



Lehr- und Forschungseinheit für Progra

Heute:
- Dokumentation
- Quellcode
- Pflichtenheft

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 145

Terminplan (vorläufig)



Nr.	Datum	Thema
1	18.10.2007	Einführung und Grundbegriffe
2	24.10.2007	Systematische Projektdurchführung
3	31.10.2007	Systemkonstruktion
4	7.11.2007	----
5	14.11.2007	Vertragstypen (1)
6	21.11.2007	Vertragstypen (2)
7	28.11.2007	Projektmanagement, Planung
8	5.12.2007	Dokumentation, Quellcode, Pflichtenheft
9	12.12.2007	Öffentliche Vergabe von IT-Leistungen
10	19.12.2007	Test und Abnahme von IT-Leistungen
	26.12.2007	Weihnachtspause
	2.1.2008	Weihnachtspause
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 146

Dokumentation

Bedeutung der Dokumentation (1)

Tatsachen:

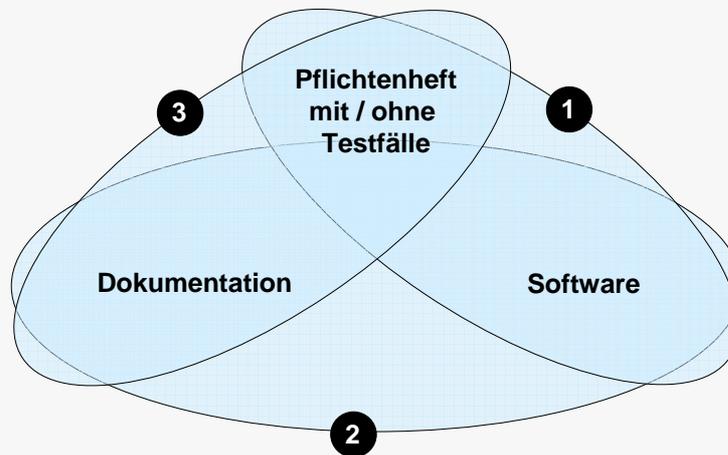
- Software **ohne Dokumentation** ist in nahezu allen Fällen **unbrauchbar**
- Die Erstellung und ständige Aktualisierung einer Dokumentation ist mit **erheblichem Aufwand** verbunden
- Über Dokumentationen wird viel gestritten, weil die **Qualität schwer beschreibbar** und **schwer prüfbar** ist

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 und wann die Dokumente übergeben werden müssen.
2. Dokumentationen sind stets Gegenstand und Voraussetzung der **Abnahme!**

Bedeutung der Dokumentation (2)

Bei der Abnahme muss also paarweise 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
- Technische Feinspezifikation
- Fachkonzept mit Datenmodell, evtl. auch mit Testfällen und Angaben zu Testdaten
- Testkonzept
- 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 dem „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**

Vergütung von Dokumentationen



Bei Projekten „auf Zuruf“ gilt:

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

Vorlesung am 5.12.2007



Quellcode

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.

Er 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
- Grad der Kommentierung (Muster!)
- Repräsentation (Datenträger, Listen,)
- Zweck

Rechtsauffassungen zum Quellcode



- Bei **Standard**software ist die Mitlieferung des Quellcodes nicht geschuldet, sondern muss gesondert vereinbart werden.
- Bei der **Erstellung** von Software ist unter bestimmten Umständen die Mitlieferung des Quellcodes bzw. dessen Herausgabe geschuldete Leistung
 - Pflichten des Auftraggebers, selbst bei Mängeln gegenüber Dritten einzustehen
- Bei **Anpassung** von Software 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

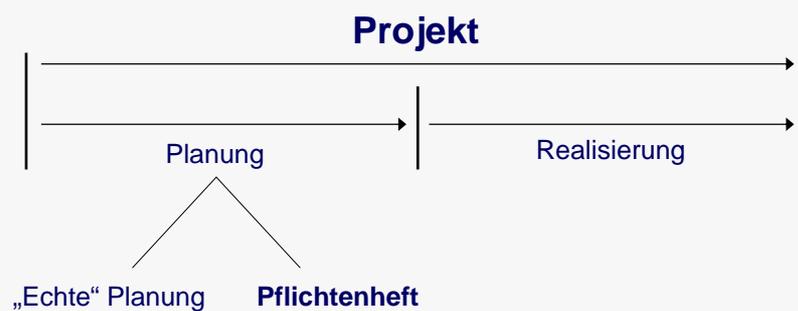
„Quellcode ist als Teil der vereinbarten Wartungsdokumentation mitgeschuldet“
(problematisch)

OLG Karlsruhe

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

Pflichtenheft

Eine mögliche Zweiteilung eines Projekts



Zentrale Fragen:

- Was muss ein Pflichtenheft beinhalten?
- Wer ist für die Beibringung des Pflichtenhefts verantwortlich?
- Was soll gelten, wenn das Pflichtenheft fehlt?

Spezifikation von Softwaresystemen

Begrifflichkeiten

- Anforderungskatalog
 - Pflichtenheft
 - Lastenheft
 - Fachliches Grobkonzept
 - Fachliches Feinkonzept
- fachlich
-
- DV-Konzept / technische Spezifikation
 - Technisches Feinkonzept
- technisch

Anforderungskatalog

Nr.	Art	Beschreibung	Bemerkung	Modul	V	N	G	I	Relativgewicht
1									
2.5.4.1.101	Anforderung	Die Dokumentation von Diagnosen und Leistungen der Intensivmedizin ist direkt (ohne Modulwechsel) aus der Intensivdokumentation heraus möglich							
3168	Indikator	Schnittstellen zu interkommerziellen Geräten							30%
2.5.4.2.1	Anforderung	Datenübernahme vom Monitoring-System (z.B. Agilent) für Vitalparameter (entweder automatisiert in festzulegenden Intervallen oder durch manuelles Auslösen)							
2.5.4.2.2	Anforderung	Datenübernahme von Monitoring-Systemen (z.B. SIO2-Messungen, Beatmungsgeräten, Infusionsgeräten) in die Dokumentation							
2.5.4.2.3	Anforderung	Datenübernahme von Flussraten von Motorspritzpumpen (z.B. via MID-Standard) in die Dokumentation							
2.5.4.2.4	Anforderung	Datenübernahme von Beatmungsgeräten (auch CPAP-Übstaab) in die Dokumentation							
2.5.4.2.5	Anforderung	Datenübernahme von bedside-Analysegeräten (z.B. Blutgas-Analyse) in die Dokumentation							
173	Anforderung	Datenübernahme von Nierenersatzverfahren-Geräten (hier: Prisma) in die Dokumentation							
2.5.4.2.6	Anforderung	Datenübernahme von Nierenersatzverfahren-Geräten (hier: Prisma) in die Dokumentation							
2.5.4.2.7	Anforderung	Datenübernahme von Nierenersatzverfahren-Geräten in die Dokumentation							
3169	Indikator	Einzelne Messungen							20%
2.5.4.3	Anforderung	Einzelne Messungen von Vitalparametern (z.B. Sauerstoffsättigung) von der Dauer der Behandlung							

Pflichtenheft, Lastenheft



DIN 66901 (Pflichtenheft)

Das Pflichtenheft ist die **ausführliche Beschreibung der Leistungen** die erforderlich sind oder gefordert werden, damit die Ziele des Projekts erreicht werden.

DIN (Lastenheft)

Im Lastenheft sind **alle Anforderungen aus Anwendersicht** einschließlich aller Randbedingungen zu beschreiben. Sie sollten quantifizierbar und prüfbar sein. Im Lastenheft wird definiert, „was und wofür“ zu lösen ist ...

Juristen meinen mit „Pflichtenheft“ eher das Lastenheft im technischen Sinne!

Fachliche Spezifikation



Fachliche Spezifikation

- = Pflichtenheft im juristischen Sinne
- = Lastenheft im technischen Sinne

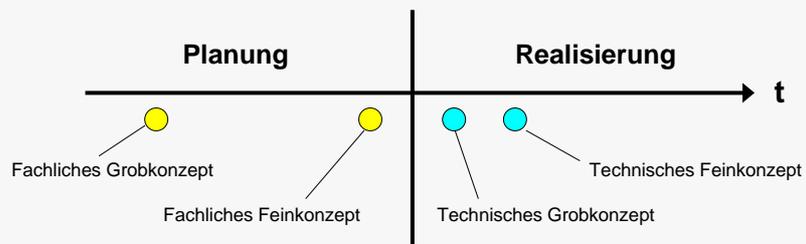
dabei Unterscheidung in grob / fein

Rolle / Funktion des Pflichtenhefts

- Maßstab für die Realisierung
- Referenz für die Abnahme der Leistungen
- Referenz im Falle von Störungen
- Abgrenzung für zusätzliche Leistungen

Grob- und Feinspezifikation, fachl. / technisch

Spezifikation	fachlich	technisch
grob	nicht abschließend!	nicht abschließend!
fein	abschließend	abschließend



Fachkonzeptdefinition gemäß V-Modell /XT



Das Fachfeinkonzept gliedert sich nach dem V-Modell /XT in:

- Funktionale Anforderungen
- Nicht-funktionale Anforderungen
- Logisches Datenmodell
- Ausarbeitung Schnittstellen
- Benutzerschnittstelle
- Lieferumfang
- Abnahmekriterien

Nicht-funktionale Anforderungen



Hierzu zählen im typischerweise:

- Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit
- Aussehen und Handhabung (Look and Feel)
- Benutzbarkeit (Verständlichkeit, Erlernbarkeit, Bedienbarkeit)
- Leistung und Effizienz (Antwortzeiten, Ressourcenbedarf)
- Betriebs- und Umgebungsbedingungen
- Wartbarkeit, Änderbarkeit (Analysierbarkeit, Stabilität, Prüfbarkeit)
- Portierbarkeit und Übertragbarkeit (Anpassbarkeit, Installierbarkeit, Konformität, Austauschbarkeit)
- Sicherheitsanforderungen (Vertraulichkeit, Datenintegrität, Verfügbarkeit)
- Kulturelle und politische Anforderungen
- Rechtliche Anforderungen

Soll-Inhalte eines fachlichen Feinkonzepts

Ist-Zustand und Inhalt sowie Nutzen des Projekts

Projekthintergrund	Systemarchitektur
Zielstellung des Projekts	Infrastruktur
Abgrenzung	

Fachliche Details (Soll-Zustand)

Fachliches Datenmodell	Wiederverwendbare Systemfunktionen
Berechtigungsmodell	Nicht funktionale Anforderungen
Geschäftsprozesse	Schnittstellen
Anwendungs- und Testfälle	Systemarchitektur (Soll), Infrastruktur (Soll)

Auswirkungen

Fachliche und organisatorische Auswirkungen
 Ausblick auf nächste Stufen
 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
 Offene Punkte

Formalien
 Referenzierte Dokumente
 Glossar

Soll-Inhalte eines DV-Konzepts

Architektur

Schichtenmodell
 Komponenten
 Schnittstellentechniken und -kontrakte
 Verteilung

Programmierkonzepte / Querschnittskonzepte

Umsetzung nicht-funktionaler Anforderungen	Standards	Testfälle + -daten
Protokolle	Datenhaltung	Benutzeroberfläche
Prozessmodell	Transaktionskonzept	
	Berechtigungskonzept	

Vorgaben und Auswirkungen

Infrastruktur	Auswirkungen auf den Betrieb
---------------	------------------------------

Formalien
 Referenzierte Dokumente
 Glossar

Verantwortlichkeiten beim Fachkonzept



Auftraggeber:

- Definition der Ziele des Projekts
- Bereitstellung von Informationen und Unterlagen für die Ist-Analyse des Auftragnehmers
- Definition der Anforderungen („Compliance“, BaFin, GoBS, Basel II, ..)
- „Freigabe“ verfeinerter Anforderungen
- Aussagen zur Einführbarkeit von Stufen

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 173

Mögliche „Pannen“ beim Pflichtenheft



In der Praxis gibt es folgende Problemfälle:

- Das Pflichtenheft **fehlt komplett**, wurde eventuell „**vergessen**“
 - Das Pflichtenheft ist **unvollständig** / **nicht ausreichend detailliert**
 - Das Pflichtenheft ist **widersprüchlich**
- **Wer trägt die Verantwortung, wenn Defizite bezüglich des Pflichtenhefts erst während oder nach der Realisierung festgestellt werden?**
 - **Gibt es Prüfungspflichten des Auftragnehmers vor Vertragsschluss und während des Projekts?**

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 174

Das fehlende Pflichtenheft



Praxisfall:

- Der AG hat seine Anforderungen nicht geäußert
- Der AN hat nicht nachgefragt
- Bei der Abnahme äußerte der AG, dass ihm die Software „so nicht gefalle“

BGH Entscheidung (ZR 1992, 543, LS1 - Zugangskontrollsystem):

„Bei einem Entwicklungsauftrag ist mangels Pflichtenheft oder anderer konkreter Absprachen ein Ergebnis geschuldet, das dem Stand der Technik bei mittlerem Ausführungsstandard entspricht.“

Das „vergessene“ Pflichtenheft



Erstaunlicherweise wird bei Softwareprojekten immer wieder mit der Programmierung begonnen, ohne dass das sog. „Pflichtenheft“ fertig gestellt ist. Im Zeitdruck wird dann vergessen, dieses Dokument bis zur Fertigstellung der Software nachzuholen. Der BGH sieht dies als unschädlich an. Zwar stammt die Entscheidung schon aus dem Jahr 1992, auch nach der Schuldrechtsreform besteht jedoch kein Anlass, eine Änderung dieser Meinung zu erwarten.

Praxisfall:

- Der AN war mit der Erstellung des Pflichtenhefts beauftragt
- Beide Vertragspartner machten sich an die Durchführung des Projekts
- Das Pflichtenheft wurde sozusagen „vergessen“

BGH Entscheidung (ZR 1992, 543 - Zugangskontrollsystem):

Bei einem Entwicklungsauftrag ist mangels Pflichtenheft oder anderer konkreter Absprachen ein Ergebnis geschuldet, das dem **Stand der Technik bei einem mittleren Ausführungsstandard** entspricht. Das gilt auch dann, wenn die Parteien zwar vorgesehen hatten, dass der Auftragnehmer ein Pflichtenheft unterbreiten sollte, es dann aber zur Durchführung der Entwicklung ohne Pflichtenheftfestlegungen gekommen ist. **Das »vergessene« Pflichtenheft wird als Leistungspflicht durch die tatsächliche Auftragsdurchführung infällig.**

Das nicht ausreichend detaillierte Pflichtenheft



Praxisfall:

- Der AG hat ein Pflichtenheft erstellt, das allerdings nicht in allen Punkten ausreichend detailliert war
- Der AN hat die Realisierung auf Basis dieses Pflichtenhefts durchgeführt

BGH Entscheidung (CR 2004, 490, LS 2):

„Haben die Vertragsparteien nicht im Einzelnen vereinbart, was das zu erstellende Programm zu leisten hat, schuldet der Unternehmer ein Datenverarbeitungsprogramm, das unter Berücksichtigung des vertraglichen Zwecks des Programms dem **Stand der Technik bei einem mittleren Ausführungsstandard** entspricht.

Welche Anforderungen sich hieraus im Einzelnen ergeben, hat der Tatrichter gegebenenfalls mit sachverständiger Hilfe festzustellen.“

Das unvollständige Pflichtenheft



Praxisfall:

- Der Auftragnehmer erstellt während des Projekts ein Pflichtenheft, das unvollständig ist bzw. Lücken hat
- Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer bemerken dies zunächst nicht
- Beim Test der realisierten Software stellt sich heraus, dass wichtige Funktionen fehlen

→ Die fehlende Funktion ergibt sich unter Umständen aus der „**Hierarchie der Beschaffensebenen**“ (siehe nächste Folie)

Hierarchie der „Beschaffenheitsebenen“

Welche Beschaffenheit gilt?

I.) Die vereinbarte Beschaffenheit

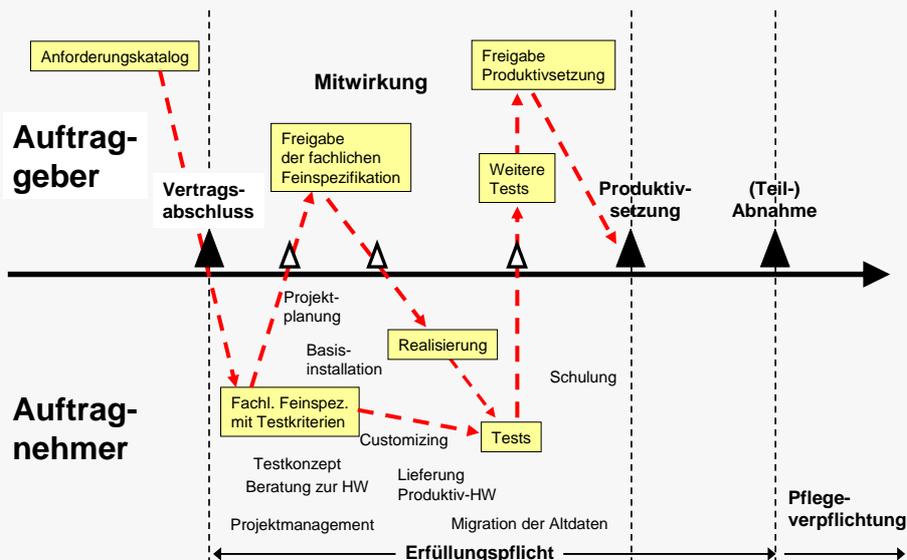
Wenn nichts vereinbart ist:

II.) Die Beschaffenheit, die sich aus der nach dem Vertrag vorausgesetzten Verwendung ergibt

Wenn sich aus dem Vertrag nichts ergibt:

III.) „Die Beschaffenheit, die sich aus der Eignung für die **gewöhnliche Verwendung** ergibt und die bei Werken gleicher Art üblich ist und die der Besteller nach Art des Werkes **erwarten kann.**“

Pflichtenheft nicht fertig bei Vertragsabschluss



Das widersprüchliche Pflichtenheft



Praxisfall:

Der AG fordert in seinem Pflichtenheft die Funktionalität X im Bereich „Steuerleiste für Artikel und Lager“, die mit einer Anforderung Y im Bereich „Personal“ nicht zusammenpasst.

Die BGH Entscheidung (16.12.2003) legt einen mittleren Ausführungsstandard nahe, wenn nicht der Auftragnehmer dies als offensichtlichen Fehler hätte erkennen müssen (sonst Schadenersatz)

Das „verbrannte“ Pflichtenheft



Praxisfall:

- Der AG hatte das Pflichtenheft erstellt
- Der AN hatte das Pflichtenheft erhalten
- Das Pflichtenheft wurde durch einen Brand vernichtet

BGH Entscheidung (CR 1995, 265):

„**Zu den Pflichten des Auftraggebers** gehört sogar die **Nachlieferung** nach dem Verlust des Pflichtenhefts.“