



Ludwig-Maximilians-Universität München



Lehr- und Forschungseinheit für Progra

**Heute:**  
- Projektmanagement  
- Planung  
- Dokumentation  
- Quellcode

Vorlesung im Wintersemester 2007 / 2008

## Juristisches IT-Projektmanagement

Notwendige Vorbereitungen für komplexe IT-Projekte  
Vertragsorientiertes Projektmanagement  
Sanierung von IT-Projekten in der Krise

**Dr. Frank Sarre**  
Lehrbeauftragter der LMU München

Folie 123

## Terminplan (vorläufig)



Nr.	Datum	Thema
1	18.10.2007	Einführung und Grundbegriffe
2	24.10.2007	Systematische Projektdurchführung
3	31.10.2007	Systemkonstruktion
4	<del>7.11.2007</del>	----
5	14.11.2007	Vertragstypen (1)
6	21.11.2007	Vertragstypen (2)
7	28.11.2007	Projektmanagement, Planung, Dokumentation, Quellcode
8	5.12.2007	Das Pflichtenheft
9	12.12.2007	Öffentliche Vergabe von IT-Leistungen
10	19.12.2007	Test und Abnahme von IT-Leistungen
	<del>26.12.2007</del>	<b>Weihnachtspause</b>
	<del>2.1.2008</del>	<b>Weihnachtspause</b>
11	9.1.2008	Mögliche Leistungsstörungen
12	16.1.2008	Gerichtlich verwertbare IT-Gutachten
13	23.1.2008	Sanierung von IT-Projekten
14	30.1.2008	Lessons Learned
15	6.2.2008	Gastvortrag: Claim Management

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 124

## Projektmanagement



### Was umfasst „Projektmanagement“ ?

- ▶ Organisation, Planung und die Steuerung von (IT-) Projekten
- ▶ Führungsaufgaben

### Teilprojektleitung

- ▶ Steuerung eines klar abgrenzbaren Teils eines Projekts

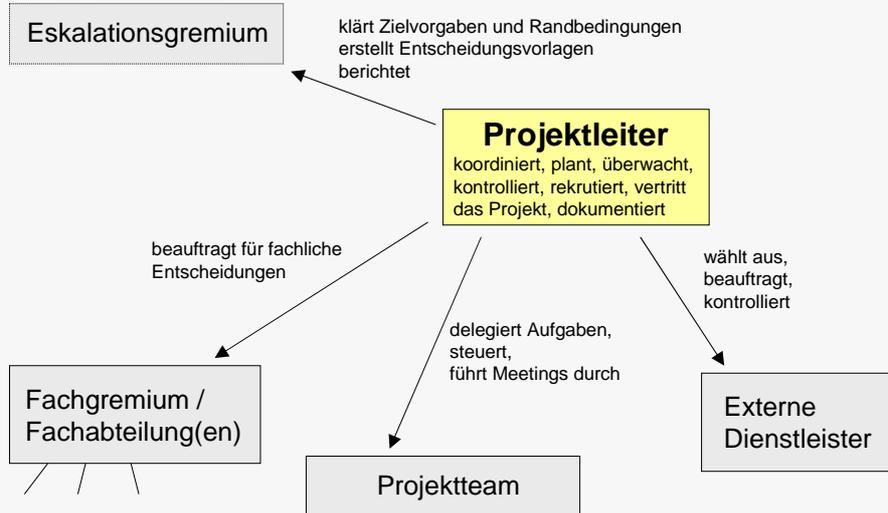
## Projektmanagementstandards



### Internationale Projektmanagementstandards:

- PMBoK  
(Project Management Body of Knowledge)
- ICB  
(International Competence Baseline)
- PRINCE2  
(Projects in Controlled Environments)
- GDPM  
(Goal Directed Project Management)
- ...

## Aufgaben eines Projektleiters



## Unterlagen eines Projektleiters

### Ein Projektleiter pflegt unter anderem folgende Dokumente:

- Projekthandbuch
- Projekttagbuch
- Projektplan
- Projektstatusberichte
- Handbuch zur Projektinfrastruktur
- Arbeitsaufträge für's Team
- Profile für Projektmitarbeiter
- Besprechungsunterlagen und -protokolle
- Liste der offenen Punkte, Klärungsbedarf
- Auslieferungsbegleitpapiere
- Risikoliste
- Projektabschlussbericht

## Projektstruktur, Erfolgsverantwortung (1)



### Grundstruktur BGB für einen Werkvertrag:

- Der Auftragnehmer hat die Erfolgsverantwortung.
- Der Auftraggeber wirkt mit.
- Der Auftragnehmer hat also die Projektleitung, auch wenn sie nicht formell / explizit übertragen wird.

Beide Parteien stellen jeweils einen Projektleiter, die allerdings unterschiedliche Verantwortungen haben (entscheidend ist der Projektleiter des Auftragnehmers)

Beide Seiten stellen für jedes Teilprojekt ebenfalls einen Projektleiter, Kompetenzgefälle wie auf Ebene Haupt-PL.

## Projektstruktur, Erfolgsverantwortung (2)



Im Zweifelsfall - so auch ein Vorschlag von *Redeker* - würde die Stimme des Projektleiters des Auftragnehmers den Ausschlag bringen.

„**Kooperation**“ ist sehr gefährlich wegen der Inkompatibilität mit der Erfolgsverantwortung beim Auftragnehmer:

- Beide Vertragspartner stellen einen Hauptprojektleiter / Gesamtprojektleiter,
- beide sind gleichrangig verantwortlich
- beide Seiten stellen Teilprojektleiter
- Aus diesen Projektleitern werden Gremien gebildet, in denen "**paritätisch**" entschieden wird.

So ähnlich das Konzept bei *Bartsch*, siehe sogleich.

## Mustervorschlag (1)



Im Ergebnis **ungünstig** für vom Auftraggeber angestrebten Werkvertrag ist daher folgender Mustervertragstext:

### § 11 Projektführung

- (1) *Der Auftragnehmer ist verantwortlich für die effektive Planung, Durchführung, Kontrolle und Dokumentation des Gesamtprojekts. Der Auftraggeber wirkt hierbei mit.*
- (2) *Jeder Vertragspartner benennt einen Gesamtprojektleiter und einen Stellvertreter für ihn. Nach .....*

## Mustervorschlag (2)



### § 12 Gremien

- (1) *Die beiden Teilprojektleiter bilden jeweils ein Teilprojektteam. Alle Projektleiter nach § 11 Abs. 2 bilden gemeinsam die Projektleitung. Die Gesamtprojektleiter sind die Sprecher der Projektleitung. Die Gesamtprojektleiter, ein Stellvertreter und ein direkt der Geschäftsleitung unterstelltes weiteres Mitglied jedes Vertragspartners (diese als die Sprecher) bilden zusammen den Lenkungsausschuss.*
- (2) *In den Gremien wird einmütig entschieden.*

Bartsch, Vertrag über ein Software-Projekt,  
in: Beck'sches Formularbuch Bürgerliches-, Handels- und  
Wirtschaftsrecht, 8. Aufl., III. H. 4



## Projektplanung



- Projektplanung ist wahrscheinlich die Projektmanagement-aktivität, die **am meisten Zeit** benötigt
- Die Projektplanung ist eine **kontinuierliche Aktivität** über das ganze Projekt hinweg, vom ersten Konzept über die Auslieferung des Systems bis hin zur Wartung  
Projektpläne werden aktualisiert, wenn es neue Erkenntnisse gibt
- Die Projektplanung enthält **auch die Aktivitäten des Auftraggebers!**
- Der Detaillierungsgrad wird durch die **Granularität von kontrollierbaren Einheiten** bestimmt

## Arten der Projektplanung



### In jedem IT-Projekt gibt es Planungsaktivitäten für:

- **Projektplan / Aktivitäten- und Fristenplan**  
Wer macht wann was?
- **Personalaufbauplan**  
Wer kommt wann zu dem Projekt hinzu und wie sieht die Einarbeitung aus?
- **Qualitätssicherung**  
Wie wird die erforderliche Qualität erreicht und wie sieht der Zeitplan für die Prüfzyklen dazu aus?
- **Auslieferungsplan**  
In welchen Schritten wird das System ausgeliefert und wer macht zu welcher Zeit was?
- **Wartungsplan**  
Welche Maßnahmen werden zur Wartung des Systems durchgeführt und wann?
- **Kostenplan**  
Wie entwickeln sich die Kosten des Vorhabens im Laufe der Zeit?
- **Schulungsplan**  
Wer wird wann in welchem Thema geschult?

## Bestandteile einer Projektplanung



- Vorbemerkungen zum aktuellen Projektstand
- Vorgehen
- Projektorganisation, Rollen der Mitarbeiter
- Annahmen und Rahmenbedingungen
- Aufgaben mit Abgrenzungen, Abhängigkeiten
- Meilensteine und Prüfkriterien
- Mitarbeitereinsatzplan
- Aufwandsschätzung für alle Aktivitäten
- Anforderungen an weitere Ressourcen
- Risikoanalyse
- (Graphischer) Projektplan mit Terminen, Meilensteinen und Ressourcen
- Projektergebnisse („Deliverables“)
- Beschreibung des Qualitätsmanagements

## Aufstellen des Projektplans



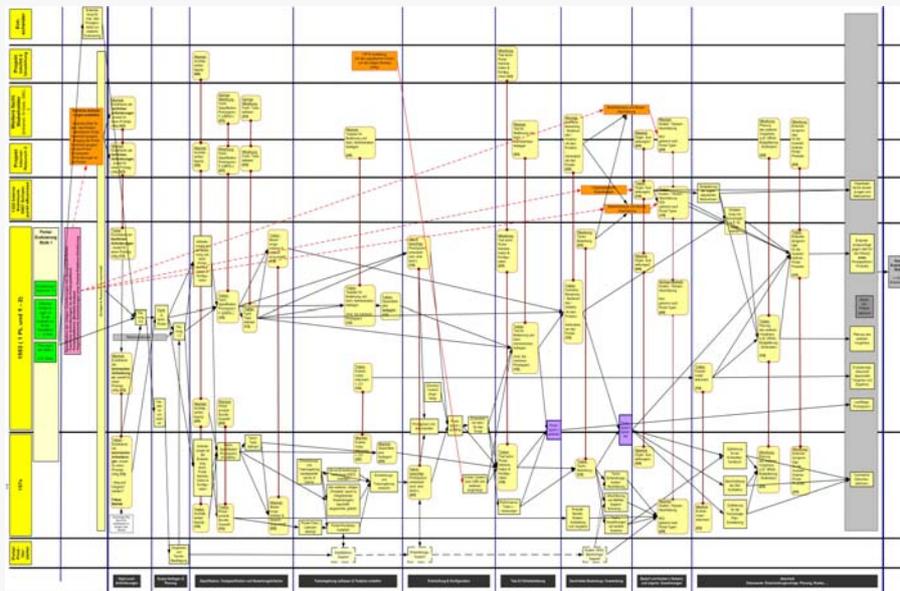
### Ein guter Projektplan basiert vornehmlich auf der Erfahrung des Projektleiters und auf seiner Intuition:

- Das Projekt wird in einzelne Aufgaben / Aktivitäten zerlegt
- Alle Abhängigkeiten zwischen den Aktivitäten müssen erfasst werden
- Einzelne Aufwände und benötigte Ressourcen werden geschätzt
- Wenn möglich, werden Aktivitäten parallel erledigt

### Probleme:

- Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben kann die Schätzbarkeit beeinträchtigen
- Die Produktivität lässt sich durch mehr Leute nicht einfach steigern

## Abhängigkeitsgraph (Beispiel)



Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 139

## Arbeitspakete

**Für jedes Arbeitspaket müssen in einem Projekt typischerweise folgende Punkte beschrieben werden:**

- Ziel des Arbeitspakets
- Voraussetzungen für die Bearbeitung
- Aktuell bekannte Abhängigkeiten
- Genaues Ergebnis
- „Abnahmekriterien“
- Benötigte Ressourcen (personell, materiell)

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 140

## Meilenstein

Nach DIN 69900-1:

„Ein Ereignis von besonderer Bedeutung“

Im Projektmanagement:

Zwischenziele, die an die Fertigstellung von bedeutenden Projektergebnissen gekoppelt sind

Bezug zur Projektplanung:

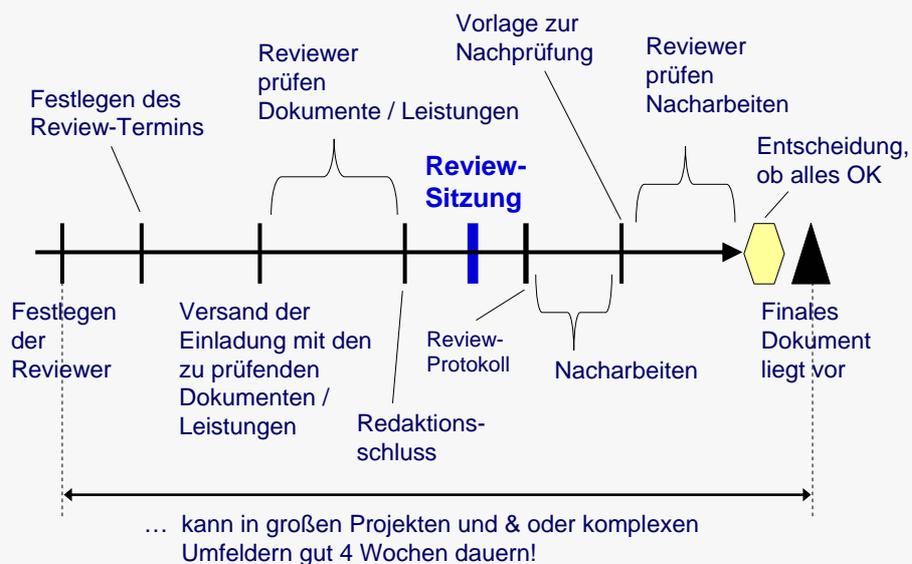
Meilensteine werden im Projektplan speziell gekennzeichnet

Knackpunkt:

Wann gilt ein Meilenstein als erreicht?

→ **Review des Projektergebnisses**

## Review eines Projektergebnisses (Beispiel)



## Tipps zum Projektmanagement (1)



- **Solides Projektmanagement** ist für den Erfolg eines IT-Projekts von grundlegender Bedeutung!
- In einem **Projekt-Kick-Off** müssen alle Aufgaben, Rollen und Verantwortlichkeiten klar gemacht werden!
- Arbeiten Sie als Projektleiter **nie auf „Zuruf“** !  
→ Ein Projekt muss formal genehmigt und beauftragt werden
- Es muss zu Projektbeginn geklärt sein, welche Leistungen **verrechenbar** sind!
- Die wichtigsten Aufgaben des Projektmanagers sind **Projektplanung**, **Steuerung** und **Kontrolle** des Projekts und transparentes **Reporting** an das Management.  
Die Berücksichtigung von **Risiken** ist dabei essentiell.

## Tipps zum Projektmanagement (2)



- Das Schätzen und Planen eines Projekts sind **iterative Tätigkeiten** und werden das gesamte Projekt hinweg durchgeführt
- „Gute“ Projektmanager haben fundiertes Wissen über **Projektmanagementtechniken**, verfügen über **viel Praxiserfahrung** und verstehen es, **Menschen zu führen**
- Koordinationsaufwände können gesenkt werden, indem (**Fach-**) **Gremien** eingerichtet werden!
- Für die Handhabung von Änderungen ist ein **Change Control Board** unerlässlich
- Ein erfahrener Projektmanager wird bereits **bei der Erstellung des IT-Projektvertrags** tätig, nicht erst bei der Durchführung des Projekts

## Bedeutung der Dokumentation (1)

### Tatsachen:

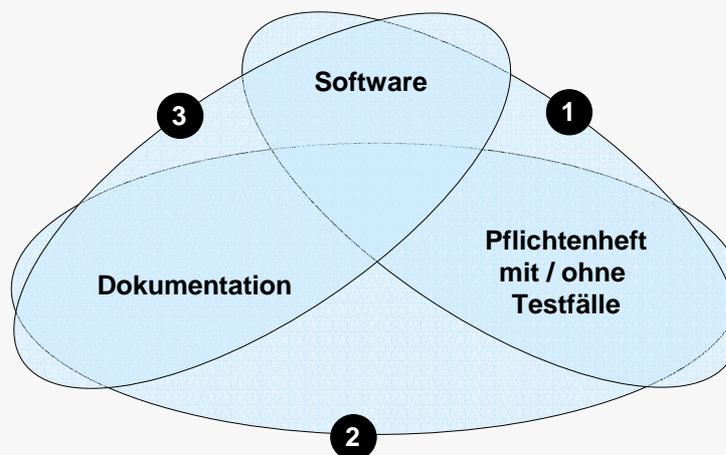
- Software **ohne Dokumentation** ist in nahezu allen Fällen **unbrauchbar**
- Die Erstellung und ständige Aktualisierung einer Dokumentation ist mit **erheblichem Aufwand** verbunden
- Über Dokumentationen wird viel gestritten, weil die **Qualität schwer beschreibbar** und **schwer prüfbar** ist

### Fazit:

1. Ein belastbarer IT-Vertrag regelt die Lieferung von **Software und Dokumentation(en)**. Dabei wird möglichst genau ausgeführt, welche Dokumentation von welcher Beschaffenheit sein muss.
2. Dokumentationen sind Gegenstand und Voraussetzung der **Abnahme!**

## Bedeutung der Dokumentation (2)

Bei der Abnahme muss also folgendes geprüft werden:



## Arten von Dokumentationen



- Benutzerhandbuch / Bedienungshandbuch / Anwenderdokumentation
- Installationsanleitung
- Konfigurationsanleitung
- Administratorhandbuch / Operator-Anweisungen
- Programmdokumentation (siehe DIN 66230)
- Programmentwicklungsdokumentation (DIN 66231)
- Wartungs- / Pflegedokumentation
- Betriebsdokumentation
- Schulungsunterlagen
- Fachkonzept mit Datenmodell
- Technische Feinspezifikation
- Testkonzept
- Testfälle mit Angaben zu Testdaten
- Testprotokolle
- Beschreibung der Testtools (Installation, Konfiguration, Vorgehen, ...)
- ...

## Rechtsprechung zur Dokumentation (1)



1. Auch ohne besondere Vereinbarung gehört zur Software eine **Bedienungsanleitung** (gilt für alle Arten von Software)
2. Eine Kaufsache ist mangelhaft, wenn durch **Anwendung der Bedienungsanleitung** Fehlfunktionen auftreten, obwohl die Kaufsache selbst einwandfrei ist.
3. Eine **Programmbeschreibung** ist oft nicht automatisch geschuldet, ebenso wenig eine **Schnittstellenbeschreibung** etc.
4. **Weitere Dokumentationen** (Datenmodell etc.) können sich aus dem Vertragszweck ergeben.

Sehr wahrscheinlich ist auch eine **Installationsanleitung** geschuldet, auch wenn sie nicht explizit vereinbart ist.

## Rechtsprechung zur Dokumentation (2)



**Online-Hilfe** ist Bestandteil der Software

- Das Fehlen der Online-Hilfe wäre ein **Mangel** (wenn die Online-Hilfe als Liefergegenstand vereinbart wurde)
- Das Fehlen der Dokumentation ist **Nicht-Erfüllung** (auch wenn diesbezüglich nichts vereinbart ist)

## Umfang und Gestaltung der Dokumentation



Umfang der Dokumentation ist oft **strittig**

(wird sich nach Art und Umfang des Projekts richten, wenn nichts anderes vereinbart ist, aber auch nach „Bedienungskomfort“ der Software)

Die Dokumentation muss erst vorliegen, wenn die Software „fertig“ ist

- **Änderungen** an der Software müssen **nicht sofort** in der Dokumentation nachgezogen werden
- Nach Fertigstellung der Software muss ein **angemessener Zeitraum** verbleiben, in dem die Dokumentation fertiggestellt werden kann.

## Fälligkeit der Dokumentation(en)



Die Dokumentation muss erst vorliegen, wenn die Software „fertig“ ist

- **Änderungen** an der Software müssen **nicht sofort** in der Dokumentation nachgezogen werden
- Nach Fertigstellung der Software muss ein **angemessener Zeitraum** verbleiben, in dem die Dokumentation fertiggestellt werden kann.

Alle Dokumentationen sind typischerweise **mit Bereitstellung zur Abnahme** zu liefern bzw. bei **Einweisung**

## Probleme bei Aufwandsprojekten



Bei Projekten „auf Zuruf“ gilt ziemlich sicher, dass die Dokumentation erst **nach Fertigstellung der Software** erstellt werden muss

Dokumentation muss bei Aufwandsprojekten **separat vergütet** werden, allerdings nur in der Höhe, die „angemessen“ ist.

## Quellcode



**Der Punkt „Quellcode“ sollte im Vertrag geregelt werden.**

Ist nichts geregelt, gilt:

**„Dem Auftraggeber steht der Quellcode nicht ohne weiteres zu.**

Ob ein Anspruch auf den Quellcode besteht, hängt von den Umständen des Einzelfalls ab.“

Idealerweise wird im Vertrag der **Gebrauch des Quellcodes** festgehalten!

(Doppelfunktion: Was ist geschuldet und wer darf das nutzen)

## Beschreibungsmöglichkeiten von Quellcode



Im Vertrag sollte genau festgelegt werden, was wann in welcher Form zu übergeben ist.

Beispiel:

Lieferant X war verpflichtet, den Quellcode zu übergeben, bot aber nur an, den Quellcode auszudrucken oder als Textdatei zu übergeben. Die für den Quellcode erforderliche Entwicklungsumgebung wollte der Lieferant nicht mit übergeben, da er sonst die Lizenzgebühren dafür hätte aufwenden müssen.

Mögliche Beschreibung des Quellcodes:

- Art und Umfang der Quelldateien
- Ausgestaltung (Muster!)
- Grad der Kommentierung
- Repräsentation (Datenträger, Listen, ....)
- Zweck

## Urteilstendenzen zum Quellcode



- Bei **Standard**software ist die Mitlieferung des Quellcodes nicht geschuldet, muss gesondert vereinbart werden.
- Bei Software**erstellung** ist unter bestimmten Umständen die Mitlieferung des Quellcodes bzw. dessen Herausgabe geschuldete Leistung  
→ Pflichten des Auftraggebers, selbst bei Mängeln gegenüber Dritten einzustehen
- Bei **Anpassung** könnte der Quellcode für das Anpassungsergebnis geschuldet sein.
- Wenn untrennbar mit der Standardsoftware verbunden, Tendenz eher keine Herausgabe, wie bei Standardsoftware.
- Problem der weiteren Lieferung von Quellcodes im Zusammenhang mit dem Pflegevertrag / Hinterlegungsvereinbarungen

## Entscheidungen zum Quellcode



### LG Aschaffenburg

**„Herausgabe des Quellcodes ist bei Individualsoftware der Regelfall“**  
(sehr problematisch)

### OLG Karlsruhe

**„Quellcode ist als Teil der vereinbarten Wartungsdokumentation mitgeschuldet“**  
(problematisch)

### OLG Karlsruhe

**„Offenlegung des Quellcodes ist auch bei einem Zurufprojekt zur Einstellung von Drittsoftware geschuldet“**