

4

Anforderungsermittlung – Hellsehen für Fortgeschrittene

Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Was muss ich tun, um die jeweiligen Anforderungsarten zu erhalten?
- Welche Stärken und Schwächen hat welche Ermittlungstechnik?
- Welchen Einfluss haben spezifische Projektcharakteristika auf die Auswahl geeigneter Ermittlungstechniken?
- Welche Kombination verschiedener Techniken ist für mein Projekt geeignet?

4.1 Ran an die Kundenforderungen

So wenig wie möglich, so viel wie nötig!

Ziel ist es, mit möglichst geringem Aufwand, angepasst an die Projektanforderungen, die Ziele und Anforderungen zu erfassen, um ein System zu entwickeln, das den Stakeholdern möglichst viel Gewinn bringt. Wir suchen deshalb gerade für die Anforderungsermittlung nach dem effektivsten Mittelweg zwischen Risikoreduktion und Kostenexplosion.

4.1.1 Die Informationsquellen

Alle Anforderungen, unabhängig von ihrer Detaillierung, ihrer Art oder dem Zeitpunkt, müssen bei einer fachlich kompetenten Quelle ermittelt werden.

➡ 3 Idee-System

Häufig sind sich die Stakeholder zu Beginn eines Projekts noch nicht bewusst, was sie von einem neuen System erwarten. Sie kennen die bestehenden Geschäftsprozesse und das existierende System und können diese beschreiben (Ist-Situation). Das Ziel der meisten Projekte ist es, die bestehende Situation zu verbessern und ein System zu entwickeln, das die Geschäftsprozesse optimiert und die Benutzer effektiver unterstützt (Soll-Situation). Abstrahieren Sie dazu aus einer pragmatischen Beschreibung die Lösungsdetails, um zu essenziellen Anforderungen zu gelangen. Im Lauf der Entwicklung werden dann für die optimierten essenziellen Anforderungen neue Lösungen entwickelt und pragmatische Abläufe beschrieben. Diese stellen aber (hoffentlich) optimierte Geschäftsprozesse dar.

Analytiker als Katalysator

Ihre Aufgabe als Analytiker ist es, zusammen mit den Stakeholdern die Anforderungen an ein System zu definieren, das die optimierte Durchführung der Geschäftsprozesse unterstützt. Sie sind der Moderator, der dafür verantwortlich ist, dass die Zeit der Stakeholder zielgerichtet dazu genutzt wird, Anforderungen zu ermitteln. Sie sollten als Katalysator arbeiten, der den Stakeholdern hilft, Ideen zu produzieren und sich über ihre Anforderungen klar zu werden. Rechnen Sie nicht damit, dass Ihnen die Stakeholder perfekte Anforderungen auf dem Silbertablett präsentieren.

„Unklare Anforderungen“ sind ein typisches Problem bei der Systementwicklung. Ihre Aufgabe als Analytiker ist es, den Stakeholdern dabei zu helfen, sich über die Anforderungen klar zu werden.

4.1.2 Geeignete Ermittlungstechniken

➡ 6 Anf.-Arten

Die Technik, die für alle Stakeholder und Anforderungen in einem Projekt gleichermaßen geeignet ist, gibt es nicht. Da im Laufe eines Projekts die unterschiedlichsten Arten von Anforderungen (siehe Kapitel 6 „Anforderung oder Anforderung – Der feine Unterschied“) unter wechselnden Randbedingungen bei unterschiedlichen Menschen ermittelt werden, reicht im Allgemeinen eine einzelne Ermittlungstechnik nicht aus.

Bevor Sie jedoch zu irgendeinem Zeitpunkt in Ihrem Projekt Anforderungen ermitteln, sollten Sie sich Gedanken um die Ermittlungstechnik machen, die sich für die momentane Situation am besten eignet. Folgende Faktoren spielen dabei nach unseren Erfahrungen die größte Rolle:

- Die Chancen und Risiken im Projekt
- Die Unterscheidung nach bewussten, unbewussten und unterbewussten Informationen
- Die Erfahrung des Analytikers mit der entsprechenden Ermittlungstechnik

Einflussfaktoren

Wir werden im Folgenden die Ermittlungstechniken vorstellen und sie bezüglich der Risiken bewerten, die sich aus den in Kapitel 3 „Von der Idee zum System“ geschilderten Projektrandbedingungen ergeben. Bei der Beschreibung der einzelnen Techniken werden wir darauf eingehen, wie gut sie geeignet sind, bewusste, unterbewusste und unbewusste Anforderungen zu ermitteln.

 3 Idee-System

Bei Ihrer Auswahl sollten Sie außerdem auch berücksichtigen, wie viel Erfahrung Sie mit einer Technik haben. Sie sollten sich zum Beispiel nicht ausschließlich auf eine extravagante Technik verlassen, wenn Sie noch keine Erfahrungen damit gesammelt haben. Kombinieren Sie die Technik zumindest mit weiteren Techniken, um das Risiko von unverständenen Stakeholdern zu vermeiden.

4.1.3 Die Qual der Wahl

In Kapitel 3 „Von der Idee zum System“ wurden eine Reihe von Projektrandbedingungen vorgestellt, auf deren Basis wir die hier vorgestellten Ermittlungstechniken verglichen werden. Wir geben Ihnen im Folgenden eine konkrete Entscheidungsmatrix inklusive Taxonomie an die Hand, um situationsbezogen die besten Techniken für Ihr Projekt auszuwählen.

 3 Idee-System

Der erste wichtige Schritt bei der Auswahl einer geeigneten Ermittlungstechnik ist die Analyse der Risikofaktoren. Die vorgestellten Faktoren besitzen in verschiedenen Projekten unterschiedliche Relevanz. Finden Sie die drei bis sechs Risikofaktoren, die in Ihrem Projekt am stärksten ausgeprägt sind, und konzentrieren Sie sich darauf, diese zu minimieren.

Risikofaktoren
finden

Auf der Basis der stärksten Risikofaktoren überprüfen Sie nun im zweiten Schritt die vorgestellten Techniken auf ihre Eignung zur Anforderungsermittlung in Ihrem Projekt. Dazu suchen Sie in der Beschreibung der Ermittlungstechniken die Technik, deren Vor- und Nachteile zum Risikoprofil passt.

Geeignete
Techniken
auswählen

4.1.4 Die Projektrandbedingungen

In Abbildung 4.1 zeigt die Bewertung der in diesem Kapitel vorgestellten Ermittlungstechniken bezüglich der Projektrandbedingungen, wie sie unseren Erfahrungen und unserem Verständnis vom Einsatz der Techniken entspricht.

Techniken bzgl.
Projektrand-
bedingungen

Nutzen Sie diese Tabelle als Ausgangsbasis und passen Sie sie anhand Ihrer eigenen Erfahrungen an. Damit erhalten Sie eine genauere Bewertung für zukünftige Entscheidungen. Eine bearbeitbare Form der Tabelle finden Sie unter www.sophist.de.

4 Anforderungsermittlung

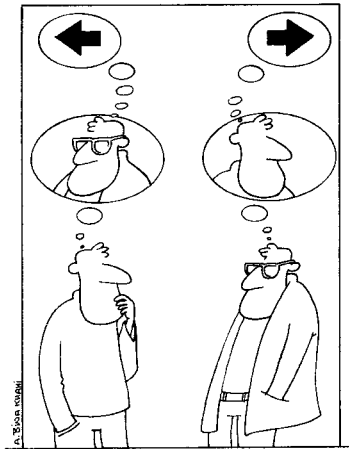
	Brainstorming Brainstorming	Wechsel d. Perspektive Methoden 6-3-5	Brain-Brainstorming Brainstorming	Feldforschung Beobachtung	Aggregierung Fragebogen	Selbstuntersuchung Checkliste	Op-Stie-Untersuchung Interview	Systemarchitektur Reise	Mind Mapping Werkzeug	Audio Aufzeichnung Stereos CRG-Karten	Video Aufzeichnung Anwendungstage	Anforderungen erfragen Eserhebung
Mensch												
geringe Motivation	--	--	--	--	+	-	+	--	0	0	+	+
schlechte kommunikative Fähigkeiten	--	--	-	0	0	--	++	0	--	0	0	+
implizites Wissen	+	++	++	+	+	++	++	+	0	0	+	+
geringes Abstraktionsvermögen	--	--	--	--	++	++	+	+	0	+	0	+
divergierende Stakeholdermeinungen	--	+	--	-	0	--	++	+	0	+	+	+
problematische Gruppendynamik	--	--	--	0	--	++	0	+	0	0	--	0
Organisatorische Rahmenbedingungen												
Neuentwicklung	++	++	++	++	+	0	0	+	+	+	+	+
Altsystemerweiterung	0	+	0	0	0	0	+	+	++	+	+	+
Komplexer Markt	++	+	+	++	+	+	+	+	--	+	+	++
Individualentwicklung	0	0	0	0	0	+	+	+	++	+	0	0
Produktenwicklung	++	+	++	++	+	--	+	+	--	+	0	0
fixiertes, knappes Projektbudget	0	0	-	0	--	--	+	+	--	++	0	0
hohe Verteilung d. Stakeholder	--	--	--	--	-	0	0	+	0	0	--	0
schlechte Verfügbarkeit d. Stakeholder	--	--	--	--	++	--	++	--	0	++	0	0
hohe Zahl von Stakeholdern	--	--	-	0	0	--	+	--	--	0	0	+
Fachlicher Inhalt der Anforderungen												
hohe Kritikalität des Systems	0	0	+	+	+	+	+	++	--	++	+	+
großer Systemumfang	0	0	0	0	0	++	+	--	++	+	+	++
hohe Komplexität der Systemabläufe	+	-	0	+	--	--	+	+	+	+	0	0
geringe Beobachtbarkeit	+	0	0	0	++	--	+	+	+	+	0	0
nicht funktionale Anforderungen	--	--	+	0	+	--	0	--	+	0	0	0
unbekanntes Fachgebiet	0	0	0	0	--	++	0	++	++	0	0	0
abstrakte Anforderungen	+	+	+	+	+	--	++	++	+	+	+	++
detaillierte Anforderungen	--	--	--	--	+	++	0	0	++	++	+	+

Abbildung 4.1: Einfluss von Randbedingungen auf die Anwendbarkeit von Ermittlungstechniken

Die Tabelle zeigt, welche Ermittlungstechniken sich wie gut unter welcher Projekt-randbedingung eignet. Ist für eine Technik „ungeeignet“ (--) eingetragen, sollten Sie diese Technik bei gegebenen Randbedingungen nicht anwenden. Der Eintrag „empfehlenswert“ (++) bezeichnet eine Technik, die unter Ihren Randbedingungen effektiv funktioniert. „Gut geeignet“ (+) und „nicht gut geeignet“ (-) geben einen Eindruck davon, wie hilfreich die Anwendung dieser Technik in einer bestimmten Situation ist.

3 – 6 wichtige Randbedingungen berücksichtigen

Um eine geeignete Ermittlungstechnik auszuwählen, markieren Sie in der Tabelle die drei bis sechs wichtigsten Randbedingungen in Ihrem Projekt und suchen die Techniken, die bezüglich dieser Voraussetzungen die besten Bewertungen besitzen. Dabei sollten Sie darauf achten, dass Sie für jede ausgeprägte Randbedingung in Ihrem Projekt eine Technik mit dem Eintrag „empfehlenswert“ (++) einsetzen.



4.2 Die entscheidenden Faktoren Ihres Produkts

Für die Anforderungsermittlung ist es auch entscheidend zu wissen, welche Bedeutung die Anforderungen für die Zufriedenheit der Kunden haben.

Das von Dr. Noriaki Kano bereits 1978 vorgestellte Kano-Modell teilt die Features eines Produkts in drei Kategorien ein. Diese Kategorien haben einen unterschiedlichen Einfluss auf die Zufriedenheit des Kunden mit dem Produkt. In [Sauerwein00] werden die existierenden Anwendungs- und Interpretationsmöglichkeiten dargestellt.

Kano unterteilt Anforderungen bzw. Features in folgende Kategorien:

- *Basisfaktoren* sind selbstverständlich vorausgesetzte Features.
- *Leistungsfaktoren* sind die bewusst verlangte Sonderausstattung.
- *Begeisterungsfaktoren* sind Features des Produkts, die der Kunde nicht kennt und erst während der Benutzung als angenehme und nützliche Überraschungen entdeckt.

Kategorien nach Kano

Wenn sich die Begeisterungsfaktoren am Markt durchsetzen, ziehen immer mehr Produzenten mit derartigen Features nach. Dann werden aus Begeisterungsfaktoren im Lauf der Zeit Leistungsfaktoren und schließlich Basisfaktoren.

War die Fähigkeit, SMS zu verschicken, 1994 noch ein exotisches Feature von Mobiltelefonen, entdeckten es die Anwender bald als praktische Alternative zum Anruf (Begeisterungsfaktor). Da kaum jemand keine SMS verschicken wollte, wurde es zu einem häufig geforderten Feature beim Kauf eines Mobiltelefons (Leistungsfaktor). Die Nutzer gewöhnten sich schnell an die SMS, und heute wird beim Kauf eines Handys implizit vorausgesetzt, dass es SMS versenden und empfangen kann (Basisfaktor).

Entwicklung der Faktoren

4 Anforderungsermittlung

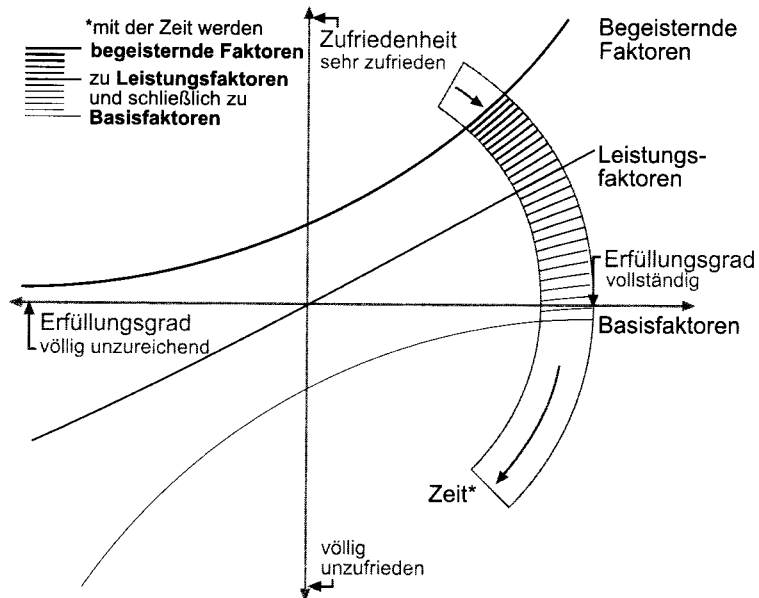


Abbildung 4.2: Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit

4.2.1 Basisfaktoren ermitteln

Basisfaktoren

Die Basisfaktoren, die der Kunde beim Einsatz Ihres Produkts implizit voraussetzt, muss das Produkt oder System in jedem Fall erfüllen. Sind diese Features vollständig umgesetzt, bedeutet das noch nicht, dass der Kunde schon zufrieden ist. Fehlt aber eines dieser Features, führt dies sicher zu massiver Unzufriedenheit. Basisfaktoren sind zum Beispiel bei einem Handy Funktionalitäten wie „Telefonieren“, „überall erreichbar“ oder „auswechselbarer Akku“ oder „Tastatur und Bildschirm auf der selben Seite angebracht“.

Unabhängig davon, ob Sie ein Produkt für den freien Markt entwickeln oder eine Individualentwicklung für einen bekannten Kunden durchführen, die Basisfaktoren sollten Sie immer berücksichtigen. Wenn Ihnen das Fachgebiet geläufig ist, kennen Sie diese in vielen Fällen selbst und können sie selbst ergänzen. Bewegen Sie sich jedoch auf fachlichem Neuland, so sind Sie, um Zeit zu sparen, auf die Know-how-Träger im Unternehmen, oder auf Benutzerhandbücher des Vorgängersystems angewiesen. Falls beides nicht mehr greifbar ist, bleibt Ihnen nur die Analyse Ihres vorhandenen Codes (Archäologie), um die Anforderungen zu ermitteln, oder Sie ermitteln mit Szenarien, die Sie am Altsystem durchspielen, was das System wirklich tut. Dabei ist es wichtig, dass Sie die erhaltenen Informationen nicht unreflektiert aufnehmen. Fragen Sie gezielt nach, ob Features noch benötigt werden oder einen wirtschaftlichen Nutzen bringen.

Eine andere Möglichkeit, Zeit bei der Analyse von Basisfaktoren zu sparen, ist, die Arbeit auf jemand anderen zu verschieben, den Sie nicht finanzieren müssen. Häufig handelt es sich bei Basisfaktoren um Querschnittsfunktionen, die auch für andere Projekte einsetzbar wären und deshalb auch von anderen ermittelt werden könnten.

Vielleicht sind die Anforderungen, die Sie eben ermitteln wollen, ja sogar schon für andere Projekte erhoben worden.

4.2.2 Leistungsfaktoren abholen

Leistungsfaktoren sind die Features, die dem Kunden bewusst sind und die er explizit fordert. Die Erfüllung dieser Features erzeugt Kundenzufriedenheit und ist daher erstrebenswert. Fehlen einige dieser Features, akzeptiert der Kunde das Produkt zwar, seine Unzufriedenheit wächst jedoch mit jedem fehlenden Leistungsfaktor (zum Beispiel „längere Stand-by-Zeiten“, „Speicherung einer großen Zahl an Telefonnummern“, „Farbdisplay“ oder „Sprachbedienung“).

Leistungs-
faktoren

Auf diese Features stoßen Sie zuerst, da die Stakeholder sie explizit nennen. Allgemein werden die Leistungsfaktoren als vollständige Anforderungen angesehen (obwohl sie es nicht sind). Zusätzlich können Sie sich neue Anregungen auch durch einen Blick auf die Produkte Ihrer Konkurrenz holen. Sie sollten jedoch darauf achten, nicht so viele Leistungsfaktoren oder utopische Wünsche von Extremisten aufzunehmen, dass deren Umsetzung Probleme verursachen. Überprüfen Sie für diese Fälle die Kosten-/Nutzen-Relation genau. Sobald Sie Leistungsfaktoren in einem System umsetzen, reagiert der Kunde mit Zufriedenheit. Kunden mögen es einfach, wenn man ihre Wünsche erfüllt ☺.

4.2.3 Unbewusste Wünsche finden

Begeisterungsfaktoren sind Merkmale eines Systems, deren Wert ein Kunde erst erkennt, wenn er sie selbst ausprobieren kann. Wie wäre es zum Beispiel, wenn Sie mit dem Mobiltelefon die Standheizung im Auto einschalten könnten oder das Telefon finden könnten, auch wenn es ausgeschaltet ist?

Begeisterungs-
faktoren

Solche begeisternden Features entscheiden darüber, ob ein Produkt zum Hit wird und einen wesentlichen Vorsprung vor Konkurrenten erhält oder ob es zum Ladenhüter wird. Auch auf das richtige Timing kommt es an. Bringen Sie diese Features dann zur Sprache, wenn Ihr Kunde mal wieder ein Highlight braucht. Allerdings sind gerade diese Faktoren schwer zu ermitteln, da sie ja nicht einfach vom Kunden erfragt werden können.

Um neue und innovative Ideen zu bekommen, lassen Sie Ihrer Kreativität freien Lauf. Setzen Sie dafür am besten Kreativitätstechniken wie das Brainstorming oder den Wechsel der Perspektive ein. Es ist durchaus sinnvoll, auch Stakeholder in den Kreativitätsprozess mit einzubeziehen.

Die neuen Ideen analysieren Sie anschließend nach ihrem Risiko, der Machbarkeit, Nützlichkeit und dem Begeisterungspotenzial. Das Potenzial der Idee können Sie dabei durch eine „klassische“ Ermittlungstechnik herausfinden, indem Sie die Stakeholder nach ihrer Meinung befragen. Dabei sind nicht immer die aufwändigsten technischen Neuerungen auch die, welche zu höchster Kundenbegeisterung führen. Auch der Prozess rund um das System, also z. B. Innovationen oder Verbesserungen in den Bereichen Vertriebsservice, Wartungsservice oder Lernsysteme, kann gute Anhaltspunkte für mögliche Begeisterungsfaktoren bieten.

4.3 Ermittlungstechniken – Kristallkugeln und Kartenlegen

Um Wissen zu ermitteln, wurde eine Vielzahl von Techniken entwickelt, die sich für den Einsatz bei unterschiedlichen Randbedingungen eignen. Die hier beschriebenen Techniken haben sich bereits vielfach in der Praxis bewährt.

4.3.1 Kreativitätstechniken

Neue, innovative Ideen	Wenn Sie Ihrer Kreativität freien Lauf lassen und neue, innovative Ideen entwickeln wollen, können Sie Kreativitätstechniken als Unterstützung benutzen. Sie helfen, das Denken in herkömmlichen Bahnen aufzubrechen und auch ungewöhnlichen Ideen Raum zu schaffen. Dabei ist es wichtig, dass Sie das richtige Umfeld für diese Kreativität aufbauen, um nicht im kreativen Chaos zu versinken.
Begeisterungsfaktoren	Kreativitätstechniken eignen sich vor allem dazu, die erste Vision eines Systems zu entwickeln, einen Überblick zu gewinnen und innovative Ideen zu sammeln. Sie sind die geeignetste Möglichkeit, unbewusste Begeisterungsfaktoren zu ermitteln.
Hellsehen	Da Sie kreativ mit neuen Gedanken spielen, haben Sie auch die Chance, zukünftige Anforderungen, mögliche Probleme beim Einsatz des Systems oder innovative Verbesserungsmöglichkeiten zu finden und damit zukünftige Anforderungen hellzusehen.
Abstrakte Anforderungen	Um detaillierte Anforderungen an das präzise Verhalten eines Systems zu entwickeln, eignen sich Kreativitätstechniken nicht, da sie pro Aussage deutlich aufwändiger sind als zum Beispiel Beobachtungs- oder Befragungstechniken. Nachdem gute Ideen geboren wurden, müssen Sie dafür sorgen, dass sie auch groß gezogen werden, laufen lernen und unternehmerischen Mehrwert produzieren. Hierbei hilft vor allem ein Innovationsprozess. Eine Möglichkeit, wie aus Ideen Produkte werden, hat Prof. Dr. Robert G. Cooper entwickelt – das „Stage-Gate-Modell“ [Cooper02]. Er bezeichnet es selbst als „Spielanleitung“ für Neuprodukte. Das Stage-Gate-Modell teilt den Innovationsprozess in eine vorab festgelegte Menge von Abschnitten (Stages) und Toren (Gates) auf. Während der Stages werden die Informationen gesammelt, an den Gates werden die Resultate kontrolliert und die Stop-or-Go-Entscheidung getroffen.



Kreativitätstechniken

- > Brainstorming
- > Brainstorming paradox
- > Methode 6-3-5
- > Wechsel d. Perspektive
- > Walt Disney Methode
- > Bionik / Bisoziation

Abbildung 4.3: Einige Kreativitätstechniken im Überblick

Brainstorming

Eine der wohl bekanntesten Kreativitätstechniken für Gruppen ist das Brainstorming. Entwickelt wurde diese Methode vor ca. 60 Jahren von Alex Osborn mit dem Ziel, die Qualität und die Quantität verkaufsfördernder Ideen zu erhöhen.	Grundlagen
In einer Gruppe von 5 bis 10 Teilnehmern werden in einer Sitzung von typischerweise 20 Minuten Ideen gesammelt und zunächst ohne weitere Kommentare von einem Moderator notiert – auch wenn die Idee noch so wirt und verrückt ist. Die Teilnehmer nutzen die Ideen der anderen Teilnehmer, um neue eigene Ideen zu entwickeln. Anschließend werden die Ideen einer sorgfältigen Analyse unterzogen. Eine genauere Beschreibung des Brainstormings und einige Varianten dieser Technik finden Sie zum Beispiel in [Kellner02]. Durch den Einsatz von Moderationstools ist es auch möglich, räumlich verteiltes, elektronisches Brainstorming zu betreiben.	
Besonders effektiv ist das Brainstorming, wenn viele Personen unterschiedlicher Stakeholder-Gruppen daran teilnehmen.	Anwendung
Zu den Vorteilen des Brainstorming zählt, dass viele Ideen in kurzer Zeit gefunden werden und mehrere Personen gegenseitig ihre Ideen weiterentwickeln können. Durch die unreflektierte Sammlung freier Ideen können neue Lösungen entstehen, an die noch niemand zuvor dachte.	Vorteile
Bei schwieriger Gruppendynamik oder bei unterschiedlich dominanten Teilnehmern ist Brainstorming nicht sehr effektiv, weil sich die Teilnehmer nicht gegenseitig anstoßen. Wenn Ihre Stakeholder räumlich weit verteilt sind, ist Brainstorming mit hohem Aufwand verbunden, da die Stakeholder dafür an einem Ort zusammentreffen oder virtuell an einen Tisch gebracht werden müssen.	Nachteile

Brainstorming paradox

Brainstorming paradox [Kellner02] ist eine Variante des Brainstormings, bei der Ereignisse gesammelt werden, die <i>nicht</i> erreicht werden sollen. Anschließend werden Maßnahmen entwickelt, wie die gefundenen Ereignisse verhindert werden können.	Grundlagen
Ein großer Gewinn beim Anwenden dieser Technik ist, dass die Teilnehmer bewusst feststellen, welche Tätigkeiten zu negativen Ergebnissen führen. Häufig werden genau diese Tätigkeiten bereits durchgeführt.	
Beim Brainstorming paradox können Sie effektiv Risiken erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen entwickeln.	Anwendung
Wie beim normalen Brainstorming finden Sie in kurzer Zeit viele Ideen.	Vorteile
Brainstorming paradox besitzt die gleichen Nachteile wie das normale Brainstorming.	Nachteile

Methode 6-3-5

Die Methode 6-3-5 [Backerra02] ist eine schriftliche Brainstorming-Variante.	Grundlagen
6 Teilnehmer entwickeln je 3 Ideen und geben diese auf je einem Kärtchen dem jeweiligen Nachbarn weiter, der die Ideen kommentiert oder ergänzt. Anschließend werden	

4 Anforderungsermittlung

die Karten wieder weitergegeben, bis jeder Teilnehmer jede Karte einmal besessen hat, also 5 mal¹. Anschließend werden die Ideen gesammelt und ausgewertet.

Anwendung	Wie beim Brainstorming finden Sie mit der Methode 6-3-5 viele kreative Ideen.
Vorteile	Diese Technik können Sie einsetzen, wenn die Gruppendynamik komplizierter ist, da die schriftliche Form in einer Diskussion aufkommende Konflikte vermeidet. Per E-Mail können dabei auch größere Distanzen überbrückt werden, weshalb Sie diese Methode auch bei räumlich verteilten Stakeholdern einsetzen können.
Nachteile	Gegenüber dem normalen Brainstorming ist die Ideenfindung bei dieser Methode nicht so effektiv, da die Teilnehmer nicht in einem Raum zusammentreffen. Vielen Personen gelingt es nicht so gut, am eigenen Rechner während der täglichen Arbeit Ideen zu entwerfen.

Wechsel der Perspektive

Grundlagen	<p>Es gibt verschiedene Mehr-Sichten-Modelle, um ein Problem aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten. Das 6-Hut-Denken von Edward de Bono ist eine ausführliche Variante mit 6 Perspektiven, das sowohl allein als auch in Gruppen eingesetzt werden kann und damit auch für komplexe Probleme geeignet ist (siehe [DeBono99]).</p> <p>Verschiedenfarbige Hüte werden den Teilnehmern symbolisch aufgesetzt, um eine der folgenden Perspektiven einzunehmen, aus der das Problem dann betrachtet wird:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Objektivität und Neutralität (weiß): Fakten und Zahlen■ Persönliches Empfinden und subjektive Meinung (rot): Gefühle, Ängste, Hoffnungen■ Objektive, negative Argumente (schwarz): Zweifel, Bedenken, Risiken■ Objektive, positive Eigenschaften (gelb): Chancen, Pluspunkte, Ziele■ Neue Ideen (grün): beliebige Ideen, ähnlich Brainstorming■ Prozess-Kontrolle (blau): Moderation und Anleitung der Ideenfindung
Anwendung	Wenden Sie diese Methode an, um die Systemziele und Anforderungen aus sehr vielen unterschiedlichen Sichten zu analysieren.
Vorteile	Diese Methode ermöglicht es sogar manchem in seiner Sicht sehr festgefahrenen Stakeholder, seine Denkweise zu verlassen und in eine andere Rolle zu schlüpfen. Wichtig sind die Akzeptanz der Stakeholder sowie ein guter Moderator.
Nachteile	Der Wechsel der Perspektive ist für viele eher introvertierte oder konservative Stakeholder eine ziemlich abgehobene Technik. Sie muss sehr vorsichtig eingeführt werden, um die Beteiligten nicht zu verschrecken. Der Analytiker läuft Gefahr, in die Psychoecke gestellt zu werden.

Walt Disney Methode

Grundlagen	Ein weiteres Mehr-Sichten-Modell ist nach Walt Disney benannt, der angeblich für jede Sichtweise einen eigenen Raum hatte. Die Walt Disney Methode [Dilts99a] be-
------------	---

¹ Natürlich können Sie auch Abwandlungen der Methode, wie z. B. 7-3-6 oder 6-4-5, durchführen.

sitzt die folgenden Sichten, die an räumlich oder zeitlich getrennten Stellen eingenommen werden:

- Träumer und Visionär: Phantasie, Kreativität, neue Ideen
- Realist: Machbarkeit und Umsetzbarkeit
- Kritiker: Sinnhaftigkeit einer Idee, Schwachstellen, Negative Aspekte

Der Walt Disney Methode liegt die Theorie zugrunde, dass sich bei vielen Personen diese drei Sichten gegenseitig behindern. Durch die explizite Trennung und Konzentration auf jeweils eine der Sichten wird es möglich, allen zu einer Idee gehörenden Aspekten ausreichend Raum zu geben.

Die Walt Disney Methode kombiniert das Finden neuer Ideen mit der Analyse aus verschiedenen Sichten wie bei de Bonos 6-Hut-Denken. Insbesondere bei Neuentwicklungen oder einem komplexen Markt ist diese Analyse wichtig. Dabei sollten Sie die verschiedenen Räume gut wählen. Der Raum des Träumers ist z.B. ein angenehmer Meetingraum, frei von technischer Ausrüstung wie Computern usw., dafür ausgestattet mit großen Tafeln und Farbstiften. Der tägliche Arbeitsplatz ist für den Realisten genau das Richtige. Es gibt jedoch nicht nur die Möglichkeit der räumlichen Trennung, ebenso ist eine Aufteilung in Zeiträume denkbar. Die Rolle des Kritikers könnten Sie dann im Review Meeting oder einer Controllersitzung einnehmen.

Anwendung

Sie können mit dieser Methode neue Ideen entwickeln, diese kritisch prüfen und auf ihre Machbarkeit hin untersuchen.

Vorteile

Ähnlich wie beim 6-Hut-Denken ist auch hier die Akzeptanz der Stakeholder sehr wichtig.

Nachteile

Bionik / Bisoziation

Um Lösungsmöglichkeiten für ein Problem zu finden, nutzen Sie bei der Bionik ein Analogie-Beispiel aus der Natur als Denkmodell. Die Lösungen können dann wieder auf das Ursprungsproblem angewendet werden.

Grundlagen

Denken Sie zum Beispiel an die Fusion zweier Firmen und vergleichen Sie es mit dem Vermischen von zwei Tierherden.

Wie lange dauert es, bis sich die Tiere der beiden Herden (die Mitarbeiter) vermischen? Die Leittiere werden in einen Konkurrenzkampf treten und eine neue Hierarchie erkämpfen. In einer Gefahrensituation, wenn zum Beispiel ein Raubtier die Herde angreift, werden sich die Tiere der beiden Tierherden als eine Herde verhalten, um ihre Chance zu verbessern, dem Raubtier zu entkommen. Diese Verhaltensmuster können in ähnlicher Form von den Mitarbeitern der beiden Firmen erwartet werden.

Bei der Bisoziation sind die Vorbilder nicht auf die Natur beschränkt. Daher ist es oft einfacher, eine passende Analogie zu finden.

Bei beiden Techniken ist es wichtig, dass alle Teilnehmer ein grundlegendes Verständnis und Interesse für das Fachgebiet des Analogons besitzen. Weitere Informationen zu Bionik und Bisoziation finden Sie zum Beispiel in [Kellner02].

Für ein existierendes Problem können Sie durch Bionik oder Bisoziation neue Lösungsmöglichkeiten entwickeln.

Anwendung

4 Anforderungsermittlung

Vorteile	Komplexe Probleme oder schwer vorstellbare Zusammenhänge werden durch das Ziehen einer Analogie verständlich.
Nachteile	Um Bionik oder Bisoziation einzusetzen, benötigen Sie viel Zeit, da Sie Vergleiche konstruieren und die Ergebnisse wieder zurücktransformieren müssen.

4.3.2 Beobachtungstechniken

Zu unterstützende Arbeitsschritte ermitteln

Nicht jeder Mitarbeiter, der wichtiges Fach-Know-how besitzt, kann dieses auch ausdrücken. Und häufig besitzen gerade die zentralen fachlichen Wissensträger nicht die Zeit, bei der Anforderungsermittlung mitzuarbeiten (siehe [Beyer97]). In diesen Fällen eignen sich Beobachtungstechniken.

Die Stakeholder werden vom Analytiker bei ihrer Arbeit beobachtet, der ihre Arbeitsschritte dokumentiert und daraus die vom System zu unterstützenden Arbeitsabläufe ermittelt. Die Stakeholder sind entweder größtenteils passiv an der Anforderungsermittlung beteiligt, wenn sie nur beobachtet werden, oder sie vermitteln ihr Wissen aktiv, indem sie es dem Analytiker vorführen und lehren.

Bei Beobachtungstechniken besteht allerdings die Gefahr, dass der Analytiker viele veraltete Technologie-Entscheidungen und sub-optimale Prozesse dokumentiert, da er die Ist-Situation beobachtet. Der Analytiker sollte daher die beobachteten Abläufe hinterfragen und die Geschäftsprozesse optimieren, um die Soll-Situation zu ermitteln. Hilfreich ist auch die Essenzbildung, um von in der Vergangenheit getroffenen technischen Entscheidungen zu abstrahieren und die wirklich fachlich relevanten Abläufe zu ermitteln. Das Ergebnis muss anschließend mit den Stakeholdern abgestimmt werden.

Der Analytiker hat als externer Beobachter sogar sehr gute Chancen, ineffiziente Geschäftsprozesse zu erkennen und bessere Lösungen vorzuschlagen. Er besitzt den nötigen Abstand, während die Stakeholder selbst häufig aus Gewohnheit die über Jahre gewachsenen Arbeitsschritte wiederholen, ohne sie groß zu reflektieren.

Detaillierte Anforderungen

Beobachtungstechniken eignen sich sehr gut dazu, Anforderungen auf sehr detailliertem Niveau zu ermitteln.

Basis- und Leistungsfaktoren

Beobachtungstechniken sind auch geeignet, um die Basisfaktoren zu ermitteln. Ein externer Analytiker nimmt die Basisfaktoren wahr, die viele Stakeholder als bekannt voraussetzen oder nur unterbewusst kennen. Leistungsfaktoren können teilweise beobachtet werden, sofern sie bereits im gelebten Prozess oder im Vorgängersystem umgesetzt sind.



Beobachtungstechniken

- > Feldbeobachtung
- > Apprenticing

Abbildung 4.4: Eine Auswahl an Beobachtungstechniken

Feldbeobachtung

Bei der Feldbeobachtung werden die Arbeitsabläufe der Stakeholder bei der täglichen Arbeit durch einen Analytiker beobachtet. Der Analytiker erfasst die Tätigkeiten der Stakeholder, ihre zeitlichen Zusammenhänge, die Handgriffe und Arbeitsabläufe. Der Analytiker kann Fragen stellen und lässt sich unklare Arbeitsschritte von den Stakeholdern während der Durchführung erläutern.

Sie sollten bei der Feldbeobachtung allerdings sehr feinfühlig sein, um nicht wie ein Aufpasser oder Kontrolleur zu wirken. Dies gilt insbesondere, wenn Sie zur Unterstützung der Technik die Videoaufzeichnung einsetzen.

Eine Feldbeobachtung bietet sich an, um komplexe Arbeitsabläufe zu ermitteln und eventuell unbewusste Arbeitsschritte zu erkennen.

Die Feldbeobachtung ist empfehlenswert, wenn Ihre Stakeholder ihre Arbeit automatisch (unbewusst) durchführen, schwer ausdrücken können oder zeitlich schlecht verfügbar sind. Das Ermitteln mit dieser Technik ist zudem sehr effektiv, da der Analytiker sehr viele Personen und ihre Tätigkeiten beobachten und damit Abweichungen in den Prozessen herausarbeiten kann.

Schwer beobachtbare Abläufe oder selten auftretende Sonderfälle können durch Feldbeobachtung nicht ermittelt werden. Die Stakeholder könnten sich außerdem durch die Anwesenheit des ihm fremden Analytikers unwohl fühlen, was zu verfälschten Ergebnissen führen kann.

Grundlagen

Anwendung

Vorteile

Nachteile

Apprenticing

Bei der Apprenticing-Technik („in die Lehre gehen“) erlernt der Analytiker die Tätigkeiten der Stakeholder unter deren Anleitung, um sich so selbst ein genaues Bild von den Arbeitsabläufen zu machen. Aus dem erlernten Wissen kann er anschließend detaillierte Anforderungen an ein unterstützendes System ableiten.

Apprenticing ist eine effektive Technik, um auch bei schwer beobachtbaren Arbeitsabläufen detailliertes Know-how darüber zu erlangen.

Apprenticing eignet sich insbesondere, wenn die Stakeholder ihr Wissen aus sozialen oder fachlichen Gründen nicht sprachlich ausdrücken können. Der Stakeholder fühlt sich zudem nicht beobachtet und unter Druck gesetzt, da er mit seinem Fachwissen die Rolle des „Meisters“ hat, der Wissen besitzt, welches dem Lehrling noch fehlt, und der „Lehrling“ Objekt der Untersuchung ist. Besonders bei problematischer Gruppendynamik bietet dies psychologische Vorteile, da auch der Analytiker beim Lernen Schwächen eingestehen muss und damit die Chance hat, einen angstfreien Umgang mit Nichtwissen vorzuleben.

In einem kritischen Arbeitsumfeld, wo eine Fehlbedienung durch den Analytiker gefährlich sein kann, ist Apprenticing ungeeignet. Bei einer Produktentwicklung mit einer nicht klar eingegrenzten Menge von Stakeholdern ist Apprenticing ebenfalls schwer anwendbar, da es keine fachverantwortlichen Personen gibt, die als Lehrer ihr Wissen vermitteln könnten. Apprenticing ist vor allem für den Analytiker sehr zeit- und damit kostenintensiv.

Grundlagen

Anwendung

Vorteile

Nachteile

4.3.3 Befragungstechniken

Befragungstechniken sind die Klassiker unter den Ermittlungsmethoden² und basieren darauf, die Stakeholder gezielt nach ihren Wünschen und Bedürfnissen zu befragen.

Beliebige Details Befragungstechniken sind zur Ermittlung von Anforderungen beliebiger Detaillierungsgrade geeignet, sofern der Stakeholder sich ihrer bewusst ist und sie ausreichend abstrakt ausdrücken kann. Anforderungen an die Dienstqualität können im Allgemeinen nur schwer durch Befragungstechniken ermittelt werden, da diese Anforderungen für die Stakeholder häufig schwer vorstellbar und kommunizierbar sind.

Basis- und Leistungs-faktoren Mithilfe einer Befragungstechnik können Sie sehr gut das explizite Wissen der Stakeholder ermitteln, also die Leistungsfaktoren. Mithilfe geschickter Fragen und der Hilfstech-nik NLP haben Sie außerdem die Möglichkeit, die Basisfaktoren zu ermitteln.



Befragungstechniken

- > Fragebogen
- > Osborn Checkliste
- > Interview
- > Selbstaufschreibung
- > On-Site-Customer

Abbildung 4.5: Wie sag ich's meinem Nächsten – die Befragungstechniken

Fragebogen

Grundlage In einem Fragebogen stellen Sie eine Reihe von Multiple-Choice-Fragen und offenen Fragen, mit deren Hilfe Sie das Wissen der Stakeholder ermitteln. Der Fragebogen kann elektronisch oder auf Papier ausgefüllt werden oder auch an große Zielgruppen als Online-Fragebogen ausgegeben werden.

Anwendung Fragebögen sind insbesondere bei einer Produktentwicklung sehr gut geeignet, geplante Eigenschaften des Produkts von einer großen Zahl von Testpersonen bewerten zu lassen und in offenen Fragen Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Befragten ausreichend motiviert sind, den Fragebogen ausgefüllt zurückzugeben.

Vorteile Mithilfe von Fragebögen können Sie eine große Anzahl von Stakeholdern unter sehr geringem Zeit- und Kostenaufwand in die Analyse einbeziehen, da Sie Fragebögen elektronisch einfach verteilen und anschließend (Tool-unterstützt) auswerten können.

Nachteile Fragebögen sind schlecht dafür geeignet, implizites Wissen zu ermitteln. Einige spezielle Arten von Anforderungen (z.B. die Anforderungen an die Dienstqualität) können nur bedingt mittels Fragebogen ermittelt werden, weil sie schwer zu quantifizieren und damit schlecht schriftlich abzufragen sind. Da alle Fragen schriftlich fixiert sind, sind Rückfragen oder weiterführende Fragen aufwändig zu stellen. Als Ergänzung sollten daher weitere Ermittlungstechniken eingesetzt werden.

² Uns erscheint es häufig so, als würden in realen Industrieprojekten fast ausschließlich Interviews eingesetzt. Dies ist vermutlich auch der Grund, warum inzwischen sehr viele Know-how-Träger eine auffällige „Interviewallergie“ entwickelt haben.

Osborn-Checkliste

Eine Osborn-Checkliste [Osborn79] ist eine spezielle Form eines Fragebogens, der nach dem Test eines Produkts z.B. des Vorgängersystems an Vertreter der Zielgruppe verschickt wird. Er enthält die folgenden Fragen:

Grundlagen

- Anders verwenden: Kann man das Produkt auch anders verwenden?
- Nachahmen: Gibt es etwas Ähnliches wie dieses Produkt, und was können wir davon nachahmen?
- Ändern: Was lässt sich ändern? Kann man andere Funktionen einbauen?
- Vergrößern: Wie kann man das Produkt erweitern, veredeln oder teurer machen?
- Verkleinern: Wie kann man das Produkt vereinfachen oder auf Grundfunktionen reduzieren?
- Ersetzen: Kann man das Produkt oder Teile davon ersetzen?
- Umstellen: Kann man das Produkt oder Teile davon umstellen, in der Reihenfolge verändern, anders kombinieren?
- Umkehren: Kann man auch das Gegenteil mit dem Produkt machen?
- Kombinieren: Kann man das Produkt oder die Idee mit etwas anderem kombinieren? Lässt es sich als Baustein bei etwas anderem verwenden?
- Transformieren: Kann man es in seiner Materie verändern? Kann man es zusammendrücken, verflüssigen, durchlöchern oder anders transformieren?

Die Osborn-Checkliste dient dazu, die Akzeptanz eines Produkts zu testen und Verbesserungsvorschläge zu sammeln.

Anwendung

Sehr geeignet ist die Osborn-Checkliste, wenn ein bestehendes System erweitert werden soll. In diesem Fall gibt es Stakeholder, die das alte System kennen und anhand der Fragen neue Ideen zu seiner Verbesserung entwickeln.

Vorteile

Vor allem bei einem umfangreichen System ist es zu aufwändig, jede Funktionalität des Produktes in der Osborn-Checkliste abzudecken. Verwenden Sie daher dieses Hilfsmittel für die Funktionalität des Gesamtsystems oder für einige wenige Teilfunktionen, die Sie für besonders interessant halten.

Nachteile

Interview

Im Interview stellt der Analytiker einem oder mehreren Stakeholdern vorgegebene Fragen und protokolliert deren Antworten. Im Gespräch auftretende weitere Fragen können sofort geklärt werden (siehe [Leffingwell99]). Der Analytiker hat dadurch die Möglichkeit, auch neue Anforderungen zu erkennen oder implizite Anforderungen aufzudecken.

Grundlagen

Zu Beginn der Anforderungsermittlung eignen sich vor allem persönliche Interviews, in denen gemeinsam die groben Anforderungen an das System erarbeitet werden. Um Details später klären zu können, kann das Interview auch elektronisch durchgeführt werden.

Sie können Interviews während der gesamten Systementwicklung von der ersten Idee bis zur detaillierten Verhaltensbeschreibung einsetzen.

Anwendung

Der große Vorteil eines Interviews ist es, dass der Analytiker den Verlauf des Gesprächs individuell anpassen und konkret auf die einzelne Person eingehen kann. Sie

Vorteile

4 Anforderungsermittlung

können gezielt nachfragen, wenn eine Frage nicht vollständig beantwortet ist oder sich weitere Fragen ergeben.

Nachteile

Nachteilig ist, dass Interviews mit vielen Stakeholdern sehr zeitaufwändig sind. Wollen Sie das umgehen und interviewen nur Repräsentanten von Stakeholdergruppen, so verlieren die gewonnenen Informationen eventuell an Aussagekraft und werden dadurch möglicherweise unvollständiger.

Beim Interview hängt die Effektivität stark von der Erfahrung des Interviewers ab. Hilfsmittel wie NLP oder Audioaufnahmen können die Effektivität steigern

Selbstaufschreibung

Grundlagen

Eine nahe liegende, aber sehr selten praktizierte Form der Anforderungsermittlung ist das Verfassen von Tätigkeitsbeschreibungen durch denjenigen, der die Tätigkeit durchführt. Die Stakeholder dokumentieren ihre Tätigkeiten mit Reihenfolge und eventuell der benötigten Zeit und notieren neue Anforderungen, Änderungs- und Optimierungsvorschläge.

Um die Qualität der Ergebnisse zu verbessern, sollten Sie die betroffenen Stakeholder in die sprachlichen Techniken und die Problematik der Anforderungsanalyse einweisen. Falls Sie besonders motivierte Stakeholder in Ihren Reihen haben, kann es auch sinnvoll sein, ihnen andere Dokumentationstechniken beizubringen (Siehe Kapitel 7 „Dokumentation von Anforderungen“). Besonders unerfahrenen Stakeholdern sollten Sie bei der Aufschreibung anfangs einen Analytiker zur Seite stellen, der sie bei der Anforderungsanalyse coacht. Vorlagen und Schablonen können helfen, einheitliche und besser weiter zu verarbeitende Ergebnisse zu erhalten.

7 Doku

Anwendung

Setzen Sie die Selbstaufschreibung ein, um bestehende Arbeitsabläufe detailliert zu ermitteln.

Vorteile

Die Selbstaufschreibung erfordert sehr wenig Zeit vom Analytiker.

Nachteile

Die Stakeholder dokumentieren meist nur die bewussten Anforderungen. Häufig müssen die Ergebnisse von Stakeholdern mit schlechten kommunikativen Fähigkeiten aufwändig nachbearbeitet werden. Sind die Stakeholder wenig motiviert oder haben wenig Zeit, um bei der Systemanalyse mitzuarbeiten, werden Sie die Selbstaufschreibung kaum durchsetzen können.

Müssen Sie sehr viele Stakeholder berücksichtigen, wird die Auswertung der produzierten Ergebnisse sehr aufwändig, da viele Varianten vereinheitlicht werden müssen. Die gelieferten Spezifikationen können hinsichtlich Granularität, Stil und Wortwahl vielfältig sein.

On-Site-Customer

Grundlagen

Bei dieser Befragungstechnik ist ein Vertreter der Stakeholder als On-Site-Customer beim Entwickler vor Ort. Diese ständige Verfügbarkeit hilft Ihnen, die Anforderungen und Fragen kurzfristig zu klären. Der Stakeholder kann außerdem durch seine Anwesenheit Zwischenstände oder Inkremente des Systems sofort testen und dadurch Fehler oder Missverständnisse klären.

Ist der Stakeholder ständig präsent, können beliebig feine Details der Anforderungen an das System ermittelt werden.

Ein On-Site-Customer erlaubt es, bei einer Individualentwicklung mit bekannten Stakeholdern die Anforderungen an das System auf effizientem und unbürokratischem Weg zu ermitteln. Bei kritischen Systemen ist das schnelle Feedback durch den anwesenden Stakeholder sehr vorteilhaft.	Anwendung
Im Rahmen von agilen Prozessen wie eXtreme Programming wird diese Technik bevorzugt, da sie kurze Wege verspricht und Anforderungen vor allem mündlich und damit sehr schnell ermittelt werden.	Vorteile
Da der Kunde einen kompetenten, intelligenten, entscheidungsfreudigen, fachkundigen und kommunikativen Mitarbeiter vor Ort bereitstellen muss, ist für ihn mit dieser Art der Anforderungsermittlung ein sehr hoher Aufwand verbunden. Zudem muss der eine On-Site-Customer sich fortwährend mit allen anderen nicht im Projekt integrierten Stakeholdern abstimmen. Geschieht dies nicht, so gewinnen die Nachteile dieser Technik die Oberhand. Sie bekommen zwar dann kurzfristig Antworten auf Ihre Fragen und Anforderungen geliefert; diese repräsentieren aber eventuell nur die Meinung eines Menschen. Das bedeutet, dass während der Analysephase kein gemeinsamer Meinungsbildungsprozess aller Stakeholder stattfindet und das System dann bei der Inbetriebnahme Gefahr läuft, genau von den unbeteiligten Stakeholdern sabotiert zu werden. Somit kann ein gut ins Entwicklungsteam, aber schlecht ins Restunternehmen integrierter On-Site-Customer auch etwas sehr Schädliches für ein Projekt sein.	Nachteile

4.3.4 Vergangenheitsorientierte Techniken

Vergangenheitsorientierte Techniken verwenden Lösungen und Erfahrungen aus erfolgreichen Systemen wieder und erfinden das Rad nicht neu. Zudem stellen Sie nur durch vergangenheitsorientierte Techniken wirklich sicher, dass Ihr neues System die gesamte Funktionalität des Altsystems ersetzt.	Lösungen wieder verwenden
Mit vergangenheitsorientierten Techniken können Sie bis in kleinste Details ermitteln, wie sich ein bestehendes System verhält.	Detailliertes Verhalten
Mithilfe einer vergangenheitsorientierten Technik ermitteln Sie die Funktionalität eines Altsystems. Sie erkennen so alle Basisfaktoren, die Ihnen die Stakeholder eventuell nicht nennen würden, sowie die bereits umgesetzten Leistungsfaktoren. Allerdings besteht dabei auch die Gefahr, dass ungeeignete Lösungen vom Altsystem in das neue System verschleppt werden. Sie sollten daher vorab ermitteln, welche Teile des zu entwickelnden Systems dem Altsystem entsprechen und welche Teile neu entwickelt werden sollen.	Basis- und Leistungsfaktoren



Vergangenheitsorientierte Techniken


- > Systemarchäologie
- > Reuse

Abbildung 4.6: Wir drehen die Zeit zurück – vergangenheitsorientierte Techniken

4 Anforderungsermittlung

Vergangenheitsorientierte Techniken sollten mit weiteren Ermittlungstechniken kombiniert werden, um die Gültigkeit der alten Anforderungen zu bestimmen und um neue Anforderungen an das zu entwickelnde System zu ermitteln.


Systemarchäologie

Grundlagen	Bei der Systemarchäologie werden Anforderungen auf der Basis des existierenden Systems und der dazugehörigen ausgelieferten Dokumente ermittelt und dokumentiert. Insbesondere ein Benutzerhandbuch (auch ein Online-Tutorial oder Ähnliches) hilft Ihnen, sehr schnell eine Idee vom Verhalten des Systems zu bekommen. Techniken wie die Extraktion von Anforderungen aus Benutzerhandbüchern (siehe [John03]) können Ihnen dabei helfen. Andere Ansätze verwenden das Benutzerhandbuch sogar zur Dokumentation von Anforderungen (siehe Kapitel 14 „Ergänzende Kurzgeschichten“).
 14 Kurzgesch.	
Anwendung	Heute trifft man immer häufiger auf die Situation, dass ein Altsystem seit Jahren eingesetzt wird und die Personen, die früher die Arbeitsgänge manuell ausführten, das Unternehmen längst verlassen haben. Die jetzigen Mitarbeiter sind mehr Systembediener als fachliche Wissensträger und kennen die Fachlogik nur in Form von Bedienschritten der Bildschirmmasken. Die dahinter verborgene Fachlogik kann daher nur aus dem System selbst und seiner Dokumentation ermittelt werden.
Vorteile	Bei der Analyse des bestehenden Systems wird sichergestellt, dass keine bereits implementierte Funktionalität vergessen und die bestehende Funktionalität vollständig im Neusystem umgesetzt wird.
Nachteile	Die Systemarchäologie ist ein sehr aufwändiges Verfahren, das lediglich den Funktionsumfang des Altsystems ermittelt. Bei einer großen Zahl von potenziellen Änderungen zum Beispiel bei einem schnelllebigem Markt lohnt sich die Systemarchäologie nicht, da ein Großteil der Anforderungen neu ermittelt werden muss. Weitere Probleme treten auf, wenn die Dokumentationen von schlechter Qualität oder im Laufe der Zeit veraltet sind. Außerdem lässt sich mittels Durchspielen von Szenarien nur schwer ein Systemverhalten ermitteln (z.B. Businessrules oder Algorithmen).

Reuse

Grundlagen	Wenn Sie bereits ein ähnliches System entwickelt haben, können Sie Anforderungen und weitere Artefakte aus der Entwicklung des vergangenen Projekts wiederverwenden. Untersuchen Sie dazu alle Artefakte, die Sie aus dem vergangenen Projekt besitzen. Insbesondere das Anforderungsdokument ist für Sie interessant. Ist dieses aber nicht vollständig oder nicht aktuell, können Sie weitere Artefakte wie die Architektur- und Design-Dokumente oder sogar den Code hinzuziehen. Möglicherweise finden Sie sogar Möglichkeiten, Design-Komponenten oder den Code selbst zusammen mit den Anforderungen wiederzuverwenden. Idealerweise nutzen Sie eine Erfahrungsdatenbank, in der Sie Anforderungen auf einer geeigneten Ebene (zum Beispiel auf Anwendungsfall-Ebene) für die Wiederverwendung leicht auffindbar ablegen. Am einfachsten fällt es Ihnen, die Anforderungen wiederzuverwenden, wenn Sie diese vorher generalisiert haben und nur noch an die Eigenheiten des aktuellen Projekts anpassen müssen.
------------	--

In unseren Projekten verwenden wir erfolgreich eine Datenbank mit generisch formulierten nicht-funktionalen Anforderungen, die per „Copy and Paste“ ins neue Projekt übernommen werden und nur angepasst werden müssen (siehe Kapitel 10 „Die nicht-funktionalen Anforderungen in der Systementwicklung“). Ausführlichere Informationen zur Wiederverwendung von Anforderungen finden Sie bei [Gamma94] und [JacobGriss97].


 10 nfA

Spätestens nach der Ermittlung der Ziele und ersten groben Anforderungen sollten Sie nach Möglichkeiten suchen, bestehende Anforderungen wiederzuverwenden.

Anwendung

Sie können massiv Kosten (siehe Kapitel 10 „Die nicht-funktionalen Anforderungen in der Systementwicklung“) einsparen, wenn Sie Anforderungen wiederverwenden, da diese Anforderungen bereits ermittelt sind und eine gewisse Qualität erreicht haben. Das Prüfen und Korrigieren der Anforderungen kann dadurch reduziert werden. Unter Umständen existieren für diese Anforderungen auch bereits weitere Informationen wie Abnahmekriterien oder Teile eines Modells.

Vorteile

 10 nfA

Das größte Problem für die Wiederverwendung ist, die richtigen Anforderungen zu finden. Damit Anforderungen und ihre Folgeprodukte wiederverwendet werden können, müssen sie gut dokumentiert werden, was im ersten Projekt Zusatzaufwand bedeutet. Dieser Zusatzaufwand kann in vielen Fällen nicht auf die Projektkosten umgerechnet werden und ist damit nur schwer durchzusetzen. Hier hilft eine Unternehmenskultur, in der präventive Maßnahmen zur Qualitätssteigerung und Kostenreduzierung gefordert werden. Man kann dem Management natürlich auch vorrechnen, welchen Schaden schlechte Anforderungen anrichten können, falls man sie wiederverwendet.

Nachteile

4.3.5 Unterstützende Techniken

Um die Effektivität der bisher beschriebenen Ermittlungstechniken und die Qualität der ermittelten Anforderungen zu verbessern, wurden einige unterstützende Techniken entwickelt. Diese Hilfstechniken dienen nicht primär der Ermittlung von Anforderungen, sondern werden in Kombination mit einer der beschriebenen Ermittlungstechniken eingesetzt.

Qualität verbessern



Unterstützende Techniken

- > NLP
- > Snowcards
- > Essenzbildung
- > Workshops
- > Audio
- > Anforderungen erahnen
- > Mind Mapping
- > Video
- > CRC-Karten
- > Anwendungsfälle

Abbildung 4.7: Eine Sammlung unterstützender Techniken

Neurolinguistische Programmierung (NLP)

Die Neurolinguistische Programmierung (NLP) bietet eine Reihe von Elementen, Modellen und Techniken, die eine zielgerichtete Kommunikation fördern. Um Gesagtes besser verstehen zu können, bedient sich die NLP eines so genannten „Meta-

Grundlagen

4 Anforderungsermittlung

modells“ der Sprache (siehe [Dilts99], [Bandler75]). Dadurch können unter anderem implizite Anforderungen gefunden oder mehrdeutige und ungenaue Anforderungen präzisiert werden.

8 Satz-Anf.

In Kapitel 8 „Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“ werden sowohl das Vorgehen und die Hintergründe des NLP als auch das SOPHIST-Regelwerk zur Analyse von Anforderungen vorgestellt.

Anwendung

Das SOPHIST-Regelwerk wird eingesetzt, um die Qualität bereits dokumentierter sprachlicher Anforderungen zu verbessern oder in Interviews die Aussagen der Stakeholder auf Vollständigkeit zu prüfen.

Vorteile

Mit Hilfe von NLP-Techniken können die vom Stakeholder genannten Anforderungen qualitativ wesentlich verbessert werden, da Missverständnisse verhindert, Lücken erkannt und unbewusstes Wissen aufgedeckt werden.

Nachteile

Die korrekte und effiziente Anwendung des SOPHIST-Regelwerks beruht auf Erfahrung und sollte daher entsprechend geschult und im praktischen Einsatz geübt werden.

Workshop

Grundlagen

Umfangreiche Geschäftsprozesse mit vielen Anwendern erfordern eine gemeinsame Erarbeitung der Anforderungen durch relevante Stakeholder. In einem Workshop werden Stakeholder mit dem nötigen Fachwissen und einer Entscheidungskompetenz zusammengebracht mit dem Ziel, gemeinsam abgestimmte Anforderungen zu erarbeiten. Ein Workshop hat einen vorher festgelegten Ablauf und unterliegt klaren Regeln, für deren Einhaltung der Moderator verantwortlich ist.

Weitere Anregungen und Informationen zur Durchführung von Workshops finden Sie bei [Robertson99], [Leffingwell99] und [Wieggers99].

Anwendung

Bisher gewonnene Anforderungen können in einem Workshop nach Relevanz geordnet, inhaltlich gebündelt und konkretisiert werden. Offene Fragen können im Workshop geklärt werden.

Vorteile

Direkte Kommunikation fördert gegenseitiges Verständnis und Kompromissbereitschaft und bietet die Möglichkeit, genaue und im Team abgestimmte Informationen zu erhalten.

Nachteile

Ebenso wie beim Brainstorming können negative gruppenspezifische Effekte auftreten, wie zum Beispiel durch Meinungsbildner und Ja-Sager. Darüber hinaus sind Workshops bei einer hohen Zahl von Stakeholdern, großer räumlicher Verteilung oder schlechter zeitlicher Verfügbarkeit kaum realisierbar.

Mind Mapping

Grundlagen

Das Mind Mapping wurde in den 70er Jahren von Tony Buzan entwickelt [Buzan97]. Diese Methode dient dazu, Ideen und Begriffe systematisch nach Zusammengehörigkeit zu ordnen.

Ausgehend von einem Thema im Zentrum eines Blattes werden „Äste“ mit Informationen gezeichnet, die sich wiederum immer feiner aufgliedern, je detaillierter die Informationen werden (siehe Abbildung 4.8). Jeder Ast wird durch Stichpunkte beschriftet.

tet. Durch Verwendung von Symbolen für wichtige Einzelheiten oder Beziehungen und Farben für unterschiedliche Ebenen entsteht eine für das Gedächtnis leicht aufnehmbare Struktur der Informationen.

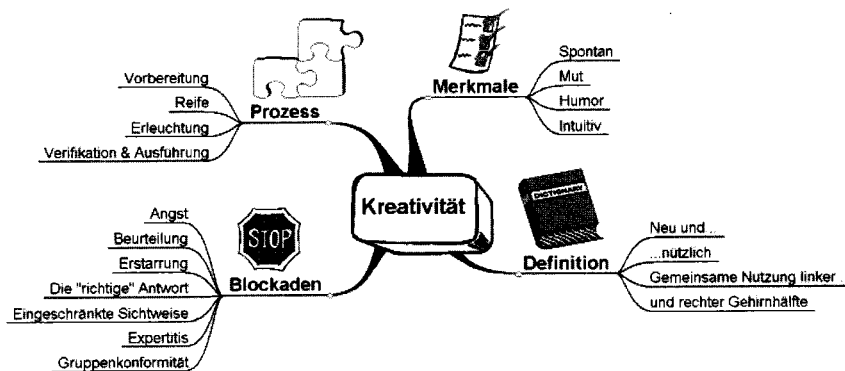


Abbildung 4.8: Ein Mind Map

Mind Maps dienen dazu, gewonnene Ideen zu strukturieren und in Zusammenhang zu setzen. Sie können auch zur Dokumentation von Gesprächen oder Gedanken genutzt werden, um die Informationen zu einem späteren Zeitpunkt möglichst exakt und eindeutig wieder ins Gedächtnis zurückzurufen.

Anwendung

Das Mind-Mapping ist gut geeignet, Gedanken zu visualisieren, zu strukturieren und schließlich zu dokumentieren.

Vorteile

Das Bild eines Mind Maps kann meist nur vom Autor oder anderen im Gespräch anwesenden Personen richtig interpretiert werden. Als längerfristige Art, Informationen auch für Dritte zu dokumentieren, eignen sich Mind Maps daher nicht.

Nachteile

CRC-Karten (Class Responsibility Collaboration)

CRC-Modellierung hilft bei der objektorientierten Analyse in Gruppenarbeit (siehe [Wilkinson95] und [Wirfs-Brook90]). Die CRC-Karten helfen, aus einer Menge von existierenden Anwendungsfällen durch spielerisches Erkunden ein erstes objektorientiertes Modell des Systems zu entwerfen.

Zu Beginn legen Sie das Nutzungsszenario fest. Sie ermitteln Klassenkandidaten aus den gegebenen Anwendungsfällen und halten diese auf den Karten fest. Anschließend tragen Sie die Verantwortlichkeiten (Dienste) der Klassen ein und beschreiben, mit welchen anderen Klassen sie zusammenarbeiten (Kollaborationen). Die Substantiv-Verb-Analyse hilft, Klassenkandidaten zu finden. Die Substantive aus der Anwendungsfällebeschreibung sind Klassenkandidaten, die Verben ihre Dienste. In Abbildung 4.9 ist ein Beispiel einer CRC-Karte dargestellt.

Grundlagen

4 Anforderungsermittlung

Verantwortung	Kollaborateur
Verwaltung der Namen einer Person	Personen (Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten)
Verwalten aller Anschriften	
Verwalten aller Kommunikationsmittel	
Verwalten der org. Infos (Unternehmen, Position, Vertreter)	
Austauschen der Informationen im vCard-Standard (RFC 2426)	Datenaustausch

Abbildung 4.9: Beispiel einer CRC-Karte

Anwendung	Beim Erstellen der CRC-Karten werden in Diskussionen um Dienste und Kollaborationen die bestehenden Anforderungen geordnet und weitere Anforderungen gefunden. Sie können die CRC-Karten einsetzen, um Anforderungen in Zusammenhang zu bringen.
Vorteile	Durch die CRC-Karten erhalten Sie auf recht einfache und anschauliche Weise ein erstes grobes Klassenmodell.
Nachteile	Diese Methode eignet sich nur für einfache Klassenmodelle. Zudem besteht die Gefahr, dass Fehler und Inkonsistenzen auftreten, wenn sich die Teilnehmer auf die „falschen“ Klassen konzentrieren.

Snowcards

Grundlagen	<p>Snowcards sind ein strukturiertes Hilfsmittel, um alle Informationen zu einer Anforderung zu erfassen. Auf idealerweise vorgedruckten Karten werden die Anforderungen, ihre Bezeichnung, Nummer und weitere Attribute wie Quelle, Beschreibung usw. festgehalten. Abbildung 4.10 zeigt eine beispielhafte Snowcard.</p> <p>Zu Beginn halten Sie alle in der Gruppe vorgebrachten Anforderungen mit Quelle, kurzer Beschreibung sowie einer eindeutigen Identifikationsnummer fest und beschreiben Abhängigkeiten zu anderen Anforderungen mithilfe der Nummern. Im zweiten Schritt werden die Anforderungen diskutiert, um fehlende Informationen erweitert und detailliert.</p> <p>Snowcards und ihre Anwendung werden sehr ausführlich von den Erfindern in [Robertson99] erläutert.</p>
Anwendung	Setzen Sie Snowcards in Gruppen ein, um gemeinsam Anforderungen und zugehörige Informationen zu erarbeiten. Die Technik eignet sich vor allem, um grobe Anforderungen zu finden.
Vorteile	Snowcards unterstützen das strukturierte Arbeiten in Gruppen, den Austausch zwischen den Teilnehmern sowie die Dokumentation der Informationen.

Snowcards sind nicht geeignet, wenn die Stakeholder räumlich verteilt oder schlecht verfügbar sind oder wenn Sie eine große Zahl von Stakeholdern integrieren müssen. Nachteile

Nummer	R814
Anforderungstyp	Funktional / Sicherheit / Rechtlich
Anwendungsfall	Leihgegenstände verwalten
Anforderung	Das System soll den Bibliothekar am Ende eines Kalenderjahrs darauf aufmerksam machen, dass Zeitschriften gebunden werden sollen.
Abnahmekriterium	
Auslöser	Es ist der 31. 12. eines Jahres
Quelle	Günter Friedel
Priorität	() hoch (X) mittel () niedrig
Abhängigkeiten	Anwendungsfall Ausleihen, R911: Gebundene Zeitschriften ausleihen
Konflikte	keine

Abbildung 4.10: Beispiel einer Snowcard

Audioaufzeichnungen

Die Informationen, die bei einer mündlichen Anforderungsermittlung gewonnen werden, lassen sich aufgrund der Geschwindigkeit im Allgemeinen nicht vollständig protokollieren und eine nachträgliche Dokumentation ist oft nur lückenhaft möglich. Um dennoch jede mündlich übermittelte Information aufzufangen, kann eine Audioaufzeichnung benutzt werden.

Grundlagen

Ein Aufzeichnungsgerät protokolliert während der Diskussion bezüglich Anforderungen alle gesprochenen Aussagen. Anhand der Aufzeichnung werden die Anforderungen niedergeschrieben. Anschließend kann man sie nochmals auf Vollständigkeit überprüfen.

Audioaufzeichnungen werden als Ergänzung zu Befragungstechniken verwendet. Werden die Anforderungen nicht schriftlich festgehalten, dient die Aufzeichnung als Dokumentation der Anforderungen, in der bei Bedarf „nachgeschlagen“ werden kann.

Anwendung

Die Audioaufzeichnung ermöglicht die wesentlich schnellere Durchführung der Befragung, da die Aussagen der Stakeholder nicht vollständig protokolliert werden müssen. Gleichzeitig geht keine Information verloren und auch beiläufige Aussagen können beachtet werden.

Vorteile

Durch die Aufzeichnung können sich die bei der Befragung beteiligten Stakeholder überwacht fühlen und dadurch verfälschte Aussagen liefern oder sogar die Zusammenarbeit verweigern. Besonders unsichere Menschen empfinden die Aufzeichnung möglicherweise als Bedrohung, da ihnen potenzielle Fehler oder Unwissen nachgewiesen werden könnten.

Nachteile


4 Anforderungsermittlung

Videoaufzeichnungen

Grundlagen	Objektives Zeitverhalten kann effektiv nur mit Hilfe einer Videoaufzeichnung ermittelt werden, da das subjektive Zeitgefühl des Analytikers oft nicht ausreicht oder die Abläufe so schnell sind, dass sie vom Menschen nicht mehr erfasst werden können. Videokameras zeichnen das Arbeitsfeld der Stakeholder auf und dokumentieren die Funktionalität oder den Arbeitsablauf so genau wie möglich.
Anwendung	Videoaufzeichnungen werden für das Festhalten von komplexen, möglicherweise schnell vonstatten gehenden Arbeitsabläufen eingesetzt. Werden die Anforderungen nicht schriftlich dokumentiert, kann die Videoaufzeichnung als Dokumentation dienen. Eine weitere Anwendung ist die Bewertung von Simulationsmodellen. Stakeholder werden mit dem Simulationsmodell konfrontiert und bei der Bedienung des Systems per Video beobachtet. Indem Sie die Reaktionen bei der Systembedienung genau auswerten, überprüfen Sie die Benutzbarkeit des Systems. Auf diese Weise können Anforderungen zur Benutzbarkeit messbar gemacht werden.
Vorteile	Beobachtungstechniken werden durch die Aufzeichnung der Abläufe effizienter und zeitliche Zusammenhänge werden sehr einfach dokumentiert.
Nachteile	Stakeholder fühlen sich bei einer Videoaufzeichnung eventuell überwacht und lehnen sie daher von vornherein ab. Das Wissen, beobachtet zu werden, kann zu leicht verändertem Verhalten führen.

Anwendungsfall-Modellierung

Grundlagen	Anwendungsfälle (Use-Cases) ermöglichen es, eine abstrakte Sicht des Systems zu dokumentieren und die Anforderungen nicht in der Komplexität der Detailabläufe zu verlieren. Mithilfe der Anwendungsfälle wird zunächst eine abstrakte Beschreibung der Dienstleistung des Gesamtsystems erstellt. Schwerpunkt der Analyse nach dieser Technik bilden dabei die in einem System auftretenden Geschäftsereignisse und das resultierende Ergebnis. Der Anwendungsfall repräsentiert eine Dienstleistung des Systems, die ein für den Nutzer wertvolles Ergebnis hat (siehe auch Kapitel 7 „Dokumentation von Anforderungen“). Die Gesamtkomplexität wird in überschaubare, logisch zusammengehörige Einheiten aufgeteilt, welche die Kommunikation vereinfachen, da das Themengebiet einer Anforderung definiert eingegrenzt werden kann.
Anwendung	Mithilfe von Anwendungsfällen können Sie komplexe Anforderungsdokumente strukturieren und die Systemanalyse überschaubar gestalten.
Vorteile	Anwendungsfälle erzwingen eine rein fachliche Sicht und eine logische Zerlegung der gesamten Funktionalität. Bei großem Systemumfang kann die Systemanalyse übersichtlich gegliedert werden.
Nachteile	Für die Beschreibung von Anwendungsfällen in Prosa bestehen keine klaren Vorgaben. Sofern mehrere Teams parallel Anwendungsfälle beschreiben, sollten Sie vorab Regeln erstellen, um die Ergebnisse anschließend vergleichen und weiterverarbeiten zu können.

 7 Doku

Essenzbildung

Bei der Anforderungsermittlung besteht immer die Gefahr, dass Stakeholder Arbeitsabläufe mit den derzeit gültigen technischen Lösungen nennen und die resultierenden Anforderungen nicht lösungsneutral sind. Eine technische Verbesserung des Systems wird dabei schon allein deshalb erschwert, weil bestimmte Entscheidungen vorab festgelegt sind. Stakeholder machen häufig Lösungsvorschläge, die zu einer unnötigen Komplexität des Systems führen. Bevor Sie das System schließlich entwickeln können, sollten Sie diese Abläufe auf ihre fachliche Essenz zurückführen, um veraltete Lösungen zu bereinigen.

Grundlagen

Dazu müssen Sie zunächst konkrete Ablaufreihenfolgen und Abhängigkeiten ermitteln, die keinen fachlichen Hintergrund besitzen und pragmatisch zur Lösung technischer Probleme eingesetzt werden. Anschließend verallgemeinern Sie die Abläufe. Das Ergebnis sind generalisierte, essenzielle Anforderungen, auf deren Basis Sie wiederum detailliertes (essenzielles) Verhalten ermitteln.

Anwendung

Neben den gewonnenen Freiheitsgraden bei der Realisierung haben Sie die Möglichkeit, in den Anforderungen allgemeingültige universelle Regeln zu finden, die bei weiteren Projekten wiederverwendet werden können.

Wenn Sie feststellen, dass die Anforderungen viele konkrete Lösungsschritte enthalten, die Sie in Ihrem neuen System überwinden wollen, hilft Ihnen die Essenzbildung als zusätzlicher Schritt in der Systemanalyse.

Durch die Beschränkung auf das Wesentliche wird die Komplexität der Systembeschreibung reduziert. Entstehende Diskussionen neigen weniger dazu, ins Nebensächliche abzudriften, und das eigentliche Problem tritt in den Vordergrund.

Vorteile

Die Ermittlung der Essenz fällt vielen Stakeholdern sehr schwer, da sie oft sehr stark in den aktuellen Lösungen verhaftet sind. Meist ist dazu ein externer Analytiker nötig, der sehr gut abstrahieren kann. Ideal sind dabei Personen, die nicht zu intensiv mit der Materie vertraut sind, da sie den nötigen Abstand besitzen.

Nachteile

Anforderungen erahnen

Besitzt der Analytiker genügend Erfahrung im Fachgebiet des zu entwickelnden Systems, kann er grundlegende Anforderungen mittels Analogieschluss ermitteln, ohne die Stakeholder befragen zu müssen. Aus den Informationen, die dem Analytiker über das System vorliegen, erzeugt er auf der Basis von Vermutungen die Anforderungen. Um die Gültigkeit dieser Anforderungen zu validieren, werden sie zum Beispiel in einem Anforderungsreview mit den Stakeholdern abgeglichen.

Grundlagen

In der heutigen Praxis der Systementwicklung ist diese Technik sehr stark verbreitet. Im Zusammenhang mit zeitnahen Reviews mit den Stakeholdern kann diese Technik die Effektivität der Ermittlung von stark detaillierten Anforderungen wesentlich erhöhen.

Anwendung

Da beim Erahnen von Anforderungen die Stakeholder nur für ein kurzes Review eingebunden sind, ist diese Technik sehr effizient und damit zur Ermittlung sehr vieler detaillierter Anforderungen geeignet.

Vorteile

Da die Anforderungen zunächst weitgehend ohne Einbindung der Stakeholder entstehen, besteht die Gefahr, dass die Anforderungen an den Wünschen der Stakehol-

Nachteile

4 Anforderungsermittlung

der vorbeigehen. Oft wird das Review erst zu spät, und zwar am fertigen Produkt durchgeführt. Diese Art der Anwendung ist aber nicht sinnvoll, da die Wünsche der Kunden und nicht die Phantasie des Analytikers oder der Entwickler erfasst werden soll. Ein weiteres Problem des nachträglichen Reviews besteht darin, dass die zeitliche Verfügbarkeit der Stakeholder auch nicht immer gewährleistet ist, sodass nicht jedes Detail der Anforderungen überprüft werden kann. Darüber hinaus ist ein umfangreiches Fachwissen von Seiten des Analytikers notwendig.

4.3.6 Manöver des letzten Augenblicks

Falls die Anforderungsermittlung ins Stocken geraten ist oder Sie zur Auflockerung festgefahrener Workshops etwas Neues benötigen, sollten Sie etwas ausgefallene Kreativitätsmethoden einsetzen. Mit einer extravaganten Kreativitätstechnik können Sie starre Strukturen aufbrechen, indem Sie Aufmerksamkeit erregen und im Projekt für Anforderungsermittlung werben. Weitere Kreativitätstechniken und ihre Anwendung finden Sie z.B. in [Kellner02] oder [Backerra02].

Kreativität durch
Tapetenwechsel

Aber vergessen Sie eines nicht: Kreativität lässt sich nicht erzwingen. Oftmals hilft eine kleine Pause oder ein „Tapetenwechsel“ mehr als noch so verrückte Ermittlungsmethoden.



4.4 Techniken erfolgreicher Hellseher

In diesem Abschnitt zeigen wir, welche Ermittlungstechniken in zwei ausgewählten Beispielen³ eingesetzt werden. Wir analysieren, unter welchen Projekttrandbedingungen und warum diese Techniken sinnvoll sind.

4.4.1 Entwicklung eines Bibliothekssystems

Im ersten Beispiel sollen Anforderungen für das in Kapitel 2 vorgestellte Bibliothekssystem ermittelt werden.

➡ 2 Das Beispiel

Die folgenden Projekttrandbedingungen liegen vor, die Einfluss auf die Auswahl einer Ermittlungstechnik besitzen:

- Fixiertes, knappes Projektbudget
- Divergierende Stakeholdermeinungen
- Geringes Abstraktionsvermögen der Stakeholder
- Viel implizites Wissen
- Individualentwicklung

In Abbildung 4.11 ist die Matrix aus Abschnitt 4.1.4 dargestellt, in der nur die relevanten Einflussfaktoren verglichen werden. Wir nutzen sie als Grundlage für die Entscheidung für eine geeignete Ermittlungstechnik.

Reduzierte Matrix

	Brainstorming Brainstorming	Wahl Donez Methode 6-3-5	Blink / Eckhaus Methode	Freidiskussion Apprentissage	Cozum Interview	Selbstausführung Or-Site-Customer Interview	Systemarchitektur Reise	Wind Mapping Workshop NLP	Video-Aufzeichnung Audio-Aufzeichnung CIRC-karten	Anforderungen ermitteln Essenzabstraktion
Mensch										
implizites Wissen	+ ++ ++	+ + +	++ ++	-- + 0	-- +	0 0	++ 0	+ 0 0 0 0 0 0	++	
geringes Abstraktionsvermögen	-- --	- - -	++ ++	+ - +	- 0	0 0	+ 0	- 0 0 0 -	++ +	
divergierende Stakeholdermeinungen	- + -	- - 0	- -	++ + 0	--	0 0	+ +	- + + 0 0 +	++ 0	
Organisatorische Rahmenbedingungen										
individualentwicklung	0 0 0 0 0 0	+ +	+ + +	++ ++	+ 0	0 +	0 0	+ 0 0 0 0	+ +	
fixiertes, knappes Projektbudget	0 0 - 0 0	--	--	+ - + +	-- ++	+ 0 0 0 0	++ - 0 0	++		

Abbildung 4.11: Die reduzierte Matrix

Um neue Ideen zu entwickeln, soll eine Kreativitätstechnik eingesetzt werden. Bezüglich der vorliegenden Faktoren gibt es keine Kreativitätstechnik, die den anderen eindeutig überlegen wäre. Wir wählen das Brainstorming, da der Analytiker Erfahrung damit hat. Sollte Ihr Analytiker über Kenntnisse in der Methode 6-3-5 besitzen, so können Sie auch diese verwenden.

³ Die Beispiele sind sehr realitätsnah und an aktuelle Projekten angelehnt. Ähnlichkeiten mit realen Begebenheiten und Personen sind natürlich rein zufällig ☺.

4 Anforderungsermittlung

Mithilfe von Interviews werden die bewussten Anforderungen, die Leistungsfaktoren ermittelt.

Um die impliziten Anforderungen, die Basisfaktoren zu ermitteln, setzen wir die Techniken Reuse sowie Anforderungen erahnen ein, da der Analytiker sehr viel Erfahrung mit Bibliothekssystemen besitzt.

Durch die Kombination verschiedener Techniken stellen wir zudem sicher, dass wir abstrakte Anforderungen ebenso wie detaillierte Anforderungen effektiv ermitteln können.

4.4.2 Entwicklung eines neuartigen elektronischen Spielzeugs

Im zweiten Beispiel soll ein neuartiges Spielzeug entwickelt werden. Folgende Einflussfaktoren sind für die Anforderungsermittlung relevant:

- Produktneuentwicklung
- Komplexes Marktverhalten
- Problematische Gruppendynamik (zu viele „Ja“-Sager o. ä.)
- Viele nicht funktionale Anforderungen
- Begeisterungsfaktoren sind sehr wichtig

In dieser Situation wird zur Ideenfindung die Ermittlungstechnik „Wechsel der Perspektive“ eingesetzt. Um die gesuchten Anforderungen näher spezifizieren zu können, werden die Osborn-Checkliste und Interviews mithilfe der Snowcard-Technik benutzt. Zur Ermittlung der nicht-funktionalen Anforderungen werden Simulationsmodelle benutzt (siehe Kapitel 11 „Prüfen von Anforderungen“).

11 Prüfen

Reduzierte Matrix

In Abbildung 4.12 ist eine reduzierte Matrix mit den Einflussfaktoren und den Bewertungen der Techniken dargestellt.

	Brainstorming Brainstorming Brainstorming	Wahl Weiche d. Methode 6-3-5	Bionik Bionik Bionik	Feldbesichtigung Feldbesichtigung Feldbesichtigung	Osborn Osborn Osborn	Selbstauswahl Selbstauswahl Selbstauswahl	On-Site On-Site On-Site	Systemat. Systemat. Systemat.	Reise Reise Reise	Wahl Wahl Wahl	Anforderungen Anforderungen Anforderungen											
Mensch																						
problematische Gruppendynamik	--	--	--	o	--	o	--	++	o	+	+	+	+	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Organisatorische Rahmenbedingungen																						
Neuentwicklung	++	+	++	++	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Komplexer Markt	++	+	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+										
Produktentwicklung	++	+	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fachlicher Inhalt der Anforderungen																						
geringe Beobachtbarkeit	+	o	o	+	o	++	--	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
nicht funktionale Anforderungen	-	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Abbildung 4.12: (Noch) eine reduzierte Matrix

4.5 Management-Zusammenfassung

Orientieren Sie sich bei der Anforderungsermittlung an den in Ihrem Projekt geltenden Randbedingungen. Um Risiken zu minimieren und die Vorteile optimal zu nutzen, wenden Sie eine Kombination unterschiedlicher Techniken an, welche bezüglich der bestehenden Randbedingungen die besten Eigenschaften besitzen.



Besonders das Ermitteln von Basisfaktoren, die vom Kunden implizit vorausgesetzt werden, und von Begeisterungsfaktoren, die der Kunde noch gar nicht kennt, stellt eine Herausforderung dar. Kombinieren Sie daher passende Techniken, um die Anforderungen vollständig zu ermitteln.

Zu unterscheiden sind:

- Kreativitätstechniken für neue Ideen
- Beobachtungstechniken für detaillierte Anforderungen
- Befragungstechniken für beliebig genaue Ergebnisse
- Vergangenheitsorientierte Techniken, um den Ist- bzw. Altsystemzustand zu ermitteln
- Unterstützende Techniken, die andere Techniken abrunden und neue Möglichkeiten erschließen.

Eine Kombination aus mehreren Ermittlungstechniken ist bei einer vollständigen Anforderungsermittlung unabdingbar. Nur durch die Auswahl der für Ihr Umfeld „richtigen“ Ermittlungstechniken können „perfekte“ Anforderungen entstehen.

4.6 Kennen Sie die Chancen und Risiken Ihres Projekts?

In diesem Kapitel haben wir Anforderungen klassifiziert und Techniken zur Anforderungsermittlung vorgestellt.

- Haben Sie die Chancen und Risiken klar herausgearbeitet, welche die Wahl der Ermittlungstechniken beeinflussen?
- Sind Ihnen die Auswirkungen der Basisfaktoren, Leistungsfaktoren und Begeisterungsfaktoren auf die Kundenzufriedenheit bewusst?
- Haben Sie bei der Auswahl der Ermittlungstechniken auf die Einflussfaktoren geachtet?

4.7 Weiterführende Literatur



[Backerra02]

Backerra, H.; Malorny, C; Schwarz, W.: Kreativitätstechniken, Hanser 2002. ISBN 3-446-21869-6

[Bandler75]

Bandler, R.; Grinder, J.: The Structure of Magic II. Palo Alto/CA, Science and Behaviour Books 1975. ISBN 08314-0049-8

[Beck00]

Beck, K.: Extreme Programming . Addison Wesley 2000. ISBN 3-8273-1709-6

[Beyer97]

Beyer, H.; Holtzblatt, K.: Contextual Design: A Customer-Centered Approach to Systems Designs. Morgan Kaufmann Publishers, 1997. ISBN 1-558-60411-1

[Buzan97]

Buzan, T.; North, V.: Mind Mapping. Der Weg zu Ihrem persönlichen Erfolg. Wien, hpt Verlagsgesellschaft 1997. ISBN 3-209-02397-2

[Cooper02]

Cooper, R.G.: "Top und Flop in der Produktentwicklung". Wiley-VCH Verlag GmbH, 2002. ISBN 3-527-50027-8

[DeBono99]

De Bono, E.: Six Thinking Hats. Back Bay Books 1999. ISBN 0-316-17831-4

[Dilts99a]

Dilts, R.; Bonissone, G.: Zukunftstechniken. Paderborn, Junfermann 1999. ISBN 3873874172

[Dilts99]

Dilts, R.: Modeling mit NLP. Das Trainingshandbuch zum NLP-Modeling-Prozess. Paderborn, Junfermann 1999. ISBN 3-873-87412-1

[Gamma94]

Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.: Design Patterns – Elements of Reusable Object-Oriented Software. Bonn, Addison-Wesley Longman 1994. ISBN 0-201-63361-2

[JacobGriss97]

Jacobson, I.; Griss, M.; Johnsson, P.: Software Reuse: Architecture Process and Organization for Business Software. Addison-Wesley 1997. ISBN 0-201-92476-5

[John03]

John, I.; Dörr, J.: Extraktion von Produktfamilienanforderungen aus Benutzerdokumentation, IESE-Report 111.03/D, 2003

[Kellner02]

Kellner, H.: Kreativität im Projekt. Hanser 2002. ISBN 3-446-21910-2

[Leffingwell99]

Leffingwell, D.; Widrig D.: Managing Software Requirements: A Unified Approach. Reading/MA, Addison Wesley 1999. ISBN 0-201-61593-2

[Osborn79]

Osborn, A.F.: Applied Imagination. Charles Scribner's Sons, 1979. ISBN 0-684-16256-3

[Robertson99]

Robertson, S.; Robertson, J.; Foreword Weinberg, G.: *Mastering the Requirements Process*. Reading/MA, Addison Wesley 1999. ISBN 0-201-36046-2

[Rupp04]

Rupp, C.; Rachinger, F.; Lechner, A.: *A User's Manual as Requirements Specification – Half the Effort with Twice the Benefit?* Konferenzbeitrag zur CONQUEST 2004, Conference on Quality Engineering in Software Technology, Nürnberg

[Sauerwein00]

Sauerwein, E.: *Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit*. Deutscher-Universitäts-Verlag 2000. ISBN 3-824-47070-5

[Schlicksupp99]

Schlicksupp, H.: *Innovation, Kreativität und Ideenfindung*. Würzburg, Vogel-Verlag 1999. ISBN 3-802-31786-6

[Wiegiers99]

Wiegiers, K. E.: *Software Requirements*. Unterschleißheim, Microsoft Press 1999. ISBN 0-7356-0631-5

[Wilkinson95]

Wilkinson, N.: *Using CRC Cards: An Informal Approach to Object-Oriented Development*. Prentice Hall 1995. ISBN 0-133-74679-8

[Wirfs-Brook90]

Wirfs-Brook R.; Wilkerson, L.; Wiener, L.: *Designing Object-Oriented Software*. Englewood Cliffs/NJ, Prentice-Hall 1990.
Deutsche Ausgabe: *Objektorientiertes Software-Design*. München, Wien, Hanser 1993. ISBN 0-13-629825-7