

# STANDARDISIERTE ERFASSUNG VON ANFORDERUNGEN

## CHECKLISTEN STATT CHAOS

Über die grundsätzliche Bedeutung guten Requirement Engineerings ist schon mehr als genug geschrieben worden. Doch Papier ist geduldig. Wie sieht also die Praxis aus? Viele Projekte stehen unter einem zeitlich sehr hohen Druck. Weil der Kunde wenig Zeit hat, müssen Anforderungen zügig erhoben werden. Das geht aber nicht, wenn die Räder jedesmal neu „definiert“ werden. Dieser Artikel zeigt, wie mit standardisierten Verfahren Anforderungen zügig und qualitativ hochwertig erfasst werden.

Die Erfahrung zeigt, dass viele Projektziele nicht erreicht wurden, weil die Anforderungen nicht klar genug definiert waren. Korrekturen auf Grund von unklaren Anforderungen wirken sich dabei meist direkt auf die Kosten aus. Eine Änderung im laufenden Betrieb kann das 100-fache der Kosten verursachen, im Vergleich zu einer Korrektur während der Analyse.

Eine Anforderung muss gemäß IEEE folgende Qualitätskriterien erfüllen:

Vollständigkeit, Korrektheit, Klassifizierbarkeit, Konsistenz, Prüfbarkeit, Eindeutigkeit, Verständlichkeit, Gültigkeit und Aktualität, Realisierbarkeit, Notwendigkeit, Verfolgbarkeit, sowie Bewertbarkeit.

Dabei verfolgt der RE (Requirements Engineer) das Ziel, mit möglichst geringem Aufwand, angepasst an die Projektrahmenbedingungen, die Anforderungen zu erfassen, um ein System zu entwickeln, das den Stakeholdern maximalen Nutzen bringt.

Aus diesem Grund beschäftigen sich Unternehmen schon lange mit dem Thema der Wiederverwendung von Anforderungen. Hierbei stehen die Verantwortlichen immer wieder vor denselben Fragen. Warum soll ein Wiederverwendungskonzept entwickelt werden? Welchen Beitrag kann das Requirements Engineering in diesem Kontext leisten? Welche Qualitätskriterien muss eine Anforderung erfüllen, damit sie wiederverwendet werden kann? Oder, falls keine Wiederverwendung

möglich ist, stellt sich die Frage, ob eine standardisierte Erfassung von Anforderungen möglich ist.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Wiederverwendung von Anforderungen die Produktivität der Systementwicklung um das Dreifache steigern kann, wenn die notwendigen Tätigkeiten dafür sorgsam durchgeführt werden. Ist dies nicht der Fall, kann die Produktivität auch auf weniger als ein Drittel sinken. Beginnt ein Unternehmen mit der Einführung von Wiederverwendung oder einer standardisierten Erfassung, ist der Aufwand für das erste Projekt selbstverständlich höher. Allerdings reduziert sich der Aufwand für alle nachfolgenden Projekte deutlich.

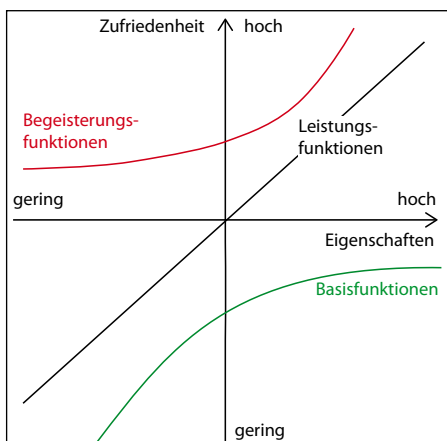
## ARTEFAKTE FÜR EINE STANDARDISIERTE ERFASSUNG

Doch wie beginnt man mit der standardisierten Erfassung von Anforderungen? Dazu sind im ersten Schritt alle potenziellen Kandidaten für eine Wiederverwendung zu identifizieren. Kandidaten sind im Grund alle im Projekt-Verlauf angefallen Artefakte und Informationen. Die Artefakte und Informationen variieren durch die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und hängen vom gewählten Vorgehensmodell, sowie den internen Prozessen ab. Folgende Artefakte kommen für eine standardisierte Erfassung in Frage:

- Funktionale und nicht-funktionale Anforderungen
- Fragen/Interviewdokumente
- Rollen- und Prozessbeschreibungen
- Abschnitte des Benutzerhandbuchs
- Begriffsdefinitionen
- Analysemodelle
- Testszenarien und Testfälle

Im Folgenden werden für die Erfassung funktionale und nicht-funktionale Anforderungen betrachtet.

1978 leitet Dr. Noriaki Kano, Professor an der Universität Tokio aus der Analyse von Kundenwünschen die unterschiedlichen Arten von Kundenanforderungen ab. Kano entwickelt das nach ihm benannte Modell, welches die Erwartungen von Kunden erfasst und bei der Produktentwicklung berücksichtigt.



### Kano Modell:

Die Leistungsfunktionen zeigen einen linearen Zusammenhang zwischen Eigenschaften und Zufriedenheit. Basisfunktionen dagegen tragen ab einer bestimmten Stufe nur noch wenig zur Zufriedenheit bei. Bei Unterschreiten dieser Stufe entsteht sofort massiv Unzufriedenheit. Die Abhängigkeit zeigt gewissermaßen einen logarithmischen Verlauf. Ähnlich, aber in diesem Fall exponentiell, verläuft die Kurve für die Begeisterungsfunktionen. Ab einer bestimmten Stufe steigt die Zufriedenheit überproportional mit den Funktionen.

Das Kano-Modell teilt die Kundenanforderungen in Basis-, Leistungs-, sowie Begeisterungs-Merkmale ein. Ein Basis-Merkmal ist eine Anforderung, die so selbstverständlich und grundlegend ist, dass sie den Kunden bei Nichterfüllung bewusst wird. Besitzt ein System diese Funktion nicht, so entsteht Unzufriedenheit. Basis-Merkmale sind in der Systementwicklung Standardfunktionen, z.B. die einfache oder erweiterte Suche. Die Funktionen, welche dem Kunden bewusst sind, werden Leistungs-Merkmale genannt. Sie beseitigen die Unzufriedenheit. In einem Projekt verlangen die Stakeholder diese Funktion explizit, z.B. Anzeigen von bestimmten Informationen in einer Maske. Begeisterungs-Merkmale sind Funktionen oder Bedienelemente, mit denen der Kunde nicht unbedingt rechnet. Diese Funktionen werten das System auf und lösen Begeisterung aus. Eine innovative Bestellmöglichkeit in einem Online-Shop könnte so eine Funktion sein.

Über die Zeit betrachtet verändern sich diese Eigenschaften, weil ein Gewöhnungseffekt eintritt. So kommt es vor, dass ein Begeisterungs-Merkmal zu einem Leistungs- und später zu einem Basis-Merkmal wird. Als Beispiel sei hierfür die Steuerung des iPhone genannt, welches 2007 auf dem Markt erschien. War 2007 die Multi-Touch Funktion ein Begeisterungs-Merkmal, so ist sie heute ein Leistungsmerkmal für die meisten Smartphones. In einigen Jahren könnte daraus eine Basisfunktion für alle Handys geworden sein.

Um ein System vollständig zu spezifizieren muss der Requirements Engineer alle Anforderungen vollständig erheben und dokumentieren, dazu gehören sowohl die Begeisterungs-, die Leistungs- als auch die Basisfunktionen. Da die Basisfunktionen die Grundfunktionen eines Systems sind, bietet sich gerade für diese Funktionen eine standardisierte Erfassung an. Durch diese Art und Weise kann der RE zügig alle Basis-Anforderungen erfassen und sich schneller auf die Leistungs- bzw. Begeisterungsfunktionen konzentrieren.

## ERHEBUNG MITTELS CHECKLISTEN

Basisanforderungen sind Funktionen, die für ein System selbstverständlich und grundlegend sind. Eine gute Möglichkeit eine Basisanforderung zügig vollständig, korrekt, prüfbar, eindeutig und verständlich zu erheben, ist eine Checkliste.

Bei einer Checkliste werden eine Menge von Aussagen oder Fragen zu einem Sachverhalt zusammengefasst. Sie eignen sich vor allem, um bei einem Sachverhalt viele Aspekte zu beachten und nichts zu vergessen. In der Praxis ist der Einsatz von Checklisten zur Prüfung von Anforderungen bereits weit verbreitet. Dies trifft allerdings nicht für die Erhebung von Anforderungen zu. Wichtige Fragen die sich hierbei stellen: Wie könnte die Erhebung einer Anforderung mittels einer Checkliste aussehen und woher kommen die Daten für die Anforderung?

Die Fragen und Aussagen für die Checkliste sollten mit einer dokumentenzentrierten Technik erhoben werden. Dokumentenzentrierte Techniken verwenden die Lösungen und Erfahrungen bestehender Systeme wieder. Die Systemarchäologie ist eine dokumentenzentrierte Technik, um Informationen bzgl. eines neuen Systems aus der Dokumentation oder der Implementierung des Altsystems herauszuholen. Als Ausgangsbasis können dafür Benutzerhandbücher oder Anforderungsdokumente dienen. Die Informationen dienen als Basis, um die Checkliste mit einzelnen Fragen bzw. Aussagen zu füllen.

Das soll anhand eines Beispiels gezeigt werden. In einem vorangegangenen Projekt bestand die Anforderung, eine Lieferadresse in ein Eingabefeld einzugeben. Nach Projektende wurde durch den Requirements Engineer und die Stakeholder entschieden, eine standardisierte Erfassung für Eingabefelder vorzunehmen. Der RE ermittelte aus der Spezifikation die einzelnen Fragen bzw. Aussagen zu dem Eingabefeld und stellte sie in einer Checkliste zusammen.

Für ein Eingabefeld könnte die Checkliste folgende Fragen enthalten:

- Welche Werte dürfen in das Eingabefeld eingegeben werden?
- Welche Werte dürfen nicht eingegeben werden?
- Anzahl der Zeilen für das Eingabefeld
- Anzahl der Pixel für die Höhe und Breite des Eingabefeldes
- Wo werden die Eingabewerte gespeichert?

Kommt es jetzt zu einem neuen Projekt, nimmt der RE die Checkliste und arbeitet diese mit dem Stakeholder gemeinsam ab, um eine Anforderung zügig vollständig und prüfbar zu erfassen.

Kommen im Laufe der Entwicklung weitere Fragen oder Aussagen über die Eingabefelder hinzu (z.B. Wie lautet die Fehlermeldung bei einer Falscheingabe?), trägt der RE diese in die Checkliste ein. Diese geschieht so lange, bis das Eingabefeld durch die Checkliste vollständig beschrieben ist, denn es ist unwahrscheinlich, dass zu Beginn die Anforderung an das Eingabefeld schon vollständig waren. Aus diesem Grund sind Mechanismen zu implementieren, die für eine ständige Verbesserung der Checkliste sorgen. Als grundsätzliche Regel kann hierbei gelten, dass eine Checkliste nicht mehr als eine Seite Text umfassen soll.

## AUFBAU DER ERFAHRUNGSDATENBANK

Idealerweise wird die Checkliste in einer Erfahrungsdatenbank abgelegt, denn die Checkliste für das Eingabefeld ist nur der Anfang. Die Erfahrungsdatenbank enthält alle Checklisten und teilt diese nach bestimmten Kriterien ein, damit die gewonnen Erkenntnisse später leicht auffindbar sind. Kriterien, nach denen die Checklisten eingeteilt werden sind z.B.

- die Höhe des Spezifikationslevels der Anforderung
- der Einsatz der Anforderung in einer bestimmten Produktpalette
- die Einbindung der Anforderung in bestimmten Systemabläufe
- technologieabhängige oder unabhängige Beschreibungen

Diese Einteilung dient dazu, die Anforderungen nicht nur standardisiert zu erfassen, sondern was noch viel wichtiger ist, diese auch wiederzufinden.

## FAZIT

Damit mit der Einführung einer standardisierten Erfassung begonnen werden kann, sind folgende Dinge zu beachten:

Erstens: Voraussetzung ist, dass Anforderungen und ihre Folgeprodukte gut dokumentiert sind. Dies bedeutet im ersten Projekt einen Zusatzaufwand, der sich aber lohnt, da die gewonnenen Erkenntnisse für die folgenden Projekte wiederverwendet werden können.

Zweitens: Es ist eine technische Infrastruktur für die Speicherung der Informationen bereitzustellen (z.B. in Form eines Wikis). Das Unternehmen stellt hierdurch sicher, dass die Anforderungen gut erfasst und wiederauffindbar werden.

Drittens: Es ist die Rechtslage bei Erstellung der Erfahrungsdatenbank zu berücksichtigen. Besonders Beratungsunternehmen finden sich in Projekten wieder, die exklusiv für ein Unternehmen durchgeführt werden. Hier können Kandidaten für die Datenbank nur nach Rücksprache mit der Rechtsabteilung und mit dem Kunden übernommen werden.

Viertens: die psychologischen Faktoren sind nicht zu unterschätzen. Gelegentlich werden aufgrund von Konkurrenzdenken unter Kollegen Ergebnisse nicht zur Verfügung gestellt. Hier hilft es eine Unternehmenskultur zu etablieren, in der präventive Maßnahmen zur Qualitätssteigerung und Kostenreduzierung gefördert werden.

Sind alle diese Punkte berücksichtigt, steht einer Einführung zur standardisierten Erfassung von Anforderungen nichts mehr im Wege. Durch eine konsequente Wiederverwendung kann der RE Zeit bei der Anforderungserhebung sparen und die Entwicklung kann dem Kunden schneller die erste Version des Systems präsentieren.

## Über den Autor

Stefan Wald ist als Senior Quality Consultant und Berater für die PENTASYS AG tätig. Während seiner langjährigen Tätigkeit im IT-Bereich sammelte er Erfahrungen in seinem Schwerpunktgebiet, dem Requirements Engineering. Als zertifizierter IREB Requirements Engineer und ISTQB Tester ist er für den Kunden Ansprechpartner in Bezug auf die systematische Erfassung, Dokumentation, Prüfung und Verwaltung von Anforderungen.



blickpunkte – Das Magazin rund um IT-Themen ist ein kostenloser Newsletter der PENTASYS AG



**PENTASYS**

Unser Maßstab ist der Mensch

Die PENTASYS AG gehört zu den am schnellsten wachsenden deutschen IT-Systemintegratoren. 1995 mit drei Beschäftigten gegründet, hat das Unternehmen bis heute mehr als 200 neue qualifizierte Arbeitsplätze in Deutschland geschaffen. Die Unternehmensstrategie ist auf kompromisslose Qualität und strikte Orientierung am Mehrwert für die Kunden ausgerichtet. Hochqualifizierte und überdurchschnittlich motivierte Mitarbeiter sowie ein gemäß ISO-9001/2008 zertifiziertes Projektvorgehensmodell schaffen die Voraussetzungen hierfür.

Zum Leistungsspektrum gehören Consulting, Projektmanagement, Machbarkeitsanalyse, Architekturkonzeption, Realisierung und Test von IT-Systemen aus einer Hand. Zu den Referenzkunden zählen unter anderem ADAC e.V., Arval (eine BNP Paribas Company), CACEIS Bank, Deutsche Bahn AG, DekaBank Deutsche Girozentrale, Deutsche Post AG, Deutsche Telekom, BMW AG, Direkt Anlage Bank, Bristol-Myers Squibb, MAN Truck & Bus AG, Telefónica o2 Germany, RTL II, TÜV süd AG, Yves Rocher, Volvo Financial Services, das ifo-Institut für Wirtschaftsforschung und das Europäische Patentamt.

### COPYRIGHT:

Alle Inhalte, auch Konzepte und Design, des Newsletters sind urheberrechtlich geschützt. Das Copyright/Urheberrecht liegt dabei bei der PENTASYS AG.

Das Zitieren ist unter Berücksichtigung der üblichen Regeln und Hinweise gestattet. Das Kopieren oder der Nachdruck, auch auszugsweise, sowie fotomechanische Wiedergabe oder Erfassung auf Datenträgern ist nur mit schriftlicher Genehmigung der PENTASYS AG zulässig.

Sofern in den vorliegenden Inhalten Marken und geschäftliche Beziehungen verwendet werden, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen.

### KONTAKT:

#### PENTASYS AG

Rüdesheimer Straße 9  
80686 München  
Tel.: (0 89) 5 79 52-0  
Fax: (0 89) 5 79 52-399

#### PENTASYS AG

Geschäftsstelle Frankfurt  
Solmsstraße 41  
60486 Frankfurt am Main  
Tel.: (0 69) 7 07 98 39-0  
Fax: (0 69) 7 07 98 39-5 99

#### PENTASYS AG

Geschäftsstelle Köln  
Dülkenstraße 9  
51143 Köln  
Tel.: (0 22 03) 9 35 48 -76  
Fax: (0 22 03) 9 35 48 -78

redaktion@pentasys.de  
www.pentasys.de