

**IWW –Studienprogramm**

**Vertiefungsstudium**

**Modul X**

**Projektmanagement**

von

Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Rödder



# I. Inhaltsverzeichnis

<b>Die Autoren des Kurses .....</b>	<b>III</b>
<b>Vorbemerkungen und Lehrziele.....</b>	<b>V</b>
<b>1. Das Projekt .....</b>	<b>1</b>
1.1 Geschichte, Bedeutung, Einordnung.....	1
1.2 Projektbegriff und Projektsituation.....	2
1.3 Projektorganisation .....	8
1.3.1 Aufbauorganisation .....	8
1.3.1.1 Projekt vs. Linie.....	8
1.3.1.2 Personen und Personengruppen.....	9
1.3.1.3 Organisationsformen .....	11
1.3.2 Ablauforganisation .....	18
1.4 Projektverlauf.....	20
1.4.1 Von der Projektidee bis zum Projektabschluss.....	20
1.4.2 Verlauf-Gesamtansicht .....	23
1.5 Information, Dokumentation und Kommunikation im Projekt.....	23
1.5.1 Information im Projekt .....	23
1.5.2 Dokumentation im Projekt.....	25
1.5.3 Kommunikation als integratives Element im Projekt.....	27
1.6 Projektpersonal.....	28
1.6.1 Projekterfolg durch Motivation .....	28
1.6.2 Personalentwicklung im und für das Projekt.....	29
1.6.3 Führung im Projekt.....	30
1.6.4 Personalaufbau und -abbau im Projekt.....	31
<b>2. Managementtechniken der Projektphasen.....</b>	<b>33</b>
2.1 Begriffliche Abgrenzung des Projektmanagements.....	33
2.2 Management der Projektdefinition.....	34
2.2.1 Projektanalyse, Zielbestimmung, Durchführbarkeitsstudie mit ASDT.....	34
2.2.2 Managementplanung .....	34
2.3 Realisierungsplanung .....	35
2.4 Kontrolle und Steuerung .....	37
2.5 Risikomanagement.....	38
<b>3. Instrumente des Projektmanagements .....</b>	<b>40</b>
3.1 Projekt oder Vorhaben: die Vorentscheidung.....	40
3.2 Das Instrument ASDT.....	40
3.2.1 Überblick .....	40
3.2.2 Anamnese .....	41
3.2.3 Symptome und Diagnose.....	42
3.2.4 Therapie .....	43
3.3 Kreativitätstechniken.....	46

3.3	Kreativitätstechniken.....	46
3.3.1	Ausgewählte Methoden der Ideenfindung.....	46
3.3.2	Alternativensuche als Anwendungsbeispiel .....	49
3.4	Der Zielbildungsprozess.....	51
3.4.1	Zielorientierung .....	51
3.4.2	Zielstrukturierung .....	53
3.4.3	Alternativensuche .....	56
3.4.4	Alternativenbewertung .....	56
3.4.4.1	Zielergebnismessung, Zielskalierung, Skalenaggregation .....	56
3.4.4.2	Präferenzaggregation.....	58
3.4.4.3	Wertaggregation .....	59
3.4.4.4	Nutzwert und Nutzwertaggregation .....	60
3.5	Schätzmethode zur Aufwandsbestimmung.....	67
3.5.1	Methodenüberblick.....	67
3.5.2	Zielfremde Methoden .....	68
3.5.3	Analytische Methoden.....	68
3.5.4	Methoden der Expertenbefragung .....	69
3.6	Techniken der Ablaufplanung und -steuerung.....	71
3.6.1	Aufgaben der Techniken zur Ablaufplanung und -steuerung .....	71
3.6.2	CPM, das Instrument für die Planung und Steuerung .....	72
3.6.2.1	Elemente.....	72
3.6.2.2	Projektbeispiel: Grundlagen der Zeitrechnung.....	74
3.6.2.3	Projektbeispiel: Erweiterungen der Zeitrechnung.....	76
3.6.2.4	Projektbeispiel: Ressourcen- und Kostenplanung.....	79
3.6.2.5	Projektbeispiel: Konfliktbehandlung und Planabgleich.....	80
3.6.2.6	Projektbeispiel: Kontrolle und Steuerung .....	84
3.7	Instrumente des Risikomanagements.....	87
3.7.1	Identifikation von Risikopotenzialen.....	87
3.7.2	Risikoanalyse.....	90
3.7.3	Risikobehandlung .....	93
3.8	Instrumente für den Projektabschluss .....	94
3.8.1	Bewertung der Projektsache .....	94
3.8.2	Bewertung der Projektdurchführung .....	95
3.8.3	Erfahrungssicherung.....	96
3.9	Instrumente des Multiprojektmanagements .....	97
	<b>Lösungen zu den Übungsaufgaben.....</b>	<b>99</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>121</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>123</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>125</b>

## II. Vorbemerkungen und Lehrziele

Das Kapitel führt in die Terminologie rund um das Projekt ein und macht Sie mit der organisationalen Aufbau- und Ablaufstruktur sowie mit dem grundsätzlichen Verlauf von Projekten vertraut. Ferner werden Grundsatzfragen zu Information, Dokumentation und Kommunikation sowie dem benötigten Personal im Projekt behandelt.

Kapitel 1

Nach dem Studium des Kapitels 1 sollten Sie

- Projekte der Antike und der Neuzeit benennen und begründen können, warum sie Projektcharakter haben
- Stabsaufgaben, komplexe Aufgaben des Tagesgeschäfts und unternehmerische Veränderungsprozesse von Projekten unterscheiden können
- die Projektmerkmale und ihre Konsequenzen benennen können
- das Fortschritt-Kosten-Diagramm interpretieren können
- die Projektpersonen / -gruppen aufzählen und charakterisieren können
- die Projektaufbauorganisationsformen benennen und beschreiben können
- in der Lage sein, einen 10-minütigen Vortrag über den Projektverlauf zu halten
- zu den Begriffen Dokumentationsarten, -anforderungen, -freigabeverfahren, -verteilungsschlüssel und zur Statuskontrolle von Dokumenten referieren können
- die Bedeutung der Führung im Projekt erläutern und das Anforderungsprofil eines Projektleiters beschreiben können.

Dieses Kapitel will Ihnen aufzeigen, wie wichtig die Verwendung geeigneter Instrumente für ein erfolgreiches Projektmanagement ist. Nach dem Studium des Kapitels 2 sind Sie in der Lage,

Kapitel 2

- den Begriff Projektmanagement abzugrenzen
- die möglichen Gliederungskriterien eines Projektstrukturplans zu benennen
- Kontrolle und Steuerung im Projekt zu beschreiben
- Risikomanagement als Prozess zu beschreiben.

Kapitel 3 Das Kapitel ist der Hauptteil des Kurses. Es vermittelt Ihnen Instrumente zu folgenden Themen:

- (3.1) Checkliste Projekt oder Vorhaben
- (3.2) Das Instrument ASDT zur Vorbereitung des Projekts in der Definitionsphase
- (3.3) Kreativitätstechniken zum Einsatz bspw. beim Zielbildungsprozess und bei der Suche nach Maßnahmen zur Zielerreichung
- (3.4) Zielbildung und Bewertung der Lösungsalternativen anhand der formulierten Ziele. Besonderes Augenmerk wird auf die Aggregation verschiedener Zielvorstellungen im Unternehmen gerichtet: Abstimmungsverfahren, Wertmatrix und Nutzwertanalyse. Sämtliche Verfahren werden anhand konkreter Projektsituationen bearbeitet und erläutert.
- (3.5) Aufwandsschätzungen aufgrund einschlägiger Projekterfahrungen oder mittels analytischer Methoden. Präzise Aufwandschätzungen sind ein Muss für erfolgreiches Projektmanagement.
- (3.6) Netzplantechniken. Sie unterstützen die Zeit- und Ressourcenplanung im Projekt ebenso wie Kontrolle und Steuerung während der Durchführung. Anhand des aus dem Grundlagenmodul bekannten kleinen Projekts werden Sie mit Erweiterungen der Netzplantechnik CPM vertraut gemacht.
- (3.7) Risikomanagement. Zur Identifizierung, Bewertung, Klassifizierung und Behandlung von Projektrisiken werden Ihnen Instrumente an die Hand gegeben. Eingesetzt werden diese sowohl bei der Planung als auch bei der Durchführung des Projekts.
- (3.8) Der Projektabschluss. Ist das Projekt abgeschlossen, müssen die Projekt-sache und die Projektdurchführung bewertet und dokumentiert werden. Nur so lassen sich positive Erfahrungen in zukünftige Projekte hineintra-gen und negative Erfahrungen in Zukunft vermeiden.
- (3.9) Werden in Unternehmen mehrere Projekte parallel oder zeitversetzt durchgeführt, bedarf es deren Simultanplanung und -abwicklung. Diese Aktivitäten werden unter dem Begriff Multiprojektmanagement zusammengefasst.

Die Themen dieses Kapitels sind also vielschichtig, dementsprechend auch die Lehrziele. Sie sollten nach Studium dieses Kapitels

- für ein Beispielprojekt die ASDT-Analyse durchspielen können

- in der Lage sein, die Grundideen von Brainstorming und Morphologie zu beschreiben
- die Zielbildung anhand der Standortwahl eines Unternehmens darlegen können
- in der Lage sein, Alternativen mittels Abstimmungsverfahren, der Wertmatrix und der Nutzwertanalyse zu reihen
- einige Schätzmethoden zur Aufwandsbestimmung beschreiben können
- in der Lage sein, zu einem kleinen Projekt den CPM-Netzplan zu erstellen, Zeitrechnungen durchzuführen sowie Auslastungsdiagramme und Abweichungsanalysen zu interpretieren
- Risikokennzahlen berechnen und Risiken in das R-Portfolio-Diagramm eintragen können
- in der Lage sein, einen 5-minütigen Vortrag über die Bewertung der Projektdurchführung und die Erfahrungssicherung zu halten
- die Probleme des Multiprojektmanagements benennen können.

### III. Leseprobe

- 
- 
- 

#### 1.5.2 Dokumentation im Projekt

Projektstrukturpläne, Organigramme, Projektablaufpläne mit Meilensteinen und deren Inhalten, Berichte und Protokolle sind **Projektdokumente**. Bereits zu Beginn eines Projekts ist das Dokumentationswesen hinsichtlich

Projektdokumente

- der einzusetzenden Dokumentationsarten
- der Dokumentationsanforderungen
- der Dokumentationsfreigabeverfahren
- der Verteilungsschlüssel
- der Statuskontrolle
- der Archivierung

festzulegen.

Dokumentationsarten	<b>Dokumentationsarten</b> können sein: Pläne, Prozeduren, Vorschriften, Berichte, Handbücher, Vertragsunterlagen, Zeichnungen etc. Sind die Dokumentationsarten für das Projekt festgelegt, sind sie in den <b>Dokumentationsanforderungen</b> zu spezifizieren. Für jedes Arbeitspaket (Netzplantechnik) im Projektablauf ist festzulegen, welche Pläne, Zeichnungen, Verträge, Vorschriften berücksichtigt werden müssen und also zu dokumentieren sind.
Dokumentationsanforderungen	
Dokumentationsanforderungsliste	Die <b>Dokumentationsanforderungsliste</b> sollte enthalten: <b>Bezeichnung, Nummer, Ersteller, geplantes Ausgabedatum, Verteiler.</b>  Nach dieser Anforderungsliste sind dann gemäß Projektfortschritt (später!) die Dokumente anzulegen.
Dokumentfreigabe	Jedes in der Dokumentationsliste geführte Dokument bedarf der <b>Freigabe</b> durch die Projektleitung oder durch nachgeschaltete Organisationseinheiten. Technische und kaufmännische Dokumente sind nach vorher festgelegten Prüfschlüsseln vor Freigabe zu prüfen. Für jedes Dokument müssen Prüfungs- und Freigabeverfahren eindeutig definiert sein.
Statuskontrolle	Die <b>Statuskontrolle</b> von Dokumenten dient der sauberen Abstimmung von Änderungsvorgängen. Bei Plänen, Organigrammen, Projektablaufplänen etc. ist strikt darauf zu achten, dass jeweils nur die gültigen Versionen in Umlauf sind. Änderungen von freigegebenen Dokumenten erfolgen nur über Änderungsanträge. Eine unzureichende Statuskontrolle führt zu Projekt-Wirrwarr und unabgestimmten Projektarbeiten. In Großprojekten ist in regelmäßigen Abständen eine Projektstatusliste zu veröffentlichen.
Projekthandbuch	Das <b>Projekthandbuch</b> ist eine Option, an zentraler Stelle alle Informationen und Regeln niederzulegen, deren Kenntnis bzw. Einhaltung für eine reibungslose Projektabwicklung notwendig ist. Es sollte daher folgende Punkte enthalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele</li> <li>• Projektgegenstand</li> <li>• Strukturplan und Grob Ablaufplan</li> <li>• Projektorganisation, d.h. Organigramm, Stellenbeschreibungen, Aufgabenverteilung</li> <li>• Termin-/Kostenplan</li> <li>• Berichtswesen</li> </ul> und bei Vergabe von Lieferungen und Leistungen nach außen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verträge</li> <li>• Schnittstellen und Ansprechpartner.</li> </ul>

### 1.5.3 Kommunikation als integratives Element im Projekt

Information definierten wir in Abschnitt 1.5.1 als aufgabenbezogene Vermittlung und Verwertung von Wissen; Dokumentation ist die Sicherung solchen Wissens

auf Datenträgern (Print- oder elektronischen Medien). Bisher war der Fokus stets funktional: Kommuniziert wurde nur auf sachlicher, d.h. projektaufgabenbezogener Ebene. Vernachlässigt wurde die soziale Kommunikation zwischen Teammitgliedern und Projektmitarbeitern.

Funktionale Kommunikation fördert die *Leistungsfähigkeit* des Teams, soziale Kommunikation fördert seine *Leistungsbereitschaft*, **integrative Kommunikation** ist die Verknüpfung *beider*.

integrative  
Kommunikation

Um diese Förderziele zu erreichen, muss integrative Kommunikation auf zwei Ebenen ansetzen: der strategischen und der operativen Ebene.

Auf der strategischen Ebene ist die Bedeutung des Projekts für das Unternehmen zu kommunizieren: Die in der Projektdefinitionsphase erwachsene Erkenntnis über seine Wichtigkeit und Richtigkeit hat das Team zu verinnerlichen. Stichwort: „Wir machen das Richtige!“.

Auf der operativen Ebene ist die Güte des Projektmanagements (organisational und personell) zu kommunizieren. Positive wie negative Einschätzungen der für die P-Planung und die P-Durchführung festgeschriebenen Prozeduren sowie der damit beauftragten Personen müssen im Team offen ausgetauscht werden. Stichwort: „Machen wir es richtig und sind wir die Richtigen?“.

Zur Erreichung dieser Kommunikationsziele entwickelt die Kommunikationswissenschaft Aktivitäten und Instrumente. Sie dienen dazu,

- den Informationsbedarf von Teammitgliedern zu ergründen und effektiv zu bedienen
- die Bereitschaft und Fähigkeit zur Kommunikation der Mitglieder zu fördern
- die geeigneten Kommunikationsmittel zu entdecken.

Die Entwicklung dieser Aktivitäten und Instrumente sprengt den Rahmen dieses Kurses, erste Hinweise finden Sie bei KOSTKA und MÖNCH, S.59ff. Der nächste Abschnitt jedoch führt den Gedankengang zur Förderung der Leistungsbereitschaft und Motivation des Projektteams fort.

- 
- 
- 

### 3.6.2.6 Projektbeispiel: Kontrolle und Steuerung

In Abschnitt 2.3.2 sagten wir, dass die Projektkontrolle aus den beiden Schritten

- Einholen von Ist-Informationen, auch **Projektverfolgung**, sowie
- Abweichungsanalyse besteht.

Projektverfolgung

Kontrolliert werden die wichtigsten Zielgrößen des Zielsystems, zu denen regelmäßig die Leistung, die Zeit sowie die Kosten gehören.

Berichtswesen	Das wesentliche Hilfsmittel bei der Projektverfolgung ist das <b>Berichtswesen</b> . Zu Stichtagen gemäß geplanter Berichtshäufigkeit oder aus besonderem Anlass erstellen die jeweils Verantwortlichen Fortschrittsberichte für einzelne Arbeitspakete oder Teilprojekte, wobei auf folgende, einschlägige Kennzahlen abgestellt wird (ein * kennzeichnet <i>geschätzte</i> Werte):
Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Termine</b>, z.B. zu Vorgängen: Anfang<sup>ist</sup>, Ende<sup>ist</sup>, Ende*, Dauer*</li> </ul>
Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aufwand</b>, z.B.: Aufwand<sub>bisher</sub>, Aufwand<sup>*</sup><sub>verbleibend</sub></li> </ul>
Kosten/Liquidität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kosten/Liquidität</b>, z.B.: Kosten<sub>bisher</sub>, Kosten<sup>*</sup><sub>verbleibend</sub>, Auszahlungen<sub>bisher</sub>, Auszahlungen<sup>*</sup><sub>verbleibend</sub></li> </ul>
Fertigstellungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fertigstellungsgrad</b> <math>FSG = \frac{\sum_{\text{Arbeitspakete}} \text{Aufwand}_{\text{bisher}}}{\sum_{\text{Arbeitspakete}} (\text{Aufwand}_{\text{bisher}} + \text{Aufwand}^*_{\text{verbleibend}})}</math>.</li> </ul>

Für ein einzelnes Arbeitspaket entfällt das Aufsummieren. Alternativ ist auch eine grobe Schätzung (als %-Zahl) möglich.

Kernleistung Status	<p>Etwas schwieriger ist die Verfolgung von Leistung oder Qualität der Projektsache. Hierzu empfiehlt es sich, bereits vor der Durchführung diejenigen Arbeitspakete zu markieren, in denen Teilleistungen für die Projektsache selbst erbracht werden („<b>Kernleistungen</b>“). Die Verfolgung der Kernleistungen gestaltet sich dann über die Angabe von geordneten <b>Stati</b> wie bspw. „begonnen“, „abgeschlossen“, „gerügt“, „nachgebessert“ und „abgenommen“, wobei einzelne Stati auch übersprungen werden können.</p>
------------------------	--

Die Kennwerte der Fortschrittsberichte werden von der Projektleitung zunächst um abgeleitete Größen wie etwa „GP<sub>ist</sub>“ ergänzt.

### Übungsaufgabe 3.17

Begründen Sie, warum im Fortschrittsbericht tatsächliche Ressourcenverfügbarkeiten *nicht* erfasst werden!

### Übungsaufgabe 3.18

Begründen Sie, warum der aktuelle Gesamtpuffer eines Arbeitspakets wichtig für die Projektkontrolle ist!

### Übungsaufgabe 3.19

Für ein bestimmtes Arbeitspaket sind bereits 70 Arbeitsstunden aufgewendet worden, und der FSG wird mit 90% angegeben. Schätzen Sie den noch verbleibenden Aufwand!



Die **Abweichungsanalyse** beginnt mit der einfachen Berechnung von Abweichungen der Zahlen aus den Fortschrittsberichten von ihren jeweiligen Plan- oder Sollwerten. Die folgende Abbildung zeigt übliche Ausgaben im Balkenplan sowie in Tabellenform. Sie wurden mit MS-PROJECT erstellt und beziehen sich wiederum auf die Abbildung 3.13, also auf den Netzplan mit Termineinschränkungen bei Fallenlassen der Wartezeit von zwei Tagen zwischen ORRA und UNTE. Versuchen Sie, die einschlägigen Daten zu identifizieren!

Abweichungsanalyse

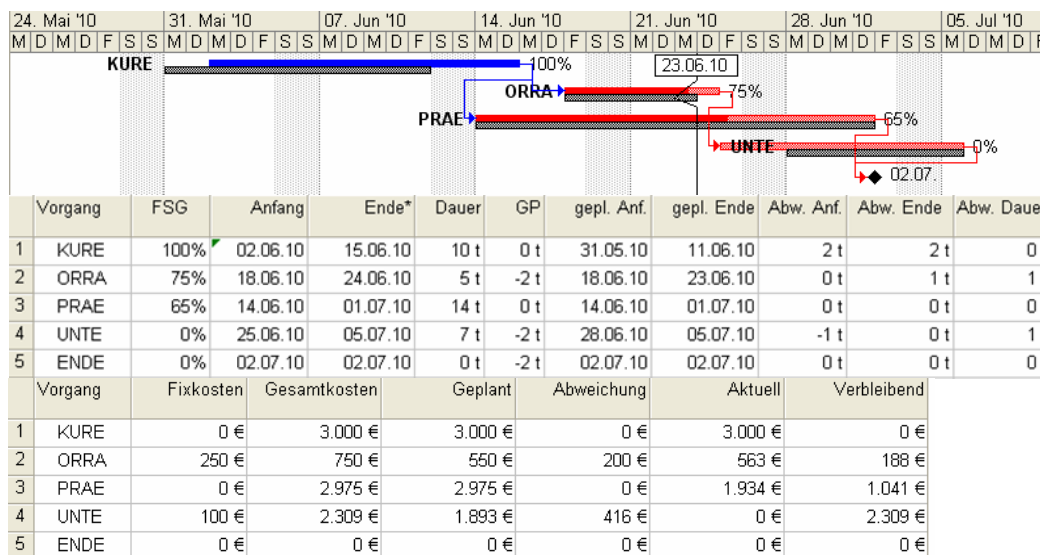


Abb. 3.13: Dokumentation von Abweichungen, in Fortf. des Projektbeispiels 3.6.2.2

Anschließend werden die Abweichungen analysiert, d.h. es werden jeweils die Erheblichkeit sowie mögliche Ursachen untersucht. Eine Abweichung ist **erheblich** und heißt **Gefährdung**, wenn durch sie die im Projektauftrag vereinbarten Ziele verletzt werden *können* (Prognose!); ist die Verletzung bereits eingetreten, so ist die Abweichung zusätzlich **dringlich** und heißt **Störung**.

Abweichung  
erheblich  
dringlich

### Übungsaufgabe 3.20

Identifizieren Sie die erheblichen Abweichungen der Abbildung 3.18 und nennen Sie – soweit erkennbar – mögliche Ursachen!



Meilenstein-Trendanalyse Ertragswert

Als nächstes werden die Ergebnisse von der Projektleitung zu übersichtlichen Statusberichten auf (Teil-) Projektebene zusammengefasst. Zusätzlich ist der **Ertragswert** (engl.: earned value)  $EV = \sum_{\text{Arbeitspakete}} (\text{Kosten}_{\text{geplant}} \cdot \text{FSG})$  eine wichtige

Statusgröße. Er gibt den berechneten, bisher realisierten Projektwert auf Basis der Sollkosten an. Die nachstehende Abbildung zeigt einen beispielhaften Statusbericht.

	Anfang	Ende
Berechnet	02.06.10	05.07.10
Geplant	31.05.10	05.07.10
Aktuell	02.06.10	NV
Abweichung	2t	0t

	Dauer	Arbeit	Kosten
Berechnet	24t	296,48Std.	9.034 €
Geplant	26t	275,83Std.	8.418 €
Aktuell	15,23t	157,1Std.	5.496 €
Verbleibend	8,77t	139,38Std.	3.537 €

Prozent abgeschlossen:  
 Dauer: 63%      Arbeit: 53%

Schließen

Abb. 3.14: Einfache Statusübersicht; Standardfunktion von MS-PROJECT

Steuerungsmaßnahmen

Wie Sie sicherlich erkannt haben, stellen erhebliche Abweichungen nichts anderes dar als Konflikte im aktuellen Projektplan. Daher entsprechen die möglichen **Steuerungsmaßnahmen** auch genau den Konfliktlösungsinstrumenten – für alle noch nicht abgeschlossenen Arbeitspakete – des letzten Abschnitts. Übernehmen Sie nun abschließend einmal die Projektsteuerung.

**Übungsaufgabe 3.21**

Nennen Sie mögliche Steuerungsmaßnahmen zur Behebung der Terminkonflikte in der letzten Übungsaufgabe! Wie würden Sie weiter vorgehen, wenn sich trotz Gegensteuerung eine Konfliktlösung nicht erzielen lässt?

