \cdot PA$$

- Outsourcing
(z.B. Auftragsvergabe, externe Dienstleistungen)
- Verbrauchsmaterial
- Investitionskosten
- Personalkosten
- ...

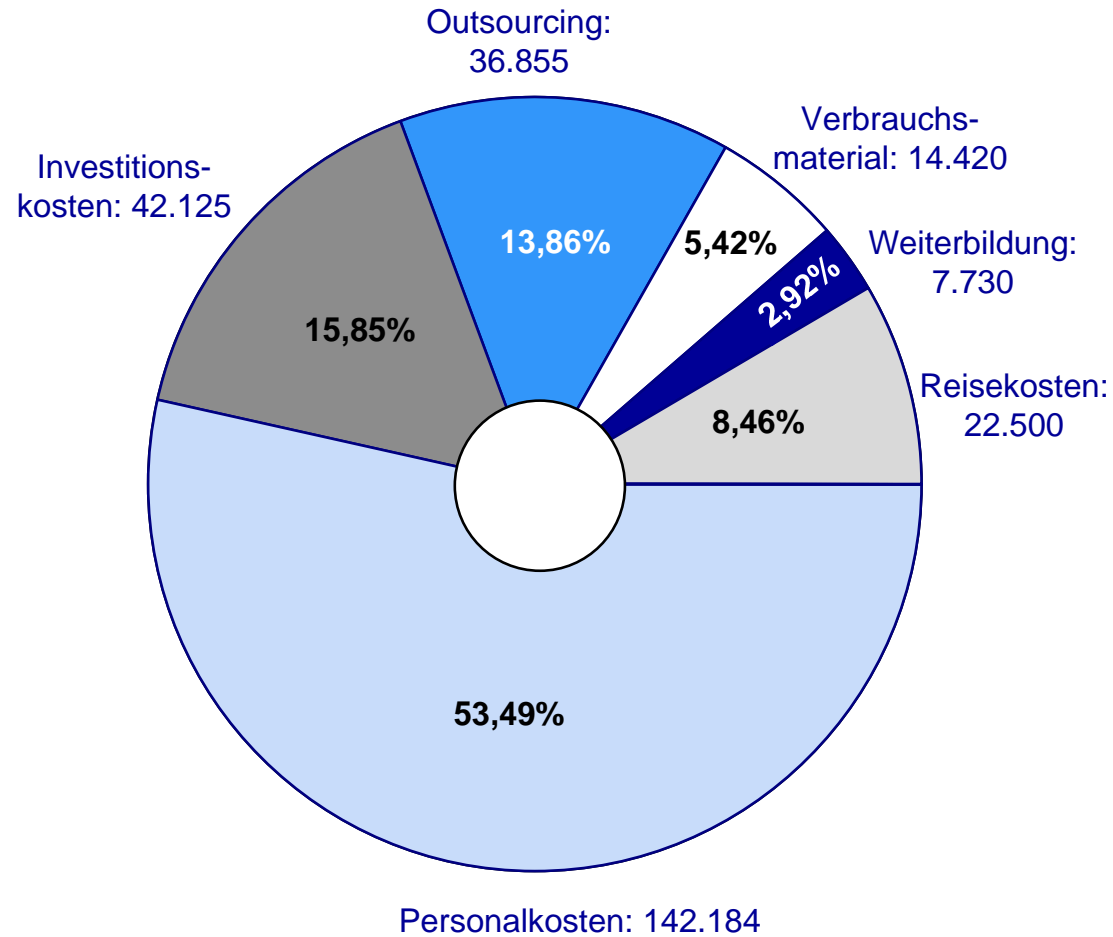
Tabellarische Aufstellung Personalkosten

PSP-Code	Kostenart Personal	K-Satz		Dauer Tage	Anteil %	PA	Betrag €
		Kennung	€				
...							64.200
3.2.1	Sebastian Bitzer	M2	250	18	100%	0,8	3.600
3.2.4.	Gerd Schneider	P2	80	20	80%	0,8	1.024
3.2.5.	Daniel Groth	M1	500	25	100%	0,8	10.000
3.2.5.	Gerd Schneider	P2	80	25	50%	0,8	800
4.1.2	Barbara Rotter	M1	500	36	100%	0,8	14.400
...						0,8	48.160
Personalkosten							142.184

Tabellarische Aufstellung Investitionskosten

PSP-Code	Kostenart	Anschaffungskosten	Anteil	Betrag
	Investitionskosten		%	€
...				23.000
3.2.1	Animationssoftware	1.250	100%	1.250
3.2.4.	Entwicklungsrechner (PC)	3.250	50%	1.625
3.2.5.	Multimediahardware	1.900	100%	1.900
...				14.350
Investitionskosten				42.125

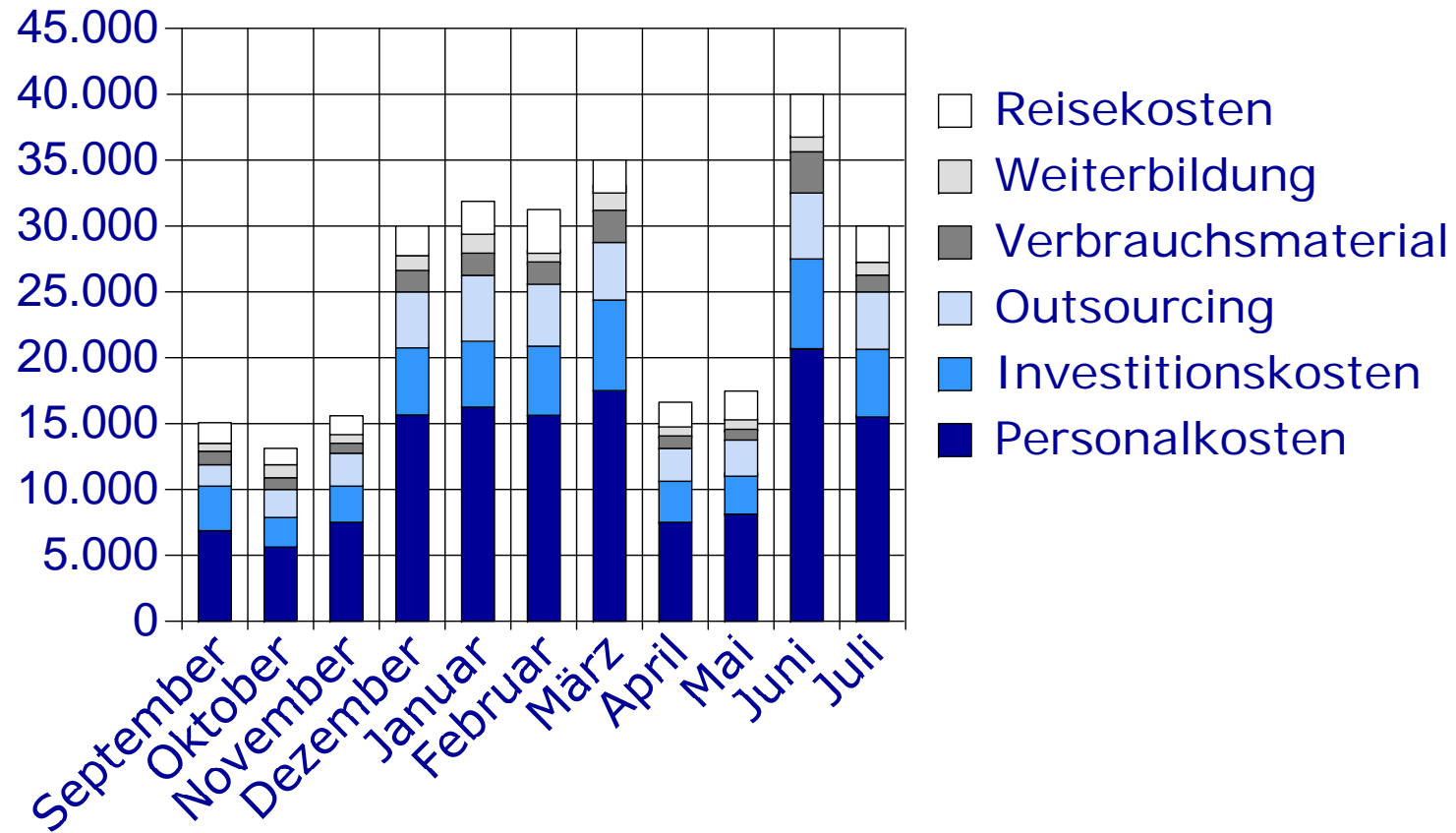
Grafische Kostenverteilung nach Kostenarten



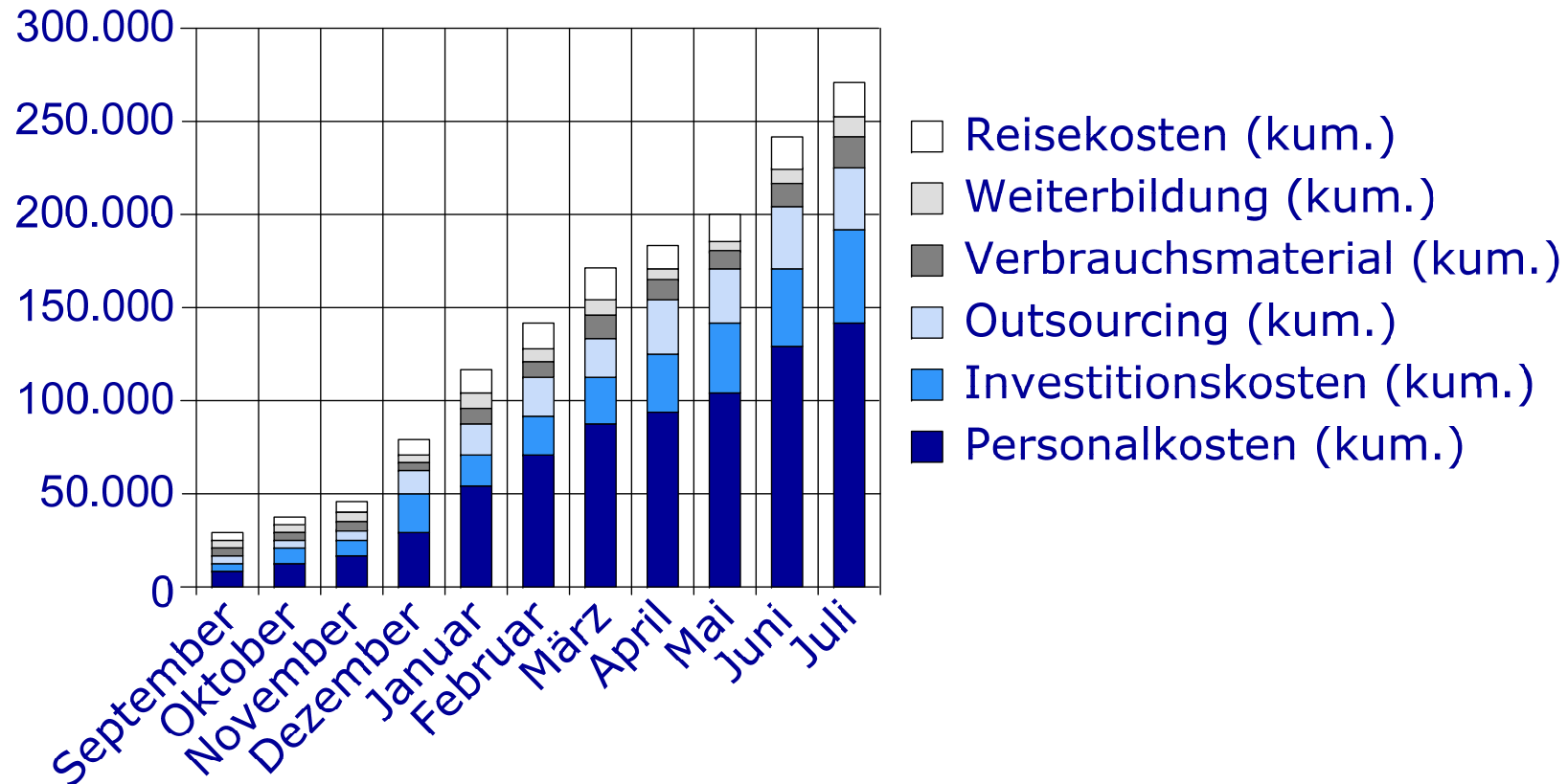
Kostenverlaufsplanung

	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Personalkosten	7.875	6.300	7.875	15.751	16.801	16.276	18.376	7.875	8.400	21.001	15.653
Investitionskosten	2.610	2.088	2.610	5.220	5.568	5.394	6.090	2.610	2.784	6.960	5.188
Outsourcing	2.041	1.633	2.041	4.083	4.355	4.219	4.763	2.041	2.177	5.444	4.057
Verbrauchsmaterial	799	639	799	1.597	1.704	1.651	1.864	799	852	2.130	1.588
Weiterbildung	428	343	428	856	913	885	999	428	457	1.142	851
Reisekosten	1.246	997	1.246	2.492	2.659	2.576	2.908	1.246	1.329	3.323	2.477
Kosten (Monat)	15.000	12.000	15.000	30.000	32.000	31.000	35.000	15.000	16.000	40.000	29.814
kumulative Kosten	15.000	27.000	42.000	72.000	104.000	135.000	170.000	185.000	201.000	241.000	270.814

Grafische Darstellung der IT-Projektkosten während der Projektlaufzeit



Grafische Darstellung der kumulierten IT-Projektkosten pro Monat



4.2.7 Kapazitätsanalyse

Unter Ressourcen werden Personal und Sachmittel verstanden, die zur IT-Projektumsetzung benötigt werden. Die Disposition erfolgt über die Arbeitspaketbeschreibung.

Unter einer Ressourceneinheit versteht man die IT-Mitarbeiter und knappe, separat zu planende Sachmittel. Knappe, separat zu planende Sachmittel sind z.B. Seminarräume, Testrechner, Spezialhardware (Multimedialabors, Tonstudio, Videostudio usw.).


Ressourcenbedarfsplan

Ressourcenbedarfsplan IT-Projekte IT-04_2007

	PSP-Code	Dauer											Ressourcenbezeichnung			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		...		
Arbeitspaket	1.0.1	█	█												Präsentationssaal	
	1.0.1	█	█	█											IT-Projektmanager	
	1.0.1			█	█										IT-Teilprojektleiter	
	1.0.2				█	█	█								Systemanalytiker (1)	
	1.1.1				█	█	█								Systemanalytiker (2)	
	...															
	2.0.1							█							Systemanalytiker (1)	
	2.0.2				█	█	█	█							IT-Teilprojektleiter	
	...															
	3.0.1								█	█	█	█	█	█	█	Web-Entwickler (1)
	3.0.2											█	█	█	█	Präsentationssaal
	...															

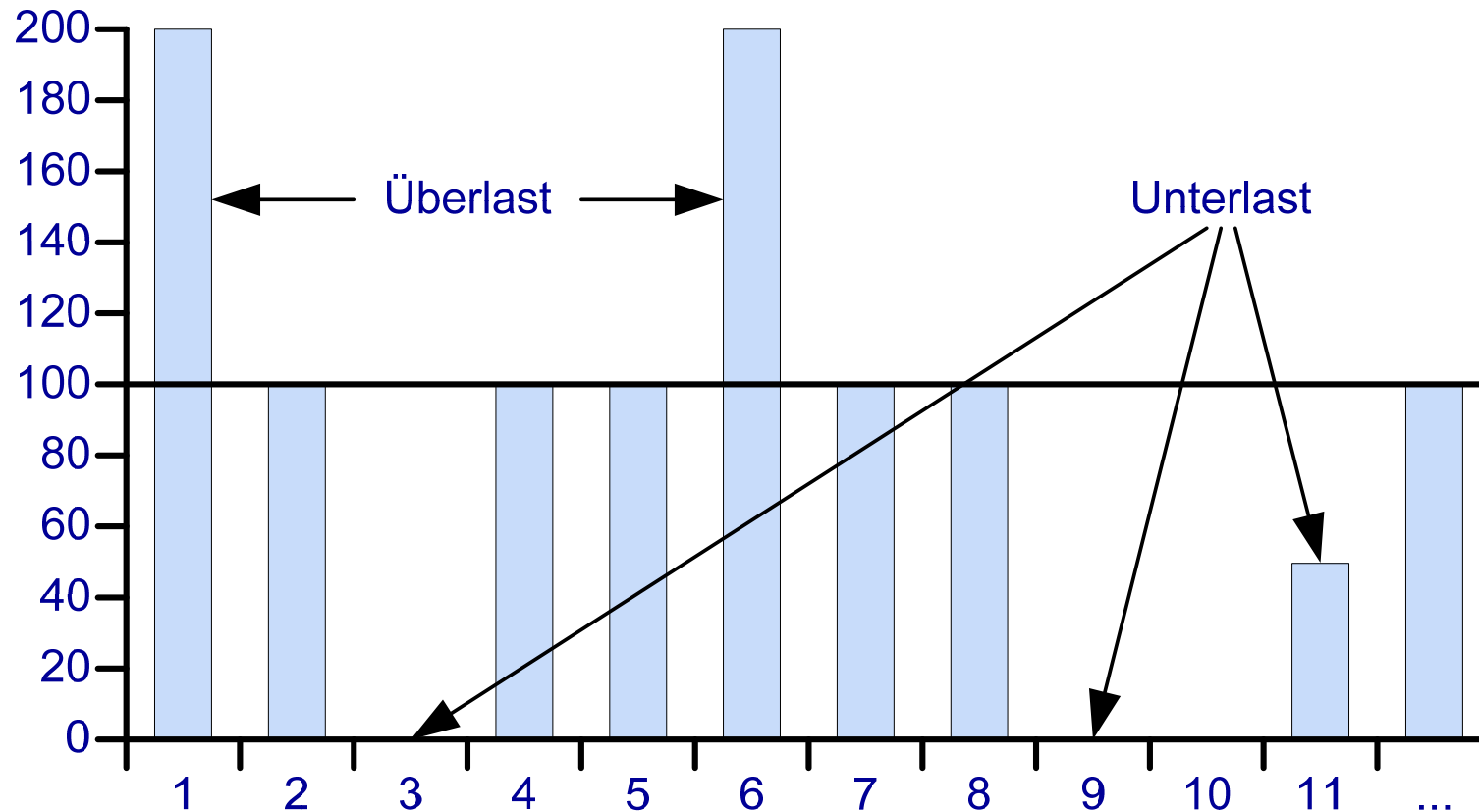
Ressourcenbelegung für eine Einheit aus mehreren Projekten

Arbeitspaket	Systemanalytiker (1)												Projekt /Abteilung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...	
1.0.2				■	■								IT-Projekt IT-04_2007
2.0.1						■							IT-Projekt IT-04_2007
3.0.1	■	■								■			IT-Projekt IT-01_2007
	■					■	■	■	■		■		Informationsmanagement

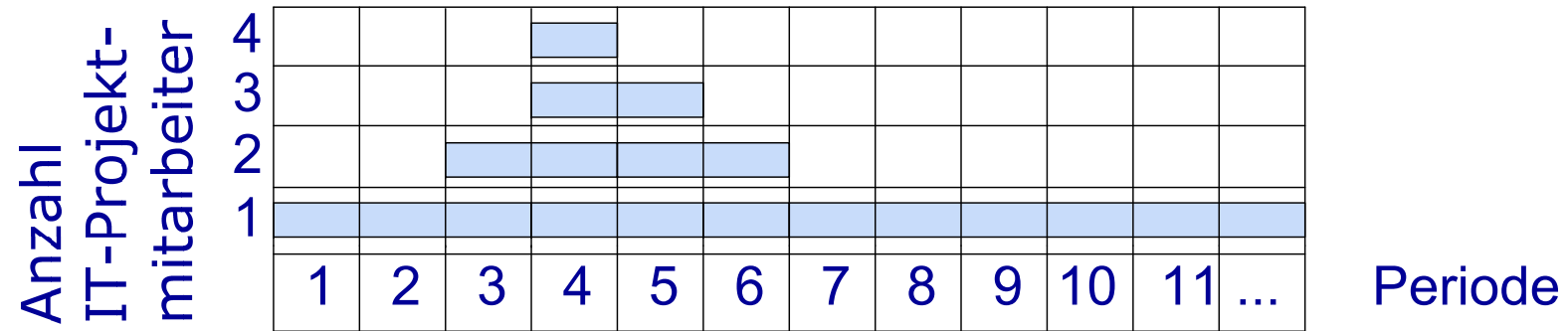
 Belastung 50%
  Belastung 100%

Kapazitätsbelastungsdiagramme

Kapazitätsbelastungsdiagramm (Systemanalytiker 1)



IT-Projektmitarbeiter während der Projektlaufzeit



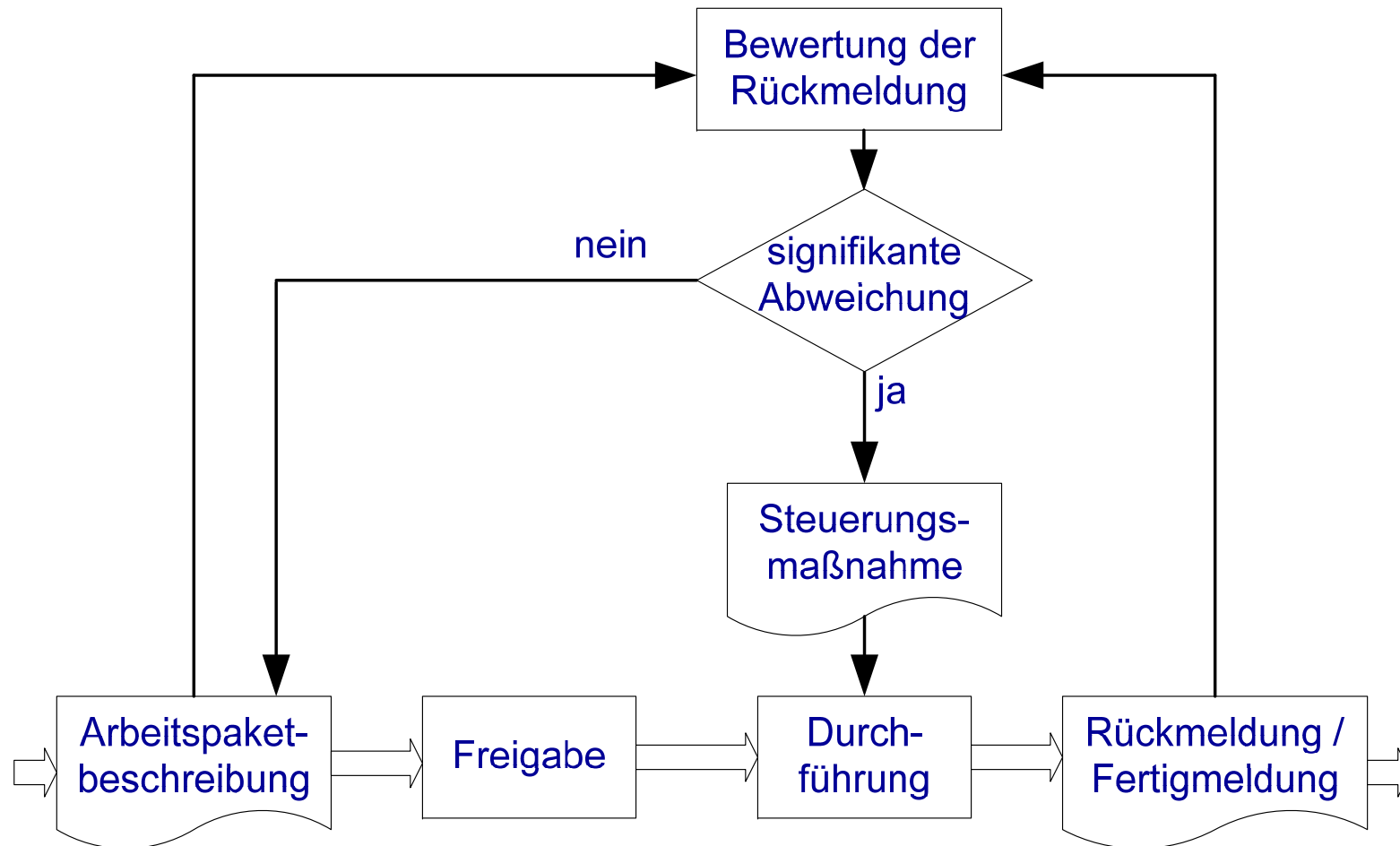
⊕ Erfolgsfaktoren – Fallstricke - Praxistipp

- Eine solide Planung ist sehr arbeitsintensiv – lohnt sich aber immer.
- Durch viele Planänderungen wird wertvolle Zeit verschwendet. Planänderungen sollten deshalb einen formellen Instanzenweg durchlaufen.
- Es sollte versucht werden die wesentlichen Entscheidungsträger aktiv in den Planungsprozess zu integrieren – auch wenn deren Zeit ebenfalls knapp bemessen ist.

4.3 IT-Projektdurchführung

- Bei der IT-Projektdurchführung beschäftigt man sich mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen. Dazu gehört die Freigabe der einzelnen Arbeitspakete sowie die IT-Projektkontrolle und –steuerung.

Regelkreismodell der Projektdurchführung



Rückmeldungen

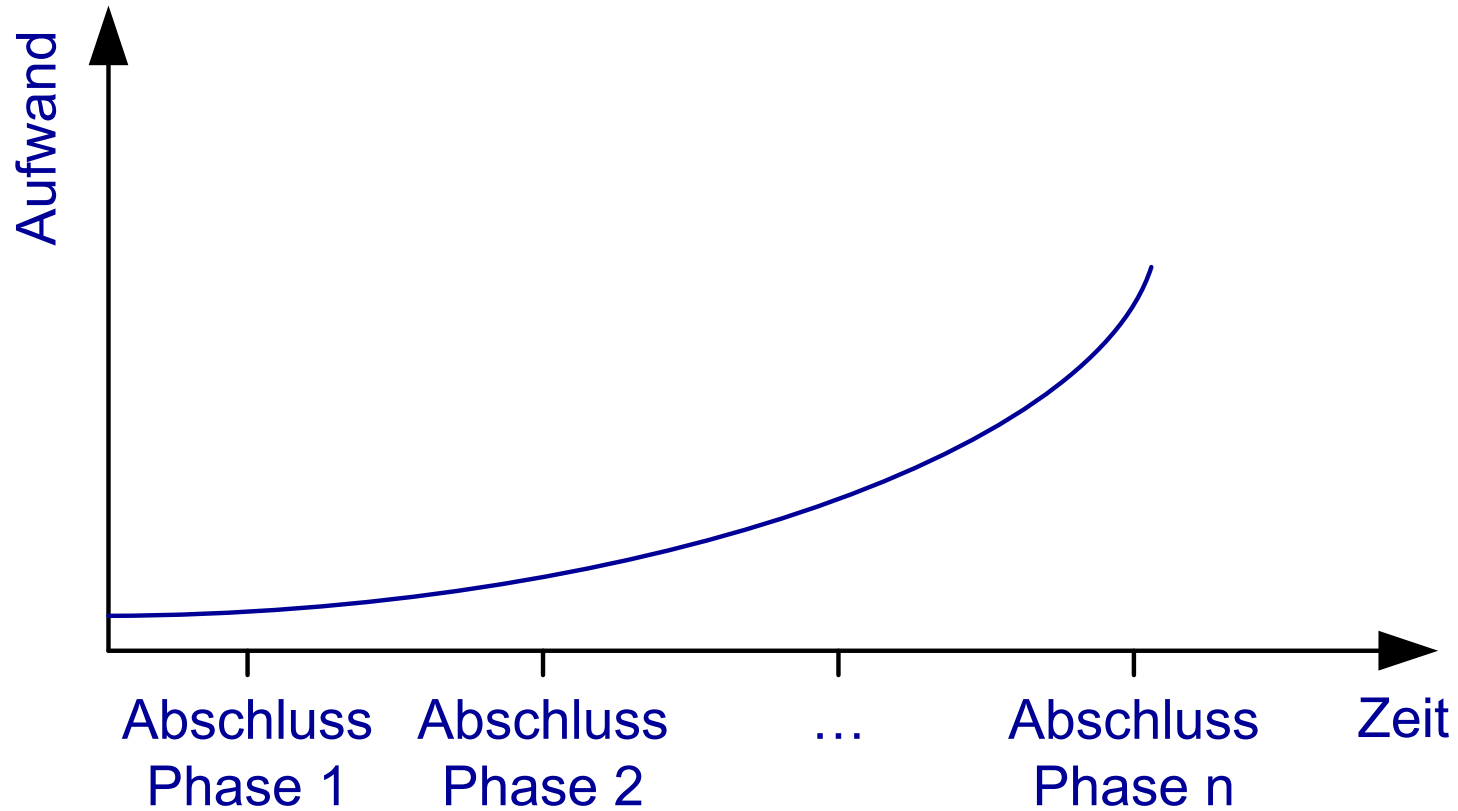
- Formularbeispiel zur Rückmeldung (Teilrückmeldung / Fertigmeldung)
- Projektstatusbericht



Beurteilung von (Teil-)Leistungen

Unter einem Meilenstein versteht man „Projektereignisse, denen eine besondere Bedeutung zukommt“ (Olfert, K.: (2007), S. 245). Damit kennzeichnet ein Meilenstein einen wesentlichen Entwicklungsabschnitt. Bei IT-Projekten bietet es sich an, die Entwicklungsphasen durch einen Meilenstein abzuschließen.

Aufwand zur Fehlerbehebung



4.4 Abnahme

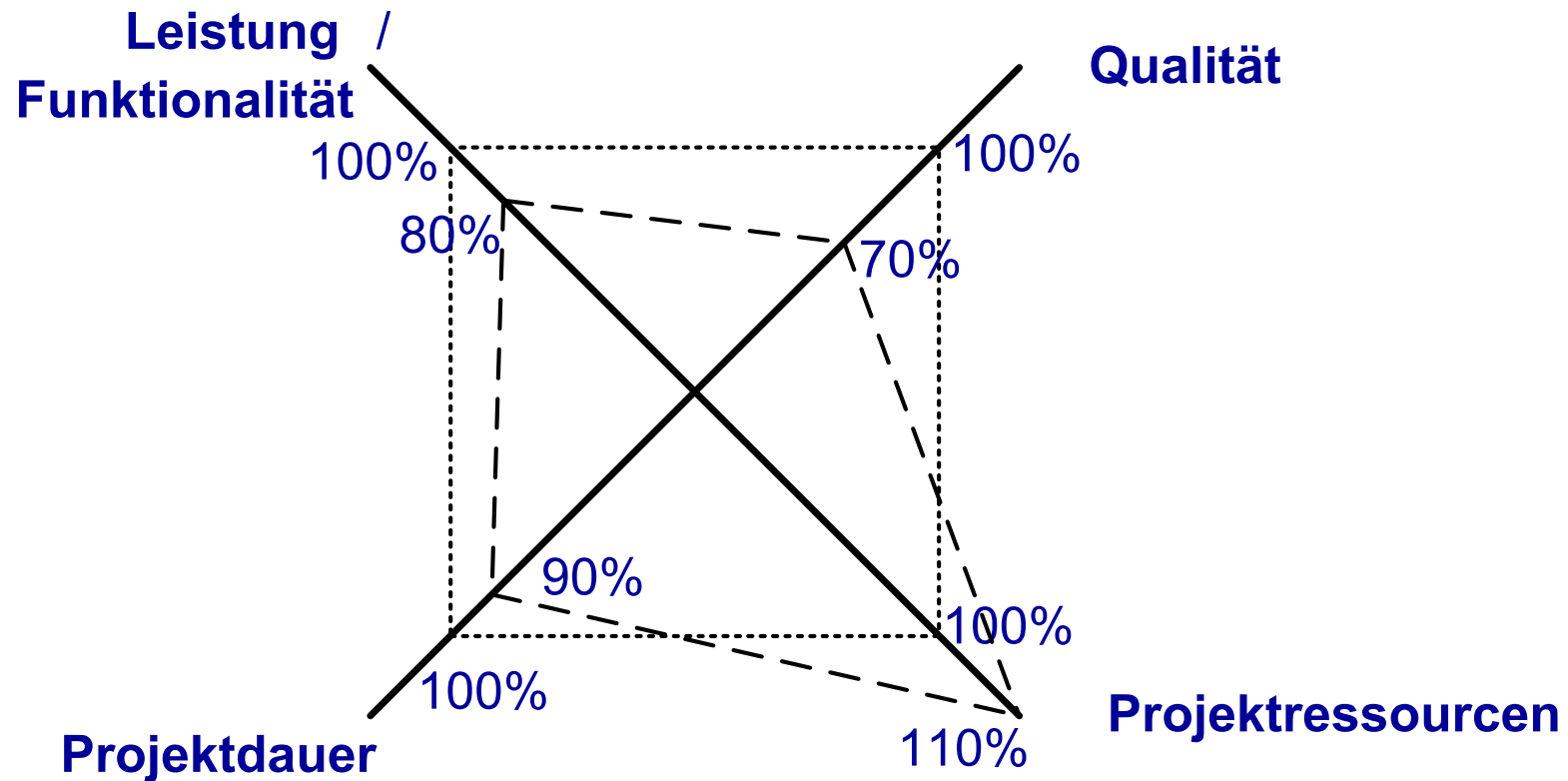
- Mit einer erfolgreichen Abnahme stellt man das Ende eines Entwicklungsvorhabens formell fest.
- Juristisch betrachtet gebührt der Abnahme große Aufmerksamkeit.
- Ursachen für Widerstände bei der Abnahme lassen sich u.a. auch durch folgende Aspekte erklären (vgl. Zahrnt, C.: (2005), S. 106):
 - Die Verjährungsfrist beginnt erst mit der Abnahme.
 - Bei einer vorübergehenden Liquiditätsschwäche kann der Auftraggeber ggf. Zahlungen hinauszögern.
 - Der Auftraggeber ist unzufrieden mit dem IT-Produkt.
 - ...

4.5 IT-Projektabschluss

IT-Projekte sind erfolgreich, wenn das IT-Produkt

- die angestrebte Leistung / Funktionalität erbringt,
- die gewünschte Qualität aufweist,
- in der geplanten Projektdauer umgesetzt wurde und
- nicht mehr als die geplanten Ressourcen eingesetzt werden mussten.

Kiviat-Diagramm zur abschließenden Beurteilung des IT-Projektes



--- abgeschlossenes IT-Projekt

..... geplantes IT-Projekt

Berechnung des Beurteilungswertes für ein IT-Projekt

Bestimmungsgröße	Gewichtung	Messwert	
Leistung / Funktionalität	0,2	80	16
Qualität	0,3	70	21
Projektdauer	0,2	90	18
Projektressourcen	0,3	110	33
Beurteilungswert IT-Projekt			88

Projektabschlussbericht

1. Grundlagen
 - Überblick
 - Ziele
 - Aufgaben
 2. Auswertungen des Projektplanes (Soll / Ist- Vergleich)
 - Leistungs- / Funktionsauswertungen
 - Qualitätsauswertungen
 - Projektzeitanalysen
 - Ressourcenvergleich
 3. Kennzahlen zu den Projektplanauswertungen
 4. Managementaspekte
 - Projektbeteiligte
 - Gremienunterstützung
 - Vorgehensmodell
 - Projektabnahme / Teilabnahme
 5. Entwicklungsaspekte / Phasenergebnisse
 - Spezifikation
 - Grobdesign
 - Systementwurf
 - Codierung
 - ...
 6. Empfehlungen
- Anhang
- IT-Produkt
 - Projektstrukturplan
 - Arbeitspaketbeschreibungen

⊕ Erfolgsfaktoren – Fallstricke - Praxistipp

IT-Projektleiter müssen mit vielen Problemen umgehen. Wichtig ist, dass man an Zielen festhält und Problemen nicht aus dem Weg geht.

Zu den größten Risiken zählt die Weigerung des Auftraggebers eine Abnahme zu erteilen. Die Art und Weise, wie eine Abnahme erfolgt, sollte vertraglich geregelt werden.

Für viele Projektmitarbeiter bedeutet „nach dem Projekt ist vor dem Projekt“. Besonders motivierend wirkt, wenn sich der Auftraggeber nach einem erfolgreichen IT-Projekt bei den IT-Projektmitarbeitern und dem IT-Projektleiter bedankt und die Leistung würdigt (vgl. Hansel, J.; Lomnitz, G.: (2003), S. 144).

Während der Projektlaufzeit kann es auch zu gravierenden Veränderungen bei den Linienstellen der IT-Projektmitarbeiter kommen. Die Rückkehr von Projektmitarbeitern in die Fachabteilungen sollte sorgfältig geplant und neue Perspektiven aufgezeigt werden.

