

Institut für Informatik
LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN



Ausarbeitung

Aufbau von Lasten- und Pflichtenheften in der industriellen Praxis

Juristisches IT-Projektmanagement

Yuliya Kalasouskaya

Informatik Master

Aufgabensteller: Dr. Frank Sarre

Betreuer: Dr. Frank Sarre

Abgabetermin: 17. Januar 2017

Ich versichere hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt, alle Zitate als solche kenntlich gemacht sowie alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben habe.

München, den 17. Januar 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. Höf', written over a horizontal dotted line.

(Unterschrift)

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des Seminars Juristisches IT-Projektmanagement im Wintersemester 2016/17 [Sar17] und befasst sich mit dem Aufbau von den zwischen dem Arbeitgeber und dem Arbeitnehmer vereinbarten Dokumenten, s.g. Lasten- und Pflichtenheften und deren Verwendung in der Industrie.

Getrieben durch eine rasante Entwicklung von neuen Technologien werden die technischen Systeme komplizierter und umfangreicher. Ihr Funktionsumfang, ihre Verlässlichkeit und ihre Effizienz nehmen stark zu.

Um diese Komplexität zu beherrschen und mit solchen innovativen Systemen auf den Markt kommen zu können, bedarf es einer detaillierten Spezifikation und Planung des gesamten Entwicklungsprozesses. Entscheidend sind dafür in den meisten Fällen die früheren Phasen, bei denen die Kundenwünsche in ein technisch und wirtschaftlich machbares Konzept übersetzt werden sollen. Im Industrieumfeld werden während diesen Phasen die bereits genannten Lasten- und Pflichtenhefte erstellt, die die erforderliche Spezifikation enthalten.

Welche Definitionen zu Lasten- oder Pflichtenheften es gibt, wird im ersten Teil beschrieben. Im zweiten Teil werden Vorschläge zur Gestaltung dieser Dokumente und Standards präsentiert. Darüber hinaus werden die rechtlichen Zusammenhänge anhand von Beispielen präsentiert und erläutert. Im letzten Teil wird die Problematik der Lasten und Pflichten in verschiedenen IT-Projekten diskutiert, deren Strategie sich von dem Standard V-Modell unterscheidet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Begriffe	1
2	Aufbau von Lasten- und Pflichtenheften	3
2.1	Standards für die Struktur	3
2.2	Lasten vs. Pflichten. Juristische Sicht	7
2.2.1	Lastenheft. Fachliches Pflichtenheft	8
2.2.2	IT-Pflichtenheft	9
3	Lasten und Pflichten in diversen Softwareprojekten	11
3.1	Agile Projekte (SCRUM)	11
3.2	Erwerb oder Erstellen eines Standardproduktes	13
	Literaturverzeichnis	17

Kapitel 1

Einführung

In diesem einführenden Kapitel werden für das Thema relevante Begriffe, wie z.B. *Anforderung* und **Requirements Engineering** normgerecht erläutert. Der Schwerpunkt liegt hierbei darauf, wie diese Begriffe interpretiert werden können und wie sie in dieser Arbeit betrachtet werden.

1.1 Begriffe

Organisationen unterliegen heutzutage einem starken Wettbewerb und müssen mit gestellten Ressourcen wie Geld, Personal und Zeit das Produkt liefern, das den Kunden zufriedenstellt. Dies erzielt man mit der Erfassung und Vereinbarung von zu erfüllenden Anforderungen, klar definierten Phasen und einer gerechten Überwachung.

Um die erwarteten Projektergebnisse sicherzustellen, ist es notwendig, von Beginn an die Anforderungen des Kunden bzw. des Auftraggebers (AG) zu kennen. Eine **Anforderung** ist gemäß DIN¹ EN ISO 9000 „ein Erfordernis oder eine Erwartung, das oder die festgelegt, üblicherweise vorausgesetzt oder verpflichtend ist“. Allgemein beschreibt eine Anforderung, was der Auftraggeber von einem zu entwickelnden System erwartet.

Die Erarbeitung von Dokumenten zur Beschreibung und das Managen von Anforderungen ist Aufgabe des **Requirements Engineering**. Das Requirements Engineering umfasst nicht nur das Ermitteln und Beschreiben, sondern auch das Prüfen und Verwalten von Anforderungen und hat entscheidende Auswirkungen auf die Qualität des entstehenden Systems. Das Ergebnis des Requirements Engineerings, der **Anforderungskatalog**, dient dem Hersteller des Systems als Richtlinie, da dort festgelegt ist, welche Funktionalitäten das System in welcher Qualität nach der Fertigstellung vorweisen muss. In dem Katalog erfasste Anforderungen „beschreiben zunächst nur **grob** aus fachlicher Sicht, was später realisiert werden soll. Eine schrittweise Verfeinerung der Anforderungen ist meist während der Laufzeit des Projekts notwendig“. [ARC15]

¹Deutsches Institut für Normung

Zu Beginn jedes Projektes müssen in der Regel die folgenden Anforderungsdokumentationen erfasst werden [Ebe14]:

- Anforderungsspezifikation (**Lastenheft**)
Gemäß DIN 69901-5 beschreibt ein Lastenheft die „vom Auftraggeber festgelegte Gesamtheit der Forderungen an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers innerhalb eines Auftrages“. Das Lastenheft enthält die Beschreibung, **was** gemacht werden und zu welchem Zweck es dienen soll. Das Lastenheft wird in der Regel vom Auftraggeber erstellt und ist ein Bestandteil des Vertrags.
- Lösungsspezifikation (**Pflichtenheft**)
Das Pflichtenheft beschreibt laut DIN 69901-5 die „vom Auftragnehmer erarbeiteten Realisierungsvorgaben aufgrund der Umsetzung des vom Auftraggeber vorgegebenen Lastenhefts“. Das Pflichtenheft enthält die Information **wie** und **womit** das Produkt gemacht werden soll. Das Pflichtenheft gehört dem Arbeitnehmer und gilt als Grundlage für alle Produktentwicklungsphasen.

In dieser Arbeit werden die beiden Definitionen folgendermaßen interpretiert und im Weiteren verwendet: Die Dokumentation der Anforderungen vom Auftraggeber geschieht über ein *Lastenheft*. Das Lastenheft beinhaltet noch keine Systemlösung, sondern sollte sich rein auf die Formulierung von Anforderungen fokussieren. Wie die Anforderungen vom Auftragnehmer gelöst werden, wird in dem *Pflichtenheft* beschrieben. „Im Pflichtenheft werden die Vorgaben des Auftraggebers detailliert und in einer Erweiterung die Realisierungsforderungen unter Berücksichtigung konkreter Lösungsansätze beschrieben“. [BEB03] Damit ist gemeint, wie und womit die Forderungen zu realisieren sind.

Die Definitionen sagen aber nichts darüber aus, ob „die im Lastenheft vorgegebenen fachlichen Anforderungen **vor** der Beschreibung des Lösungsdesigns in irgendeiner Art und Weise zu detaillieren sind“ [ARC15]. Man kann vermuten, dass dem Auftragnehmer nicht viele Wahlmöglichkeiten überlassen werden. D.h. „das Pflichtenheft **muss** die gewünschte Fachlichkeit erfüllen“ [ARC15]. Als Beispiel dienen die großen Automobilunternehmen, die ihre Anforderungen so genau beschreiben, dass der Arbeitnehmer (z.B. Zulieferer) keine große Wahl hat.

Somit stellt die Ausarbeitung eines Lasten-/Pflichtenheftes einen komplexen Prozess dar, der sehr detaillierte Überlegungen zu einzelnen Phasen des Projekts und ein ausgeprägtes Fachwissen der Verantwortlichen über das Produkt erfordert. In dem nächsten Kapitel wird detailliert der Aufbau und mögliche Interpretationen der einzelnen Abschnitte der beiden Dokumente beschrieben.

Kapitel 2

Aufbau von Lasten- und Pflichtenheften

Alle großen Unternehmen befassen sich schon seit geraumer Zeit mit der Erstellung von eigenen Anforderungen. Daraus sind bestimmte Standards entstanden. Wie diese zu definieren sind und was man bei der Erfassung von Requirements in Betracht ziehen sollte, wird in diesem Kapitel erklärt. In der Praxis hat es sich bewährt, prinzipiell von einem vorgegebenen Schema auszugehen und dieses je nach Art des zu entwickelnden Produktes und je nach Kundenwunsch zu modifizieren.

2.1 Standards für die Struktur

Im deutschsprachigen Raum sind die Richtlinien VDI 2519¹ und VDI/VDE 3694² im Industrieumfeld weit verbreitet. Die beiden beschreiben den möglichen Aufbau von Dokumenten und die Themen bzw. Anforderungen oder Anforderungslösungen, die unbedingt in einem Lasten- oder Pflichtenheft dokumentiert werden müssen.

Ein Gliederungsvorschlag von VDI/VDE 3694 für ein **Lastenheft** sieht folgendermaßen aus [Fre]:

- **Projekteinführung**

- Beschreibung der Aufgabe des Lastenhefts, insbesondere Veranlassung, Zielsetzung, wesentliche Aufgaben, Definitionen.
- „*vorliegendes Lastenheft ist gültig für das Unternehmen [...]*”.
- „*Dieses Lastenheft dient als technische Unterlage zur Anfrage eines Angebots für eine Entwicklungsleistung oder ist als technische Definition des Entwicklungsziels Bestandteil des Entwicklungsvertrages / Entwicklungsauftrages.*”

¹Verein Deutscher Ingenieure, *Vorgehensweise bei der Erstellung von Lasten- /Pflichtenheften*

²Verein Deutscher Ingenieure, *Lastenheft/Pflichtenheft für den Einsatz von Automatisierungssystemen*

- **Beschreibung der Ausgangssituation**

- Beschreibung des **Ist-Zustandes** (Prozessbeschreibung, bestehendes System, Organisation).
- Technischer Prozess bzw. Geschäftsmodell des Auftraggebers. Vorhandenes System: Geräte, Software, Nutzung. Organisations- Beschreibung der relevanten Bereiche beim Auftraggeber. [Ala16]
- Die Ausgangssituation und der Anlass zur Durchführung des Projektes. Die Defizite bzw. Probleme existierender Systeme oder auch der aktuellen Situation werden dargestellt, die zur Entscheidung geführt haben, das Projekt durchzuführen.

- **Aufgabenstellung**

- Beschreibung des **Soll-Zustandes**: Anforderungen an zu-entstehendes System, Art und Weise der Durchführung.

- **Aufgaben für Kommunikationsschnittstellen**

- Beschreibung der Anforderungen für die Inbetriebnahme
- *„Der Signalaustausch zu anderen Maschinen, Anlagen und Einrichtungen oder übergeordneten Systemen ist zusammengefasst, einschließlich die externen Anschlüsse, darzustellen und beschreiben“.* [BLA]

- **Anforderungen an die Systemtechnik**

- Datenverarbeitung (Erfassung, Funktionen, Ausgabe), Datenspeicherung, Software, Hardware
- *„Der Fernwartungszugriff erfolgt über eine browserbasierte VPN Lösung (SSL-VPN Box)“.* [BLA]
- *„Die Maschinen müssen die Möglichkeit bieten, [...] Datenerfassung als Option nachzurüsten.“* [BLA]

- **Anforderungen für die Inbetriebnahme und den Einsatz**

- Dokumentation, Montage, Probetrieb und Abnahmen, Schulungen, Betriebsablauf, Softwarepflege
- *„Für das Bedien- und Instandhaltungspersonal ist an der Maschine eine Unterweisung in deutscher Sprache durchzuführen“.* [BLA]

- **Anforderungen an die Qualität**

- Software- Merkmale, -Sicherheit, -Nachweise, Hardwarequalität
- *„Bei Unterschreiten des technischen Nutzungsgrades von 98% hat AG das Recht auf Nachbesserung.“* [BLA]

- **Anforderungen an die Projektabwicklung einschließlich Zeitplan**

- Projektorganisation (Personal, Zuständigkeiten), Projektdurchführung (Planung, Steuerung, Überwachung), Konfigurationsmanagement (Versionsverwaltung)
- *„Die vollständigen und endgültigen Unterlagen sind dem AG mindestens 14 Tage vor der Endabnahme zu übergeben.“* [BLA]

Laut VDI/VDE 3694 ist die Grundlage für das Pflichtenheft das Lastenheft; ohne Lastenheft kann es kein Pflichtenheft geben. Wie in Abb. 2.1 gezeigt, kann ein Lastenheft auch Grundlage für mehrere Pflichtenhefte sein. Das **Pflichtenheft** enthält ein Lastenheft und zusätzlich die folgenden Punkte:

- **Systemtechnische Lösungen**

- Gliederung und Beschreibung der systemspezifischen Lösung für die Themen aus der Aufgabenstellung
- Strukturplan, Eingangsgrößen, Datenflüsse
- Funktionsbeschreibung
- *„R-13: Gewichtsverlagerungen des Fahrers nach vorne und hinten sollen in Fahrbewegung bis maximal 25 km/h umgesetzt werden.“* [ERZ14]

- **Systemtechnik**

- Datenverarbeitungssystem
- *„Die Bilddaten werden von der Steuerungseinheit erzeugt und über den APIX-Link an das Display übertragen.“*
- Datenverwaltungs- Datenbanksystem
- *„Zur Datenverwaltung soll eine MySQL-Datenbank verwendet werden.“* [FH2]
- Gerätetechnik (Hardwareumgebung)
- *„Die Stromversorgung des [...] Control Information Display erfolgt über die [...] über eine separate Verbindung [...] (7,5..9V geschaltet, stabilisiert und strombegrenzt).“*
- Technische Angaben für das Gesamtsystem (Antwortzeit, Verfügbarkeit).
- *„[...] Betriebszeit beträgt 24 Stunden“* [FH2]

Die weltweit bekannte Vorlage für die Anforderungsspezifikation ist der IEEE-Standard 830³. Die beiden Standards (VDI und ISO) ergänzen einander und können auch zusammen verwendet werden, da es keine Punkte gibt, die sich gegenseitig widersprechen. Die Tabelle unten zeigt eine mögliche Kapitelstruktur auf Basis der Standards IEE839, IEEE1233, ISO 29148 [Ebe14]:

³IEEE 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

Kapitel	Inhalt
na	Titel, Autor, Empfänger, Änderungshistorie, Inhaltsverzeichnis
1	Einführung
1.1	Zweck (Darstellung der Vision)
1.2	Marktanforderungen (z.B. Markt, Bedarf, Design)
1.3	Glossar (Definitionen, Abkürzungen)
1.4	Referenzen
1.5	Systemübersicht (System und Kontextabgrenzung)
2	Beschreibung
2.1	Produktsicht (Schnittstellen 2.1 in VDI/VDE)
2.2	Funktionen (Use-Cases, Feature-Baum)
2.3	Benutzer (Benutzergruppen, Profile, Szenarien)
2.4	Rahmenbedingungen (externe Vorgaben, z.B. Protokolle, Hardware)
2.5	Qualitätsanforderungen (externe Vorgaben, z.B. Zuverlässigkeit)
2.6	Annahme
3	Spezifische Anforderungen
3.1	Funktionale Anforderungen (z.B. Gültigkeitsprüfung, Abnahme)
3.2	Architektur (z.B. Datenmodelle, Systemmodelle)
3.3	Rahmenbedingungen (nicht-funktionale Anforderungen, Normen)
3.5	Standards
na	Anhänge, Index

In der industriellen Praxis werden diese Richtlinien entsprechend dem Vertrag und gesetzlichen Rahmen durch weitere Punkte ergänzt. Darunter sind beispielsweise: *Vertraulichkeit* („Das vorliegende Lastenheft ist nur zur Einsicht für [...] Personen bestimmt.“), *Priorisierung von Anforderungen* („Es gelten folgende Prioritäten (1 = höchste Priorität)...“), *Prozessanforderungen* („Der Arbeitnehmer ist verpflichtet, den Entwicklungsstand seiner Bauteile durch Berechnung und Versuche den zuständigen Fachstellen kontinuierlich nachzuweisen.“) und andere.

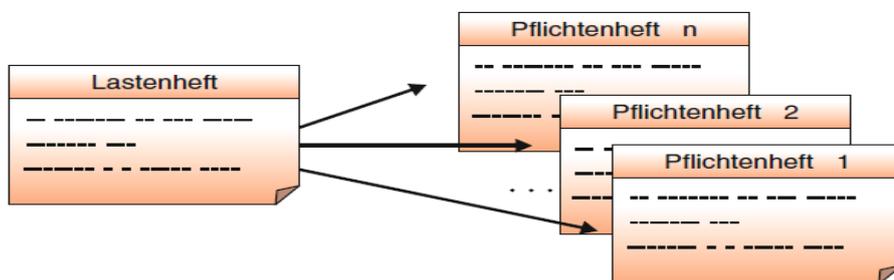


Abbildung 2.1: Lastenheft vs. Pflichtenheft. Quelle: [Ala16]

Zum Pflichtenheft gehören neben dem Projektstrukturplan mit den Arbeitspaketen auch Termin- und Ressourcenpläne (und andere) [Ull13]. Das Pflichtenheft und das Lastenheft sind in der Regel ein wichtiger Bestandteil des Vertrages zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer. Das Pflichtenheft soll in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber erstellt und am Ende von beiden Seiten unterschrieben werden. Da sowohl Lasten- als auch Pflichtenheft als Bestandteil des Vertrages gelten, müssen sie entsprechend den gesetzlichen Verordnungen und Vorschriften gestaltet werden. Bis jetzt waren es nur die Standards, die ihre Richtlinien angeboten haben. Jedes Unternehmen sollte sich danach richten und eigene Dokumente entwerfen. Wie diese Dokumente aus juristischer Perspektive betrachtet werden und was bei der Erstellung von solchen Dokumenten beachtet werden soll, wird im nächsten Abschnitt diskutiert.

2.2 Lasten vs. Pflichten. Juristische Sicht

Wie in den vorigen Abschnitten erwähnt, können die Inhalte von Lasten und Pflichten überlappen je nachdem, wer sie vorgibt. Es kann vorkommen, dass nicht eindeutig definiert ist, ob eine Funktion eine Anforderung aus Kundensicht, oder aus Sicht des Auftragnehmers ist. Ein Beispiel dazu (vgl. Abb. 2.2):

Auf dem Central Information Display namens XYZ kann eine Funktion für die Auswahl zwischen verschiedenen Menüs als Hardware-schalter (Taste) auf dem zentralen Bedienelement oder als Software-Touch-Funktion direkt auf dem Display realisiert werden.

Die Umsetzung als Hardware- oder Softwarelösung kann der Kunde vorgeben, damit ist es eine **Last**. Will aber der Kunde nur die Funktion für die Auswahl haben, legt der Auftragnehmer (z.B. Lieferant) fest, ob es durch Software oder Hardware realisiert wird. Dann ist die inhaltlich gleiche Anforderung eine **Pflicht**anforderung. Was genau unter den Bereich **Pflicht** und was unter **Last** fällt, ist immer von beiden Projektparteien zu klären.

Juristen, wie schon in der Vorlesung erläutert wurde, verstehen die Bezeichnung Pflichtenheft anders als IT-Fachleute. Für Juristen ist ein Pflichtenheft das rein fachliche (fein-)spezifikationen-enthaltende Lastenheft⁴. IT-Fachleute verstehen aber die fachlichen Anforderungen des Kunden als Lastenheft und die technische Lösung (Lösungsbeschreibung) als Pflichtenheft. Wenn die Rechtsprechung (kurz: Rspr.) über ein „Pflichtenheft“ und seine Erstellung durch den Kunden spricht, ist damit die fachliche Spezifizierung gemeint⁵. Laut Rechtsprechung muss der Auftraggeber nur die technischen Vorgaben erfassen und der Auftragnehmer soll die technischen Vorgaben auf Basis des Lasten- und Pflichtenheftes erarbeiten, wenn nicht anders vereinbart.

⁴BGH, Urteil v. 24.9.1991, X R 85/90, CR 1992, 543 - Zugangskontrollsystem

⁵OLG Köln, Urteil v. 7.2.1992, 19 U 117/91, CR 1992, 470



Abbildung 2.2: CID Software oder Hardware Lösung Quelle: <http://www.bmw.de/de/neufahrzeuge/5er/gran-turismo/2013/services-apps.html>

2.2.1 Lastenheft. Fachliches Pflichtenheft

Im Folgenden wird für die Bezeichnung der Rspr. des BGH „fachliche Feinspezifikation“ oder „fachliches Pflichtenheft“ der Begriff **Lastenheft** verwendet, um Missverständnisse auf Grund der unterschiedlichen Definitionen zu vermeiden.

Die Erstellung eines Lastenhefts ist im Normalfall die Aufgabe des Auftraggebers, wenn keine anderen Vereinbarungen getroffen wurden. Wenn aber der Auftraggeber eine Unterstützung durch den Auftragnehmer anfordert, ist, laut BGH, der Auftragnehmer dazu verpflichtet, den Auftraggeber bei der Definition von Vorgaben zu unterstützen.⁶

Das erstellte Lastenheft bleibt, falls nicht anders vereinbart, auch bei Übergabe an den Auftragnehmer Eigentum des Auftraggebers. Bei Projektabschluss kann der Auftraggeber die Herausgabe des Dokuments verlangen. Der Auftragnehmer ist zur **Verschwiegenheit** über den Inhalt des Lastenheftes verpflichtet. [Koc09]

Welche Regelungen gelten, falls das Lastenheft fehlt? Wenn dies der Fall ist, gilt der Vertrag trotzdem als erfüllt. Der Auftraggeber bleibt bei nicht erfolgter, aber ihm obliegender Erstellung des Lastenheftes zur Zahlung der vereinbarten Vergütung verpflichtet⁷, sogar wenn er nur unzureichende Unterlagen zur Verfügung stellt. [Koc09]

Der Auftragnehmer muss das entwickelte System auch dann liefern, wenn das Lastenheft vom Kunden fehlt. Er muss laut BGH aber nur eine Leistung erbringen, die „dem Stand der Technik bei mittlerem Ausführungsstandard entspricht“⁸.

⁶BGH, CR 1989, 102 - Registrierklassen.

⁷LG Koblenz, Urteil v 19.3.1994, 8 O 337/90, CR 1994

⁸BGH, Urteil v 16.12.2003, X ZR 129/01, CR 2004,490; BGH, Urteil v 24.9.1991,...

Zu beachten ist, dass, falls das Programm wegen des Fehlens des Kundenlastenhefts nur teilweise oder nicht vollständig erstellt wurde, der Auftragnehmer grundsätzlich die Vergütung für bereits erbrachte Leistungen verlangen darf.

Der Auftragnehmer kann in diesem Fall auch eine Kündigung „wegen unterlassener Mitwirkung“ (§642 BGB) des Auftraggebers anfordern. Vorher muss er eine Frist zu Lieferung des fehlenden Lastenheftes setzen und bei Fristablauf zur Nachholung schriftlich auffordern. Wenn die Lieferung nicht erfolgt, kann der Vertrag alleine durch die Abgabe dieser schriftlichen Erklärung aufgehoben werden (§643 Satz 2 BGB). [Koc09]

Welche Probleme werden verursacht, wenn das vom Auftraggeber erstellte Lastenheft Mängel oder Fehler enthält? Oft ist unklar, ob der Auftragnehmer verpflichtet ist, die Anforderungen des Auftraggebers zu überprüfen. Auch dann, wenn er das Lastenheft nach dem Vertragsabschluss erhalten hat. Wenn der Auftragnehmer die Überprüfung nicht durchführt, kann dies zu Schwierigkeiten in dem Projekt führen. Deswegen sollte der Auftragnehmer zumindest eine grobe Überprüfung auf Fehler und Mängel durchführen. „Verletzt der Auftragnehmer diese Pflicht, kann er sich einerseits selbst schadensersatzpflichtig machen, andererseits daran gehindert sein, den evtl. Mehraufwand, der aus den Mängeln resultiert, erfolgreich geltend machen zu können“ [ARC15]. Wenn der Auftragnehmer den Fehler im Lastenheft erst im Laufe des Projekts feststellt, z.B. erst in der Testphase, „ist der Auftragnehmer verpflichtet, unverzüglich nach Kenntnis eine entsprechende Mitteilung zu machen, die den Auftraggeber zur Beseitigung, bzw. Klarstellung auffordert. Etwaige Erschwernisse bzw. Mehraufwand hieraus werden zu Lasten des Auftraggebers gehen“. [ARC15]

2.2.2 IT-Pflichtenheft

Das IT Pflichtenheft wird, wie im Kapitel 1.1 angegeben, vom Auftraggeber erstellt. „Die Erstellung von IT-Pflichtenheften stellt in der Regel eine Hauptleistungspflicht des Auftragnehmers dar“ [Red12]. Es ist auch von Bedeutung, die erarbeiteten Lösungen mit dem Auftraggeber zu besprechen, weil die Beschreibung der Lösung zu neuen Fragen und weiteren Anforderungen führen kann. [Ebe14] Deshalb müssen die Kundenvorstellungen rechtzeitig miteinbezogen werden, damit sich der Auftragnehmer die Schlechterfüllung (§320 BGB) oder Zurückhaltung von Zahlungen ersparen kann. Wenn das Pflichtenheft von der Seite des Auftragnehmers nicht zu dem vereinbarten Termin geliefert wird, kann der Auftraggeber aus dem Vertrag aussteigen (§323 Abs. 2 BGB).

Von der Seite des Auftraggebers ist eine Überprüfung des Pflichtenheftes durchzuführen. Ohne diese Prüfung könnten auf den Auftraggeber zusätzliche Kosten zukommen. Es kann passieren, dass der Auftraggeber das Produkt abnimmt, nach Freigabe trotzdem Änderungen einem Change-Request⁹-Verfahren unterliegen und er den entstandenen Aufwand zu zahlen hat. Einer Änderung kann sowohl das Lastenheft als auch das Pflichtenheft unterliegen.

⁹Änderungsantrag

Der Auftragnehmer muss prüfen, ob neue Änderung nicht im Widerspruch zu anderen, bereits erstellten Teilen, steht. Der Auftragnehmer kann solche „technischen“ Konflikte eher schneller feststellen als der Auftraggeber. Wenn es sich jedoch um eine fachliche Funktionalität handelt, ist es sinnvoller die Überprüfung dem Auftraggeber zu überlassen. In größeren Projekten können die Änderungen komplexe Auswirkungen auf das Produkt verursachen. Wenn dabei ein zusätzlicher Aufwand entsteht, muss der Auftragnehmer den Kunden rechtzeitig auf diesen Aufwand hinweisen und eventuell eine zusätzliche Vergütung verlangen oder jeweilige Änderung ablehnen [Koc09].

Auer-Reinsdorff und Conrad beschreiben noch einen interessanten Fall. Es geht um die Regelung der **Anpassung** von der Seite des **Kunden**. Die Dokumente enthalten meist die Beschreibung von Funktionalitäten, die die Software liefern muss, ohne deutlich zu machen, dass sich „im Übrigen die Organisation des Kunden der Software anzupassen hat“. Wenn der Kunde nicht bereit ist, seine Organisation anzupassen, bleibt dem Auftragnehmer nichts anderes übrig, als die Lücken durch „Änderungen zu füllen, wenn er nicht aufgrund klarer Vereinbarungen die fehlende Mitwirkung des Kunden beweisen kann.“ [ARC15]

Aus den genannten Gründen ist die Kooperation beider Vertragspartner bei der Erstellung der Dokumente sehr empfehlenswert. Für den Auftraggeber heißt das **nicht**, dass seine Aufgabe als erledigt gilt, sobald er das Lastenheft erstellt hat. Meist kommt es in der Praxis vor, dass zwar die **Mitwirkungsleistungen** (§642 BGB) des Auftraggebers im Vertrag angegeben, sie aber in der Realität vernachlässigt werden. Wenn aber der Kunde mit seinen Mitwirkungsleistungen in Verzug kommt, „kommt bei kausaler Wirkung auf den Projektverlauf nicht nur kein Verzug mehr des Auftragnehmers in Betracht, sondern begeht der Auftraggeber zugleich eine Pflichtverletzung nach §280 BGB.“ [ARC15]

Zu diesem Punkt gab es einen Gerichtsfall, der vom BGH geklärt werden sollte. Vor Gericht stand der Auftragnehmer wegen Verzugs, weil er die benötigte Dokumentation nicht geliefert hat. Der BGH hat die Klage des Auftraggebers abgelehnt, weil „der Auftraggeber seinerseits die ihm obliegenden Mitwirkungshandlungen nicht erbracht hat“ [ARC15]. Der Auftraggeber hatte die notwendigen Unterlagen über sein Geschäftssystem, welches in die Software aufgenommen werden sollte, nicht geliefert.

Wie man sieht, kann sich die juristische Sicht von der Meinung der Vertragsparteien unterscheiden. Daher ist es von enormer Bedeutung, bei Vertragsabschluss alle Anforderungen detailliert zu dokumentieren, die Zuständigkeiten und Pflichten von beiden Vertragspartnern zu klären und die Leistungen bei der Kooperation zu vereinbaren.

Im nächsten Kapitel geht es um spezielle Fälle, bei welchen sich die Erfassung von Dokumenten und der Leistungsumfang von den Standardnormen unterscheidet.

Kapitel 3

Lasten und Pflichten in diversen Softwareprojekten

3.1 Agile Projekte (SCRUM)

Der Trend zum agilen Management ist nach wie vor aktuell. Dabei geht es im Allgemeinen darum, dass die Softwareentwicklung nicht von einem Pflichtenheft von vornherein gesteuert wird, sondern sich „anhand von Prototypen mit relativ kurzfristigen Zwischenzielen in regelmäßiger Abstimmung mit dem Kunden entwickelt. Der Kunde beschreibt am Anfang nur grob, was er haben möchte. Durch Entwicklung von immer wieder neuen Prototypen mit jeweils kurzen einzelnen Entwicklungsphasen („Sprints“) wird die Software dann zur Projektreife gebracht.“[Red12] Im Mittelpunkt steht eine möglichst schnell lauffähige Software, die möglichst gut den Bedürfnissen der Anwender entspricht. Dabei wird bewusst auf umfangreichere Planungen, Dokumentationen und optionale Funktionalitäten verzichtet. Darunter fallen Lasten- und Pflichtenhefte.

Wenn eine detaillierte Leistungsbeschreibung fehlt, was ist denn die vom Auftragnehmer **geschuldete Leistung**? Auch der Aufwand für die Entwicklung lässt sich dann im Vornherein nur begrenzt abschätzen. Darüber hinaus lässt sich dann mangels Leistungsbeschreibung auch schlecht feststellen, wann die Mängel vorliegen.

Laut Redeker [Red12] muss es auch bei agilen Projekten eine funktionale Leistungsbeschreibung geben. Die Leistungsbeschreibung erfolgt in einem „ordentlich geführten Backlog¹, Systemanforderungen werden in Visions und Goals, Einzelanforderungen und dazugehörige Akzeptanzkriterien in User Stories² beschrieben“.

Somit ist die Planung der Entwicklung in agilen Projekten ein **Teil der Leistung**. Diese Planung findet nicht im Vornherein statt. Änderungen sind Bestandteile des Entwicklungsprozesses und im Vergleich zu nicht agilen Projekten keine Ausnahme mehr.

¹Der langfristige Plan zur Festlegung der Produkteigenschaften

²Eine Technik in Scrum zur Beschreibung von Anforderungen aus der Perspektive eines Benutzers unter Verwendung von Alltagssprache

Darüber hinaus treffen den Auftraggeber umfangreiche **Mitwirkungspflichten**. Vom Auftraggeber wird eine intensive (in den meisten Fällen tägliche) Mitwirkung gefordert. Solch eine Mitwirkung kann manche Auftraggeber überfordern. Besonders dann, wenn die Grundfunktionalität vom Auftragnehmer fertiggestellt wurde. Der Auftraggeber muss Folgendes bedenken: Zwar trägt der Auftraggeber nicht das Verwendungsrisiko, also das Risiko, „die vertraglich vereinbarte Software zu erhalten, die aber für die Anwender nur eingeschränkt nutzbar ist. Allerdings erschwert eine Entwicklung „Feature by Feature“ möglicherweise das einheitliche Design der Software“. [ARC15]

Ein weiterer wichtiger Punkt zu den agilen Projekten ist, dass die „Benutzer- und Entwicklerdokumentationen nur in erheblich reduziertem Umfang geschuldet sein“ [Red12] sollen. Für IT-Anwälte spielt die Dokumentation immerhin eine große Rolle, „sei es als Benutzerdokumentation zur Bedienerführung und Selbsthilfe für den Kunden oder als Entwicklungsdokumentation zur Weiterentwicklung/Fehlerbehebung durch den Kunden“ [ARC15]. In Scrum³ Projekten wird häufig vereinbart, dass der Auftragnehmer dennoch verpflichtet ist das Pflichtenheft als eine Art Dokumentation der Ergebnisse mitzuführen. Außerdem ist der Auftragnehmer, wenn der Auftraggeber den Scrum-Master⁴ stellt, kaum in der Lage, die Scrums bzw. die Backlogs so zu beeinflussen, dass einfach zu dokumentierende Ergebnisse entstehen. [ARC15]

Die Abweichung der hier vorliegenden Entwicklungsmethodik von der bisherigen Methodik führt zur Frage, ob man bei ihrer Anwendung auf die Softwareentwicklung von einem **Werkvertrag** oder von einem **Dienstvertrag** sprechen kann. Koch [Koc09] unterscheidet in agilen Projekten zwei Phasen:

- die Phase bis zur Herstellung einer ersten Fassung einer lauffähigen und demonstrierbaren Grundfunktionalität und
- die darauffolgende Phase der Anpassungen und Weiterentwicklungen

Für die erste Phase trägt die Verantwortung der Auftragnehmer und schuldet damit einen Erfolg. Hier könnte ein Werkvertrag anzunehmen sein. Die zweite Phase ist aber durch starke Mitwirkung des Auftraggebers geprägt, so dass ein Dienstvertrag in Frage kommen könnte. Laut der Literatur ist [LGB⁺13] eine mögliche Lösung der **Rahmenvertrag** mit dem dienstvertraglichen Charakter und **werkvertraglich ausgestaltete Teilprojektverträge**. Der Rahmenvertrag bildet die Basis für die Zusammenarbeit und soll die einzelnen Sprints regeln. Die Realisierung der einzelnen Sprints wird dann in Teilprojekten geregelt. Die genaue Realisierung (Pläne, Projektteile, Backlogs) muss dann von der Fachabteilung bzw. vom Projektteam dokumentiert werden. Damit heißt das, dass eine Art des Lastenheftes existieren muss, besonders wenn es zum Gerichtsfall kommen sollte.

³Die Bezeichnung für ein Vorgehensmodell des Projekt- und Produktmanagements, insbesondere zur agilen Softwareentwicklung

⁴Der Scrum Master ist dafür verantwortlich, dass Scrum gelingt. Dazu arbeitet er mit dem Entwicklungsteam zusammen, gehört aber selbst meist nicht dazu. Er führt die Scrum-Regeln ein und überprüft deren Einhaltung, er moderiert die Treffen und kümmert sich um die Behebung von Störungen und Hindernissen

3.2 Erwerb oder Erstellen eines Standardproduktes

Die Definition in den EVB-IT⁵ für **Standardsoftware** lautet: Standardsoftware ist die „Software (Programme, Programm Module, Tools, etc.), die für die Bedürfnisse einer Mehrzahl von Kunden am Markt und nicht speziell vom Auftragnehmer für den Auftraggeber entwickelt wurde, einschließlich der dazugehörigen Dokumentation“. Hiermit ist gemeint, dass keine neue Software entwickelt werden soll, sondern eine bereits vorhandene dem Auftraggeber überlassen werden muss. D.h. in der Software selbst keine Veränderungen vorgenommen werden müssen, um diese beim Nutzer einsetzen zu können.

Beim Verkauf von Standardsoftware ist es zu empfehlen, den Leistungsumfang im Einzelnen vertraglich zu beschreiben. Es kann völlig ausreichen, wenn nur die einzelnen Softwarepakete, die eingesetzt werden, benannt werden. Damit bilden nur diese Pakete den Gegenstand für den Vertrag. Die Eigenschaften und Funktionsweise dieser Pakete werden in der Regel aus der Dokumentation zu entnehmen sein. Man muss aber an der Stelle § 434 Abs. 1 BGB beachten. In den Fällen, wo neben der Installation auch kleinere Anpassungsarbeiten vorgenommen werden sollen, müssen diese explizit mit Hilfe eines Lastenheftes vereinbart werden. Zu beachten ist, dass die Gerichte dazu neigen, aus solchen kleinen Anpassungsarbeiten zu schließen, der ganze Vertrag sei ein Werkvertrag. Mit solchen Annahmen sollte man aber vorsichtig sein. Im Zweifel sind nur die Anpassungsleistungen werkvertragsrechtlich zu beurteilen [Red12]. In der Praxis wird dies folgendermaßen geregelt: Steht die Implementierungsleistung im Vordergrund, so ist ein Erfolg geschuldet und somit ist es ein Gegenstand des Werkvertrags. Jedenfalls führt die Übernahme von Installation und Schulung durch den Auftraggeber nicht zu einem Werkvertrag. Müssen aber nur kleine Vorbereitungen an der Softwareumgebung getroffen werden, ist die Rede von einem Kaufvertrag. [LGB⁺13]

Was muss man noch beachten, wenn eine Standardsoftware im Rahmen eines Projektes an die Bedürfnisse des Auftraggebers angepasst werden soll? Als erstes sollte der Auftragnehmer mittels „der Vorgabe von fachlichen und technischen Themen dem Auftraggeber verdeutlichen, welche Modifikationen der Software möglich sind, so dass der Auftraggeber einschätzen kann, in welchem Rahmen sich seine Anpassungsanforderungen bewegen können“ [ARC15]. Das ist für die Erstellung der fachlichen Spezifikation von Bedeutung, weil der Auftraggeber meist weniger Fachwissen über das Softwareprodukt besitzt als der Auftragnehmer. Deswegen ist die Zusammenarbeit des Auftragnehmers mit dem Auftraggeber sehr wichtig. In diesem Fall wird empfohlen, dass der Auftragnehmer den Auftraggeber dabei unterstützt, seine Anforderungen zu definieren. Außerdem ist der Auftragnehmer verpflichtet, eine „Unterweisung im Hinblick auf die einzusetzende Standardsoftware durchzuführen.“ [ARC15]

⁵Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen

Der Auftragnehmer kann zugleich bei der „Klärung fachlicher und organisatorischer Auswirkungen“ [ARC15] mithelfen. Daher kann der Auftragnehmer ermitteln, welche Anwendungen der Auftraggeber braucht und über welche Kanäle oder Schnittstellen diese Anwendungen kommunizieren sollen. Darauf aufbauend kann er ein Angebot dazu definieren und die jeweiligen Leistungselemente mit einbeziehen.

Der Auftraggeber muss aber bei dem Vertragsabschluss beachten, dass diese Leistungen als „vertragliche Pflicht“ definiert sind. Ansonsten wird es schwierig, den Anbieter zu verpflichten, seine Produkte bzw. Leistungen zu ändern, wenn eines der Produkte z.B. während der Anpassung oder Installation, ersetzt werden soll.

Die Verwaltung von Rechten beim Erwerb oder Verkauf von Standardsoftware spielt auch eine bedeutende Rolle. In dem Münchner Anwaltshandbuch „IT Recht“ [LGB⁺13] wird ein Beispiel präsentiert, wo schon kleine Fehler in der Rechteerfassung eine große Auswirkungen auf das gesamte Projekt haben können. Der Auftraggeber stellt zum Beispiel eigenes Material als Grundlage für das IT-Projekt zu Verfügung. Der Auftragnehmer kauft Standardsoftware von Dritten ein und verändert diese entsprechend den Anforderungen des Auftraggebers. Außerdem beauftragt er einen externen Programmierer mit der Entwicklung einer individuellen Lösung für ein konkretes Problem. Der Programmierer wiederum benutzt eine Open Source Software und verändert sie. Das bedeutet für das IT-Projekt, dass für all diese Einzelleistungen die erforderlichen Nutzungsrechte eingeholt werden müssen. Hier sollte das rechtzeitige Rechtmanagement eingreifen, um alle für das Projekt erforderliche Nutzungsrechte zu erfassen und zu dokumentieren.

Dieses Beispiel zeigt, dass sowohl von der Seite des Auftraggebers als auch von der Seite des Auftragnehmers entsprechende Maßnahmen getroffen werden sollen. Zu allen in diesem Kapitel diskutierten Punkten müssen der Auftraggeber und Auftragnehmer zusammen eine gerechte Lösung finden und möglichst viele Details vor dem Vertragsabschluss klären.

Fazit

Die vorliegende Arbeit sollte einen Überblick über die vertragsrechtliche Dokumentation von Anforderungen geben. Dabei wurden zuvor die Begriffe Lasten- und Pflichtenheft erklärt. In den Projekten, die sich nach dem V Modell richten, müssen die Lasten- und Pflichtenhefte vor dem Vertragsabschluss erstellt werden. Die agilen Projekte haben eine andere Vorgehensweise bei der Erstellung und Dokumentierung der Anforderungen. In agilen Projekten werden die Anforderungen und Lösungen während des Projekts definiert. Nichts desto trotz ist eine anständige Leistungsbeschreibung auch hier unentbehrlich.

Zurzeit ist die völlig neue Herstellung von Software ein Ausnahmefall. Meist werden schon vorhandene Standard- und Bibliotheksprogramme für die Bedürfnisse des Kunden angepasst und nur Teile der Software neu programmiert. Mit Bezug auf Standardsoftwareprodukte ist anzumerken, dass das Erstellen eines Lastenheftes eher in der Hand des Auftragnehmers liegt, was bei Individualsoftware in der Regel die Aufgabe des Auftraggeber ist. Damit ist klar, dass auch in diesen Fällen ein Lastenheft erforderlich ist.

Literaturverzeichnis

- [Ala16] ALAM D.M. AND GÜHL U.F.: *Projektmanagement für die Praxis*. Springer Berlin Heidelberg, 2016. – 188 S. <http://link.springer.com/emedien.ub.uni-muenchen.de/book/10.1007/978-3-662-48047-2>. – ISBN 978-3-662-48047-2
- [ARC15] AUER-REINSORFF, A. ; CONRAD, I.: *Handbuch IT- und Datenschutzrecht*. Beck C. H., 2015 <https://books.google.de/books?id=h3QkngEACAAJ>. – ISBN 9783406662959
- [BEB03] BUCK-EMDEN, R. ; BÖDER, J.: Integrierte Geschäftsanwendungen. In: *Informatik-Spektrum* 26 (2003), Nr. 5, S. 364–379
- [BLA] *Allgemeines Lastenheft für Arbeitsmittel, Maschinen und Anlagen BLANCO GmbH + Co KG, ges. am 12.01.2017 11:06*. http://www.blanco-germany.com/media/media/pdf/einkauf/KT_Lastenheft_2012_dt.pdf
- [Ebe14] EBERT, C.: *Systematisches Requirements Engineering: Anforderungen ermitteln, dokumentieren, analysieren und verwalten*. Dpunkt.Verlag GmbH, 2014 <https://books.google.de/books?id=c64dngEACAAJ>. – ISBN 9783864901393
- [ERZ14] EIGNER, M. ; ROUBANOV, D. ; ZAFIROV, R.: *Modellbasierte Virtuelle Produktentwicklung*. Springer, 2014
- [FH2] *Pflichtenheft Softwareprojekt Manager, ges. am 12.01.2017 11:06*. <http://web.fhnw.ch/personenseiten/rolf.dornberger/Documents/Lectures/swe/Stuff/PflichtenheftSoftwareManager.pdf>
- [Fre] FREITAG, E.: *Lastenheft und Pflichtenheft, ges. am 9.01.2017 9:00*. http://www.pqrst.at/download_dateien/PQRST_Paper_Lastenheft_Pflichtenheft.pdf
- [Koc09] KOCH, F. A.: *Computer-Vertragsrecht: umfassende Erläuterungen, Beispiele und Musterformulare für Erwerb und Nutzung von EDV-Systemen 7.Auflage*. 2009. – ISBN 9783448084399
- [LGB⁺13] LEUPOLD, Andreas ; GLOSSNER, Silke ; BUSSCHE, Axel F. d. ; CORNELIUS, Kai ; DOMEIER, Danja ; DOUBRAVA, Clemens ; ELBRACHT,

- Alexander ; HAAG, Nils C. ; HAARMAYER, Hans ; HARTUNG, Jürgen ; 3.AUFLAGE others: *Münchener Anwalts-Handbuch IT-Recht*. 2013. – ISBN 9783406648458
- [Red12] REDEKER, Helmut: *IT-Recht 5.Auflage*. C.H.Beck München, 2012. – ISBN 9783406624889
- [Sar17] SARRE, F.: *Kursseite 2016/17, ges. am 12.1.2017 15:33*. <https://www.sosy-lab.org/Teaching/2016-WS-JurPM/>. Version: 2017
- [Ull13] ULLRICH, G.: *Fahrerlose Transportsysteme: Eine Fibel-mit Praxisanwendungen-zur Technik-für die Planung (2013)*. 2013