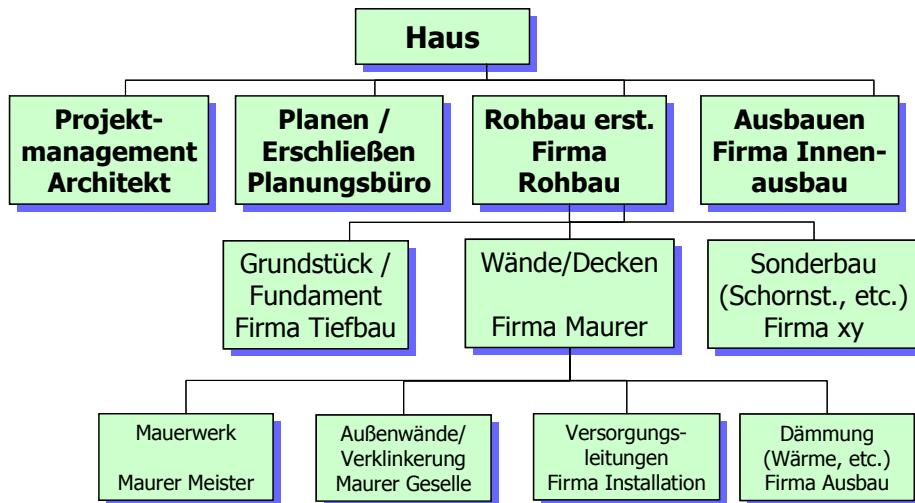


Kapitel 4: Projektrealisierung

1. Projektumsetzung
 1. Realisierung „Business Case“
 2. Regelkreis der Projektumsetzung
2. Projektcontrolling (Lenkung eines Projekts)
 1. Definition
 2. Kennzahlensysteme
 3. Statusermittlung und Fortschrittskontrolle
 4. Prognosen
 5. Probleme der Fortschrittskontrolle
3. Management der PM-Prozesse (Elemente)
4. Dokumentation, Information und Berichte
5. Überprüfung der erbrachten Leistung (Überprüfungsphase)

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.1 Projektumsetzung – Realisierung des „Business Case“

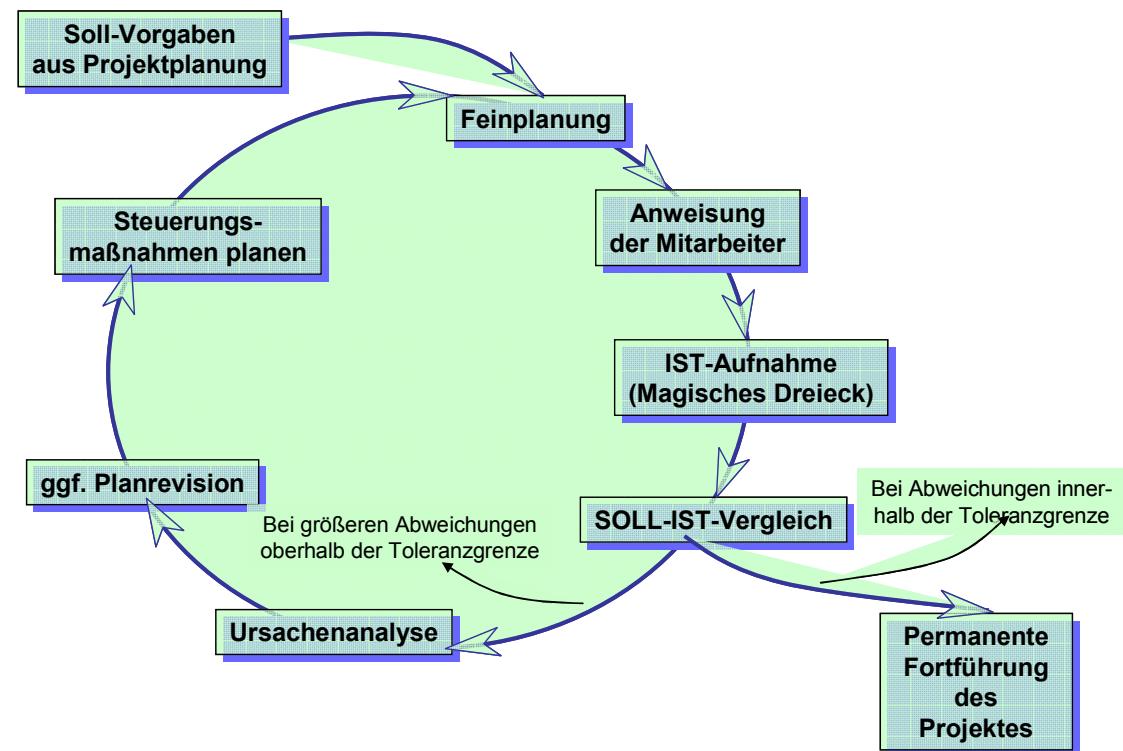


- Realisierung des „Business Case“
- Basis für die Realisierung eines Vorhabens ist der Projekt-Strukturplan (im Beispiel gemischt orientiert).
- Teilaufgaben und Arbeitspakete werden an Fachfirmen, Fachabteilungen, Fachleute beauftragt.
- In der Realisierungsphase beinhaltet Projektmanagement im Wesentlichen die Aufgaben:
 - Projektcontrolling (Messen und Steuern)
 - Management der PM-Prozesse
 - Dokumentation

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.1 Projektumsetzung – Regelkreis der Projektumsetzung

- Projektcontrolling (Messen und Steuern) spielt sich im Regelkreis der Projektumsetzung ab.
(vergleiche: Zyklus der Leistungserstellung, Deming-Kreis)
- Die Controlling-Instrumente beziehen sich auf die Elemente des **magischen Dreiecks**
- Der **Handlungsrahmen** umfasst wie in der Planung:
 - Führung
 - Kommunikation
 - Projektcontrolling
 - Planung
 - Detaillierung
 - Anpassung
 - Verbesserung
 - Input ist in dieser Phase der Projekt-Plan



Quelle: Thor Möller, Handlungsanleitung Projektmanagement, 1997
in Anlehnung an Janßen, W.: Dissertation

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Definition

DIN 69901-5, 3.54: Projektcontrolling

- Sicherstellung des Erreichens aller Projektziele durch
 - Ist-Datenerfassung,
 - Soll-Ist-Vergleich,
 - Analyse der Abweichungen,
 - Bewertung der Abweichungen gegebenenfalls mit Korrekturvorschlägen, Maßnahmenplanung,
 - Steuerung der Durchführung von Maßnahmen

Projektsteuerung

- Management der PM-Prozesse zur Steuerung der Realisierung der geplanten Leistung

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Kennzahlensysteme

- Ein Kennzahlensystem besteht aus einem Satz von Messgrößen, der in seiner Gesamtheit Auskunft über den Zustand des Projekts gibt.
- Kennzahlen des Projektmanagements messen den Erfüllungsgrad der Elemente (Ziele) des magischen Dreiecks: TKL
Neben Absolutwerten werden häufig Quotienten verwendet.
- Die Messung von Kennzahlen ist sowohl systematischen, als auch statistischen Messfehlern unterworfen.
- Fehlergrenzen, Toleranzen und Vertrauensbereiche der Messwerte sind anzugeben, um Fehlinterpretationen zu vermeiden!
- Sinnvolle Kennzahlensysteme lassen sich vom Detail zu Key Performance Indicators (KPI) verdichten: Kennzahlen-Pyramide

Kapitel 4: Projektrealisierung

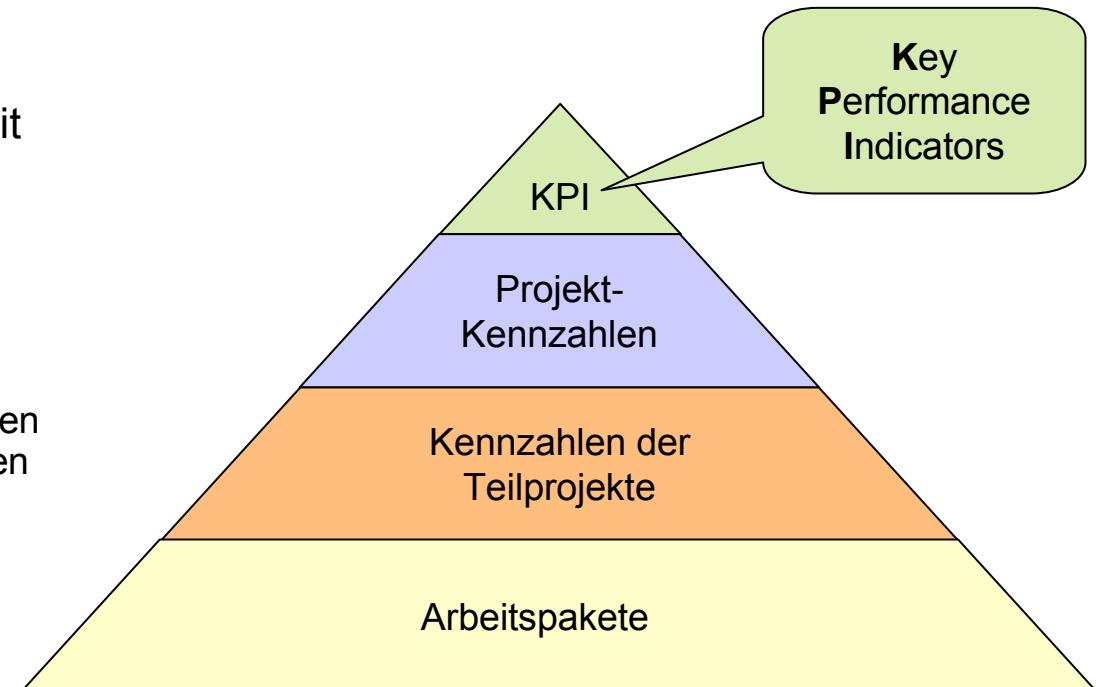
4.2 Projektcontrolling – Kennzahlensystem für Projekte

- Kosteninformationen für eine Leistungseinheit
 - Plankosten K_{Plan}
 - Istkosten K_{Ist}
 - Restkosten

- Zeitinformationen für eine Leistungseinheit
 - geplante Dauer
 - verbrauchte Zeit
 - Restdauer

- Fertigstellungsgrad FGR
 - DIN 69901:
Verhältnis der zu einem Stichtag erbrachten Leistung zu der insgesamt zu erbringenden Leistung.
Entspricht dem "Ist-Fortschrittsgrad"
 - "Plan-Fortschrittsgrad":
Verhältnis von zum Stichtag geplanter Leistung zur Gesamtleistung.

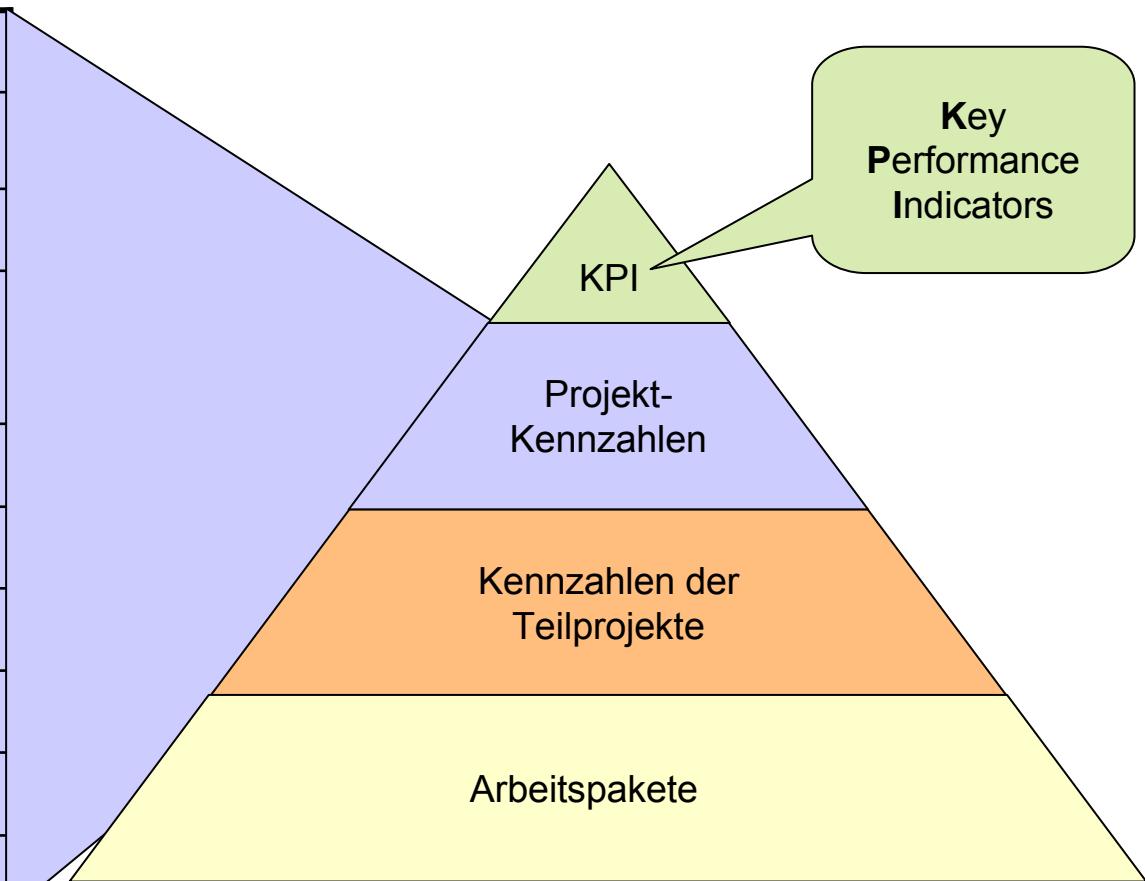
- Fertigstellungswert FW
 - DIN 69903:
Die dem Fertigstellungsgrad entsprechenden Kosten der Leistungserbringung.
 - $FW = K_{\text{Plan}} \times FGR_{\text{Ist}}$



Kapitel 4: Projektrealisierung

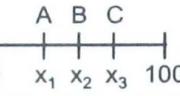
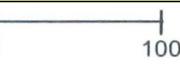
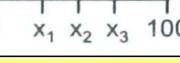
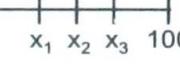
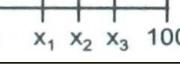
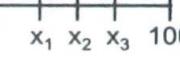
4.2 Projektcontrolling – Kennzahlensystem für Projekte

KPIs Projektmanagement	
FGR _{Ist}	Fertigstellungsgrad zum Stichtag
K _{Plan}	Plankosten
FW	Fertigstellungswert – Sollkosten, der erbrachten Leistung entsprechende aufgelaufene Kosten
K _{Rest}	Geschätzte Restkosten
K _{Ist}	Zum Stichtag aufgelaufene Kosten
D _B	Verstrichene Projektdauer
D _{Plan}	Geplante Projektdauer
L _{Ist}	Leistung am Stichtag
L _{Plan}	Geplante Leistung



Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Fortschrittskontrolle / Fortschrittsgrad-Messtechniken

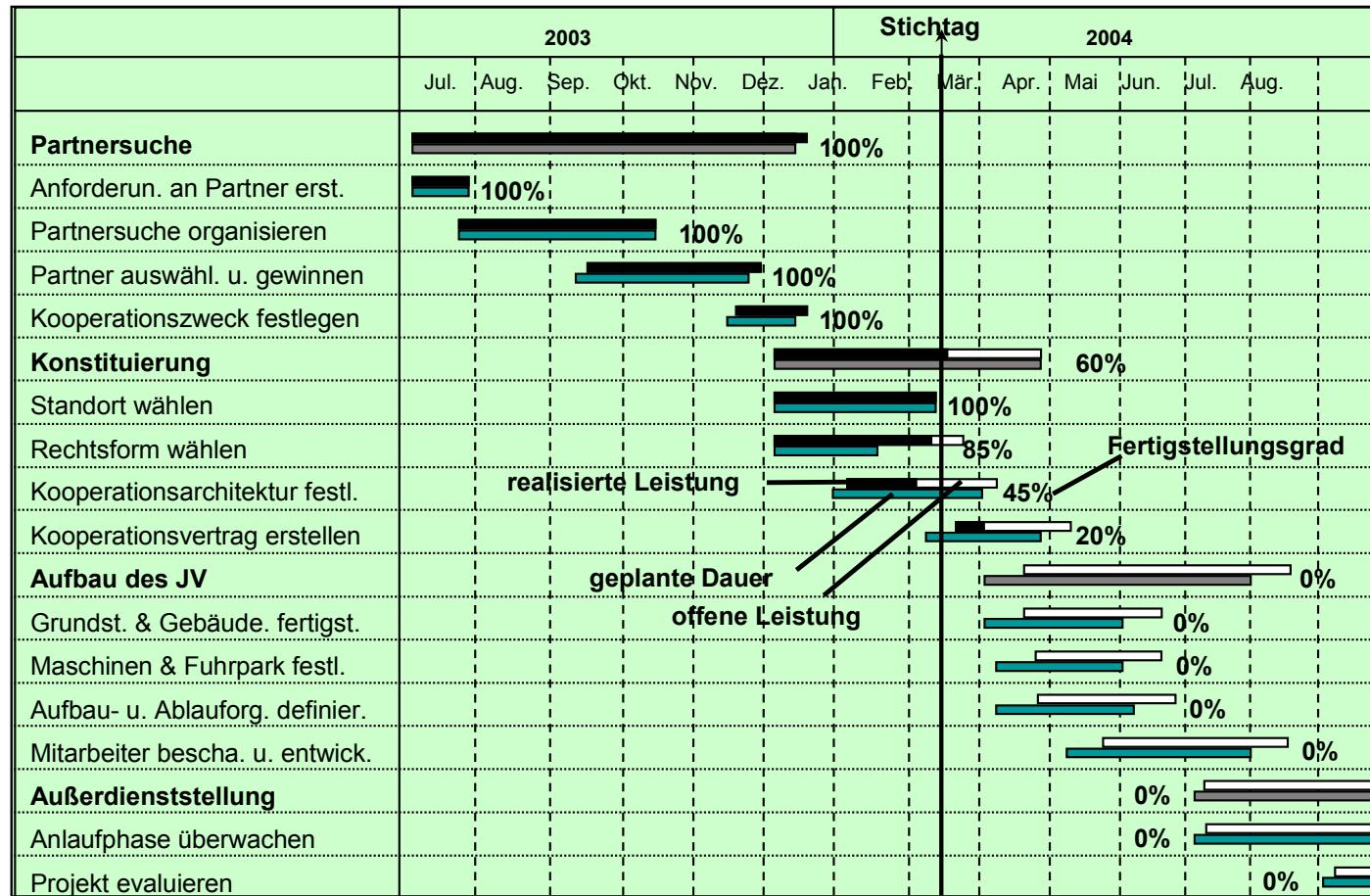
Nr.	Verfahren	Zielgröße	zeichnerische Darstellung	Variablen	Quelle	Algorithmus	Bemerkung
1	Statusschritte	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		Meilensteine	Meilensteinplan	Bewertung des FGR je Meilenstein	Entwicklung / Konstruktion Fertigung / Montage Bauausführung
2	FK mit 50-50-Meilensteintechnik	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		Meilensteine der AP	Schätzungen der AP-Verantwortlichen	nicht begonnen = 0% begonnen = 50% fertig = 100%	je größer die Zahl der Meilensteine, umso kleiner der Fehler
3	FK mit 0-100-Meilensteintechnik	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		Meilensteine der AP	Schätzungen der AP-Verantwortlichen	nicht fertig = 0% fertig = 100%	nur bei kleinteiligen AP / Ereignissen und vielen Meilensteinen empfehlenswert, da eine negative Effizienzabweichung ausgewiesen wird.
4	FK mit Leistungsmaßen (Mengen-Proportionalität)	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		Aushub, Länge der verlegten Kabel, Zahl der programmierten Codes, Zahl der Function Points	Schätzungen der AP-Verantwortlichen	$FGR_{IST} = (L_{IST} / L_{Plan}) \%$	nur möglich, wenn Arbeitspakete Leistungsmaße verwenden.
5	Sekundär-proportionalität	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		FGR der "führenden" Betrachtungseinheit	Soll-Ist-Vergleich	Anteil % der "führenden" Betrachtungseinheit	Qualitätssicherung, Montageoverhead, Dokumentation, auch PM
6	FK mit subjektiven Indikatoren	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		individuelle Schätzwerte	Schätzungen der AP-Verantwortlichen	Soll-/Ist-Vergleich	90% Syndrom
7	FK mit Zeitinformation (Zeitproportionalität)	Fertigstellungsgrad: FGR_{IST}		verstrichene Projektdauer: D_B gesamte Projektdauer: D_{Plan}	Zeitplan / Balkenplan	$FGR_{IST} = (D_B / D_{Plan}) \%$	geeignet für zeitabhängige AP (Bspw. Projektmanagement)

(Die 7 FGM: siehe auch ProjektManager S. 272 ff)

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Fortschrittskontrolle / Soll-Ist-Vergleiche von TKL

Balkenplan mit Fertigstellungsinformation



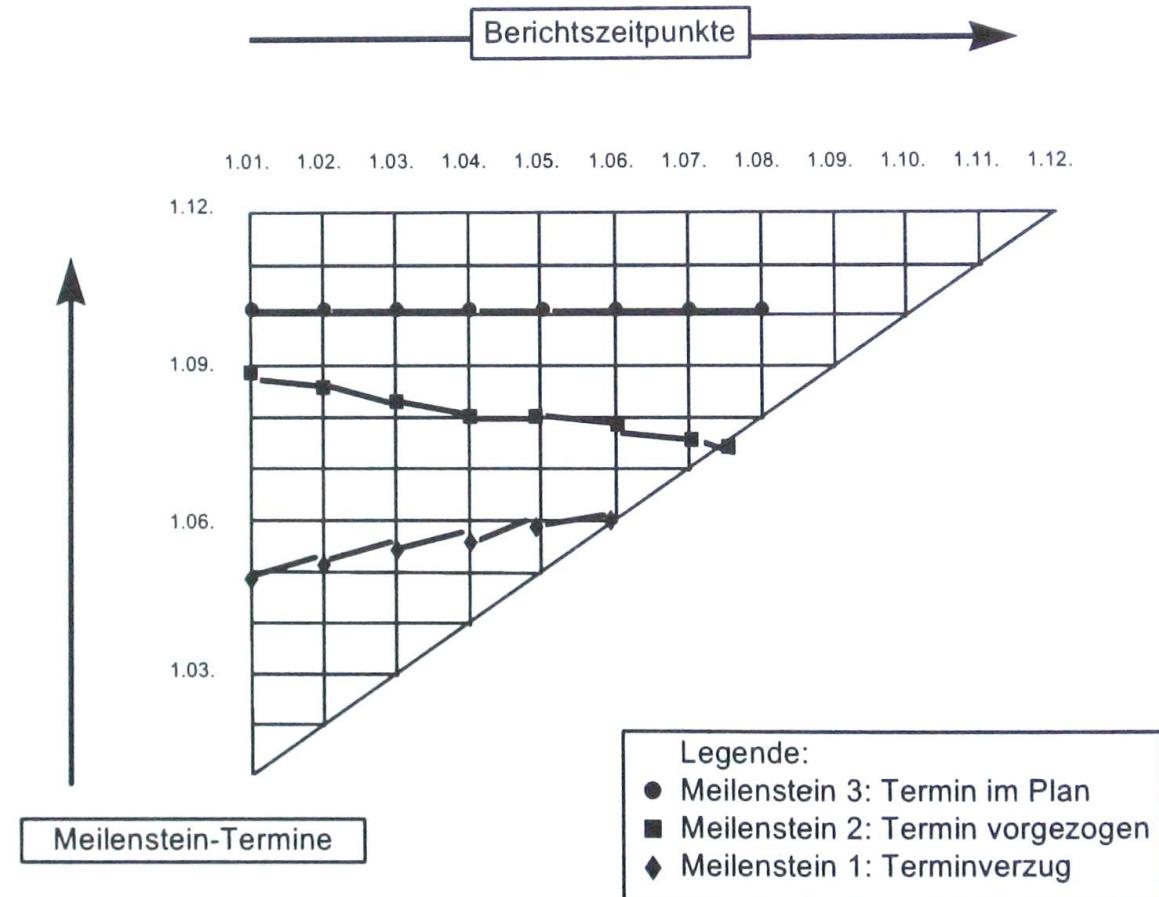
Quelle: Thor Möller,
Handlungsanleitung
Projektmanagement,
1997

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Fortschrittskontrolle: Meilenstein-Trendanalyse

- Darstellung des Zusammenhangs von Leistung und Terminen
- geringer Aufwand, aber beschränkte Aussagekraft
- keine Aussage über den Aufwand

Abbildung nach PMF, S. 758



Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Fortschrittskontrolle (Earned Value Analysis – EVA)

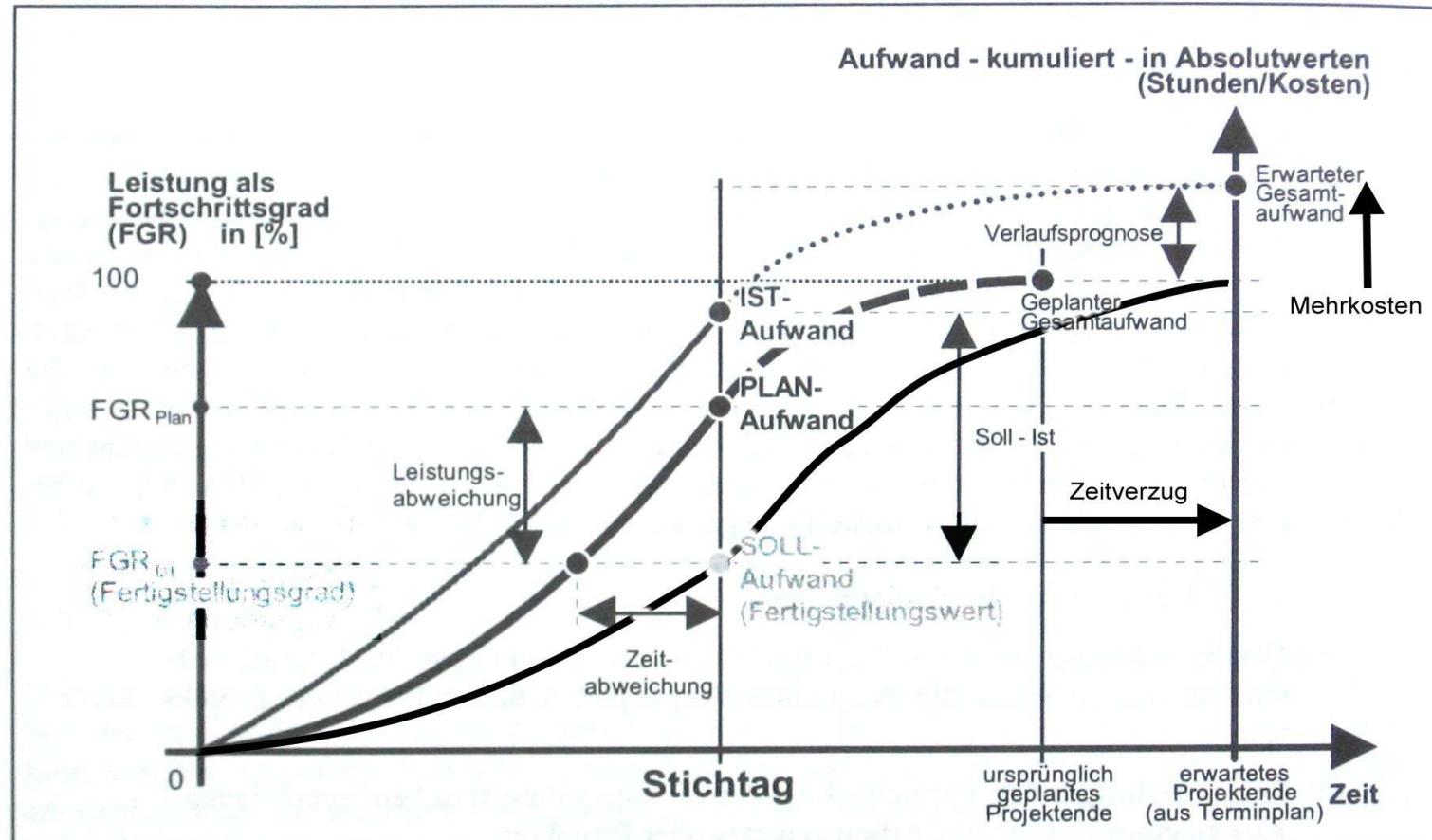
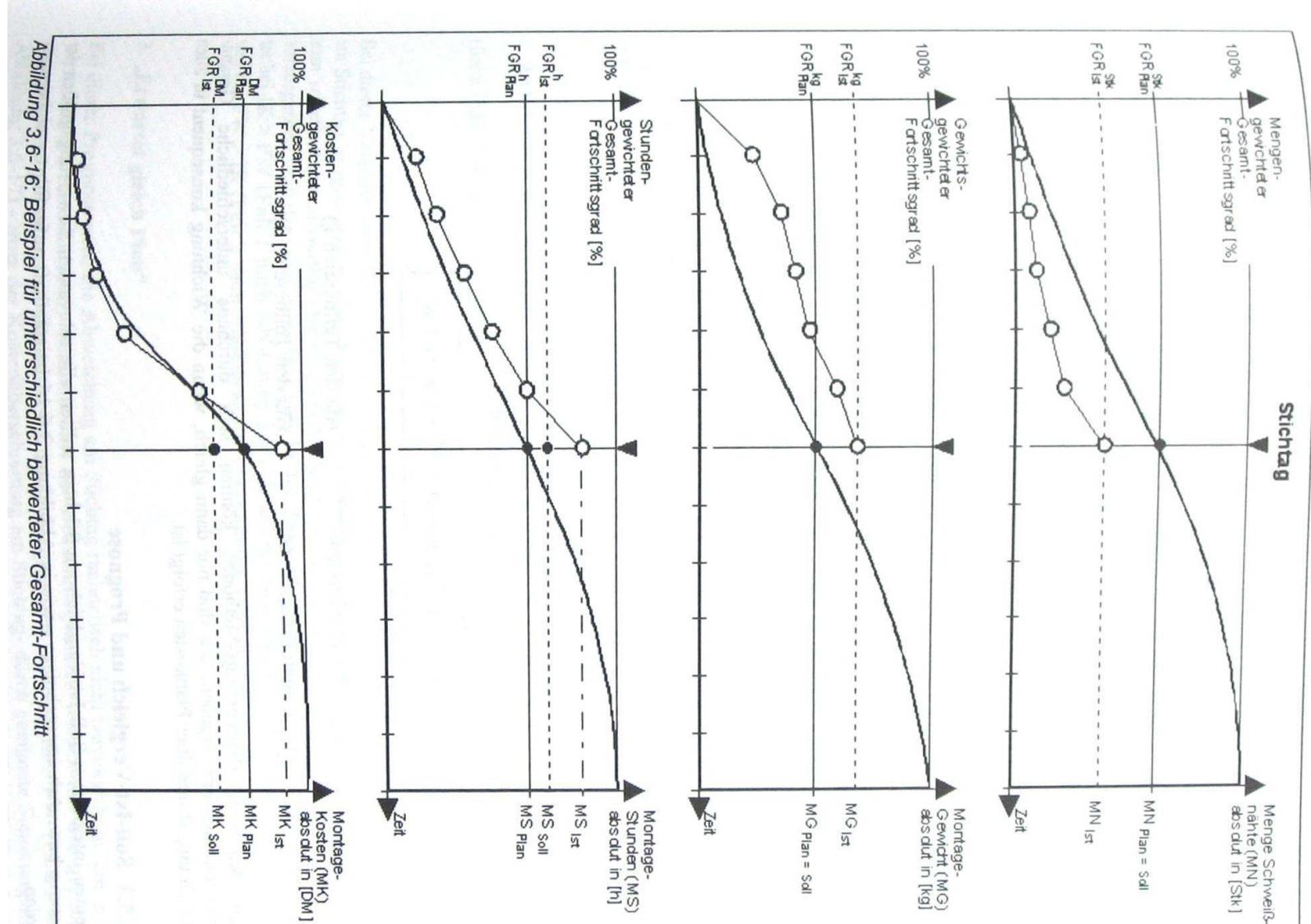


Abbildung 3.7-18: Projektfortschrittskontrolle (Stichtagsauswertung - zweidimensionale Prinzipdarstellung)
modifiziert mit Fertigstellungswert-Kurve (SOLL-Aufwandskurve)

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Prognosen (Quelle: PMF S. 713)



Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Fortschrittskontrolle

- Sinn der Fortschrittskontrolle:
 - Erkennen kritischer Entwicklungen im Kontext "magisches Dreieck"
 - Frühwarnindikation
- Probleme bei der Fortschrittskontrolle
 - 90%-Syndrom
 - fehlende Maßstäbe, messbare Ziele?
 - Zeitverzögerte Feststellung der Zielerfüllung
 - Zuverlässigkeitsziele lassen sich erst im laufenden Betrieb verifizieren
 - Die Funktionsfähigkeit von aus Komponenten zusammengesetzten Systemen lässt sich erst im Systemtest feststellen.
der gesamt-FGR als Summe der Komponenten-FGRs kann daher leicht zu Fehlinterpretationen führen.
 - Prognoseunsicherheit
Bei einer Prognose werden immer Annahmen über den zukünftigen Verlauf des Projekts gemacht. Diese Annahmen sind mit Unsicherheiten behaftet.
 - lineare Hochrechnung $K_{gesamt} = K_{Plan} \times K_{Ist} / FW$
 - additive Hochrechnung $K_{gesamt} = K_{Plan} + (K_{Ist} - FW)$
 - Fertigstellungswert: $FW = K_{Plan} \times FGR_{Ist}$

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.2 Projektcontrolling – Probleme der Fortschrittskontrolle

90%-Syndrom

Über einen längeren Zeitraum wird berichtet, dass ein Vorgang "fast" (90%) fertig ist.

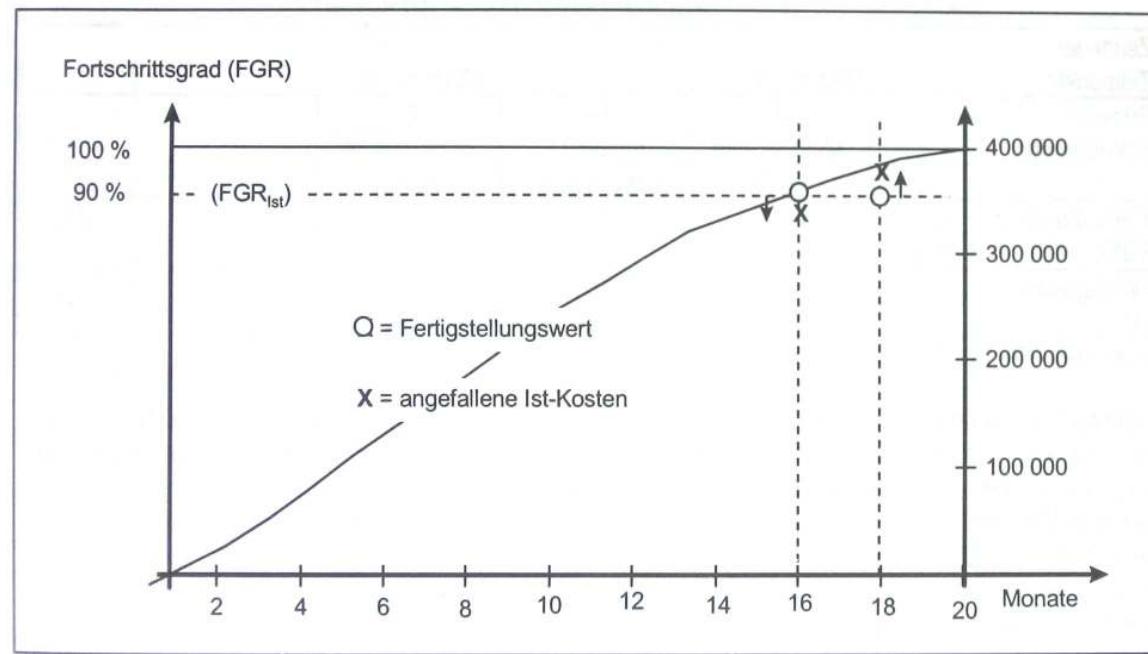


Abbildung 3.6-9: Beispiel zum 90%-Syndrom

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.3 Management weiterer PM-Prozesse

Überprüfung, Anpassung und Steuerung und Dokumentieren

- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement
- Qualitätsmanagement
- Stakeholder-Management
- Risiko-Management
- Personalmanagement
- Organisation
- Vertrags- und Nachforderungsmanagement
- Logistik
- Dokumentationsmanagement
-

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.4 Dokumentation, Informationen und Berichte

- Grundlage ist die Festlegung während der Projektplanung im Projekt-Plan oder Projekt-Handbuch
- Der Projektordner (Projektakte) wird fortgeschrieben
- Management und Projektbeteiligte werden über den Projektstatus informiert (Berichtsmatrix).
- Projektergebnisse werden für eine "Wissens-Datenbank" oder "Lessons Learnt" bereitgestellt.
- Anforderungen an Dokumentation
 - Allgemeine Anforderungen an Dokumente sind i. A. in einer Verfahrensanweisung "Dokumenten-Management-System" innerhalb des QM-Systems (ISO 9000 ff) definiert.
 - Dokumente müssen aktuell sein
 - Dokumente müssen vollständig sein
 - Projektschritte, Ergebnisse, Statusberichte usw. müssen nachvollziehbar sein.
 - Dokumente müssen leicht auffindbar sein.
 - Projektbeteiligte müssen die für sie relevanten Dokumente jederzeit einsehen können.
- Bereitstellung von Berichten und Dokumenten gemäß Berichtsmatrix
 - in Form einer Projektakte
 - Projektinformationssystem

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.4 Dokumentation: Projektakte (beispielhafte Gliederung)

PROJEKTAKTE FÜR DAS PROJEKT XY	
1	Projektvorgaben und Rahmenbedingungen
1.1	Verträge
1.2	Projektzieldefinition
1.3	Projektabgrenzung
1.4	Spezifikationen
1.5	Gesetzliche Anforderungen und Normen
2	Projektplanung
2.1	Grobplanung
2.1.1	Projektphasen
2.1.2	Meilensteine
2.2	Feinplanung
2.2.1	Ergebnisse <i>/Ziele</i>
2.2.2	Kosten
2.2.3	Termine
2.2.4	Projektstrukturplan
2.2.5	Arbeitspaketbeschreibungen
2.2.6	Schnittstellenbeschreibungen
2.3	Risikoanalyse
3	Projektorganisation
3.1	Auftraggeber
3.2	Lenkungsausschuss
3.3	Projektmitarbeiter und Zuständigkeiten
4	Projektberichte
4.1	Informations- und Dokumentationsmanagement
4.2	Änderungsmanagement
4.3	Freigabeverfahren
4.4	Projektfreigabeprotokoll
4.5	Projektstatusberichte inklusive Test- und Prüfverfahren
4.6	Projektabschlussprotokoll
5	Berichte zum Projektgegenstand
5.1	Ergebnisprotokolle
5.2	Kostenfortschreibungen
5.3	Terminfortschreibungen
5.4	Zeichnungen
5.5	Präsentationsunterlagen
5.6	Berichte
6	Sonstiges

Kapitel 4: Projektrealisierung

4. Dokumentation: Berichtsmatrix

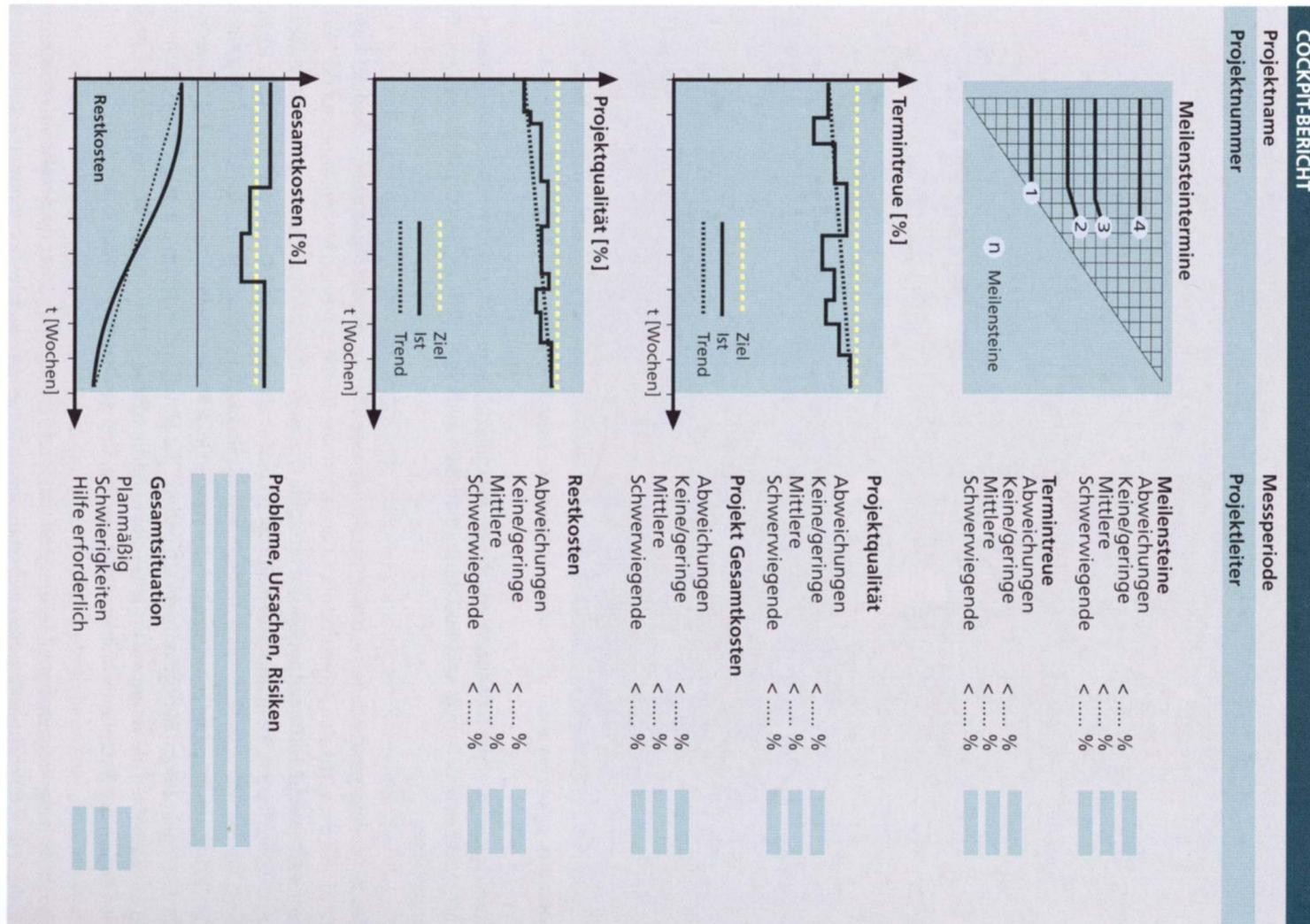
PROJEKTDATEN						
Berichtsart (Auswahl)	Häufigkeit	Geschäfts- leitung	Lenkungs- ausschuss	Am Projekt beteiligte Fachabtei- lungen	Projektleiter	Projekt- controller
Wirtschaftlicher und technischer Produktplan	Zu Projektbeginn erstellt und zu Meilen- steinen fortgeschrieben	x	x	x	x	x
Detaillierter Terminbericht (aktualisierter Netzplan)	Wöchentlich			Relevanter Ausschnitt	x	x
Detaillierter Kostenbericht auf Arbeitspaketebene	Monatlich			Relevanter Ausschnitt	x	x
Zusammengefasster Kostenbericht auf Projektebene (Cost at Completion)	Monatlich		x			x
Projektstatusbericht (Cockpit-Bericht) einschließlich Meilensteintrendanalyse	Monatlich	x	x		x	x
Detaillierter Projektabchlussbericht	Einmalig		x	x	x	x
Projektabchlussbericht Kurzfassung	Einmalig	x				

Bild C9-4 Bedarfsmatrix Berichtswesen (Ausschnitt)

Quelle: ProjektManager S. 279

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.4 Dokumentation: Cockpit-Bericht



Kapitel 4: Projektrealisierung

4.4 Dokumentation: Ampel-Bericht

Der Ampelbericht [21] in Bild C9-9 benutzt als Symbol die Farben von Verkehrsampeln und gibt die Gesamtsituation des Projekts in stark vereinfachter Form wieder.

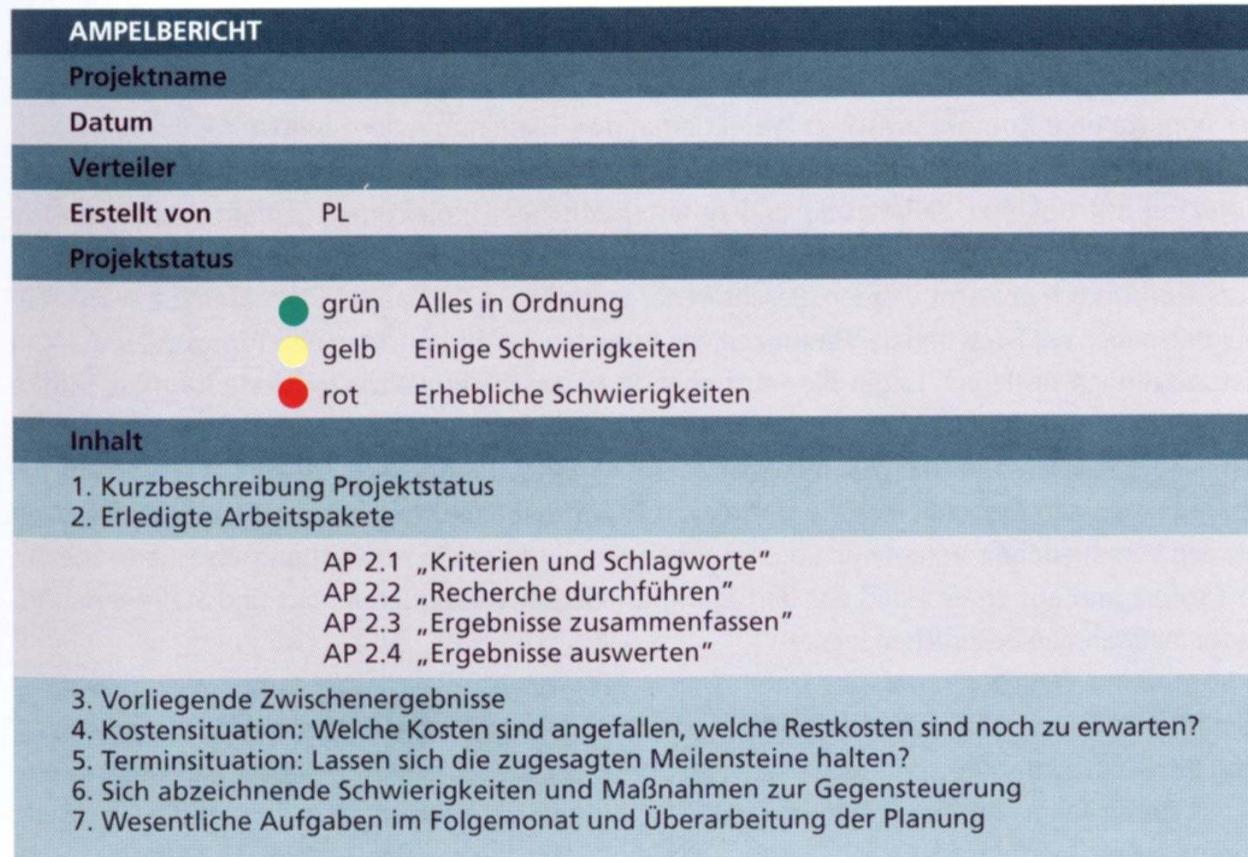


Bild C9-9 Ampelbericht Quelle: ProjektManager S. 283

Kapitel 4: Projektrealisierung

4.5 Überprüfung der erbrachten Leistung (Überprüfungsphase)

- Die erbrachte Leistung wird mit den Anforderungen und Zielen verglichen.
- Alle Controlling und Steuerungsinstrumente der Realisierungsphase werden eingesetzt
- Der Projektinhalt verschiebt sich von der Realisierung (bspw. Entwicklung eines Produktes) zum Test des Produktes.
- Die Überprüfung von Teilzielen kann (soll) schon während der gesamten Laufzeit des Projekts, wo immer sinnvoll und notwendig, stattfinden
- Die Realisierungsphase kann bspw. auch in „Entwicklungsphase“ und „Testphase“ oder „Pilotphase“ eingeteilt werden.

leere Seite