

Spotlight

So werden Kundenbedürfnisse zu Anforderungen



Eine themenspezifische Zusammenstellung von Fachartikeln
aus dem Projekt Magazin

www.projektmagazin.de

Mehlbeerenstr. 4, 82024 Taufkirchen

Tel: +49 89 2420798-0

Fax: +49 89 2420798-8

So werden Kundenbedürfnisse zu Anforderungen

Den Kunden verstehen und wissen, was er braucht – wie geht das? Die Antwort finden Sie in diesem Spotlight: Wir stellen Ihnen Methoden vor, mit denen Sie die Bedürfnisse Ihrer Kunden kennenlernen und in konkrete Anforderungen ausarbeiten. Sie erfahren, wie Sie z.B. Design Thinking anwenden oder mit der SOPHIST-Satzschablone Anforderungen präzise formulieren. Mit dem neuen Methoden-Teil können Sie direkt loslegen.

Inhalt

Den Kunden verstehen

1. Wie Projekte von Design Thinking profitieren
Teil 1: Der Prozess in der Übersicht..... Seite 4
2. Wie Projekte von Design Thinking profitieren
Teil 2: Anwendung im Innovationsprojekt..... Seite 22
3. Der Weg ist das Ziel
Die Customer Experience Journey – so „tickt“ mein Kunde..... Seite 35
4. Kundenanforderungen übersichtlich darstellen
Mit dem Product Canvas den Kundennutzen stets im Blick..... Seite 48
5. Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung
Teil 1: Die Stimme des Kunden verstehen Seite 60
6. Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung
Teil 1: Die Stimme des Kunden verstehen Seite 71

Anforderungen managen

7. Wie Sie die natürliche Sprache bändigen
Die SOPHIST-Satzschablone: Funktionale Anforderungen präzise formulieren Seite 79
8. Was ist am wichtigsten? Anforderungen mit „MoSCoW“ priorisieren..... Seite 90
9. Requirements Engineering für Projektleiter
Anforderungen prüfen, abstimmen und aktuell halten..... Seite 94
10. Requirements Engineering für Projektleiter
Teil 1: Leistungsumfang und Rahmenbedingungen festlegen Seite 103
11. Requirements Engineering für Projektleiter
Teil 2: Mit Use Cases den Funktionsumfang beschreiben Seite 114
12. Requirements Engineering für Projektleiter
Teil 3: Anforderungen für die Software-Entwicklung ableiten..... Seite 122

Methodensteckbriefe zum Anforderungsmanagement

13. Voice of the Customer (VoC)	Seite 133
14. Kano-Modell	Seite 143
15. User Story erstellen	Seite 154
16. Änderungssteuerungsverfahren (nach PRINCE2®)	Seite 164

Arbeitshilfen

Customer_Experience_Journey_Map_Hans_Klar:	Artikel 3, S. 35
Gesprächsleitfaden Requirements Engineering, Teil 3:	Artikel 12, S. 122
Tabelle Requirements Engineering, Teil 3:	Artikel 12, S. 122

Methode

Der Mensch im Mittelpunkt

Wie Projekte von Design Thinking profitieren

Teil 1: Der Prozess in der Übersicht

Mit dem Begriff Design verbinden viele in erster Linie die ästhetische Erscheinung von Produkten sowie deren Qualität. Die Designtheorie jedoch ist bestrebt, das menschliche Wohlergehen zu fördern. Dementsprechend betrachten Designer jede Erfahrung, die das Wohlbefinden von Menschen beeinträchtigt, – egal, ob sie emotionaler, kognitiver oder ästhetischer Natur ist – als ein Problem. Ihre Aufgabe sehen sie darin, diese Probleme zu identifizieren und gelungene Lösungen dafür zu entwickeln.

Dieser Geisteshaltung hat sich die Disziplin Design Thinking verschrieben. Es geht im Folgenden um die Einstellung und die Herangehensweise, mit der Projektteams Produkte und Kundenerfahrungen entwickeln. Denn um Veränderungen in der heutigen – von Komplexität und Unsicherheit gezeichneten – Umwelt zu initiieren, benötigen Unternehmen neue Denkansätze und Methoden. Obwohl Projektmanager bereits hilfreiche Werkzeuge zur Verfügung stehen wie Projektstrukturpläne, Gantt-Charts und verschiedener Kreativitätsmethoden, fehlen Teams häufig Mittel und Ideen, um eine innovative Aufgabenstellung zu meistern.

Der vorliegende Beitrag soll hier Abhilfe schaffen. Einerseits bekommen Sie eine praktische Einführung in die Grundlagen des Design Thinkings als Innovationsprozess, und erfahren, warum es sich für Projektteams auszahlt, neue Perspektiven zu erschließen. Andererseits zeigt Ihnen der Beitrag, wie Sie direkt in Ihrem Projekt Design Thinking einsetzen können

Wie oben angedeutet, sind sich Designer darüber bewusst, dass Probleme, die das Wohlbefinden der Menschen verhindern, vielfältiger Natur sind. Deswegen berücksichtigen sie bei ihrer Arbeit alles, was die Vorgänge im Leben der betroffenen Menschen beeinflusst, u.a. Kultur, soziale Umstände und individuelle Erfahrungen, um eine gute Übersicht über die Hindernisse zu bekommen. Durch diese intensiven Beobachtungen schaffen es Designer, Ursachen und Auswirkungen eines Problems bis ins Detail zu erkennen und zielstrebig Lösungen zu finden.

Die Perspektive des Designers

Der Blickwinkel eines Designers erlaubt eine andere Perspektive – weg von der technischen Seite und hin zum menschlichen Erleben. Unternehmen haben nun im Laufe der Zeit erkannt, dass technische Überlegenheit als Marktvorteil alleine nicht mehr ausreicht, sondern dass vor dem Hintergrund des immer schneller wandelnden, globalen Wettbewerbs Innovation zu einer komplizierten und mitunter auch frustrierenden Aufgabe wurde. Um ihr Überleben zu sichern, suchten sie neue Wege.

Autor



Ingrid Gerstbach

M.A., selbstst. Unternehmensberaterin & Trainerin, Schwerpunkte ihrer Arbeit sind Innovation und Design Thinking.

Kontakt:

ingrid.gerstbach@designthinking-wien.at

Mehr Informationen unter:

projektmagazin.de/autoren

Vor diesem Hintergrund entstand Design Thinking als Ansatz, der den Menschen in den Mittelpunkt rückt und mittels multidisziplinärer Zusammenarbeit neue Wege zu entschlüsseln, um innovative Geschäftslösungen zu finden. Daher eignet sich der Ansatz besonders für Projekte, an deren Ende eine Innovation stehen soll. Dies werde ich im zweiten Teil dieses Beitrags ausgiebig erläutern.

Die Entstehung des Design Thinking

Der Design-Thinking-Ansatz, der momentan in Unternehmen angewendet wird, wurde vom US-Amerikaner David Kelley (* 1951) entwickelt. Als ausgebildeter Elektroingenieur arbeitete er in den 1970er-Jahren zunächst als Entwickler u.a. bei Boeing. Dort entwarf er das, was er selbst einmal ironisch als einen "Meilenstein in der Geschichte der Luftfahrt" bezeichnet hat: das Besetzt-Zeichen für die WCs in der Boeing 747.

Auf der Suche nach einer sinnstiftenden Tätigkeit und neuem Input wandte sich Kelley nach Stanford, wo er sich für den damals neuen Studiengang "Produktdesign" einschrieb. Dort fand er in Bob McKim einen Mentor und guten Freund, der ihn in die experimentelle Psychologie einführte. 1978 gründete David Kelley dann mit Dean Hovey, einem Studienkollegen aus Stanford, das Design- und Ingenieurbüro Hovey-Kelley Design in Palo Alto. Nach Hoveys Weggang nannte er die Agentur um in "David Kelley Design". 1981 beauftragte der Computerhersteller Apple das kalifornische David Kelleys Design-Büro mit der Entwicklung einer verbesserten, industriell herzustellenden Computermouse. Das war die Geburtsstunde der Kugelmaus, die zum vorherrschenden Funktionsprinzip für Mäuse innerhalb der 1980er und 1990er Jahre wurde.

Kelley und IDEO als Vorkämpfer für Design Thinking

1991 fusioniert die Agentur mit zwei anderen Designagenturen: Die eine gehörte Bill Moggridge, dem Designer des ersten Laptop-Computers, die andere Mike Nuttall, der als Spezialist in der visuellen Gestaltung von Technologie-Produkten galt. Zusammen gründeten Kelley, Moggridge und Nuttall IDEO, eine Design- und Innovationsberatung, die ihren Sitz nach wie vor in einer kleinen Seitenstraße in Palo Alto hat. Besucher von IDEO finden sich wieder inmitten einer Unmenge an Papierblöcken, tausenden Post-its, einer Ballmaschine, einem Xylophon und einem Vintage-VW-Bus, auf dessen Dach Liegestühle stehen.

Natürlich hat dieses Chaos System: Kelley ist davon überzeugt, dass alle Menschen von Natur aus kreativ sind – bis sie in Kontakt mit dem staatlichen Bildungssystem kommen. Er und seine Mitstreiter wollten von Anfang an die Welt verändern – nicht mehr und nicht weniger. Und das schaffen sie ihrer Meinung nach schneller, wenn sie die Business-Welt ebenfalls ändern.

Menschen sollen bessere Erfahrungen machen

Deswegen ist es das erklärte Ziel von David Kelley und IDEO seit der Gründung des Unternehmens, innerhalb von Unternehmen alle Hindernisse aus dem Weg zu räumen, die Design-Lösungen im Wege stehen. Seit 2003 wendet IDEO offiziell die Methode Design Thinking an ([siehe IDEO-Homepage](#)) – denn das gleiche System, dieselben Prinzipien, die Kelley zuvor zur Gestaltung von Objekten anwendete, setzt er mittlerweile auch zum Entwickeln von Erfahrungen (z.B. Kundenerfahrungen) ein.

Denn genau wie beim Design steht auch bei Erfahrungen immer der Nutzen für den Menschen im Fokus, und genau wie beim Design werden in Unternehmen mit Hilfe von Design Thinking neben Kundenerfahrungen auch Organisationsstrukturen und Kulturen neu gestaltet.

Und gestalten kann Kelley: Seit der Gründung 1991 gewann IDEO 346 Design-Auszeichnungen – mehr als jedes andere Unternehmen zuvor. Er ist aber auch ein großer Visionär: Seine Agenturen haben (auch mithilfe von Design-Thinking) seit 1978 mehr als 1.000 Patente angemeldet.

So funktioniert der Design-Thinking-Prozess

In den 1980er-Jahren begann Kelley damit, den Design-Thinking-Prozess in verschiedene Stufen zu gliedern. Zunächst ging es ihm darum, zu *beobachten*, um ein Verständnis für das jeweilige Problem zu entwickeln. Beobachtung ist ein Kernelement des Design Thinking, denn erst in der Beobachtung lernen wir, zu verstehen, was wirklich abläuft. Auf die **Beobachtung** folgten bei Kelley das **Brainstorming** und das **Prototyping** – jeweils als eigener Schritt.

Die Agenturkunden waren zunächst ungeduldig und unzufrieden und meinten, Kelley würde Zeit verschwenden. Diese sahen sie als ihr wertvollstes Gut und meinten deswegen, er solle doch gleich mit der Brainstorming-Phase starten. Kelley aber hatte erkannt, dass es genau die Beobachtungsphase ist, in der die Basis für die großen Ideen gelegt wird und die so wichtig ist, um die richtigen Lösungen für das eigentliche Problem (das ja erst identifiziert werden muss) zu finden.

Bis heute wird Design Thinking in einem mehrstufigen Prozess angewendet. In der Literatur werden meistens sechs Stufen oder Phasen beschrieben; das ist der "Klassiker", wie er etwa inzwischen am Hasso Plattner Institut of Design an der Stanford University gelehrt wird. Die Stufen in diesem Modell sind:

1. Verstehen
2. Beobachten
3. Point of View entwickeln
4. Ideen generieren
5. Prototyping
6. Testen

Meine Abwandlung: 4x4

Die Einteilung in sechs Stufen liest sich theoretisch prima, ich habe aber in meiner Beratungspraxis die Erfahrung gemacht, dass sie den Prozess künstlich in die Länge zieht. Daher habe ich mir einen eigenen Prozess erarbeitet, den ich die 4x4 Design Thinking® Methode getauft habe. Kernelemente sind hier vier Stufen. Bezogen auf das Ursprungsmodell habe ich **Verstehen** und **Beobachten** zusammengefasst als erste Phase (**Einfühlen**) und auch die beiden letzten Phasen **Prototyping** und **Testen** zu **einer Phase zusammengelegt**. Diese Einteilung entspricht mehr meiner Auffassung und Erfahrung einer praktischen Herangehensweise im Projekt.

Die Phasen des Design-Thinking – Phase 1: Einfühlen

Hintergrund

Die erste Phase des Design-Thinking-Prozesses dient immer dazu, sich dem Projektkontext anzunähern. Diesen Schritt nenne ich die **Einfühlungs-Phase**. Ihr Ziel ist es, ein erstes Verständnis für das Problem zu entwickeln, welches die Motivation dafür bildet, dass das Projekt durchgeführt wird, und dieses grob zu formulieren, um ein gemeinsames Verständnis aufzubauen. Auch die Hoffnungen, Bedürfnisse, Sichtweisen der einzelnen Projektbeteiligten werden mittels beobachtender und befragender Methoden analysiert und besprochen, um ein transparentes Bild der Gesamtsituation zu bekommen und dadurch mögliche Hindernisse aufzudecken.

Meist sind es Kundenbedürfnisse, die dort im Fokus stehen, aber wenn Projekte etwa interne Services betreffen, geht es natürlich dann auch um Bedürfnisse von Mitarbeitern. Beim Formulieren der Fragestellungen sowie bei der Erhebung und Auswertung der Daten ist es zudem wichtig, sich dessen bewusst zu sein, welche "Brille" man gerade auf hat – die eigene oder die des Kunden bzw. Nutzers.

Danach besprechen die Mitglieder des interdisziplinär zusammengestellten Teams die erhobenen Daten und überlegen, inwiefern sich die Nutzer-Erfahrungen im Hinblick auf das zu bearbeitende Thema verändern sollten, um den meisten Nutzen aus der späteren Lösung ziehen zu können. Dieser erste Schritt liefert oft eine derartige Menge an neuen Informationen dank der intensiven Auseinandersetzung mit dem Problemraum und der Ausgangslage, dass es schwer ist, mögliche Chancen und Probleme klar zu identifizieren.

Umsetzung im Projekt

Bei dem Auftraggeber handelte es sich um ein weltweit tätiges Versicherungsunternehmen, welches in rasantem Tempo gewachsen war. Im Verlauf der vergangenen Jahre legte das Unternehmen seinen Schwerpunkt auf die Versicherung von Privatpersonen. Um diesen Fokus zu realisieren, existierten weltweit fünf verschiedene Geschäftseinheiten in 60 Ländern mit mehr als 30.000 Mitarbeitern.

Diese Geschäftseinheiten agierten unabhängig voneinander. Die Leiter der strategischen Geschäftseinheiten und die Funktionsbereichsleiter befanden sich auf der gleichen Hierarchieebene und berichteten direkt der Unternehmensleitung. Dabei wurde versäumt, eine genaue Abgrenzung der relevanten Problembereiche abzusprechen, wodurch Wettbewerbsvorteile ungenutzt blieben und Positionen falsch besetzt wurden.

Die Herausforderung bestand für uns nun darin, die Kommunikation zwischen den Bereichen zu optimieren, da oft "die linke Hand nicht wusste, was die rechte tut". Dieser Umstand erschwerte die Unternehmensprozesse und gefährdete damit letztendlich auch die Wertschöpfung. Was war also zu tun, um wieder eine "gemeinsame Unternehmenslinie" in Bezug auf die Kommunikation zu finden, die strategisch dieselbe Richtung verfolgte? Diese Richtung war insofern vorgegeben, als dass die Geschäftsführung als eines der Hauptziele des Projekts eine nachhaltig gesteigerte Kundenzufriedenheit nannte.

Das war die Aufgabenstellung, unter der ich als externe Unternehmensberaterin zur Projektleiterin ernannt wurde. Zur ersten Orientierung arbeitete ich mich in die Unternehmensstruktur, Vision und Marktsituation ein. Mittels

explorativer Methoden wie Interviews mit den Auftraggebern und den von ihnen genannten Stakeholdern vertiefte ich mein Wissen über Unternehmen und Projekt.

Das Projektteam zusammenstellen

Als generelle Faustregel für das Zusammenstellen eines Design-Thinking-Projektteams gilt: **Je mehr Querköpfe und Personen, die sich trauen, auch mal zu widersprechen und offen ihre Meinung zu sagen, desto besser.** Es empfiehlt sich zudem, innerhalb des Teams Menschen mit möglichst unterschiedlichen Denkweisen und Herangehensweisen zu vereinen, denn dadurch erhöht sich die Chance, dass das Team die Herausforderung aus möglichst vielen Blickwinkeln beleuchtet und so die beste Lösung findet.

Mein neu gewonnenes Wissen über das Unternehmen nutzte ich, um sieben Personen für mein Projektteam auszuwählen. Dazu erkundigte ich mich in informellen Gesprächen (z.B. beim Kaffeeplausch) unauffällig bei verschiedenen Personen im Unternehmen, welche Mitarbeiter sich für mein Projektteam eignen könnten. Ich fragte nach, welche Kollegen als Macher gelten, wer dafür bekannt ist, dass er offen seine Meinung äußert, wer innerhalb der Belegschaft großen Respekt genießt und so als Multiplikator für unsere innovativen Ideen dienen könnte, sowie von wem ich am ehesten interne Informationen erhalten würde, mit dem ich mein Verständnis über das Unternehmen vertiefen könnte.



Bild 1: Heterogen zusammengestellte Teams kreieren mehr Ideen als homogene.

In diesem Fall wählte ich drei Frauen und vier Männer zwischen 32 und 56 Jahren aus. Alle waren seit mindestens drei Jahren für das Unternehmen tätig, alle kamen aus unterschiedlichen Unternehmensabteilungen und bekleideten verschiedene hierarchische Positionen. Wie sich in ersten Gesprächen zeigte, verband diese Personen, dass sie offen für neue Methoden und Ansätze waren und den Wunsch hatten, nachhaltige Änderungen zu bewirken – die perfekten Voraussetzungen für ein erfolgreiches Design-Thinking-Team.

Im Verlauf der ersten Monate nahmen mein Team und ich zunächst die Bedürfnisse der Menschen auf – vom einfachen Sachbearbeiter bis hin zum Kunden, externen Partnern und Lieferanten. Dazu setzten wir Methoden wie das Shadowing, das empathische Interview und die Interaktionsanalyse ein. Gleichzeitig befragten wir die Menschen in den einzelnen Abteilungen direkt, woran es ihrer Meinung nach ganz konkret haperte und wie in ihren Augen Abhilfe geschaffen werden könne.

Informationen sammeln, sortieren und clustern

Eine wichtige Hilfestellung bekamen wir in diesem Projekt von der Management-Seite. Dem Projekt wurde einerseits eine hohe Priorität eingeräumt, was u.a. die Terminkoordination vereinfachte, andererseits bekamen wir einen eigenen Projektraum, der uns als Stützpunkt diente und in dem wir sämtliche Erkenntnisse nicht nur miteinander teilten, sondern auch visuell in Form von Fotodokumentationen, Skizzen, Ideen auf Notizblättern etc. sichtbar machten.

Auf diese Weise trugen wir enorm viele Informationen zusammen, die in einem weiteren Schritt sortiert werden mussten. Informationen, die nicht im Zusammenhang mit dem eigentlichen Problem standen, sortierten wir ebenso aus wie Einzelmeinungen oder eigene Gedanken und konkrete Lösungsvorschläge. In diesem ersten Schritt ging es dem Design-Thinking-Prozess gemäß darum, das Problem in seiner Gesamtheit zu verstehen.

Nachdem nur noch die relevanten Informationen übrig waren, clusterten wir diese nach Themenbereichen. Das verschaffte uns einen guten Gesamtüberblick und brachte einzelne Erkenntnisse, die wir im nächsten Schritt, dem Definieren des Point of Views, zusammentrugen.

Besonderheiten dieser Phase

Die erste Phase dauert für gewöhnlich am längsten. Auch in diesem Fall waren wir rund zwei Wochen nur mit dem Zusammentragen der Informationen aus den Untersuchungen beschäftigt. Verzögert wurde unsere Arbeit dadurch, dass die wichtigsten Stakeholder erst nach einer Intervention des Managements die Dringlichkeit ihrer Mithilfe verstanden. Erst dann kamen Interviews mit diesen zustande.

Aber nicht nur bei den Stakeholdern musste in dieser Prozessphase Überzeugungsarbeit geleistet werden, sondern auch bei den Mitgliedern des Projektteams: Einzelne Entscheidungen wurden immer wieder hinterfragt, punktuell wurde sogar der ganze Prozess in Frage gestellt. Dabei handelt es sich jedoch um eine normale Reaktion im Zuge eines Design-Thinking-Pilotprojekts: Die wenigsten Menschen sind es gewohnt, so viel Zeit mit der Frage nach dem "Warum", also mit der Suche nach dem Ursprung eines Problems zu verbringen, wie es der Design-Thinking-Prozess vorgibt. Die in dem Prozess aufkommenden Fragen können beängstigend wirken, weil sie vorhandene Dogmen bewusst in Frage stellen, um neue Perspektiven zu eröffnen, die in ihrer Andersartigkeit verwirrend wirken können.

Die meisten Menschen betrachten Probleme als Hindernisse, die es schnellstmöglich zu überwinden gilt, um Unannehmlichkeiten zu beseitigen. Sich dazu auf die eigene Sichtweise bzw. bewährte Vorgehensweisen zu konzentrieren, reduziert die Unsicherheit, kann andererseits jedoch dazu führen, dass Chancen übersehen werden. In dieser Phase ist es wichtig, das Problem in seiner Ganzheit zu verstehen und sämtliche Vorannahmen zu hinterfragen. Äußern Sie im Team, was Ihnen auffällt und wenn Sie das Gefühl haben, dass Dinge übersehen werden, sprechen Sie dies an; aber gehen Sie dabei immer behutsam vor, besonders bei Teams, für die Design Thinking Neuland ist.

Phase 2: Definition des Problemfelds

Hintergrund

In der **zweiten Phase werden die gesammelten Daten analysiert und synthetisiert**. Ziel dieses Schrittes ist es, die Daten visuell so aufzubereiten, dass Muster zum Vorschein kommen, die ein Verständnis des Ganzen und das Erkennen von Potenzialen und Herausforderungen ermöglichen. Es wird also ein **Point of View** entwickelt, von dem aus die Herausforderungen betrachtet und eingeordnet werden.

Umsetzung im Projekt

Nun werteten wir die in der ersten Phase gesammelten Daten aus. V.a. anhand bestimmter Formulierungen in den Äußerungen der Mitarbeiter erkannten wir ein Muster: Den Mitarbeitern fehlte eine gemeinsame **"Vision"** und eine Unternehmenslinie. Dieser Mangel führte dazu, dass die Mitarbeiter Schwierigkeiten hatten, sich mit dem Unternehmen und ihren Aufgaben bzw. Rollen zu identifizieren und nach Außen einheitlich zu kommunizieren.

Um ihre Funktion zu erfüllen, mussten beide die Mitarbeiter auch auf der Gefühlsebene ansprechen, damit diese sie nachvollziehen und verinnerlichen konnten. Das Thema "Werte" spielte in diesem Kontext eine wichtige Rolle; die Mitarbeiter verlangten vom Unternehmen nämlich auch eine Art moralischen Kompass, den sie mit ihren persönlichen Werten abgleichen konnten. Dieser "Point of View" war unser Startpunkt für die dritte Phase.

Die gemeinsame Vision diene vor allem dazu, die Essenz der neuen Unternehmenslinie zusammenzufassen. In ihr sollten die Werte des Unternehmens klar artikuliert sein, sodass alle Entscheidungen und Ziele darauf ausgerichtet werden konnten. Die Anforderung war, sie so einfach und elegant zu formulieren, um die Mitarbeiter zu "Evangelisten" des eigenen Unternehmens zu machen, indem diese die Vision verinnerlichten, sie lebten und sie nach außen trugen.

Phase 3: Ideenfindung

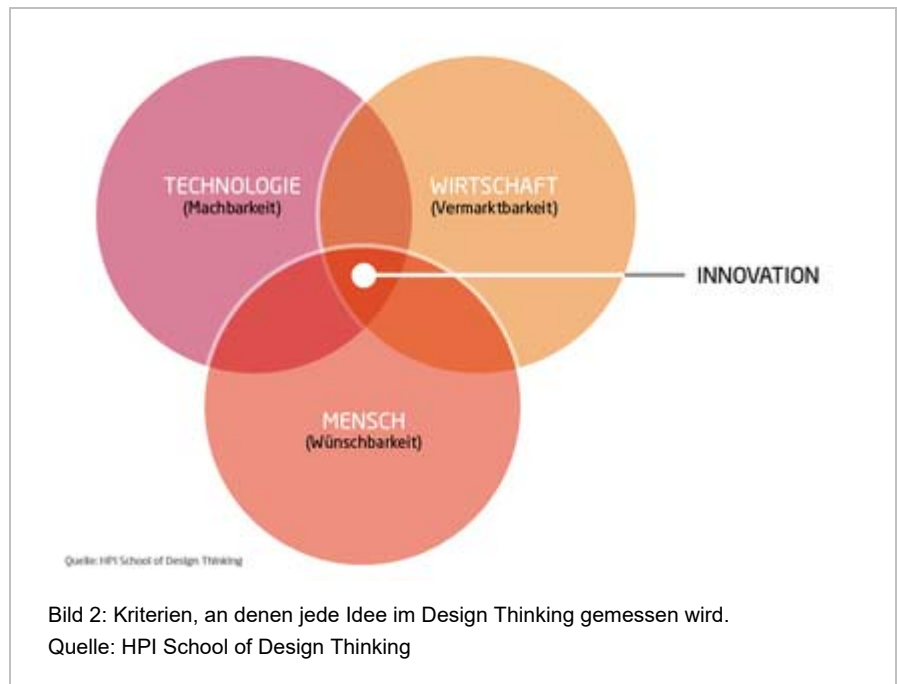
Hintergrund

In der **dritten Phase entwickelt das Team mithilfe von kreativen Methoden innovative Ideen**, die sich alle an der vorher definierten Fragestellung orientieren. Diese Ideen werden dann wiederum analysiert, bewertet und aussortiert, bis nur noch wenige übrig bleiben, die zur Überprüfung in die vierte Phase, das Prototyping, kommen.

Die für diese Phase genutzten Ideen müssen v.a. technologisch machbar, wirtschaftlich sinnvoll und menschlich wünschenswert (also vom Nutzer/Kunden gewünscht) sein. Nur eine Idee, die alle drei Kriterien erfüllt, gilt als umsetzbar (siehe Bild 4). Beim Prüfen der Wirtschaftlichkeit gilt es, sowohl die Finanzierbarkeit als auch die Rentabilität zu berücksichtigen. Zum einen müssen für die Entwicklung der Idee ausreichend finanzielle Mittel (z.B. Eigenkapital, Fremdkapital) zur Verfügung stehen, zum anderen muss die Ausführung der Idee innerhalb eines vorher definierten Zeitraums ökonomische Vorteile gegenüber anderen Verwendungen derselben Finanzmittel aufweisen.

Umsetzung im Projekt

Beim nun folgenden **Brainstorming** (siehe dazu auch unsere passende **Methodenbeschreibung**) kam das Team auf einige gute Ideen, um die Vision und die Unternehmensrichtlinien zu definieren. Schnell kristallisierte sich ein bestimmter Ansatz heraus, der sich beim Blick in unsere Aufzeichnungen aus der ersten Phase bestätigte: Wir erkannten, dass das Unternehmen bis dato nicht aufgrund fehlender Ideen für eine gemeinsame Unternehmensvision gescheitert war, sondern die Formulierungen zu abstrakt und unkonkret waren.



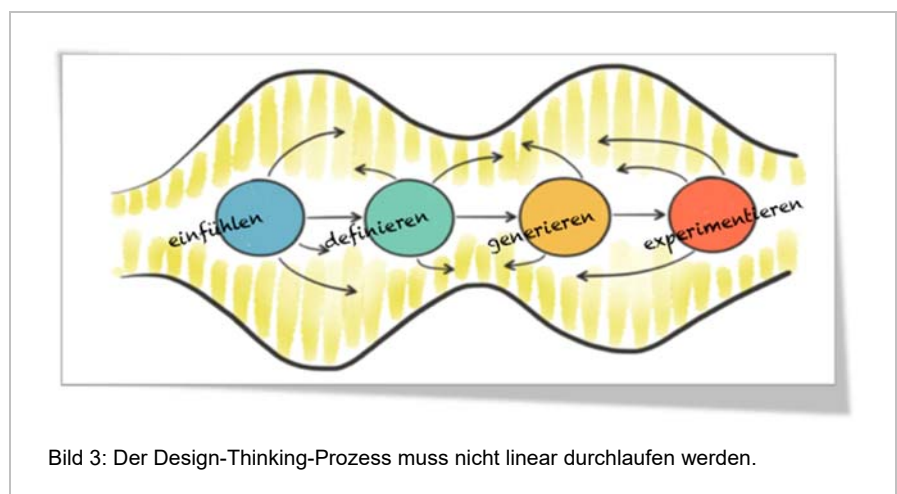
Das Brainstorming half uns, weitere Faktoren wie Einfachheit und Begeisterungsfähigkeit zu berücksichtigen, die wir durch unsere Beobachtungen als bedeutsam erkannt hatten. So kam uns die Idee, statt einer starren Unternehmensrichtlinie, eine Art "Unternehmensevangelium" zu verfassen, das auf der einen Seite allen Mitarbeitern die gewünschte gemeinsame Basis geben, und auf der anderen Seite alle Mitarbeiter auch zu Trägern und "Verkündern" dieser Inhalte und Werte machen sollte.

Nun standen wir vor der Herausforderung, einen geeigneten Prototyp zum Ausprobieren in der Praxis zu entwickeln.

Phase 4: Prototyping

Hintergrund

In der Prototypisierungsphase konkretisiert das Team seine Ideen weiter. Dazu setzt es die drei besten Ideen in Prototypen um und verfeinert diese mit Hilfe der Kunden. Das wiederholte Verwerfen und Verbessern der einzelnen Ideen ermöglicht dem Team einen kontinuierlichen Lernprozess, der am Ende in die Umsetzung der besten Lösung mündet.



Umsetzung im Projekt

Auf der Basis der in Phase eins erarbeiteten inhaltlichen Punkte sandten wir einen Prototyp der neu zu artikulierenden Vision an verschiedene Stellen im Unternehmen. Zunächst wurde eine erste Prototyp-Version des neuen "Unternehmensevangeliums" an die Auftraggeber in der Zentrale geschickt und deren Meinung eingeholt.

Nach Absprache mit der Geschäftsleitung übermittelten wir den Prototyp an die fünf Geschäftseinheiten und besprachen direkt vor Ort mit den einzelnen Teams die Ideen im Detail, und wie sich die neue Vision in ihrer Abteilung abbilden ließe. Das Feedback war überwältigend und nach kleinen Überarbeitungen verbreiteten sich die neuen Leitlinien in rasantem Tempo im ganzen Unternehmen.

Neben einer eleganten und prägnanten Vision und Mission haben wir auch die wichtigsten Leitlinien, Ziele und Vorgehen in ein internes Wiki eingespielt, wodurch wir den Mitarbeitern ermöglichten, sich mit Kommentaren einzubringen. Die Mitarbeiter nutzten diese Gelegenheit und gaben uns offen Feedback, was die Kultur der Organisation veränderte.

Externe und interne Effekte

Unser Ziel war es, eine Vision zu vermitteln, welche die Einzigartigkeit des Unternehmens zum Ausdruck bringt und ihm dadurch eine Identität gibt. Die Mitarbeiter sollten durch diese Vision den Sinn und Nutzen ihres Handelns verstehen und gemeinsam zur Erreichung des Zukunftsbilds hinwirken.

Beim Ausarbeiten der Vision stand für uns die Fürsorge für den Kunden im Mittelpunkt. Es gelang uns, mit der Vision dieses Bild zu vermitteln und die Mitarbeiter akzeptierten es als neues Unternehmensmotto bzw. neuen Schlachtruf voll und ganz. In der Folge identifizieren sich die Mitarbeiter nun stärker mit ihrem Kunden, und holen Feedback z.B. zu Produktideen direkt bei potentiellen Kunden aus ihrem Familien- und Bekanntenkreis ein. Die Mitarbeiter kommen aus Projekten mit neuen Ideen nach Hause und lassen sich von unbeteiligten Personen Feedback zu ihren Ideen und Vorschlägen geben. Dieses Feedback bringen sie dann ins nächste Projektmeeting ein. Dadurch werden andere Blickwinkel miteinbezogen und blinde Flecken sichtbar.

Die Existenz einer gemeinsamen Vision verbesserte aber auch die Zusammenarbeit innerhalb des Unternehmens. Z.B. wurde die Personalplanung vor der Einführung der neuen Vision alleine mit der Geschäftsleitung besprochen. Nun bezieht die HR-Abteilung die betroffene Fachabteilung von Anfang an mit ein und erkundigt sich direkt nach dem tatsächlichen Bedarf. Die verschiedenen Geschäftseinheiten haben nun ein gemeinsames Ziel, welches ihr Handeln eint und leitet.

Weitere positive Folgen des Projekts für das Unternehmen

Entwicklung neuer Angebote

Durch die neue Ausrichtung und die Einigung aller Kräfte standen nun Türen für eine Reihe neuer Initiativen offen. Unsere Vision entfaltete ihre Kraft: Plötzlich wollten alle Mitarbeiter den Kunden und seine Bedürfnisse, Ängste und Sorgen besser verstehen.

Internes Wiki unterstützt beim Identifizieren der Kundenbedürfnisse

Um diese Bestrebungen zu unterstützen und um den Lernprozess über den Kunden nachhaltig zu etablieren, realisierten wir im Team eine weitere Idee aus der Ideengenerierungsphase. Um den Kunden besser zu verstehen, wurde eine **digitale Plattform ins Intranet integriert** und die jeweiligen Kundensegmente zu den einzelnen Abteilungen hinzugefügt. Dieses interne Wiki hilft seitdem allen Mitarbeitern, den Kunden und seine Bedürfnisse besser zu verstehen.

Daraus resultieren passgenauere Produkte wie z.B. eine App, die Kunden in einer Notsituation jederzeit erste Auskünfte gibt und per Knopfdruck eine SMS an den jeweiligen Betreuer sendet. Auch gewährt das Unternehmen Kunden eine finanzielle Unterstützung, wenn diese Haushaltsgeräte durch ökonomisch und ökologisch sinnvolle Produkte ersetzen.

Design Thinking im Unternehmen verankern

Das Unternehmen passte außerdem die Risikostrukturen für Versicherte aktuellen Trends an, wie der zunehmenden Urbanisierung, schrumpfenden Haushalten sowie neuen technischen Entwicklungen. Der Kundenwunsch nach ganzheitlichen Leistungs- und Service-Konzepten konnte dadurch besser berücksichtigt, da die Informationen durch die neu eingeführte Plattform für alle MitarbeiterInnen frei zugänglich gemacht und Ideen der Mitarbeiter aktiv vom Unternehmen eingefordert und gefördert werden.

Bereits während das erste Design-Thinking-Projekt im Unternehmen noch lief, erhielten die Mitarbeiter mehr Freiraum und Eigenverantwortung. U.a. forderte die Geschäftsführung sie explizit dazu auf, neue Dinge auszuprobieren und gewisse Risiken, wie Fehlinvestitionen von Arbeitszeit, in einem bestimmten Rahmen bewusst einzugehen. Die Mitarbeiter nahmen das Angebot an, z.B. richtete die Marketing-Abteilung ihre Bemühungen neu aus und fand Lösungen, um gemeinsam mit den Vertriebsmitarbeitern die Kunden bei der Auswahl der passenden Policen zu unterstützen.

Neue Ideen aus den Abteilungen, die auf diese Art entstanden, wurden zum ersten Mal in Schlüsselmärkten prototypisiert und dann so erweitert, dass das neue Wissen in die globalen Abteilungen fließen konnte.

Im gesamten Projekt und darüber hinaus arbeiteten auch die Geschäftsführer und Manager aktiv mit und teilten in eigens dafür angesetzten Meetings miteinander, was die Vision für sie bedeutete, was sie bereits erreicht hatten und welche weiteren Auswirkungen sie sich wünschten. Diese Wünsche wurden in eigenen Workshops mit den Abteilungsleitern besprochen und erst in das Unternehmenshandbuch aufgenommen, nachdem sich eine neue Anwendung in der Praxis bewährt hatte.

Die Förderung der Kreativität der Mitarbeiter, die Ausarbeitung der so entstandenen Idee zu Prototypen und die aktive Teilnahme sowie der Austausch innerhalb der Unternehmensführung trugen dazu bei, den Design-Thinking-Prozess nachhaltig im gesamten Unternehmen zu verankern.

Begleitend entwickelten wir des Weiteren eine Reihe neuer Markenrichtlinien, wie die Corporate Identity, Einstellungsrichtlinien für neue Mitarbeiter und Benchmarks für die Kundenerfahrung.

Begeisterte Mitarbeiter – die beste Werbung für das Unternehmen nach außen

Wir merkten, dass wir einen starken "Schlachtruf" entwickelt hatten, der jeden Mitarbeiter motivierte. Es war nun allen klar, dass das gesamte Unternehmen im Dienst des Kunden steht: Nicht nur die Produkte sollen den Menschen helfen, egal wie innovativ oder erschwinglich diese sind, sondern auch jeder einzelne Mitarbeiter.

In der Folge bauten diese eine ganz neue Form der Beziehung zu dem Kunden auf: Die Kundenbetreuer z.B. meldeten sich nicht nur im Schadensfall beim Kunden, sondern holten sich regelmäßig proaktiv Feedback ein. Dieses teilten sie direkt mit der Produkt-, Marketing- und der Vertriebsabteilung. Das gab den Mitarbeitern eine ganz neues Selbstbewusstsein.

Die Idee der neuen Lösungsansätze war, mehr Kundenservice anzubieten, indem die Menschen nicht mehr warten sollten, bis ein Schadensfall eingetreten war, und auch nur das zu versichern, was der jeweilige Kunde wirklich benötigt. Zur Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte wurde ein Team aufgebaut, dessen Mitglieder aus verschiedenen Teilen des Unternehmens stammten und die nach dem oben beschriebenen Prototypisierungsverfahren vorgingen.

Wie bereits erwähnt, stellte das Erlangen von "Sicherheit" in der Kundenzufriedenheit eines der Hauptziele meiner Beratung dar. Der Fokus unserer Bemühungen lag daher nicht auf einer Aktivitätssteigerung oder auf dem Produktabsatz, sondern auf einer langfristigen Zusammenarbeit mit dem Kunden, indem seine Bedürfnisse verstärkt abgefragt und aktiv an einer für den Kunden passenden Lösung gearbeitet wurde. Der gesamte Design-Thinking-Prozess führte zu neuen strategischen Ausrichtungen in der Kundenberatung und bei den Finanzdienstleistungen.

Die Unternehmensvision einte nicht nur die Mitarbeiter mental und motivierte diese, sondern ermöglichte diesen, nach außen hin einheitlich zu kommunizieren. Der Umsatz steigerte sich dadurch wie nebenbei deutlich und nachhaltig.

Abschließende Hintergrundinformation: Nicht-linearer Prozess

Der Design-Thinking-Prozess bietet einen weiteren großen Vorteil: Sie können sämtliche Schritte flexibel anwenden, es handelt sich also um einen Prozess, der auch nicht-linear durchlaufen werden muss. Die verschiedenen Phasen können je nach Projektart enger oder loser miteinander verknüpft werden, sich wiederholen oder sogar parallel ablaufen.

Es ist z.B. möglich, den Kontext zu prüfen, also das Projekt mit der ersten Phase (Einfühlung) zu beginnen, und gleichzeitig schon an den ersten Prototypen zu arbeiten. Das ist vor allem dort sinnvoll, wo es bereits erste Lösungsansätze oder bestehende Services oder Dienstleistungen gibt. Oder es kann während des gesamten Projekts prototypisiert werden, indem Sie von Anfang an den Kunden miteinbeziehen und um Feedback bitten. Auch die Ideensammlung muss nicht an einem festgesetzten Zeitpunkt erfolgen, sondern kann das Projekt vom Anfang bis zum Ende begleiten. Oftmals beginne ich Projekte, bei denen die Problemstellung noch zu vage ist bzw. die Anforderung zu wenig greifbar ist, mit Brainstorming-Methoden, damit die Beteiligten zunächst "den Kopf frei bekommen", um sich anschließend besser konzentrieren zu können.

Das Besondere am Design Thinking

Die Probleme bei der Gestaltung eines optimalen Produkts oder einer perfekten Kundenerfahrung sind immer vielfältiger Natur. Da in jedem Unternehmen eine oder sogar mehrere eigene Kulturen herrschen, die die Mitarbeiter in ihren Ansichten und Annahmen entscheidend prägen, sind diese genauso wie die persönlichen Erfahrungen zu berücksichtigen. Wird dieser Rat befolgt, können Probleme, die zunächst wenig greifbar bzw. nur als vages Gefühl wahrnehmbar waren, schneller identifiziert und schließlich eliminiert werden.

Diese intensive Auseinandersetzung mit dem Umfeld des Menschen ist typisch für Designer und Design Thinker und erlaubt es ihnen, Ursache und Wirkung einer Herausforderung genau zu verstehen und anschließend passende und effiziente Lösungen zu finden. **Hier greifen klassisches Qualitätsmanagement und Projektmanagement oft zu kurz** und "gönnen" sich nicht die Zeit und die Ressourcen, die für das Verstehen nötig sind.

Die Wiederentdeckung eines alten menschlichen Talents

Design Thinker nutzen **abduktives Denken**: Sie erfassen also Probleme ganzheitlich, um sie zu durchdringen und zu verstehen. Erst dann formulieren sie Fragen, die als gesichert geltende Annahmen und sogar bestehende Standards in Frage stellen. Probleme begreifen sie dabei als Chancen für Innovationen.

Der abduktive Ansatz ist jedoch nicht neu, sondern eine natürliche menschliche Fähigkeit, die von Anhängern des Design Thinking als ein besonderes Talent erkannt wurde. Denn die meisten Gebrauchsgegenstände entstanden auf diese Weise: Durch Beobachtung des Menschen in seinem Alltag (sowohl privat als auch beruflich), dem Erkennen von Verbesserungspotential und dem Schaffen von Lösungen.

Damit das Projektteam Hindernisse oder Probleme ganzheitlich durchdringt, ist es notwendig, dass es sich diesen von verschiedenen Seiten nähert. Deswegen setzt Design Thinking auf Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams. Die verschiedenen Expertisen der Beteiligten ermöglichen eine breite Sicht auf die verschiedenen Perspektiven und Interpretationen der vorliegenden Fragestellungen. Erst dadurch kann das Team innovative Lösungen entwickeln.

Design Thinking bedeutet Problemforschung

Für stetes Interagieren und Lernen sorgt dabei der mehrstufige, nicht-lineare Prozess. Denn dadurch sind die Beteiligten im Projekt permanent gezwungen, neue Wege zu beschreiten, eine hohe Fehlertoleranz zu entwickeln und offen für Lösungsalternativen zu sein.

Abduktion und der Befreiungsschlag aus den in den meisten Unternehmen vorherrschenden konservativen analytisch-logischen Denkmustern bilden die Grundlage des Design Thinking.

Ein sehr häufiger Grund, warum der Design-Thinking-Ansatz in Projekten nicht aufgegriffen wird, ist eben der, dass unsere Kultur vom Denken in Lösungen geprägt ist und so wenig bis gar kein Raum für die grundlegende Problemforschung offen bleibt. Das macht Projekte oft "statisch" und birgt zudem die Gefahr, dass an der eigentlichen Herausforderung vorbei gehandelt und organisiert wird.

Design Thinking führt also über rein technologische und marktabhängige Innovationen hinaus, weil und indem es dem Faktor "Mensch" eine zentrale Position zuweist. Produkte und Dienstleistungen erhalten in diesem Prozess eine neue Bedeutung, da hier v.a. die Sinnhaftigkeit im Mittelpunkt steht.

Es geht immer darum, die Natur einer Sache zu verstehen und dann durch das Infragestellen von Mustern, Denken- und Verhaltensweisen neue Lösungen, die sich auf die verschiedenen Ebenen menschlichen Erlebens positiv auswirken, zu entwickeln. Hier und in der Iterativität des Prozesses liegen auch die entscheidenden Unterschiede zum klassischen Qualitätsmanagement.

Will man Problemforschung betreiben, muss man, wie im Design Thinking, Informationen über Kulturen, Erfahrungen, Emotionen und Verhaltensweisen, basierend auf Aussagen oder Handlungen der beobachteten Menschen, sammeln, die wiederum das Projekt inspirieren, weil aus ihnen Vorhersagen über wahrscheinliche Handlungen in neuen Situationen generiert werden, die meist direkt zu neuen Lösungsansätzen führen.

Visualisierung weckt die Fantasie

Die Stichproben aus der qualitativen Forschung, wie Beobachtungen menschlichen Verhaltens zur Informationssammlung, stellen Sie am besten visuell dar. Da wir Menschen dazu neigen, uns Dinge bildlich vorzustellen, regt die Visualisierung die Fantasie an (siehe dazu auch den Beitrag "**Machen Sie sich ein Bild – Einführung in Visuelles Management**", Projekt Magazin 15/2015). Außerdem schließt dies Missverständnisse aufgrund unterschiedlicher sprachlicher Eigenheiten (z.B. das Verständnis über bestimmte Begriffe) aus.

Projektteams halten bei den Forschungen oft u.a. Ausschau nach extremen Problemstellungen von Nutzern. Die Motivation dahinter ist, dass ungewöhnliche Beobachtungen oft zu neuen, interessanten Ideen führen.

So setzen Sie Design Thinking im Projekt ein

Es gibt bestimmte Situationen in Projekten, bei denen Design Thinking besonders hilfreich ist und genau den Schub verleiht, den das Projekt braucht, um gut "aus den Startblöcken" zu kommen oder um ein Hindernis im Projektverlauf zu nehmen.

Generell lässt sich Design Thinking besonders gut einsetzen, wenn

- die zentrale Herausforderung des Projekts noch nicht richtig greifbar ist oder im Vorfeld schlecht definiert war, so dass zu einem späteren Zeitpunkt teure Anpassungen an beispielsweise internen Entwicklungen vorgenommen werden müssen.
- zu wenig Informationen vorliegen und das Projektteam deswegen noch nicht mit der Lösungsfindung beginnen kann. Oftmals zeigen sich Probleme wie sinkende Absatzzahlen oder Schwierigkeiten in Prozessen, ohne dass ersichtlich wird, wo genau angesetzt werden muss, um die Probleme in den Griff zu bekommen.
- im Projekt mit Herausforderungen gearbeitet werden muss, die einen starken Bezug zu einem menschlichen Bedürfnis haben, wie die Erstellung eines guten User Interfaces oder
- Probleme in einem wechselnden Kontext zu betrachten und zu bearbeiten sind. Das ist v.a. der Fall bei Konzernen, die weltweit mehrere Standorte besitzen.

Die Königsdisziplin im Design Thinking stellt ist, die richtige Fragestellung bzw. die korrekten Anforderungen im Projekt zu identifizieren. Das bedeutet auch, die gestellten Anforderungen kritisch zu prüfen bzw. manchmal sogar zu hinterfragen. Denn niemand gibt es gerne zu, aber Stakeholder folgen in Projekten häufig ihrer eigenen Agenda.

Und in diesem Zusammenhang gilt es oft, die eine oder andere Nebelwand aufzulösen, um herauszufinden, was tatsächlich das grundlegende Problem oder die grundlegende Fragestellung ist, um auch die tatsächlich passende Lösung zu erarbeiten.

Weitere Beispiele aus meiner Praxis

In der Realität sind es oft "Mischformen" der oben genannten Einsatzgebiete, in denen sich Design Thinking als besonders nützlich erweist.

Bei folgenden allgemeinen Fragestellungen habe ich häufig schon mit Design Thinking bearbeitet:

- Mit welchem Angebot erreichen wir unsere Zielgruppe am besten?
- Wie gestalten wir für unsere Kunden mit unserem Produkt ein positives Erlebnis?
- Wie können wir unser Unternehmen und unsere Produkte zukunftssicher gestalten?

Der überforderte Manager

Ein Manager hat seine Wurzeln im Kundenservice, allerdings ist es schon etliche Jahre her, dass er dort operativ gearbeitet hat. In der Zwischenzeit haben sich "an der Front" die Kommunikationsstrukturen geändert. Darüber hinaus haben die Kunden heute andere Bedürfnisse als damals.

Der Manager ist zunehmend irritiert und unzufrieden, weil seine Mitarbeiter seiner Ansicht nach nicht das machen, was sie sollten. Die Mitarbeiter wiederum sind verunsichert, weil ihnen die Anforderungen des Managers als realitätsfern erscheinen.

Bei genauer Betrachtung der Situation und Gesprächen mit allen Beteiligten konnte ich in der Einfühlungsphase das Problem eindeutig identifizieren: Beiden Seiten war nicht klar, dass die Führungskraft einfach schon zu lange nicht mehr im Einsatz war und deswegen die momentanen Herausforderungen beim Kunden nicht kannte, geschweige denn geeignete Prozesse entwickeln und einführen konnte. Seine Versuche, die Arbeit seiner Mitarbeiter zu unterstützen, waren daher nicht zielführend.

Bitte (k)eine App!

Um seinen Mitarbeitern die Arbeit zu erleichtern, plant ein Unternehmen aus der Baubranche die Entwicklung einer App. Nach der Einarbeitung in das Problemfeld und der sorgfältigen Definition der Zielgruppe wird deutlich, dass die Mitarbeiter keine App benötigen, sondern einen haptischen Katalog.

Denn diese arbeiten meist auf Baustellen und wollen etwas, dass sie "in die Hand nehmen können" ohne sich dabei die Arbeitshandschuhe ausziehen zu müssen. Daher definierten wir für dieses Projekt alle Anforderungen neu und setzten aus dem vom Team erarbeiteten Ideenkatalog die am besten passende Idee um.

ERP ist überflüssig

In einem Unternehmen soll ein teures ERP-System eingeführt werden. Das Unternehmen erhofft sich davon, die Ressourcen wie Personal, Budget und IT-Systeme rechtzeitig und bedarfsgerecht zu planen und zu steuern. Nach der Einführungsphase ist klar: Das Unternehmen braucht kein ERP-System, sondern muss einen Schritt zuvor ansetzen. Denn bevor überhaupt sauber ein Bedarf erhoben werden kann und damit festgestellt wird, wie die vorhandenen Ressourcen bestmöglich eingesetzt werden können, müssen zunächst von der Geschäftsleitung die Verantwortlichkeiten definiert und klar an das gesamte Unternehmen kommuniziert werden.

Mehr praktische Fragestellungen aus dem Unternehmensalltag

Im Berateralltag sehe ich mich des Weiteren häufig mit noch spezielleren Fragestellungen konfrontiert, die sich ebenfalls gut mit Design-Thinking-Prozessen lösen lassen:

- Wie lässt sich der Informationsfluss zwischen der IT und einer oder mehreren Fachabteilung(en) verbessern?
- Wie lässt sich die Kommunikation zwischen Innen- und Außendienst optimieren?
- Wie lassen sich Rechnungen zeitgemäß zustellen und wie können dabei auch noch Kosten gespart werden?
- Wie lassen sich die Bestellprozesse in der Logistik vereinfachen?
- Wie kann man das Einkaufserlebnis von älteren Menschen in Supermärkten verbessern?
- Wie können unsere Räume ansprechender für die interne Kommunikation gestaltet werden?

Einige Projektbeispiele dazu

Was erwartet der Kunde – und wie kann das Unternehmen dem entsprechen?

Ein Telekommunikations-Unternehmen wollte wissen, wie es seine Kunden zufriedener machen kann. Wie in jedem Design-Thinking-Projekt fragten mein Team und ich zunächst nach dem tatsächlichen Bedarf des Kunden. Dazu führten wir Interviews mit Kunden durch, beobachteten einen typischen Kontakt des Kunden mit der Service-Abteilung und analysierten die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

Wir ermittelten, dass die Kunden v.a. Wert auf einen individuellen Service legten. U.a. wollten diese gleich nach Anmeldung beim Anbieter das neueste Smartphone erhalten. Dieses sollte bereits aktiviert und ihren persönlichen Bedürfnissen entsprechend konfiguriert sein, z.B. über eine Reihe von wichtigen Apps verfügen. Darüber hinaus war den Kunden die Kostenkontrolle wichtig: Sie wollten ihre Kosten jederzeit von überall aus in Echtzeit überprüfen können.

Weiterhin sollte jeder am Dienstleistungsprozess beteiligte Mitarbeiter Zugriff auf alle wesentlichen Kundendaten haben, sodass Kunden bei Gesprächen keine als lästig empfundenen Fragen mehr beantworten mussten (wie Wohnadresse, Geburtsdatum etc.).

Der Design-Thinking-Prozess ergab also eine ganze Latte an Wünschen und Erwartungshaltungen, die teilweise schwer realisierbar waren, auch weil es strikte regulatorische Rahmenbedingungen dazu gibt. In diesen Fällen priorisierten wir die Wünsche, loteten die Möglichkeiten zur Umsetzung aus und suchten wenn nötig nach Alternativen.

Durch die direkte Einbeziehung des Kunden konnten wir ein System aufbauen, dass sowohl dem Kunden eine aktuelle Kostenübersicht ermöglichte, als auch den direkten Kundenkontakt effizienter machte: Nun öffnet sich bereits beim Anruf des Kunden unter einer der hinterlegten Rufnummern dessen Historie in einer Maske auf dem Desktop des Mitarbeiters. Diese komprimierte Historie zeigt das gewählte Produkt und das individuelle Nutzendiagramm des Kunden.

Des Weiteren schulte das Unternehmen seine Mitarbeiter so, dass jeder die wichtigsten Probleme direkt mit dem Kunden lösen konnte. Dadurch erspart das Unternehmen dem Kunden die ebenfalls als lästig empfundene Weiterverbindung und die Notwendigkeit, die Sachlage mehrmals schildern zu müssen. Dadurch steigerte sich die Zufriedenheit der Kunden deutlich, was sich nach wie vor in den Umsatzzahlen widerspiegelt.

Verbesserung der internen Kommunikation in einem Konzern

In einem Konzern beklagten sich die Mitarbeiter über das hohe E-Mail-Aufkommen, das sie bei ihrer Arbeit behinderte. Die große Anzahl an Mails übte so großen Druck auf die Mitarbeiter aus, dass sie die Mails weder gerne öffneten noch schnell oder adäquat darauf reagierten.

Nach Aufnahme der Lage in der Einfühlungsphase (aufnehmen, wie momentan per Mail kommuniziert wird, was die Betroffenen stört und nachfragen, wie sie sich die Kommunikation wünschen) war klar, dass die Mitarbeiter häufig Mails erhielten, die nicht relevant für sie waren. Denn wie in großen Unternehmen üblich wurden viele Mitarbeiter bei Mails ins CC gesetzt. Ein anderes Ärgernis stellte dar, dass viele auch bei internen Mails ihre Signatur mitschickten, was den Lesefluss enorm erschwerte.

Regeln erarbeiten und verankern

Daraus entwickelten wir Regeln, um die Kommunikation zu verbessern. So wurden die Mitarbeiter z.B. aufgefordert, ihre E-Mails mit einem aussagekräftigen Betreff zu versehen und pro E-Mail lediglich ein Thema zu behandeln, sodass Themen leicht zugeordnet und wiedergefunden werden konnte. Zudem sollten bei komplizierten und diskussionsbedürftigen Sachverhalten E-Mails grundsätzlich vermieden und Telefon- bzw. persönliche Gespräche bevorzugt werden.

Um sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Regeln anwendeten, wurden sie einerseits von ihren Vorgesetzten dazu angehalten, sich eine Regelübersicht sichtbar auf dem Arbeitsplatz anzubringen und andererseits wurde die Übersicht im Intranet abgelegt. Für kurze und informelle Fragen innerhalb der verschiedenen Abteilungen wurde die Kollaborationssoftware Jabra auf jedem Arbeitsplatz eingerichtet.

Kundenprozess in einer Bank

Eine Privatbank stand vor dem Problem einer hohen Kundenfluktuation. Wir befragten Kunden, die gerade Ihr Konto gekündigt hatten, warum sie wechselten. Außerdem beobachteten wir das Verhalten der Angestellten sowie das der Kunden in mehreren Filialen der Bank.

Dabei fiel uns auf, dass Kunden oft lange auf ihre Betreuer warten mussten, weil diese häufig nebenbei Telefonate annahmen, im Vorfeld nicht genügend Informationen über die aktuelle Kundschaft hatten und diese erst einholen mussten etc. Außerdem wurden Kunden mehrfach von unterschiedlichen Kundenbetreuern informiert und hatten keinen festen Ansprechpartner. Die Kunden, die per se wenig Zeit hatten, waren genervt und verloren schließlich das Vertrauen in die Bank und die Lust an der Zusammenarbeit.

Nach der Ideensammlung favorisierten wir die Lösung, eine Zuteilung der Kunden nach Wohnort vorzunehmen, ihnen jeweils einen festen Betreuer zuzuteilen und für die Betreuer ein eigenes, internes CRM-Wiki einzurichten, in dem jedes Telefonat und jede Kommunikation aufgezeichnet bzw. protokolliert wurde. Vor jedem Termin konnte der Betreuer sich nun den gesamten Verlauf der Kundenbeziehung auf den Schirm holen und hatte somit alle relevanten Informationen zur Verfügung. Außerdem wurde zu Beginn eines Kundengesprächs das Telefon des Betreuers automatisch an einen freien Mitarbeiter weitergeleitet, um Störungen auszuschließen.

Interne Kommunikation – auch Mitarbeiter sind Kunden

In einem großen mittelständischen Unternehmen kannte keine Abteilung die Aufgaben der anderen und dementsprechend wusste niemand, an wen er sich bei bestimmten Fragen z.B. zu einem Prozess wenden sollte. Deswegen kam es oft zu Missverständnissen, z.B. wurden häufig falsche Anforderungen gestellt. Die Geschäftsführung kannte das Problem, und hatte u.a. auch deswegen eine jährliche interne Hausmesse eingeführt, auf der sie Vorträge für die Mitarbeiter hielt.

Mittels der Design Thinking Methode zeigte sich, dass die interne Hausmesse zwar einen hohen Stellenwert bei den Mitarbeitern hatte, aber das gewählte Format in Form von Vorträgen durch die Geschäftsführung nicht den gewünschten Erfolg brachte.

Ich schlug der Geschäftsführung vor, für die Mitarbeiter stattdessen einen "Schwarzmarkt des Wissens" (siehe dazu den Beitrag "[Wie in der Allianz Mitarbeiter und Manager ihre Erfahrungen miteinander teilen](#)", Projekt Magazin 08/2016) zu veranstalten, auf dem diese fortan die internen Ansprechpartner und Experten für bestimmte Themenbereiche identifizieren und sich mit diesen austauschen. Die Einführung dieser Maßnahme zeitigte einen weiteren positiven Effekt, denn sie stärkte den abteilungsübergreifenden Zusammenhalt und die Wertschätzung füreinander.

Beschränkungen akzeptieren – Grenzen für den Einsatz von Design Thinking

- **Stichwort Ergebnisoffenheit:** Wenn eine bestimmte Lösung eingeführt werden muss oder auf ein bestimmtes Ergebnis hingearbeitet werden soll, weil etwa das Unternehmen aus regulatorischen Gründen dazu gezwungen ist (z.B. Registrierkassenpflicht), kann Design Thinking seine speziellen Qualitäten nicht entfalten.

- **Kundenfeedback:** V.a. bei Dienstleistungsunternehmen existiert häufig eine gewisse Scheu, von Kunden echtes Feedback einzuholen. Dies ist aber im Design Thinking unverzichtbar. Wird in der ersten Phase bei der Erhebung der Daten getrickst und versucht, dieses "Hindernis" zu umgehen, bleiben nur die eigenen Vermutungen als Basis. Meistens stimmen diese aber nicht. Dann wird am Bedarf vorbei gedacht und entwickelt, und Design Thinking funktioniert nicht richtig.
- **Projektteam:** Design Thinking lebt von der Perspektivenvielfalt. Das Projektteam sollte deswegen mindestens vier bis acht Personen umfassen. Bei weniger Teammitgliedern entfaltet der Prozess nicht seine Qualitäten. Denn um Probleme zu identifizieren und effiziente Lösungen zu finden ist es notwendig, sich von möglichst verschiedenen Seiten zu nähern. Die Zusammenarbeit in multidisziplinären Teams eröffnet ein breitgefächertes Spektrum von Sichtweisen und Interpretationen zur Problemstellung.
- **Erfolgsgarantie:** Der Einsatz von Design Thinking macht Innovationen wahrscheinlicher, kann aber nicht garantieren, dass solche gefunden werden.
- **Strukturen:** Sind die Strukturen und Abläufe im Unternehmen starr und unflexibel, kann dies Design Thinking ausbremsen. Denn gerade Design Thinking lebt von ständigen kleinen Veränderungen, die bewirken, dass das Unternehmenssystem laufend optimiert und nicht mehr anfällig für unerwartete große Erschütterungen ist. Je starrer die Strukturen, desto schwerer kann Einfluss auf die sich verändernde Rahmenbedingungen im laufenden Produktionsbetrieb genommen werden.

Ein Design-Thinking-Projekt kann die Kultur eines Unternehmens nachhaltig verändern, da Mitarbeiter die Vorteile des Ansatzes erkennen und auch nach Projektende weiter leben.

- **Systemik:** Im Design Thinking ist die Antwort auf jede Herausforderung im weiteren Sinne ein Produkt oder eine Dienstleistung. Damit lassen sich viele Probleme lösen. Jedoch gibt es immer auch andere Herausforderungen, bei denen eine systemische Lösung (wie z.B. eine politische Aktion oder ein Überdenken des Managements) besser wären (siehe das Beispiel zur geplanten ERP-Einführung oben).

Literatur

- Gerstbach, Ingrid: **Design Thinking im Unternehmen: Ein Workbook für die Einführung von Design Thinking**, Gabal Verlag GmbH, Offenbach 2016

Methode

Der Mensch im Mittelpunkt

Wie Projekte von Design Thinking profitieren

Teil 2: Anwendung im Innovationsprojekt

"Projekt" bezeichnet im ursprünglichen Wortsinn das "nach vorne Geworfene". In diesem Sinne stellen Projekte das entscheidende Element unternehmerischen Handelns dar, um neue Ideen erfolgreich umzusetzen. Dies erfordert ein hohes Maß an Kompetenz im Projekt: Neben fachlicher und methodischer Kompetenz sind zum Leiten von Projekten auch Kenntnisse und Erfahrungen mit komplexen sozialen Systemen notwendig, um Stakeholder zu managen und das Projektteam zu führen.

Für Innovationsprojekte gilt letzteres verstärkt, denn erst der offene Ansatz, z.B. in Bezug auf die Projektziele, erlaubt das Finden echter Innovationen. Um das kreative Potential der Teammitglieder auszuschöpfen, muss der Projektleiter in erster Linie den sozialen Prozess steuern, in welchem das Team Fragestellungen, Ideen und schließlich Prototypen erarbeitet. Wenn Sie also mit Hilfe von Design Thinking innovative Ideen entwickeln und umsetzen wollen, sollten Sie ein paar grundlegende Dinge beachten:

"Normal" oder neu? So gehen Sie mit Design Thinking an Innovationsprojekte heran

Anforderungen an den Projektleiter

- **Unsicherheit aushalten können:** Ein Innovationsprojekt ist in der Regel sehr vage definiert und entbehrt häufig genauer Angaben, welche Methoden und Techniken verwendet und welche Ziele erreicht werden sollen. Manches Mal weist es sogar mehrdeutige Ziele auf, die erst im Laufe des Projekts klarer werden
- **Größere Rollenvielfalt:** Der Leiter eines Innovationsprojekts muss eine Vielzahl an Rollen beherrschen. In den sozial besonders herausfordernden und komplexen Projekten muss er gleichzeitig Strategie, Repräsentant, Manager, Konflikt- und Krisenmanager sowie Psychologe sein. Je besser ein Projektmanager ist, desto stärker berücksichtigt er oder sie die Aufgaben des Einzelnen und managt Anfragen, Angebote und Zusagen.
- **Durchsetzungsstärke:** Ein einzelnes Projekt erfordert oft hunderte Entscheidungen. Damit diese nicht beständig revidiert werden und endlose Schleifen und Anpassungen das Projekt blockieren, **müssen Sie als Projektleiter eine allgemeine Vereinbarung darüber durchsetzen, wann etwas als "getan" oder "erledigt" gilt.**

Autor



Ingrid Gerstbach

M.A., selbstst. Unternehmensberaterin & Trainerin, Schwerpunkte ihrer Arbeit sind Innovation und Design Thinking.

Kontakt:

ingrid.gerstbach@designthinking-wien.at

Mehr Informationen unter:

[› projektmagazin.de/autoren](https://projektmagazin.de/autoren)

- **Prioritäten setzen:** An Innovationen interessierte Projektleiter setzen klare Prioritäten und konzentrieren sich auf die wichtigsten Fragen. Sie scannen kontinuierlich das Geschäftsklima, wann Chancen und Risiken für Innovationen bestehen und haben ein gutes Verständnis für die Sorgen und Prioritäten anderer.

Das Projektteam

- **Heterogenität erwünscht:** Die Projektteams bestehen idealerweise aus Mitarbeitern mit unterschiedlichen Expertise-Schwerpunkten und Charaktereigenschaften, damit das Team Herausforderungen aus möglichst vielen verschiedenen Blickwinkeln betrachten kann.
- **Vertrauen schüren:** Die Teammitglieder müssen einander im Voraus sehr viel Vertrauen schenken, da sie sich gemeinsam in unbekanntes Terrain aufmachen, bei dem ein Scheitern durchaus möglich ist. Denn Scheitern gehört zum Lernen dazu und hat häufig zu großen Entdeckungen geführt. Dennoch ist es nicht einfach zuzugeben, eine falsche Entscheidung getroffen zu haben, denn das kann von anderen als Schwächen ausgelegt werden und zu Angriffen führen. **Fördern Sie daher das gegenseitige Vertrauen durch teambildende Maßnahmen** wie z.B. Spiele (siehe dazu "**Teambildung muss nicht teuer sein!**", Projekt Magazin 24/2012), in denen die MitarbeiterInnen einander kennenlernen und ein Teamgeist entstehen kann (siehe auch "**Was macht ein gutes Projektteam aus?**", Projekt Magazin 22/2012).
- **Mehr Risikomanagement:** Die Wahrscheinlichkeit, Fehler zu begehen, ist im Innovationsprojekt sehr hoch. **Involvieren Sie daher Ihr Team stärker ins Risikomanagement** als bei "normalen" Projekten. Dazu kann es schon ausreichen, bestimmte Risikostufen zu definieren, Entscheidungen regelmäßig zu überprüfen, Plan-B-Maßnahmen zu entwickeln und vorab festzulegen, bei welchen Ergebnissen diese zum Einsatz kommen.
- **Besser Scheitern:** Lernen Sie, schnell und v.a. intelligent zu scheitern, indem Sie und Ihr Team Scheitern als Mittel zur Zielerreichung anerkennen. Kleine Verluste helfen z.B. ein systematisches Scheitern zu verhindern, wenn diese zeitnah reflektiert und gleich daraus gelernt wird.

Bringen Sie die Unternehmensführung auf Ihre Seite

- **Hebeln Sie Gegenargumente aus:** Viele Unternehmen halten Innovation nach wie vor für ein modernes Schlagwort und planen dementsprechend wenig Zeit und Ressourcen dafür ein. Sprechen Sie daher offen an, welche Folgen es für Ihr Unternehmen haben würde, wenn sie es versäumen, rechtzeitig mit solchen Projekten zu starten.
- **Überzeugen Sie Skeptiker durch eine praktische Anwendung:** Das Mindset und die Bedeutung von Design Thinking können Sie bereits in einem kurzen Workshop anschaulich demonstrieren. Nutzen Sie das nächste Meeting, um gezielt Methoden aus dem Design Thinking einzusetzen. Fordern Sie z.B. zu Beginn dazu auf, bewusst kritisch und aktiv zuzuhören und in einem moderierten Mindmapping das Gehörte zu visualisieren sowie zu reflektieren.
- **Suchen Sie sich Verbündete:** Die meisten Innovationsprojekte müssen erst einmal intern an mögliche Projektspensoren "verkauft" werden.

7 Handwerkszeuge für Design-Thinking-Projekte

Den meisten Geschäftsführern und Managern ist bewusst, dass ihre Mitarbeiter eine Menge an innovativen Ideen und Fähigkeiten besitzen. Häufig jedoch stellt es sich als schwieriger als gedacht heraus, Ideen auszuarbeiten und Fähigkeiten in Projekten zu nutzen, weil das *Business as usual* dominiert und vor allem große Konzerne sich mit agilem Vorgehen schwer tun.

Z.B. bauen Projekte oftmals auf gemeinsamem, implizitem Wissen und Vertrauen auf. Treten Probleme auf, greifen in der Regel die üblichen Prozesse, und es werden vom Management, das meistens nur oberflächlich involviert ist, Entscheidungen getroffen, die die Richtung vorgeben und den Handlungsspielraum des Einzelnen stark einschränken.

Die folgenden sieben Faktoren stellen die Grundlage für erfolgreiche Projekte mit Design Thinking dar. Sorgen Sie dafür, dass sich bei Ihnen diese Praktiken im Laufe der Zeit einschleifen und zur Gewohnheit werden. Es ist nicht einfach, Innovationen in Unternehmen einzuführen, gerade wenn dazu noch keine Prozesse etabliert sind. Beginnen Sie gleich mit dem Aufbau der nötigen Fähigkeiten, um schneller auf dem Markt zu sein und einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen.

1. Starten Sie klein

Nutzer einbeziehen

Die Versuchung, so schnell wie möglich in die Lösungsfindung einzusteigen, ist häufig groß. Studien (Locke, 1984; Locke, 1990) zeigen jedoch, dass Investieren in die Zieldefinition und die technischen Spezifikationen den Erfolg bei sämtlichen Projektarten steigern. Design Thinker befragen zur Zieldefinition den späteren Nutzer.

Denn egal wie ausgeprägt die technischen Fähigkeiten oder das vorhandene Kundenwissen im Projektteam sind, kann dies niemals das Wissen des Zielnutzers ersetzen. Schließlich muss dieser später mit dem Produkt (z.B. eine Software) arbeiten. Aus diesem Grund gehört die direkte Befragung des Nutzers zu den wichtigsten Maßnahmen in Projekten mit Design Thinking. (für einen weiteren Ansatz siehe den Beitrag "[Mit dem Product Canvas den Kundennutzen stets im Blick](#)", Projekt Magazin 16/2016)

- Gerade zu Beginn des Projekts können die Teammitglieder vom Nutzer viel darüber lernen, welche Bedürfnisse ihr Produkt befriedigen soll.
- Je früher Sie den Nutzer miteinbeziehen, desto mehr entwickeln Nutzer und Team eine gemeinsame Sprache und desto mehr wächst das Vertrauen.

Besonderheiten von Design-Thinking-Projektteams begegnen

In Design-Thinking-Projektteams ist aufgrund der gewünschten Heterogenität die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Unterschiede in der betrieblichen Praxis, abweichende Kommunikationsmuster und verschiedene kulturelle Normen sich negativ auf das Teamklima auswirken. Um dem entgegenzutreten, erfordert die Zusammenarbeit neuartige Interaktionsformen und Begegnungsmöglichkeiten innerhalb des Teams.

Ich setze in meinen Teams daher für die interne Kommunikation verstärkt auf neue Technologien, wie z.B. eigene Wikis, Chatmöglichkeiten, virtuelle Räume, aber auch visuelle Techniken, wie z.B. Whiteboards, Storyboards, Videos, Mind Maps, **Canvas** etc.

Die einfache Bedienung der neuen visuellen Medien vereinfacht den Austausch. Im Gegensatz zu E-Mails und Telefon erfordern diese Kanäle keine detaillierten Ausführungen, da bei dieser Art der Kommunikation mehr auf visuelle Eindrücke gesetzt wird, was den Aufwand verringert und damit die Hemmschwelle senkt. Dadurch tauschen die Teammitglieder untereinander mehr Informationen aus, wodurch "Silodenken" verschwindet und die Kommunikation generell transparenter und offener wird (z.B. durch Gruppenchats). (siehe dazu den Beitrag: "**Instant Messaging – Vertrauen und Teamgeist in internationalen Projekten fördern**", Projekt Magazin 21/2012)

Eine weitere Besonderheit dieser Teams ist, dass in ihnen Annahmen verstärkt reflektiert und hinterfragt werden. Je unterschiedlicher nämlich beruflicher Hintergrund, persönliche Erfahrungen sowie die Kulturen innerhalb eines Teams sind, desto höher ist die Zahl der Sichtweisen.

Die Teammitglieder erläutern sich gegenseitig die Aspekte ihrer jeweiligen Sicht und reflektieren ebenso unterschiedlich die Ergebnisse der Teamarbeit, wodurch im Laufe der Zeit ein eigener "Verständnisraum" entsteht, der weiter ist als bei homogenen Teams.

Gemeinsame Basis für die Zusammenarbeit aufbauen

Wenn Menschen erstmals zusammenarbeiten, wollen viele den anderen zunächst beweisen, wie fähig sie sind. Das erschwert die Arbeit im Projektteam, wenn z.B. Präsentationen als Bühne für Selbstdarstellung und Profilierung erhalten müssen, oder inhaltliche Diskussionen für das Austragen von Machtkämpfen genutzt werden. Dazu kommt häufig, dass Abteilungen innerhalb eines Unternehmens untereinander konkurrieren – eine weitere Barriere für den Aufbau von Vertrauen und die Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen.

Damit die Teammitglieder trotz dieser Hürden effektiv zusammenarbeiten, müssen sie eine Reihe von neuen Kompetenzen entwickeln wie Teamfähigkeit, Einfühlungsvermögen (Empathie), Kommunikationsfähigkeit, Konfliktmanagement, aber auch Kritikfähigkeit. Des Weiteren benötigen sie ein **kollaboratives Mindset**. Dazu können Sie als Projektleiter kleine Projekte vor dem eigentlichen Projektstart durchführen. Ich beginne gerne mit einem internen Beispiel, welches im Unternehmen nicht unbedingt als Problem gesehen wird, aber dennoch stört.

Beispiel: In der Unternehmenskantine bildet sich täglich eine so lange Schlange, dass viele einen Großteil ihrer Mittagspause dort mit Warten verbringen. Die Pause kann dadurch nicht effizient zur Erholung genutzt werden. Beim gemeinsamen Suchen nach einer Lösung für Probleme in dieser Größenordnung entwickeln die Teammitglieder in der Regel schnell einen Konsens über Arbeitsmethoden und bauen erstes gegenseitiges Vertrauen auf.

2. Schaffen Sie einen stabilen organisatorischen Rahmen

In Zeiten großer organisatorischer Veränderungen, wie Umstrukturierungen oder Akquisitionen, erhalten selbst "klassische Projekte", wie die Einführung einer Software, von den Beteiligten oft nicht die nötige Aufmerksamkeit: Das Top-Management vertagt kritische Entscheidungen und Projektleiter finden für Ihre Probleme häufig keinen

Ansprechpartner, der sich zuständig für das Projekt fühlt, weil die Prioritäten je nach Fachgebiet in anderen Projekten verstreut liegen. So werden Entscheidungen entweder zu spät oder gar nicht getroffen.

In einem von organisatorischer Unsicherheit geprägten Klima – welches sich z.B. in Grabenkämpfen im Unternehmen und Arbeitsplatzunsicherheit niederschlägt – verlieren Projektteammitglieder ein Projekt neben der "Linienarbeit" schnell aus den Augen, selbst wenn es von strategischer Bedeutung ist.

Da es jedoch unmöglich ist, innovative Projekte nur in Zeiten anhaltender Stabilität zu starten, sollten Sie als Projektleiter Ihr Team so gut es geht von Störungen abschirmen und schützen. Bemühen Sie sich, eine Atmosphäre der Stabilität zu schaffen und das Selbstwertgefühl Ihrer Mitarbeiter sowie deren Loyalität gegenüber dem Unternehmen stärken.

So stärken und schützen Sie Ihr Team

Dazu sollten Sie Probleme und Missstimmungen innerhalb des Teams, aber auch solche im Gesamtunternehmen, offen ansprechen, wenn Sie merken, dass diese die Teammitglieder belasten. Stellen Sie zur Motivation wiederholt die Bedeutung des Innovationsprojekts für das Unternehmen heraus; geben Sie zudem realistische Ziele vor, weisen Sie Teammitgliedern für sie jeweils passende Aufgaben zu, gestalten Sie Strukturen und Abläufe transparent, seien Sie berechenbar und feiern Sie erreichte Meilensteine mit dem Team. Feiern Sie auch das offizielle Projektende – unabhängig davon, ob das Projekt ein Erfolg oder ein Misserfolg war.

3. Setzen Sie auf die Sinnhaftigkeit von Innovationen

Innovation funktioniert in Unternehmen immer von innen nach außen, d.h. Mitarbeiter setzen sich dann mit Innovationen auseinander, wenn sie den Sinn einer Maßnahme erkennen, und verstehen, warum diese Maßnahme genau zu diesem Zeitpunkt wichtig ist. Je größer die Sinnhaftigkeit, desto mehr befassen sich die Mitarbeiter emotional und inhaltlich damit.

Ein weiterer Vorteil: Dank der engen Zusammenarbeit entwickeln die Teammitglieder im Projektverlauf ein gemeinsames Ziel. Das motiviert sie, auch weil dieses in der Regel einen hohen Sinn stiftet, nämlich Verbesserungen für die späteren Nutzer schaffen. Dadurch erhält diese Art von Projekten eine Bedeutsamkeit (jenseits der Karriereleiter).

4. Investieren Sie Zeit in den Aufbau des Innovationsprojekts

Projekte liefern nicht immer die erwarteten Ergebnisse. Design Thinking bietet hier einen entscheidenden Vorteil: Dort wird geradezu erwartet, dass Unvorhergesehenes geschieht und genau das willkommen geheißen. Achten Sie dennoch darauf, dass die Prozessabläufe, der Zeitrahmen und die Wissensanforderungen immer von allen Beteiligten wirklich verstanden werden.

Paraphrasieren Sie dazu in Besprechungen das Gehörte mit Ihren eigenen Worten, fragen Sie nach, bis Sie und die übrigen Teammitglieder jedes Detail verstanden haben. So schaffen Sie ein gemeinsames Zielbild und eine Vorstellung vom individuellen Beitrag des einzelnen Projektmitglieds.

5. Ordnen Sie die Ressourcen auf Basis der Fähigkeit zu

Die meisten Projektteams setzen sich aus Mitarbeitern zusammen, die gerade verfügbar sind. Dieses pragmatische Vorgehen funktioniert für Design-Thinking-Teams nicht. Um einzigartige Innovationen zu schaffen, benötigt Design Thinking unverwechselbare sowie differenzierte Kenntnisse und Fähigkeiten aus allen Abteilungen. Ohne die nötige Aufmerksamkeit bei der Team-Zusammenstellung wird das Projekt aller Voraussicht nach nicht den erhofften Nutzen erzeugen.

! Gelingt es Ihnen, für Ihr Team einen grafisch begabten Menschen zu gewinnen, ist das ein Riesenvorteil: Gute Bilder drücken das Gemeinte viel besser aus, als Worte es können (siehe dazu den Beitrag "**Machen Sie sich ein Bild – Einführung in Visuelles Management**", Projekt Magazin 15/2015).

6. Begrenzen Sie die Anzahl an externen Partnern

In den meisten IT-Projekten wird ein Teil der Arbeit ausgelagert an Entwicklungspartner, um auf spezifische Kompetenzen zuzugreifen, die Entwicklungszeit zu verkürzen oder Kosten zu senken. Die Koordination von vielen externen Partnern kostet Sie als Projektleiter allerdings viel Zeit und Energie, welche Sie jedoch benötigen, um das heterogene Team zu führen. Außerdem erweist sich die Integration der externen Partner aufgrund der unterschiedlichen Auffassungen und Perspektiven, die nicht gemeinsam reflektiert werden, oft als äußerst komplex.

7. Nutzen Sie direkte Kommunikation – nicht nur die neuesten Technologien!

Die Vorteile moderner Medien für die interne Kommunikation habe ich bereits aufgezählt. Jedoch sollten Sie den Nutzen solcher Werkzeuge nicht überschätzen; häufig kommt es bei indirekter Kommunikation zu Missverständnissen und Spannungen. Das gilt verstärkt in Design-Thinking-Projekten, da in solchen besonders viele komplexe Ideen diskutiert werden. (siehe dazu den Beitrag "**Kontaktlose Kommunikation darf nicht taktlos sein!**", Projekt Magazin 04/2013)

Als Leiter eines solchen Projekts sollten Sie daher sicherstellen, dass Ideen und Probleme im Bedarfsfall auch informell besprochen werden können. Suchen Sie dazu die direkte Ansprache in Ihrem Projektteam und bieten Sie einen sicheren Raum, um Kritik untereinander zu besprechen und zu reflektieren.

Großzügiges Reisebudget einplanen

Außerdem sollte für die Kommunikation in einem Innovationsprojekt ein großzügiges Reisebudget für Face-to-Face-Beobachtungen und Real Time / Real Location-Projektteamsitzungen eingeplant werden. Direkte Kommunikation fördert zudem Loyalität, ein Zugehörigkeitsgefühl und den internen Wissensaustausch im Team.

So durchlaufen Sie die Phasen des Prozesses

Der Einsatz von Design Thinking soll Ihnen ermöglichen, Innovationen für Dienstleistungen, Produkte, Prozesse und Leistungen zu finden. Auf Grundlage meiner 4x4 Design Thinking® Methode stelle ich Ihnen im Folgenden die vier Phasen im Detail vor und weise auf einige Stolpersteine hin, damit die Umsetzung auch in Ihrer Unternehmenspraxis erfolgreich verläuft.

Phase 1: Einfühlen

Das Ziel dieser Phase liegt darin, dass Sie im Team das Problem benennen und ein grundsätzliches Verständnis entwickelt. Diese Phase kann wiederum unterteilt werden: In die Vorbereitung und in die tiefergehende Untersuchung.

Vorbereitung

Die Vorbereitung hilft Ihnen dabei, den Umfang sowie die Rahmenbedingungen des Projekts festzulegen, und v.a. die Nutzer sowie andere wichtige Personen, die mit dem Problem in einem Zusammenhang stehen, zu identifizieren.

Dazu erkunden und strukturieren Sie das Problemfeld. Die Recherche erfolgt teilweise vom Schreibtisch aus, am besten jedoch vor Ort. Führen Sie eine Vorstudie durch, in der Sie den Kontext der Fragestellung in seinen Einzelheiten analysieren und so die Personen und deren Verhaltensweisen näher definieren, um sie gleich darauf genauer zu untersuchen.

Forschungsplan erstellen

Daraus entwickeln Sie einen Forschungsplan, der wie folgt aufgebaut sein könnte:

Elemente des Forschungsplans	Beschreibung der Elemente
Management Summary	Das Management Summary stellt kurz und knapp die wesentlichen Ziele und Herausforderungen des Projekts vor.
Forschungsplan	Der eigentliche Forschungsplan sollte max. 20 Seiten (inklusive Fußnoten, Illustrationen, Formeln, Tabellen, Literaturverzeichnis etc.) umfassen. Verzichten Sie der Übersichtlichkeit halber auf weiterführende Anhänge.
Momentaner Stand der Dinge	Folgende Leitfragen sollten Sie hier beantworten: Gibt es bereits Erkenntnisse, die als Ausgangspunkt und Grundlage der geplanten Untersuchungen dienen? Inwiefern besteht generell ein Forschungsbedarf?
Details	Aufbauend auf Ihren Zielen stellen Sie dar, welche Forschungsansätze Sie verfolgen und welche konkreten Ziele Sie erreichen wollen. Beschreiben Sie hier auch Methoden und Techniken, die Sie verwenden wollen. Was für Daten sind notwendig, wie können diese gewonnen werden? Welche Ressourcen brauchen Sie? Wann?
Zeitplan und Etappenziele	Erstellen Sie, soweit wie möglich, einen Zeitplan mit den wichtigsten Etappenzielen.
Interpretation der Ergebnisse	In der abschließenden Interpretation deuten Sie die gesammelten Daten (u.a. Beobachtungen, Aussagen aus Interviews). Seien Sie sich allerdings bewusst, dass Interpretieren stets ein subjektives Verfahren ist. Die Verantwortung für eine redliche Interpretation liegt im Verfasser selbst. Beschreiben Sie Tendenzen, also typische Phänomene, die bei Ihrer Forschung aufgetreten sind bzw. die folgen können.
Zusammenfassung	In der Zusammenfassung sollten noch einmal kurz die einzelnen Schritte des Vorgehens und deren Ergebnis in groben Zügen diskutiert werden.

Tabelle 1: Die Inhalte eines Forschungsplans.

Zudem listen Sie z.B. unter den Punkt "Details" die Techniken auf, die Sie in dieser Phase verwenden möchten. Das können anthropologische Forschungsmethoden wie **Interviews, kulturelle Untersuchungen wie Beobachtungen des Umfelds** oder ähnliches sein, um den Kontext der Anwendung des Services, Produkts oder Prozesses besser zu verstehen. Jede Technik sollten Sie dabei so auswählen, dass Sie das grundlegende Verständnis, darüber, was mit dem Projekt erreicht werden soll, fördert.

Tiefer gehendes Verständnis aufbauen

Sie beginnen damit, die gesammelten Informationen zu sortieren, zu clustern und so die eigentliche Fragestellung einzugrenzen, in dem Sie Besprechungen mit Teammitgliedern und Auftraggebern durchführen.

Um ein gemeinsames Verständnis über das Problemfeld und die relevanten Personen zu bekommen und zu entscheiden, wie Sie generell am besten vorgehen, erfassen Sie Trends und Muster sowie wichtige oder von erkannten Mustern abweichende Punkte, die Sie in Phase 2 näher untersuchen.

Nutzer befragen

Am besten führen Sie immer persönliche Interviews, um das Problem aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten und um es abzugrenzen, von Aspekten die nicht Teil des Problems oder des Projekts ist. Als Interviewpartner wählen Sie Personen, die direkt und auch indirekt mit dem Problem zu tun haben und die Ihnen Ihrer Einschätzung nach verschiedene Sichtweisen und wertvolle Informationen liefern können.

Für die Interviews teilen Sie Ihr Projektteam in Interviewpaare ein. Am besten führen immer zwei MitarbeiterInnen gemeinsam ein Interview. Dabei stellt einer die Fragen, hört dem Interviewten zu und achtet dabei auf dessen gesamte Körpersprache, also Gestik, Mimik etc. Der andere dokumentiert die Aussagen, indem er mit-schreibt, filmt und beobachtet.

! Achten Sie darauf, dass diese Phase am Beginn eines jeden Projekts steht! Denn Menschen neigen dazu, Probleme mit denselben Methoden zu lösen, durch die diese entstanden sind, weil diese einfach am nächsten liegen.

Am Ende dieser Phase sollten Sie folgende Frage geklärt haben:

- Was ist die wichtigste Hauptaussage meiner Stakeholder?
- Was denken die befragten Menschen?
- Welche Gefühle und Gedanken äußern die interviewten Personen in Bezug auf meine Fragestellung?
- Wie agiert meine Zielgruppe?

Phase 2: Definition des Problemfelds

Das Ziel dieser Phase ist es, dass alle Projektteammitglieder ein einheitliches Verständnis des Problems besitzen. Das geschieht durch die Synthese der bereits gesammelten Daten und Informationen sowie durch Diskussionen untereinander. Erzielt das Team keine Einigung, entscheidet die Mehrheit oder letztlich der Auftraggeber,

welche Ansätze das Projektteam verfolgt. Am Ende dieser Phase verfügt Ihr Team über den sogenannten Point of View (kurz PoV), also den expliziten Ausdruck des Problems, das Sie lösen möchten.

Beispiel

Sie wollen die Arbeitsumgebung für Ihre Mitarbeiter verbessern. Der passende Point of View könnte dann lauten: "Wie gestalten wir die Räumlichkeiten, dass die MitarbeiterInnen sich jederzeit wohl fühlen? Diese Frage ist einerseits offen genug formuliert, sodass das Projektteam in verschiedene Richtungen denken kann wie z.B. offene Büroräume, neue Stühle etc., grenzt die Lösungssuche durch die Konzentration auf die Räumlichkeiten andererseits so weit ein, dass bereits bei der Entwicklung des PoV konkrete Anknüpfungspunkte und die ersten Ideen im Kopf entstehen.

Muster aufdecken

Die Daten und Informationen, die Sie in der ersten Phase gesammelt haben, werden nun von Ihnen und dem Team selektiert und analysiert, um die gesammelten Informationen miteinander zu kombinieren und zu vergleichen (siehe dazu die **Methode Mind Mapping**).

Zum Definieren Ihrer Problemstellung führen Sie zunächst Ihre verstreuten Erkenntnisse mit den tiefgehenden Einblicken und Informationen zusammen, die Sie in der vorherigen Phase gesammelt haben. Das verschafft einen einzigartigen Vorteil: Sie haben einen vollkommen neuen Zugang zu Ihrem Problem und können Ihre Herausforderung ganz anders angehen.

Diese Synthese erreichen Sie, indem Sie überlegen, was Ihnen beim Gespräch und bei den Beobachtungen aufgefallen ist, z.B. ein Muster, das mehrere Interviews verbindet. Wenn Ihnen weiterhin etwas Interessantes, "aus der Reihe Fallendes", aufgefallen ist, dann besprechen Sie diese Abweichung im Team. Entscheiden Sie gemeinsam, wie viel Aufmerksamkeit Sie dieser schenken wollen. Handelt es sich um einen Einzelfall oder glauben Sie, dass sich dahinter ein Muster verbirgt?

Wenn Sie z.B. im Prozess erkennen, dass ein Kunde im Kundenservice anspricht, dass er oder sie sich nicht wertgeschätzt fühlt, gehen Sie der Frage nach, ob dies eine einmalige Aussage war oder ob weitere Kunden – vielleicht lediglich indirekt – den Wunsch nach mehr Wertschätzung geäußert haben. Manches Mal lohnt sich ein genauerer Blick darauf, weil dadurch ein Aspekt sichtbar wird, der andernfalls vielleicht verloren gegangen wäre.

Sich in den Nutzer einfühlen

Die Frage nach dem Warum (Warum weist jemand dieses Gefühl / Bedürfnis / Verhalten auf?), ermöglicht es Ihnen, sich in den betreffenden Menschen einzufühlen. Wenn Sie Empathie für eine andere Person aufbauen, beginnen Sie, dessen Sicht auf die Welt besser zu verstehen, was Ihnen neue Erkenntnisse liefert, zu denen Sie zuvor aufgrund Ihres persönlichen Hintergrunds (Erfahrung, Kultur etc.) keinen Zugang hatten.

Entwickeln Sie ein Verständnis für die Person, für die Sie das Problem definieren – Ihren Kunden. Wählen Sie aus den Rahmenbedingungen die aus, die Sie für wichtig halten, da sie direkt das Problem beschreiben, und die

Sie von Auftraggeberseite aus erfüllen müssen – manches Mal kann das nur eine einzige Anforderung sein (z.B.: "Der Kundendienst muss schneller reagieren.").

Die Arbeit mit den neuen Erkenntnissen und Einblicken führt Sie durch die sortierte und geclusterte Menge an Informationen, die Sie in Phase 1 gesammelt haben und hilft Ihnen dabei, die Eindrücke neu zu formulieren. Erst dann entwickeln Sie den Point of View, indem Sie die drei Elemente – **Kunde, Bedarf und Erkenntnis** – zusammenführen und als Problemstellung definieren.

An folgenden Punkten können Sie erkennen, dass Sie den PoV gefunden haben:

- Sie besitzen einen gut handhabbaren Fokus auf das Problem.
- Ihr Team ist inspiriert und brennt darauf, die Ideen auszuarbeiten.
- Sie fühlen sich in der Lage, wichtige Entscheidungen zu treffen.
- Ihre Fragestellung beginnt mit "Wie können unsere Kunden/wir ... helfen/unterstützen/bringen/(Verb)"

Phase 3: Ideenfindung

Die Ziele der dritten Phase lauten: Finden Sie im Team so viele Ideen für Lösungen wie möglich; anschließend bewerten Sie diese und priorisieren so lange, bis Sie eine Idee in einen Prototyp verwandeln. Aus dieser Phase werden dafür meistens zwei bis drei Ideen ausgesucht.

Wenn der erste Prototyp nicht funktioniert – also keine gute Resonanz beim Nutzer auslöst – wird die gesamte Idee verworfen und eine neue prototypisiert. Überzeugt keiner der Prototypen, dann liegt dies nicht an den Ideen an sich, sondern es wurde in der Phase 1 oder 2 etwas Wesentliches übersehen, weshalb Sie die ersten beiden Phasen nochmals durchlaufen.

Ebenso wie die ersten beiden Phasen eng miteinander verbunden sind, sind die Phasen 3 und 4. Denn auch der Bau des Prototyps kann noch Teil der Ideenfindung sein: Sobald Sie Einzelheiten Ihrer Idee physisch umsetzen, hilft Ihnen das, weiterzudenken und neue Möglichkeiten zu erkennen.

Ideen sammeln

Selbst die talentiertesten Teams tappen manchmal in die Falle, ein Problem jedes Mal auf die gleiche Art und Weise lösen zu wollen. Das passiert vor allem dann, wenn Sie damit bereits erfolgreich waren – und wenn die Zeit drängt. Design Thinking aber fordert, dass – egal wie offensichtlich die "beste" Lösung erscheinen mag – viele mögliche Lösungen gesucht und auf die Probe gestellt werden.

Indem Sie bewusstes, unbewusstes und rationales Denken miteinander kombinieren, bekommen Sie einen guten Zugang zu Ihrer Phantasie. Nutzen Sie in einer gemeinsamen Ideenfindung die Synergie der Gruppe, indem Sie auf den Ideen anderer aufbauen und dadurch Ideen weiterentwickeln bzw. neue Ideen entwickeln (siehe dazu auch den Beitrag "[Die 6-3-5-Methode zur Weiterentwicklung von Ideen](#)", Projekt Magazin 05/2008).

Die Menge macht's

In der ersten Hälfte von Phase 3 konzentrieren Sie sich einzig darauf, viele verschiedene Ideen zu entwickeln. Dabei ist nicht die Qualität ausschlaggebend, sondern die Quantität! Versuchen Sie in verschiedene Richtungen zu denken und lassen Sie Phantasie und Kreativität freien Lauf. Beim Entwickeln von Lösungskonzepten können Sie die unterschiedlichen Ideen miteinander kombinieren.

Erst anschließend sortieren Sie die verschiedenen Ideen und überlegen, welche am besten Ihr Problem lösen könnte. Wenn Sie sich zu früh fragen, ob eine Idee tatsächlich umgesetzt werden kann, berauben Sie sich selbst guter Ideen (siehe dazu auch die [Methode Brainstorming](#)).

Auch abwegige Lösungsansätze zulassen

Achten Sie darauf, dass Sie viele Varianten von Ideen sammeln und seien Sie offen für neue Gedanken und Inspirationen. Lassen Sie mutig auch mal "wilde" bzw. abwegig erscheinende Ideen zu. Häufig entwickeln sich solche zu Brücken, die Wege zu idealen Lösungsansätzen eröffnen.

Ideallösungen kritisch hinterfragen

Seien Sie misstrauisch, wenn Sie auf eine auf Lösung stoßen, die auf den ersten Blick als ideal anmutet. Diskutieren Sie die Lösung im Team, indem Sie die Teammitglieder bitten, gedanklich einen Schritt nach hinten zu treten und das Gesamtbild zu betrachten: Wie könnte die Umsetzung der Idee aussehen? Wie würde diese in die bestehenden Rahmenbedingungen passen? Was müsste angepasst bzw. geändert werden? Wie passen die weiteren Ideen dazu (siehe dazu auch den Beitrag ["Neue Produktideen mit der Subtraction-Technik entwickeln"](#), Projekt Magazin 01/2016)? Durch diese Betrachtung erschließen sich häufig neue Perspektiven, die dann zu alternativen Lösungen führen.

Wir Menschen sind uns oft nicht der Filter bewusst, durch die wir Probleme sehen, welche wir zu lösen suchen (siehe dazu den Beitrag ["Critical Thinking im Projektmanagement"](#), Projekt Magazin 03/2015). Begreifen Sie die Verschiedenartigkeit der individuellen Wahrnehmungsfiler als Chance: Genau diese unterschiedlichen Perspektiven bilden den Schlüssel für innovative Ideen (siehe dazu auch den Beitrag ["Differenzierte Problembetrachtung mit der 6-Hüte-Methode"](#), Projekt Magazin 09/2016).

Phase 4: Prototyping

Ziel dieser Phase ist, dass Sie Ihre Lösungen so visualisieren, dass Sie Antworten auf noch ungestellte Fragen bekommen. Das bedeutet, dass Sie sich Ihrer Lösung nähern, indem Sie einen Prototyp entwickeln, der die Antwort auf Ihr Problem grob skizziert. Am Ende dieser Phase haben Sie entweder das Problem gelöst – oder es zumindest vollständig erkannt.

Prototyping steht in der Theorie immer am Ende des Projekts. In der Praxis kann es wie erwähnt zielführend sein, wenn Sie mit einem Prototyp starten. Diese Phase werden Sie sicherlich ein paar Mal wiederholen, bis Sie die passende Lösung gefunden haben. Es kommt auch vor, dass Sie von hier zurück in Phase 1, in der Sie tiefer gehend analysieren, springen müssen, weil Ihnen der Prototyp neue Informationen und Erkenntnisse geliefert hat.

Erstellen Sie erste Prototypen daher bereits in einem relativ frühen Stadium des Projekts, um nicht zu sehr auf die Lösung festgelegt zu sein, damit Sie diese intensiv und kritisch testen können.

Wollen Sie z.B. eine App entwickeln, zeichnen Sie zunächst auf einem Papier eine grobe Oberflächendarstellung. Verfeinern Sie dann – gemeinsam mit dem Endnutzer – das Bild solange, bis beide damit zufrieden sind. Anschließend können Sie den nächsten Schritt in Angriff nehmen und mit der eigentlichen Programmierung starten.

! Vergessen Sie nicht, dass gerade im Design Thinking der offenen Kommunikation ein besonderer Stellenwert zukommt! Sprechen Sie deswegen mögliche Änderungen nicht nur im Team, sondern auch mit dem Auftraggeber ab.

Den Prototyp erstellen

Ein Prototyp kann so ziemlich alles sein, womit Menschen interagieren können: Eine Wand voller Notizen, ein Mock-up, ein Storyboard oder Rollenspiel, oder auch ein aus Knetmasse geformtes Objekt. Idealerweise sollte der Benutzer die neue Erfahrung kognitiv erleben können. Bei einem Rollenspiel z.B. durchlaufen Sie mit dem Nutzer Schritt für Schritt die einzelnen Prozessschritte. Ein Storyboard zeichnen Sie so, dass sich die beteiligten Menschen die einzelnen Szenarien vorstellen können.

Dazu ist es sicherlich gut, wenn Sie ein Szenario mit dem eigentlichen Zielbild erstellen, aber noch wirkungsvoller ist es, wenn Sie eine Umgebung schaffen, in der ein Rollenspiel stattfindet und der Benutzer selbst seine Antworten eingibt. Dadurch erhalten Sie eher emotionale Reaktionen.

Achten Sie darauf, dass Sie zu Beginn lediglich einen ganz einfachen Prototyp bauen. Je schneller und billiger dieser produziert ist, desto besser. Schon mit einem einfachen Modell bekommen Sie eine Menge hilfreiches Feedback von Anwendern und Kollegen.

Wenn Sie z.B. eine Lösung für ein neues Motivationssystem entwickeln wollen, erstellen Sie ein einfaches Modell und gehen Sie mit Ihrem Feedbackpartner kurz Ihre Idee durch. In einem späteren Stadium werden dann sowohl der Prototyp als auch die Fragestellung bereits soweit verfeinert sein, dass Sie gezielte Antworten bekommen.

Fazit

Unternehmen müssen das Wissen und die Kreativität ihrer Mitarbeiter bündeln: Dadurch kann u.a. bislang Unverbundenes miteinander in Beziehung gesetzt und so der Lösungsraum unendlich erweitert werden. Im Fokus sollte dabei immer der Menschen selbst mit all seinen Werten und Wünschen stehen und als Inspirationsquelle für Neues dienen. Diese Perspektive führt zu besseren und nachhaltigeren Produkten, Prozessen oder ganzen Systemen. Design Thinking hilft genau dabei.

Design Thinking schafft angewendet in Projekten das Umfeld dafür, dass durch Experimentieren Wachstum stattfindet und dass aus dem Zulassen von Fehlern (siehe dazu den Beitrag "**Was zeichnet eine positive Fehlerkultur aus?**", Projekt Magazin 21/2015) und dem Lernen aus ihnen außergewöhnliche Lösungen entstehen. Genau zu diesem Experimentieren und Ausprobieren möchte dieser Beitrag Sie anregen.

Literatur

- Gerstbach, Ingrid: **Design Thinking im Unternehmen: Ein Workbook für die Einführung von Design Thinking**, Gabal Verlag GmbH, Offenbach 2016
- Locke, Edwin A.; Frederick, Elizabeth; Lee, Cynthia; Bobko, Philip: **Effect of self-efficacy, goals, and task strategies on task performance**, in: Journal of Applied Psychology, Vol 69(2), May 1984, 241-251
- Locke, Edwin A; Latham, Gary P.: **A Theory of Goal-Setting and Task Performance**, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1990

Methode

Der Weg ist das Ziel

Die Customer Experience Journey – so "tickt" mein Kunde

Anbieter von Produkten und Dienstleistungen suchen deshalb nach Wegen, die Bedürfnisse und Gewohnheiten der späteren Endkunden besser abzubilden und zu verstehen. Dies beginnt bei der Entwicklung für möglichst passgenaue Produkte bzw. Dienstleistungen, geht über die Gestaltung der Vermarktung und reicht bis zum Abschluss des Kaufvertrags sowie dem Bereitstellen der bevorzugten Zahlungsmöglichkeiten.

Die Methode der "Customer Experience Journey Map" visualisiert diese Zusammenhänge und unterstützt so eine ganzheitliche Kundenbetrachtung, die gezielte Dokumentation des IST-Zustands von Abläufen, Designaspekte von Produkt oder Dienstleistung bis zur Prognose von Ereignissen. Bei internen Projekten kann sie auch die Geschäftsprozesse abbilden und so zu deren Verbesserung beitragen.

Autor



Daniel Reinold

ist Mitinhaber der Visual
Braindump Botta/Reinold
GbR. Als Senior Consultant
und Business-Artist verfolgt er das Ziel,
visuelles Denken zu fördern. Scrum
Master & Product Owner, sowie
Spezialist im Bereich Design Thinking

Kontakt: daniel@visual-braindump.de

Mehr Informationen unter:

projektmagazin.de/autoren

AIDA – Aanalysieren In Dem Alten Denkschema

Um den innovativen Ansatz hinter der Customer Experience Journey zu verdeutlichen, wird diese zunächst der klassischen Betrachtung gegenüber gestellt.

Klassisch: AIDA

Nach AIDA spielen sich vier Schritte linear ab:

- Aufmerksamkeit (Attention) wird erzeugt
- Interesse (Interest) wird geweckt
- Wunsch (Desire) entsteht beim Kunden
- Aktion (Action) durch den Kunden

Der Kunde wird also auf ein Produkt / eine Dienstleistung (im weiteren Verlauf: die Leistung) aufmerksam. Er beginnt sich dafür zu interessieren und schließlich wird sein Wunsch danach so groß, dass er die Leistung in Anspruch nimmt.

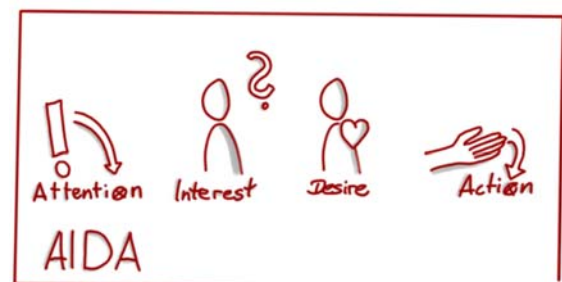


Bild 1: Die klassische Betrachtung einer Kundeninteraktion.

Der kundenzentrierte Ansatz: Die Customer Experience Journey

Die abschnittsweise Betrachtung der Customer Experience Journey ähnelt auf den ersten Blick der Vorgehensweise mittels AIDA-Formel. Zu Beginn steht jeweils die "Aufmerksamkeit" des Kunden. Ein Kunde wird – irgendwie – auf die angebotene Leistung aufmerksam.

Aber bereits hier unterscheidet sich der Blickwinkel zwischen den beiden Varianten: Bei der Customer Experience Journey steht der Kunde im Fokus. Wie wird er auf Ihre angebotene Leistung aufmerksam? Liest er viel Zeitung oder sieht er lieber fern? Recherchiert Ihr Kunde v.a. im Internet nach neuen Produkten oder lässt er sich lieber im Laden von den Mitarbeitern beraten? Bei dieser Methode entwickeln Sie kundenorientierte Lösungen. Die AIDA-Methode hingegen vernachlässigt die Kundensicht, die Mitarbeiter erarbeiten hier z.B. ein Aufmerksamkeitskonzept auf Basis eigener Vorlieben und Erfahrungen.

So wie mit der "Aufmerksamkeit" verhält es sich bei der Customer Experience Journey in allen Berührungspunkten zwischen Kunde und Leistung. Berührungspunkte sind dabei nicht nur direkte Interaktionen mit der Leistung (z.B. einem Bankkredit), sondern auch alle relevanten Kontextaktionen des Kunden, die mit der Leistung in Verbindung stehen. Beispiele hierfür sind: Internetrecherche, Social Media-Interaktionen, persönlicher Austausch mit Dritten, Empfehlungen aus dem Bekanntenkreis – alles trägt zur Rundumbetrachtung des Kunden bei.

Eine Customer Experience Journey können Sie sowohl alleine als auch gemeinsam im Team erarbeiten. Ich empfehle dafür einen Team-Workshop, um von den verschiedenen Blickwinkeln der Teilnehmer zu profitieren. Insbesondere beim Erstellen einer "Persona". Diese fiktive Person repräsentiert eine entsprechende Personengruppe aus der Recherche, die Sie mit bestimmten sozialen und beruflichen Eigenschaften versehen. Für die Customer Experience Journey fühlen Sie sich in die Persona ein und unternehmen die Reise jeweils aus deren Sicht.

Einteilung in Handlungsabschnitte

Das Besondere an der Bearbeitung mittels Customer Experience Journey Map ist die Verordnung einzelner "Reisestationen" in verschiedene Handlungsabschnitte. Dabei werden meist die folgenden unterschieden:

1. Wahrnehmung (Awareness)
2. Abwägung (Consideration)
3. Planung (Planning)
4. Erfahrung (Experience)
5. Fürsprache (Advocacy)
6. Folgeaktion (Followup)

Die Handlungsabschnitte der Customer Experience Journey helfen Ihnen dabei, erfasste Daten isoliert zu betrachten und daraus jeweils gezielt Aktionen und Maßnahmen abzuleiten. Mit der jeweils isolierten Betrachtung können Sie leichter den Gesamtumfang der Customer Experience Journey-Daten überblicken. Zwar lösen wir uns mit der Customer Experience Journey von "vorgefertigten" Elementen eines

Vertriebskonzepts und sammeln dazu ereignisorientierte Daten an den Berührungspunkten – dennoch müssen wir diese in unserer folgenden Analyse überblicken.

"Reiserouten" so unterschiedlich wie die Menschen selbst

Bei der Betrachtung der Customer Journey sollte Ihnen bewusst sein, dass jeder Kunde unterschiedliche Berührungspunkte mit der angebotenen Leistung haben kann. Dies liegt auch an der Vielzahl formaler, medialer und persönlicher Angebote (vgl. Bild 2).

Insbesondere bei den Berührungspunkten in den Bereichen Recherche und Bewertung kann selbst die Betrachtung von, auf den ersten Blick ähnlichen, Kunden ganz unterschiedliche Ergebnisse liefern. Z.B. wenn zwei Familienväter im gleichen Alter verschiedene Vorlieben beim Recherchieren haben: Während der eine Online-Marktplätze und -Nutzerforen durchforstet und sich dort austauscht, klappert der andere die Fachgeschäfte in seiner Umgebung ab und lässt sich dort beraten, anschließend diskutiert er seine Eindrücke mit seinen Skat-Brüdern. Die zwei Männer ähneln sich zwar im Alter, Geschlecht und Familienstand, unterscheiden sich aber grundsätzlich in ihren Methoden.

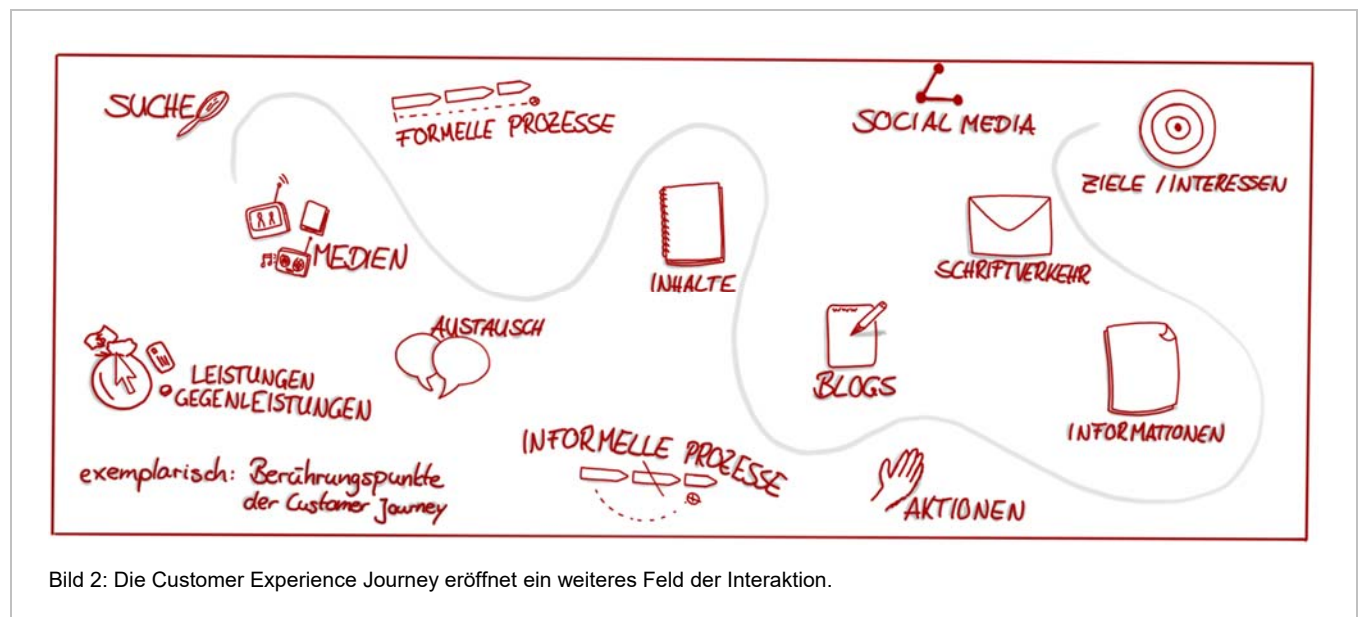


Bild 2: Die Customer Experience Journey eröffnet ein weiteres Feld der Interaktion.

Wohin geht die Reise?

Zum Erstellen einer Customer Experience Journey beleuchten Sie alle in diesem Zusammenhang denkbaren Handlungsabschnitte und visualisieren diese in einer sogenannten "Map". Die verschiedenen Handlungsabschnitte sind nicht linear angeordnet, oftmals keiner zeitlichen Begrenzung unterworfen und führen nur im optimalen Fall zu einer abschließenden Handlung. Dabei kann es sich zum Beispiel um den Kauf eines Produkts, die Nutzung einer Dienstleistung, oder auch einem Beitrag anderer Natur handeln (Lieferung von Information, Erstellung eines Kommentars/Artikels, etc.). Oft brechen Kunden die Interaktion aber auch ohne Ergebnis ab. Mit der Customer Experience Journey kann auch ein solches Verhalten erfasst und ausgewertet werden.

Die Reise vorbereiten

Ich packe meinen Koffer ...

Um eine Customer Experience Journey erstellen zu können, müssen Sie zu allererst Daten über den bisherigen Ablauf sammeln. Falls es keinen bisherigen Ablauf gibt, da es sich um ein neu zu erstellendes Angebot oder eine neue Leistung handelt, erarbeiten Sie – auf Vergleichen oder ähnlichen Erfahrungen basierend – die notwendigen Hintergrundinformationen.

Beispiel: Das kleine Bankhaus "Zins und Tresor" möchte sein Angebot zu Immobiliendarlehen verbessern. Das Produkt besteht bereits seit einigen Jahren, allerdings wird der Kunde bislang mittels "klassischer" Vertriebskanäle darüber informiert (Zeitungsanzeigen oder als Teil des Beratungskonzeptes anderer Bereiche). Das Thema "Neue Medien" ist der Bank im unternehmerischen Umfeld nahezu völlig fremd. Der Geschäftsleiter und sein Team sehen in diesem Bereich Chancen für die Bank. Um das Kundenverhalten zu analysieren und diese zukünftig besser anzusprechen, nutzen sie die Customer Experience Journey. Dazu veranstalten sie einen Workshop, in dem sie sowohl die Reise vorbereiten als auch durchführen. Sie stellen zunächst die folgenden Fragen:

- **Wie erfahren unsere Kunden bisher von bereits bestehenden und neuen Angeboten, Produkten und Leistungen?**
Beratung durch Bankangestellte, als Teil eines ganzheitlichen Versorgungskonzeptes, Zeitungsanzeigen, ...
- **Wie erfolgreich sind unsere bisherigen Kommunikations- und Verkaufskanäle?**
Messbar durch bisherige Vertriebsanalysen
- **Welche Angebote werden mit wie vielen Kunden besprochen?**
Messbar durch Protokolle von Kundengesprächen
- **Wie werden die bisherigen Angebote bewertet?**
Rückmeldung von Kunden und Personal, z.B. aus persönlichen Gesprächen oder Feedbackbögen
- **Gibt es Wünsche zu speziellen Inhalten?**
Mögliche Anfragen, zum Beispiel zu den Themen Online-Information, Terminfindung, Dokumentenupload etc. von Kunden oder im Rahmen eines innerbetrieblichen Vorschlagswesens

Die Reiseteilnehmer bestimmen

Nach Beantwortung dieser ersten wichtigen Fragen kristallisieren sich Personengruppen heraus, deren Wissen und/oder Verhalten für die Erstellung der Customer Experience Journey wichtig sind. Für das Bankhaus z.B.

- Kunden, die das Angebot zu Immobiliendarlehen bereits kennen,
- sowie solche, die es bislang noch nicht kennen.
- Bankmitarbeiter, die im Kundenkontakt stehen.

Mit diesem Wissen kann das Team im nächsten Schritt seine Reisebegleiter auswählen.

! Auch wenn Sie sich nicht sicher sind, dass Sie alle Personengruppen erfasst haben, sollten Sie Ihre Reise beginnen – im Zweifelsfall können Sie die Reise später mit weiteren Personen neu starten.

Informationen zu den Personas sammeln

Erstellen Sie am besten mehrere Personas, die die unterschiedlichen Segmente Ihrer Zielgruppe widerspiegeln. Machen Sie detaillierte Angaben zu Eigenschaften wie Alter, Beruf, Geschlecht, Bildungsstand, Familienstand, aber auch Hobbies und Vorlieben, um ein möglichst "rundes" Bild von der Person zu bekommen; dadurch können Sie sich besser in die Lage des Kunden versetzen und eine zielgruppengerechte Lösung entwickeln (siehe für weitere Informationen zum Thema "Persona erstellen" den Beitrag "[Mit dem Product Canvas den Kundennutzen stets im Blick](#)", Projekt Magazin 16/2016).

Mitarbeiter-Persona zur Verbesserung interner Abläufe

Neben Kunden lohnt es sich häufig auch, Personas zu Mitarbeitern des eigenen Unternehmens zu erstellen. Eine solche Persona kann möglicherweise Aufschluss über Engpässe im Unternehmen, überflüssige Prozessschritte oder Fallstricke liefern (z.B. können Mitarbeiter mögliche Stolpersteine bei der Erstellung einer Online-Lösung frühzeitig erkennen).

Beispiel: Drei Teilnehmer des Workshops entwerfen die Persona "Hans Klar" (siehe Bild 3).

Hans Klar, 36



Bild 3: Beispiel für eine Kunden-Persona des Bankhauses Zins und Tresor. (© Elnur, Fotolia)

Familienstand: verheiratet, Vater einer 10-jährigen Tochter und eines 7-jährigen Sohns

Beruf: Bauingenieur, seit sieben Jahren

Wohnort: Neustadt, dort ist auch Zins und Tresor ansässig

Wohnsituation: zur Miete in einem Mehrfamilienhaus mit gehobenen Standard

Internet & Social Media: nutzt ausgiebig Neue Medien; Xing (aktiv), LinkedIn, Facebook (privat); steht dem Informationsaustausch zu Bankdaten via Internet aber kritisch gegenüber

Beziehung zur Bank: Kunde seit seiner Kindheit, Tochter und Ehefrau sind ebenfalls Kunden

Kapital im Bankhaus: 80.000 Euro

Hans Klar ist eine offene und direkte Kommunikation mit vertrauten Personen wichtig. Dafür nimmt er auch schlechtere Konditionen als bei anderen Banken in Kauf. Seit einigen Jahren spart Hans Klar regelmäßig mittlere Beiträge an. Dieses Geld soll als Basis für den Erwerb oder den Bau eines Eigenheims in den nächsten Jahren dienen.

! Falls Sie die Möglichkeit haben, einen Kunden/Kollegen, der viele Gemeinsamkeiten mit einer Ihrer Persona hat, in Ihr Projektteam einzuladen, sollten Sie diese nutzen, um tiefergehende Einblicke in das Nutzer-Verhalten zu bekommen. Gemeinsam können Sie weiter an der Persona arbeiten und sie detaillierter beschreiben.

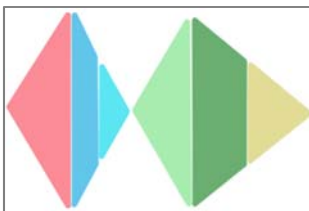
Reisestationen auflisten

Nachdem Sie Ihre Personas erstellt haben, listen Sie als abschließenden Vorbereitungsschritt zur Customer Experience Journey Map alle Berührungspunkte zu Ihrem Angebot auf. Stellen Sie sich dazu folgende Fragen:

- **Welche Kanäle existieren?**
z.B. Beratung vor Ort (mit und ohne Termin), Telefon, Postbrief, Hausbesuch, Zeitungen und Zeitschriften
- **Welche zusätzlichen Kanäle wären möglich?**
E-Mail, Online-Portal, Social Media, (regional) TV, Online-Marketing
- **Wie werden die bestehenden Kanäle genutzt?**
Einzelauflistungen, Kurzbeschreibungen und Statistiken
- **Gibt es Bewertungen und Rückmeldungen dazu?**
durch Kunden und Mitarbeiterfeedbacks
- **Welche Form der Kommunikation findet statt?**
Dokumentationen, z.B.: Art und Zeiträume repräsentativer Kommunikationsbeispiele
- ...

Die Customer Experience Journey Map

In der Customer Experience Journey Map können Sie mit Hilfe von Visualisierung diverse Interaktionspunkte und deren Beziehungen darstellen, Lücken erkennen und diese mit neuen Lösungsoptionen füllen, z.B. mittels Design Thinking.



Design Thinking

Design Thinking (DT) ist eine Methode zur kreativen Bearbeitung komplexer Problem- und Aufgabenstellungen mit Fokus auf den beteiligten Menschen. DT besteht aus den drei wesentlichen Elementen Prozess, Haltung und ...

[> Zum vollständigen Methodensteckbrief](#)

Bild 4 stellt alle Arbeitsschritte auf dem Weg zur Customer Experience Journey dar. Bisher haben Sie die "Reisevorbereitungen" vorgenommen: Sie haben in einem ersten Schritt Daten recherchiert und gesammelt, anschließend Persona erstellt und schließlich alle Berührungspunkte und Kommunikationskanäle aufgelistet. Nun beginnt die eigentliche Reise.

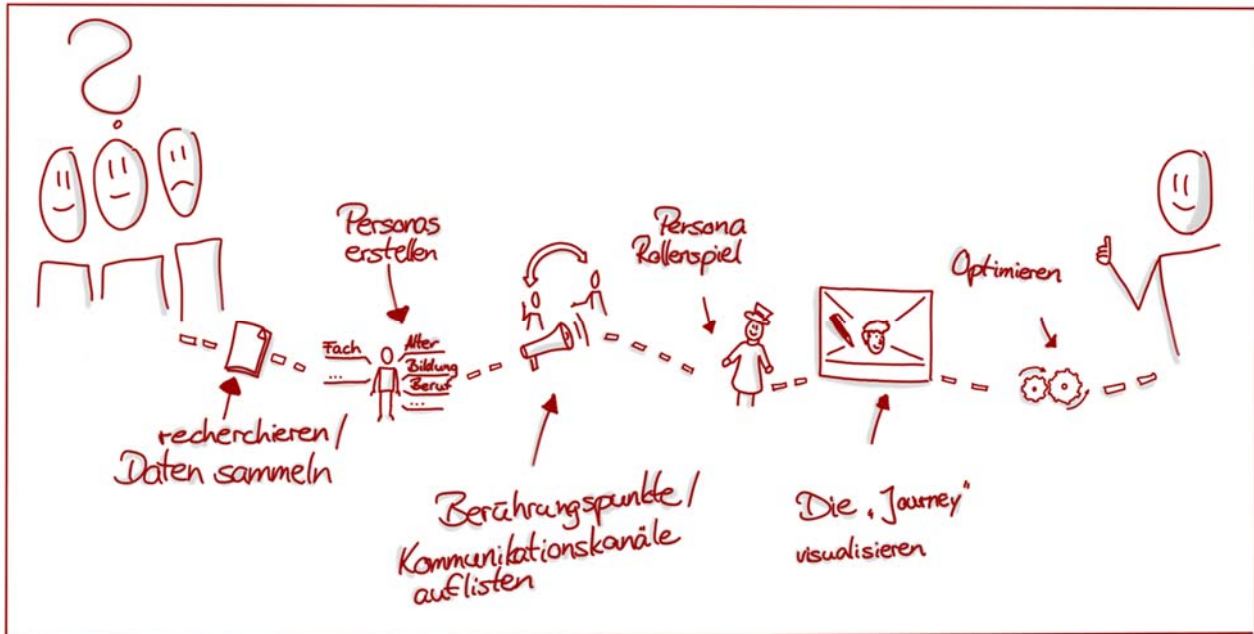


Bild 4: Die Arbeitsschritte zur Bearbeitung einer Customer Experience Journey als Übersicht

Auf die Reise gehen

Um für eine Persona die zugehörige Customer Experience Journey anzufertigen, müssen Sie in ihre Rolle schlüpfen. Betrachten Sie die Interaktion der Persona mit Ihrem Angebot. Dieser Schritt ermöglicht es, zielgruppengerechte Verhalten oder Problemstellungen zu finden.

Beispiel: Die Persona-Ersteller präsentieren den restlichen Workshop-Teilnehmern Hans Klar. Nachdem sie alle Fragen dazu beantwortet haben, beginnt die Customer Experience Journey als Herr Klar. Der Geschäftsstellenleiter moderiert den Austausch. Das Ergebnis sehen Sie in Tabelle 1.

Reisetagebuch führen

Die Visualisierung der Customer Experience Journey mittels Map trägt zur Ausprägung eines gemeinsamen Kundenverständnisses bei und bietet zudem eine gute Grundlage für gemeinsame Diskussionen. Dank der übersichtlichen Darstellung und Aufteilung in verschiedene Handlungsabschnitte können Verbesserungsvorschläge klar eingegliedert werden. Die Customer Experience Journey Map kann so zum Mittelpunkt der Lösungserarbeitung werden. Beachten Sie bei der Erstellung folgende Punkte:

Sammeln Sie alle Informationen in einem Dokument

! Sind die Arbeitsergebnisse in verschiedene "Aktenordner" abgelegt, ist die Erfassung auf einen Blick nur schwer möglich. Dadurch verlieren Teams nicht nur Zeit, weil sie die Informationen zusammensuchen müssen, sondern laufen Gefahr, Zusammenhänge zu übersehen. Wir Menschen erfassen Informationen nicht nur bewusst, wir erkennen Zusammenhänge oft unbewusst und manchmal erst nach längerer Betrachtung. Wenn die Information in einer Übersicht dargestellt wird, erkennen wir Zusammenhänge leichter: Das Auge wandert über die verschiedenen Details und das Gehirn verknüpft diese Informationen.

Konzentrieren Sie sich auf das Wesentliche

Reduzieren Sie sorgfältig alle Informationen auf das Wesentliche. Welche "Gedanken" und Stimmungen sind für eine erklärende Kundensicht relevant? Ist es z.B. wichtig, dass der Kunde sich Immobilienangebote in zwei konkreten Nachbarorten angesehen hat – oder reicht die Information, dass Hans Klar sich noch nicht für ein konkretes Objekt entschlossen hat?

Bleiben Sie bei der Sicht der gewählten Persona

Die Bearbeitung der Customer Experience Journey kann unter Umständen länger dauern als zunächst geplant, z.B. weil fehlende Informationen eingeholt werden müssen oder Diskussionen länger geführt werden. Zudem kann das Bearbeiten an einem Stück das Team stark ermüden. Insbesondere durch letzteres passiert es schnell, dass die Teammitglieder "aus der Rolle fallen", sich also nicht mehr in die Persona versetzen. Da die Customer Experience Journey rein der Erfassung der Kundensicht dient, verfälscht die Mischung mit der eignen Betrachtung die Ergebnisse. Genehmigen Sie sich im Ernstfall eine Pause, um Ihre Konzentration wiederherzustellen.

Meine bisherigen Erfahrungen zeigen, dass eine Arbeit mit der Customer Experience Journey in Verbindung mit Personas ca. drei bis vier Stunden beansprucht. Je nach Teamgröße, Vorwissen und Durchsetzungsstärke der Einzelnen kann die Bearbeitungsdauer hiervon abweichen. Für das Erstellen einer Persona empfehle ich Dreiergruppen: Diese Größe garantiert, dass alle Teammitglieder mit ihren Ideen Gehör finden. Kleiner sollte das Team nicht sein, sonst ist die Gefahr groß, dass das Team Aspekte übersieht. Größere Gruppen sind jedoch möglich.

Nach einer Einführung und Vorstellung können für die Reisen (also die Persona-Rollenspiele) die verschiedene Personas auf Teilgruppen verteilt werden. Die Einzelbearbeitung ist ebenfalls machbar. Allerdings sollten Sie Ihren Kundenkreis dazu gut kennen, andernfalls weichen die Handlungsschritte möglicherweise zu stark von der Realität ab. Nutzen Sie für die verschiedenen Reisen jeweils eine Map pro Persona. Das ist wichtig, um nicht den Überblick zu verlieren. Denn den unterschiedlichen Personas können unterschiedliche Handlungen in den Handlungsabschnitten zugeordnet werden. Gehen Sie den gesamten "Reiseweg" mit einer Persona. Das hat den Vorteil, dass sie schlüssige "Reiseberichte" erstellen können.

Interaktion mit Leistung	Antwort für Beispielpersona Hans Klar
Wann und wie kommt der Kunde zum ersten Mal mit Produkt/Dienstleistung in Berührung?	Als langjähriger Kunde hat er während eines persönlichen Beratungsgesprächs (zu einem anderen Thema) vor Ort von den Immobiliendarlehen erfahren.
Welche Berührungs- und Kommunikationskanäle nutzt der Kunde wirklich / vorrangig / gerne? Welche Erwartungen, Bedenken und Entscheidungen liegen dem zugrunde?	Er nutzt hauptsächlich die klassischen Kanäle (z.B. Beratung vor Ort, Telefon und Postbrief). Die neuen Medien nutzt er ausgiebig, hat jedoch sicherheitsbedenken bezüglich des Informationsaustauschs von Bankdaten via Internet.
Wie ist das Feedback zur Nutzerfreundlichkeit und der Lösungserbringung? Ist der Kunde mit der Leistung einverstanden? Wie fühlt er sich dabei? Dauert etwas zu lange? Was ist seine Meinung dazu? Ist seine jeweilige Handlung nachvollziehbar (z.B.: Spontanes Auflegen des Kunden bei einem telefonischen Beratungsgespräch)?	Herr Klar nutzt vorrangig persönliche Beratungsgespräche vor Ort als Kommunikationsmittel. Diese Form der Kommunikation ist für ihn sehr angenehm, da er eine offene und direkte Kommunikation mit Personen seines Vertrauens sehr schätzt.
Wird die richtige Tiefe an Informationen zur richtigen Zeit angeboten? Fühlt sich der Kunde ausreichend informiert? Wann sind welche Informationen notwendig?	Bislang fühlt sich Hans Klar ausreichend informiert. Über ein Immobiliendarlehen selbst verfügt er noch nicht, da er aber für die Zukunft Baupläne hat, wäre es ein sinnvolles Produkt für ihn.

Tabelle 1: Die ersten Berührungspunkte mit der Leistung wurden gesammelt.

Es gibt kein Richtig oder Falsch

Das gilt sowohl für die Ideenfindung, als auch für die Visualisierung. Sammeln Sie zunächst Ideen und sortieren / priorisieren Sie später. Nutzen Sie den Visualisierungsstil, der zu Ihnen am besten passt (bzw. zu Ihrem Team). Das müssen nicht immer Skizzen sein. Haftnotizen und direkte Vermerke auf der Map sind ebenfalls möglich. Wesentlich ist, dass keine wichtige Information verloren geht. Achten sie daher darauf, dass die jeweilige Information zum Thema gehört und nicht mehrfach genannt wird.

Beispiel: Im Workshop-Raum haben die Teilnehmer eine (noch leere) Customer Experience Journey Map pro Persona aufgehängt und Blöcke mit Haftnotizen sowie Buntstifte ausgelegt.

Eine Vorlage für Ihre eigenen Reisen können Sie sich kostenlos auf der Homepage von Visual Braindump herunterladen. Die Map enthält alle relevanten Bereiche, Handlungsabschnitte und kurze Erklärungen in den einzelnen Feldern.

> Zum kostenfreien Download für Ihre eigenen Reisen

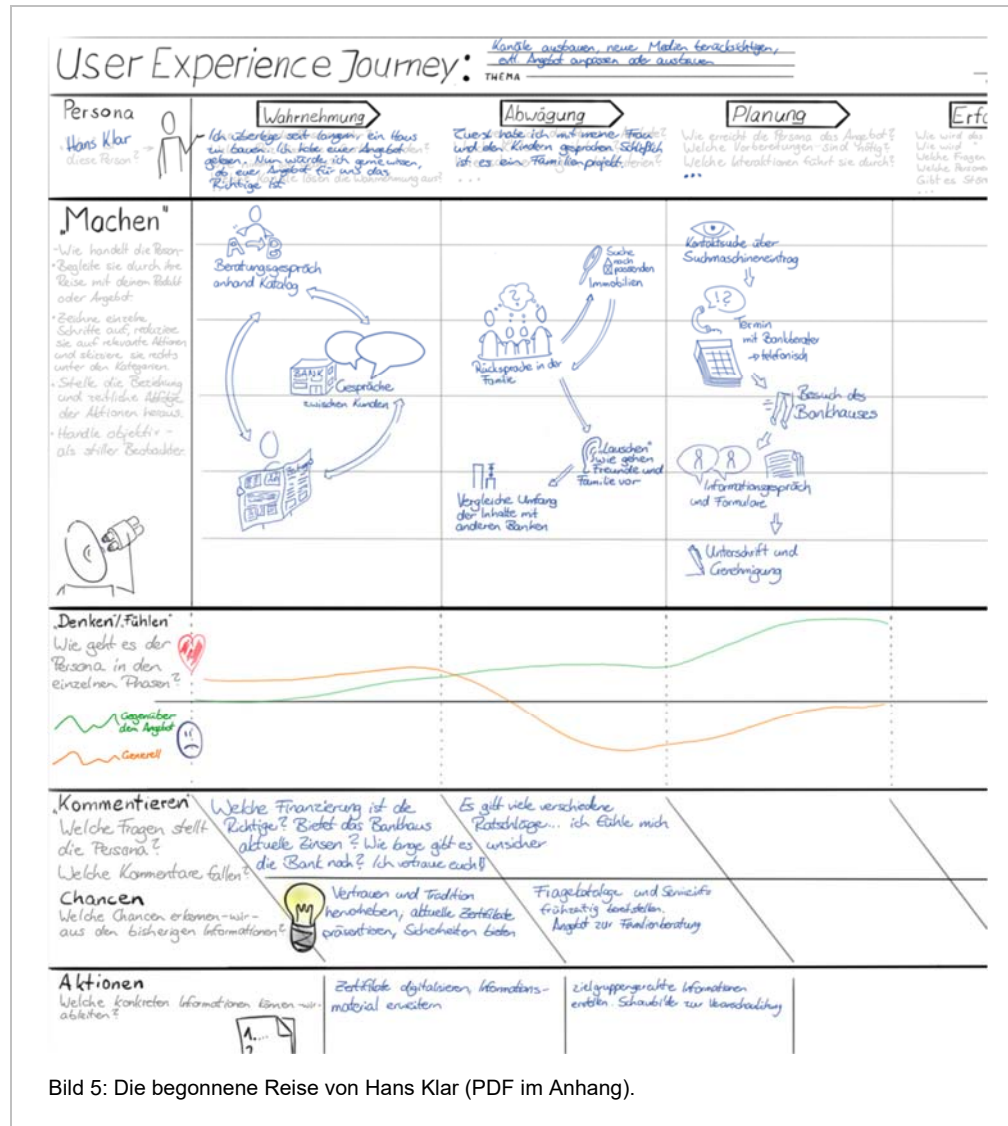
Nachdem die Teilnehmer die Persona ausreichend besprochen haben, sammeln sie mögliche Berührungspunkte. Die Sammlung erfolgt dabei in chronologischer Reihenfolge, d.h. das Team geht den verschiedenen Gedanken nach und belässt die Betrachtung zwanglos bei den einzelnen Handlungsabschnitten. Sie betrachten also zunächst den Abschnitt: "Wahrnehmung", dann "Abwägung", dann "Planung", usw. "Zwanglos" bedeutet in diesem Kontext, dass es durchaus möglich ist, Gedanken anderer Handlungsabschnitte zu sammeln. Zwar ist die

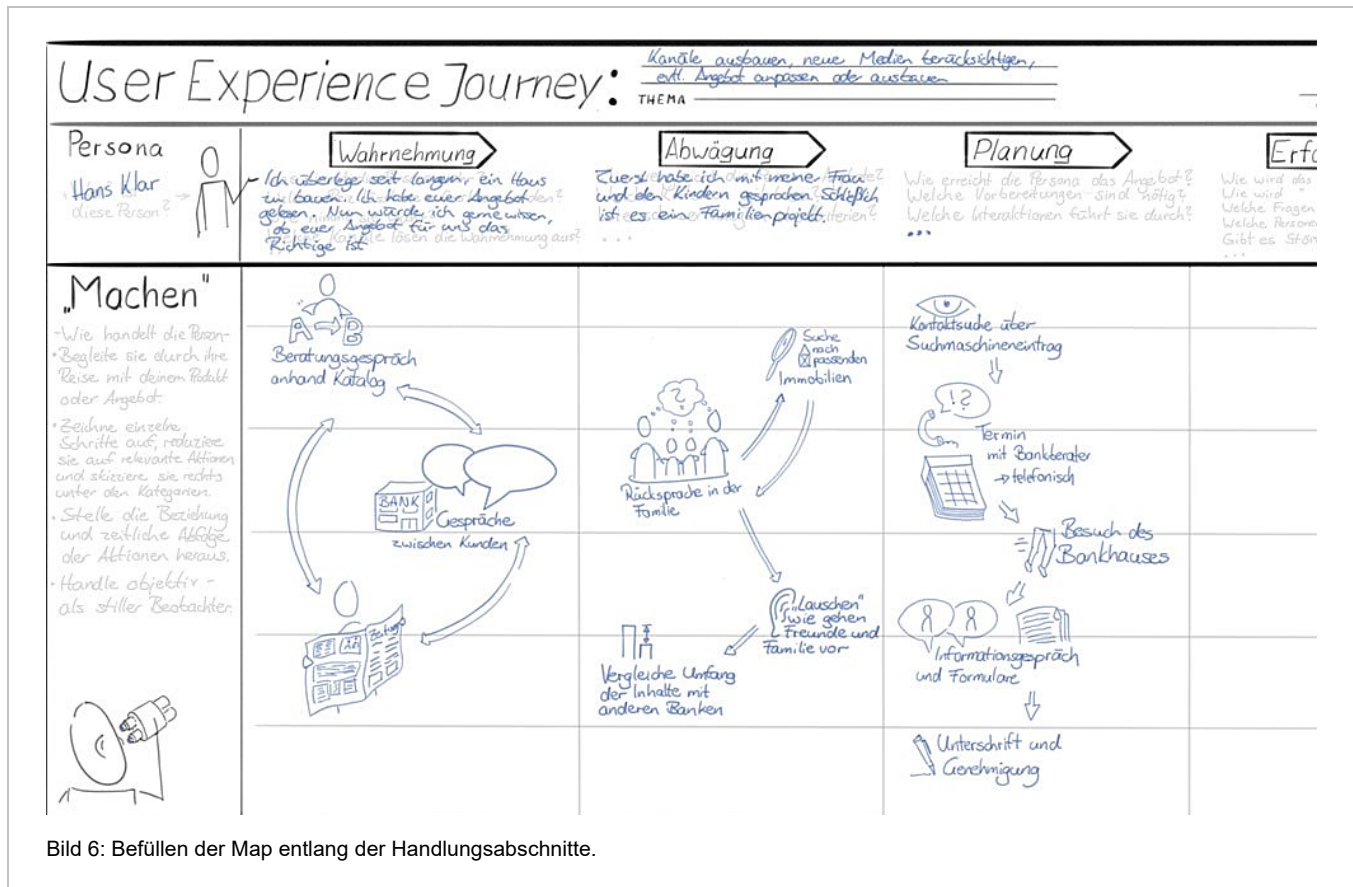
Präsentation der Gedanken im aktuellen Handlungsabschnitt nicht an der Reihe – allerdings wäre es schade, die Ideen und Ansichten lediglich aus Gründen der Ordnung zu verlieren.

Die Teilnehmer sammeln die Gedanken mittels Haftnotizen. Zuerst notiert jeder seine Überlegungen einige Minuten für sich, anschließend stellen alle ihre Notizen reihum vor und heften sie in den entsprechenden Handlungsabschnitt der Customer Experience Journey Map. Bild 5 zeigt beispielhaft den Beginn der Reise von Hans Klar (im Anhang finden Sie die begonnene Reise von Hans Klar als PDF).

Nach nur kurzer Zeit haben die Teilnehmer einige Berührungspunkte zwischen der Persona Hans Klar und der Leistung ermittelt: Hans Klar erfährt in einem Beratungsgespräch mit Termin vom Produkt. Sichtungen von Immobilienangeboten in der Tageszeitung sollen dabei als Anreiz und

Erinnerung an den Immobilienwunsch dienen (Wahrnehmungsphase). Da die Bank, als Traditionshaus in der Kleinstadt, mit historischem Vorteil nahezu alle Einwohner versorgt, gilt zudem auch der Austausch innerhalb des Kundenstamms als Berührungspunkt (Abwägungsphase). Usw. (Bild 6).





Die Workshop-Teilnehmer benennen zudem weitere generelle Berührungspunkte: z.B. die Suche nach entsprechenden Leistungen auf der (möglicherweise ausgebauten) Homepage der Bank. Auch die Leistungssuche und Buchung von Beratungsterminen via App bringen sie zur Sprache. Sie sammeln die Ideen auf einer Fläche neben der Customer Experience Journey Map. Auf der Map selbst werden sie nicht angebracht, da sie zum aktuellen Zeitpunkt nicht existieren.

Schritt für Schritt füllt sich die Map. Am Ende des ersten Durchgangs sind alle Handlungsabschnitte befüllt.

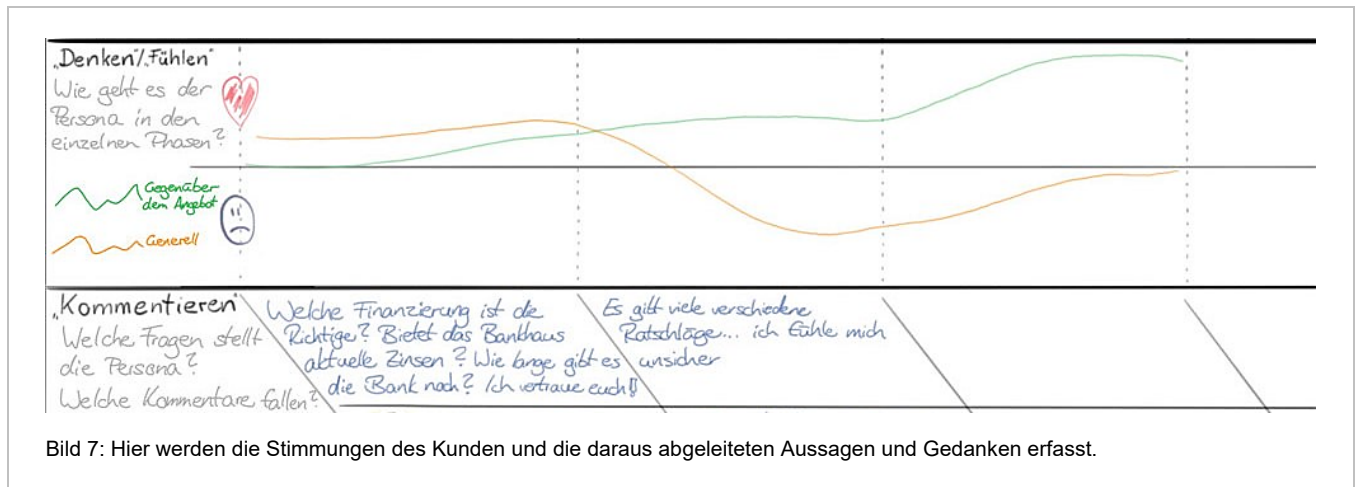
Ein zweiter Durchgang

Bei einem zweiten Durchgang erfassen die Teilnehmer die Gefühle der Persona. Es gibt zwei Stimmungslinien (Bild 7). Linie A gibt die generelle Stimmung der Persona wieder:

- **Wie geht es der Persona bei der Bearbeitung ihres "Bedürfnisses"?**
Ist sie zufrieden mit ihrer Situation, gibt es Einflüsse im Kontext der Leistung, die die Stimmung positiv oder negativ beeinflussen (z.B.: leicht fallende Onlinerecherche über entsprechende Angebote Dritter oder Mangel an generellen Informationen zum Thema)?

Die zweite Stimmungslinie gibt die Haltung der Persona gegenüber der angebotenen Leistung wieder:

- **Nimmt sie die Handlungsoptionen an den Berührungspunkten positiv wahr?**
Gibt es Einflüsse oder Aktionen, die die Persona stören?



Im Zuge der Erstellung beider Linien ermitteln die Teilnehmer die (fiktiven) Aussagen oder Gedanken der Persona. Warum ist die Stimmung der Handlungslinien positiv oder negativ ausgeprägt? Welche Fragen kommen auf? Was freut sie besonders? Was stört sie?

Beispiel: Hans klar fühlt sich etwas verunsichert, da er in der Abwägungsphase viele unterschiedliche Ratschläge erhält. Internetrecherche, Vergleiche und Ratschläge von Bekannten, konkrete Immobilienangebote... viele Vorschläge aus unterschiedlichen Hintergründen führen bei ihm zu grundlegenden Zweifeln.

Daraus folgt die Frage: Welche Chancen und konkrete Aktionen können Sie aus diesen Gedanken (und Aussagen) ableiten?

Nach der Reise: Chancen und Aktionen ableiten

Die verschiedenen Aktionen des Kunden, die Gedanken, Gefühle, Kommentare und abgeleitete Aktionen werden aus dem Persona-Rollenspiel heraus dokumentiert. Aus dem Gesamtbild können Sie Ideen generieren und Aktionen ableiten. Selbst, wenn dies nicht erfolgt, ist die Zusammenfassung von Wert, denn sie ermöglicht ein gemeinsames Kundenverständnis.

Beispiel: Die Teilnehmer bringen nun wieder die initial getrennt abgelegten Haftnotizen "ins Spiel". Sie greifen z.B. die App- und Website-Idee wieder auf. Ihre daraus abgeleiteten und geplanten Aktionen: Sie wollen entsprechende Zusatzinformationen gezielt in den besuchten Rubriken anbieten und Fachpersonal der Bank in den Rubriken für eine zusätzliche Beratung auflisten – inklusive deren Kontaktdaten.

Reiseerfahrungen nutzen

Wozu dieser Bearbeitungsschritt? In vielen Customer Experience Journeys ist die "Reise" nach der Auflistung der Ist-Situation zu Ende. Dies mag im Sinne eines gemeinsamen Kundenverständnisses sinnvoll sein. Dabei stellt sich die Frage, was mit diesem Kundenverständnis geschehen soll. Soll eine Leistung verbessert werden? Gilt es ein Problem zu lösen? Existiert die Idee, eine mögliche Änderung der Leistung zu betrachten?

Die Customer Experience Journey Map bietet mehr als die Auflistung der Ist-Situation. Gerade im Sinne der weiteren Bearbeitung, z.B. der Übertragung einzelner Chancen und abgeleiteten Aktionen in "User Stories" oder als Eingangsaufträge in die kreative Bearbeitung mittels Design Thinking.



User Storys erstellen

User Storys sind kurze, einfach gehaltene Beschreibungen einer Funktionalität oder eines Gegenstands aus der Perspektive der Anwender oder Kunden. Die Beschreibung erfolgt zumeist in einem einfachen Schema: ...

[> Zum vollständigen Methodensteckbrief](#)

Die Reise endet in den meisten Betrachtungen mit dem Handlungsabschnitt "Fürsprache". Diese erfasst die Bewertung nach Ende der Nutzungsphase und die Weiterempfehlung. Die "Folgeaktion", als zusätzlicher Handlungsabschnitt dieser Variante, erfasst relevante nachgelagerte Handlungen. Möglicherweise lässt sich durch die Betrachtung verschiedener Persona eine logische Erweiterung des Angebots erschließen. In unserem Beispiel aus der Bank könnte das sein: Folgefinanzierung, Sondertilgungen, Zinsanpassungen, Vertragsausstiege, neue Finanzierungsprojekte, ...

Fazit

Die Customer Experience Journey bietet uns die Möglichkeit, ein umfassendes Kundenverständnis zu bilden und das Wesen "Kunde" besser zu verstehen. Dabei ist sie für eine individuelle Bearbeitung oder als Gruppenarbeit im Team ein einfaches aber effektives Mittel zur Identifikation von Problemen, neuen Chancen und einer anschließenden Ausarbeitung. Die Lösungen werden dabei am Kunden orientiert werden. Je nach Definition des Begriffs "Kunde" kann die Customer Experience Journey so bei der Arbeit mit tatsächlichen Kunden oder zur Verbesserung interner Abläufe dienen.

Bevor Sie sich für diese Methode entscheiden, sollte Ihnen allerdings klar sein, dass die Customer Experience Journey weder "schnell" erstellt, noch ein leichtfertiges Rollenspiel ist. Die wichtigen Informationen und Ideen können nur über gründliche Recherche und eine ausführliche Betrachtung gewonnen werden. Aber dieser Aufwand rentiert sich alle Male.

Methode

Kundenanforderungen übersichtlich darstellen

Mit dem Product Canvas den Kundennutzen stets im Blick

Ideen auf eine Leinwand zu bringen ist eine anschauliche Methode, um diese einem breiten Publikum zu vermitteln. Diesem Grundsatz folgte Alexander Osterwalder, als er 2008 das **Business Model Canvas** vorstellte: Ein graphisches Diagramm, mit dem sich Business-Modelle entwickeln und dokumentieren lassen (siehe dazu auch **Canvas-Methode**).

Viele griffen Osterwalders Idee auf und entwickelten sie weiter. Mittlerweile gibt es Canvas u.a. für die **Definition von Projekten** (siehe den Beitrag "**Der Project Canvas – wirksames Werkzeug zur Projektdefinition**", Projekt Magazin 11/2015) und **Rollen** (siehe den Beitrag "**Das Role Model Canvas – Rollen schnell und gemeinsam definieren**", Projekt Magazin 07/2016).

In meiner Funktion als Agile Coach ist mir aufgefallen, dass es den Entwicklungsteams und anderen Projektbeteiligten manchmal schwer fällt, bei der Entwicklung eines neuen Produkts die Sicht des Kunden einzunehmen, d.h. sich vorzustellen, welche Kundenbedürfnisse das Produkt stillt und welchen Nutzen es stiftet. Daher möchte ich in diesem Beitrag das sogenannte Product Canvas vorstellen und erläutern, wie ein agiles Entwicklungsteam dieses Canvas befüllen und damit im Projekt kontinuierlich arbeiten kann.

Diese Arbeit lohnt sich aus meiner Sicht, da das fertige Product Canvas eine gut **strukturierte, übersichtliche Darstellung der Anforderungen** liefert, in die Änderungen jederzeit ohne viel Aufwand eingepflegt werden können. Auf Grundlage des Product Canvas fällt es Teams leicht, ein **gemeinsames Bild vom gewünschten Produkt zu entwickeln und Diskussionen zur Weiterentwicklung zu führen**. Die Visualisierung vereinfacht zudem u.a. die Arbeit des Product Owners mit Stakeholdern.

Der Ausgangspunkt: Business Modell Canvas

Die Elemente des oben erwähnten Business Modell Canvas beschreiben wichtige Faktoren wie

- die Kunden bzw. Zielgruppen eines Produkts oder Unternehmens,
- das Leistungsversprechen des Produkts oder Unternehmens gegenüber Kunden,
- Beziehungen und Kanäle zu den Kunden,
- Partner, die das Wertangebot unterstützen
- und Finanzen (Kosten und Einnahmen) des Unternehmens.

Autor



Benjamin Seidler

Dipl.-Inf. (TU), als Agile Coach bei andrena objects tätig, zerti. u.a. als Scrum

Master und Scrum Product Owner

Kontakt:

benjamin.seidler@andrena.de

Mehr Informationen unter:

› projektmagazin.de/autoren

Im Gegensatz zum klassischen Business-Plan veranschaulicht das Business Model Canvas damit in einem einzigen Schaubild, warum ein Produkt entstehen sollte, welchen Nutzen es sowohl dem Anwender als auch dem Hersteller bringt und wie sich damit Gewinn erzielen lässt.

Product Canvas als Weiterentwicklung

Keine Angaben liefert das Business Model Canvas dazu, welche Eigenschaften das Produkt im Einzelnen besitzen muss, damit es den angestrebten Nutzen erzielen kann. Um diese Einzelheiten zu klären, eignet sich das Product Canvas nach Roman Pichler. Dieser wollte damit ein Hilfsmittel für Unternehmen schaffen, um Produkte mit tollem Nutzererlebnis und den richtigen Funktionalitäten zu entwickeln.

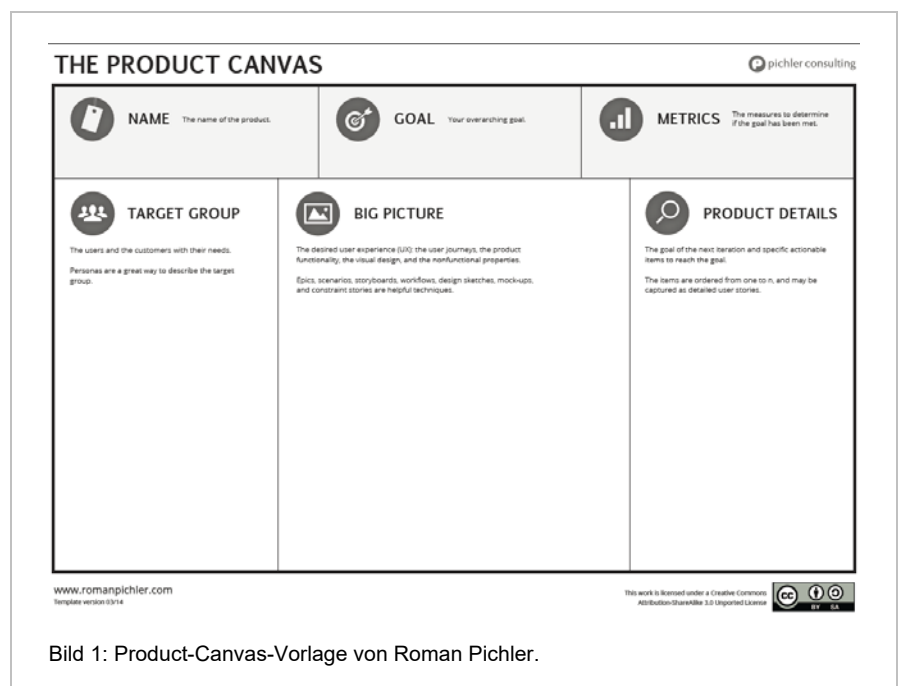
Dazu kombinierte er agile Elemente wie z.B. **User Stories** (siehe Methodensteckbrief "[User Stories erstellen](#)") mit **Bausteinen aus der User Experience** (UX, steht für Nutzererfahrung bzw. Anwendererlebnis) wie z.B. **Personas**, **Szenarien**, **Design-Entwürfe**.

Auch das Product Canvas verfolgt den Zweck, alle für ein Produkt relevanten Informationen in einem Schaubild darzustellen und damit ebenso anschaulich wie vollständig auf einen Blick zu vermitteln. **Alle Projektbeteiligten können sich so schnell und einfach mit der Idee des Produkts sowie seiner angestrebten Gestaltung vertraut machen.**

Optimales Werkzeug für agile Projekte

Darüber hinaus besitzt das Product Canvas eine Eigenschaft, die es gerade in agilen Projekten zu einem sehr nützlichen Werkzeug macht: Es ist offen und kann jederzeit flexibel angepasst werden. Festgelegt ist nur sein grundsätzliches Schema, die jeweiligen Inhalte werden auf Kärtchen in die einzelnen Felder geklebt bzw. gepinnt. Bild 1 zeigt die Vorlage von Roman Pichler. Diese können Sie sich als PDF nach kurzer Registrierung kostenfrei auf Roman Pichlers [Homepage herunterladen](#).

Damit spiegelt das Product Canvas wider, was für den Verlauf agiler Projekte typisch ist: Bestimmte Kategorien – z.B. die Zielgruppe oder etwaige Einschränkungen – sind über die gesamte Projektdauer relevant, die Inhalte der Kategorien können sich jedoch ändern, etwa weil eine neue Zielgruppe dazu kommt. In diesem Fall reicht es aus, neue Kärtchen auf dem Product Canvas zu ergänzen (und gegebenenfalls alte zu entfernen).



Flexibilität unterstützt iteratives Vorgehen

Diese Flexibilität erweist sich im agilen **Requirements Engineering** als fundamental, da die agilen Prinzipien – im Gegensatz zur klassischen plangetriebenen Entwicklung – ein iteratives Vorgehen vorsehen: Formuliere Anforderungen – entwickle ein Teilstück, das für sich funktioniert, liefere das Teilstück aus und erhalte Feedback – passe die Anforderungen entsprechend an. Ein Beispiel wäre ein Webformular, das zunächst nur mit einigen Eingabefeldern umgesetzt wird. Die weiteren Felder werden dann nach und nach auf Grundlage des Feedbacks zur ersten, bereits funktionierenden Maske ergänzt.

Es genügt daher nicht, die Grundidee für das Produkt lediglich anfänglich zu beschreiben, sie muss sich im Projektverlauf auch an das anpassen lassen, was die Rückmeldungen ergeben. Dennoch sollte die initiale Beschreibung der Idee bereits grundlegende Aspekte wie die Produkt-Vision, die Zielgruppe, Metriken zur Erfolgsmessung und Einschränkungen, wie z.B. die Vorgaben des Corporate Design für das Aussehen der Benutzeroberfläche enthalten.

Der Aufbau des Product Canvas anhand eines Praxisbeispiels

Für die detaillierte Beschreibung eines Product Canvas erfinden wir ein Beispielprojekt in der imaginären Fröhnia Bank. Die Fröhnia Bank ist ein Institut, das Gelder an förderungswürdige Projekte überweist, sofern die Projektträger entsprechende Belege einreichen.

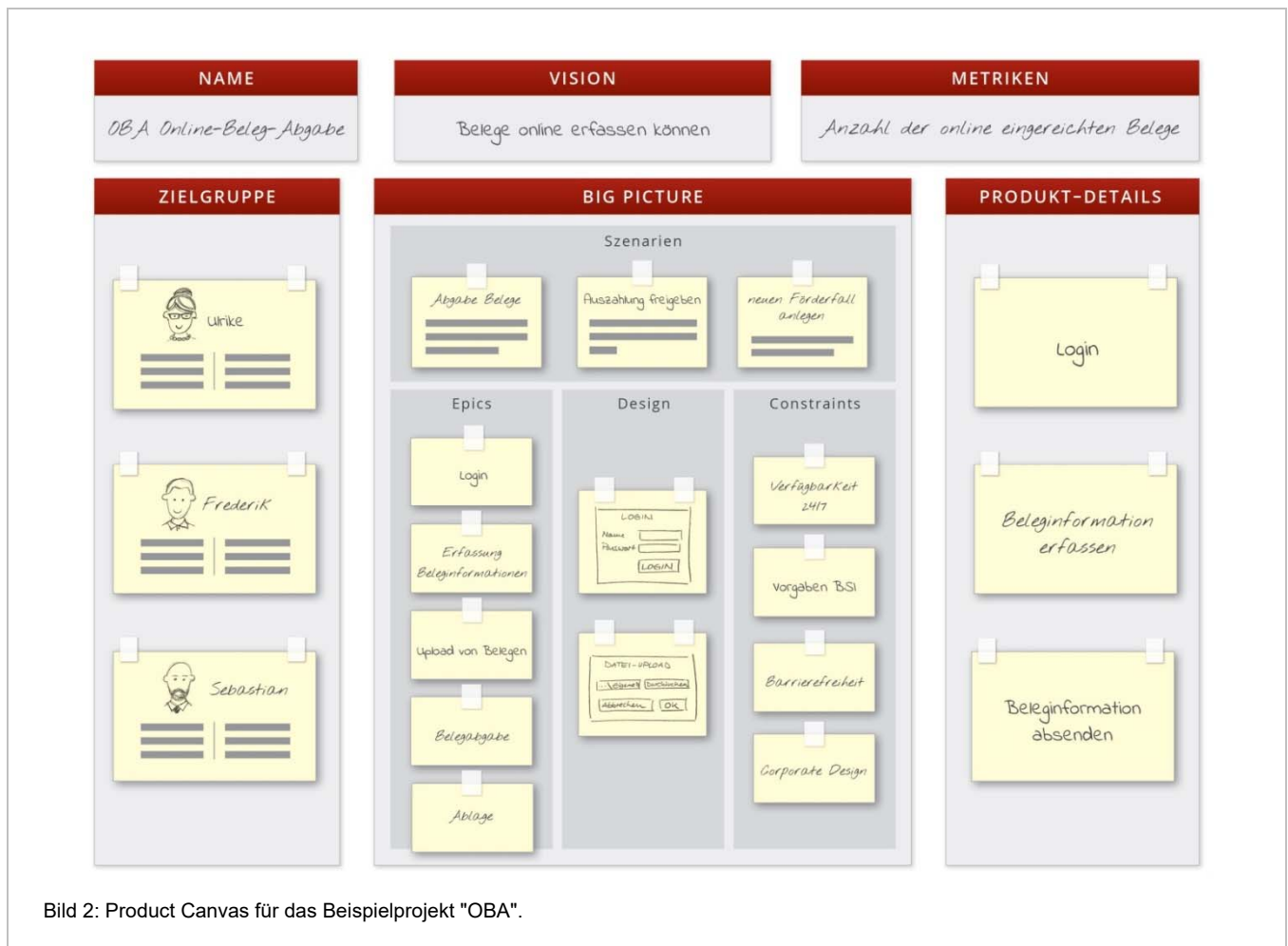
Um die Belegabgabe für die Antragssteller so komfortabel wie möglich zu gestalten, plant die Bank das Projekt **"OBA – Online-Beleg-Abgabe"**. Das zugehörige Product Canvas zeigt Bild 2.

Wie die Abbildung illustriert, verfügt das Product Canvas über sechs Hauptfelder (erkennbar an den roten Balken). Beginnend in der linken oberen Ecke sind das der **Name**, die **Vision** und **Metriken** in der Kopfzeile, darunter folgen die drei Spalten **"Zielgruppe"**, **"Big Picture"** und **"Produkt-Details"**. Das "Big Picture" enthält **"Szenarien"**, **"Epics"**, **Design-Entwürfe** und **Einschränkungen** (engl. **"Constraints"**).

Die Kopfzeile des Canvas

Die Kopfzeile mit Inhalten zu füllen ist in unserem Beispiel mit wenig Aufwand verbunden: Der Name des Projekts lautet OBA und die Vision besteht darin, dass Belege künftig online erfasst werden. Als Metriken zur Erfolgsmessung könnte z.B. gelten, dass alle Belege (100%) online eingereicht werden.

So wichtig die Kopfzeile ist – sie dient der Zielsetzung sowie der Messung der Zielerreichung – sie enthält kaum Produktdetails. Die Aufgabe des Product Canvas besteht jedoch gerade darin, den Projektbeteiligten die Funktionsweise und die Gestaltung des Produkts zu veranschaulichen.



Die 2. Zeile: Zielgruppen, Big Picture, Product-Details

Deshalb bekommen unten links fiktive Nutzer "ihren Auftritt", die realen Menschen und deren persönlichen Anforderungen entsprechen. Jede **Persona** repräsentiert eine der Zielgruppen, die das Produkt ansprechen soll.

Der Zielgruppe Gesichter geben

Jede Persona erhält zunächst ein Gesicht und einen Namen, dann folgt die Beschreibung ihrer Eigenschaften und charakteristischen Merkmale. Das kann der Beruf sein, das Alter, Angaben zum Lebensstil wie Hobbies oder persönliche Vorlieben.

Je genauer die Persona ausgearbeitet ist, desto plastischer fällt die Vorstellung vom Nutzer aus, und desto genauer lässt sich seine Reaktion auf das Produkt vorhersehen. Deshalb sind in den Persona-Beschreibungen häufig auch Details enthalten, die nicht in direktem Zusammenhang zum Produkt stehen. Dennoch haben sie ihren Nutzen, weil sie das Gesamtbild abrunden.

! Die in die Gestaltung der Personas investierte Arbeit zahlt sich später bei der Produkt-Entwicklung aus, da es leichter fällt, sich eine konkrete Person und deren Verhalten bildlich vorzustellen, als mit einem abstrakten Nutzerbegriff zu arbeiten.

Anforderungen der Personas

Für unser Beispiel haben wir drei Personas entworfen. Den Anfang macht Ulrike, eine 54-jährige Projektassistentin in der Stadtverwaltung. Sie ist die Ansprechpartnerin für städtische Institutionen wie Kindergärten oder Schulen, welche Bauvorhaben planen und dafür Fördergelder beantragen. Dazu übergeben sie Ulrike ihre Anträge und Belege in Papierform. Diese prüft die Dokumente und übermittelt sie an die Fröhnia Bank.

Ulrike mag Ordnung und klare, strukturierte Abläufe. Aus ihrer Sicht wäre OBA ein Erfolg, wenn es ihren Aufwand für das Beantragen der Fördergelder reduziert. Aktuell muss sie Belege und Anträge sichten, kopieren, abheften und, je nach Vorgabe, Kopien oder Originale in Umschläge verpacken und per Post versenden.

Durch OBA soll sich Ihr Aufwand wesentlich reduzieren, da die gesamte Bearbeitung digital und damit papierlos erfolgt, angefangen bei den eingereichten Dokumenten der städtischen Institutionen. Für die Bearbeitung muss Ulrike dann nur die relevanten Zahlen eintragen und die eingescannten Belege hochladen. Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung weiß Ulrike genau, was sie will und legt keinerlei Wert auf Spielereien: Sie möchte ein intuitiv bedienbares, leistungsfähiges Portal, das Design ist für sie zweitrangig.

Unsere beiden anderen Personas sind bei der Bank beschäftigt. Frederik ist Sachbearbeiter, er ist 38 Jahre alt und kümmert sich um die eingegangenen Förderanträge, die er, falls sie korrekt sind, freigibt. Neben seinem Engagement im Fußballverein (Kassenwart) lebt er für seinen Hund Bello. Er mag Zahlen und Berechnungen, aber keine Akten und Papiere. Daher arbeitet er vorzugsweise mit digitalen Medien, die aber seinem Bedürfnis nach Geschwindigkeit entgegenkommen müssen. Er erwartet von OBA, dass er damit die Belege gemeinsam mit dem Förderantrag digital erhält und dann schneller bearbeiten kann. Diese sollen ihm übersichtlich angezeigt werden und ein einfaches Weiterverarbeiten in OBA möglich sein.

Die dritte Persona ist Sebastian, ein 48-jähriger Gruppenleiter in der Fröhnia Bank. Er verbringt die Freizeit am liebsten mit seiner Familie (ein Sohn (15) und eine Tochter (12)) und geht regelmäßig Laufen. Sebastian verwaltet die Benutzer des OBA-Portals und ordnet seinen Sachbearbeitern die einzelnen Fälle zu. Bei der Vielfalt seiner Aufgaben als Führungskraft ist es ihm besonders wichtig, wenig Aufwand mit der Verwaltung der Benutzer zu haben und leicht den Überblick darüber zu behalten, welchen Sachbearbeitern er welche Anträge zugeordnet hat. Denn nur dann kann er die Arbeitsabläufe möglichst effizient halten, da er z.B. sofort die Auslastung der einzelnen Sachbearbeiter sieht. Beim Design ist ihm wichtig, dass die Benutzeroberfläche möglichst klar strukturiert und übersichtlich ist.

Das Big Picture erschaffen

Szenarien – wie die Personas mit dem Produkt interagieren

Der nächste logische Schritt besteht darin, genau zu beschreiben, wie die "fast lebensechten" Personas das Produkt verwenden, was dieses ihnen jeweils bietet, wie das Produkt aussehen kann und welche Beschränkungen

gelten. All das zusammengenommen ergibt das "**Big Picture**". Den Einstieg machen die "**Szenarien**": typische Abläufe, in denen Personas mit dem Produkt interagieren.

Für Ulrike läuft das Szenario "*Beleg-Abgabe*" so ab:

1. Schritt: Sie ruft OBA auf und navigiert zur Belegabgabe.
2. Schritt: Sie füllt das Antragsformular aus.
3. Schritt: Ulrike gibt die Beleginformationen in eine Tabelle ein.
4. Schritt: Sie wählt die Belege zum Hochladen aus und klickt auf "Upload".
5. Schritt: Das Portal meldet, dass die Belege hochgeladen wurden.
6. Schritt: Ulrike klickt auf "Belege und Beleginformationen abgeben".
7. Schritt: Das Portal übermittelt die Beleginformationen und Belege an das interne System.
8. Schritt: Das Portal meldet, dass die Belege und Beleginformationen erfolgreich übermittelt wurden.

In der gleichen Form lassen sich Szenarien wie "*Auszahlung freigeben*" (Frederik) oder "*Einem Förderfall Sachbearbeiter zuweisen*" (Sebastian) beschreiben. Wichtig für die Szenarien ist es, genau wie in unserem Beispiel, den gesamten Ablauf in einzelne Schritte zu zerlegen.

Dabei überrascht oft, wie viele einzelne Punkte für jedes Szenario berücksichtigt werden müssen. Beispielsweise ist vor Schritt 6 wichtig, dass das Hochladen der Belege erfolgreich war. Falls nicht, ergibt sich daraus ab diesem sogenannten **Abสปrungpunkt** ein alternativer Ablauf, der entweder in einem neuen Szenario, oder als Alternative in diesem Szenario abgebildet werden sollte (siehe auch Bild 3).

Dazu bietet sich die visuelle Darstellung in **Workflows** an, die erlaubt, mehrere Pfade zu illustrieren, die alternativ ablaufen können. Grundsätzlich können Szenarien in verschiedener Form Eingang in das Product Canvas finden, z.B. als graphischer Workflow, als Abläufe in Stichworten oder als ausformulierter Text.



Bild 3: Ein Szenario als Workflow inklusive Abzweigung.

Epics, Design und Constraints

Unabhängig von der Art der Darstellung ergeben sich aus den Szenarien sogenannte **Epics**, grob formulierte Anforderungen an die Funktionalitäten, über die OBA verfügen sollte. Zum Szenario *Beleg-Abgabe* wären das z.B.:

- Anmelden/Login
- Antrag stellen
- Erfassung Beleginformationen
- Hochladen von Belegen
- Belegabgabe
- Ablage der Belege

Design-Skizzen und Constraints

Um später aus Epics detaillierte und verständliche User Stories zu generieren, sind weitere Informationen hilfreich, u.a. erste Design-Skizzen und Einschränkungen, die sogenannten Constraints. Eine **Design-Skizze** könnte z.B. ein Entwurf des Formulars darstellen, das Ulrike für die Beleg-Abgabe aufruft. Design-Skizzen müssen nicht professionell aussehen, wichtig ist, dass die Beteiligten gut mit ihnen arbeiten können. Dafür reichen grob skizzierte Entwürfe üblicherweise aus (siehe Bild 4).

Constraints bei OBA sind z.B. die Verfügbarkeit (24 Stunden, sieben Tage), die Vorgaben des BSI (**Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik**) für Websicherheit, Vorschriften der Bank zu den Themen Barrierefreiheit und Corporate-Design. Grundsätzlich handelt es sich bei Constraints um Invarianten, also unveränderliche Größen, denen Rechnung getragen werden muss, unabhängig von den sonstigen Anforderungen an das spezifische Produkt.

Produkt-Details

Steht das **Big Picture** mit seinen Szenarien, Epics, Design-Skizzen und Constraints, sollte das Entwicklungsteam zusammen mit dem Product Owner in der Lage sein, die Produkt-Details abzuleiten, also die konkreten Anforderungen für die nächsten (oder ersten) Sprints. In unserem Beispiel können das folgende Funktionen sein:

- # Login/Anmeldung
- # Beleginformationen erfassen
- # Beleginformationen absenden



Optimaler Einstieg: der Product-Canvas-Workshop

Um das leere Product Canvas zu füllen, bietet es sich an, einen Product-Canvas-Workshop abzuhalten. Neben der Befüllung des Canvas verfolgt der Workshop das Ziel, den Fokus der Teilnehmenden darauf zu verlagern, welche Eigenschaften das Produkt aus Kunden- bzw. Nutzersicht haben muss, damit es den erwünschten Nutzen stiftet. Dieser halb- bis ganztägige Workshop lohnt sich besonders zu Projektbeginn, da das Team dabei ein gemeinsames (nutzerfokussiertes) Verständnis über das Projektziel erarbeitet.

Rollen während des Workshops

Initiator des Workshops ist meistens der Product Owner, da er aufgrund seiner Rolle, die übertragen auf das "klassische" Projektmanagement mit der des Produktmanagers vergleichbar ist, das größte Interesse am gewünschten Produkt hat. Teilnehmen sollten alle, die das Produkt beschreiben können: der Product Owner und, falls vorhanden, Business Analysten und weitere Requirements Engineers.

Als Moderator bietet sich der Scrum Master an, weil dieser aufgrund seiner Rolle normalerweise gut moderieren kann. Außerdem können sich die anderen Teilnehmenden so ganz auf ihre eigentlichen Rollen konzentrieren. Das Entwicklungsteam sollte ebenfalls vertreten sein, um bereits technische Aspekte abklären zu können.

Insgesamt ist eine Teilnehmerzahl zwischen vier und acht Personen ideal. Weniger Teilnehmende laufen Gefahr, nicht alle relevanten Aspekte abzudecken, steigt die Zahl dagegen zu sehr, wird es unübersichtlich und der Kommunikationsaufwand steigt stark an.

Räumlichkeit und Materialien

Als Räumlichkeit sollte man für den Workshop wenn möglich einen Raum mit einer hohen Decke wählen, da der Product Canvas idealerweise eine freie Wandfläche von ungefähr vier mal drei Meter benötigt. Diese Fläche unterteilt der Moderator vor Beginn des Workshops mit Kreppband in die Sektoren des Product Canvas und vermerkt die entsprechenden Überschriften darin gut lesbar mit Haftnotizen.

Weitere Flipcharts, Whiteboards oder Pinnwände sind nicht notwendig. Für das Erarbeiten selbst empfehlen sich Haftnotizen oder Stattys, dazu dicke Stifte (Flipchartmarker und dünne Filzstifte), sodass die Haftnotizen auch mit etwas räumlichem Abstand gut lesbar sind.

Das entstandene Product Canvas sollte anschließend im gewählten Raum (z.B. dem Projektraum oder dem Büro des Product Owners) verbleiben, um für alle Projektbeteiligten stets einsehbar zu sein. Um weiter damit zu arbeiten, empfiehlt es sich manchmal, das Product Canvas in eine digitale Form zu überführen.

Digitaler Canvas

Dabei ist die konkrete Ausgestaltung weniger wichtig als die gedankliche Struktur dahinter (die einzelnen Bereiche des Product Canvas). Man kann für jeden Bereich ein passendes Format wählen, z.B. Personas in Textdo-

kumenten beschreiben, Szenarien als Diagramme darstellen, eine Liste mit Constraints pflegen, Design-Skizzen als digitale Bilder verwalten und alles strukturiert ablegen, z.B. auf einem geteilten Laufwerk.

Durchführung des Workshops

Agenda

Damit sich die Teilnehmenden auf den Workshop vorbereiten können, sollte der Product Owner seiner Einladung bereits eine Agenda beigeben. Das folgende Beispiel stellt eine Agenda für einen Workshop zu Beginn des Projekts dar:

1. 15 - 30 Min. "Set the Stage": Ziel, Ablauf, Warmup, Kennenlernen, etc.
2. 30 - 60 Min. Vision (+ ggf. Name) + ggf. Metriken
3. 30 - 60 Min. Personas
4. 60 - 90 Min. Szenarien
5. 60 -120 Min. Epics, Design-Skizzen und Constraints
6. 30 - 60 Min. Produkt Details / Initiales Product Backlog / Sprintziele
7. 15 - 30 Min. Abschluss, Zusammenfassung, weitere Schritte

Für den initialen Workshop sollte man vier bis acht Stunden ansetzen, der tatsächliche Zeitbedarf hängt u.a. von der Anzahl der Teilnehmer ab und davon, wie viele Informationen aus den Vorarbeiten des Product Owners oder dem Business Model Canvas übernommen werden können (z.B. Produktname, Vision). Denn auch der Produktname, die Vision und die Metriken können während des Workshops erarbeitet werden, falls diese noch nicht festgelegt wurden.

Für die Namenssuche sollte man nicht zu viel Zeit investieren, vorläufig genügt ein Arbeitstitel, der zu einem späteren Zeitpunkt mit den entsprechenden Stakeholdern aus Marketing oder Management diskutiert wird. Eine gute Vision zu finden kann aufwändiger sein, dennoch sollte eine Timebox von 30 bis 45 Minuten nicht überschritten werden, damit ausreichend Konzentration für die Arbeit an den weiteren Punkten bleibt. Reicht die Zeit nicht aus, kann auch die Vision später gesondert nachgeschärft werden. Das prinzipielle Ziel des Produkts sollte aber allen klar sein, andernfalls lohnt sich das Formulieren einer Vision selbst auf einem groben Level nicht. Eine gute Möglichkeit, eine Vision zu formulieren, stellt der **Elevator Pitch** dar (siehe dazu auch den Beitrag "**Wecken Sie die Neugier mit dem Elevator Pitch**", Projekt Magazin, Ausgabe 08/2013).

Erste Sprintziele festlegen

Nachdem die anderen Teile des Product Canvas gemäß der Agenda befüllt sind, legen alle gemeinsam fest, was im ersten Sprint passiert (Schritt 6); möglicherweise noch nicht vollständig, jedoch sollte ein Startpunkt definiert werden. Bei dem Startpunkt handelt es sich um die Anforderungen mit der höchsten Priorität. Dazu überlegt sich der Product Owner, welche Funktion das Entwicklungsteam als erstes umsetzen sollte, z.B. weil sie den größten Nutzen bringt, oder worüber er als erstes Feedback vom Nutzer benötigt, oder welche Risiken zuerst angegangen werden sollten.

All das können Gründe für eine Priorisierung sein. Bei OBA würde sich als Startpunkt empfehlen, die Funktion für das Hochladen von Belegen zu entwickeln, weil dies sowohl einen ersten Nutzen bringt – der Kunde (repräsentiert durch die Persona Ulrike) kann die Funktion für sich nutzen, weil er die Belege dann nicht mehr scannen bzw. ausdrucken muss, sondern einfach archiviert – als auch technische Risiken reduziert (alle Systemkomponenten von der Oberfläche bis zur Dateiablage sind betroffen).

Dabei muss der Product Owner Abhängigkeiten, z.B. von anderen Abteilungen, berücksichtigen. Im Hinblick auf eine minimale erste Produktversion (MVP - Minimum Viable Product) ergibt sich dadurch eine Priorisierung der Anforderungen, die in der Reihenfolge umgesetzt werden sollten, wie sie dem angestrebten Ziel am besten dienen. Diese erste Produktversion sollte bereits nutzbar sein und einen Mehrwert liefern (z.B. Hochladen der Belege, wie oben beschrieben).

Weitere Informationen zur Durchführung des Workshops finden Sie im [Blog](#) von Roman Pichler.

Kontinuierliche Pflege des Canvas mit dem Product Backlog

Generell liegt es in der Verantwortung des Product Owners, Product Canvas und Product Backlog zu pflegen. Für die dauerhafte Pflege bzw. ständige Aktualisierung der Anforderungen bietet sich das sog. "**Product Backlog Refinement**" an, wie es der Scrum Guide™ im Kapitel zum [Product Backlog](#) beschreibt.

Das Refinement (bedeutet "Verfeinerung") stellt einen kontinuierlicher Prozess dar, in dem der Product Owner und das Entwicklungsteam gemeinsam die Einträge im Product Backlog mit weiteren Details versehen. In der Regel sollte das Refinement höchstens 10% der Kapazität eines Entwicklungsteams beanspruchen.

So läuft das Refinement

Die Erfahrung zeigt, dass es sich auszahlt, wenn der Scrum Master für das Refinement ein regelmäßiges Treffen mit Product Owner und Entwicklungsteam ansetzt. Dies kann z.B. wöchentlich für eine Dauer von 1-2 Stunden abgehalten werden.

Das Refinement ist in zweierlei Hinsicht essentiell: Es bildet die Brücke zwischen der groben Produktbeschreibung, welche das Canvas darstellt, und den konkreten Aufgaben für den nächsten Sprint. Außerdem erneuert und vertieft es das gemeinsame Verständnis zwischen denjenigen, die Anforderer formulieren (Product Owner, ggf. auch Stakeholdern) und den diese Umsetzenden (Entwicklungsteam).

Grundsätzlich bezeichnet die Verfeinerung den Vorgang, in dem Details zu Einträgen im Product Backlog hinzugefügt, Schätzungen z.B. von Aufwänden erstellt oder die Reihenfolge der Einträge bestimmt werden. Auch das Identifizieren offener Punkte und das Minimieren von Risiken – z.B. bestimmte Abhängigkeiten zu berücksichtigen – gehören dazu.

Beispiel

Die Anforderung "Upload von Belegen" aus dem Beispielprojekt OBA könnte so um weitere Details wie das Aussehen des Upload-Dialogs, die Art der Dateiablage sowie Beschränkungen der Dateigröße und Formate

ergänzt und ihr Aufwand geschätzt werden, sodass Product Owner und Entwicklungsteam ein klares, gemeinsames Bild bezüglich dieser Anforderung haben.

Das Refinement umfasst auch den Ausblick auf weiter in der Zukunft liegende Anforderungen. Dieser kann allerdings vage gehalten sein, denn der Detaillierungsgrad folgt generell der scrum-typischen Eisbergstruktur: Je weiter eine Anforderung in der Zukunft liegt, desto größer kann ihre Beschreibung sein.

Bei solchen weitreichenderen Überlegungen – z.B. dem Abbilden weiterer Förderprojekte – sollte auch das Product Canvas angepasst werden, wenn sich Änderungen z.B. an den Szenarien, Design Skizzen oder Constraints ergeben. Somit bleibt es aktuell und kann für die Planung der weiteren Gestaltung des Produkts verwendet werden.

Das Review

Beim Review, einem Event am Ende des Sprints, richtet das **Scrum Team** (Product Owner, Scrum Master und Entwicklungsteam) gemeinsam mit den Stakeholdern den Fokus auf das, was im vorangegangenen Sprint entwickelt wurde. Üblicherweise wirkt sich dieser Rückblick auch auf zukünftige Anforderungen aus, die Anpassung auf Grundlage des Feedbacks ist schließlich der Sinn des inkrementellen Vorgehens. Das Review stellt jedoch keineswegs den einzigen Quell für Anpassungsbedarf dar: Möglicherweise ändert sich die Marktlage, vielleicht wurden auch neue Kunden mit neuen Erwartungen an das Produkt gewonnen. Spätestens an dieser Stelle spielt das Product Canvas seine Stärken voll aus.

Die Stärken des Canvas zusammengefasst

Dieses Werkzeug liefert eine strukturierte, übersichtliche Darstellung der Anforderungen in Form von Szenarien, Epics, Design-Skizzen usw. – unabhängig davon, wie oft sich diese während des Projekts verändern. Der aktuelle Status kann schnell und einfach abgelesen werden und ist somit jederzeit präsent. Mehr noch, die unterschiedlichen Aspekte (Personas, Szenarien, Constraints usw.) stehen hier für alle Beteiligten gut sichtbar nebeneinander.

Damit bildet das Product Canvas eine gute Grundlage, um ein gemeinsames Bild zu entwickeln und für Diskussionen zur Weiterentwicklung des Produkts, z.B. für die Arbeit des Product Owners mit Stakeholdern oder Diskussionen zwischen Product Owner und Entwicklungsteam.

Wenn der Product Owner z.B. von einem Stakeholder anhand einer Design-Skizze Feedback zur angedachten Oberflächengestaltung erhält, kann er diese gegebenenfalls direkt anpassen. Oder das Entwicklungsteam kann eine Anforderung des Product Owners besser verstehen, weil es die Persona und deren Interaktion mit dem System kennt, welche sich hinter der Anforderung verbirgt.

Bei der Weiterentwicklung des Produkts kann der Product Owner auf sich ändernde Anforderungen (Feedback aus dem Review, neue Marktlage usw.) reagieren und anschließend das Product Canvas dementsprechend aktualisieren oder erweitern.

Varianten des Canvas

Das Product Canvas, wie es Roman Pichler beschreibt, ist nicht die einzige bekannte Variante. Z.B. hat auch **Shardul Mehta** (streetsmartproductmanager.com) ein Product Canvas™ entwickelt. Die Mehtas Canvas zugrundeliegende Frage lautet: Wozu sollte dieses Produkt erzeugt werden?

Produkt-Strategie im Fokus

Folglich konzentriert sich das Canvas auf die Produkt-Strategie und weniger darauf, wie dieses gestaltet sein sollte. Damit ist er enger mit dem Business Model Canvas bzw. dem Lean Canvas – einer Anpassung des Business Model Canvas, das einen Business Plan mit dem Fokus auf das Problem, seine Lösung und den darin enthaltenen Wettbewerbsvorteil legt – verwandt.

Dazu untersucht Mehtas Product Canvas die **Value Proposition**, also den Wert des Produkts für die jeweilige Zielgruppe, die Kostenstruktur, in der alle zur Verwirklichung des Geschäftsmodells entstehenden Kosten zusammengestellt und abgeschätzt werden, und den **Revenue** des Produkts, d.h. wie das Produkt Erträge erwirtschaftet. Außerdem beleuchtet es die Marktvorteile des Produkts, also wie es sich von anderen abhebt, Ressourcen sowie Partner, die beim Schaffen des Werts helfen können, sowie Kommunikationskanäle und Vertriebswege zu den einzelnen Kundensegmenten.

Fazit

Pichlers Product Canvas fokussiert auf die Ausgestaltung des Produkts, die Interaktion der Nutzer mit dem System, die Produktausgestaltung und die Produktdetails in Richtung Umsetzung, wie Constraints und Design-Skizzen.

Ich empfehle das Product Canvas nach Pichlers Ansatz als praktisches Werkzeug für die Identifikation der Anforderungen, ihre übersichtliche Darstellung und ihre Präzisierung. Dass dabei immer der Wert der Funktionalität im Vordergrund steht, stellt aus Nutzersicht mit Sicherheit einen Gewinn dar.

Quellen

- Mehta, Shardul; Product Canvas™, streetsmartproductmanager.com/product-canvas
- Pichler, Roman: The Product Canvas, www.romanpichler.com/blog/the-product-canvas
- Pichler, Roman: The Product Canvas Creation Workshop, www.romanpichler.com/blog/the-product-canvas-creation-workshop
- Schwaber, Ken; Sutherland. Jeff: The Scrum Guide™, scrumguides.org

Methode

Kundenorientierte und marktgerechte Produktentwicklung

Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung

Teil 1: Die Stimme des Kunden verstehen

Das Erkennen des Kundennutzens und seine optimale Umsetzung in neue Produkte sind für Unternehmen mehr denn je nicht nur Erfolgs- sondern sogar Überlebensfaktoren. Aber wie können Produktmanager den Kundennutzen erkennen und wie können Entwickler ihn optimal umsetzen? Noch dazu bei einer innovativen Technologie, die unzählige neue Möglichkeiten der Produktgestaltung bietet?

Insbesondere neue Technologien verleiten dazu, viele Funktionen in ein Produkt zu integrieren, die der Kunde zum Teil gar nicht benötigt und deshalb auch kein Geld dafür ausgeben möchte. Die Produktkosten steigen unnötig, der Gewinn schrumpft. Oder das Produkt trifft die Nutzenerwartung des Kunden generell nicht und findet nicht den erhofften Absatz. Die Entwicklungen von Digitalkameras oder Smartphones in den letzten Jahren sind für diese Herausforderungen bei der Produktentwicklung typische Beispiele: Eine neue Technologie ersetzt in kürzester Zeit eine bestehende und die Hersteller konkurrieren mit extrem kurzen Produktzyklen um die Gunst der Kunden.

Autor



Dr. Christine Knorr

Dipl.-Physik, seit 2011
selbstständige
Unternehmensberaterin

für technisches Marketing und PM

Kontakt: info@knorr-techmarket.de

Mehr Informationen unter:
projektmagazin.de/autoren

LEDs als Beleuchtung – jede Menge Fragen für die Entwickler

Genau in dieser Situation befinden sich die Hersteller von Leuchtmitteln seit der Erfindung einer lichtstarken, blauen LED 1993 durch den Japaner Shuji Nakamura, die auch den Weg zur weißen LED als Lichtquelle der Zukunft bereitete. Bereits 1997 kam die erste weiße LED auf den Markt. Aus LEDs ein marktfähiges Leuchtmittel zu konstruieren stellt die Entwickler aber vor eine Vielzahl von Fragen. Wenn Sie einen Blick auf die derzeit angebotenen LED-Leuchtmittel werfen, sehen Sie, dass sie sich in Anzahl und Anordnung der LEDs erheblich unterscheiden. Und dies sind nur zwei der von außen sichtbaren Parameter, die es zu optimieren gilt!

Ich begleitete einige Entwicklungen neuer LED-Produkte und möchte Ihnen hier ein Fallbeispiel mit realem Hintergrund vorstellen – Details (v.a. technische), die für das Verständnis nicht nötig sind, wurden vereinfacht. In dem Fallbeispiel sollte eine linienförmige Lichtquelle konstruiert werden, die Leuchtenhersteller für dekorative Wandbeleuchtungen benötigen. Schnell wurde uns klar, dass wir eine Vielzahl technischer Möglichkeiten und z.T. widersprüchlicher Kundenanforderungen miteinander in Einklang bringen mussten – und dies möglichst schnell! Wir entschieden uns deshalb, mit Quality Function Deployment (QFD) zu arbeiten, einer Methode der Produktplanung, die den Weg von den Kundenanforderungen bis zum Funktionsumfang des Produkts systematisch und zielführend abbildet.

dert sie auch "Holzwege", d.h. nicht zielführende Lösungsansätze, da sie sehr schnell unüberwindbare Hindernisse aufzeigt. QFD vereinfacht und beschleunigt somit den Produktentwicklungsprozess.

Warum QFD für die Entwicklung eines "einfachen" LED-Lichts?

Im Beispiel war aus einer Spezialanwendung eine qualitative hochwertige, sehr eng fokussierende Linsenoptik vorhanden, die eine Bündelung des LED-Lichts auf einen sehr kleinen Öffnungswinkel ermöglicht. So entstand die Idee eine lineare, d.h. sehr schmale aber beliebig lange Lichtquelle zu konstruieren, was mit herkömmlichen "Punkt-Lichtquellen", die zudem eine hohe Abwärme haben, nur mit hohem Aufwand realisierbar ist. Anwendung finden solche Lichtquellen bei der dekorativen Effektbeleuchtung durch Streiflicht: Stark fokussiertes Licht streift über eine Wandfläche und wird von der Wand in den Raum diffus reflektiert. Der Betrachter nimmt die eigentliche Lichtquelle, die z.B. in der Fußbodenleiste integriert ist, gar nicht wahr, sondern sieht nur eine "leuchtende" Wand.

Der Markt wartet auf das Produkt

Wir analysierten den Markt: Einige zig Leuchtenhersteller kamen als Abnehmer in Betracht. Erste grobe Abschätzungen zu Absatzmenge, Preis und Kosten lieferten attraktive Ergebnisse. Die neue Linsenoptik versprach ein gutes Alleinstellungsmerkmal gegenüber den Produkten der Wettbewerber.

Die Unternehmensleitung genehmigte daraufhin das Produktentwicklungsprojekt, ernannte einen Projektleiter und genehmigte die benötigten Ressourcen für das Entwicklungsteam. Der nächste Projektschritt stand an: die Produktanforderungen mussten detailliert festgelegt werden, um anschließend Produktionskosten, Absatzmenge, und Verkaufspreis genauer bestimmen zu können.

Viele Möglichkeiten, unbekannte Anforderungen

Das Team aus Entwicklung, Produktmanagement, Qualitätsabteilung, Applikation und Vertrieb diskutierte intensiv: Wie viele LEDs sollen auf die Lichtquelle? In welchem Abstand? Sollten die Kunden, d.h. die Leuchtenhersteller, löten, um das LED-Modul elektrisch anzuschließen? Ist die Spezialoptik einsetzbar? Und viele, viele andere Fragen waren zu beantworten. Ein Vertriebsmitarbeiter favorisierte sehr konkrete Wünsche seines Hauptkunden. Das Team zweifelte jedoch an deren Akzeptanz bei anderen Kunden. Nach zwei langen und ergebnislosen Besprechungen war das Resümee: Wir müssen die Kunden fragen, deren Anforderungen verstehen und diese umsetzen.

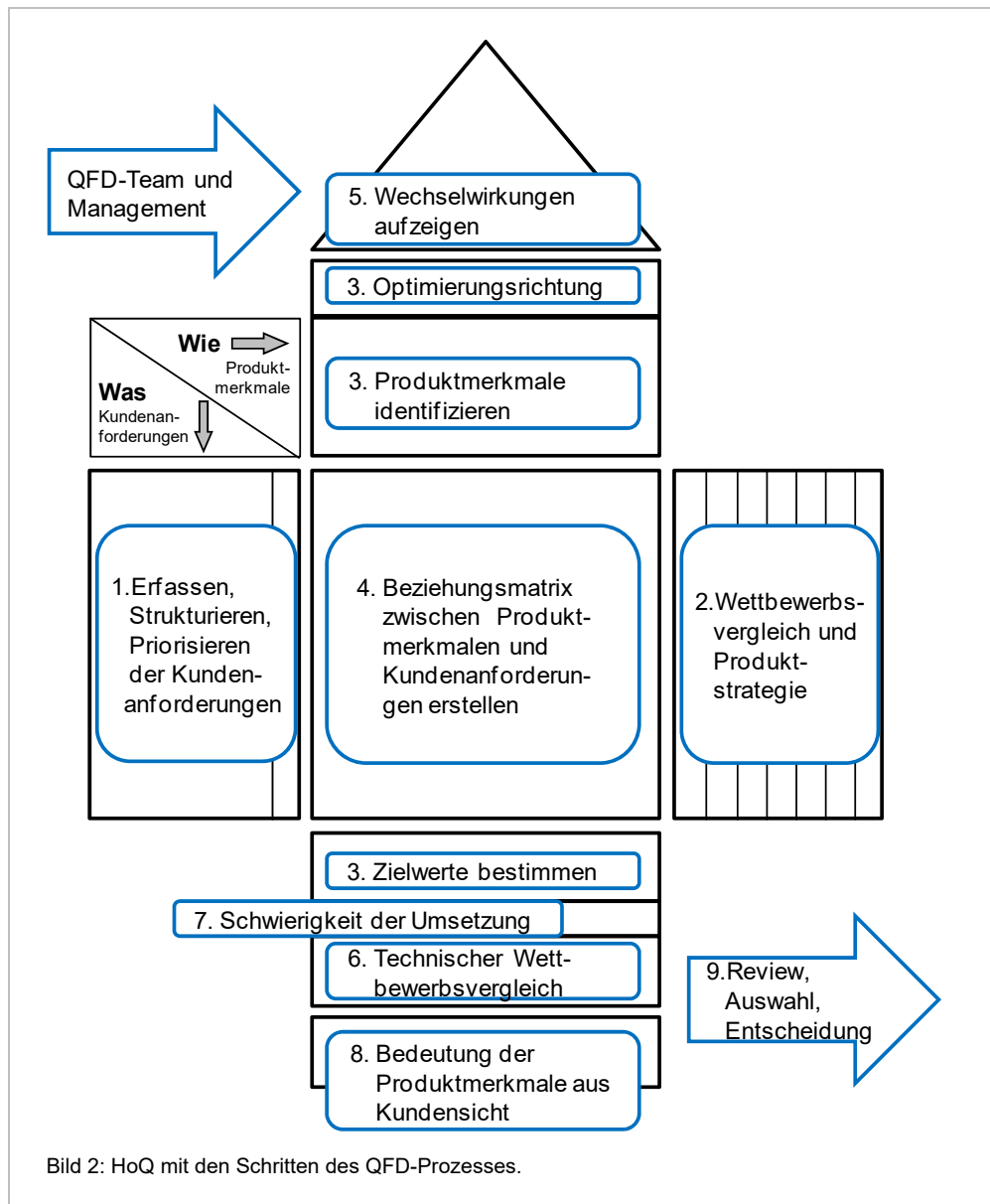
In dieser Situation schlug ich zusammen mit einem Kollegen, der ebenfalls entsprechende Methodenkenntnisse hatte, den Einsatz von Quality Function Deployment (QFD) vor. Der Standard-Entwicklungsprozess sah QFD zwar nicht vor, aber das Team erkannte, dass QFD für diese Situation ein optimales Werkzeug darstellte. Das Projektteam beschloss daher, für die LED-Lichtquelle das erste "House of Quality" zu erarbeiten und mit dem Ergebnis im regulären Entwicklungsprozess weiterzuarbeiten.

Der QFD-Prozess

QFD vollständig eingesetzt beschreibt in einer Folge von Houses of Quality den kompletten Entwicklungsprozess von Produktdefinition über Entwicklung und Produktion bis hin zum After Sales Service (Saatweber, 2011). Wir haben uns auf

das erste "Haus" beschränkt, das die Kundenanforderungen in die Sprache der Technik übersetzt. Meiner Meinung nach ist eine gute Produktdefinition der entscheidende Erfolgsfaktor bei der Produktentwicklung. Alle Optimierungsmaßnahmen in der Entwicklungs- und Produktionsphase nützen wenig, wenn das falsch definierte Produkt optimiert wird.

Bild 2 zeigt den typischen Aufbau eines HoQ, in das ich die einzelnen Prozessschritte eingetragen habe. Alle relevanten Informationen sind am Ende des Prozesses im Haus eingetragen und gut dokumentiert.



Voraussetzungen dafür, dass QFD "funktioniert" sind die Einrichtung eines QFD-Teams und die Unterstützung der übergeordneten Managementebene, denn nur so können die oben genannten Eigenschaften von QFD realisiert werden. Sobald diese Voraussetzungen geschaffen sind, kann der eigentliche QFD-Prozess durchgeführt werden, den ich anhand des Beispiels in den folgenden neun Schritten beschreiben will:

1. Erfassen, Strukturieren und Priorisieren der Kundenanforderungen
2. Wettbewerbsvergleich und Produktstrategie
3. Produktmerkmale identifizieren, Zielwerte und Optimierungsrichtung bestimmen
4. Beziehungsmatrix zwischen Kundenanforderungen und Produktmerkmalen erstellen
5. Wechselwirkungen zwischen Produktmerkmalen aufzeigen
6. Technischer Wettbewerbsvergleich
7. Schwierigkeit der Umsetzung
8. Bedeutung der Produktmerkmale aus Kundensicht
9. Review, Auswahl, Entscheidung

Installation des QFD-Teams und Managementunterstützung

Projektleitung, Produktmanagement und Qualitätsmanagement erarbeiteten eine Entscheidungsvorlage für den Einsatz von QFD und unterbreiteten diese der Unternehmensleitung, in der sie die Gründe dafür ausführlich darstellten. Neben den situationsbezogenen Gründen sprechen allgemein folgende Argumente für den Einsatz von QFD (Saatweber, 2011):

- QFD trägt dazu bei, die Kundenerwartungen an das Produkt sicher zu erfüllen. Aus verbalen Kundenwünschen wird mit Hilfe des QFD eine klare technische Spezifikation erstellt.
- Mit QFD wird in allen Bereichen des Unternehmens ein detailliertes Produktwissen aufgebaut. Die Kommunikation zwischen den Abteilungen wird gefördert und ein gemeinsames Verständnis für das Unternehmensziel geschaffen.
- QFD trägt dazu bei, die Entwicklungszeiten zu verkürzen, da der spätere Änderungsaufwand reduziert wird. Fehlentwicklungen, die am Markt vorbei gehen, werden vermieden.
- Der höhere Zeit- und Ressourcenaufwand einer Produktdefinition mit QFD ist absolut zu rechtfertigen, da in Summe die Entwicklungskosten am Ende niedriger sind.

Die Unternehmensleitung genehmigte das Vorgehen und benannte aus den Bereichen Produktmanagement, Entwicklung, Controlling und Anwendungstechnik konkrete Mitarbeiter, die als Mitglieder des QFD-Teams am Projekt mitwirken sollten. Der Qualitätsmitarbeiter, der über ausreichende QFD-Kenntnisse verfügte, wurde als neutraler Moderator des QFD-Projekts bestimmt, so dass kein externer Spezialist erforderlich war. Je nach Bedarf wurden Vertrieb, Logistik, Kundenservice, Produktion und ggfs. weitere Bereiche mit eingebunden.

! Wichtig ist, dass alle Personen involviert werden, die zum Produkt beitragen können, und so das im Unternehmen vorhandene Knowhow vollständig genutzt wird. Der Moderator benötigt entsprechendes Geschick, um für Besprechungen genau die Personen einzuladen, die zum Thema beitragen können. Nehmen Personen an einem Workshop teil, an dem sie kaum mitwirken können, sinkt deren Bereitschaft rapide, künftig am QFD-Projekt mitzuarbeiten.

Als Arbeitsmittel legten wir Microsoft Excel fest. Das HoQ lässt sich ohne weiteres mit einer Tabellenkalkulations-Software abbilden. Es gibt auch Spezialsoftware dafür, dies ist aber kein Muss.

Erfassen, Strukturieren und Priorisieren der Kundenanforderungen

Um die Kundenanforderungen – im QFD-Jargon "Stimme des Kunden", "Voice of the Customer" oder kurz "VoC" genannt – zu erfassen, gibt es eine Vielzahl von Methoden. Aufgrund der innovativen Technologie entschieden wir uns, zunächst strukturierte Interviews mit rund zehn wichtigen und innovativen Kunden durchzuführen. Mitarbeiter aus den Bereichen Vertrieb, Produktmanagement, Anwendungstechnik und Entwicklung besuchten über einen Zeitraum von zwei Monaten diese Schlüsselkunden und präsentierten dabei Prototypen als Demonstrationsmuster. Die Kunden erhielten auf diese Weise eine anschauliche Vorstellung davon, was mit der neuen Technologie möglich ist, so dass ihre Antworten konkreter und fundierter wurden. Als Zielanwendung kristallisierte sich bei diesen Einzelinterviews die Effektbeleuchtung in repräsentativen Gebäuden (Hotel, Wellness-Bereich, Tagungshäuser usw.) heraus in Form der Erzeugung von Lichtstreifen an Wänden und Säulen.

Auf Basis der Ergebnisse dieser Einzelinterviews entwarfen wir einen zweiseitigen Fragebogen, den der Vertrieb an einen größeren Kundenkreis von ca. 50 Leuchtenherstellern verschickte. Wie zu erwarten erhielten wir eine Vielzahl von Kundenwünschen. Bild 3 zeigt eine Auswahl typischer Kundenaussagen, die sich gut als Beispiele zur Demonstration des QFD-Prozesses eignen.

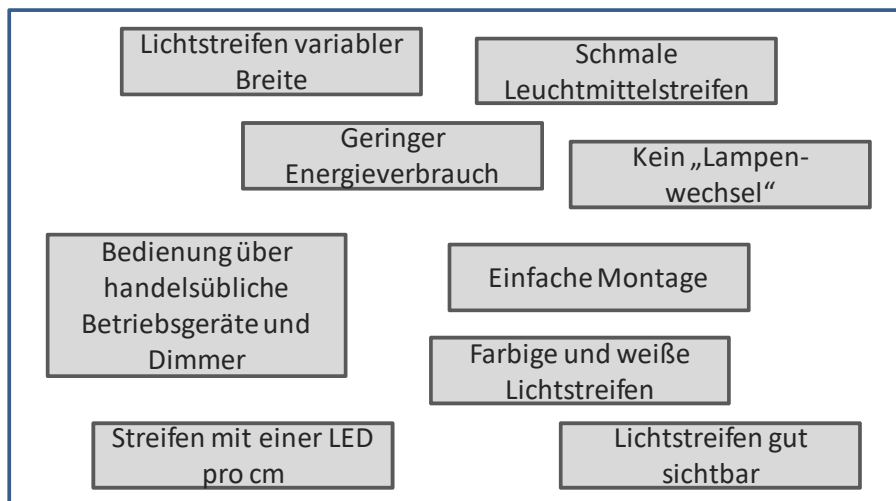


Bild 3: Typische Beispiele für Kundenwünsche für LED-Leuchtmittel.

Damit der QFD-Prozess optimal funktioniert, sollen Kundenanforderungen

- für alle verständlich und nachvollziehbar,
- eindeutig,
- möglichst quantifiziert und damit messbar,
- nicht aus Lösungen abgeleitet,
- möglichst vollständig,
- und möglichst unabhängig voneinander sein.

Die Aufgabe besteht also darin, aus den Kundenwünschen Kundenanforderungen zu destillieren, die diese Eigenschaften erfüllen. Ich möchte exemplarisch einige der Wünsche aus Bild 3 herausgreifen und anhand dieser Kriterien für den QFD-Prozess taugliche Anforderungen daraus ableiten.

"Lichtstreifen variabler Breite" – wie breit genau?

Mit dieser Anforderung ist gemeint, dass die Länge der LED-Einheiten variierbar sein muss, um unterschiedlich breite Lichtstreifen an der Wand erzeugen zu können. Diese Anforderung ist verständlich und nachvollziehbar, allerdings ist sie nicht quantifiziert, da keine Maßzahlen für die geforderten Breiten angegeben sind. Der Produktmanager fragte deshalb bei ausgewählten Schlüsselkunden nach konkreten Maßen und konnte die Anforderung dadurch präzisieren: Für den schmalsten Lichtstreifen reichen 10-15 cm aus, auch für die Stückelung ist dieses Maß eine sinnvolle Schrittgröße.

"Schmale Leuchtmittelstreifen" – wofür braucht man das?

Für diese Anforderung wurden bereits bei der Umfrage konkrete Werte zwischen 0,5 cm und 3 cm genannt. Dies sind zwar konkrete Zahlen, allerdings ist nicht nachvollziehbar, was der Grund für diese Anforderung ist und woher diese Werte kommen. Ein Hinterfragen ergab: Die Kunden möchten die LED-Module in U-Profile verschiedener Breite montieren. Im weiteren Gespräch erfuhr der Produktmanager zusätzlich, dass für die Anwendung hauptsächlich Profile der Breite 3 cm geplant sind.

"Geringer Energieverbrauch" – eh klar!

Bei der Diskussion um konkrete Zahlenwerte stellte sich heraus, dass ein genauer Zielwert nicht interessant ist. LED-Lichtquellen benötigen sowieso bedeutend weniger Energie als Glühlampen. Die Lichtquelle sollte allerdings mindestens in die Energieeffizienzklasse A+ fallen.

"Farbige und weiße Lichtstreifen" – mehrere Produkte?

Hier wünscht der Kunde verschiedene Farbvarianten. Das ist eine klare und eindeutige Anforderung, stellt aber das QFD-Team vor eine wichtige Entscheidung: Sollen rote, grüne, blaue und weiße LED-Module als jeweils eigene Produkte betrachtet werden oder können sie gemeinsam analysiert werden? Wir beschlossen, diese Varianten in einem einzigen HoQ zu betrachten. Dies vereinfacht einerseits das Vorgehen, birgt aber andererseits die Gefahr, wichtige funktionelle Unterschiede zu übersehen.

"LED Modul mit einer LED pro cm" – nicht lösungsneutral

Dieser Kundenwunsch stellt bereits eine mögliche Lösung dar! Ein direktes Umsetzen einer vom Kunden vorgeschlagenen Lösung widerspricht dem Gedanken von QFD, da die Suche nach technischen Lösungsmöglichkeiten nicht unnötig eingeschränkt werden soll. Deshalb müssen solche Kundenwünsche sorgfältig hinterfragt werden: Warum schlägt der Kunde diese Lösung vor? Die Idee des Kunden war, dass das LED Modul einen homogenen Lichtstreifen an der Wand produzieren soll, in dem das Licht einer einzelnen LED nicht mehr auflösbar ist. Wir formulierten deshalb als Anforderung: "homogener Lichtstreifen, mit dem Auge sind keine Intensitäts- und Farbschwankungen wahrnehmbar".

Den Kunden wirklich verstehen – nicht nur interpretieren!

! Dieses unermüdliche Hinterfragen und Verstehen der Kundenwünsche ist Basis für eine gute und richtige Formulierung der Kundenanforderungen. Wichtig ist, dass Sie die Wünsche nicht nach eigenen Vorstellungen interpretieren, sondern wirklich verstehen, was der Kunde damit meint. Durch diesen Prozess erhält man einen tiefen Einblick in die Denkweise der Kunden und versteht die Anwendung immer besser. Dies sind wertvolle Informationen für die aktuelle und die zukünftige Produktdefinition.

Es gibt darüber hinaus Wünsche, die der Kunde als selbstverständlich erwartet und daher nicht explizit äußert. In der Terminologie des sog. **Kano-Modells** sind dies "Basisanforderungen". Ein Autokäufer geht z.B. davon aus, dass ein Airbag vorhanden ist, ohne dies extra zu benennen. Auch Normen, die einzuhalten sind, wird der Kunde vermutlich nicht ansprechen. Natürlich müssen diese jedoch bekannt sein und eingehalten werden.

Je nach Produkt ergeben sich sehr viele Kundenanforderungen. Bei über 20 Anforderungen wird die Tabelle unübersichtlich und die weitere Bearbeitung mühsam. Abhilfe schafft eine Aufteilung in Untersysteme: Soll z.B. eine neue Kamera definiert werden, so kann für das optische System ein eigenes QFD durchgeführt werden.

Wir strukturierten die erhaltenen Kundenanforderungen nach Oberbegriffen. Das Ergebnis zeigt Tabelle 1.

Es ist nicht möglich, alle Anforderungen gleichzeitig vollständig zu erfüllen. Um die richtigen Schwerpunkte zu setzen, müssen sie priorisiert werden. Die QFD-Bewertungsskala umfasst 10 Stufen im Bereich von 1 = "unwichtig" bis 10 = "sehr wichtig".

Die Priorisierung erfolgte in einer Gruppendiskussion im QFD-Team mit einstimmiger Vergabe der Bewertungen durch die Mitglieder, dabei gehen die aus den vorangegangenen Gesprächen bekannten Prioritäten einzelner Kunden über ihre Kontaktpersonen ein. Wenn in der Gruppendiskussion keine Einstimmigkeit erzielt wird, empfiehlt sich die Methode des paarweisen Vergleichs. Ist die Priorisierung dann immer noch nicht möglich, müssen die Anforderungen nochmals genauer analysiert werden. Die Spalte "Prio" in Tabelle 1 zeigt das Ergebnis unserer Bewertung im Beispiel.

	Kundenanforderung	Messgrößen	Zielwert	Prio
Performance	Lichtstreifen variabler Breite	Breite des Lichtstreifens	ca. 10-15 cm "Auflösung"	10
	homogener Lichtstreifen	Intensitäts-/Farbverteilung im Lichtstreifen	Schwankungen nicht mit Auge wahrnehmbar	8
	farbiges Licht und weiß	Farbtemperatur (weiß) und Position in Farbdreieck	warmweiß, rot, blau, grün	10
	Farben kombinierbar, Streifenmuster	beliebige Farbkombinationen	ca. 10-15 cm "Auflösung"	2
	Streifen gut sichtbar über Raumhöhe	Lichtintensität über Streifenlänge	mit Auge gut sichtbar bis Höhe 3 m	9
Bedienung/ Wartung	mit gängigen Betriebsgeräten und Dimmern betreibbar	marktübliche Betriebsgeräte und Dimmer	Abdeckung der 3 Hauptanbieter	3
	keine Lichtabnahme mit dem Betrieb	Lichtintensität	mit Auge keine Abnahme wahrnehmbar im Zeitraum 5 Jahre	6
Montage	in Standardprofile montierbar	Breite der häufigsten Standardprofile	2 - 3 cm	7
	einfache Montage	Standardwerkzeug	Klebebänder und Akkuschrauber	6
	einfache elektrische Verbindung	Standardwerkzeug	Stecken oder Klemmen	6
Umwelt	geringer Energieverbrauch	Energy label	Kategorie A+	3

Tabelle 1: Strukturierte und priorisierte Anforderungsliste.

Wettbewerbsvergleich und Produktstrategie

Für den Unternehmer ist neben der reinen Kundenaussage wichtig, bis zu welchem Grad Wettbewerbsprodukte die Kundenanforderungen erfüllen. Dies ist ein Maß dafür, wie gut das eigene Produkt die Anforderung erfüllen muss. Oft reicht es aus, etwas besser als der Wettbewerb zu sein. Wer nach einem zu hohen Maß an Perfektion strebt, läuft Gefahr, entweder ein zu teures Produkt herzustellen oder zu viel Zeit und damit Marktanteile zu verlieren.

Dazu wählt man die wichtigsten Wettbewerbsprodukte aus und beurteilt den Erfüllungsgrad der Kundenanforderungen anhand eines Stärken-Schwächen-Profiles. Die Skala spannt sich von 1= "schlechter" bis 5 = "besser". Das Ergebnis wird in die Spalten rechts neben der zentralen Matrix des HoQ eingefügt (vgl. Bild 1 und Bild 2).

Wir bewerteten zwei Wettbewerbsprodukte (Spalten "W1" und "W2" in Tabelle 2). Die Bewertung basierte auf Kundenaussagen in vorangegangenen Gesprächen, ergänzt durch die eigene Einschätzung mit der "Brille" des Kunden. Um das Stärken-Schwächen-Profil zu veranschaulichen, kann man zusätzlich zu den numerischen Werten eine Liniengrafik erstellen.

Ebenso wird das Entwicklungsziel des eigenen Produkts (Spalte "SOLL") basierend auf dem Wettbewerbsvergleich eingetragen. Ist ein früheres Vergleichsprodukt ("IST") vorhanden, so kann auch dieses Produkt eingetragen werden. Der Quotient aus Entwicklungsziel "SOLL" zum "IST" kann dann als Korrekturfaktor die Priorisierung der Anforderungen aus reiner Kundensicht neu bewerten: $\text{Prio}(\text{neu}) = \text{Prio} * \text{SOLL}/\text{IST}$. Da wir ein neues Produkt entwickelten, entfiel bei uns dieser Schritt.

Im Praxisbeispiel waren die Wettbewerbsprodukte für einen sehr breiten Anwendungsbereich vorgesehen, wodurch sich ein direkter Vergleich mit dem geplanten Produkt schwierig gestaltete. Die Daten der Wettbewerber verbleiben in der Tabelle, da sie eine wesentliche Information für das HoQ darstellen. Sie gehen jedoch nicht in eine Modifikation der Gewichtung ein.

	Kundenanforderung	Prio	MS	Gesamt		W1	W2	SOLL
Performance	Lichtstreifen variabler Breite	10	1	10		4	3	5
	homogener Lichtstreifen	8	1,2	10		3	2	4
	farbiges Licht und weiß	10	1,2	12		4	3	5
	Farben kombinierbar, Streifenmuster	2	1	2		2	2	3
	Streifen gut sichtbar über Raumhöhe	9	1,2	11		5	2	4
Bedienung/ Wartung	mit gängigen Betriebsgeräten und Dimmern betreibbar	3	1	3		4	4	4
	keine Lichtabnahme mit dem Betrieb	6	1,2	7		3	3	5
Montage	in Standardprofile montierbar	7	1	7		4	3	4
	einfache Montage	6	1	6		2	3	4
	einfache elektrische Verbindung	6	1	6		2	2	4
Umwelt	geringer Energieverbrauch	3	1	3		3	3	3

Tabelle 2: Vergleich mit Wettbewerbsprodukten. Der Faktor "MS" beschreibt die Bedeutung für die Marketingstrategie: "W1" und "W2" sind Produkte des Wettbewerbs; "Soll" beschreibt die Qualität des neuen Produkts im Vergleich zu den Wettbewerbsprodukten.

Neben Kundensicht, Wettbewerbssicht und Entwicklungspotential des eigenen Produkts kann die Marketingstrategie Einfluss auf die Bewertung nehmen. Soll das Produkt als lichtstärkstes Produkt vermarktet werden? Liegt der Verkaufsschwerpunkt auf Langlebigkeit und Zuverlässigkeit? In der Spalte "MS" = "Marketingstrategie" kann die Bedeutung der einzelnen Anforderung mit Faktoren von 1 (normaler Verkaufsschwerpunkt) bis 1,5 (hohe Bedeutung) modifiziert werden, wodurch Werte größer als 10 entstehen können (s. Tabelle 2, "Streifen gut sichtbar über Raumhöhe"). Wir rundeten die erhaltenen Werte, denn Kommazahlen suggerieren eine Genauigkeit, die in der Realität nicht existiert.

Der Auftraggeber – in unserem Fall die Unternehmensleitung – muss regelmäßig über den Stand des QFD-Projekts informiert werden. Die Faktoren der Marketingstrategie sollten zusammen mit bzw. vom Auftraggeber festgelegt werden, da hier grundsätzliche, strategische Überlegungen mit eingehen. Im Praxisfall lag der

Schwerpunkt auf der Qualität des Lichtstreifens: gut sichtbare und homogene Streifen in passender Farbe mit nicht wahrnehmbarer Alterung (Lichtabnahme mit der Zeit) sollten das Produkt besonders auszeichnen (s. Spalte "MS" in Tabelle 2). Die Priorität der Kundenanforderung wird modifiziert, indem die reine Kundenbewertung mit dem Faktor "Marketingstrategie" multipliziert wird. Das Ergebnis sehen Sie in der Spalte "Gesamt" der Tabelle 2. Damit ist die Markt-Achse des HoQ komplett.

Wie geht es weiter?

Mit dem Sammeln, Präzisieren und Priorisieren der Kundenanforderungen ist schon ein erster, sehr wichtiger Schritt hin zum Produkt getan: Wir wissen nun das "Was" – aber noch nicht das "Wie". Der übliche Weg der Produktentwicklung besteht nun darin, dass Experten ein Fachkonzept erstellen, in dem sie den Lösungsweg beschreiben und die technische Spezifikation erstellen.

QFD systematisiert und dokumentiert den Prozess der Spezifikationserstellung vollständig und bewirkt allein dadurch bereits einen großen Mehrwert. Der Nutzen von QFD geht jedoch weit darüber hinaus: Es entsteht ein ganzheitliches und zugleich analytisches Bild des Produkts: In ihm sind alle technischen Funktionen mit ihren Wechselwirkungen, ihrer Bedeutung für die Qualität des Produkts bis hin zu ihren Auswirkungen auf die Produktionskosten enthalten.

Im zweiten Teil erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe von QFD ein optimal auf die Bedürfnisse des Markts ausgerichtetes Produkt spezifizieren.

Literatur

- Saatweber, Jutta: Kundenorientierung durch Quality Function Deployment, Symposion Publishing GmbH, Düsseldorf, 2011

Methode

Kundenorientierte und marktgerechte Produktentwicklung

Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung

Teil 2: Effizient das richtige Produkt spezifizieren

Im ersten Teil dieses Beitrags: "Die Stimme des Kunden verstehen" lernten Sie das Prinzip des Quality Function Deployments (QFD) kennen und erfuhren anhand eines Fallbeispiels, wie Sie aus Kundenwünschen konkrete Anforderungen ableiten und diese zum Zweck der Produktentwicklung priorisieren. Dies waren die ersten beiden der vorgestellten neun Schritte des QFD-Prozesses (siehe Teil 1).

Dieser Teil beschreibt die nächsten sieben Schritte zur Spezifikation des Produkts. Mit ihnen stellen Sie die möglichen technischen Funktionen so zusammen, dass das neue Produkt sowohl die Kunden überzeugt als auch mit der eigenen Produktstrategie in Einklang steht.

Autor



Dr. Christine Knorr

Dipl.-Physik, seit 2011
selbstständige
Unternehmensberaterin

für technisches Marketing und PM

Kontakt: info@knorr-techmarket.de

Mehr Informationen unter:

projektmagazin.de/autoren

Produktmerkmale identifizieren, Zielwerte und Optimierungsrichtung bestimmen

Jetzt verschiebt sich der Schwerpunkt der Aktivitäten auf den Aspekt "Technik". Neben der Entwicklung sind dabei auch Anwendungstechnik, Produktion, Produktmanagement und – je nach Unternehmen und Organisationsform – weitere Bereiche involviert. Das Team sucht zuerst nach Produktmerkmalen, die Lösungsansätze für die Kundenanforderungen sind. Die so erhaltenen charakteristischen Merkmale werden in die Tabelle eingetragen und nach Oberbegriffen gruppiert (vgl. Tabelle 1). Optimierungsrichtung und Ziel-, bzw. Grenzwerte quantifizieren die Merkmale.

! Team und Moderator müssen darauf achten, dass hier keine denkbaren Lösungen eingesetzt werden, sondern Leistungsmerkmale. Ich möchte dies anhand eines Beispiels verdeutlichen:

Die Kundenanforderung "Lichtstreifen gut sichtbar über Raumhöhe" kann z.B. durch die Spezifikation "10 helle LED des Typs X vom Hersteller Y" gut erfüllt werden. Dies stellt allerdings bereits eine mögliche Lösung dar und schränkt die Anzahl der Lösungsmöglichkeiten an dieser Stelle unnötig ein. Vielleicht findet sich ja ein anderer Hersteller, bei dem bereits 8 LEDs genügen. Ein besseres Qualitätsmerkmal ist "Lichtstärke in Achsrichtung", das im weiteren Schritt durch die Optimierungsrichtung ("höhere Lichtstärke") und einen messbaren Ziel- oder Grenzwert (z.B. ">1000 cd") beschrieben wird.

Die Suche nach den Produktmerkmalen kann länger dauern. Das Festlegen von Ziel- bzw. Grenzwerten erfordert eine genaue Betrachtungsweise, die das Hinzuziehen von Spezialisten aus Entwicklung oder Produktion erforderlich machen kann. Bei der Suche nach einem Zielwert für die Lichtstärke stellten wir z.B. fest, dass Informationen vom Kunden bzw. der Anwendung fehlten: Die nötige Lichtstärke, um den Lichtstreifen über eine Raumhöhe von 3 m sichtbar zu machen, hängt wesentlich von der Rauheit der Wand ab und von der Umgebungshelligkeit. Hier hilft nur eines: Gehe zurück zu Schritt 1 und beschreibe die Kundenanforderung genauer!

Um das Vorgehen in diesem Schritt zu verdeutlichen, möchte ich einige Produktmerkmale aus dem Beispiel herausgreifen.

"Farbschwankungen über die Streifenbreite"

Dieses Merkmal korreliert direkt mit der Kundenanforderung "homogener Lichtstreifen". Farb- und Intensitätsschwankungen sollten mit dem Auge nicht wahrnehmbar sein. Die Optimierungsrichtung war daher "niedriger". Der technische Zielwert war der mit dem Auge wahrnehmbare Farbunterschied, messbar definiert als zulässige Schwankung der Spektralzusammensetzung und der Intensität.

"Eingangsspannung"

Die Hauptanbieter von Betriebsgeräten liefern Netzgeräte mit 24 V Gleichspannung. Dies war damit auch der Zielwert für die Eingangsspannung des Lichtmoduls. Eine Optimierungsrichtung gab es hier nicht.

Zu den Produktmerkmalen gehört auch die Erfüllung relevanter Normen (Produktsicherheit, Umweltrichtlinien, etc.), die hier nicht genannt sind. Die Erfüllung dieser Normen ist Voraussetzung dafür, dass das Produkt in Umlauf gebracht werden kann.

Produktmerkmale	Optimierungsrichtung	technische Ziel- u. Grenzwerte
optische Eigenschaften		
Farbtemperatur warmweiß		3200 K
Wellenlänge des Lichtes (rot/blau/grün)		620/520/467 nm
Lichtstärke in Achsrichtung	▲	> 1000 cd
Abstrahlwinkel Längsachse	▼	< 6°
Farbschwankungen über Streifenbreite	▼	< 200 K (weiß), < 8 nm (rot), < 5 nm (blau, grün)
Intensitätsschwankungen über Streifenbreite	▼	< 50% des max. Werts
elektrische Eigenschaften/Anschluss		
Eingangsspannung		24 V +/- 1V (DC)
Module elektrisch durchverdrahtbar	▲	bis max. 50 W Gesamtleistung
Module verschiedener Farben elektrisch kompatibel		(alle Farben)
Modulunterseite elektrisch isolierend		el. isolierend, Normwert
Stromaufnahme	▼	< 200 mA
el. Anschluss über Steckerverbinder		Spezialstecker
geometrische Maße		
Modullänge	▲	< 60 cm
Teilbarkeit	▼	> 10 cm, < 15 cm
Modulbreite		< 3 cm
Schraublöcher	▼	2
Modulunterseite flach		glatte Fläche, keine sichtbaren Kanten
Betrieb		
Lichtabnahme im Betrieb durch Alterung (Lebensdauer)	▼	50% der LED-Module müssen nach 50.000 Std. Betriebsdauer noch 70% des ursprünglichen Lichtstroms liefern.
zusätzliche Kühlmaßnahmen		keine
Energieaufnahme gemäß Effizienzklasse		gemäß A+

Tabelle 1: Produktmerkmale, gruppiert nach technischen Gesichtspunkten.

Beziehungsmatrix zwischen Kundenanforderungen und Produktmerkmalen erstellen

Jetzt wird die zentrale Matrix gefüllt, die zwischen den Anforderungen und den Produktmerkmalen vermittelt. Das Team fragt für jedes Produktmerkmal, wie stark es die einzelnen Forderungen des Kunden unterstützt und vergibt hierfür einen Zahlenwert. In der Literatur finden sich hierfür verschiedene Bewertungsskalen. Aus Erfahrung empfehle ich die am meisten eingesetzte, nichtlineare Skala (Tabelle 2):

Stärke der Beziehung	Zahlenwert für Matrix
Keine Beziehung	0 bzw. kein Eintrag
Geringe Beziehung	1
Mittlere Beziehung	3
Starke Beziehung	9

Tabelle 2: Empfohlene Skala für die Bewertung der Beziehung zwischen Anforderungen und Funktionen.

Diese nichtlineare Skala erzeugt eine starke Spreizung und damit eine bessere Differenzierung bei der Auswertung. Es geht bei QFD nicht um exakte Zahlenwerte, sondern um ein Herausarbeiten der kritischen und wichtigen Merkmale. Diese Skala betont Merkmale überproportional, die Kundenanforderungen stark unterstützen, was letztlich das Ziel von QFD ist.

Für diese Aufgabe ist das komplette QFD-Team gefragt. Wir gehen spaltenweise vor:

"Farbtemperatur weiß mit 3200 K" unterstützt stark die Forderung nach warmweißem Farbton ("9"), es trägt mittel zu möglichen Streifenmustern bei ("3") und durch den Farbton leicht zur Sichtbarkeit der Streifen ("1") an der Wand. Für die anderen Farben gilt dies analog.

Die hohe Lichtstärke in Achsrichtung trägt stark dazu bei, die Lichtstreifen gut über die ganze Raumhöhe sichtbar zu machen ("9") und unterstützt die Möglichkeit der variablen Breiten ("3"). Aber inwieweit trägt dieses Merkmal dazu bei, den Streifen homogen erscheinen zu lassen? Diese Frage beschäftigte das Team lange: Irgendwie schon, denn mehrere Licht-Verteilungen, die überlappen und jeweils hohe Lichtstärken in Achsrichtung haben, können den Streifen mit dem Auge homogen erscheinen lassen. Es wurde eine "1" vergeben und die Begründung als Kommentar hinterlegt. Ähnlich verlief die Diskussion bei der Beziehung zum Streifenmuster.

! Der Moderator muss bei endlosen Diskussionen unbedingt eingreifen. Im Zweifelsfall muss er die Diskussion beenden und den Stand der Diskussion als Kommentar vermerken. So kann, falls nötig, später der Faden wieder aufgenommen werden.

Wichtig sind vor allem die starken Beziehungen ("9"), da diese die endgültige Bewertung des Produktmerkmals deutlich verändern. So geht man Spalte für Spalte vor, bis die Matrix gefüllt ist. Bild 1 zeigt die vollständig ausgefüllte Matrix.

Check: Was haben wir vergessen, was ist überflüssig?

Eine Kurzcheck wird folgendermaßen durchgeführt: Gibt es eine Kundenanforderung (Zeile), die durch kein Merkmal stark oder zumindest mittel unterstützt wird? Dann ist die Liste der Produktmerkmale nicht komplett. Gibt

es ein Produktmerkmal (Spalte) das keine "9" oder "3" hat? Dann ist dieses Merkmal für das Produkt und den Kunden vielleicht nicht wichtig und kann gestrichen werden.

Produktmerkmale	optische Eigenschaften						elektrische Eigenschaften/Anschluss					geometrische Maße					Betrieb																		
	Wellenlänge des Lichtes (rot/blau/grün)	Lichtstärke in Achsrichtung	Abstrahlwinkel Längsachse	Farbschwankungen über Streifenbreite	Intensitätsschwankungen über Streifenbreite	Eingangsspannung	Module elektrisch durchverdrahtbar	Module verschiedener Farben elektrisch kompatibel	Modulunterseite el. isolierend	Stromaufnahme	el. Anschluss über Steckerverbinder	Modüllänge	Teilbarkeit	Modulbreite	Schraublöcher	Modulunterseite flach	Lichtabnahme im Betrieb durch Alterung (Lebensdauer)	zusätzliche Kühlmassnahmen																	
Optimierungsrichtung		▲	▼	▼	▼		▲		▼			▲	▼	┘	▼		▲																		
Kundenanforderung																																			
Performance	Lichtstreifen variabler Breite	3	9	3	1		3					9	9																						
	homogener Lichtstreifen	1	3	9	9							1				1																			
	farbiges Licht und weiß	9	9				1																												
	Farben kombinierbar, Streifenmuster	3	3	1	1	3	1	3	9				9																						
	Streifen gut sichtbar über Raumhöhe	1	1	9	9	1	3								1		3																		
Bedienung/ Wartung	mit gängigen Betriebsgeräten und Dimmern betreibbar							9	1	1	1	1	1	1			3	1																	
	keine Lichtabnahme mit dem Betrieb									9							9	3																	
Montage	in Standardprofile montierbar							3		1		1	9	3	3		1																		
	einfache Montage							9				3		3	9	9	3	1																	
	einfache elektrische Verbindung						3	9	3	1		9	1	1			1	6																	
Umwelt	geringer Energieverbrauch						1										1	9																	
	technische Ziel-, Grenzwerte	3200 K	620/520/487 nm	> 1000 cd	< 40°	< 200 V (W); < 8 mm @ < 5 mm (b, g)	< 50% von max. Wert	24 V +/- 1V (DC)	bis max 50 W	alle Farben	el. isolierend, Normwert	< 200 mA	Spezialstecker	< 60 cm	> 10 cm, < 15 cm	< 3 cm	2	ohne Flamm- keine schmelzen kann	L 20/850 - 50000 h	keine	In A+														
	Schwierigkeitsgrad	1	1	5	10	5/10	5		1	1	1	1	5	0			5	5	1																
	technischer Wettbewerbsvergleich	W1	4	4	4	1	2																												
		W2	4	5	2	1	2																												
	absolute Bedeutung		125	125	141	221	137	135				48	93	51	84	93	64																		
	relative Bedeutung		6%	6%	7%	11%	7%	7%				2%	5%	3%	4%	5%	3%																		

Bild 1: HoQ für das Praxisbeispiel mit Hilfe von Microsoft Excel erstellt.

Wechselwirkungen zwischen Produktmerkmalen aufzeigen

Das "Dach" des Hauses beschreibt die Beziehungen der Produktcharakteristika untereinander und unterstützt dadurch die ganzheitliche Betrachtung der Produktdefinition. Im Dach wird sichtbar, wenn Merkmale mit Ihren Optimierungsrichtungen und Zielwerten sich positiv verstärken oder auch negativ korrelieren. Die Beziehungen werden oft mit Farben symbolisiert: "Grün" bedeutet eine stark positive, "rot" eine stark negative Wechselwirkung. "hellgrün" bzw. "hellrot" bedeuten entsprechend leicht positive bzw. negative Korrelationen.

Viele Produktmerkmale haben nichts miteinander zu tun. Es geht also nicht darum, jedem Feld mit Gewalt eine positive oder negative Korrelation zuzuordnen. Der wirklich wichtige Aspekt im Dach ist das Aufzeigen stark positiver und stark negativer Wechselwirkung. Starke negative Korrelationen können auf technische Grenzbereiche hinweisen. Eine starke positive Wechselwirkung zeigt Chancen für die Produktentwicklung auf. Eine leicht negative Wechselwirkung heißt nicht, dass die verglichenen Merkmale nicht umgesetzt werden können. Es bedeutet lediglich, dass bei der Umsetzung besonders darauf geachtet werden muss, dass die Werte in Summe kundengerecht spezifiziert werden.



Als Moderator müssen Sie bei diesem Schritt ganz besonders darauf achten, dass sich das Team nicht in technische Detaildiskussionen verliert.

Das typische QFD-Satteldach, wie es die Bilder in Teil 1 dieses Beitrags zeigen, ist ohne Programmieraufwand in Excel nicht darstellbar. Man kann den Vergleich aber genauso gut in einem Pultdach durchführen. Bild 1 zeigt das Haus mit Pultdach. Um die Wechselbeziehungen leicht identifizieren zu können, ist es bei dieser Darstellung empfehlenswert, die Produktmerkmale entlang der "Dachschräge" erneut aufzutragen.

Bei unserem Beispiel korrelierte das Merkmal "Stromaufnahme" mit Optimierungsrichtung "niedrig" stark positiv mit langer "Lebensdauer" und "keine zusätzliche Kühlmaßnahme". Solche Synergien liefern gute Verkaufsargumente für ein Produkt.

Leider gab es zwei stark negative Korrelationen "Abstrahlwinkel $< 6^\circ$ " und "keine sichtbaren Farbschwankungen im Lichtstreifen", die bei "Farbe weiß" auftreten. Eine technische Erklärung zum Verständnis: Eine weiß leuchtende LED besteht aus einem blauen LED-Chip, der von einem Konverter bedeckt ist. Dieser wandelt einen Teil des blauen Lichts zu einem Großteil in gelbes Licht um. Die Mischung ergibt weißes Licht. Leider fallen die räumlichen Ursprünge des konvertierten Lichts und des blauen Lichts nicht zusammen. Optische Systeme bilden beide Anteile deshalb leicht verschieden ab. Vor allem eng fokussierende Optiken spalten das LED-Licht in einen eher kaltweißen bis bläulichen Strahl und einen warmweißen bis gelblichen Strahl auf, der im Vergleich zum ersten auch noch "schmutzig" aussieht. Ein Streiflicht ist ein dekoratives Lichtelement und darin schmutzig aussehende Streifen zu finden, ist sehr unschön.

Gibt es stark negative Korrelationen, dann ist das gesamte QFD-Team gefordert: Kann durch technische Maßnahmen die negative Korrelation beseitigt werden? Kann das Produkt auch auf dem Markt platziert werden, wenn es weniger Anforderungen erfüllt? Oft ist hier eine Eskalation an den Auftraggeber erforderlich.

Technischer Wettbewerbsvergleich

Diesen Schritt beschränken wir auf die Untersuchung der optischen Eigenschaften, da die Wettbewerbsprodukte nur zum Teil für diese Anwendung ausgelegt waren. Die Skala für die Beurteilung der Wettbewerbsprodukte spannt sich wieder von 1="schlechter" bis 5="besser" als die definierten Zielwerte der Produktmerkmale. Bei diesem Schritt wurde uns klar, dass ein enger Abstrahlwinkel ($< 6^\circ$) von keinem der Wettbewerbsprodukte realisiert wird, obwohl dieses Merkmal hoch priorisierte Kundenanforderungen stark unterstützt. Dies war also für das neue Produkt die wichtigste Chance im Wettbewerb – andere Eigenschaften dürften deshalb getrost in den Hintergrund treten.

Schwierigkeit der Umsetzung

Diese Spalte gibt eine Einschätzung, wie schwierig die Umsetzung des jeweiligen Produktmerkmals ist. Die Schwierigkeit wird abgeschätzt anhand von Parametern wie benötigte Entwicklungszeit und entstehende Kosten z.B. durch Formen- oder Werkzeugbau. Es wird üblicherweise eine Skala von 1="leicht umzusetzen" bis 10="schwer umzusetzen" vergeben. Wir verwendeten hier lediglich die 1="leicht umzusetzen", 5="mittelschwer umzusetzen" und 10="schwierig umzusetzen", um unnötige Detaildiskussionen zu vermeiden.

In unserem Beispiel gab es zwei kritische Merkmale. Zum einen schätzten wir den Aufwand für das optische Design sehr hoch ein, um den engen Abstrahlwinkel für alle Farben inkl. weiß zu erreichen. Zusätzlich musste dafür ein Werkzeug gebaut werden.

Zum anderen erhielt das Merkmal "Farbschwankungen über die Streifenbreite" zwei Bewertungen. Dies war dem Vorgehen geschuldet, mehrere Varianten in einem HoQ zu betrachten (rot, blau, grün und weiß). Farbschwankungen bei einem blau, rot oder grün leuchtenden Modul zu vermeiden ist einfacher (Schwierigkeitsgrad 5) als bei einem "weißen" Modul (Schwierigkeitsgrad 10).

Bedeutung der Produktmerkmale aus Kundensicht

Nachdem die Beziehungsmatrix komplett gefüllt ist, wird die Gesamtbewertung der Produktmerkmale aus Kundensicht numerisch berechnet. Dazu wird jeweils die Gesamtbedeutung (siehe Spalte "Gesamt" in Bild 1) der Kundenanforderung mit dem Korrelationswert aus der Matrix multipliziert und dem jeweiligen Produktmerkmal zugewiesen. In jeder Spalte wird dann die Summe dieser Produkte addiert. Dies ergibt die Gesamtbedeutung jedes Produktmerkmals in der Zeile "absolute Bedeutung" (Bild 1). Die Zeile "relative Bedeutung" stellt die Gesamtbedeutung in Prozent dar, berechnet aus der absoluten Bedeutung geteilt durch die Summe aller absoluten Anteile.

! Es wäre ein grober Fehler, die so erhaltenen gewichteten Produktmerkmale automatisch in dieser Priorisierung in die Produktentwicklung zu übernehmen. QFD ist kein stumpfer Algorithmus, sondern ein leistungsfähiges Werkzeug, um fundierte Entscheidungen für Produktspezifikationen zu treffen. Hierzu müssen Sie stets das gesamte Haus betrachten.

Das Merkmal mit der höchsten Bewertung "Abstrahlwinkel Längsachse < 6°" war technisch schwierig umzusetzen und hatte eine starke negative Korrelation mit dem wichtigen Merkmal "Farbtemperatur warm-weiß". Die optische Bündelung des Lichts spaltet es in die zwei Anteile auf (s.o.). Eine technische Lösung hierfür zu finden ist Aufgabe des Entwicklungsteams, das dann auch für die endgültige Entscheidung Abschätzungen über Kosten und Entwicklungsdauer geben muss.

Für die Bewertung und die letztendliche Entscheidung ist jedoch der Auftraggeber zuständig. Wir forderten hier deshalb die Beteiligung der Unternehmensführung beim Review und der Produktentscheidung ein: Dies ist der letzte Schritt im QFD-Prozess, um zur endgültigen Produktspezifikation zu kommen.

Review, Auswahl, Entscheidung

Alle nötigen Informationen und das Wissen aller am QFD-Projekt Beteiligten waren nun im HoQ vorhanden und verarbeitet. Das Haus ist dabei als Landkarte zu verstehen, aus der nun Wege für das weitere Vorgehen der Pro-

duktentwicklung abgeleitet werden. Die jetzt ausgewählten Produktmerkmale gehen in die Umsetzung ein. Dies ist somit der wichtigste Schritt in einem QFD-Prozess.

Die höchste Bedeutung hatte in unserem Beispiel das Merkmal "Abstrahlwinkel $< 6^\circ$ ". Es unterstützte stark die hoch priorisierten Kundenanforderungen "Lichtstreifen variabler Breite" und "Streifen gut sichtbar über die Raumhöhe" und mittelstark den "homogenen Lichtstreifen". Auf zwei dieser Kundenanforderungen lag ein Marketingschwerpunkt, gleichzeitig war der Wettbewerb dort schlecht aufgestellt. Leider gab es die technische Schwierigkeit bei der Lichtfarbe weiß. Wir diskutierten die von den Entwicklern vorgeschlagenen Lösungsmöglichkeiten. Die Wahl war, entweder einen "schmutzig" aussehenden, weißen Lichtstreifen oder zeit- und kostenintensive Lösungen zu akzeptieren.

Strategische Entscheidung: Nur blaue, rot und grüne LED-Module!

Unter Berücksichtigung der Umsatz- und Gewinnplanung traf das Management auf Basis dieser Informationen eine klare Entscheidung: Es sollte kein weiß leuchtendes Modul hergestellt werden! Die zur Verwendung stehende Spezialoptik aus einer anderen Anwendung sollte für die farbigen Module eingesetzt werden. Mit dieser Optik konnte die wichtigste Anforderung "Abstrahlwinkel $< 6^\circ$ " sehr gut erfüllt werden und sie unterstützte die zweitwichtigste Anforderung "Lichtstärke $> 1000 \text{ cd}$ ".

Dies war eine richtungsweisende Entscheidung mit klarer Begründung, die nur das Management treffen konnte. Wir hielten sie in der Dokumentation des QFD-Projekts fest, so dass auch zu einem späteren Zeitpunkt klar ist, warum so gehandelt wurde.

Bei einer anderen identifizierten Schwierigkeit war die Lösung weitaus weniger dramatisch: Es gab eine leicht negative Korrelation zwischen "Lichtstärke in Achsrichtung", "geringe Stromaufnahme", "Lebensdauer" und "keine zusätzliche Kühlmaßnahme". "Keine zusätzliche Kühlmaßnahme" hatte eine niedrige Gesamtbewertung von 2% und unterstützte keine Kundenanforderung stark. Auf diese Eigenschaft hätten wir notfalls verzichtet, um die höher bewerteten Merkmale Lichtstärke, Stromaufnahme und Lebensdauer kundengerecht erfüllen zu können.

Fazit: QFD gewährleistet Effizienz und Effektivität

Wir definierten im Konsens mit allen Bereichen zielorientiert ein Produkt, hinter dem nicht nur das Entwicklungsteam, sondern auch der Vertrieb und die Unternehmensleitung standen. Das komplette Wissen des Teams war im HoQ dokumentiert.

Ja, es war Aufwand, aber alle Themen hätten ohnehin zu irgendeinem Zeitpunkt untersucht werden müssen. Jetzt wurden sie strukturiert im QFD Prozess betrachtet. Das entstehende Produkt erfüllte die Kundenerwartungen und passte zur Strategie des Unternehmens: Die Lichtleisten zaubern noch heute bunte Streifen an unzählige triste Wände.

Vielleicht haben Sie in anderen "Qualitäts-Häusern" weitere Spalten und Zeilen gesehen. Hier möchte ich auf die Philosophie des Erfinders Akao verweisen: "Copy the spirit and not the form". Es steht jedem Team frei, weitere Informationen im Markt- oder Technikblock einzutragen, wenn diese für die Landkarte der Produktdefinition wichtig sind.

Literatur

- Saatweber, Jutta: Kundenorientierung durch Quality Function Deployment, Symposium Publishing GmbH, Düsseldorf, 2011

Methode

Wie Sie die natürliche Sprache bändigen

Die SOPHIST-Satzschablone: Funktionale Anforderungen präzise formulieren

Einen entscheidenden Grundstein für den Erfolg eines Entwicklungsprojekts stellen richtig dokumentierte Anforderungen dar: Sie sorgen dafür, dass alle Projektbeteiligten das gleiche Verständnis von den Kundenwünschen haben, sodass der Kunde am Ende genau das bekommt, für das er bezahlt hat.

In Software-Entwicklungsprojekten werden funktionale Anforderungen an zu erstellende Systeme auf unterschiedlichste Art und Weise dokumentiert: Sie können z.B. in Form von konzeptuellen Modellen wie UseCase- oder Aktivitätsdiagrammen festgehalten werden. Diese haben den Vorteil, dass Anforderungen aufgrund des hohen Formalitätsgrades der Modellierungssprache sehr kompakt und eindeutig modelliert bzw. dokumentiert werden können. Voraussetzung ist allerdings, dass die Projektbeteiligten die verwendete Modellierungssprache beherrschen (s. Pohl, Rupp 2010, S. 46).

Die in der Praxis am häufigsten verwendete Dokumentationsform aber ist die natürliche Sprache. Sie hat gegenüber den konzeptuellen Modellen zwei entscheidende Vorteile (s. Pohl, Rupp 2010, S. 45):

1. Sie wird von allen Projektbeteiligten beherrscht und muss nicht erst erlernt werden.
2. Sie ist vielseitig einsetzbar, wodurch jegliche Anforderung ausgedrückt werden kann.

Stolpersteine beim Dokumentieren von Anforderungen

Allerdings hat die natürliche Sprache als Dokumentationsform auch einen großen Nachteil, der nicht selten zum Scheitern eines Entwicklungsprojekts führt: Die natürliche Sprache überlässt den Projektbeteiligten einen großen Spielraum für Interpretationen.

Dieser Interpretationsspielraum birgt die große Gefahr, dass dokumentierte Anforderungen vom Projektteam missverstanden und folglich falsch umgesetzt werden. Die Konsequenz ist, dass nicht geplante Systemanpassungen notwendig werden und das Projekt folglich nicht innerhalb des geplanten Zeit- und Budgetrahmens umgesetzt werden kann.

Die natürliche Sprache "bändigen"

Genau diese Situation habe ich als IT-Berater leider des Öfteren erlebt: Die Anforderungen werden natürlichsprachig in ausschweifender Prosa formuliert, ohne dass dabei auf Eindeutigkeit, Vollständigkeit und Korrektheit geachtet wird. Dies führt zu Unklarheiten, sodass das Entwicklungsteam in den meisten Fällen die Anforderungen

Autor



Matthias Kulke

Dipl.-Wirtsch.-Inf. (DH),
Senior Consultant bei
CGI, zertifiz. Professional

Scrum Product Owner und Professional Requirements Engineer

Kontakt: matthias.kulke@cgi.com

Mehr Informationen unter:
> projektmagazin.de/autoren

anders umgesetzt, als der Kunde dies will, woraufhin dieser unzufrieden reagiert. In der Folge werden zahlreiche Diskussionen darüber geführt, wie die Anforderungen zu verstehen sind. Am Ende dieser aufreibenden Diskussionen sind in der Regel nicht nur Time, Scope und Budget des Projekts in Gefahr, sondern es ist zudem die Stimmung aller Beteiligten gedrückt und die Standpunkte sind verhärtet.

Letztendlich sind in vielen Fällen umfangreiche und aufwändige Systemanpassungen notwendig, die Projektverzögerungen und Mehrkosten verursachen. Um dem entgegenzuwirken, muss die natürliche Sprache als Dokumentationsform für Anforderungen "gebändigt" werden. Das heißt, es muss dafür gesorgt werden, dass die dokumentierten Anforderungen genau das aussagen, was der Kunde sich wünscht.

Anforderungen pragmatisch erstellen

Falls Sie ähnliche Probleme als Requirements Engineer, Entwickler oder Projektleiter bereits erlebt haben oder sich derzeit in einer solchen Situation befinden, kann Ihnen die SOPHIST-Satzschablone weiterhelfen, die in diesem Artikel vorgestellt wird. Dabei handelt es sich um eine leicht anwendbare und effektive Methode, mit der Sie in der Lage sind, die natürliche Sprache als Dokumentationsform richtig einzusetzen. Die Schablone ermöglicht es Ihnen, strukturierte Anforderungssätze in fünf Schritten eindeutig, vollständig und verständlich zu erstellen.

Bei dem Unternehmen CGI, einem kanadischen Anbieter für IT- und Geschäftsprozess-Dienstleistungen, für den ich tätig bin, wird diese Methode bereits seit Jahren erfolgreich zur Anforderungsdokumentation eingesetzt. Die Methode hat sich dort besonders in Entwicklungsprojekten bewährt, die auf einem schwergewichtigen Vorgehensmodell wie z.B. dem Wasserfallmodell basieren, und gilt seitdem als Standard für die Dokumentation von funktionalen Anforderungen.

Gründe für den Einsatz der SOPHIST-Satzschablone waren vor allem die einfache Handhabung, der effektive und effiziente Einsatz sowie die Möglichkeit, eine pragmatische und einheitliche Projektsprache zur Dokumentation von Anforderungen zu schaffen.

Ein Beispiel aus der Praxis

Ein IT-Dienstleistungsunternehmen verfügt über ein webbasiertes Reisekostensystem, über das die Reisekosten der Mitarbeiter erfasst, freigegeben und abgerechnet werden. Beim Erstellen eines Reisekostenberichts muss der Mitarbeiter die Belege über die entstandenen Reisekosten im Vorfeld einscannen und dem Reisekostenbericht als Anhang hinzufügen. Da die Mitarbeiter während einer Firmenreise nur sehr selten oder gar nicht die Möglichkeit haben, die Belege einzuscannen, werden die Reisekosten meistens mit einem Zeitverzug von mehreren Wochen erfasst. Dies führt dazu, dass die monatlichen Geschäftszahlen des Unternehmens verfälscht werden und nachträglich korrigiert bzw. angepasst werden müssen.

Um dem entgegenzuwirken, möchte das Unternehmen für das bestehende Reisekostensystem eine Smartphone-Applikation entwickeln: Mit dieser App können die Mitarbeiter ihre Reisekosten noch während der Firmenreise direkt erfassen, ohne dabei die Belege über die entstandenen Reisekosten einscannen zu müssen. Eine der zentralen und wichtigsten Funktionen der App ist, dass die Mitarbeiter ihre Belege mit dem Smartphone abfotografieren und dem Reisekostenbericht während der Erstellung als Anhang hinzufügen können.

Der erste Blick trügt

Im Zuge der Anforderungsanalyse wurde die Funktionalität genauer untersucht. Es wurde dabei bewusst festgelegt, dass an einen Reisekostenbericht maximal 20 abfotografierte Belege angehängt werden können. Anschließend wurde hierzu folgende Anforderung formuliert:

"Es ist erforderlich, dass 20 Dateianhänge hochgeladen werden können."

Die formulierte Anforderung mag auf den ersten Blick korrekt erscheinen, ist bei genauerem Hinsehen jedoch missverständlich formuliert. So ist in keiner Weise ersichtlich, dass

- der Mitarbeiter die Belege an den Reisekostenbericht anhängen können muss, während er diesen erstellt,
- es sich um Belege handelt, die über das Smartphone abfotografiert wurden und
- dass maximal 20 Belege an einen Reisekostenbericht angehängt werden können.

Durch die unklare Anforderungsformulierung ist es sehr wahrscheinlich, dass der Entwickler die Anforderung ganz anders interpretiert und umsetzt. Z.B. könnte der Entwickler die Anforderung so umsetzen, dass zwar Dateianhänge über die App hochgeladen, diese aber nicht mit dem Reisekostenbericht verknüpft werden können. Ebenso kann es passieren, dass der Entwickler die notwendige Verknüpfung mit dem Fotoalbum des Smartphones nicht berücksichtigt, sodass die abfotografierten Belege gar nicht als Dateianhang ausgewählt werden können.

Darüber hinaus wird bei der aktuellen Formulierung nicht ersichtlich, dass es sich um eine zentrale Anforderung der App handelt. Dies birgt die Gefahr, dass die Anforderung von der Projektleitung als weniger wichtig eingestuft wird und bei einem Budget-Engpass hinten herunterfällt. Auch auf die Qualitätssicherung wirkt sich unklares Formulieren negativ aus: Ähnlich wie bei den Entwicklern besteht auch bei den Testern die Gefahr, dass sie die Anforderung anders interpretieren oder sogar die falsche Umsetzung als korrekt ansehen.

Das Risiko ist also groß, dass die App am Ende nicht das kann, was sie können sollte und das Projekt somit zum Scheitern verurteilt ist. Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie die skizzierte Anforderung richtig dokumentieren, um die geschilderten Stolperfallen zu vermeiden.

Der Baukasten der SOPHIST-Satzschablone

Bei dem hier beschriebenen Vorgehen handelt es sich um eine von der SOPHIST GmbH entwickelte Schablone bzw. Methode zur syntaktischen Dokumentation von Anforderungen (s. Rupp 2009, S.159 ff.). Diese wurde mit dem Ziel entwickelt, funktionale Anforderungen eindeutig, vollständig, verständlich und korrekt zu dokumentieren. Hierzu stellt die Methode einen Baukasten sowie einen Bauplan bereit, mit denen sich strukturierte Anforderungssätze erstellen lassen.

Die Methode basiert auf den Qualitätskriterien für gut dokumentierte Anforderungen, welche vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) erhoben und im Standard IEEE Std 830-1998 festgehalten wurden (vgl. IEEE Std 830-1998).

Sechs Bausteine zur präzisen Formulierung

Der Baukasten der Schablone besteht aus sechs Bausteinen, die jeweils eine bestimmte semantische Bedeutung innerhalb des Anforderungssatzes haben. Diese sind der Systemname, die rechtliche Verbindlichkeit, das Prozesswort, die Prozessart, das Objekt und dessen Ergänzungen sowie die Bedingung.

- Der Systemname identifiziert das System, für das die Anforderung erfasst wird.
- Die rechtliche Verbindlichkeit legt fest, wie wichtig die Anforderung ist.
- Das Prozesswort identifiziert und beschreibt die geforderte Systemfunktionalität.
- Die Prozessart bestimmt die Art der geforderten Systemfunktionalität.
- Das Objekt und dessen Ergänzungen beschreiben die Daten, die durch die geforderte Systemfunktionalität verarbeitet werden.
- Die Bedingung legt den Rahmen fest, in dem die geforderte Systemfunktionalität ausgeführt wird.

Die folgende Abbildung veranschaulicht den Aufbau eines Anforderungssatzes mit den sechs Bausteinen der SOPHIST-Satzschablone.

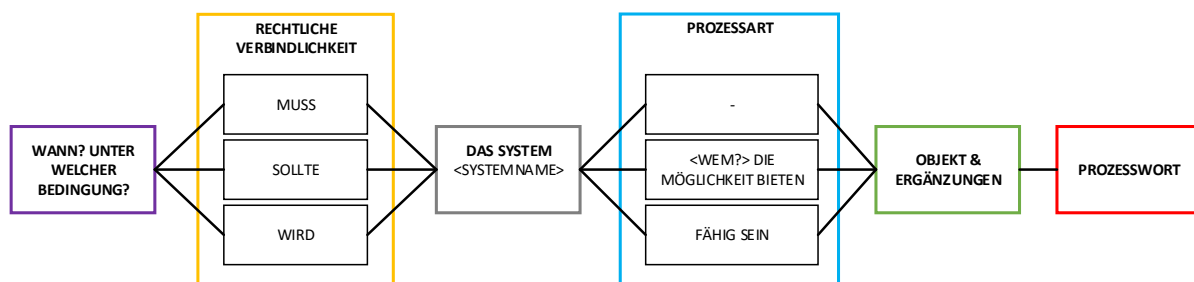


Bild 1: Baukasten der SOPHIST-Satzschablone (s. Rupp 2009 S. 162).

Die Anforderung aus dem Praxisbeispiel sieht gemäß der SOPHIST-Satzschablone demnach wie folgt aus:

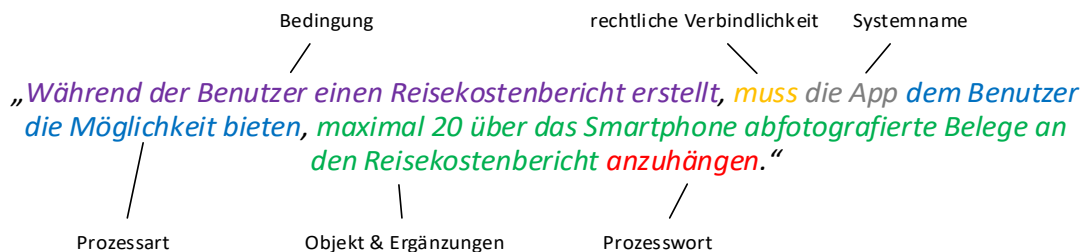


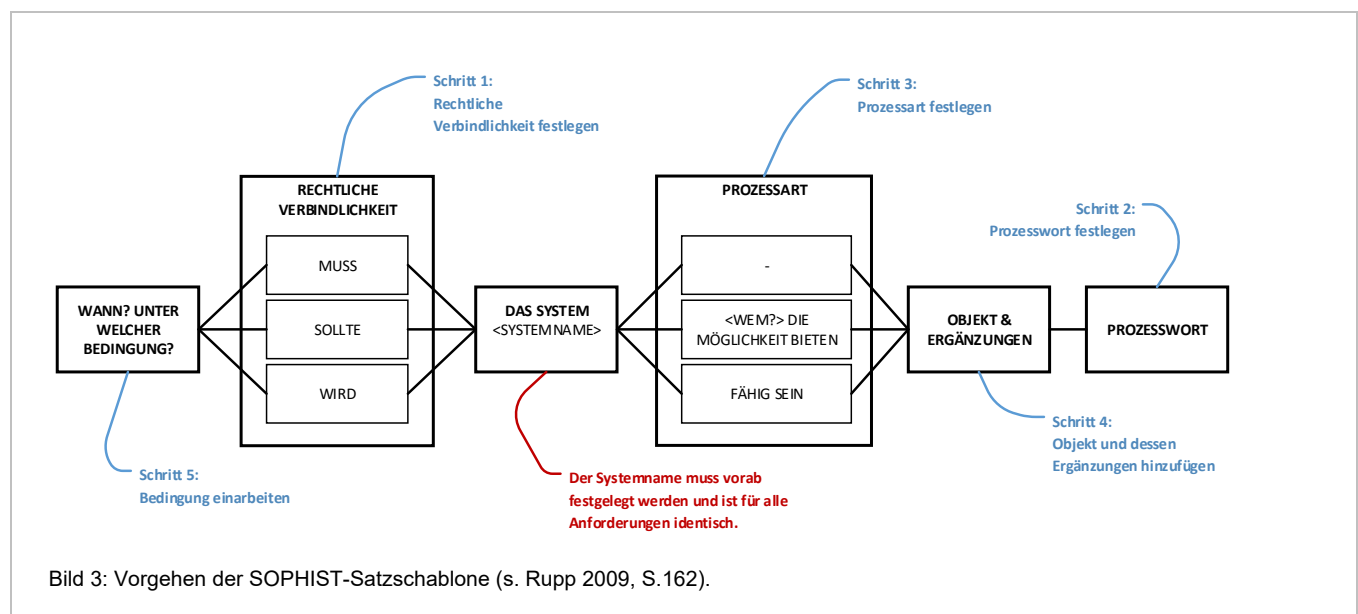
Bild 2: Anhand der SOPHIST-Satzschablone erstellte Anforderung.

Wie Sie zu dieser syntaktischen Dokumentation der Anforderung kommen, erfahren Sie im nächsten Abschnitt.

Der Bauplan der SOPHIST-Satzschablone

Der Bauplan der Schablone erklärt, wie ein Anforderungssatz mit den sechs Bausteinen erstellt wird. Die Anleitung besteht aus fünf aufeinanderfolgenden Schritten, in denen die einzelnen Bausteine der Satzschablone bestimmt und zusammengesetzt werden. Diese fünf Schritte sind:

1. die rechtliche Verbindlichkeit festlegen
2. das Prozesswort festlegen
3. die Prozessart festlegen
4. das Objekt und dessen Ergänzungen hinzufügen
5. die Bedingung einarbeiten



Für den Systemnamen wird vorab ein geeignetes Subjekt festgelegt; er ist für alle Anforderungen des Systems identisch. Wenn kein sprechender Systemname gefunden wird, können Sie "das System" oder ähnliche Umschreibungen verwenden.

Für die Anforderung aus dem Praxisbeispiel wähle ich als Systemnamen "die App".

Schritt 1 – die rechtliche Verbindlichkeit festlegen

Als erstes wird die rechtliche Verbindlichkeit, also die vertragliche Verpflichtung der Anforderung festgelegt. Üblicherweise unterscheidet man dabei zwischen "Pflicht", "Wunsch" und "Absicht".

- **Pflicht:** Es handelt sich um eine zwingend zu erfüllende Anforderung. Eine solche Anforderung ist juristisch verbindlich (vertraglich einklagbar).
- **Wunsch:** Es handelt sich um eine Anforderung, von deren Umsetzung unter bestimmten Umständen abgesehen werden kann, z.B. bei hoher Komplexität und hohem Aufwand während der Implementierung. Eine solche Anforderung ist juristisch nicht verbindlich.
- **Absicht:** Es handelt sich um eine Anforderung, die die Berücksichtigung einer künftigen Entwicklung fordert. Künftige Entwicklungen sind z.B. kommende Standards, Richtlinien oder Erweiterungen an das System. So kann z.B. gefordert werden, dass die App zur Erfassung der Reisekosten künftig in der Lage sein muss, den erstellten Reisekostenbericht via Email zu versenden. Diese Funktionalität wird im aktuellen Release nicht umgesetzt, muss aber in der Umsetzung vorbereitend mit berücksichtigt werden, sodass sie in einem der nächsten Releases realisiert werden kann. Eine solche Anforderung ist juristisch verbindlich.

Neben Klarheit über die vertraglichen Verpflichtung schafft das Festlegen der rechtlichen Verbindlichkeit einen entscheidenden Vorteil: Bei Ressourcen-, Budget- und terminlichen Engpässen hilft es bei der Entscheidung darüber welche Anforderungen unverzichtbar sind und welche erst in einem späteren Release umgesetzt werden können.

Um die rechtliche Verbindlichkeit auszudrücken, können die Modalverben "muss", "sollte" und "wird" verwendet werden. Dabei steht das Modalverb

- "muss" für eine Pflicht-Anforderung,
- "sollte" für einen Wunsch und
- "wird" für eine Absicht.

Die rechtliche Verbindlichkeit muss in jedem Fall mit dem Kunden abgestimmt und dokumentiert werden, sodass alle Beteiligten das gleiche Verständnis von der Bedeutung der Verbindlichkeit bekommen.

Da es sich bei der Anforderung aus unserem Beispiel um eine der zentralen und wichtigsten Anforderungen handelt, wird "muss" als rechtliche Verbindlichkeit verwendet. Das erste Fragment der Anforderung ist somit fertig:

"Die App muss ..."

Schritt 2 – das Prozesswort festlegen

Im zweiten und zugleich wichtigsten Schritt bestimmen Sie das Prozesswort. Das Prozesswort drückt die geforderte Systemfunktionalität aus und bildet damit den Kern der Anforderung. Um die Systemfunktionalität (einen bestimmten Prozess oder Vorgang) auszudrücken, werden ausschließlich Vollverben als Prozesswörter verwendet. Vollverben sind Verben, die alleine das Prädikat eines Satzes bilden, z.B. "speichern".

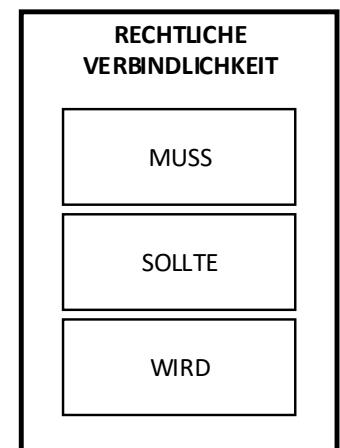


Bild 4: Varianten für die rechtliche Verbindlichkeit.

Das Verwenden von Vollverben hilft, schwammige Formulierungen zu Funktionalitäten zu vermeiden, welche die Anforderung mehrdeutig, unvollständig sowie inkonsistent machen würden und dadurch dem Leser der Anforderung Spielraum für Interpretationen lässt.

Schwammige oder mehrdeutige Formulierungen erhalten Sie meist dann, wenn Sie Substantivierungen oder Funktionsverbgefüge verwenden. Substantivierungen bedeutet in diesem Zusammenhang meist, dass Verben, **die Prozesse beschreiben**, in Substantive umgewandelt werden, z.B. "Bestellung" oder "Archivierung". Bei Funktionsverbgefügen handelt es sich dagegen um Kombinationen aus sogenannten **inhaltsarmen Verben** (machen, können, haben, sein, stellen ...) und sinngebenden Substantiven, z.B. "etwas zur Verfügung stellen".

Sowohl bei Substantivierungen als auch bei Funktionsverbgefügen entsteht der Effekt, dass Anforderungen oder gar ganze Prozesse getilgt – d.h. verschleiert – werden. So verbergen sich z.B. hinter dem Begriff "Bestellung" Teilprozesse wie z.B. das Zusammenstellen des Warenkorbs und die Berechnung des Gesamtpreises mit wiederum eigenen Anforderungen. Die Formulierung "etwas zur Verfügung stellen" kann die Prozesse "Anzeigen", "Drucken" oder "Versenden" beinhalten, an die ebenfalls eigene Anforderungen gestellt werden. Diese Formulierungen machen also nicht eindeutig klar, was die Kernfunktionalität der Anforderung ist.

Daher sollten Sie bei der Bestimmung des Prozessworts unbedingt darauf zu achten, aussagekräftige Vollverben zu verwenden. Dies sind solche Vollverben, die einfache, elementare Prozesse darstellen, z.B. "drucken", "anzeigen", "speichern" oder in unserem Fall "anhängen". Oftmals lässt es sich nicht vermeiden, Vollverben zu verwenden, die komplexere Prozesse widerspiegeln wie z.B. "archivieren". In diesen Fällen ist es ratsam, das Vollverb in einem Glossar eindeutig zu beschreiben und damit abzugrenzen.

Nachdem das Prozesswort festgelegt ist, kann die Anforderung um den Kern erweitert werden: die Systemfunktionalität. Unser Praxisbeispiel sieht nun folgendermaßen aus:

"Die App muss etwas anhängen."

Schritt 3 – die Prozessart festlegen

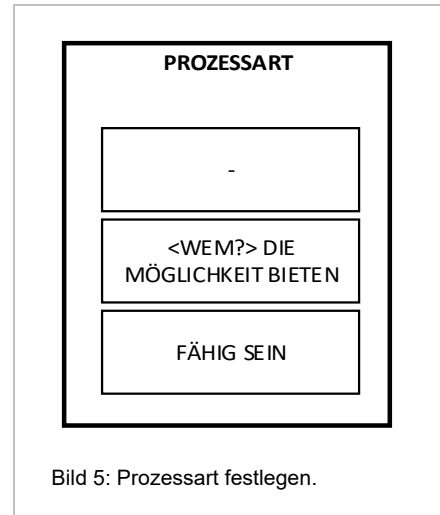
Der dritte Schritt beim Erstellen einer gut dokumentierten Anforderung ist das Festlegen der Prozessart. Hierbei wird die Art der geforderten Systemfunktionalität bestimmt, die in drei Arten klassifiziert werden kann: "selbständige Systemaktivität", "Benutzerinteraktion" und "Schnittstellenanforderung".

- **Selbständige Systemaktivität** besagt, dass das System die Funktionalität selbständig, also ohne Benutzeraktion und unabhängig von Nachbarsystemen durchführt.
- Bei einer **Benutzerinteraktion** stellt das System dem Benutzer eine Funktionalität zur Verfügung. Bei dieser Funktionalität findet eine Interaktion zwischen dem System und dem Benutzer des Systems statt.
- Bei einer **Schnittstellenanforderung** führt das System eine Funktionalität nicht selbständig, sondern in Abhängigkeit zu einem Nachbarsystem aus. Im Falle der App könnte eine solche Funktionalität das Anzeigen einer Meldung über die Genehmigung der Reisekosten sein. Nachdem die Reisekosten vom verantwortlichen Manager genehmigt wurden, schickt das Reisekostensystem eine Nachricht an das Smartphone des

Mitarbeiters. Die App empfängt diese Nachricht, verarbeitet sie und blendet anschließend eine entsprechende Meldung auf dem Display des Smartphones ein.

Die Art der Systemfunktionalität definieren Sie, indem Sie einen bestimmten Ausdruck vor das Prozesswort stellen:

- Bei einer **Benutzerinteraktion** geben Sie an dieser Stelle eine Antwort auf die Frage "Wem" bietet das System die Möglichkeit, etwas zu tun?". Sie setzen den Ausdruck "<wem?> die Möglichkeit bieten" vor das Prozesswort. Für <wem?> setzen Sie eine bestimmte Benutzerrolle oder aber eine allgemeine Benutzerbezeichnung, wie z.B. "Benutzer" ein.
- Für eine **Schnittstellenanforderung** setzen Sie den Ausdruck "fähig sein" vor das Prozesswort.
- Wenn keiner der beiden Ausdrücke vor dem Prozesswort zu finden ist, handelt es sich um eine **selbständige Systemaktivität**.



Demnach bieten sich zum Charakterisieren der Funktionalität "anhängen" folgende Möglichkeiten:

- **Selbstständige Systemaktivität** – Die App muss etwas anhängen.
- **Benutzerinteraktion** – Die App muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, etwas anzuhängen.
- **Schnittstellenanforderung** – Die App muss fähig sein, etwas anzuhängen.

Indem Sie die Prozessart festlegen, geben Sie den Projektmitarbeitern einen Hinweis über die Komplexität und damit über den Umsetzungsaufwand der geforderten Funktionalität. So verbirgt sich hinter **Schnittstellenanforderung** meist eine hohe Komplexität, da Daten und Nachrichten zwischen zwei Systemen ausgetauscht werden und unter Umständen Prozesse des Nachbarsystems angepasst werden müssen. **Selbstständige Systemaktivitäten** sind in der Regel weit weniger komplex, da die Entwickler für diese keine externen Faktoren berücksichtigen müssen. **Benutzerinteraktionen** können einen ähnlich hohen Umsetzungsaufwand mit sich bringen wie Schnittstellenanforderung. Das liegt daran, dass bei Benutzerinteraktionen immer auch nicht-funktionale Aspekte wie z.B. Benutzbarkeit, Performance, Fehlertoleranz oder Barrierefreiheit berücksichtigt werden müssen.

Nachdem die Prozessart ermittelt wurde, in unserem Fall eine Benutzerinteraktion, ist das Grundgerüst der Anforderung fertig:

"Die App muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, etwas anzuhängen."

Schritt 4 – das Objekt & dessen Ergänzung hinzufügen

Als viertes fügen Sie der Anforderung das Objekt – das "etwas" – sowie dessen Ergänzungen hinzu, für das die Systemfunktionalität gefordert wird.

Bei dem Objekt handelt es sich um die Daten, die durch die Systemfunktionalität verarbeitet werden. Ein Objekt kann z.B. ein Systembenutzer mit bestimmten Benutzerdaten, ein Produkt mit bestimmten Produktdaten oder ein Bericht mit bestimmten Berichtsdaten sein. Im vorliegenden Praxisbeispiel sind das Objekt die Belege, die an den Reisekostenbericht angehängt werden.

Durch die Ergänzungen wird das Objekt näher beschrieben, um ein möglichst genaues Bild vom Objekt selbst, aber auch von der geforderten Systemfunktionalität zu erhalten. In unserem Fall werden die folgenden drei Ergänzungen verwendet:

- Es handelt sich um **abfotografierte** Belege.
- Die Belege werden an einen **Reisekostenbericht** angehängt.
- An einen Reisekostenbericht können maximal **20 Belege** angehängt werden.

Mit dem Hinzufügen des Objektes und dessen Ergänzungen ist die Anforderung fast vollständig:

"Die App muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, maximal 20 über das Smartphone abfotografierte Belege an einen Reisekostenbericht anzuhängen."

Schritt 5 – die Bedingung einarbeiten

Mit dem letzten Schritt hin zu einer gut dokumentierten Anforderung wird die Bedingung festgelegt, unter der die geforderte Systemfunktionalität ausgeführt wird. Die Bedingung präzisiert, wie auch schon das Objekt, die geforderte Systemfunktionalität, da diese für gewöhnlich nicht fortlaufend, sondern nur unter gewissen Umständen ausgeführt wird. Wir unterscheiden dabei zwischen logischen und zeitlichen Bedingungen:

- Logische Bedingungen werden mit der Konjunktion "falls" eingeleitet.
- Für zeitliche Bedingungen wählen Sie die Konjunktion "wenn"; alternativ können Sie auch Konjunktionen wie "bevor", "nachdem", "um" oder "während" verwenden.

In unserem Fall soll der Mitarbeiter Belege an einen Reisekostenbericht anhängen können, während er diesen erstellt. Die Bedingung wird als Nebensatz an den Anfang der Anforderung gestellt, wodurch die rechtliche Verbindlichkeit in der Satzstellung vor den Systemnamen wandert. Nachdem die Bedingung festgelegt wurde, ist die Anforderung aus dem Praxisbeispiel komplett:

"Während der Benutzer einen Reisekostenbericht erstellt, muss die App dem Benutzer die Möglichkeit bieten, maximal 20 über das Smartphone abfotografierte Belege an den Reisekostenbericht anzuhängen."

Ein klarer Unterschied...

Im Gegensatz zu der Anforderung aus dem Praxisbeispiel, die ohne die SOPHIST-Satzschablone formuliert wurde ("Es ist erforderlich, dass 20 Dateianhänge hochgeladen werden können."), geht unserer Anforderung deutlich hervor, dass

- der Mitarbeiter über das Smartphone abfotografierte Belege an einen Reisekostenbericht anhängen können muss,
- er dies tun können muss, während er den Reisekostenbericht erstellt,
- an einen Reisekostenbericht maximal 20 Belege angehängt werden können und
- dass es sich um eine der zentralen und wichtigsten Anforderungen der App handelt.

Grundregeln für die Anwendung

Bei der Anwendung der Methode gilt es gewisse Grundregeln zu beachten, um nicht aus einer gut dokumentierten Anforderung eine schwer lesbare Anforderung zu machen (s. Rupp 2009, S. 123 sowie Pohl, Rupp 2010 S. 56):

Regel 1: Anforderungen in vollständigen Sätzen beschreiben – "Stichpunkte sind tabu"

Jede Anforderung muss vollständig ausformuliert werden. Dies trägt dazu bei, dass jede Anforderung vollständig ist und keine Informationen verloren gehen oder hineininterpretiert werden können.

Regel 2: Anforderungen in kurzen Sätzen beschreiben – "Schachtelsatz ade"

Jede Anforderung muss kurz und prägnant beschrieben werden. Lange und komplizierte Schachtelsätze sollten Sie vermeiden. Wenn eine Anforderung sehr komplex ist, muss diese in kurze und prägnante Unteranforderungen unterteilt werden. Dies erhöht die Lesbarkeit und die Verständlichkeit der Anforderung.

Regel 3: Nur eine Anforderung pro Satz formulieren – "Weniger ist mehr"

Jede Anforderung darf nur aus einem Prozesswort – das heißt aus einer geforderten Systemfunktionalität – bestehen. Jede geforderte Systemfunktionalität muss einzeln beschrieben werden. So ist gewährleistet, dass jede Anforderung vollständig, eindeutig und korrekt dokumentiert ist.

Regel 4: Begriffe konsistent verwenden – "Gleiches schreiben, gleiches meinen"

Die Begrifflichkeiten in den Anforderungen (bspw. die Prozesswörter) müssen für alle Anforderungen einheitlich verwendet werden. Verwenden Sie wenn möglich keine Synonyme und Homonyme (Wörter, die für verschiedene Begriffe stehen) wie z.B. Kohle. Beides fördert die Eindeutigkeit der Anforderungen.

Zusammenfassung

Die Vielseitigkeit der natürlichen Sprache bringt die Gefahr mit sich, dass so dokumentierte Anforderungen unterschiedlich interpretiert und folglich missverstanden werden können. Das hier vorgestellte Praxisbeispiel hat aufgezeigt, welche Missverständnisse entstehen können, wenn Anforderungen mehrdeutig und unvollständig formuliert werden. Die Konsequenz sind Systeme, die nicht den Kundenerwartungen entsprechen.

Mit der SOPHIST-Satzschablone sorgen Sie dafür, dass in ihrem Projekt die funktionalen Anforderungen eindeutig, vollständig, verständlich sowie korrekt gemäß dem Standard IEEE Std 830-1998 dokumentiert werden und legen so einen Grundstein für den Erfolg Ihres Projekts.

Alternativ können funktionale Anforderungen auch mit Hilfe der aus der agilen Softwareentwicklung bekannten User Stories oder Snow Cards aus dem Volere-Template natürlich-sprachig dokumentiert werden. Im Vergleich zur SOPHIST-Satzschablone liegt der Fokus bei diesen beiden Methoden allerdings weniger auf der Bildung von vollständigen und aussagekräftigen Anforderungssätzen, sondern vielmehr auf der vollständigen und strukturierten Erfassung bestimmter Informationen rund um die Anforderung, wie z.B. Priorität, Abnahmekriterien oder Verweise auf Zusatzinformationen.

Literatur

- Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (IEEE Std 830-1998). IEEE Computer Society, New York 1998.
- Pohl, Klaus; Rupp, Chris: Basiswissen Requirements Engineering – Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering Foundation Level, dpunkt.verlag, Heidelberg 2010.
- Rupp, Chris: **Requirements-Engineering und -Management – Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis**, Hanser Verlag, München 2009.

Tipp

Was ist am wichtigsten? Anforderungen mit "MoSCoW" priorisieren

Ist zu Projektbeginn eine genaue Aufwandsschätzung möglich, können Auftraggeber und Auftragnehmer den Leistungsumfang im Rahmen der Projektplanung festlegen. Lassen sich die Aufwände und Dauern für die Realisierung der Anforderungen hingegen nicht genau schätzen, sollte der Auftraggeber die Anforderungen sorgfältig priorisieren. Denn nur so lässt sich erkennen, welche Anforderungen unbedingt notwendig sind, um das gewünschte Projektergebnis zu erreichen, welche verhandelbar und welche lediglich Nice-to-Haves sind. Eine solche Priorisierung garantiert, dass das Projektteam selbst bei Problemen und Verzögerungen im Projektverlauf zumindest die wichtigsten Anforderungen liefert.

Autor



Marko Zotschew

Dipl.-Ing. (FH), PRINCE2
Foundation, Redakteur
beim Projekt Magazin

Kontakt: mz@projektmagazin.de

Mehr Informationen unter:
> projektmagazin.de/autoren

Doch wie kann eine gute Priorisierung in der Praxis gelingen? Ein einfaches Vorgehen hierfür ist die sog. MoSCoW-Methode.

Was bedeutet "MoSCoW"?

Die MoSCoW-Priorisierung ist eine vierstufige Prioritätenskala zur Bewertung von Anforderungen (Angermeier, 2014). Ein typischer Anwendungsbereich für diese Methode sind agile Projekte, in denen Anforderungen priorisiert werden und somit die Reihenfolge ihrer Abarbeitung feststeht. Auch PRINCE2 empfiehlt diese Methode, um offene Punkte, d.h. meistens Änderungsanträge, zu priorisieren. Darüber hinaus lässt sich das Vorgehen auch für die eigene Aufgabenplanung verwenden, um z.B. bei einer großen Fülle an Aufgaben Struktur in deren Abarbeitung zu bringen.

Der Begriff "MoSCoW" ist ein Akronym und bezeichnet eine vierstufige Priorisierungsskala (vgl. Angermeier, 2014 und Wikipedia):

- M - MUST (Die Umsetzung ist für die Abnahme zwingend erforderlich.)
- S - SHOULD (Anforderungen müssen ebenfalls umgesetzt werden, sind aber im Gegensatz zu den MUST-Anforderungen durch Change Requests oder Verhandlungen veränderbar.)
- C - COULD (Diese Anforderungen werden umgesetzt, wenn alle Must- und Should-Anforderungen erfüllt sind und noch ausreichend Ressourcen und Zeit zur Verfügung stehen.)
- W - WON'T (Diese Anforderungen werden im aktuellen Projekt noch nicht umgesetzt und stattdessen in einem Ideenpool oder der Anforderungsliste für das nächste Projekt gespeichert)

Vorteil der Methode

Das Besondere an der MoSCoW-Methode ist, dass sie auch Anforderungen dauerhaft festhält, die im aktuellen Leistungsumfang nicht umgesetzt werden können. Dies ist besonders für den Auftraggeber interessant, da dieser aus Angst, dass Features verloren gehen, möglichst alle Features hoch priorisieren möchte; dadurch fällt eine klare Priorisierung in sehr wichtige, durchschnittlich wichtige und weniger wichtige Anforderungen häufig schwer. Werden jedoch weniger wichtige Anforderungen in einem Ideenpool festgehalten und ist dies dem Auftraggeber auch bewusst, fällt die Priorisierung leichter (vgl. Herwarth von Bittenfeld, 2011). Auf diese Weise ermöglicht die MoSCoW-Methode, dass die wirklich entscheidenden Dinge in jedem Fall umgesetzt werden.

Must: Keine Kompromisse!

Die Umsetzung von Anforderungen mit der Priorität "Must" ist Mindestvoraussetzung für die Abnahme des Projektergebnisses. Die Nicht-Umsetzung führt zwangsläufig zum Scheitern des Projekts. Um festlegen zu können, ob es sich bei einem Feature um ein "Must" handelt, benötigt man Entscheidungskriterien. Diese können z.B. sein (s. Kubitz, 2012 oder Herwarth von Bittenfeld, 2011):

- **Ist das Produkt ohne dieses Feature funktionsfähig?** Beispiel: Bei einer Logistiksoftware ist die Disposition des Fuhrparks nicht möglich.
- **Ist ohne dieses Feature die Kundenzufriedenheit gewährleistet?** Beispiel: Bei der Logistiksoftware ist zwar der Fuhrpark disponierbar, aber es gibt keine automatische Vorschlagsfunktion für geeignete Fahrzeuge.
- **Erreicht das Produkt ohne dieses Feature die notwendige Qualität?** Beispiel: Die Antwortzeiten der Logistiksoftware für Einbuchungen ist zu lang, sodass ein effizientes Disponieren nicht möglich ist.

Lassen sich diese Fragen mit "Nein" beantworten, deutet dies auf eine Must-Anforderung hin.

Besonders der Punkt der Kundenzufriedenheit lässt viel Spielraum zu, da aus Sicht des Auftraggebers generell jedes Feature der Kundenzufriedenheit dient. Wird die Frage zur Kundenzufriedenheit mit "Nein" beantwortet, sollte man sich deshalb genau vor Augen halten, welcher "Schaden" dem späteren Nutzer tatsächlich entsteht, wenn er dieses Feature nicht bekommt. Sollte sich herausstellen, dass dieser Schaden zunächst vertretbar wäre, ist hier evtl. auch eine Einordnung unter "Should" sinnvoll. Die Einsortierung unter "Should" bedeutet schließlich nicht, dass das Feature nicht umgesetzt wird.

Should: Darüber können wir nochmal reden

Should-Anforderungen haben einen hohen Nutzen und der Kunde erwartet auch deren Umsetzung. Sie werden in der Projektplanung vollständig berücksichtigt und bilden mit den Must-Anforderungen den gesamten Leistungsumfang.

! Kommt es jedoch im Projekt zu massiven Problemen und ist es absehbar, dass sich der gesamte Leistungsumfang (Must- und Should-Anforderungen) nicht innerhalb des gesetzten Budget- und Zeitrahmens realisieren lässt, treten die Should-Anforderungen gegenüber den Must-Anforderungen zurück. Das bedeutet im Umkehrschluss: Das Projekt wird auch dann abgenommen, wenn nicht alle Should-Anforderungen erfüllt sind.

Während Must-Anforderungen entscheidend für die Projektabnahme sind, können Should-Anforderungen in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer evtl. zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert werden, vereinfacht werden oder mit Genehmigung des Auftraggebers sogar ganz entfallen (Angermeier, 2014).

Could: Wünschenswert, aber es geht auch ohne

Could-Anforderungen lassen sich auch mit "Nice to have" umschreiben. Sie sind nicht Bestandteil des Leistungsumfangs (Angermeier, 2014). Eine Umsetzung erfolgt erst nach der Realisierung der Must- sowie Should-Anforderungen und wenn Zeit bzw. Budget dies auch zulassen.

Sollte die Umsetzung von Could-Anforderungen im Rahmen des Projekts noch möglich sein, ist es sinnvoll, das Augenmerk auf diejenigen Features zu legen, die kurzfristig umzusetzen sind und einen hohen Mehrwert bringen.

Beispiel

Zwei Wochen vor dem Endtermin stehen dem Team nach Umsetzung der Must- und Should-Anforderungen noch zehn Arbeitstage zur Verfügung. In einem kurzen Workshop betrachten Kunde und Vertreter des Entwicklerteams die einzelnen Could-Anforderungen. Dabei schätzt der Kunde (z.B. auf einer Skala von 1 bis 10) den Nutzen der Features und das Team den Aufwand in Teamtagen (Bild 1).

Feature 1 hätte demnach aus Kundensicht den höchsten Nutzen, der Arbeitsaufwand liegt aber mit acht Tagen auch entsprechend hoch; nur noch Feature 4 mit zwei Arbeitstagen ließe sich dann umsetzen. Gemeinsam kommen beide Features nach Einschätzung des Auftraggebers auf einen Nutzwert von 11. Die Features 2, 3 und 5 ließen sich ebenfalls im möglichen Zeitraum umsetzen, erreichen aber einen Wert von 18. Somit ist die Umsetzung dieser drei Features gegenüber der ersten Option vorzuziehen, da der Gesamtnutzen überwiegt.

Feature	Arbeitsaufwand in Tagen	Nutzen
Feature 1	8 T	9
Feature 2	3 T	5
Feature 3	4 T	7
Feature 4	2 T	2
Feature 5	3 T	6
Feature 6	3 T	3

Bild 1: Die Umsetzung der Could-Anforderungen nach Aufwand und Nutzen priorisieren.

Won't: Noch nicht!

Unter Won't-Anforderungen versteht man diejenigen Features, die sich im Hinblick auf Termin und Budget nicht im aktuellen Leistungsumfang unterbringen lassen. Sie können aber für Folgeaufträge in Betracht kommen und dienen somit als Ideenspeicher für weitere Projekte. Darüber hinaus dient die Klassifizierung einer Anforderung als "Won't" auch dazu, den Teammitgliedern die Abgrenzung des Leistungsumfangs deutlich zu machen.

Auf den ersten Blick könnte man auf die Klassifizierung von "Won't" verzichten; denn wenn Anforderungen nicht im Leistungsumfang des Projekts enthalten sind, werden sie ja auch nicht benötigt. Dennoch ist es sinnvoll, die Anforderungen in dieser Kategorie zu dokumentieren. Die Won't-Liste vervollständigt das Gesamtbild der initial definierten Anforderungen und verhindert, dass Features in Vergessenheit geraten, was besonders den Kunden interessiert.

Die 60%-Regel

Häufig fällt es schwer, das richtige Maß zu finden, wie viele Anforderungen nun unter Must, Should usw. einzuordnen sind. Grundsätzlich gilt, dass eine Must-Anforderung nur seine Bedeutung gewinnt, wenn es auch genügend Should- und Could-Anforderungen gibt. Als Orientierung hierfür kann die sog. 60%-Regel dienen (s. auch Fischbach, 2012), wobei diese Anhaltspunkte je nach Branche und/oder Projektart variieren können:

- Must: max. 60% des Gesamtaufwands,
- Should: ca. 20% des Gesamtaufwands,
- Could: ca. 20% des Gesamtaufwands,
- Won't: gehören nicht zum Umfang

Überschreiten die Must-Anforderungen die 60%-Marke, hat der Kunde nun zwei Möglichkeiten:

1. Es kommt zu Nachverhandlungen mit dem Auftragnehmer, um den Projektumfang auszuweiten.
2. Der Auftraggeber muss für sich abwägen, welche Anforderungen wirklich in die Kategorie "Must" gehören. Helfen können hierbei eine klare Zielformulierung zu Projektbeginn (s. hierzu auch "[Projektziele ermitteln, beschreiben und einordnen](#)", Projekt Magazin 15/2012) sowie das Wissen, dass ein Should-Feature mit hoher Wahrscheinlichkeit auch umgesetzt wird.

Dieses Vorgehen ist zugleich ein gutes Steuerungsinstrument für den Auftragnehmer, um den Projektumfang nicht ausufern zu lassen und dem Kunden zu zeigen, was mit vereinbartem Budget und Termin tatsächlich machbar ist.

Literatur und weiterführende Links

- Angermeier, Georg: [MoSCoW](#), Projekt Magazin Glossar, 2014
- Fischbach, Jan: [Wie Teams mit der MoSCoW-Priorisierung ihre Arbeit planen](#), 2012, zuletzt eingesehen am 02.04.2014
- Herwarth von Bittenfeld, Paul: [Priorisierung nach der MoSCoW-Methode](#), 2011, zuletzt eingesehen am 02.04.2014
- Kubitz, Eric: [Priorisierung für SEO-Projekte mit der MoSCoW-Methode](#), 2012, zuletzt eingesehen am 02.04.2014
- Peterjohann, Horst: [Projektziele ermitteln, beschreiben und einordnen](#), Projekt Magazin 15/2012
- Wikipedia: [MoSCoW-Priorisierung](#), zuletzt eingesehen am 02.04.2014

Fachbeitrag

Requirements Engineering für Projektleiter

Anforderungen prüfen, abstimmen und aktuell halten

Für Projektleiter, die für die Beauftragung von Software verantwortlich sind, ist ein professionelles Auftragsmanagement das A und O. Eindeutig formulierte und vollständige Anforderungen sorgen dafür, dass sich Stakeholder und Projektleitung ebenso verstehen wie Projektleitung und Software-Entwickler. Die Gefahr von Missverständnissen, die unnötig Zeit und Geld kosten, wird dadurch minimiert. In der Artikelserie "**Requirements Engineering für Projektleiter**" wurde beschrieben, wie Projektleiter Schritt für Schritt zu vollständigen Use Cases aus Sicht der künftigen Nutzer gelangen und aus diesen detaillierte technische Anforderungen (Requirements) für die Software-Entwicklung ableiten. Im vorliegenden Artikel stehen drei weitere Aufgaben eines professionellen Requirements Engineering im Mittelpunkt:

1. Die Qualität durch eine übergreifende Anforderungsanalyse zu sichern,
2. die Anforderungen zu priorisieren und
3. die Änderungen von Anforderungen im Laufe des Projektlebenszyklus zu verwalten.

Als Projektbeispiel dient wie in den erwähnten vorangegangenen Beiträgen die Programmierung eines Online-Shops für Musikclips ("Jingle-shop"), die von Komponisten hochgeladen und von Interessenten gekauft werden können. Als interner Auftraggeber fungiert der Produktmanager, als interner Auftragnehmer der Projektleiter.

Qualität durch übergreifende Anforderungsanalyse sichern

Es wird vorausgesetzt, dass alle Anforderungen von den Stakeholdern abgefragt und tabellarisch (wie in der Artikelserie "Requirements Engineering für Projektleiter" beschrieben) erfasst wurden. Das heißt, die einzelnen Anforderungen haben zu diesem Zeitpunkt bereits eine Qualitätsprüfung durchlaufen: Sie sind bewertet, eindeutig, konsistent, prüfbar, verfolgbar und vollständig.

Bestehende Mängel identifizieren

Damit ist ein wichtiger Schritt getan. Doch erst in der Gesamtsicht wird erkennbar, ob die Liste der Anforderungen vollständig und in sich konsistent ist. Es kann noch sein, dass Anforderungen

Autor



Bettina Zastrow

Informatikerin; seit 2011
Geschäftsführerin Zastrow
information development

GmbH, Autorin von Software-
Handbüchern und Online-Hilfetexten

Kontakt: info@bettina-zastrow.de



Elisabeth Wagner

IPMA Level D, Kommuni-
kationsberaterin, Journa-
listin, seit 20 Jahren in der
Unternehmenskommunikation tätig

Kontakt:

wagner@projektmarketing-partner.de

Mehr Informationen unter:

› projektmagazin.de/autoren

- fachübergreifend noch nicht komplett verständlich,
- nicht aktuell,
- in sich oder untereinander inkonsistent bzw. widersprüchlich,
- überflüssig oder
- nicht umsetzbar sind.

Wie kommen solche Mängel trotz Sorgfalt bei der Definition der Anforderungen zustande? Die Ursachen sind vielfältig. Erstens sind Stakeholder aus verschiedenen Bereichen mit unterschiedlichen Perspektiven involviert. Das kann zu divergierenden Wünschen und Anforderungen führen. Zweitens gibt es möglicherweise noch Begrifflichkeiten, die je nach Abteilung anders definiert sind. Drittens kann es sein, dass sich in der Zwischenzeit technische Neuerungen ergeben haben – wie z.B. eine neue Betriebssystemversion – oder es sind Ereignisse eingetreten, die sich auf die Anforderungen auswirken, etwa ein Personalwechsel beim Produktmanagement. Viertens kann es neue oder zunächst nicht bekannte technische, organisatorische oder juristische Beschränkungen geben, die verhindern, dass Anforderungen wie ursprünglich geplant umgesetzt werden können, etwa Vorgaben der Corporate Identity und der Compliance.

Am häufigsten kommt es vor, dass sich mehrere Anforderungen widersprechen: Eine Anforderung sieht eine Bestellung ohne Registrierung vor ("Anmelden als Gast"), eine andere Anforderung verlangt, dass der Nutzer sich vor der Bestellung mit Name und Adresse registrieren muss. Manchmal erkennt auch der Auftraggeber erst im Laufe der Abstimmung mit den Entwicklern, was umsetzbar ist und was nicht – bzw. nur mit einem hohen Aufwand – und ordnet eine Kurskorrektur an.

Beispiel Jingleshop: Mögliche Mängel in Anforderungen

Die folgende Tabelle enthält für jeden der oben genannten möglichen Mängel jeweils ein Beispiel und dazu einen Vorschlag, wie das Problem behoben werden könnte.

Mangel / Kriterium	Anforderung	Erläuterung	Lösungsvorschlag
Verständlichkeit	Der Benutzer mit der Rolle "Produktpflege" muss die Möglichkeit haben, Metadaten einzugeben.	Der Begriff "Metadaten" ist nicht definiert. Entweder sollte er in das Glossar aufgenommen oder wie rechts angegeben formuliert werden.	Der Benutzer mit der Rolle "Produktpflege" muss die Möglichkeit haben, folgende Produktmerkmale einzugeben: Name des Komponisten Name des Songs Länge Genre instrumental/vokal ...
Aktualität	Das System muss das Client-Betriebssystem Windows XP unterstützen.	Dieses Betriebssystem wird von Microsoft nicht mehr unterstützt.	Das System muss das Client-Betriebssystem Windows 8.x unterstützen.
Konsistenz	Anforderung 1: Das System muss bei einer Zahlung, die seit 2 Wochen aussteht, eine Benachrichtigungs-E-Mail an den Kunden versenden. Anforderung 2: Steht eine Zahlung länger als 10 Kalendertage aus, so hat das System die Bestellung zu stornieren.	Es muss eine Entscheidung für eine der beiden widersprüchlichen Varianten erfolgen.	Das System muss bei einer Zahlung, die seit 2 Wochen aussteht, eine Benachrichtigungs-E-Mail an den Kunden versenden.
Notwendigkeit	Das System soll Benutzern mit der Rolle "Komponist" die Möglichkeit bieten, beliebig viele Produktfotos hochzuladen.	Mehr als 2 Produktfotos sind bei Musikdateien nicht gebräuchlich.	Das System soll Benutzern mit der Rolle "Komponist" die Möglichkeit bieten, bis zu 2 Produktfotos hochzuladen.
Umsetzbarkeit	Das System muss eine Verfügbarkeit von 100 % haben.	Die Anforderung ist schon alleine wegen geplanter Wartungsfenster nicht realisierbar.	Das System muss eine Verfügbarkeit von 99,5 % haben.

Tabelle 1: Beispiele für mögliche Mängel und passende Lösungsvorschläge.

Anforderungen prüfen

Sinnvoll ist es, als Projektleiter das Anforderungsdokument nicht nur selbst zu prüfen, sondern es verschiedenen weiteren Personen zu Qualitätsprüfung zu geben, so dass unterschiedliche Perspektiven berücksichtigt werden. Produktmanager, Business Analyst, Technischer Architekt, Trainer und/oder Entwickler können hier unterstützen. Hilfreich sind in jedem Fall Personen, die über ein stark ausgeprägtes logisch-analytisches Denkvermögen verfügen, wie Prozessdesigner oder Technical Writer. Bei längeren Anforderungsdokumenten bietet es sich an, dieses für die verschiedenen Prüfer zu unterteilen: Der Business Analyst ist dann beispielweise zuständig für den fachlichen, der Entwickler für den technischen Teil. Die Prüfung erfolgt am besten einzeln, nicht im Team.

Im Mittelpunkt der Qualitätsprüfung stehen folgende Fragen:

- Ist die Anforderung noch aktuell?
- Ist sie notwendig? Ist sie sinnvoll?


- Passen die verschiedenen Requirements zusammen oder gibt es Widersprüche?
- Wurde ein Begriff in unterschiedlichen Bedeutungen verwendet?

Identifizierte Mängel, unklare Punkte und Fragen werden zunächst nicht bearbeitet, sondern nur vermerkt. Denn die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn Qualitätsprüfung und Korrektur nacheinander in zwei getrennten Durchläufen erfolgen. Der erste steht im Zeichen der Kritik und konzentriert sich auf die Fehlersuche; im zweiten wird umgeschaltet auf "Kreativitätsmodus" und es gilt, Lösungen zu erarbeiten.

Anforderungen korrigieren

Die Behebung der Mängel und Klärung der offenen Fragen geschieht im Korrekturdurchlauf. Viele Lösungen ergeben sich innerhalb des Fachbereichs, in unserem Beispiel etwa die Frage, wie viele Fotos pro Jingle als Möglichkeit vorgesehen werden sollen. Andere Fragen, etwa wie das Mahnwesen bei ausstehenden Zahlungen oder das Recht auf Rücktritt vom Kaufvertrag organisiert sein sollen, sind besser bereichsübergreifend zu bearbeiten, denn hier gilt es, z.B. kommerzielle, juristische und technische Aspekte zu berücksichtigen. Es ist nicht ungewöhnlich, dass zwischen Fachbereich und Entwicklungsabteilung mehrere Feedbackschleifen durchlaufen werden, um einzugrenzen, was mit vertretbarem Aufwand machbar ist und was nicht. Bei größerem Änderungsumfang bietet sich deshalb ein gemeinsamer Termin unter Beteiligung der Entwickler an, bei dem alle Fragen, auch zu technischen Möglichkeiten und Aufwänden, abschließend beantwortet werden.

Sind Konflikte nicht abschließend lösbar, ist es Aufgabe der Projektleitung, die möglichen Optionen inklusive ihrer inhaltlichen, technischen und finanziellen Konsequenzen zu beschreiben und die Entscheidung an die verantwortliche Instanz zu eskalieren. Während der initialen Anforderungserstellung und im Verlauf des Projekts ist das üblicherweise der Produktmanager, nach der Betriebsübergabe der Lenkungsausschuss bzw. die ITIL-Rolle "Change Control Board" (CCB). Das Change Control Board setzt sich aus Stakeholdern zusammen, die fachlich und finanziell von den Änderungen betroffen sind und deren Beratern. In der Regel sind dies der Auftraggeber, die Projektleitung, deren Vorgesetzter, die Leitung der IT-Abteilung, mindestens ein fachlich versiertes Mitglied des Entwicklerteams und der Business Analyst.

 Wenn alle Ergebnisse in das Anforderungsdokument eingearbeitet sind, ist es sinnvoll, die geänderten Anforderungen mit den Stakeholdern durchzusprechen, die die Änderungen eingereicht haben, um sicherzustellen, dass alles verstanden und berücksichtigt wurde.

Spätestens jetzt steht einer Abnahme des geänderten Projektauftrags durch den Auftraggeber nichts mehr entgegen. Dabei ist eine schriftliche Form dieser Freigabe unter Bezug auf das vollständige Anforderungsdokument dringend geboten, denn die Anforderungen sind die Grundlage für den Vertrag zwischen Projekt und Kunde, unabhängig davon, ob es sich um ein intern oder extern vergebenes Dienstleistungsverhältnis handelt.

Am Ende der Qualitätssicherung steht eine Liste von geprüften, fehlerbereinigten und abgenommenen bzw. freigegebenen Anforderungen.

Anforderungen priorisieren

Entscheidungskriterien festlegen

Da nun unter Umständen ein langer Anforderungskatalog entstanden ist, aber nicht alles sofort erledigt werden kann, kann es notwendig sein, die Anforderungen mit Prioritäten zu versehen. Die Projektleitung erarbeitet dazu einen Vorschlag für eine Priorisierung der Anforderungen und stimmt diese mit dem Auftraggeber ab. Dabei liegen manche Entscheidungen auf der Hand. Mit hoher Priorität werden in aller Regel eingeschätzt:

- Realisierung von gesetzlichen und unternehmenseigenen Vorgaben (z.B. Widerrufsrecht, Corporate Design)
- Basisfunktionalitäten, ohne die das System nicht sinnvoll genutzt werden kann (z.B. Hochlade- und Bestellfunktion)
- Beiträge zum Alleinstellungsmerkmal (z.B. Marktplatzfunktion für unabhängige Anbieter)
- Merkmale, die den Marktstart erleichtern (z.B. einfache Kaufvertragsabwicklung)

Mit niedriger Priorität hingegen werden in der Regel eingeschätzt:

- Hilfs- und Beistellfunktionen (z.B. kontextsensitive Hilfe, umfangreiches Schulungsangebot)
- Unterstützungsfunktionen (Vereinfachung der Handhabbarkeit, Expertenmodus)
- Ergänzende Funktionen (selten genutzte Angebote wie Mengenrabatte)
- Zusatzfunktionen, die wenig Mehrwert bieten (z.B. die Darstellung der Cover als Bilderkarussell)

Bei der Festlegung der Priorität können Produktmanager, Entwickler und Key User den Projektleiter unterstützen.

Für Priorisierung strukturiert vorgehen

Sind die Anforderungen – wie in der vorausgegangenen Artikelserie beschrieben – gemäß der **SOPHIST-Satzschablone** formuliert, ist ihre Priorität bereits mit den Wörtern MUSS, KANN und WIRD im Anforderungstext kenntlich gemacht. Dies reicht aber nicht aus, da eine Pflege der Priorität im Text der Anforderung zu einem immensen Änderungsaufwand führen kann. Weiterhin ist es grundsätzlich kritisch, eine Priorisierung für die Zukunft vorzunehmen und eine Sortierung der Anforderungstabelle nach Priorität ist nicht möglich.

Zudem hat die Priorisierung zwei Dimensionen: Dringlichkeit (zeitliche Priorität) und Verbindlichkeit. Dringlichkeit beantwortet die Frage: Wie kurzfristig muss diese Funktion realisiert werden? Verbindlichkeit beantwortet die Frage: Wird diese Funktion unbedingt benötigt oder kann sie zurückgestellt werden?

Es ist somit sinnvoll, die Priorität mit den beiden Merkmalen Dringlichkeit und Verbindlichkeit auszudrücken und diesen jeweils eine eigene Spalte in der Anforderungstabelle zu widmen. Eine erprobte Kategorisierung für die zeitliche Priorisierung wäre "1 - kritisch", "2 - wichtig", "3 - mittel" und "4 - niedrig". Die Spalte "Verbindlichkeit" unterscheidet die Optionen "zwingend" und "optional".

Die zeitliche Priorisierung lässt sich direkt in die Releaseplanung übernehmen. Die Priorität "1 - kritisch" wird in Release 1.0 aufgenommen, "2 - wichtig" in Release 2.0, usw. Je später die Funktion eingeplant wird, desto unschärfer gerät die Priorisierung und muss gegebenenfalls für folgende Releases erneut überprüft werden. Sind zwei oder mehr Releases geplant, gilt weiterhin, alle kritischen Anforderungen im Release 1.0 und die weiteren später einzuplanen. Entscheidend dafür sollte immer die Kundenperspektive sein, die vom Produktmanager und von den Key Usern vertreten wird. Spielen Marktgegebenheiten wie Wettbewerbsdruck und Expansionsstrategien eine wichtige Rolle bei der Priorisierung, sind Marketing und Produktmanager die entscheidenden Ansprechpartner für die Releaseplanung.

Synergien können genutzt werden, indem ähnliche oder verwandte Funktionen zusammen realisiert werden – ein Optimierungspotenzial, das vor allem von Entwicklern erkannt und eingeschätzt werden kann.

Beispiel Jingleshop: Priorisierte Anforderungstabelle

Einen Auszug aus der priorisierten Anforderungsliste enthält Tabelle 2. Aus Gründen der Darstellbarkeit wurde auf die Spalten "Offene Punkte", "Quelle" und "Hinzugefügt am" verzichtet.

Nr.	Name	Beschreibung und Zielsetzung	Release	Verbindlichkeit	Vorbedingungen	Fallbeispiel
Req-21	Anmeldung mit Benutzername und Kennwort	Der Kunde muss jederzeit in der Lage sein, sich mit Benutzername und Kennwort am System anzumelden.	1.0	zwingend	Anmeldung ist noch nicht erfolgt Benutzer ist registriert	Der Kunde befindet sich in einem Bestellprozess und möchte sich anmelden.
Req-22	Eigenschaftensfeld Benutzername: Länge	Das System muss fähig sein, einen Benutzernamen mit der Länge von 130 Zeichen zu verarbeiten.	3.0	zwingend	Keine	Keine
Req-23	Eigenschaftensfeld Kennwort: Länge	Das System muss fähig sein, ein Kennwort mit der Länge von 20 Zeichen zu verarbeiten.	3.0	zwingend	Keine	Keine
Req-161	Upload durch Stellvertreter	Das System muss einem Stellvertreter die Möglichkeit bieten, Jingles hochzuladen.	3.0	optional	Keine	Ein Agent vertritt mehrere Komponisten.

Tabelle 2: Anforderungen werden mit zeitlicher Priorität und Verbindlichkeit versehen (Auszug).



Für die Planung hat es sich als hilfreich erwiesen, wenn die zu realisierenden Features in etwa ausgewogen auf die Releases verteilt werden. Orientierungspunkt ist dabei weniger die Anzahl der Anforderungen als der von den Entwicklern geschätzte Zeitaufwand für die Umsetzung.

Änderungen von Anforderungen verwalten

Es ist völlig normal, dass sich im Laufe eines Entwicklungsprojekts oder bereits während der Erstellung des Anforderungsdokuments Änderungen ergeben. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist umso höher, je länger eine Software-Entwicklung dauert, aber auch je dynamischer das Projektumfeld ist. Auslöser außerhalb des Projekts können z.B. das Verhalten der Wettbewerber, die Einführung von neuen Technologien oder Gesetzesänderungen sein. Auch Änderungen der Interessenslage im Unternehmen und Budgetkürzungen können zu Änderungen von Anforderungen führen.

Doch auch im Projekt selbst können sich Gründe ergeben, die Anforderungen zu ändern, wie z.B. neue Erkenntnisse der Entwickler zu Aufwänden, Risiken und Chancen sowie Verbesserungsvorschläge der Anwender vor allem nach ersten Systemtests.

Darüber hinaus kann die Software selbst Grund für eine Änderung der Anforderungen sein, etwa wenn sich herausstellt, dass es wider Erwarten zu einem fehlerhaften oder nicht gesetzeskonformen Systemverhalten kommt. Folgendes Beispiel skizziert ein solch fehlerhaftes Systemverhalten: Stammkunden werden Rabatte gewährt. Bei jeder Bestellung wird die Bestellhistorie des Kunden abgeprüft, um zu ermitteln, ob es sich um einen Stammkunden handelt. Im Test mit einer geringen Anzahl von Bestellvorgängen war die Performance einwandfrei, aber im Laufe der Zeit steigt die Anzahl der Einträge in der Bestellhistorie, so dass es zu immer längeren Antwortzeiten kommt.

Klaren Prozess für neue Anforderungen definieren

In jedem Fall sind bei der Software-Entwicklung Änderungen von Anforderungen einzuplanen, denn diese haben Auswirkungen auf die Zeit- und Budgetplanung, den Fertigstellungstermin und Projektrisiken, gegebenenfalls auch auf andere Projekte. Deswegen ist es dringend geboten, einen klaren Prozess für die Verwaltung von Anforderungen und für den Umgang mit Änderungswünschen (Change Requests) festzulegen und zu implementieren. In dem Prozess sollte eindeutig definiert sein,

- wer die Verantwortung für die Anforderungsdokumentation hat,
- wie und wo die Änderungen dokumentiert werden,
- in welcher Form und mit welchen Informationen Änderungsanträge gestellt werden,
- wer wann wie oft geänderte und neu hinzugekommene Anforderungen analysiert, korrigiert und abstimmt und
- wer wann neue Anforderungen priorisiert und genehmigt.

Change-Prozess umsetzen

Folgende Festlegungen haben sich in kleineren Software-Projekten bewährt: Generell sollte nur ein einziges aktuelles und verbindliches Anforderungsdokument existieren. Darauf sollte nur eine Instanz Schreibrechte haben, nämlich die Projektleitung oder die Teilprojektleitung "Software-Entwicklung" sowie deren Stellvertreter. Diese hat unbedingt dafür zu sorgen, dass die Änderungshistorie nachvollziehbar dokumentiert wird.

Der Änderungsantrag sollte als einfaches, aber schriftliches Formular bereitgestellt werden, da bei weniger formellem Vorgehen, etwa über persönliche E-Mails, maßgebliche Informationen oft verloren gehen. Folgende Angaben sollten immer mit eingereicht werden:

- Datum des Änderungsantrags
- Bezug auf den Entwicklungsstand
- Name des Antragstellers
- Gewünschte Änderung in ein oder zwei erläuternden Sätzen
- Grund für die Änderung
- Erwarteter Nutzen der Änderung bzw. negative Folgen bei Nicht-Umsetzung
- Einschätzung der zeitlichen Priorität und Wichtigkeit
- Geschätzter Aufwand und Kosten

Sieht sich ein Antragsteller nicht in der Lage, Aussagen zu Priorität und Dringlichkeit sowie Aufwand und Kosten zu machen, können diese Felder leer gelassen und später bei der Bearbeitung des Änderungsantrags behandelt werden. Generell sind diese Werte im Rahmen der Entscheidungsvorbereitung zu verifizieren bzw. zu korrigieren.

Kurze Wege zur Bearbeitung von Änderungsanträgen bieten Teamsitzungen, in denen die Antragsteller ihre Vorschläge erläutern und Entwickler die Chance haben, unmittelbar darauf zu antworten und den Aufwand abschätzen – entweder quantitativ in Tagen oder zumindest qualitativ in "geringfügig", "mittel", "hoch". Diese Konstellation ermöglicht es zudem, gemeinsam darüber zu diskutieren, ob das angestrebte Ziel ggf. auf anderem Weg besser zu erreichen wäre. Sind auch Projektleitung und Auftraggeber mit dabei, steht einer schnellen Entscheidung, ob und wann die Änderung in die Programmierung einfließen soll, nichts mehr entgegen.

Änderungen ausreichend dokumentieren

Bei der weiteren Dokumentation der Änderungsanträge kann in gering budgetierten Projekten auf Formalismen verzichtet werden. Hier genügt es, in der Anforderungstabelle vier weitere Spalten für "Änderungsart" (neu, geändert oder gelöscht), "Geändert durch", "Genehmigt am" und "Genehmigt durch" einzufügen.

Handelt es sich um ein größer dimensioniertes Projekt, ist sinnvollerweise ein Change Control Board einzurichten, bei dem Änderungsanträge bzw. "Change Requests" formal eingereicht und begründet werden müssen. Die Mitglieder des Change Control Boards treffen sich regelmäßig, z.B. alle zwei Wochen oder monatlich. Sie beurteilen den Änderungsaufwand, führen eine Kosten-Nutzen-Analyse durch, fassen den Beschluss, den Änderungsantrag zu genehmigen, abzulehnen oder zurückzustellen, versehen ihn im positiven Fall mit Priorität und Verbindlichkeit und weisen ihn einem Release zu.

Das Anforderungsdokument ist für das Entwicklungsteam verbindlich. Werden nach der Beauftragung Änderungen vorgenommen, ist es erforderlich, den ursprünglichen Auftrag um die neuen Punkte zu ergänzen. Unter Um-

ständen muss der interne oder externe Auftragnehmer eine neue Aufwandsschätzung vornehmen und es ergeben sich auf Seiten des Auftraggebers Zusatzkosten für die Umsetzung.

Fazit

Das Erstellen, Dokumentieren und Präzisieren von Anforderungen ist der erste große Anforderungsblock im Requirements Engineering. Doch die Ergebnisse sind keineswegs statisch. In einem weiteren Schritt sind wie im Artikel beschrieben Widersprüche und Fehler zu beseitigen. Danach sind die Anforderungen bereit für die Festlegung der Verbindlichkeit und der zeitlichen Priorität.

Nach Beginn der Umsetzung ist es erforderlich, die Änderungen mit der gleichen Sorgfalt zu dokumentieren, mit denen die initialen Anforderungen erarbeitet worden sind. Änderungen in der Implementierung "auf Zuruf" sind unbedingt zu vermeiden, da diese später nicht mehr nachvollzogen werden können und schnell zu Inkonsistenzen und Problemen bei der Abnahme führen.

Projektleiter, die (auch) für Software-Entwicklung zuständig sind, profitieren enorm von diesem systematischen Vorgehen im Requirements Engineering. Hier ausreichend Ressourcen einzusetzen, zahlt sich im späteren Projektverlauf mehrfach aus. Es ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Einhaltung von Zeit und Budget und erspart dem Projektteam belastende Diskussionen über Missverständnisse und unterschiedliche Interpretationen bei der Beauftragung und Umsetzung.

Literaturverzeichnis

- Pohl, Klaus; Rupp, Chris: Basiswissen Requirements Engineering: Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering Foundation Level, dpunkt, 2015
- Grande, Marcus: 100 Minuten für Anforderungsmanagement: Kompaktes Wissen nicht nur für Projektleiter und Entwickler, Vieweg+Teubner, 2011

Fachbeitrag

Anforderungen an Softwareprodukte klar definieren

Requirements Engineering für Projektleiter

Teil 1: Leistungsumfang und Rahmenbedingungen festlegen

Viele Projektleiter sind für die Beauftragung von Software verantwortlich. Das gilt keineswegs nur für reine Softwareprojekte, sondern auch für Organisationsprojekte, die auf Prozessentwicklung oder -optimierung abzielen und dabei eben auch die Entwicklung und Einführung einer neuen Software zum Gegenstand haben. Ob am Ende tatsächlich die Software herauskommt, die benötigt wird, und zwar ohne kostspielige Umwege und Change Requests, hängt entscheidend davon ab, ob es dem Projektleiter gelingt, realistische, eindeutige und vollständige Anforderungen zu formulieren.

Unabhängig davon, ob die Software intern oder extern entwickelt wird – der Projektleiter nimmt hier die oft ungewohnte Rolle des Auftraggebers wahr. Selbst wenn er über tiefes fachspezifisches Know-how verfügt und eine genaue Vorstellung hat, wie die Software aussehen soll, fehlt oft die Erfahrung, wie die Vorgaben in die "IT-Sprache" der Entwickler zu übersetzen sind. Dann ist es sinnvoll, sich mit den grundlegenden Regeln eines professionellen Requirements Engineering auseinanderzusetzen, um realistische, eindeutige und vollständige Anforderungen zu erstellen.

Bettina Zastrow und Elisabeth Wagner stellen in diesem dreiteiligen Beitrag die wesentlichen Elemente eines professionellen Requirements Engineerings vor und beschreiben, wie auch Projektleiter ohne tief gehende IT-Kenntnisse Schritt für Schritt zu einem guten Ergebnis kommen. Ein durchgängiges Beispiel erläutert die verschiedenen Schritte und gibt einen Überblick über die strukturellen Inhalte, die im Rahmen einer Softwareentwicklung zu definieren sind.

Dieser erste Teil zeigt, wie Sie eine eindeutige und vollständige Definition des Systems erstellen, indem Sie die Merkmale des Produkts und dessen Systemumgebung festlegen. Dazu gehören z.B. der fachliche Inhalt, der Systemkontext und die Stakeholder.

Ausgehend von diesen Vorgaben können Sie die Definition, wie im zweiten und dritten Teil beschrieben, immer weiter verfeinern, indem Sie das System aus der Nutzerperspektive beschreiben und das Ergebnis in "Use Cases" (Anwendungsfälle) und schließlich in Anforderungen "übersetzen", die für SW-Entwickler gut verständlich sind.

Autor



Bettina Zastrow

Informatikerin; seit 2011
Geschäftsführerin Zastrow
information development

GmbH, Autorin von Software-
Handbüchern und Online-Hilfetexten

Kontakt: info@bettina-zastrow.de



Elisabeth Wagner

IPMA Level D, Kommuni-
kationsberaterin, Journa-
listin, seit 20 Jahren in der
Unternehmenskommunikation tätig

Kontakt:

wagner@projektmarketing-partner.de

Mehr Informationen unter:

projektmagazin.de/autoren

Ziel: Das angestrebte System definieren

Bevor das Projekt oder Teilprojekt „Softwareentwicklung“ starten kann, gilt es, das angestrebte Ergebnis grundlegend zu definieren, also eine **"Systemdefinition"** zu erstellen. Sie legt fest, was das Produkt können soll, wer damit arbeitet, wofür es eingesetzt werden soll, welche Einflussfaktoren berücksichtigt werden müssen und welche Personen an der Systemdefinition beteiligt sind. Der Begriff "System" bezeichnet hier das zu entwickelnde Gesamtsystem, das Hardware-, Software- und Infrastrukturkomponenten enthalten kann.

Die Systemdefinition umfasst folgende Dokumente:

- Produktdefinition
- Leistungsumfang
- Systemkontext, bestehend aus Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen
- Stakeholderliste
- Begleitdokumente

Der Einfachheit halber werden die Begriffe "Software" und "System" hier synonym verwendet.

Die Produktdefinition erarbeiten

Zweck der Produktdefinition ist, Klarheit über das Ergebnis der Produktentwicklung zu erhalten. Eine Produktdefinition beantwortet die Fragen: "Wofür dient diese Software?" und "Warum soll diese Software realisiert werden?" Damit eignet sie sich sehr gut als Kurzdefinition, um andere Beteiligte über das Vorhaben zu informieren.

Die Produktdefinition ist der erste Schritt zur Gestaltung eines neuen Systems. Da das Produkt zu diesem frühen Zeitpunkt noch im Ideenstadium ist, ist es notwendig, die Idee zu konkretisieren und festzulegen, was die zu entwickelnde Software können soll und was der Auftraggeber damit erreichen möchte. Natürlich kann die Idee auch als Vorgabe von einer Fachabteilung, der Bereichsleitung oder der Geschäftsführung kommen – an der prinzipiellen Vorgehensweise ändert sich dadurch nichts. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass der Produktmanager als interner Auftraggeber die Software in Auftrag gibt.

An der Produktdefinition beteiligen sich meist der Produktmanager sowie der Projektleiter. Zur Unterstützung können sie eine Person mit Markt- und Branchenkenntnissen hinzuziehen, in der Regel ein Business Analyst des Unternehmens. Sind ein oder besser mehrere potenzielle Nutzer verfügbar, stellt deren Perspektive in jedem Fall eine wichtige und wertvolle Ressource dar.

Leitfragen zur Produktdefinition

Um die Produktdefinition zu erarbeiten, eignen sich folgende Leitfragen:

- Was ist das zu lösende Problem?
- Wie sieht die Lösung aus?

- Was ist das Ziel des Systems?
- Was ist der Zweck des Systems?
- Wie gestaltet sich das Geschäftsmodell?
- Was geschieht bei Nichtrealisierung?

Mit diesen Fragen lässt sich die Grundidee für die Software erweitern bzw. präzisieren. Erste Antworten auf diese Fragen können z. B. im Rahmen eines Brainstormings gesammelt werden, an dem der Produktmanager und der Projektleiter teilnehmen. Weitere Teilnehmer könnten ein Business Analyst, ein potenzieller Nutzer und ein Entwickler sein. Wichtig ist, beim Brainstorming eine kreative Atmosphäre zu schaffen und alle Ideen zuzulassen.

Der nächste Schritt ist eine Konkretisierung der Vorschläge, dann folgt die Bewertung und Beseitigung der Unklarheiten und Schwachstellen und als Ergebnis mündet dies in einer Zieldefinition. Es ist unerlässlich, die erarbeiteten Inhalte schriftlich zu dokumentieren.

! Typische Stolpersteine bei der Produktdefinition sind, dass das Projekt zum **Selbstzweck** wird oder dass bei der **Risikoanalyse** wichtige Aspekte nicht berücksichtigt werden.

Oft wird in dieser Phase das zu lösende Problem der anvisierten Nutzergruppe aus den Augen verloren. Aus lauter Begeisterung wird das Projekt zum Selbstzweck und die fertige Lösung geht völlig an der ursprünglichen Fragestellung vorbei. Unter Umständen wird dann ein System beauftragt, mit dem das ursprüngliche Ziel nur mit Mühe oder gar nicht erreicht wird, so dass der Produkterfolg ausbleibt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Risikoanalyse: Entsteht ein Schaden, wenn das System nicht realisiert wird, oder bleibt nur eine positive Wirkung aus? Mit dieser Überlegung kann die Dringlichkeit einer Softwareentwicklung bestimmt werden – als Konsequenz ist es möglicherweise sinnvoll, die geplante Investition an dieser Stelle zu stoppen. Wird das Projekt weiterverfolgt, hat dies ggf. eine Verschwendung von finanziellen und personellen Ressourcen zur Folge.

Als Ergebnis entsteht eine Produktdefinition, die in der Art eines Management Summary die Hauptpunkte auf ca. einer Drittel oder Viertel A4-Seite zusammenfasst.

Die fertige Produktdefinition, die das Vorhaben grob beschreibt, ist gut geeignet, um das Projekt den Stakeholdern vorzustellen und grundlegende Diskussionen auf Businesssebene zu ermöglichen – etwa darüber, ob dieses Vorhaben grundsätzlich Aussicht auf Erfolg hat und ob ein Projektantrag gestellt werden soll.

Beispielprojekt "Jingleshop"

Das nachfolgende Beispiel soll die einzelnen Schritte im Requirements Engineering verdeutlichen. Ziel im Beispielprojekt ist es, ein konkretes Produkt zu realisieren und zwar einen Onlineshop für Musikclips mit dem Namen "Jingleshop". Um die Produktdefinition zu erstellen, erarbeiten in diesem Fall Projektleiter und Produktmanager in einem ersten Brainstorming zu den oben genannten Fragen (Tabelle 1, links) zunächst Antwort-Entwürfe (Tabelle 1, Mitte). In einem weiteren Durchgang präzisieren sie diese und formulieren sie genauer aus (Tabelle 1, rechts). Das Ergebnis entspricht inhaltlich der Produktdefinition.

Frage	Antwort - Entwurf	Antwort - Präzisierung
Was ist das zu lösende Problem?	Unternehmen benötigen Stimmungsmusik, die nicht ohne weiteres erhältlich ist	Professionelle Nutzer von Musikdateien haben Schwierigkeiten, passende Jingles für Telefonwarteschleifen, Fahrstuhlbeschallung usw. zu beschaffen. Rechtliche Situation ist unklar (Lizenzgebühren, Verwertungsgesellschaften).
Wie sieht die Lösung aus?	Ein Onlineshop für Musikdateien	Eine Plattform, auf der Komponisten Audioclips einstellen können. Über eine Marktplatz-Funktion können die Rechte daran direkt von Kunden erworben werden.
Was ist das Ziel des Systems?	Angebot und Nachfrage zusammenbringen	Erleichterung der Anbahnung eines Vertragsverhältnisses zwischen Komponisten und Musikkutzern
Was ist der Zweck des Systems?	Kunden können Rechte an Musik erwerben	Komponisten laden ihre Jingles als Datei hoch und kategorisieren sie. Nutzer durchsuchen die Plattform nach Musik zu einem bestimmten Zweck. Mit einem Bestellvorgang werden die Rechte an der Musikdatei erworben.
Wie gestaltet sich das Geschäftsmodell?	Verkauf von Musikdateien	Der Vertrag kommt direkt zwischen dem Käufer und dem Verkäufer zustande. Für die Vermittlung erhebt COMPANY eine Provision.
Was geschieht bei Nichtrealisierung?	Geschäft geht verloren	Chance zur Erweiterung und Optimierung wird nicht genutzt, Innovationsfähigkeit und Konkurrenzfähigkeit wird nicht unter Beweis gestellt, entgangener Gewinn.

Tabelle 1: Die anhand der Eingangsfragen erarbeitete Produktdefinition im Beispiel "Jingleshop".

Für den konkreten Businessplan und die Planung der Softwareentwicklung ist dieser erste Überblick noch längst nicht ausreichend, als Vorlage für die Anwendungsentwicklung ebenso wenig. Deshalb folgt als nächster Schritt eine möglichst umfassende Beschreibung des Leistungsumfangs.

Den Leistungsumfang festlegen

Der Leistungsumfang dient dazu, die Ideen aus der Produktdefinition zu konkretisieren und zu verfeinern. Nach der Festlegung des Leistungsumfangs kann das Vorhaben den Stakeholdern oder der Geschäftsführung vorgestellt oder zum Beispiel ein Marktvergleich durchgeführt werden.

Im Leistungsumfang werden die Zielgruppe, die Funktionalität und der Einsatzbereich des Systems beschrieben. Der Leistungsumfang umfasst nicht nur die einzelnen Funktionen, sondern auch die Abläufe. Hilfreich ist hier auch die Abgrenzung zu anderen Systemen, die sich bereits auf dem Markt befinden, z.B. wenn ein Geschäftszweig für neue Kundengruppen erschlossen werden soll.

Um den Leistungsumfang zu erarbeiten, werden am besten die vorher genannten Rollen eingebunden: Projektleiter und Produktmanager, außerdem ggf. Markt-/Branchenspezialist, potenzieller Nutzer und SW-Entwickler. Die Rollen können auch mehrfach vertreten sein. Es empfiehlt sich ein persönliches Treffen aller Teilnehmer, wobei die Teilnehmerzahl zwischen zwei und fünf liegen sollte.

Leitfragen zum Leistungsumfang

Folgende Leitfragen eignen sich, um den Leistungsumfang zu erarbeiten:

- Wer sind die Nutzer des Systems?
- Was ist der fachliche Einsatzbereich?
- Was ist das geografische Einsatzgebiet?
- Was ist der funktionale Umfang?
- Wie lautet das Grobkonzept?
- Mit welchen Problemen ist zu rechnen? Welche Lessons Learned wurden bislang ermittelt?
- Welche ähnlichen Produkte gibt es, wie soll sich das zu erstellende System davon unterscheiden?

Wie bereits bei der Produktdefinition werden die ersten Antworten zunächst notiert und dann in einer weiteren Bearbeitungsschleife präzisiert. Stichworte und Ideen werden zunächst gesammelt, dann diskutiert, ausgearbeitet und schriftlich festgehalten.

Ein aufmerksamer Blick auf ähnliche Systeme lässt Inspirationen für eigene Funktionalitäten entstehen. In unserem Beispiel „Jingleshop“ vielleicht ein Online-Shop für CDs.

Als Ergebnis entsteht ein Leistungsumfang, der auf zwei bis vier A4-Seiten die Funktionalität und die Prozesse unter Berücksichtigung der Nutzer und ähnlicher Systeme beschreibt.

! Typische Stolpersteine in dieser Phase sind, dass die **IT-Kenntnisse** der Nutzer unter- bzw. überschätzt werden oder dass das **geografische Einsatzgebiet** unberücksichtigt bleibt.

Im ersten Fall ist es wichtig, die Zielgruppe möglichst genau zu definieren, denn je mehr Führung der Benutzer benötigt und je mehr Bedienfehler abgefangen werden müssen, desto höher ist der Programmieraufwand. Im zweiten Fall kann die Folge sein, dass rechtliche Vorgaben für den Bestellprozess, Währungen, Sprachen und Mehrwertsteuersätze anderer Länder nicht von vornherein in der Systemarchitektur angelegt werden und eine spätere Internationalisierung der Software extrem aufwendig und damit kostenintensiv ist.

Mit der Diskussion über den Leistungsumfang gelingt es, das Sachgebiet einzukreisen und zu durchdringen. So kann man sich die zukünftigen Benutzer der Software und den geplanten Mehrwert konkreter vorstellen.

Beispiel Jingleshop: Den Leistungsumfangs festlegen

Die folgende Tabelle zeigt, wie Ideen und Entwürfe zunächst gesammelt und dann zu konkreten Funktionalitäten ausformuliert werden können:

Frage	Antwort - Entwurf	Antwort - Präzisierung
Wer sind die Nutzer des Systems?	Jinglekäufer	Endkunden, die Jingles bei sich einsetzen
Was ist der fachliche Einsatzbereich?	Marketing, Unternehmen, Events	Lobbymusik, Warteschleifen in Telefonanlagen, Begleitmusik für Website-Intros und Imagevideoclips, akustische Eventbegleitung
Was ist das geografische Einsatzgebiet?	Deutschland	Deutschland, später Europa, später Welt
Was ist der funktionale Umfang?	Upload, Bestellung, Bezahlung, Download	Musikupload der Komponisten, Kategorisierung und Verschlagwortung, Suche und Produktanzeige, Detailbeschreibung, Merkzettel, Hörprobe, Bestellvorgang, Bezahlvorgang, Bestellhistorie, Download, Rückgabe
Wie lautet das Grobkonzept?	Musiker bietet Audioclips an, Kunde kauft Audioclips	Grundlage ist ein Medienverwaltungssystem. Das zu erstellende System umfasst die Produktpräsentation und ermöglicht den Kunden den Erwerb von Nutzungsrechten an der Musik. Es gibt unterschiedliche Nutzungsrechte für verschiedene Verwendungszwecke. Der Verkauf erfolgt auf verschiedenen Plattformen (Amazon, Facebook usw.) und auf der eigenen Website. Zusammen mit jedem Audioclip sind Metadaten gespeichert (technische Merkmale, Interpret, Stimmung, Instrumente, Genre, Länge etc.). Der Kunde kann die Clips suchen, anhören und dann erwerben. Mit dem Bestellprozess ist ein Lizenzvertrag verbunden. Eine Rückgabe ist möglich. Die Komponisten können selbst Musikclips hochladen. Diese werden im Media Asset Management System gespeichert, geprüft, verschlagwortet und aktiviert.
Mit welchen Problemen ist zu rechnen? Welche Lessons Learned wurden bislang ermittelt?	Kunde ist mit Lizenzverträgen, Urheberrechten oder Verwertungsgesellschaften nicht vertraut	Kunde soll entsprechend informiert und geführt werden, was die Themen Lizenzverträge und Urheberrechte angeht. Es werden nur GEMA-freie Produkte aufgenommen. (GEMA steht für die Gesellschaft für musikalische Aufführungs- und mechanische Vervielfältigungsrechte.)
Welche ähnlichen Produkte gibt es, wie soll sich das zu erstellende System davon unterscheiden?	Werbeagenturen Projektbezogene Musik Auftragskompositionen CD-Händler Musikverlage	Bisher gibt es keinen allgemeinen, einfach zu bedienenden Marktplatz für professionell genutzte Jingles. Eine individuelle Beauftragung ist möglich, aber kostenintensiv. Die Nutzung von gekauften CDs ist rechtlich bedenklich und Eigenkompositionen wirken oft unprofessionell.

Tabelle 2: Fragen zum Leistungsumfang.

Im nächsten Schritt wird ermittelt, wie das zu erstellende System in den fachlichen, rechtlichen und technischen Gesamtkontext einzubetten ist.

Den Systemkontext bestimmen

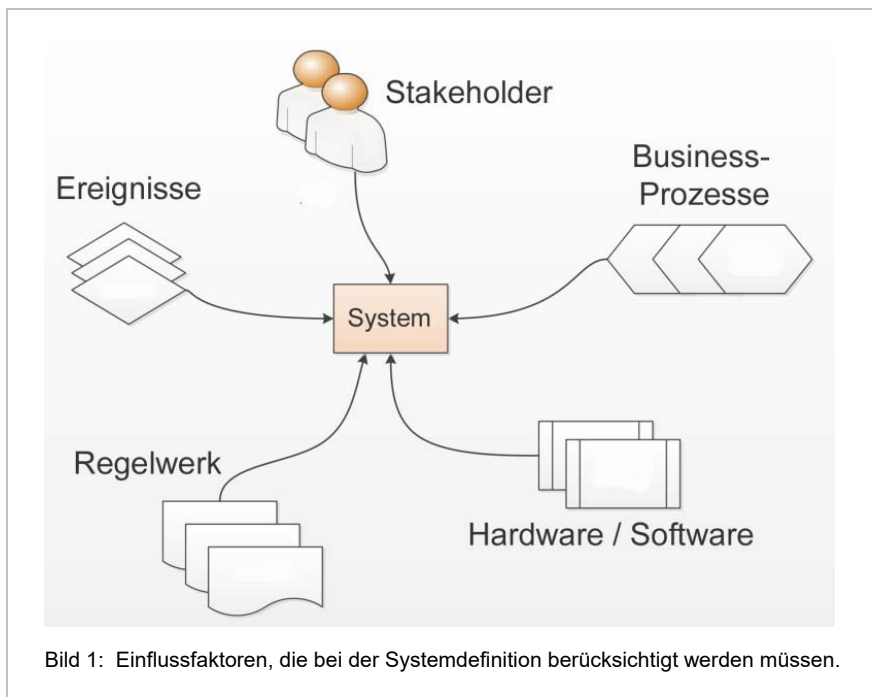
Der Systemkontext zeigt auf, in welchem rechtlichen, fachlichen und technischen Umfeld das System eingebunden werden soll. Dies sind zum einen **Einflussfaktoren**, die erkannt, niedergeschrieben und berücksichtigt werden müssen, zum anderen **Rahmenbedingungen**, die Projektleiter oder Produktmanager festlegen können. Die angenommene Anzahl an Nutzern kann z.B. ausschlaggebend für die Wahl der Hardware und des Betriebssystems sein.

Der Systemkontext benennt, was genau zum System gehört und was nicht. Er beantwortet die Fragen, welche Einflussfaktoren – wie bestehende Geschäftsprozesse, Stakeholder, rechtliche Rahmenbedingungen oder Ereignisse –

existieren und beachtet werden müssen und wie das neue System in die bestehende Systemlandschaft einzugliedern ist, d.h. welche Schnittstellen zu berücksichtigen sind. Dabei wird der angestrebte Zielzustand betrachtet.

Einflussfaktoren erfassen

Der ersten Teilschritt "Einflussfaktoren erfassen" macht eine umfangreiche Recherche notwendig. Insgesamt wirken fünf verschiedene Typen von Einflussfaktoren auf das System (Bild 1).



Die Einflussfaktoren im Einzelnen sind:

- Stakeholder
- Interne Geschäftsprozesse
- Eintretene oder zu erwartende Ereignisse, wie z. B. Gesetzesänderungen, Produktinnovationen
- Systemlandschaft, bestehend aus Hardware, Software und Infrastruktur
- Interne und externe Regelwerke

Den ersten Teilschritt "Einflussfaktoren erfassen", kann der Projektleiter an einen Beauftragten delegieren, der vor Ort ist und im Unternehmen fachlich berät, recherchiert oder unterstützt. Dieser benötigt Kenntnisse des Marktes, der Branche und der internen Geschäftsprozesse. Für die Recherche ist außerdem eine Liste von Ansprechpartnern in den verschiedenen Abteilungen sowie externer Quellen hilfreich: So liegen der IT-Abteilung Informationen zu Hardware, Software und Infrastruktur vor, die Regelwerke sind in der Rechtsabteilung bekannt, Auskunft über Ereignisse können der Business Analyst oder die Fachpresse geben, die Stakeholder werden in der Regel vom Produkt-

manager definiert und die benötigten Informationen über Geschäftsprozesse kann der Business Process Designer des Unternehmens bzw. die betroffene Abteilung (im Beispiel: Vertriebsabteilung) beisteuern.

Zunächst bestimmt der Produktmanager die Ansprechpartner, dann werden die Informationen vom Projektleiter recherchiert und zusammengestellt. Zum Abschluss werden die Informationen vom Produktmanager und dem Projektleiter gemeinsam sortiert, ergänzt und bewertet.

! Ein typischer Stolperstein ist es, offenzulassen, was ausdrücklich **nicht zum System gehört**. Im Beispielprojekt wäre das z.B. der Mediaplayer, um die Musikdateien im Browser abzuspielen. Wird dies niedergeschrieben, können Unklarheiten, was Teil des Entwicklungsprojekts ist und was nicht, bereits zu Beginn unterbunden werden.

Als Ergebnis des Teilschritts "Ermitteln der Einflussfaktoren" entsteht eine Liste, Tabelle oder Grafik der Einflussfaktoren im Umfang von ca. einer bis zwei A4-Seiten. Diese beinhalten auch eine Tabelle der Nutzerrollen.

Rahmenbedingungen festlegen

Während der erste Schritt "Einflussfaktoren erfassen" Marktkennntnis erfordert, ist für den zweiten Schritt vor allem Sachkenntnis notwendig. Das Festlegen der Rahmenbedingungen ist Aufgabe des Produktmanagers und des Projektleiters. Zu den Rahmenbedingungen gehören z.B. das Mengengerüst und die Zielvorgaben, damit diese anschließend bei der Konzeptionierung der Systemarchitektur berücksichtigt werden können. Fehlen Informationen zu genauen Rahmenbedingungen, können Annahmen getroffen und Schätzungen gemacht werden.

! Ein typischer Stolperstein ist es, den **anvisierten Nutzertypen** und dessen realistisches Umfeld unberücksichtigt zu lassen. Handelt es sich um einen künstlerisch-kreativen Nutzer mit hoher Social-Media-Aktivität, der von unterwegs mit einem mobilen Gerät arbeitet? Oder kann davon ausgegangen werden, dass der Nutzer an einem Schreibtisch sitzt und ihm ein leistungsfähiger Computer und ein hochauflösender Bildschirm zur Verfügung stehen?

Als Ergebnis des Teilschritts "Festlegen von Rahmenbedingungen und Annahmen" entsteht ein Text oder eine Tabelle der Rahmenbedingungen und Annahmen im Umfang von ca. einer bis drei A4-Seiten.

Mit der Bestimmung des Systemkontextes ist der Rahmen gesteckt, in dem das Projekt durchgeführt werden soll. Es sind die Aspekte benannt, die bei der Softwareentwicklung zu berücksichtigen sind und fachliche, technische und organisatorische Rahmenbedingungen festgelegt. Damit erhöht sich gleichzeitig auch die Aufmerksamkeit für Änderungen im Systemumfeld, was sich im Verlauf des Softwareprojekts als nutzbringend erweisen kann. Dies können sein: Presseankündigungen von Mitbewerbern und zu Messen und Kongressen, Veröffentlichungen von Wirtschaftsverbänden und Neuerungen technischer Art sowie geplante Gesetzesänderungen, im konkreten Beispiel in Bezug auf das Urheber- oder Datenschutzrecht.

Beispiel Jingleshop: Den Systemkontext bestimmen

Frage	Antwort - Entwurf	Antwort - Präzisierung
Welche Ereignisse sind zu berücksichtigen?	Markteinführung Konkurrenzprodukt Änderungen im Urheberrecht	Markteinführung PHÖNIS der Firma Hendricks 10.10.2015 ACTA-Vereinbarung 04.04.2012 (ACTA steht für Anti-Counterfeiting Trade Agreement, dt. Anti-Produktpiraterie-Handelsabkommen)
Welche Stakeholder haben Einfluss auf das System?	Kunde, Komponist, Buchhaltung, Administrator	Kunde (Endkunde, Agentur), Komponist bzw. Musiker, Buchhaltung, Report-Ersteller, fachlicher Administrator (Produktpflege)
In welche Business-Prozesse ist das System einzugliedern?	Vertrieb	Direktvertrieb von Musikdateien
Welche Hardware und Software ist im Einsatz, zu welcher Software muss eine Schnittstelle bereitgestellt werden?	Server und Clients	Server und Datenbanken: Linux Server, Windows Server, Microsoft SQL-Datenbank Clients: PC, Tablet, Smartphone Betriebssysteme: Windows 8.x, iOS, Android, Blackberry. Browser: Internet Explorer, Firefox, Safari, Chrome Unternehmenssoftware: CRM-System ETUSK (CRM steht für Customer Relationship Management System), Buchhaltungssystem MIRAMAN, Produktinformationssystem CIDF, Marketingsystem DART, Medien Asset Managementsystem ADOT, Redaktionssystem ONEWO Drittanbieter: Zahlungsdiensteanbieter, Geldinstitute
Welche Regelwerke sind zu beachten?	Gesetze, Normen, Standards, Firmenrichtlinien	Bundesdatenschutzgesetz, GmbH-Gesetz (GmbHG), Telekommunikationsgesetz (TKG), Telemediengesetz (TMG), Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG), Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung (GoB), Grundsätze ordnungsmäßiger DV-gestützter Buchführungssysteme (GoBs), Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen (GDPdU) DIN EN ISO 9000 Kundenansprache (Du, Sie)

Tabelle 3: Fragen zum Systemkontext, Teilschritt 1, Einflussfaktoren.

Frage	Antwort - Entwurf	Antwort - Präzisierung
Welche Rahmenbedingungen gelten?	Budget Termine, Milestones Voraussetzungen	1,8 Mio EUR 6 Monate Freigabe durch Geschäftsführung
Welche Annahmen werden gemacht?	Mengengerüst Risiken Abhängigkeiten	Mengengerüst: <ul style="list-style-type: none"> 5.000 Jingles bei Markteinführung 800 Zeichen pro Produkttext 200 Komponisten 30.000 Nutzer Risiken: <ul style="list-style-type: none"> Änderungen im Urheberrecht Konkurrenzplattformen Abhängigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> Keine

Tabelle 4: Fragen zum Systemkontext, Teilschritt 2, Rahmenbedingungen.

Da bei einem gelungenen Softwareprodukt das Hauptaugenmerk auf den Bedürfnissen und Wünschen der Nutzer liegt, ist der nächste Schritt, eine vollständige und aussagekräftige Liste der Stakeholder zu erstellen.

Eine Stakeholderliste erstellen

Ein Stakeholder ist eine Person oder ein Mitglied einer Interessengruppe, die Einfluss auf das zu erstellende System hat. In erster Linie sind dies die potenziellen Hauptnutzer, die künftig das System verwenden sollen – in unserem Beispiel die Kunden in den Rollen Komponisten/Musiker und Jingle-Käufer. Weitere Stakeholder können z.B. sein: der Budgetverantwortliche, das kaufmännische Personal für Buchhaltung und Auswertungen, sowie diejenigen, die für die Produktpflege verantwortlich sind.

Eine frühe Einbindung der künftigen Nutzer ermöglicht es, die Handhabung und die Abläufe von vornherein gemäß deren Bedürfnissen zu gestalten. Damit kann der Entwicklungsaufwand erheblich reduziert werden.

Es empfiehlt sich, die Nutzerrollen aus der Definition des Systemkontextes als Basis für die Benennung von Stakeholdern zu verwenden. Der Produktmanager legt für jede Rolle konkrete Personen als Key User fest, die bei der Ermittlung von Anforderungen befragt werden sollen, ggf. in Absprache mit deren Vorgesetzten.

! Ein typischer Stolperstein ist es, dass es versäumt wird, die **Stakeholder** über ihre Mitarbeit im Projekt **ausreichend zu informieren**. Es muss sichergestellt sein, dass die benannten Personen auch tatsächlich Zeit für eine Befragung aufwenden können. Handelt es sich um Mitarbeiter anderer Firmen oder Privatpersonen, ist deren Zustimmung einzuholen.

Das Ergebnis dieses Schritts ist eine Liste mit Ansprechpartnern, die Rolle, Name, Kontaktdaten und Firma/Abteilung (sofern zutreffend) enthält. Je nachdem, wie viele Rollen beteiligt sind, kann die Liste bis zu zwei DIN A4-Seiten umfassen. Sinnvollerweise ist auch eine Angabe zur Erreichbarkeit (z. B. Abwesenheiten wegen Urlaub) aufzunehmen.

Begleitdokumente

Glossar

Da die beteiligten Personen aus völlig unterschiedlichen Bereichen, unter Umständen aus verschiedenen Branchen kommen und ihr Hintergrund heterogen ist, ist es sehr empfehlenswert, ein Glossar anzulegen. Hier werden Begriffe in wenigen kurzen Sätzen erläutert, so dass alle Beteiligten ein gemeinsames Verständnis für das Projekt und die genutzten Begrifflichkeiten entwickeln können. Dies trägt dazu bei, dass Missverständnisse und Fehlinterpretationen gar nicht erst entstehen. Unter Umständen kann dies den Aufwand bei der Entwicklung und der Implementierung begrenzen, da die Zeit für immer wiederkehrende Begriffserläuterungen eingespart wird.

Rollendefinitionen

Um Klarheit zu schaffen, welcher Nutzer welche Aufgaben durchführt, bietet sich an, eine Liste der Definitionen für die verschiedenen Nutzerrollen anzulegen. Insbesondere gilt dies für Wortkreationen wie "Einsteller", womit der Urheber des Jingles gemeint ist. Auch können darin die Beziehungen untereinander verdeutlicht werden, z. B. können mehrere Rollen Teil einer übergeordneten Gruppe sein: Die Gruppe Fachadministratoren kann den kaufmännischen Administrator und den Newsletterversender beinhalten. Mit einer eindeutigen Rollendefinition kann Mehrarbeit infolge von Missverständnissen abgewendet werden.

Eine Rollendefinition hat den weiteren Vorteil, dass die beauftragten Entwickler sich ein Bild machen können, welche Rechte einem Benutzer bzw. einer Benutzergruppe mit dieser Rolle zugewiesen werden sollen. Sie dient also als Basis für ein Rechtekonzept. So kann z.B. die Rolle des Administrators in einen "Newsletterversender", einen "Reportdesigner", einen "Buchhaltungsverantwortlichen" und weitere aufgesplittet werden, um die Voraussetzung für eine spätere Skalierung zu schaffen.

Namenskonventionen und Dateiablage

Hilfreich ist ebenfalls eine Verständigung über Namenskonventionen und Standorte für Dateien und Verzeichnisse sowie eine Einigung über Vorgehensweisen für die Dokumentenbearbeitung. Im Laufe des Projekts werden mehr und mehr Dokumente verändert und ergänzt. Diese Konventionen dienen dazu, stets den Überblick zu bewahren. Sinnvoll ist die gemeinsame Festlegung einer Verzeichnisstruktur, die externe Dokumente (beispielsweise Flyer von Mitbewerbern), Ressourcen (z. B. Bildmaterial, Vorlagen), Dokumentation und Kontaktdaten enthält. Wichtig ist eine Einigung darüber, wer die Hoheit über die jeweiligen Dokumente hat, wie Dateien benannt und versioniert werden sollen (siehe auch: "**Benennen Sie Projektdateien sinnvoll!**", Projekt Magazin 15/2012) und vor allem, wie der Lebenszyklus eines Dokuments vom Entwurf bis zur Freigabe abgebildet werden soll.

Ausblick

Nachdem die zu entwickelnde Software inklusive der Rahmenbedingungen vollständig beschrieben ist, wird diese Beschreibung in zwei weiteren Schritten in die Anforderungssprache der Softwareentwicklung "übersetzt".

Der erste Schritt ist das Modellieren der Use Cases. Ein Use Case beschreibt, was ein Akteur – also ein Benutzer oder ein anderes System (Hardware, Software) – vom System erwartet. Das System wird dabei als "Black Box" betrachtet und es werden die Handlungen beschrieben, die ein Akteur mithilfe des Systems ausführt. Als Black Box wird ein System bezeichnet, dessen Funktionsweise unbekannt ist und lediglich dessen Verhalten, zur Beobachtung herangezogen wird, in diesem Fall Eingabe – Ausgabe. Wie Sie vorgehen, um die erforderlichen Use Cases zu modellieren, lesen Sie im nächsten Teil dieser Artikelserie.

Der dritte und abschließende Teil beschreibt schließlich, wie Sie aus den Use Cases Anforderungen ableiten. Anforderungen geben Auskunft darüber, ob es sich um eine Nutzeraktion, eine autonome Systemaktivität oder ein Schnittstelle handelt. Anforderungen enthalten nachprüfbar Bedingungen, Eigenschaften und Prozesse. Sie sind so verfasst, dass sie von einem SW-Entwickler klar und eindeutig verstanden und umgesetzt werden können.

Fachbeitrag

Anforderungen an Softwareprodukte klar definieren

Requirements Engineering für Projektleiter

Teil 2: Mit Use Cases den Funktionsumfang beschreiben

Im ersten Teil haben Sie erfahren, wie Sie eine eindeutige und vollständige Definition einer Software erstellen. Sie legen damit fest, was das Produkt können soll und beschreiben, was der Auftraggeber damit erreichen möchte, welche Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen gelten und wer die Stakeholder sind. Dieser zweite Teil zeigt, wie es Ihnen auch als Nicht-ITler gelingt, sogenannte Use Cases bzw. Anwendungsfälle zu erstellen, mit denen Sie den Funktionsumfang eines Systems aus Anwenderperspektive konkreter erfassen.

Beim Erstellen der Use Cases stehen vor allem die zukünftigen Nutzer im Mittelpunkt: Was erwarten diese vom System, welche Aufgaben möchten sie erledigen und wie gehen sie dabei vor? Für jede Nutzerrolle, die im Rahmen der Produktdefinition bestimmt wurde, muss der Projektleiter die zugehörigen Aktivitäten ermitteln – in der Regel gehören dazu die Rollen "Kunde", "Einsteller" (im Beispielprojekt „Jingleshop“ aus Teil 1 sind das die Komponisten) und "Nutzer der kaufmännischen und organisatorischen Verwaltungsfunktionen" (z.B. Buchhaltung, Produktpflege). Es kann hilfreich sein, sich den gesamten Ablauf ohne das System zu vergegenwärtigen: Wie würde z.B. ein Verkauf in einem Ladengeschäft aussehen, welche Personen wären im Gesamtablauf beteiligt?

Use Cases und User Stories

Use Cases sind nicht mit den User Stories im agilen Entwicklungsprozess zu verwechseln, haben aber Berührungspunkte. Denn aus den Use Cases können meist mehrere User Stories (Anforderungen) abgeleitet werden, sofern Auftraggeber und Projekt sich darauf geeinigt haben, auf Basis einer solchen Spezifikation zu arbeiten. Weitere Erläuterungen dazu enthalten die Artikel "[Agile Softwareentwicklung mit Scrum und User Stories](#)" (Projekt Magazin 2/2010) sowie "[So vermeiden Sie Stolpersteine bei User Stories](#)" (Projekt Magazin 17/2012).

Eine Liste mit Nutzeraktivitäten erstellen

Es ist sinnvoll, zunächst eine formlose Liste von Aktivitäten für jede Nutzerrolle zu erstellen. Handelt es sich bei den Nutzern um "Normalverbraucher", ist es von Vorteil, deren Blickwinkel einzunehmen und sich das fertige System vorzustellen. Welche Aufgaben möchte dieser mit Hilfe des Systems erledigen? Sind spezielle Branchenkenntnisse gefragt, ist der Business Analyst des Unternehmens ein passender Ansprechpartner.

Autor



Bettina Zastrow

Informatikerin; seit 2011
Geschäftsführerin Zastrow
information development

GmbH, Autorin von Software-
Handbüchern und Online-Hilfetexten

Kontakt: info@bettina-zastrow.de

Mehr Informationen unter:

› projektmagazin.de/autoren



Elisabeth Wagner

IPMA Level D, Kommuni-
kationsberaterin, Journa-
listin, seit 20 Jahren in der
Unternehmenskommunikation tätig

Kontakt:

wagner@projektmarketing-partner.de

Mehr Informationen unter:

› projektmagazin.de/autoren

Use Cases werden im Format <Rolle> <Aktivität> <Objekt> beschrieben. Beispiele: "Kunde registriert sich am System", "Kunde sucht Produkt", "Kunde kauft Produkt".

Mit einer systematischen Herangehensweise kann der Projektleiter schnell feststellen, ob die Liste vollständig ist. Dazu gehört erstens die Überprüfung auf komplementäre Aktivitäten: Gibt es z.B. "Nutzer meldet sich am System an", gehört auch "Nutzer meldet sich vom System ab" dazu. Eine zweite Vollständigkeitsprüfung sollte die Vorgänge Erstellen, Lesen, Ändern und Löschen umfassen, die im Englischen mit CRUD bezeichnet werden (Create, Read, Update, Delete). Diese lassen sich unter anderem auf Produkte (im Beispiel: Jingles) anwenden. Drittens gibt es Prozessfunktionen, die sich aus der Natur des Verkaufs ergeben: "Kunde kauft Produkt", "Kunde bezahlt Produkt", "Kunde gibt Produkt zurück" usw.

Es entsteht zunächst ein Entwurf, in dem für jede Nutzerrolle eine Sammlung von Aktivitäten beschrieben ist. Ob dies in Textform oder mit Hilfe einer Mindmap geschieht, bleibt dem Projektleiter überlassen. Der Aufwand bewegt sich im Bereich von mehreren Stunden, bei sehr komplexen Systemen ggf. von mehreren Tagen.

Beispiel Jingleshop: Use-Case-Liste

Nutzerrolle	Use Case
Kunde	... registriert sich am System
Kunde	... hebt die Registrierung auf
Kunde	... sucht Produkt
Kunde	... zeigt Produkt an

Tabelle 1: Auszug aus einer Use-Case-Liste im Beispiel "Jingleshop".

! Oft wird versäumt, die Nutzerperspektive einzunehmen. Dies führt zu Use Cases, bei denen die Information fehlt, woraus die Aktion besteht und wer sie ausführt – wie z.B. bei der Formulierung "Merkzettel anlegen". Dieser kann präziser mit Hilfe von zwei Use Cases ausgedrückt werden: "Kunde fügt Artikel dem Merkzettel hinzu" und "Kunde löscht Artikel vom Merkzettel".

In jeden Fall ist es hilfreich, sich ähnliche Systeme genauer anzusehen, im Beispiel des Jingleshops z.B. einen Onlineshop für CDs. Im Zweifelsfall hilft ein potenzieller Nutzer weiter: Im Unternehmen der designierte Key User, ein Mitglied des Testteams, der Business Analyst oder ein Kundenbetreuer, je nachdem, für welchen Nutzerkreis das System entwickelt wird. Handelt es sich um das Nachfolgeprodukt eines bestehenden Systems, ist es sehr aufschlussreich, einen Nutzer einen oder zwei Tage bei seiner Arbeit mit dem abzulösenden System zu beobachten. Ein idealer Key User wäre im Beispiel des Jingleshops ein Mitarbeiter, der Erfahrung in der Beschaffung von Aufzugsmusik oder Warteschleifenjingles hat oder sich zumindest mit Onlineshops gut auskennt.

Schnittstellen zu angrenzenden Systemen berücksichtigen

Nicht nur die Nutzer, sondern auch die Schnittstellen zu angrenzenden Systemen sind Bestandteil der Use-Case-Modellierung. Mit diesen Use Cases ergänzt der Projektleiter die Liste entsprechend. Beispiel: "Abrechnungssystem übernimmt die Bestellung für die Rechnungserstellung".

Use Cases grafisch darstellen

Die vollständige Liste mit den Use Cases kann im nächsten Schritt in eine grafische Darstellung überführt werden. Das System wird dabei in Beziehung zu seiner Umgebung gesetzt und die Abhängigkeiten der Use Cases zueinander werden besser erkennbar.

Um ein Diagramm zu erzeugen, das zeigt, wer was mit dem System tun möchte, hat sich die UML-Notation (Unified Modelling Language) bewährt. Diese stellt das System als umgebenden Kasten, die Akteure als Strichmännchen bzw. Rechtecke und die Use Cases als Ellipsen dar (siehe Bild 2: Use-Case-Diagramm für das Beispiel Jingleshop). Damit die Übersichtlichkeit nicht verloren geht, werden Reihenfolge, Bedingungen und konkrete Ausprägungen (z.B. "Was passiert im Nichtfall?") zunächst ausgeklammert. Auf dem Markt existieren zahlreiche UML-Tools, die sich für das Erstellen eines solchen Use-Case-Diagramms eignen.

Wird nicht mit einem UML-Tool gearbeitet, lässt sich das Diagramm auch mit einem anderen System, z.B. Microsoft Visio oder PowerPoint darstellen.

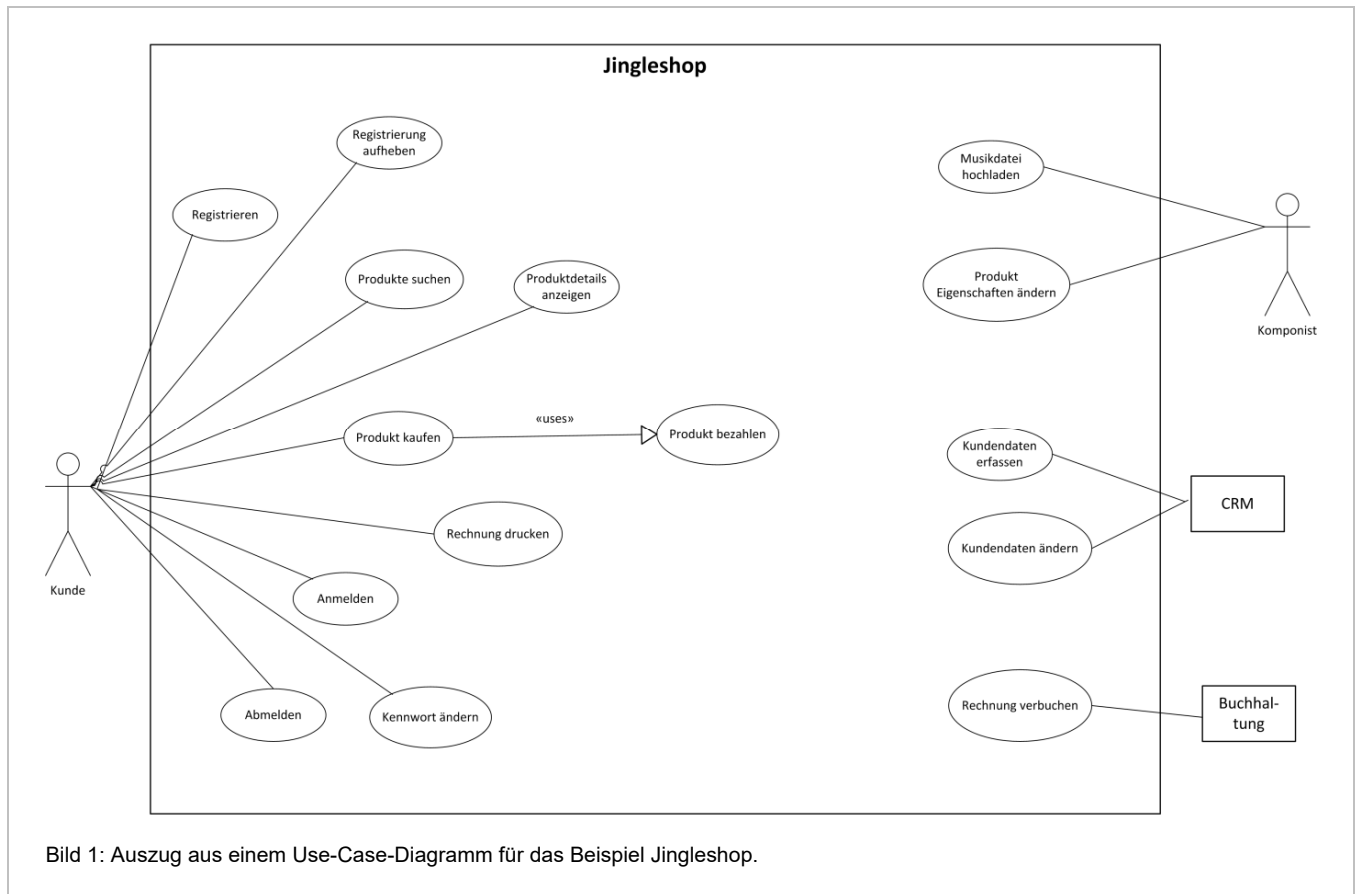
Fehlt die entsprechende Kompetenz im Projektteam, kann ein Facharchitekt des Unternehmens bei der Modellierung der Use Cases hinzugezogen bzw. externe Beratung in Anspruch genommen werden. Sind die Use Cases einfach und überschaubar, kann auf die grafische Darstellung verzichtet werden.

Beispiel Jingleshop: Use-Case-Diagramm

Der Auszug aus einem Use-Case-Diagramm in Bild 1 zeigt exemplarisch einige Aktivitäten der Nutzerrollen "Kunde", "Komponist" sowie der externen Systeme "CRM" (Customer Relationship Management) bzw. "Buchhaltung". Zur besseren Übersicht sind die Aktivitäten nicht als vollständige Sätze ("Kunde sucht Produkt"), sondern in der Infinitiv-Form formuliert ("Produkt suchen"). Der zugehörige Akteur lässt sich aus dem Diagramm leicht ablesen. Zusammenhängende Tätigkeiten werden entsprechend verknüpft dargestellt, z.B. ist im Diagramm der Use Case "Produkt bezahlen" im Use Case "Produkt kaufen" eingeschlossen.

Im Beispiel des Jingleshops würde das fertige Use-Case-Diagramm ca. 70 bis 100 Use Cases enthalten. Bei diesem Umfang bietet sich eine Auftrennung in mehrere einzelne Diagramme an, die jeweils einen Themenbereich abdecken.

Während der Modellierung der Use Cases kristallisieren sich die betroffenen Akteure deutlicher heraus. Es ist an dieser Stelle sinnvoll, Rollendefinitionen für die namentlich bekannten Nutzer zu erstellen und diese z.B. im Glossar abzulegen. Beispiele für Rollendefinitionen sind "Ein 'Kunde' ist ein Nutzer, der einen Bestellvorgang abgeschlossen hat" oder "Ein 'Gast' ist ein Nutzer, der eine Bestellung ohne Registrierung vornimmt".



Mit Toolunterstützung gelingt das Erstellen des Diagramms in der Regel in wenigen Stunden, ohne Toolunterstützung sollte man mit zwei oder mehr Tagen rechnen. Wie hoch der Aufwand tatsächlich ist, hängt jedoch stark von der vorhandenen analytischen und schöpferischen Kompetenz und der Komplexität des Systems ab.

Als Ergebnis dieses Schritts entsteht ein Use-Case-Diagramm, das die Information enthält, welcher Nutzer und welches angrenzende System welche Aktivität ausführt. Darüber hinaus enthält es Prozesse bzw. Aktivitäten, die miteinander in Beziehung stehen.

Gruppierung der Use Cases in Features

Als nächstes bietet es sich an, die Use Cases zu Leistungsmerkmalen (Features) zusammenzufassen, also nach Merkmalen, die als in sich geschlossene Einheit betrachtet werden können. Beispiele sind die Suchfunktion oder der Registrierungsvorgang. Bild 2 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen Features, Use Cases und Anforderungen.

Zweck von Features

Die Gruppierung von Use Cases in Features hat mehrere Vorteile:

- Sie ermöglicht, die Liste der Use Cases zu vervollständigen, da durch die themenzentrierte Sicht des Featurekatalogs evtl. noch weitere Use Cases offensichtlich werden.

- Sie hilft den Entwicklern, eine grobe Aufwandsschätzung vorzunehmen.
- Sie erleichtert die Umsetzung, weil die Entwicklungsarbeit in größere Funktionsblöcke unterteilt wird.

Dem entstandenen Featurekatalog lassen sich nicht nur die Use Cases eindeutig zuordnen, sondern auch die Verantwortlichkeiten innerhalb des Entwicklerteams. Das vereinfacht zum einen die standortübergreifende Zusammenarbeit, zum anderen ermöglicht es dem Projektleiter einen Überblick über den Fortschritt der Implementierung.

Features erarbeiten

Um einen Featurekatalog zu erstellen, fasst der Projektleiter thematisch gleichartige Use Cases zusammen und versieht diese mit einem geeigneten Oberbegriff. Als Grundlage kann die Liste der Use Cases aus der Entwurfsphase am Kapitelanfang dienen.

Beim Formulieren von Use Cases kommt es oft vor, dass weitere Features zu Tage treten, die bislang noch nicht explizit thematisiert wurden. Im Beispiel "Jingleshop" könnte es z.B. sein, dass beim Durchleuchten der Suche die Erkenntnis gewonnen wird, dass die Produkte mit Metadaten wie Kategorien und Keywords versehen werden müssen. So entsteht ein neues Feature: die Kategorisierung nach Genres.

! Ein typischer Stolperstein ist eine zu starke oder zu schwache Granularität. Ein guter Richtwert sind fünf bis fünfundzwanzig Use Cases pro Feature.

Als Ergebnis dieses Schritts entsteht eine Aufstellung aller Features mit einer Zuordnung zu einem oder mehreren Use Cases.

Beispiel Jingleshop: Features

Die aus den Use Cases hervorgehenden Features im Beispiel Jingleshop (Tabelle 2) sind charakteristisch für Shoplösungen.

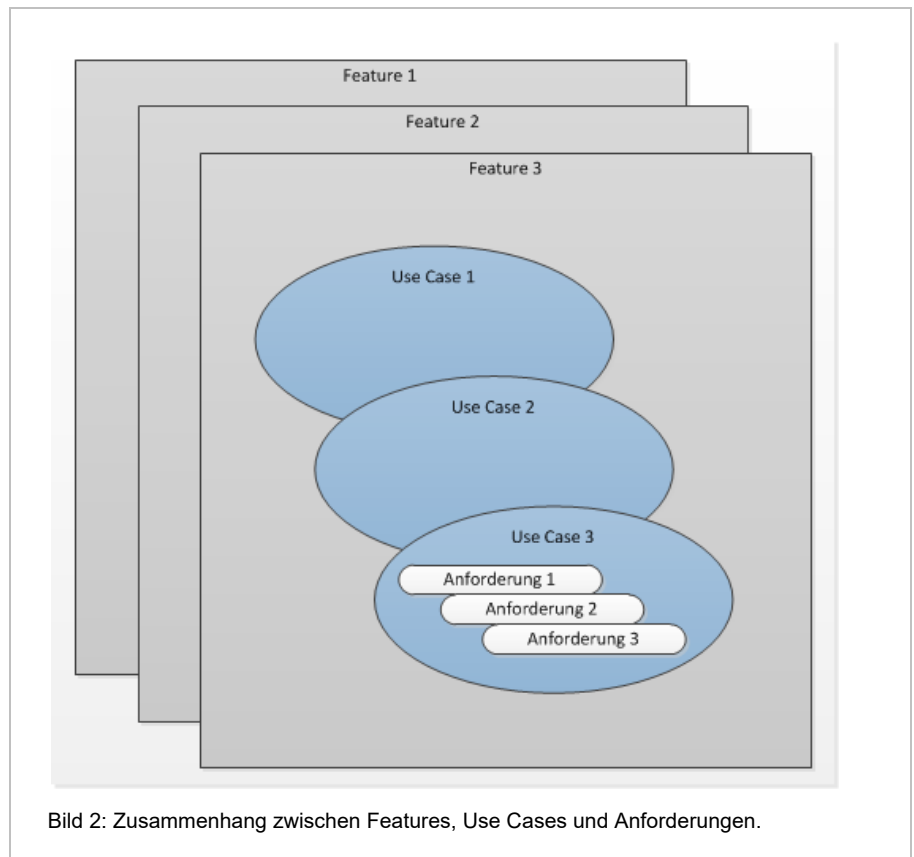


Bild 2: Zusammenhang zwischen Features, Use Cases und Anforderungen.

Feature		
Registrierungsvorgang	Merkfunktion	Upload/Download (Kunde, Komponist)
Anmelden/Abmelden/Kennwort vergessen	Bestellvorgang	Cross-Selling
Suche/Filterfunktion	Bezahlvorgang	Nutzerprofil
Produktliste/Detailanzeige	Mailversand	Auswertungen
Kategorien	PDF-Druck der Rechnung	
Hörprobe	Export/Import (Backend)	

Tabelle 2: Featureliste im Beispiel Jingleshop.

Feature	Use Case
Registrierungsvorgang	Nutzer registriert sich am System
Registrierungsvorgang	Nutzer hebt die Registrierung auf
Cross-Selling	Nutzer zeigt Cross-Selling-Produkte an
Cross-Selling	Nutzer ruft Cross-Selling-Produkte auf
Cross-Selling	Nutzer pflegt Cross-Selling-Produkte

Tabelle 3: Features mit zugehörigen Use Cases im Beispiel Jingleshop (Auszug).

Use Cases formell dokumentieren

Die formelle Dokumentation ist der letzte Schritt bei der Erarbeitung der Use Cases, nachdem diese zunächst in einer formlosen Liste gesammelt und anschließend in einem Diagramm visualisiert und untereinander in Beziehung gesetzt wurden. In diesem letzten Schritt erfolgt die feine Ausarbeitung und Dokumentation, wobei die Use Cases um Metainformationen angereichert werden.

Für die Dokumentation von Use Cases gibt es diverse Methoden und Formulare. Seit einigen Jahren sind Softwareanwendungen auf dem Markt, in denen Use Cases, Anforderungen und Test Cases modelliert werden können, die sich dann zusammen mit den einleitenden und beschreibenden Texten direkt als Fachkonzept exportieren lassen. Dadurch entfällt mehrfacher Pflegeaufwand, die entstandenen Dokumente lassen sich dennoch ausdrucken und damit rechtssicher freigeben und unterschreiben. Steht eine solche Anwendungen nicht zur Verfügung, können Microsoft Word oder Excel verwendet werden.

Je nach Komplexität beträgt der Aufwand zur formellen Dokumentation eines Use Cases ca. 15 bis 60 Minuten.

Element	Beschreibung
Nr.	Eindeutige Kennung für die Identifizierung des Use Cases
Name	Kurzname des Use Cases aus dem Use Case-Diagramm für Referenzzwecke
Kurzbeschreibung und Zielsetzung	Beschreibung der Aktivität in maximal zwei Sätzen, aus der hervorgeht, was der Akteur mit dessen Ausführung erreichen möchte
Priorität	Rangfolge für die Umsetzung
Akteure	Beteiligte Akteure (Nutzer und/oder Systeme)
Vorbedingungen	Bedingung, die erfüllt sein muss, damit der Use Case zur Ausführung kommen kann.
Ablauf <ul style="list-style-type: none">• Start• Normaler Ablauf• Varianten• Ausnahmen• EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette)	Detaillierter Ablauf innerhalb des Use Cases: Wann beginnt er, wie ist der übliche Ablauf, gibt es Varianten, gibt es Ausnahmen, und welche ereignisgesteuerte Prozesskette wird ggf. in Gang gesetzt?
Anforderungen	Kennung der Anforderungen, die mit diesem Use Case in Zusammenhang stehen. Diese Zeile bleibt zunächst frei und wird später ausgefüllt.
Umsetzungshinweise	Vorgaben oder Wünsche zur Umsetzung, z. B. als Menüpunkt oder Button
Offene Punkte	Sachverhalte, die noch zu klären sind

Tabelle 4: Typische Bestandteile einer Use-Case-Definition.

Mit diesem Katalog von Merkmalen ist der Projektleiter gut gerüstet, um vollständige Angaben zu einem Use Case zu erarbeiten. Die Priorität legt der Produktmanager fest. Die Vorbedingungen ergeben sich aus dem fachlichen oder technischen Kontext. Konkretes Beispiel aus dem Jingleshop: Ist der Use Case "Nutzer meldet sich vom System ab", lautet die Vorbedingung "Nutzer ist am System angemeldet".

! Ein typischer Stolperstein ist, die Umsetzungshinweise mit dem Use Case zu verwechseln. Insbesondere wenn das neue System an ein bestehendes angelehnt werden soll, haben Benutzer bestimmte Vorstellungen, wie bestimmte Dinge realisiert werden sollen.

Ein Negativbeispiel ist der Use Case "Ähnliche Produkte in der rechten Seitenleiste anzeigen". Tatsächlich handelt es sich hierbei um einen Umsetzungshinweis. Ein besserer Vorschlag für die Formulierung des Use Cases wäre: "Kunde ruft Cross-Selling-Produkte auf". Im ersteren Fall fällt es dem Entwickler bei der Realisierung schwer, den Sinn und Zweck der Funktion nachzuvollziehen, und es entsteht möglicherweise nur eine rein textuelle Auflistung ähnlicher Produkte – ohne hinterlegte Hyperlinks. Für die Information über die Platzierung in der rechten Seitenleiste ist die Zeile "Umsetzungshinweise" vorgesehen.

! Es hat sich als praktisch erwiesen, die Kennung für den Use Case mit einem Präfix zu versehen, z. B. "UC-". So können Use Cases später schneller aufgefunden, sortiert und gruppiert werden.

Für jeden identifizierten Use Case werden wie oben beschrieben Details wie Akteure, Priorität sowie der normale Ablauf, dessen Varianten und Ausnahmen spezifiziert.

Ergebnis ist eine Tabelle mit Merkmalen für jeden Use Case. Je nach Anzahl der Use Cases kann die entstehende Unterlage fünf oder zweihundert A4-Seiten stark sein.

Beispiel Jingleshop: Use-Case-Tabelle

Merkmal	Inhalt
Nr.	UC-8
Name	Anmelden
Kurzbeschreibung und Zielsetzung	Der Kunde meldet sich am System an, um erweiterte Funktionen bearbeiten zu können (z. B. eigene Adressangaben pflegen, Zahlungsarten pflegen, Kennwort ändern)
Priorität	1 - kritisch
Akteure	Kunde
Vorbedingungen	Der Kunde muss als Benutzer im System bekannt sein
Ablauf <ul style="list-style-type: none">StartNormaler AblaufVariantenAusnahmenEPK	<p>Start:</p> <p>Der Use Case beginnt, wenn der Kunde Benutzername und Kennwort in die erforderlichen Felder eingetragen und bestätigt hat.</p> <p>Normaler Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none">Der Kunde wird im System angemeldetDer Benutzername wird an geeigneter Stelle angezeigtDie Rolle des Benutzers wechselt zu "angemeldeter Benutzer" <p>Fehlerfälle:</p> <ul style="list-style-type: none">Benutzer ist im System nicht bekannt: Anzeige einer Fehlermeldung und Ermöglichung einer erneuten EingabeKennwort ist falsch: Anzeige einer Fehlermeldung und Ermöglichung einer erneuten EingabeKennwort wird 3x falsch eingegeben: Sperren des Nutzers und Umleiten auf eine Hilfeseite
Anforderungen	21, 22, 23, 24, 25
Umsetzungshinweise	Das Kennwort muss nach einer kurzen Verzögerung verdeckt angezeigt werden (Sternchen oder Punkte)
Offene Punkte	Definition der zulässigen Benutzernamen: E-Mail-Adresse oder selbst gewählter Name

Tabelle 5: Beschreibung des Use Case „Anmeldung“ im Beispiel "Jingleshop".

Ausblick

Als nächstes müssen die Use Cases mit einem weiteren Detaillierungsgrad versehen werden: Klare, für den Entwickler verständliche Anforderungen. Der dritte Teil des Artikels „Requirements Engineering für Projektleiter“ beschreibt, wie Sie dabei Schritt für Schritt vorgehen.

Fachbeitrag

Anforderungen an Softwareprodukte klar definieren

Requirements Engineering für Projektleiter

Teil 3: Anforderungen für die Software-Entwicklung ableiten

Die Merkmale der neuen Software sind festgelegt, der Funktionsumfang ist in Form von Use Cases modelliert. Als nächstes geht es darum, die Use Cases weiter zu detaillieren und daraus klare, für die Entwickler verständliche Anforderungen abzuleiten. Wie Sie dazu vorgehen, erklären Bettina Zastrow und Elisabeth Wagner in diesem dritten und abschließenden Teil der Artikelfolge.

Die Formulierung realistischer, eindeutiger und vollständiger Anforderungen hilft dem Projektleiter, der eine Software in Auftrag gibt, tatsächlich das System zu bekommen, das er will. Der erste Teil dieser Serie zeigt, wie die Software und die Rahmenbedingungen aus der Perspektive der Nutzer definiert werden. Der zweite Teil beschreibt die Formulierung der Use Cases: Was will welcher Akteur mit dem System tun? In diesem dritten und letzten Teil der Artikelfolge geht es darum, das Ziel der Softwareentwicklung aus Sicht der Entwickler zu beschreiben.

Sind die Use Cases fertig modelliert und zu Features zusammengefasst, lassen sich daraus die Anforderungen ableiten. Jedem Use Case werden dabei üblicherweise eine oder mehrere Anforderungen zugeordnet.

Mit Anforderungen sind hier standardisierte Sätze gemeint, die Ansprüche und Wünsche der Benutzer an die Funktionalitäten einer Software beschreiben. Auch Schnittstellen zu angrenzenden Systemen und eigenständige Systemprozesse sind zu berücksichtigen. Darüber hinaus können Vorgaben von außen existieren, z.B. aus firmeninternen Regelwerken, die ebenfalls als Anforderungen formuliert werden.

Definition: funktionale und nichtfunktionale Anforderungen

Ein Use Case beschreibt Funktionen, die ein Akteur mithilfe des Systems ausführen möchte. Daraus abgeleitete Anforderungen werden als "*funktionale* Anforderungen" bezeichnet. Sie beschreiben jeweils einen der folgenden drei Fälle:

- eine Interaktion zwischen dem Benutzer und dem System,
- eine Interaktion zwischen dem System und einem anderen System oder
- eine selbstständige Systemaktion aufgrund eines zeitlichen oder ereignisgesteuerten Auslösers.

Autor



Bettina Zastrow

Informatikerin; seit 2011
Geschäftsführerin Zastrow
information development

GmbH, Autorin von Software-
Handbüchern und Online-Hilfetexten

Kontakt: info@bettina-zastrow.de



Elisabeth Wagner

IPMA Level D, Kommuni-
kationsberaterin, Journa-
listin, seit 20 Jahren in der
Unternehmenskommunikation tätig

Kontakt:

wagner@projektmarketing-partner.de

Mehr Informationen unter:

> projektmagazin.de/autoren

Darüber hinaus ergeben sich weitere Anforderungen, z.B. rechtlicher, kultureller, sicherheitstechnischer Art, usw., die für die Anwendungsentwicklung bekannt sein müssen. Diese Anforderungen außerhalb der Use Cases werden als "*nichtfunktional*" bezeichnet (siehe Abschnitt "Nichtfunktionale Anforderungen berücksichtigen").

Funktionale Anforderungen ermitteln

Wünsche und Vorgaben der Stakeholder lassen sich am besten in Einzelinterviews ermitteln. Als Diskussionsgrundlage kann eine Liste der Use Cases dienen. Projektleiter und Stakeholder nehmen dabei die gleiche Perspektive auf das System ein und erarbeiten gemeinsam die Anforderungen aus der Nutzerperspektive, z.B. indem sie die Workflows zu den jeweiligen Use Cases durchgehen: Was sind z.B. für den Use Case "Nutzer registriert sich am System" die Voraussetzungen, was passiert im Hintergrund und was ist das Ergebnis?

Die Schwierigkeit ist hier häufig, exotische Anforderungen einzudämmen und die maßgeblichen Aspekte im Auge zu behalten, wie z.B. bei obigem Beispiel "Systemregistrierung" die Regeln für die Kennwortsicherheit.

Das Arbeitsergebnis ist eine Liste von Anforderungen aus dieser Nutzerrolle. Soweit möglich, sind die Anforderungen direkt im Format der SOPHIST® Satzschablone zu erfassen (siehe Abschnitt "Qualitätskriterien"). Anderenfalls reichen auch komplette Sätze aus, welche die Rolle, die Aktion und ggf. die Bedingung für die Ausführung beschreiben. Das Augenmerk ist dabei auf die vollständige Erfassung aller Anforderungen zu richten, die sich aus dem jeweiligen Use Case ergeben. Geschulte SW-Entwickler können hier gut unterstützen. Prüfung, Konsolidierung und Ergänzungen erfolgen in einem späteren Schritt.

! Um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, ist es ratsam, jede Anforderung bei der Erfassung mit einer Quellenangabe zu versehen. Dies ist auch später nützlich bei der Vergabe von Prioritäten.

Ein typischer Stolperstein ist die Schwierigkeit, Anforderungen am Rande des Spektrums zu erkennen und einzubeziehen. Am unteren Ende sind dies die banal erscheinenden Anforderungen, wie z.B. die Druckfunktion oder die Onlinehilfe, die so selbstverständlich sind, dass vergessen wird, sie explizit zu erwähnen. Am oberen Ende steht die Bedienbarkeit, auch als "Usability" bezeichnet. Zur Usability gehört es, die Benutzeroberfläche nach den Gesetzen der visuellen Wahrnehmung aufzubauen und effiziente Funktionen zu gestalten, die mit wenigen Schritten ausführbar sind.

Als Königsdisziplin der Benutzerfreundlichkeit gilt der "Joy of Use". Dieser Fachbegriff bedeutet, dass die Bedienung nicht nur angenehm sein, sondern Freude bereiten soll. Soll die Software diese Bedingung erfüllen, ist frühestmöglich der Rat von speziell geschulten Usability-Experten einzuholen. Diese kommen aus unterschiedlichen Fachrichtungen und sind entweder im Bereich der Psychologie oder im Umfeld von Web- und Grafikdesignern zu finden.

Wenn mit allen Stakeholdern ein Gespräch geführt wurde, entsteht als **Ergebnis** dieses Schritts eine **Liste von Anforderungen**, die den einzelnen **Use Cases zugeordnet** sind.

Der nächste Schritt umfasst eine Präzisierung der vorliegenden Anforderungen. Sie werden mit Eigenschaften wie Vorbedingungen und einer Priorität versehen. Die Erfassung kann in einer tabellarischen Form erfolgen.

Merkmale funktionaler Anforderungen

Tabelle 1 zeigt die typischen Bestandteile einer Anforderungsdefinition. Die in der linken Spalte aufgeführten Merkmale – von der Zuweisung einer eindeutigen Kennung für jede Anforderung bis hin zu dem Datum der Aufnahme einer Anforderung – sind ein häufig eingesetzter Standard im professionellen Requirements Engineering.

Element	Beschreibung
Nr.	Eindeutige Kennung für die Identifizierung der Anforderung
Name	Kurzname der Anforderung
Beschreibung und Zielsetzung	Langtext der Anforderung
Priorität	Rangfolge für die Umsetzung
Vorbedingungen	Bedingung, unter der die beschriebene Aktion ausgeführt werden soll
Fallbeispiel	Beispiel zur Veranschaulichung, wie diese Anforderung in den Gesamtkontext einzubetten ist
Offene Punkte	Sachverhalte, die noch zu klären sind
Quelle	Namenskürzel des Anforderers
Hinzugefügt am	Datum der Erstellung

Tabelle 1: Elemente einer funktionalen Anforderung.

Qualitätskriterien

Um bei Anforderungen eine hohe Qualität zu erreichen, kann auf den internationalen Standard ISO/IEC/IEEE 29148:2011 zurückgegriffen werden.

Dieser definiert für Anforderungen folgende Qualitätskriterien:

- **eindeutig:** frei von unklaren Formulierungen und Fehlern
- **vollständig:** enthält alle relevanten Sachverhalte
- **bewertet:** nach Priorität und Verbindlichkeit geordnet
- **konsistent:** in sich widerspruchsfrei sowie ohne Konflikte zu anderen Anforderungen
- **prüfbar:** enthält konkrete, messbare Daten und Eigenschaften, testbar
- **verfolgbar:** nachvollziehbar, wer die Anforderung eingebracht hat

Die ersten drei Kriterien lassen sich durch Verwendung der SOPHIST® Satzschablone erfüllen (siehe "**Die SOPHIST-Satzschablone: Funktionale Anforderungen präzise formulieren**", Projekt Magazin, Ausgabe 15/2014). Diese stellt eine Methodik zur Verfügung, um Anforderungen in natürlicher Sprache zu formulieren. Ein Satz wird strukturiert in sechs Schritten aufgebaut. Dabei werden das System, die rechtliche Verbindlichkeit, das Prozesswort, die Prozessart, das Objekt und die Bedingungen berücksichtigt.

Die Anforderung "Es soll Cross-Selling-Optionen geben" erfüllt z.B. die oben genannten Qualitätskriterien nur unzureichend (siehe Tabelle 2). Eine präzisere Formulierung, in der alle enthaltenen Fehler korrigiert sind, zeigt Tabelle 3.

Kriterium	Bewertung der Anforderung "Es soll Cross-Selling-Optionen geben"
bewertet	Es liegt keine Angabe zur Verbindlichkeit und zur Priorisierung der Anforderung vor ("soll")
eindeutig	Der Begriff "Cross-Selling" ist nicht näher definiert
konsistent	Ja
prüfbar	Es fehlt die Angabe, wem wo und wann Cross-Selling-Optionen angeboten werden sollen
verfolgbar	Es liegt keine Angabe zur Urheberschaft und zum Erstellungsdatum der Anforderung vor
vollständig	Es fehlt die Angabe, welche Produkte als Cross-Selling-Produkte klassifiziert werden sollen

Tabelle 2: Bewertung einer Anforderung nach der Norm ISO/IEC/IEEE 29148:2011.

Merkmal	Inhalt
Nr.	Req-11
Name	Cross-Selling-Option: "Andere Kunden haben auch angesehen"
Beschreibung und Zielsetzung	Der Kunde soll die Möglichkeit haben, ausgehend von einem Produkt weitere Produkte nach dem Kriterium "Andere Kunden haben auch angesehen" aufzurufen.
Priorität	4 - niedrig
Vorbedingungen	Benutzer befindet sich auf der Detailansicht eines Produktes
Fallbeispiel	Keine
Offene Punkte	Keine
Quelle	SMI
Hinzugefügt am	19.05.2015

Tabelle 3: Korrekte Anforderungsbeschreibung über Standardmerkmale.

Anforderungen, die mehrere Aspekte beinhalten, sollten in mehrere einzelne Anforderungen aufgeteilt werden. Das vereinfacht die Aufgaben der Entwickler wie auch der Tester. Erkennbar sind solche Anforderungen an dem Wort "und", z.B.: "Der Kunde muss bei der Registrierung AGB *und* Datenschutzerklärung bestätigen." Hier ist es sinnvoll, zwei separate Anforderungen zu formulieren. Dadurch können verschiedene Teammitglieder mit der Umsetzung betraut werden und diese können die Aufgaben einzeln abarbeiten und als erledigt markieren. Dies erleichtert die Kontrolle des Projektfortschritts.

Beispiel Jingleshop: Funktionale Anforderungen

Zur Verdeutlichung wird am Beispiel "Jingleshop" gezeigt, wie der Use Case "Anmelden" in einzelne technische Anforderungen aufgeschlüsselt wird, bis Missverständnisse nahezu ausgeschlossen sind. Für jeden Teilaspekt des Use Case wird dabei eine eigene Anforderung formuliert. Folgende fünf Anforderungen wurden ermittelt:

- Anmeldung mit Benutzername und Kennwort
- Eigenschaften Feld Benutzername: Länge
- Eigenschaften Feld Kennwort: Länge
- Eigenschaften Feld Kennwort: Darstellung
- Eigenschaften Feld Kennwort: Zwischenablage

Tabellen 4 bis 8 zeigen die vollständigen Anforderungsbeschreibungen.

Merkmal	Inhalt
Nr.	Req-21
Name	Anmeldung mit Benutzername und Kennwort
Beschreibung und Zielsetzung	Der Kunde muss jederzeit in der Lage sein, sich mit Benutzername und Kennwort am System anzumelden.
Priorität	1 - kritisch
Vorbedingungen	Anmeldung ist noch nicht erfolgt. Benutzer ist registriert
Fallbeispiel	Der Kunde befindet sich in einem Bestellprozess und möchte sich anmelden.
Offene Punkte	Keine
Quelle	SMI
Hinzugefügt am	19.05.2015

Tabelle 4: Beispiel für funktionale Anforderung "Anmeldung".

Merkmal	Inhalt
Nr.	Req-22
Name	Eigenschaften Feld Benutzername: Länge
Beschreibung und Zielsetzung	Das System muss fähig sein, einen Benutzernamen mit der Länge von 130 Zeichen zu verarbeiten
Priorität	3 - niedrig
Vorbedingungen	Keine
Fallbeispiel	Keine
Offene Punkte	Keine
Quelle	SMI
Hinzugefügt am	19.05.2015

Tabelle 5: Beispiel für funktionale Anforderung "Länge des Felds Benutzername".

Merkmal	Inhalt
Nr.	Req-23
Name	Eigenschaften Feld Kennwort: Länge
Beschreibung und Zielsetzung	Das System muss fähig sein, ein Kennwort mit der Länge von 20 Zeichen zu verarbeiten
Priorität	3 - niedrig
Vorbedingungen	Keine
Fallbeispiel	Keine
Offene Punkte	Keine
Quelle	SMI
Hinzugefügt am	19.05.2015

Tabelle 6: Beispiel für funktionale Anforderung "Länge des Feldes Kennwort".

Merkmal	Inhalt
Nr.	Req-24
Name	Eigenschaften Feld Kennwort: Darstellung
Beschreibung und Zielsetzung	Das System muss fähig sein, ein Kennwort nach einer Verzögerung von 1 Sekunde verdeckt anzuzeigen
Priorität	2 - hoch
Vorbedingungen	Keine
Fallbeispiel	Keine
Offene Punkte	Keine
Quelle	SMI
Hinzugefügt am	19.05.2015

Tabelle 7: Beispiel für funktionale Anforderung "Darstellung des Feldes Kennwort".

Merkmal	Inhalt
Nr.	Req-25
Name	Eigenschaften Feld Kennwort: Zwischenablage
Beschreibung und Zielsetzung	Das System muss verhindern, dass der Benutzer den Inhalt des Feldes "Kennwort" in die Zwischenablage kopiert
Priorität	2 - hoch
Vorbedingungen	Es wurde eine Eingabe im Feld Kennwort getätigt. Benutzer kopiert den Inhalt in die Zwischenablage per Maus oder Tastatur
Fallbeispiel	Keine
Offene Punkte	Keine
Quelle	FRT
Hinzugefügt am	21.06.2015

Tabelle 8: Beispiel für funktionale Anforderung "Kopierschutz für das Feld Kennwort".

Als **Ergebnis** entsteht in diesem Schritt eine Zusammenstellung **aller funktionalen Anforderungen**. Für eine leichtere Handhabung können die Zeilen und Spalten der Einzeltabellen getauscht und in einer Gesamttabelle zusammengeführt werden. Der Umfang des Projektdokuments hängt von der Größe des Projekts und der Anzahl der Anforderungen ab. Zugleich können die Zusammenhänge zwischen den Use Cases und den Anforderungen hergestellt werden. Dies geschieht entweder mit der Platzierung der Anforderungen bei den zugehörigen Use Cases oder durch Querverweise.

! Es hat sich als praktisch erwiesen, die einmal vergebene Nummerierung für Anforderungen beizubehalten, d.h. einmal vergebene Nummern nicht mehr zu ändern. Das erleichtert das Erkennen von neuen Anforderungen. Weiterhin sind anhand dieser Nummern eindeutige Querbezüge zwischen den Anforderungen untereinander sowie zwischen den Anforderungen und Use Cases möglich. Da der Text einer Anforderung im Lauf des Projekts ggf. verändert wird, bleibt der Bezug über die Nummerierung, die eine eindeutige Kennung darstellt, erhalten. Im Verlauf des Projekts neu hinzugekommene Anforderungen können fortlaufend weiternummeriert werden.

Nichtfunktionale Anforderungen berücksichtigen

In den nichtfunktionalen Anforderungen wird vorgegeben, welche Eigenschaften die Funktionen der Software haben sollen, um die gegebenen Randbedingungen zu erfüllen. Hierbei handelt es sich um Eigenschaften wie Benutzbarkeit, Systemstabilität, Leistung, Betreibbarkeit usw. Betrachtet wird das Umfeld der Software, wie die Daten, die Benutzer, die Systemumgebung sowie begleitende Prozesse wie Rollout, Dokumentation und Schulung.

Die nichtfunktionalen Anforderungen lassen sich aus dem Systemkontext und aus der Norm für Softwarequalität nach ISO/IEC 2500 ableiten. Eine mögliche Gliederung ist wie folgt:

- **Systemtechnische Anforderungen:** Anforderungen aus bestehender oder genutzter Hardware, Software und Infrastruktur (z. B. Netzwerk)
- Anforderungen der **Erfüllung bestimmter Vorschriften:** Anforderungen aus externen und internen Regelwerken
- **Softwarequalitäts-Anforderungen:** Anforderungen, die die Performanz, Zuverlässigkeit, Usability, Stabilität und Angemessenheit betreffen
- **Datenanforderungen:** Anforderungen technischer Natur zur Datenspeicherung und -verarbeitung
- **Archivierungsanforderungen:** Anforderungen, die aus Vorgaben zur Archivierung hervorgehen
- **Sicherheitsanforderungen:** Anforderungen aus Datenschutz und Datensicherheit, sowie Arbeitssicherheit
- **Betriebsanforderungen:** Anforderungen für die Betriebsführbarkeit, beispielsweise Vorgaben zur Datensicherung und -wiederherstellung
- **Lizenzierungsanforderungen:** Anforderungen, die darauf abzielen, das Softwareprodukt lizenzierbar zu machen
- **Portierungs- und Migrationsanforderungen:** Anforderungen zur Plattformunabhängigkeit
- **Rollout- und Schulungsanforderungen:** Anforderungen, die die Einführung der Software in den Regelbetrieb ermöglichen oder erleichtern

- **Dokumentationsanforderungen:** Anforderungen an Entwicklungs-, Benutzer-, Administrations- und Betriebsdokumentation
- **Sonstige Anforderungen:** branchen- oder unternehmensspezifische Anforderungen, die nicht von den oben genannten Themengebieten abgedeckt wurden

Diese Themengebiete sind für alle Softwareprojekte relevant und erfordern tiefer gehende Kenntnisse der IT, der Branche und der anwendbaren Regelwerke. In größeren Unternehmen kann in der Regel auf existierende Vorgaben zurückgegriffen werden. Falls nicht, können Sie die nichtfunktionalen Anforderungen auf gleiche Weise wie die funktionalen Anforderungen mittels eines Interviews erheben. Mit Vorlagen für die Anforderungsdefinition, sog. "Requirements Specification Templates", die auf dem Markt erhältlich sind, ist der Projektleiter gut gerüstet, um eine Vollständigkeit der nichtfunktionalen Anforderungen herzustellen.

In der Word-Datei, die Sie zusammen mit dem Artikel herunterladen können, finden Sie einen Gesprächsleitfaden sowie eine Liste der Ansprechpartner (Rollen) für die einzelnen Interviews sowie Empfehlungen, zu welchen Themen diese jeweils Auskunft geben können. Die ebenfalls beigefügte Excel-Datei dient zur Dokumentation der erhobenen Anforderungen und enthält zu jeder der oben genannten Themenkategorien ein exemplarisches Beispiel. Die Beispiele können Sie genau so oder mit geringfügigen Änderungen für jedes beliebige Softwareprojekt übernehmen. Überdies stellen die Beispiele eine Schablone dar, um mit den genannten Ansprechpartnern die relevanten nichtfunktionalen Anforderungen für jeden der genannten Bereiche zu erarbeiten und zu formulieren. Die Systematik für die Dokumentation gleicht jener der funktionalen Anforderungen.

Typische Stolpersteine bei diesem Schritt sind, Anforderungen festzulegen, die die Zukunft betreffen, z.B. "Unterstützung aller Betriebssysteme ab Windows 10.x aufwärts". Hier hilft eine einfache Frage weiter: "Ist die Anforderung testbar?" Die Antwort in diesem Fall würde "nein" lauten, da zum Zeitpunkt der Publikation dieses Artikels noch kein Nachfolger von Windows 10 verfügbar ist.

Als **Ergebnis** entsteht in diesem Schritt eine Zusammenstellung **aller nichtfunktionalen Anforderungen**. Diese können in das bestehende Projektdokument unter einer separaten Überschrift nach den funktionalen Anforderungen eingefügt werden.

Das dokumentierte und genehmigte **Ergebnis aller Schritte** dieser Artikelserie **entspricht dem Fachkonzept**. Um formale und organisatorische Kriterien ergänzt, entsteht daraus ein Lastenheft.

Wurde im Unternehmen bereits ein Softwareprojekt durchgeführt, ist es von großem Nutzen, die nichtfunktionalen Anforderungen zentral abzulegen und für jedes weitere Softwareprojekt wiederzuverwenden. Ist das noch nicht geschehen, kann der betroffene Projektleiter das beim Leiter der IT-Abteilung anregen (siehe "**Nichtfunktionale Anforderungen strukturiert erfassen und wieder verwenden**", Projekt Magazin, Ausgabe 8/2007)

Es zahlt sich aus, den nichtfunktionalen Anforderungen einen ebenso hohen Stellenwert einzuräumen wie den funktionalen Anforderungen. Erfüllt das fertig entwickelte Produkt z.B. die rechtlichen Vorgaben nicht, kann das Produkt im schlimmsten Fall nicht auf den Markt gebracht werden. Bleiben bestimmte Vorgaben unberücksichtigt, z.B. zur Architektur, zu möglichen Clients, zu Antwortzeiten und zur Bedienbarkeit, kann dies zur Folge haben,

dass das Produkt nur unter hohem Aufwand eingeführt, betrieben, lokalisiert, portiert, migriert oder weiterentwickelt werden kann, oder das Produkt nicht bedienerfreundlich ist und der finanzielle Erfolg ausbleibt.

Fazit

Dieser dreiteilige Beitrag zeigt, wie auch Projektleiter, die keine Ausbildung oder Erfahrung im professionellen Requirements Engineering haben, mithilfe eines systematischen Prozesses zu eindeutigen und vollständigen Anforderungen für eine neue Software gelangen. Der Prozess folgt zwei grundsätzlichen Vorgehensweisen: Zuerst verläuft die Denkweise vom Allgemeinen zum Konkreten. Damit wird gewährleistet, dass das große Bild stimmt, bevor man – sorgfältig und umfassend – die Details beschreibt. Danach verläuft der Prozess von der Nutzerorientierung zur IT-Orientierung, von der Anwendersprache zur IT-Notation. So gelingt die Kommunikation zwischen Technikern und Nichttechnikern, obwohl sie grundsätzlich unterschiedliche Sprachen sprechen.

Ausblick

Professionelles Requirements Engineering hat neben der Formulierung von Anforderungen viele weitere Facetten. Zum Beispiel gibt es professionelle Methoden, um Anforderungen auf Konsistenz zu prüfen und Widersprüche aufzulösen oder nach Wichtigkeit und Zeit zu priorisieren. Darüber hinaus ist es notwendig, auf Ereignisse während der Umsetzungsphase zu reagieren, die zu einer Änderung, Ergänzung oder Umpriorisierung von Anforderungen führen. Ein weiterer Artikel zu diesen Themen ist geplant.

Methodensteckbriefe zum Anforderungsmanagement



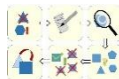
Voice of the Customer (VoC) S.133



Kano-Modell S.143



User Storys erstellen S.155



Änderungssteuerungsverfahren S.165

Mach dein Projekt!

Wir liefern die Methoden – bereit für den Projekteinsatz:

<https://www.projektmagazin.de/methoden>

Die Online-Versionen auf unserer Website bieten zusätzlich:

- ergänzende Kommentare unserer Leser
- vollständige Liste aller Publikationen des Projekt Magazins zur Methode
- weitere Service-Informationen zu Software, Bücher, Dienstleistungen, Seminare und Events

Voice of the Customer (VoC)



Englische Bezeichnungen

Voice of the Customer, VoC

Kurzdefinition

Voice of the Customer (VoC) ist eine Methode, mit der ausgesprochene und unausgesprochene Kundenwünsche ermittelt und in quantifizierte, strukturierte und bewertete Kundenanforderungen transformiert werden. Voice of the Customer wird am Anfang einer Produktdefinition eingesetzt. Die bewerteten Kundenanforderungen bilden die Basis für die Ableitung technischer Produktmerkmale und Funktionen im weiteren Produktentwicklungsprozess.

Einsatzmöglichkeiten

Voice of the Customer kann immer dann eingesetzt werden, wenn Leistungen für Kunden festgelegt werden müssen. Eine Leistung kann dabei ein Produkt aus dem Konsumgüter- oder Investitionsgüterbereich sein, aber auch eine Dienstleistung, Software oder ein Prozess (z.B. Vertriebsprozess, Managementprozess). Im Folgenden werden all diese Leistungen vereinfacht als "Produkt" bezeichnet.

- VoC wird bei Produktneuentwicklung, Produktvariation, bei Variantenbildung und auch bei Produktverbesserung eingesetzt.
- Bei Six Sigma ist VoC ein wichtiges Werkzeug in der Define-Phase.

- Bei Durchführung von Quality Function Deployment (QFD) liefert VoC die Eingangsgröße für das erste House of Quality.

Vorteile

- + VoC ermöglicht es, die Produkteigenschaften im Produktentwicklungsprozess so zu gestalten, dass die Nutzenerwartungen der Kunden erfüllt werden.
- + Die Produktdefinition startet bei den Bedürfnissen der Kunden und nicht mit technischen Produktmerkmalen, die durch einen oft nicht nachvollziehbaren Übersetzungsprozess entstanden sind. Dies gewährleistet hohe Kundenorientierung.
- + Eine getrennte Analyse von Anforderungen und technischen Lösungen erhöht die Flexibilität auf beiden Seiten. Es wird leichter, neue technische Lösungen abzuleiten.
- + Fehlentwicklungen, die am Markt vorbeigehen, und Over-Engineering werden vermieden.
- + Durch Anwenden von VoC entsteht ein umfangreiches Markt- und Produktverständnis im Unternehmen.

Nachteile / Risiken/ Grenzen

- Je nach Ausgangslage kann die gründliche methodische Erhebung der Stimme des Kunden einiges an Zeit- bzw. Ressourcenaufwand erfordern. Dieser Aufwand ist uneingeschränkt sinnvoll, der Nutzen für das Unternehmen wird jedoch erst nach Markteinführung des Produkts sichtbar.
- Bei hochinnovativen Produkten sind die Wünsche beim Kunden oft nur latent vorhanden und werden von ihm nicht explizit geäußert. Kundenanforderungen werden hier ohne direkte Kundenäußerungen abgeleitet und besitzen daher eine große Unsicherheit.

Voraussetzungen

Definierte Kunden-Zielgruppe

Eine Grundvoraussetzung um VoC erfolgreich anwenden zu können, ist eine stimmige Produktstrategie mit Marktsegmentierung und Auswahl der relevanten Zielgruppe. Sind die Zielkunden nicht bekannt oder die Kundensegmentierung zu ungenau, kann VoC keine sinnvollen Ergebnisse liefern.

VoC-Team

Vor Start des VoC-Projekts muss das VoC-Team definiert werden. Es sollte das Kernteam der Produktentwicklung enthalten. So kann das Produktwissen der Bereiche Vertrieb, Marketing, Produktmanagement, Entwicklung, Qualität, Produktion und je nach Unternehmen weiteren Abteilungen eingebracht werden. Je nach Größe und Organisation des Unternehmens sind das Mitarbeiter aus den einzelnen Bereichen, oder auch Personen, die verschiedene Funktionen in Personalunion ausfüllen. Es

können auch Vertreter der wichtigsten Kunden temporär mit im Team sitzen.

Neutraler Moderator

Da das VoC-Team abteilungsübergreifend und ggf. auch interdisziplinär zusammengesetzt ist, wird eine neutrale Moderation benötigt. Die Moderation muss darauf achten, dass die unterschiedlichen Interessen zu keinen Verfälschungen bei Erhebung der Kundenwünsche und Formulierung der Anforderungen führen.

Managementunterstützung

Das Management hat im Wesentlichen drei Aufgaben: Es muss dafür sorgen, dass die VoC-Teammitglieder für die Aufgabe zur Verfügung stehen. Zusätzlich muss es eventuell ressourcen- und zeitintensive Primädatenerhebungen genehmigen. Nach Abschluss des VoC-Projekts muss es die Weiterentwicklung des Produkts basierend auf den Ergebnissen freigeben.

Qualifikation	<p>Jedes Teammitglied trägt mit der Produktkompetenz seines Fachbereichs bei. Die Teammitglieder benötigen darüber hinaus keine weiteren Qualifikationen.</p> <p>Der Moderator des VoC-Teams muss mit der Methode vertraut sein und bereits Erfahrungen mit ihrer Anwendung gesammelt haben. Zusätzlich benötigt er entsprechende Moderationserfahrung.</p>
Benötigte Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Fachkenntnisse der Teilnehmer aus den Bereichen Produktentwicklung, Produktion, Qualitätsmanagement, Marketing, Vertrieb u.a.• Definition der Kunden-Zielgruppe und Marktsegmentierung• Produktstrategie des Unternehmens• Liste bekannter Kundenwünsche
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none">• Vollständige, strukturierte Liste gewichteter und überschneidungsfreier Kundenanforderungen, die direkt in den weiteren Produktentwicklungsprozess übernommen werden kann.• Aktualisierte Liste der Kundenwünsche, evtl. in Form einer VoC-Tabelle
Benötigte Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">• Tabellenkalkulationsprogramm• Moderationskarten, Pinnwand, Flip-Chart
Durchführung	Voice of the Customer verlangt eine genaue Definition der Begriffe "Kundenwunsch"

(auch "Kundenerwartung") und "Kundenanforderung" (auch "Kundenbedürfnis"). Tabelle 1 schlägt Definitionen vor, die für diesen Zweck geeignet sind.

	Kundenwunsch	Kundenanforderung
Definition	Direkt vom Kunden (mündlich oder schriftlich) geäußerte Erwartungshaltung an das Produkt.	In der Kundensprache eindeutig beschriebene, für den Kunden nützliche Eigenschaft des Produkts.
Beispiel	"Ich erwarte eine einfache Bedienung."	"Das Gerät soll mit maximal zwei Handgriffen bedienbar sein." und "Das Gerät soll bei Erstbenutzung ohne Lesen der Bedienungsanleitung bedienbar sein."

Tabelle 1: Begriffe Kundenwunsch und Kundenanforderung.

Es gibt keine eins-zu-eins-Beziehung zwischen Kundenwünschen und Kundenanforderungen: Tabelle 1 zeigt z.B. zwei abgeleitete Kundenanforderungen aus einem Kundenwunsch. Während Kundenwünsche sehr unterschiedlich formuliert sein können, müssen Kundenanforderungen folgende Kriterien erfüllen:

- für jeden Stakeholder verständlich und nachvollziehbar formuliert
- so genau wie möglich quantifiziert (in der Kundensprache)
- eindeutig beschrieben
- nicht aus technischen Lösungen abgeleitet

Für die Liste der Kundenanforderungen insgesamt gelten die Kriterien:

- Die Anforderungen müssen die Erwartungen der Kunden an das Produkt vollständig beschreiben.
- Die einzelnen Anforderungen dürfen sich nicht überschneiden.
- Die Anforderungen müssen gewichtet sein.

Schritt 1: Ermitteln Sie relevante Einflussnehmer und Kaufentscheider!

Machen Sie sich zu Beginn klar, wie die Lieferkette bis zum Zielkunden aussieht und identifizieren Sie weitere Einflussnehmer auf die Kaufentscheidung. Wichtige Akteure müssen bei der Ermittlung der Kundenwünsche mit berücksichtigt werden. Bild 1 gibt einen Überblick über relevante Marktteilnehmer. Überprüfen Sie, ob innerhalb einer Institution mehrere Einflussnehmer zu finden sind. Beim Kunden sind dies in der Regel der Einkauf und derjenige Bereich, der das Produkt einsetzt oder weiterverarbeitet.

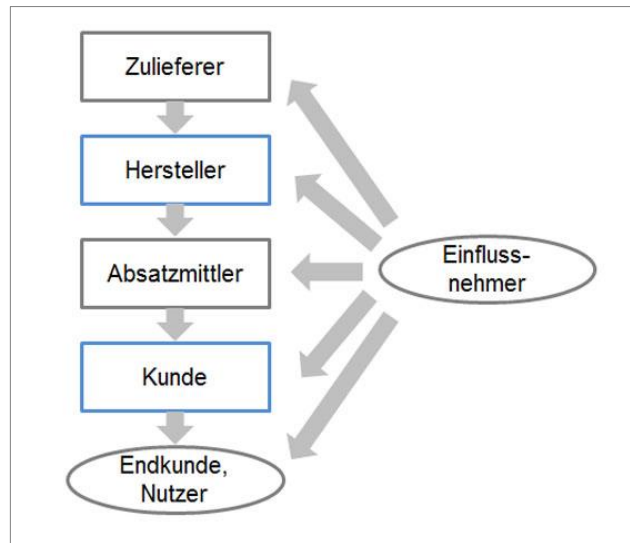


Bild 1: Lieferkette (Rechtecke) und Einflussnehmer (Ovale).

Typische Absatzmittler als Bestandteil der Lieferkette sind z.B. der Großhandel, Erbringer von mit dem Produkt verbundenen Dienstleistungen (z.B. Handwerker) oder ein Online-Shop. Einflussnehmer sind z.B. im Baubereich Behörden (in Form von Richtlinien und Gesetzen), Fachplaner oder Architekten. Im B2B-Geschäft sind Kunde und Endbenutzer meist nicht identisch – aber auch der Endbenutzer des Produkts hat oft maßgeblichen Einfluss. Der Kunde berücksichtigt dessen Anforderungen jedoch nicht immer ausreichend.

Das Bestimmen relevanter Marktteilnehmer funktioniert am besten im Team, denn jedes Mitglied kann hier wichtige Informationen liefern. Soll z.B. als Vorgabe eine bestimmte Produktionslinie zum Einsatz kommen, so resultieren daraus bestimmte Anforderungen an das zu entwickelnde Produkt. Die eigene Produktion ist hier ein sog. "interner Kunde".

Die Anzahl der so ermittelten, relevanten Einflussnehmer ist zwar meist klein, aber Ihnen entgeht so kein Marktteilnehmer, der später zu einer Verkaufsbarriere werden kann.

Schritt 2: Ermitteln Sie die Kundenwünsche!

Ermitteln Sie jetzt die Wünsche der Kunden und der in Schritt 1 identifizierten relevanten Einflussnehmer. Je nach Ausgangslage ist dieser Schritt mehr oder weniger aufwendig: Bei einer kompletten Neuentwicklung ist der Aufwand sicherlich am höchsten. Wird ein existierendes Produkt verbessert, ist der Aufwand wesentlich geringer, da viele Informationen bereits vom Vorgängerprodukt bekannt sind. Wichtig ist bei diesem Schritt, dass Sie die Kundenwünsche nicht nach eigenen Vorstellungen interpretieren.

Bitte Sie die Teilnehmer, für die Teambesprechung bekannte Kundenwünsche und Kundenanforderungen zu recherchieren und aufbereitet mitzubringen. So können Sie bereits die erste Runde nutzen, um Informationslücken aufzuzeigen und effektive Maßnahmen zu ihrer Schließung zu definieren.

Quellen für Sekundärdaten		Quellen für Primärdaten
intern	<ul style="list-style-type: none"> • CRM-Tools (Customer Relationship Management) • Offizielle Reklamationen • Mitarbeiterbefragung: Mitarbeiter identifizieren Schwachstellen oft als Erstes • Neue Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenworkshops • Kundenumfragen • Kooperation mit Schlüsselnkunden • Erfahrung in der Anwendung sammeln (z.B. mit Pilotprojekten) • Kundenforen • Ideenwettbewerbe • Experteninterviews • Trendforschung
extern	<ul style="list-style-type: none"> • Konsumforschung • Internetrecherche (Kunde, Wettbewerb etc.) • Marktstudien • Fachtagungen, -zeitungen • Richtlinien, Gesetze 	

Tabelle 2: Auswahl möglicher Informationsquellen für Kundenwünsche.

Tabelle 2 zeigt eine Auswahl von Quellen für vorhandenes Datenmaterial (Sekundärdaten) und Methoden zur Erfassung neuer Informationen (Primärdaten). Legen Sie besonderes Augenmerk auf Sekundärdaten, die im Unternehmen vorhanden sind. Diese Informationen sind am einfachsten und billigsten zu erhalten.

Welche Methoden eingesetzt werden, hängt von der Ausgangssituation ab. Diskutieren Sie im Team die Quellen zur Schließung der Informationslücken. Lassen Sie sich aufwendige Methoden, wie z.B. große Kundenbefragungen, vom Management genehmigen und planen Sie ausreichend Zeit für die Durchführung ein. Werden Kunden direkt befragt, ist es sinnvoll, hier bereits die Wichtigkeit der einzelnen Kundenwünsche abzufragen. Dieses Ergebnis erleichtert in Schritt 5 die Gewichtung der Kundenanforderungen. Wenn immer es sich einrichten lässt, suchen Sie den direkten Kontakt zum Kunden. Man erhält so unverfälschte Wünsche und versteht den Einsatz des Produkts beim Kunden.

Schritt 3: Transformieren Sie die Kundenwünsche in Kundenanforderungen!

Leiten Sie aus den Kundenwünschen die zugrundeliegenden Anforderungen ab. Wenn es die Situation ermöglicht, kann dieser Schritt direkt mit Kunden durchgeführt werden. Häufig ist das nicht der Fall und die Übersetzung muss ohne direkte Kundenbeteiligung durchgeführt werden. Das Team muss dann bei der Bearbeitung immer die "Brille des Kunden" tragen.

Ein Hilfsmittel für diesen Schritt ist die "6-W-Methode". Diese besteht darin, dass Sie für jeden Kundenwunsch die folgenden sechs Fragen beantworten:

- Wer hat es gesagt?
- Was ist der Inhalt der Aussage?
- Wo findet die Aussage statt?
- Wann findet die Aussage statt?
- Wie (unter welchen Bedingungen) findet die Aussage statt?
- Warum wurde die Aussage gemacht? Was ist der Nutzen für den Kunden?

Aus den Antworten dieser Fragen lässt sich das hinter dem Wunsch steckende Kundenbedürfnis besser verstehen und daraus die Kundenanforderung ableiten. Arbeiten Sie jeden Kundenwunsch sukzessive auf diese Weise im Team durch. Am Ende steht eine ausgefüllte, sog. VoC-Tabelle (Tabelle 3). Es kann durchaus sein, dass hinter einem Kundenwunsch mehrere Kundenanforderungen versteckt sind, oder dass zwei verschiedene Kundenwünsche nach der Analyse sich als eine einzige Anforderung darstellen. In der VoC-Tabelle werden die Wünsche sowohl der eigentlichen Kunden als auch der identifizierten relevanten Einflussnehmer erfasst und transformiert. Berücksichtigen Sie dabei die eingangs aufgeführten Kriterien für die einzelnen Kundenanforderungen.

Kundenwunsch	Wer	Was	Wo	Wann	Wie	Warum	Kundenanforderung

Tabelle 3: Aufbau einer VoC-Tabelle.

Die Kundenanforderungen sind jetzt für alle verständlich und nachvollziehbar formuliert, eindeutig, nicht aus technischen Lösungen abgeleitet und in der Kundensprache quantifiziert.

Schritt 4: Strukturieren Sie die Kundenanforderungen!

Strukturieren Sie zuerst die meist große Anzahl an Kundenanforderungen nach thematischer Zugehörigkeit. Dazu schreiben Sie am besten die Anforderungen auf Moderationskarten, gruppieren diese an einer Pinnwand und fügen abstrakte Oberbegriffe zu den erhaltenen Gruppen ein. So entsteht ein Affinitätsdiagramm. Typische Beispiele für Gruppenbegriffe bei der Definition von technischen Produkten sind "Leistungsfähigkeit", "Wartung", "Montage", "Bedienung", "Umwelt", "Design", "Wirtschaftlichkeit".

Folgendes ist zu beachten:

- Lässt sich eine Kundenanforderung keiner Gruppe zuordnen, bleibt sie alleine stehen.
- Bei identischen Kundenanforderungen werden die Mehrfachnennungen entfernt.
- Hat eine Kundenanforderung mehrere Bedeutungen, wird sie auf mehrere Karten aufgeteilt.
- Werden Lücken entdeckt, so werden fehlende Anforderungen ergänzt.
- Überschneiden sich Kundenanforderungen, müssen sie so in mehrere Anforderungen aufgeteilt werden, dass sie voneinander unabhängig sind.

Je nach Komplexität des untersuchten Produkts können viele Gruppen entstehen. Dann werden diese weiter gruppiert, so dass ein mehrstufiges Baumdiagramm (Bild 2) entsteht.

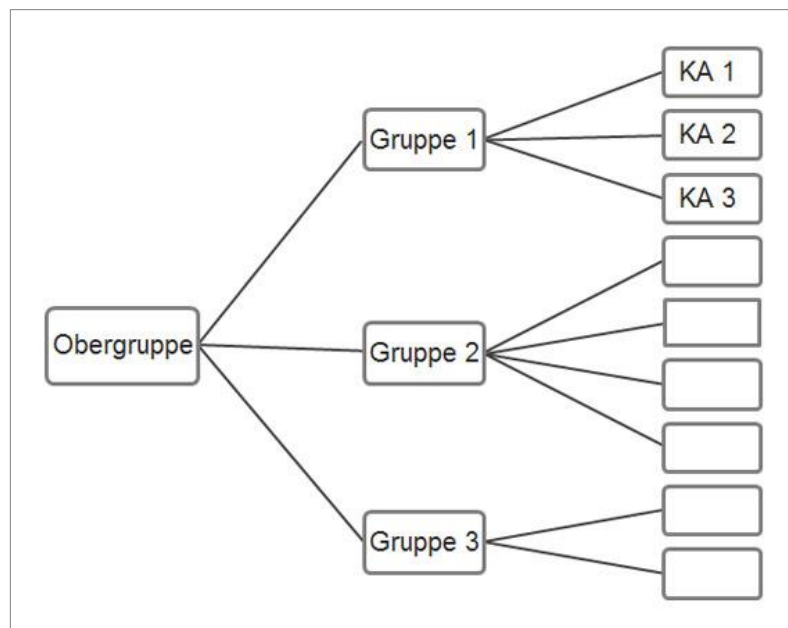


Bild 2: Kundenanforderungen (KA) strukturiert in einem Baumdiagramm.

Die Kundenanforderungen erhalten so einen gleichen sprachlichen Detaillierungsgrad. Sie sind jetzt strukturiert, vollständig und überschneidungsfrei.

Übertragen Sie diese Struktur in das Tabellenkalkulationsprogramm zur weiteren Bearbeitung im nächsten Schritt.

Schritt 5: Gewichten Sie die Kundenanforderungen!

Nicht alle Kundenanforderungen sind dem Kunden gleich wichtig. Auch können nicht alle zu 100% im Produkt erfüllt werden. Wurde in Schritt 3 die Kundengewichtung eingeholt, wird dieses Ergebnis hier verwendet. Wenn noch keine Gewichtungen vorliegen, bewerten Sie in diesem Schritt die Anforderungen aus Sicht der Kunden. Es existiert eine Vielzahl von Bewertungsmethoden. Am häufigsten wird der paarweise Vergleich eingesetzt, bei dem jede Kundenanforderung mit jeder anderen verglichen und gewichtet wird.

Für eine weitere Bearbeitung im Produktentwicklungsprozess (z.B. mit QFD) empfiehlt es sich, das Gewichtungsergebnis auf die Skala 1 (unwichtig) – 10 (sehr wichtig) zu normieren. Ergänzen Sie hierzu die VoC-Tabelle (Tabelle 3) um die Spalte "Gewichtung aus Kundensicht".

Diese Tabelle bildet nun die Basis für die Ableitung von technischen Produktmerkmalen und Funktionen im weiteren Produktentwicklungsprozess.

Tipps für die Praxis

- Holen Sie die Mitwirkenden des VoC-Projekts mit ins Boot, indem Sie diese vor Start über das Projekt informieren (z.B. in einer Kick-Off-Besprechung).
- Führen Sie alle Schritte im Team durch.
- **Verwenden Sie angepasste Skalen:** Die Bewertungsmethoden (z.B. paarweiser Vergleich) in Schritt 5 können mit verschiedenen Genauigkeitsskalen durchgeführt werden. Bevor Sie eine sehr detaillierte Skala festlegen, überlegen Sie gut, ob diese Genauigkeit in der Realität existiert. Wählen Sie im Zweifelsfall eine weniger detaillierte Skala.

Varianten

Voice of the Customer – Critical to Quality-Analyse (CtQ-Analyse)

Diese Variante ergänzt in einem weiteren Schritt die VoC-Tabelle durch die Spalte "kritische Qualitätsmerkmale" (auch Produktmerkmale). Dabei werden aus jeder Kundenanforderung ein oder auch mehrere messbare Produkteigenschaften mit Messgröße und Zielwert abgeleitet. Während die Kundenanforderungen in der Kundensprache quantifiziert sind, stehen hier spezifische und messbare Produktmerkmale (z.B. "Die Breite des Gerätes beträgt 10 bis 11 cm", "Das Licht wird in einem Abstrahlwinkel von 10° gebündelt"). Diese sog. CtQs gehen in den Produktentwicklungsprozess ein.

Voice of the Customer mit Kano-Modell

In dieser Variante werden die Kundenanforderungen in einer zusätzlichen Spalte nach den Faktoren des Kano-Modells kategorisiert. Die drei bekanntesten Kategorien für die Faktoren des Kano-Modells sind Basis-, Leistungs- und Begeisterungsfaktoren. Die Einteilung der Kundenanforderungen in diese Kategorien macht sichtbar, ob alle Bereiche abgedeckt sind und in welchem Grad sich die Erfüllung der Anforderungen auf die Kundenzufriedenheit auswirkt.

Fachartikel
(Anleitungen und
Anwendungsbsp.)

Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung. Teil 1: Die Stimme des Kunden verstehen

Methode – Ausgabe 20/2015 von Dr. Christine Knorr

Lean Sigma – Grundzüge und Nutzen

Fachbeitrag – Ausgabe 22/2010 – von Prof. Dr. Markus H. Dahm und Christoph Heindl

Qualitätsmaßnahmen entwickeln nach dem Good-enough-Prinzip. Teil 1: Anforderungen sammeln und priorisieren

Fachbeitrag – Ausgabe 10/2015 – von Dr. Matthias Eberspächer

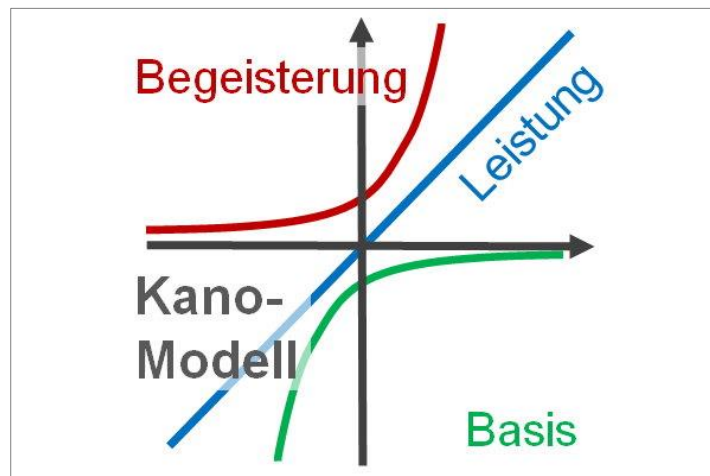
Herkunft

Voice of the Customer entstand Mitte der 80er bis Anfang der 90er-Jahre im Zuge der Weiterentwicklung von Quality Function Deployment (QFD). QFD benötigt als Eingangsgröße gewichtete Kundenanforderungen. Die Einführung von Voice of the Customer ermöglichte es, den dazu vorgelagerten Schritt zu strukturieren.

Autor: Dr. Christine Knorr

erstellt am: 24.04.2016

Kano-Modell



Englische Bezeichnungen

Kano Model, Kano Model of Customer Satisfaction

Kurzdefinition

Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit strukturiert Kundenanforderungen in Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderungen. Diese Kategorisierung erfolgt durch Kundenbefragungen mit Hilfe eines spezifischen Fragebogens. Das Ergebnis liefert Anhaltspunkte für die Entscheidung, welche Kundenanforderungen bei einer Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung berücksichtigt und in welchem Grad diese umgesetzt werden sollen. Benannt ist das Kano-Modell nach seinem Erfinder Noriaki Kano (s.u.).

Einsatzmöglichkeiten

Das Kano-Modell ist eine vorbereitende Methode des Qualitätsmanagements bei Produktentwicklungen. Es kommt vor allem bei Neuentwicklungen zum Einsatz, ist aber genauso gut bei Variantenbildung und Verbesserungen von Produkten und Dienstleistungen anwendbar. Dabei wird das Kano-Modell vor allem für folgende Aufgaben eingesetzt:

- Selektieren und Priorisieren von Kundenanforderungen an ein Produkt oder eine Dienstleistung
- Überprüfen von Anforderungslisten auf Vollständigkeit
- Lösen von Zielkonflikten bei der Produktdefinition

Vorteile

- + Kundenanforderungen und deren Einfluss auf die Kundenzufriedenheit werden besser verstanden.
- + Die Einteilung nach dem Kano-Modell hilft bei einer Produktentwicklung die richtigen Prioritäten zu setzen.
- + Die Produktdefinition kann besser an die Produktstrategie ausgerichtet werden: Z.B. benötigt ein Pionierprodukt im Gegensatz zu Nachahmerprodukten klare Begeisterungsmerkmale.
- + Das Ergebnis kann einen Anhaltspunkt für eine weitere Segmentierung der ausgewählten Kundengruppe liefern.

Nachteile / Risiken / Grenzen

- Das Kano-Modell liefert keine quantitativen Daten, sondern ist als qualitativer Leitfaden zu verstehen.
- Kunden sind in der Regel mit dem Aufbau des Kano-Fragebogens nicht vertraut. Bei ungenauer Erklärung kann es zu verfälschten Antworten kommen.
- Die Formulierung der funktionalen und dysfunktionalen Fragen ist anspruchsvoll und birgt die Gefahr von Fehlinterpretationen.
- Beim Entwurf des Fragebogens besteht die Gefahr, dass konkrete Produktmerkmale abgefragt werden. Kunden können jedoch viel besser auf Fragen nach der zugrunde liegenden Kundenanforderung antworten.

Voraussetzungen

- Die Kundenanforderungen an das Produkt oder die Dienstleistung müssen bereits durch andere Methoden ermittelt worden sein.
- Die relevante Kunden-Zielgruppe muss ausgewählt sein.
- Die Produktstrategie muss definiert sein (z.B. Nachahmerprodukt, Positionierung gegenüber bestimmten Wettbewerbern, Pionierprodukt ...).
- Das Management muss die Durchführung der Methode unterstützen, damit zum einen Ressourcen für die Kundenbefragung bereitstehen und zum anderen der Einfluss der Ergebnisse auf die Produktdefinition akzeptiert wird.

Qualifikation

- Erfahrung im Entwerfen von Fragebögen und ggfs. Erfahrung in Gesprächsführung

- Kenntnisse der Branche, Zielgruppe und über den Einsatz des geplanten Produkts sind für die Formulierung der Fragen und die Auswertung erforderlich (meist durch Produktmanagement oder Marketing abgedeckt).

Benötigte Informationen

- Definition der Zielgruppe
- Liste repräsentativer Kunden aus der Zielgruppe zur Befragung
- Liste der Kundenanforderungen
- Produktstrategie

Ergebnisse

- Die Kundenanforderungen sind in Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderungen eingeteilt und priorisiert.
- Für den Kunden indifferente Anforderungen wurden erkannt und eliminiert.
- Falsch formulierte Kundenanforderungen wurden berichtigt.

Benötigte Hilfsmittel

- Textverarbeitungsprogramm zur Fragebogenerstellung oder Software-Tool zur Online-Fragebogenerstellung
- Tabellenkalkulationsprogramm zur Auswertung der Fragebögen

Durchführung

Die Kano-Methode teilt Kundenanforderungen in Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderungen ein und ermöglicht es, indifferente Anforderungen und Rückweisungsmerkmale zu eliminieren. Bild 1 illustriert für jede Kano-Kategorie den Zusammenhang zwischen Erfüllungsgrad (Abszisse) der Anforderungen und dem Grad der Kundenzufriedenheit (Ordinate).

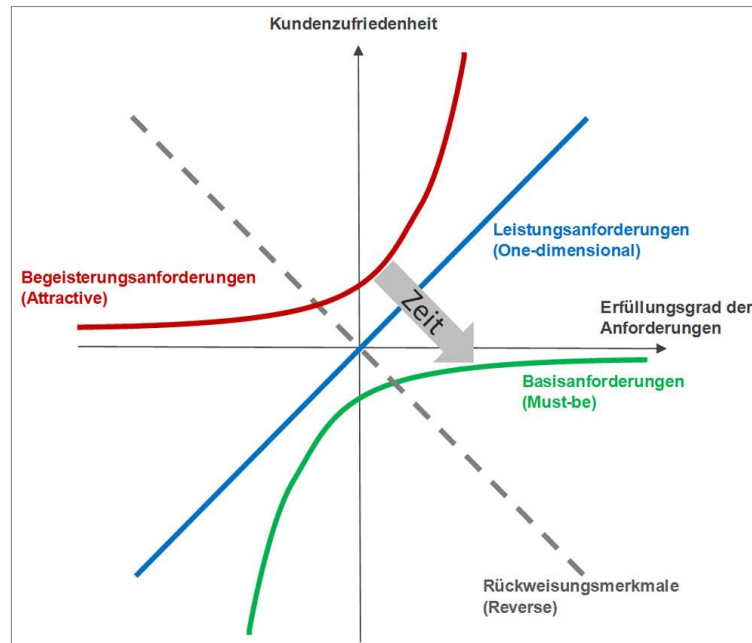


Bild 1: Das Kano-Modell beschreibt die Kundenzufriedenheit in Abhängigkeit von der Erfüllung von Kundenanforderungen

Basisanforderungen (M=Must-be)

Kunden setzen die Erfüllung dieser Anforderungen voraus, auch ohne diese explizit zu benennen. Werden Basisanforderungen nicht umgesetzt, ist der Kunde sehr unzufrieden, eine Optimierung dieser Anforderung macht den Kunden jedoch nicht zufriedener (s. Bild 1). Beispiele sind gesetzliche Regelungen oder Marktstandards, wie z.B. das Vorhandensein eines Airbags im PKW.

Leistungsanforderungen (O=One-dimensional)

Diese Anforderungen werden vom Kunden wahrgenommen und explizit gefordert. Die Zufriedenheit der Kunden steigt linear an mit dem Grad der Umsetzung (s. Bild 1) von Leistungsanforderungen. Der Kunde vergleicht hier direkt mit Produkten des Wettbewerbs. Beispiele für Leistungsanforderungen sind der Kraftstoffverbrauch eines PKW oder die Leistungsaufnahme einer LED-Leuchte. Leistungsanforderungen werden im Laufe der Zeit zu Basisanforderungen.

Begeisterungsanforderungen (A=Attractive)

Eine besondere Rolle spielen die Begeisterungsanforderungen. Kunden nennen sie meist nicht und setzen sie auch nicht voraus. Oft sind dies Anforderungen, die den Kunden noch gar nicht bekannt sind. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, ist der Kunde nicht unzufrieden. Erfüllt ein Produkt jedoch ein Begeisterungsmerkmal, steigert dies die Zufriedenheit enorm (s. Bild 1). Diese Anforderungen haben deshalb den größten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit, sind jedoch schwer zu ermitteln und erfordern ein gutes Marktverständnis und Kreativität.

Im Lauf der Zeit werden Begeisterungsmerkmale zu Leistungs- und schließlich zu Basismerkmalen. Ein Airbag im PKW stellte vor vielen Jahren noch ein Begeisterungsmerkmal dar.

Indifferente Anforderungen (I=Indifferent)

Diese Anforderungen haben unabhängig vom Erfüllungsgrad keinen Einfluss auf die Kundenzufriedenheit. In Bild 1 entspricht dies einer Geraden direkt auf der horizontalen Achse. Produktmerkmale, die solche Anforderungen erfüllen, könnten z.B. dennoch aus Entwicklungs- oder Produktionssicht nötig sein. So ist eine stark modularisierte Bauweise für komplexe technische Produkte zwar für die Herstellung sehr relevant, die Kunden beurteilen aber nur das fertige Produkt.

Rückweisungsmerkmale (R=Reverse)

Eigenschaften eines Produkts, die vom Kunden abgelehnt werden, erfüllen sogenannte Reverse Anforderungen. Somit erhöht Nichterfüllung dieser Anforderungen die Kundenzufriedenheit. Wird die Anforderung hingegen umgesetzt steigt die Unzufriedenheit (s. Bild 1). Hier ist ein Fehler bei der Formulierung der Kundenanforderungen geschehen, oder es existiert ein Kundensegment, das eine andere Anforderung besitzt. Beispiel hierfür ist die Bildschirmgröße eines Laptops: Je nach Einsatzgebiet wird der Kunde einen möglichst kleinen oder möglichst großen Bildschirm fordern.

Für diese Anforderungskategorien gilt als gegebene Rangfolge: "M > O > A > I". D.h. bevor z.B. Begeisterungsfaktoren realisiert werden, müssen die Muss- und Leistungsanforderungen erfüllt sein. Anforderungen der Kategorie "R" dürfen nicht erfüllt werden, da sie der Kundenzufriedenheit schaden.

Schritt 1: Legen Sie die Art der Kundenbefragung fest!

Die Befragung kann auf zwei Arten erfolgen:

- **Schriftliche Befragung (Fragebogen per Post, Internet-Umfrage):** Für diese Form sprechen die geringen Kosten, vor allem bei einer großen Anzahl an zu befragenden Kunden. Die Rücklaufquote ist jedoch in der Regel gering. Die Fragen und die Antwortmöglichkeiten müssen sehr gut formuliert werden, damit der Befragte diese richtig interpretieren kann.
- **Strukturiertes Interview (telefonisch, persönlicher Besuch):** Diese Form ist aufwendiger als eine schriftliche Fragebogenaktion. Allerdings können Unklarheiten und Missverständnisse bei den Fragen und Antwortmöglichkeiten direkt ausgeräumt werden. Der vorgegebene Fragebogen erhöht die Objektivität verglichen mit einer rein mündlichen Befragung.

Die Auswahl der Befragungsart richtet sich nach Faktoren wie Anzahl der zu befragenden Kunden, vorhandene Ressourcen oder vorhandenes Zeitfenster. Es können auch beide Arten gemeinsam zum Einsatz kommen.

Schritt 2: Bereiten Sie den Kano-Fragebogen vor!

Die Einteilung der Kundenanforderungen in die Kategorien des Kano-Modells erfolgt mit Hilfe eines von Kano entwickelten Fragebogens. Dieser Fragebogen enthält zu jeder Kundenanforderung zwei Fragen: Die erste Frage bezieht sich auf die Kundenreaktion bei Vorhandensein der zu untersuchenden Eigenschaft (positiv formuliert, funktionale Frage). Die zweite Frage bezieht sich auf die Reaktion bei Nichtvorhandensein der Produkteigenschaft (negativ formuliert, dysfunktionale Frage). Für beide Fragen gibt es jeweils fünf vorgegebene Antwortmöglichkeiten. Tabelle 1 zeigt dies anhand eines Beispiels.

Kundenanforderung	Die Helligkeit der LED-Leuchte soll veränderbar sein.	
Funktionale Frage	Was würde Sie sagen, wenn die Helligkeit der LED-Leuchte veränderbar ist?	1. Das würde mich sehr freuen. 2. Das setze ich voraus. 3. Das ist mir egal. 4. Das nehme ich gerade noch hin. 5. Das würde mich sehr stören.
Dysfunktionale Frage	Was würde Sie sagen, wenn die Helligkeit der LED-Leuchte <u>nicht</u> veränderbar ist?	1. Das würde mich sehr freuen. 2. Das setze ich voraus. 3. Das ist mir egal. 4. Das nehme ich gerade noch hin. 5. Das würde mich sehr stören.

Tabelle 1: Fragepaar und mögliche Antworten zur Kundenanforderung

Schritt 3: Testen Sie den Fragebogen und starten Sie die Befragung!

Testen Sie den Fragebogen in der gewählten Art der Befragung um sicherzustellen, dass die Formulierung der Fragen richtig verstanden wird. Testpersonen können sein:

- Teammitglieder,
- Kollegen aus verschiedenen Bereichen und wenn möglich Hierarchiestufen (Senior Manager, Entwicklungsingenieure, Marketingmitarbeiter,...)
- oder eine kleine Auswahl an Kunden.

Je nach Rückmeldung müssen die Fragen umformuliert und ggfs. noch einmal getestet werden. Führen Sie anschließend die Kano-Befragung in der festgelegten Form mit allen Personen aus der Kundenliste durch.

Schritt 4: Werten Sie die Fragebögen aus!

Zur Auswertung verwenden Sie die Evaluierungstabelle von Kano (Tabelle 2). Die Bedeutung der Buchstaben in der Tabelle bezieht sich auf die entsprechende Kano-Kategorie. Das Feld "Q" steht für fragwürdige Antworten. Fragwürdig ist z.B., wenn ein Kunde ankreuzt, dass ihn sowohl das Vorhandensein als auch das Nichtvorhandensein einer Eigenschaft sehr freut oder sehr stört.

In einer abgeänderten Evaluierungstabelle werden zusätzlich die Antwortkombination "Das setze ich voraus" sowohl für die funktionale als auch für die dysfunktionale Frage und ebenso die Kombination "Das nehme ich gerade noch hin" für beide Fragen als "Q" und nicht "I" eingestuft. Rückweisungsmerkmale können zusätzlich in reverse Basis-, Leistungs- und Begeisterungsmerkmale untergliedert werden. Allerdings treten Rückweisungsmerkmale eher selten auf. Wir führen die Auswertung mit der Originaltabelle von Kano durch, die nur die stärksten Bewertungen ("sehr freuen" bzw. "sehr stören") berücksichtigt.

<div>Kundenanforderung</div> <div>↓</div> <div>→</div>		Dysfunktionale Frage				
		Das würde mich sehr freuen.	Das setze ich voraus.	Das ist mir egal.	Das nehme ich gerade noch hin.	Das würde mich sehr stören.
Funktionale Frage	Das würde mich sehr freuen.	Q	A	A	A	O
	Das setze ich voraus.	R	I	I	I	M
	Das ist mir egal.	R	I	I	I	M
	Das nehme ich gerade noch hin.	R	I	I	I	M
	Das würde mich sehr stören.	R	R	R	R	Q
M (Must-be): Basisanforderung O (One-dimensional): Leistungsanforderung A (Attractive): Begeisterungsanforderung			I (Indifferent): Indifferente Anforderung R (Reverse): Rückweisungsmerkmal Q (Questionable): fragwürdige Antwort			

Tabelle 2: Die Evaluierungstabelle nach Kano

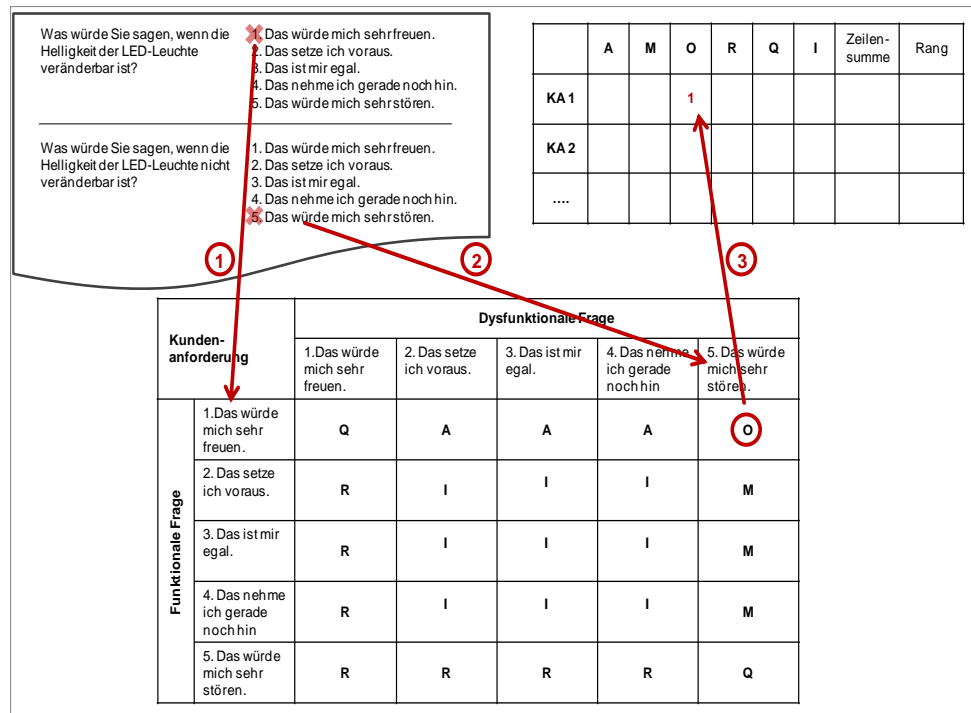


Bild 2: Die Auswerteschritte für die erste Kundenanforderung und den ersten Befragten

Zu jeder Kundenanforderung wird die Anzahl der Nennungen einer Kano-Kategorie ermittelt und in einer Auswertetabelle (Tabelle 3) festgehalten. Bild 2 zeigt den Prozess im Detail.

Die Auswertung beginnt mit der ersten Kundenanforderung des Fragebogens. Bild 2 visualisiert den Auswertungsvorgang: Der erste Befragte hat auf das erste Fragen-paar mit der Kombination "Das würde mich sehr freuen" auf die funktionale und "Das würde mich sehr stören" auf die dysfunktionale Frage geantwortet. Dafür liefert die Kano-Tabelle die Einordnung als Leistungsmerkmal (Schritte 1 und 2 in Bild 2).

Dementsprechend wird für die erste Frage die Spalte "O" in der Kano-Evaluierungstabelle identifiziert. Der Zähler in der Auswertetabelle wird für die erste Anforderung in dieser Spalte auf eins gesetzt (Schritt 3 in Bild 2). Für den zweiten Befragten wird wiederum das entsprechende Kästchen identifiziert und der Zähler in der Auswertetabelle auf eins gesetzt, bzw. um eins erhöht, falls darin bereits eine Zahl steht. Die Antworten aller Befragten zur ersten Kundenanforderung werden in die Auswertetabelle eingetragen. Die Spalte "Zeilen-summe" ist als Prüf-Zahl zu verstehen: Dort muss immer die Gesamtzahl der Befragten stehen. Alle Kundenanforderungen durchlaufen nun diesen Auswerteprozess. Die Spalte "Rang" enthält jeweils die am häufigsten genannte Kano-Kategorie. Tabelle 3 zeigt das Ergebnis einer vollständigen Auswertung.

	A	M	O	R	Q	I	Zeilen- summe	Rang
Kunden-anforderung 1	12		8		2	3	25	A
Kunden-anforderung 2		7	15		1	2	25	O
Kunden-anforderung 3		22	2			1	25	M
Kunden-anforderung 4	2	1	15			7	25	O
Kunden-anforderung 5		12	13				25	O
...								

Tabelle 3: Auswertungstabelle mit fiktivem Ergebnis

Durch den Vorabtest des Fragebogens sollte keine Kundenanforderung eine erhebliche Anzahl an "Q"-Nennungen erhalten. Tritt dies dennoch auf, muss diese Kundenanforderung von der weiteren Analyse ausgenommen werden, bis der Gedankenprozess bei den Befragten verstanden ist. Ebenso sollte keine Kundenanforderung eine erhebliche Anzahl an "R"-Nennungen erhalten. Tritt dies dennoch ein, so ist zu prüfen, ob funktionale und dysfunktionale Frage nicht falsch herum verstanden wurden. Die Antworten aller Befragten zu dieser Kundenanforderung können dann neu ausgewertet werden: Die Antworten auf die funktionalen Frage werden als Antwort auf die dysfunktionale Frage interpretiert und umgekehrt. Eine geringe Anzahl an "R"-Nennungen zu einer Kundenanforderung kann auf eine weitere Marktsegmentierung hindeuten; ein Teil der Befragten bewertet die Anforderung umgekehrt.

Schritt 5: Werten Sie die Ergebnisse aus!

Jede Kundenanforderung fällt durch die Rangbildung in eine eindeutige Kano-Kategorie. Ein Grenzbereich entsteht, wenn eine Anforderung bei zwei Kategorien ähnlich hohe Nennungen erhält (s. Kundenanforderung 5 in Tabelle 3). Hier gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Die einzelnen Befragten werden erneut kontaktiert um dieses Ergebnis abzusichern oder entsprechend zu ändern.
- Die Kundenanforderung erhält von den ähnlich häufig genannten Kano-Kategorien, diejenige, die gemäß der Rangfolge der Bedeutung "M>O>A>I" die wichtigste Kategorie darstellt. Für die Kundenanforderung 5 ist dies Kategorie "M".

- Die gleichmäßige Verteilung auf zwei Kategorien kann auf eine weitere Kundensegmentierung hindeuten. Dies lässt sich über eine separate Auswertung der jeweiligen Fragebögen erhärten.

Als Ergebnis erhält man eine Einordnung der Kundenanforderungen in Kano-Kategorien und über die Rangfolge der Bedeutung M>O>A>I eine priorisierte Liste der Kundenanforderungen. Gibt es zu einer Kano-Kategorie mehrere Anforderungen, kann anhand der Kategorie mit der zweithöchsten Nennung priorisiert werden, wiederum anhand der Skala M>O>A>I. Das Modell liefert jedoch keine quantitative Antwort darauf, welche Kundenanforderungen in welchem Grad umgesetzt werden müssen. Das Ergebnis bildet vielmehr einen Leitfaden.

Als generelle Regel gilt:

Basisanforderungen müssen erfüllt werden. Eine Optimierung der entsprechenden Produktmerkmale über ein bereits zufriedenstellendes Maß ergibt allerdings wenig Sinn, da die Kundenzufriedenheit nicht steigt. Im Falle eines Zielkonfliktes bei der Umsetzung (Kosten, Ressourcen, Zeit) ist eine Verbesserung von Produktmerkmalen vorzuziehen, die Leistungsanforderungen erfüllen. Die Erfüllung von Leistungsanforderungen muss an den Hauptwettbewerbern ausgerichtet sein. Einige wenige Begeisterungsanforderungen sind zur Differenzierung zu Wettbewerbern hilfreich. Soll ein reines Nachahmer-Produkt geschaffen werden, können Begeisterungsanforderungen fehlen, allerdings muss das Produkt Leistungsanforderungen und Basisanforderungen erfüllen.

Tipps für die Praxis

- Den Befragten muss klar sein, dass die fünf Antwortmöglichkeiten kein Ranking darstellen, sondern die Zuordnung zu einer Kano-Kategorie ermöglichen. Erklären Sie dies bei einer schriftlichen Befragung in der Einleitung zum Fragebogen.
- Wenn möglich ziehen Sie ein strukturiertes Interview einer rein schriftlichen Fragebogenaktion vor, da sich in einem persönlichen Gespräch Unklarheiten sofort klären lassen. Antwortkombinationen, die zu einem "Q"- oder "R" führen können sofort hinterfragt werden.
- Die Einteilung in die Kano-Kategorien ist nicht statisch: Begeisterungsanforderungen werden im Laufe der Zeit zu Leistungsanforderungen, Leistungsanforderungen zu Basisanforderungen.

Varianten

Kano-Befragung mit zusätzlicher Abfrage der relativen Wichtigkeit

Der Kano-Fragebogen kann durch eine zusätzliche Abfrage der relativen Wichtigkeit jeder Kundenanforderung ergänzt werden. Die wählbare Skala verläuft von "unwichtig" bis "sehr wichtig". Diese Angabe erlaubt es, die Kano-Klassifizierung zu überprüfen bzw. Unklarheiten auszuräumen: Basisanforderungen weisen eine relativ hohe Wichtigkeit auf, gefolgt von den Leistungsanforderungen und den Begeisterungsanforderungen.

Zusätzlich erlaubt die Angabe eine direkte Priorisierung von Anforderungen innerhalb einer Kategorie ohne auf die Skala M>O>A>I zurückgreifen zu müssen.

Kano-Klassifizierung ohne Fragebogen

Vor allem im Investitionsgüterbereich wird die Kano-Klassifizierung häufig ohne Fragebogen durchgeführt. Meist besteht hier ein enger direkter Kundenkontakt und es existiert ein umfangreiches Wissen über die Anwendung, in der das Produkt bzw. die Dienstleistung eingesetzt werden soll. Anhand der inhärenten Eigenschaften der drei Kano-Kategorien wird die Einteilung in einer internen Arbeitsgruppe ggfs. gemeinsam mit Kunden in unstrukturierten Interviews durchgeführt. Dies ist wesentlich weniger aufwendig als eine Fragebogenaktion, allerdings muss gut darauf geachtet werden, dass die Einteilung aus Sicht des Kunden erfolgt und nicht anhand eigener subjektiver Kriterien.

Ermittlung von Kundenanforderungen gemäß der Kano-Klassifizierung

Hier werden umgekehrt zum eigentlichen Kano-Prozess gezielt Basis-, Leistungs- und Begeisterungsanforderungen gesucht vor dem Hintergrund, dass ein Produkt oder eine Dienstleistung alle drei Kategorien abdecken sollte.

Fachartikel
(Anleitungen und
Anwendungsbsp.)

Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung. Teil 1: Die Stimme des Kunden verstehen

Methode – Ausgabe 20/2015 – von Dr. Christine Knorr

Mit QFD zur innovativen LED-Beleuchtung. Teil 2: Effizient das richtige Produkt spezifizieren

Methode – Ausgabe 21/2015 – von Dr. Christine Knorr

Herkunft

Das Kano-Modell ist nach Prof. Noriaki Kano (geb. 1940 in Tokyo) benannt. Kano trug maßgeblich zur Entwicklung des Total Quality Managements bei und entwickelte in den 1980er Jahren das Modell der Kundenzufriedenheit. Kano trägt als emeritierter Professor weiterhin in vielen verschiedenen Funktionen zur Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements bei.

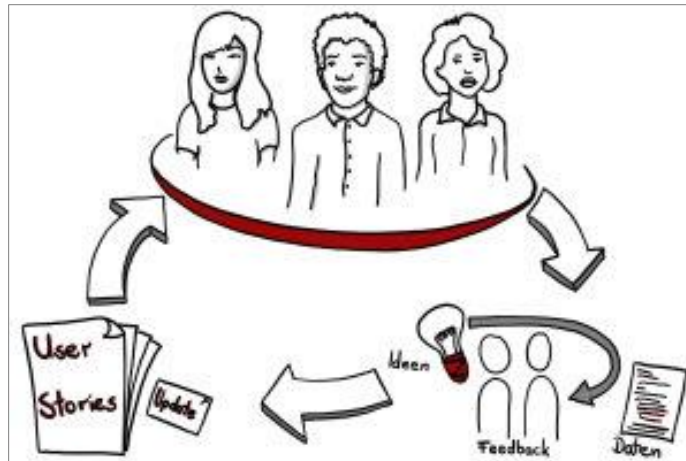
Ergänzende Methoden

Voice of the Customer (VoC) – Diese Methode liefert die für die Kano-Strukturierung notwendigen Kundenanforderungen

Autor: Dr. Christine Knorr

erstellt am: 09.04.2017

User Storys erstellen



Englische Bezeichnungen

Writing User Stories

Kurzdefinition

User Storys sind kurze, einfach gehaltene Beschreibungen einer Funktionalität oder eines Gegenstands aus der Perspektive der Anwender oder Kunden. Die Beschreibung erfolgt zumeist in einem einfachen Schema:

Englisch: As a <type of user>, I want <some goal> so that <some reason>.

Deutsch: Als <Rolle der beschreibenden Person>, möchte ich <Funktion/Gegenstand>, damit ich <Nutzen>.

Beispiel: Als Anwender möchte ich, dass beim Anklicken der "Schnelldruck"-Schaltfläche die aktuelle Dokumentauswahl an den Standarddrucker gesendet wird, damit ich Zeit spare.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Anforderungsmanagement werden User Storys lösungsoffen formuliert. Diese Form ermöglicht Raum für spätere Änderungen und erleichtert Detaillierungen, die mitunter zu Beginn eines Projekts nicht möglich sind. User Storys werden während der gesamten Laufzeit eines agilen Projektes erstellt und dienen primär als Input für das Product Backlog.

Einsatzmöglichkeiten	User Storys sind ein verbreitetes Konzept zur Beschreibung von Anforderungen in agilen Projekten. Sie dienen als Gesprächs- und Diskussionsgrundlage zur Vereinbarung des Leistungsumfangs und werden im Laufe des Projekts im Team weiterentwickelt.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">+ User Storys fungieren als Kommunikationsmittel zwischen Product Owner und Development Team und ermöglichen es, die Anforderungen sowohl aus Business- als auch aus technischer Sicht zu verstehen.+ User Storys reduzieren die Unsicherheit über die zu implementierende Funktionalität.+ Übersetzungsfehler von natürlicher Sprache (des Kunden) in abstrakte Modelle (z.B. Use-Case-Diagramme) werden eliminiert.+ Auf Grund Ihres hohen Abstraktionsniveaus verringern User Storys den Druck, unsichere Detailaussagen zu einem frühen Zeitpunkt treffen zu müssen.+ Die Verwendung von User Storys entlastet die Formulierung der Anforderungen von technischen Detailfragen. Deren Lösung obliegt vollständig dem Entwicklungsteam oder anderen involvierten Fachabteilungen.
Nachteile / Risiken / Grenzen	<ul style="list-style-type: none">- Wenn keine Abstimmung mit dem Development Team möglich ist, sollten User Storys nicht verwendet werden. In diesem Fall empfiehlt es sich, auf herkömmliche Techniken des Requirements Engineerings wie z.B. Use Cases auszuweichen.- User Storys sind kein Ersatz für detaillierte Spezifikationen!- Mangelnde Kommunikation bzw. Abstimmung hinsichtlich des Inhalts der User Story im Team kann zu unzureichenden Ergebnissen der Implementierung führen.
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Die Kunden oder Benutzer der Anforderung / Funktionalität müssen bekannt sein, da User Storys aus der Kundensicht erstellt werden.• Aktive Beteiligung der Kunden bzw. Benutzer an der Erstellung der User Storys• Das Team muss bereit sein, aktiv und engagiert die User Storys zu diskutieren.• Zeit und Wille, die User Storys fortlaufend einem kritischen Blick zu unterziehen
Qualifikation	<ul style="list-style-type: none">• Die Beteiligten müssen mit der Methodik vertraut sein.• Methoden-Neulinge sollten sich den grundsätzlichen Aufbau von User Storys vor Beginn ansehen und das Ausfüllen mit fiktiven Beispielen trainieren.• Der Besuch eines Storytelling-Workshops bzw. die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema Storytelling ist empfehlenswert.

Benötigte Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Erwartete Leistung einer Funktion / eines Produkts aus Kundensicht (anfordernde Rolle).• Akzeptanzkriterien, die zur Zielführung beitragen (werden im späteren Verlauf detailliert).
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none">• Ggf. Epics als übergeordnete, grobe User Storys• Vollständig beschriebene User Storys als Input für das Product Backlog• Konsolidierte Akzeptanzkriterien für die User Storys• Optional: weitere ergänzende Informationen für die weitere Arbeit mit den User Storys, z.B. Fact-Sheets zu bestehenden Software-Komponenten
Benötigte Hilfsmittel	Ein digitales (z.B. Textverarbeitung, spezielle Software) oder analoges Tool (z.B. Moderationskarten) zur Erfassung der User Storys
Durchführung	<p>"A User Story is a brief statement of intent that describes something the system needs to do for the user." (Dean Leffingwell: A User Story Primer, 2009)</p> <p>Die folgenden Schritte beschreiben die Erstellung einer User Story. Die Erstellung kann durch den Kunden, den Product Owner, ein Teammitglied oder einen anderen Stakeholder erfolgen. Grundsätzlich kann jede Rolle eine User Story erstellen.</p> <p>Wenn eine Person außerhalb Ihres Teams (z.B. der Kunde) die User Storys anfertigt, achten Sie darauf, diese Person auch im weiteren Projektverlauf eng einzubeziehen. Dies ist notwendig, um adäquat auf Änderungen bei den entsprechenden User Storys reagieren zu können.</p> <p>Um leichter in die Kundenrolle zu schlüpfen, sollten User Storys mit Hilfe von sog. "Personas", also fiktiven Charakteren der Zielgruppe erstellt werden (s. Schritt 2).</p>

Schritt 1: Analyse und Recherche

Wenn Sie die User Storys erstmalig anfertigen, ist es sinnvoll, die betroffenen Rollen ausgiebig zu analysieren und rollenspezifische Daten zu erheben. Dies kann z.B. mittels Interviews oder durch eine Webrecherche erfolgen. Im Gespräch mit Stakeholdern sind folgende Informationen für die Ermittlung von Zielen relevant:

- Arbeitsweise der Rolle (z.B. elektronisch, analog, eingesetzte Tools)
- Haltung des Stakeholders gegenüber der geplanten Änderung (z.B. Initiator der Weiterentwicklung, Festhalten an bestehender Lösung usw.)
- Unzufriedenheit mit bestehender Lösung (z.B. lange Reaktionszeit, keine Vorauswahl bei Eingaben usw.)
- Wünsche und Anforderungen an neue Lösung (z.B. Möglichkeit der Sprach-eingabe, automatische Fehlererkennung usw.)

Im Rahmen einer Webrecherche tragen Sie bei Bedarf weitere Informationen, z.B. Studien, Marktanalysen oder Dokumentationen zu bestehenden Komponenten zusammen.

Schritt 2: Erstellen Sie Personas!

Die Anfertigung von Personas dient der Vertiefung des Kundenverständnisses. Erstellen Sie Personas, die von der Zielsetzung Ihres Projekts betroffen sind. Personas haben in der Regel einen Namen, ein Bild, Charaktereigenschaften, Verhaltensweisen und ein Ziel. Das Ziel ist der Vorteil, den die Person mit Hilfe des Produkts erzielen will oder das Problem, welches das Produkt lösen soll. Weitere Elemente der Beschreibung einer Persona können z.B. sein:

- Beruf, z.B.: "Informatiker", "Abteilungsleiter"
- Alter, z.B.: "40 Jahre", "Berufsanfänger", "kurz vor Renteneintritt"
- Bildungsstand, z.B. "Studium", "kaufmännische Lehre"
- Abteilung, z.B. "zentrale IT"
- Business-Ziele, z.B. "Kostenreduktion"
- Einstellung, z.B. "offen für neue Wege"
- Mögliche Anwendungsfälle für die zu entwickelnde Lösung, z.B. "Fokus Automatisierung von Regeltätigkeiten"
- Kontext der Benutzung, z.B. "im Rahmen des monatlichen Geschäftsberichts"
- Aufgaben, die für den Abschluss relevanter Szenarien notwendig sind, z.B. "grafische Aufbereitung in Form von Entwicklungstrends"

Kürzen oder erweitern Sie diese Liste entsprechend Ihrer Anforderung bzw. Einschätzung.

Je nach Projektumfang wird eine hohe Anzahl an Personas notwendig sein. Rechnen Sie daher mit ca. 30 Minuten Aufwand für die Erstellung einer Persona.

Schritt 3: Starten Sie mit Epics!

Gerade zu Beginn eines Projekts ist es schwierig, User Storys mit einer entsprechenden Detailtiefe zu erstellen, wenn noch keine dokumentierten Anforderungen vorliegen. Epics sind sehr allgemeine User Storys, die es erlauben, den groben Umfang einer Kundenanforderung festzuhalten. Man kann Epics mit einer Überschrift oder einem Platzhalter in einem Text verstehen, oder auch als Container für User Storys zu einem bestimmten Themenbereich, die im Laufe des Projekts mit Details befüllt werden. Eine Möglichkeit, Epics zu visualisieren, sind sog. "Storyboards" (auch Drehbuch genannt). Storyboards sind vergleichbar mit Szenarios, sie illustrieren die Interaktion, die benötigt wird, um ein Ziel zu erreichen. Im Unterschied zu einer Aufzählungsliste visualisiert ein Storyboard diese Interaktion in einer Art Comic-Darstellung (vgl. Bild 1).

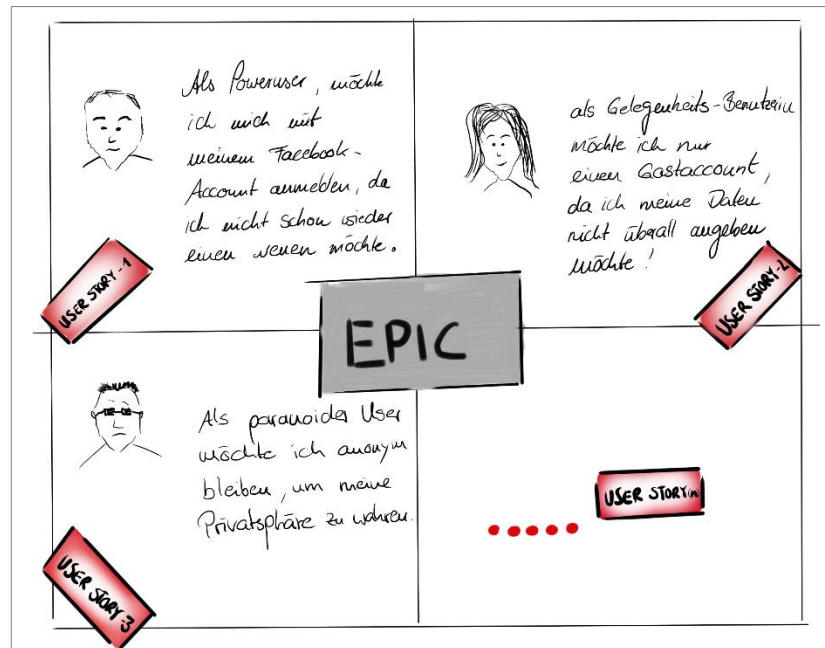


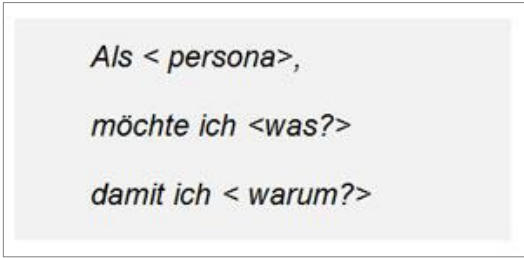
Bild 1: Visualisierung des Epics "Login-Varianten und Account-Typen" in Form eines Storyboards.

Der Aufwand zur Erstellung der Epics ist stark von der Vision des Projekts (Umfang, Komplexität) abhängig.

Schritt 4: Verfeinern Sie Ihre Epics zu User Storys!

Die User Story an sich ist eine implementierbare kleine Geschichte, die innerhalb eines Sprints abgearbeitet werden kann. Jedes Teammitglied muss ein klares Verständnis von der User Story besitzen, die Story muss klar, umsetzbar und testfähig sein.

Achten Sie hierbei darauf, dass die User Storys einfach und verständlich formuliert sind. Fokussieren Sie sich auf das Wesentliche und verzichten Sie auf Details. Lassen Sie Unwichtiges weg und formulieren Sie die User Storys immer aktiv. Sie können hierfür das populäre Template von Rachel Davies (Davies, Rachel: "Non-Functional Requirements: Do User Stories Really Help?", 2010, <http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=113>) verwenden und die Benutzerrolle durch Ihre jeweilige Persona nach dem in Bild 2 dargestellten ersetzen.




*Als < persona>,
möchte ich <was?>
damit ich < warum?>*

Bild 2: Schema für User Story.

Dieses Template kann hilfreich sein, ist allerdings kein Muss. Finden Sie mit Ihrem Team gemeinsam heraus, welche Formulierungen am besten zu Ihnen und Ihrem Umfeld passen.

Damit User Storys ihren Zweck im Projekt erfüllen können, muss überprüfbar sein, ob das zu entwickelnde Produkt sie tatsächlich erfüllt, d.h. sie müssen testbar sein. Dies bedeutet, dass jede User Story Akzeptanzkriterien benötigt. Dies hat den Vorteil, dass die Anforderungen gemäß den Wünschen und Vorgaben der Kunden umgesetzt werden. In der Regel empfiehlt es sich zwischen drei und fünf Kriterien pro User Story aufzustellen.

Auch für die Erstellung von Akzeptanzkriterien können Sie ein Template verwenden, die sog. "Acceptance Story", die wie in Bild 3 gezeigt aufgebaut ist.



*Szenario <Titel>
Gegeben <Kontext>
Und < noch mehr Kontext>
Wenn < Event>
Dann < Ergebnis>
Und <weiteres Ergebnis>*

Bild 3: Schema für Epic.

Bild 4 zeigt ein Beispiel für ein ausformuliertes Epic.

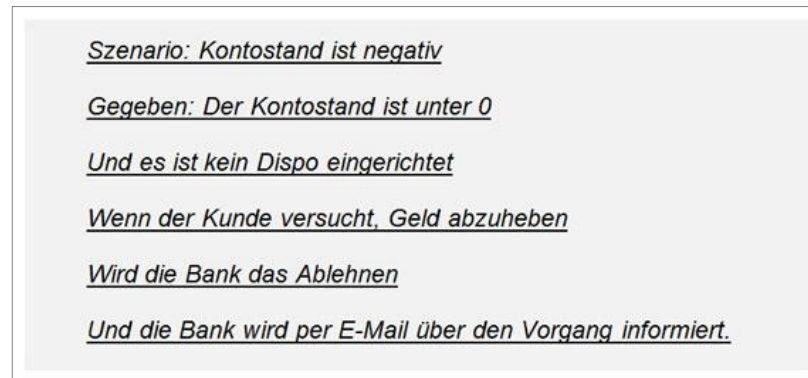


Bild 4: Beispiel für ein Epic.

Neben den inhaltlichen Qualitätskriterien müssen User Storys noch eine weitere Eigenschaft besitzen, um für die Projektarbeit (z.B. für die Planung der Sprints) tauglich zu sein: Sie müssen so beschrieben sein, dass der Arbeitsaufwand für ihre Umsetzung zumindest relativ schätzbar ist.

Wenn ausreichend Zeit zur Verfügung steht und das Team die notwendige Kompetenz hat, kann es anschließend an die Erstellung der User Storys mit geeigneten Methoden eine Aufwandsschätzung durchführen, z.B. mit **Planning Poker** oder dem **Team Estimation Game**.

Am Ende dieses Schritts haben Sie die Anforderungen an das Projekt in Form von User Storys formuliert. Jede User Story enthält dabei folgende Informationen:

- "Story Name": eindeutiger und griffiger Titel der Story
- Zuordnungen zu Funktionalität und Anforderer
- "Value Statement": der eigentliche Inhalt der User Story gemäß dem oben dargestellten Schema
- Akzeptanzkriterien, die eine definierte Qualität sicherstellen
- Informationsanhänge, die die weitere Bearbeitung erleichtern (optional)
- Aufwandsschätzung in Story Points (optional)
- Zuordnung zu einem Epic (optional)

Schritt 5: Prüfen Sie die User Storys!

Ein häufiges Problem bei User Storys ist, dass Kundenfokus und Business-Wert bei der Erstellung verloren gehen. So kommt es nicht selten vor, dass User Storys für den Product Owner oder das Team erstellt werden, um deren Arbeit zu dokumentieren.

Die Überprüfung erfolgt im Team. Achten Sie beim gemeinsamen Review darauf, dass der Kundenfokus klar erkennbar ist. Gleichmaßen überprüfen Sie, ob die User Story zur Vision beiträgt, also dem allgemeinen Projektauftrag. Reine "Nice-to-have"-User Storys sollten nicht umgesetzt werden.

Eine mögliche Checkliste für das Review von User Storys sind die "INVEST"-Eigenschaften nach Bill Wake (Wake, Bill: INVEST in Good Stories, and SMART Tasks, 2003, <http://xp123.com/articles/invest-in-good-stories-and-smart-tasks/>):

- "Independent" – Überlappt nicht mit anderen User Storys und sollte auch nicht von ihnen abhängig sein.
- "Negotiable ... and Negotiated" – Sie soll in der Verhandlung zwischen Kunde und Ersteller entstehen. Ihre Details sollen ebenfalls in der Zusammenarbeit der Stakeholder ausgearbeitet werden.
- "Valuable" – Aus Sicht des Kunden geschrieben und einen klaren Kundenwert enthalten.
- "Estimable" – Ihr Aufwand kann geschätzt werden.
- "Small" – Sie sind kurz und prägnant. Die Anforderung kann in wenigen Tagen abgearbeitet werden.
- "Testable" – Sie muss über Akzeptanzkriterien verfügen und testbar sein.

Investieren Sie nicht mehr als 15 Minuten für den Review einer User Story. Überschreitet die Diskussion die Zeit, sollten Sie die User Story erneut mit den vorhandenen Informationen abgleichen und/oder mit Ihren betroffenen Stakeholdern in die Diskussion gehen.

Wiederholen Sie den Review für bestehende und neue User Storys in regelmäßigen Abständen (z.B. eine Woche) in sog. "Estimation Meetings". Dies führt zu einem nachhaltigen Verständnis im Team und einer qualitativ hochwertigen Einschätzung während des Projektverlaufs.

Schritt 6: Priorisieren Sie die User Storys!

User Storys sollten nach Mehrwert priorisiert werden. Diese Priorisierung erfolgt durch den Kunden oder den Product Owner in Absprache mit dem Kunden.

Tipps für die Praxis

- User Storys werden zumeist im Rahmen agiler Vorgehen erstellt. In Scrum beschreibt die Summe der User Storys die vollständige Funktionalität des Projektziels.
- Verwenden Sie Papier. Schreiben Sie die User Storys auf physische Moderationskarten, da dies die Zusammenarbeit im Team fördert. Zudem sind sie leichter verschiebbar oder austauschbar und jeder kann mit dieser Technik sofort arbeiten.
- Machen Sie Ihre User Storys sichtbar. Hängen Sie die User Storys z.B. an eine große Wand oder an eine Tafel. Dies schafft Transparenz und ermöglicht einen leichten und einfachen Zugang für alle Beteiligten.

- Den richtigen Detaillierungsgrad einer User-Story zu treffen, ist gerade für unerfahrene Scrum-Teams sehr schwer. Eine Hilfestellung dafür ist das Grundprinzip: "Kann eine User-Story in weitere User-Stories unterteilt werden, ist sie wahrscheinlich noch zu umfangreich oder zu allgemein beschrieben. Nehmen Sie eine Unterteilung vor."

Varianten

Kombination mit Sketches und Story Maps

Sie können User Storys mit anderen Methoden kombinieren. So können Sie z.B. Sketches und Story Maps einsetzen, um die sog. Customer Journey ganzheitlich abzubilden. Bild 5 zeigt eine einfache Customer Journey, die so entstanden ist: Sie zeigt, wie sich ein Mitarbeiter sicher mit einem Account von allen Geräten in sein Firmennetz einwählen kann.

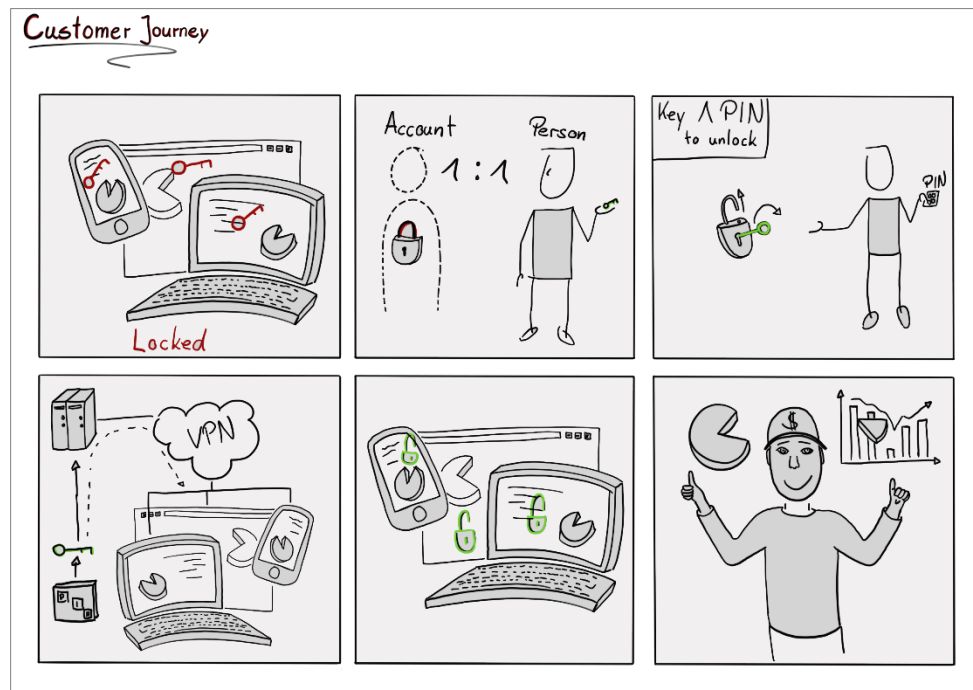


Bild 5: Customer Journey, die einzelne User Storys zu einem Ablauf verbindet.

Fachartikel
(Anleitungen und
Anwendungsbsp.)

So vermeiden Sie Stolpersteine in User Storys

Fachbeitrag – Ausgabe 17/2012 – Stefan Thols

Agile Softwareentwicklung mit Scrum und User Storys

Methode – Ausgabe 02/2010 – Ralf Wirdemann

Scrum in SAP-Projekten einsetzen. Teil 1: Projektinitiierung und Planung

Fachbeitrag – Ausgabe 14/2015 – Claus Kolb

Herkunft

Das Konzept der User Story wurde unter anderem von Dr. Ivar Jacobson (Erfinder der Use Cases) erstellt. Ivar Jacobsen erweiterte das System im späteren Verlauf unter dem Namen "Use Case 2.0" (Jacobson, Ivar; Spence Ian; Bittner, Kurt: USE-CASE 2.0).

The Guide to Succeeding with Use Cases, 2011,
<https://www.ivarjacobson.com/publications/white-papers/use-case-ebook>) als Ergänzung im Rahmen des Requirements Engineerings.

Auch Ron Jeffreys gilt als ein Erfinder der User Story, da er diese bereits 2001 in einem Blogbeitrag diskutiert (Jeffreys, Ron: Essential XP: Card, Conversation, Confirmation, 2001, <http://ronjeffries.com/xprog/articles/expcardconversationconfirmation/>).

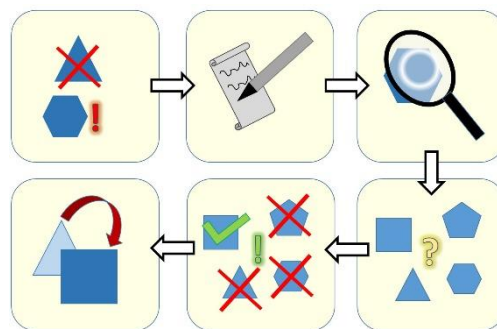
Ergänzende Methoden

- **Planning Poker** – Aufwandsschätzung
 - **Team Estimation Game** – Aufwandsschätzung
 - **Sprint Review** – Präsentation der Arbeitsergebnisse (Increments)
 - **Sprint Retrospektive** – Bewertung des vergangenen Sprints (Maßnahmen zur Optimierung)
 - **Sprint Planning** – Einteilung und Übernahme in den Bearbeitungsstatus
 - **World Café** – Methode zur Informations- und Ideensammlung (Input für User Storys)
 - **Kanban Light** – Methode zur Arbeitsorganisation mit User Storys
-

Autor: Daniel Reinold und Christian Botta

erstellt am: 03.07.2016

Änderungssteuerungsverfahren (nach PRINCE2®)



Englische Bezeichnungen

Change Control Procedure, Change Control Process

Kurzdefinition

Das fünfstufige Verfahren zur Behandlung Offener Punkte von PRINCE2® beschreibt ein einfaches Vorgehen zur Steuerung von Änderungsanträgen in Projekten. Es erlaubt eine individuelle Behandlung der Änderungsanträge und gewährleistet zugleich, dass Entscheidungen rechtzeitig eskaliert werden, um unzulässige Auswirkungen auf den Projektverlauf zu verhindern.

Einsatzmöglichkeiten

- Steuerung von Änderungsanträgen in Projekten aller Art
- Durchführung von Entscheidungsprozessen in Projektorganisationen

Vorteile

- + ermöglicht eine flexible und gleichzeitig gesteuerte Projektdurchführung
- + Verhindert schleichenden Funktionszuwachs
- + Verhindert unkoordinierte und unkontrollierte Änderungen
- + ermöglicht produktorientierte Projektsteuerung
- + gewährleistet, dass Änderungen dokumentiert werden

Nachteile / Risiken / Grenzen	<ul style="list-style-type: none">- Bei Projekten mit undefiniertem Leistungsumfang kann ein Änderungssteuerungsverfahren nicht sinnvoll eingesetzt werden.- Wenn erhöhte Sicherheitsanforderungen bestehen (z.B. Projekte mit hohem Gefährdungspotential für Mensch und Umwelt), reicht das einfache Verfahren zur Änderungssteuerung nicht aus.
-------------------------------	--

Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Konfigurationsmanagement sowohl für die Produkte des Projekts als auch für die Dokumente des Projektmanagements (Spezifikationen, Pläne usw.) mit Verfahren zur Einrichtung von Referenzkonfigurationen ("Einfrieren" von Projektergebnissen)• Definierte Projektorganisation, insbes. klare Verantwortlichkeiten und Befugnisse für Änderungsmanagement (z.B. Änderungsausschuss, Änderungsbudget)• Eindeutig definierte Zielsetzung des Projekts, z.B. durch einen Business Case mit klar definiertem Nutzen• Vollständige Produktbeschreibungen als Referenz für Änderungsanträge
-----------------	---

Qualifikation	Verständnis und Kenntnisse des Konfigurationsmanagements, Erfahrung in der Steuerung von Projekten
---------------	--

Benötigte Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Änderungsantrag• Konfigurationsmanagementsystem des Projekts• eingefrorene Produktbeschreibungen• Beschreibung des Projektziels / Business Case des Projekts• Pläne des Projekts für Kosten, Ablauf und Ressourcen• Qualitätsmanagementsystem des Projekts• Kommunikationsplan• Risikomanagementplan
-------------------------	---

Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none">• Entscheidung über Änderungsantrag <p>bei genehmigter Änderung:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktualisierte Produktbeschreibung• weitere aktualisierte Projektdokumente (z.B. Kostenplan)• geändertes Produkt
------------	--

Benötigte Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">• Methoden zur Bewertung der Auswirkungen von Änderungen• Liste der Änderungsanträge (Register Offener Punkte)• Änderungsbudget
-----------------------	---

Durchführung

Änderungsanträge können ausschließlich sogenannte "eingefrorene" Produkte betreffen. "Eingefroren" bedeutet, dass das Produkt geprüft, durch eine entsprechende Autorität freigegeben wurde und durch das Konfigurationsmanagement als Referenz (Baseline) verwaltet wird. Typisches Beispiel für ein eingefrorenes Produkt ist eine vom Auftraggeber freigegebene Spezifikation (Produktbeschreibung). Ebenso sind im Projekt erstellte Ergebnisse, die nach einer Prüfung abgenommen wurden, eingefrorene Produkte, die nur noch durch einen Änderungsantrag verändert werden dürfen, damit Anschlussarbeiten auf einer verlässlichen Basis durchgeführt werden können.

Die im Folgenden beschriebenen fünf Schritte der Änderungssteuerung stellen eine logische Abfolge dar und dürfen nicht als administrativer Ablauf verstanden werden. Bei dringenden Änderungsanträgen können bestimmte Aufgaben auch zusammengefasst werden oder z.T. parallel bearbeitet werden. Die Dauer der Bearbeitung eines Änderungsantrags kann dementsprechend zwischen einer Minute und mehreren Monaten liegen.

Die originalen Bezeichnungen der fünf Schritte im PRINCE2®-Manual sind:

1. Erfassen (Capture)
2. Untersuchen (Examine)
3. Vorschlagen (Propose)
4. Entscheidung treffen (Decide)
5. Implementieren (Implement)

Zum intuitiveren Verständnis sind die Schritte hier ausführlicher benannt.

Schritt 1: Erfassen Sie den Änderungsantrag!

Wenn Sie als Projektmanager einen Änderungsantrag erhalten, prüfen Sie als erstes, ob es sich überhaupt um einen zu behandelnden Änderungsantrag handelt! Wenn die Änderung Eigenschaften eines Produkts betrifft, die nicht spezifiziert sind, dann unterliegen diese auch nicht der Änderungssteuerung und können somit frei von den Entwicklern gehandhabt werden.

Beispiel: Im Rahmen eines Beschaffungsprojekts sollen 200 Stühle für ein Trainingszentrum geordert werden. Der für die Beschaffung zuständige Mitarbeiter stellt nun den Änderungsantrag, für die Polsterung statt der bisher favorisierten Farbe Lichtgrau ein sattes Dunkelblau zu wählen, da dies genau der Farbe des Unternehmenslogos entspricht. Dies ist nur dann ein Änderungsantrag, wenn in der Spezifikation die Farbe festgelegt ist. Wenn dies nicht der Fall ist, liegt die Wahl der Farbe im freien Entscheiden des Mitarbeiters.

Aber selbst dann, wenn als Farbe tatsächlich "Lichtgrau" spezifiziert wurde, kann in der Spezifikation eine sog. Toleranz eingeräumt sein, z.B.: "es sind auch Farben zulässig, die in Übereinstimmung mit dem Corporate Design des Unternehmens stehen."

In diesem Fall braucht der Mitarbeiter keinen Änderungsantrag stellen, sondern sich lediglich vom CD-Verantwortlichen bestätigen lassen, dass das Dunkelblau mit dem im CD festgelegten Blauton übereinstimmt.

Wenn Sie festgestellt haben, dass es sich tatsächlich um einen Änderungsantrag handelt, erfassen Sie ihn mit folgenden Schritten:

- Dokumentieren Sie den Änderungsantrag in der entsprechenden Liste (z.B. Register der Offenen Punkte, Liste der Änderungsanträge). Art und Zusammensetzung dieser Liste sind im Konfigurationsmanagementsystem des Projekts definiert.
- Bewerten Sie den Änderungsantrag grob hinsichtlich seiner Priorität und seinen Auswirkungen. Dokumentieren Sie diese Ersteinschätzung.
- Planen Sie, wer wann die genaue Prüfung des Änderungsantrags durchführen wird. Bei dringenden Änderungsanträgen starten Sie diese Prüfung unverzüglich!
- Informieren Sie den Antragsteller darüber, dass sein Änderungsantrag bei Ihnen angekommen ist und wie weiter mit ihm verfahren wird.
- Informieren Sie gemäß Kommunikationsplan bei Bedarf weitere Stakeholder über den eingegangenen Änderungsantrag.

Schritt 2: Prüfen und bewerten Sie den Änderungsantrag!

Als nächstes müssen Sie die benötigten Informationen für eine Entscheidungsgrundlage zusammenstellen. Aus Projektsicht sind dies die Auswirkungen der beantragten Änderungen auf den weiteren Projektverlauf. Die drei traditionellen Dimensionen der Projektsteuerung sind Kosten, Zeit und Leistungsumfang. PRINCE2 fordert die Überprüfung von drei weiteren Dimensionen: Qualität, Risiko und Nutzen.

Kosten

Das offensichtlichste Kriterium zu Prüfung eines Änderungsantrags beschränkt sich nicht auf die unmittelbar zur Umsetzung der Änderung benötigten Aufwände. Zu prüfen ist vielmehr, ob sich durch die Änderung auch an anderen Stellen Kostenabweichungen gegenüber der Planung ergeben. So kann eine Änderung, die lokal sogar zu einer Kostenreduktion führt, an anderer Stelle Zusatzkosten zur Folge haben, die die erhofften Einsparungen überschreiten und netto eine Kostensteigerung des Projekts bewirken würden. Wenn z.B. für eine elektronische Komponente ein Gehäuse aus billigerem Kunststoff statt aus Metall verwendet wird, kann es sein, dass eine zusätzliche Abschirmung gegen Störungen erforderlich wird, die die Komponente insgesamt sogar verteuert.

Zu prüfen ist also, welche Auswirkung die Änderung auf die gesamten Projektkosten hat. Sie benötigen hierzu mindestens den Kostenplan des Projekts.

Zeit

In gleicher Weise sind mögliche Auswirkungen auf die Termine des Projekts zu überprüfen. Dabei sind sowohl die einzelnen Meilensteine als auch das Projektende explizit zu untersuchen. Insbesondere ist zu überprüfen, ob Domino-Effekte auftreten können, die eine ursprünglich kleine Verzögerung verstärken und das ganze Projekt in Zeitnot bringen. Dies kann nur durch eine Szenario-Rechnung im Terminplan erkannt werden.

Umfang

Verzicht auf eine strenge Änderungssteuerung kann zum sog. schleichenden Funktionszuwachs führen: Bei der Projektdurchführung erkennen die Teammitglieder oft Verbesserungsmöglichkeiten, die mit nur geringem Aufwand umzusetzen sind. Der Auftraggeber kann dazu neigen, bei Prüfungen und Abnahmen weitere Funktionen einzufordern, obwohl diese nicht ursprünglich vereinbart waren.

Umgekehrt kann der Auftragnehmer bestrebt sein, die tatsächlich erbrachten Leistungen so gering wie möglich zu halten, um den eigenen Gewinn zu maximieren.

Ziel der Änderungssteuerung ist es, den Leistungsumfang bewusst zu steuern. Deshalb müssen Änderungsanträge sorgfältig daraufhin geprüft werden, ob sie weitere Änderungen am Leistungsumfang bewirken. Hierzu müssen alle Produkte identifiziert werden, die vom zu ändernden Produkt abhängen. Die Liste dieser Produkte erhält man vom Verantwortlichen für das Konfigurationsmanagement des Projekts.

Qualität

Auch wenn der Leistungsumfang unverändert bleibt, kann die Qualität der erstellten Produkte betroffen sein. Diese ist in den Abnahmekriterien festgelegt. Es ist zu prüfen, ob die beantragte Änderung dazu führen kann, dass eine Abnahme verweigert wird. Hierfür sind die Spezifikationen (bzw. Produktbeschreibungen) der betroffenen Produkte zu prüfen.

Risiko (Bedrohungen)

Jedes Projekt weist Unsicherheiten auf, die den Projekterfolg gefährden können. Änderungen können zur Folge haben, dass die Eintrittswahrscheinlichkeiten oder die Auswirkungen bekannter Risiken sich erhöhen oder dass neue Risiken zu berücksichtigen sind. Zu prüfen ist, ob die Risikobelastung des Projekts durch die Änderung unzulässig erhöht wird. Neue Risiken können z.B. bei der Kostenanalyse und der Szenariorechnung für den Terminplan identifiziert werden.

Nutzen

Das Projekt stellt eine Investition der Trägerorganisation dar, die durch einen entsprechenden Nutzen gerechtfertigt sein muss. Der Nutzen kann ggf. auch erst lange nach Projektende entstehen. Es ist zu prüfen, ob die beantragte Änderung Auswirkungen auf den angestrebten Nutzen des Projekts hat – sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht.

Am besten geschieht dies anhand des Business Case. Falls es keinen Business Case gibt, ist zu prüfen, in wie weit das dokumentierte Projektziel durch die Änderung betroffen ist.

Tragweite abschätzen – Befugnisse überprüfen

Bewerten Sie nun die Priorität des Änderungsantrags erneut. Bei Bedarf fragen Sie bei Ihrem Lenkungsausschuss / Auftraggeber nach, wie bedeutsam er diesen Antrag hält, z.B. wenn Ihr Projekt Teil eines Programms ist und andere Projekte davon betroffen sein könnten.

Anhand der prognostizierten Auswirkungen können Sie nun feststellen, wer dazu befugt ist, über den Änderungsantrag zu entscheiden. Hierzu benötigen Sie Ihre eigene Rollenbeschreibung und die des Änderungsausschusses. Darin ist festgelegt, welche Befugnisse Sie bzw. der Änderungsausschuss haben für die Behandlung von Änderungsanträgen. Es gibt drei Möglichkeiten:

1. Sie selbst dürfen über den Änderungsantrag entscheiden, da Sie z.B. selbst für ein Arbeitspaket sehr enge Toleranzen gesetzt haben und auch mit der Änderung die Ihnen vom Lenkungsausschuss gesetzten Toleranzen nicht berührt werden. In diesem Fall können Sie den Prozess zur Änderungssteuerung abkürzen und die nächsten beiden Schritte zusammenfassen.
2. Sie müssen den Änderungsantrag dem Änderungsausschuss vorlegen. Es empfiehlt sich in diesem Fall, zumindest den Vorsitzenden des Änderungsausschusses vorab über den Änderungsantrag zu informieren.
3. Die Auswirkungen des Änderungsantrags übersteigen die Befugnisse des Änderungsausschusses und nur der Lenkungsausschuss ist befugt, über ihn zu entscheiden. Informieren Sie in diesem Fall den Lenkungsausschuss vorab über den Änderungsantrag und wann Sie ihn zur Entscheidung vorlegen werden.

Informieren Sie mindestens den Antragsteller und ggf. weitere davon betroffene Stakeholder über das Ergebnis der Untersuchung und die neue Bewertung des Änderungsantrags.

Schritt 3: Entwickeln Sie Optionen und schlagen Sie eine vor!

Grundsätzlich gibt es immer mindestens zwei Optionen für die Entscheidung über einen Änderungsantrag: Genehmigen und Ablehnen. Aber in der Praxis müssen oft Mittelwege oder Kompromisse gefunden werden. Oft sieht der Antragsteller nur seine Sicht und es sind noch die Interessen anderer Stakeholder zu berücksichtigen. Es kann auch sein, dass Sie die Auswirkungen auf das Projekt reduzieren wollen obwohl die Änderung inhaltlich sinnvoll ist. In diesem Fall würden Sie als Option eine eingeschränkte Umsetzung der Änderung empfehlen und den Änderungsantrag in die Empfehlungen für Folgeaktionen aufnehmen, die bei Abschluss des Projekts übergeben werden.

Arbeiten Sie nun die Ihnen sinnvoll erscheinenden Optionen so aus, dass eine Entscheidung möglich ist. Hierzu müssen Sie mindestens für jede Option deren Auswirkungen auf die oben aufgeführten sechs Dimensionen der Projektsteuerung benennen. Wählen Sie diejenige Option aus, die Sie empfehlen und stellen Sie die Gründe zusammen, warum die von Ihnen vorgeschlagene Option durchgeführt werden soll.

Bei wichtigen Änderungsanträgen sollten Sie nicht nur eine einzige Option detaillierter vorbereiten, denn hier können oftmals sehr verschiedene Stakeholder-Interessen betroffen sein. Um handlungsfähig zu bleiben, sollten Sie deshalb nicht "alles auf eine Karte setzen".

Legen Sie nun den dazu befugten Entscheidern den Änderungsantrag sowie Ihre Empfehlung zur Entscheidung vor.

Schritt 4: Führen Sie eine Entscheidung herbei!

Wenn Sie selbst befugt sind, die Entscheidung zu treffen, besteht dieser Schritt lediglich darin, diese zu dokumentieren und an die betroffenen Stakeholder zu kommunizieren.

Falls der Änderungsantrag eine Entscheidung von Änderungsausschuss oder Lenkungsausschuss erfordert, müssen Sie eine Entscheidungsvorlage erstellen und dies dem entsprechenden Gremium vorlegen. Verursacht die Änderung zusätzliche Kosten und ist ein Änderungsbudget ausgewiesen, sollten Sie beantragen, die Zusatzkosten aus dem Änderungsbudget zu finanzieren. PRINCE2® untersagt es explizit, die Kostentoleranzen zur Finanzierung von Änderungen auszunutzen.

PRINCE2® geht davon aus, dass Änderungsausschuss bzw. Lenkungsausschuss für Entscheidungen jederzeit angerufen werden können, d.h. dass es hier keine Wartezeiten auf die nächste Sitzung gibt, bevor ein Änderungsantrag ihm vorgelegt werden kann. Falls diese Gremien nur zu festen Terminen zusammenkommen, müssen Sie dafür sorgen, dass der Änderungsantrag rechtzeitig in die Tagesordnung aufgenommen wird.

Grundsätzlich gibt es folgende Möglichkeiten für die Entscheidung des Änderungs- oder Lenkungsausschusses:

- Ablehnen des Änderungsantrags
- Genehmigen der vorgeschlagenen Option
- Genehmigen einer anderen, nicht vorgeschlagenen Option
- Verschieben der Entscheidung bis bestimmte weitere Informationen vorliegen
- Anfordern weiterer Informationen
- Anfordern eines Ausnahmeplans (nur durch den Lenkungsausschuss), wenn die Umsetzung des Änderungsantrags die gesetzten Toleranzen überschreiten würde (z.B. zu starke Reduzierung der Qualität des Produkts).

Schritt 5: Setzen Sie die Entscheidung um!

Erst wenn ein Beschluss der dazu befugten Entscheidungsinstanz vorliegt, dürfen Sie mit der Umsetzung des Änderungsantrags beginnen. Es würden Ressourcen und Zeit verloren gehen, wenn man die Umsetzung noch nicht entschiedener Änderungsanträge schon vorbereiten würde. Mit der Genehmigung eines Änderungsantrags sollte jedoch seine Umsetzung zügig vorangetrieben werden.

Im Einzelnen sollten Sie folgende Maßnahmen durchführen:

- Dokumentieren Sie die Entscheidung mindestens im Register der Offenen Punkte und im Änderungsantrag.
- Aktualisieren Sie die davon betroffenen Produktbeschreibungen.
- Aktualisieren Sie von der Änderung betroffenen Pläne (Kosten, Termine, Ressourcen).
- Informieren Sie gemäß Kommunikationsplan die betroffenen Stakeholder
- Nehmen Sie die Entscheidung in die Entwürfe der entsprechenden Berichte (z.B. Projektstatusbericht oder Phasenabschlussbericht) auf.
- Ordnen Sie die notwendigen Maßnahmen an, um die Änderung durchzuführen.

Tipps für die Praxis

- Beurteilen Sie bereits vor Projektbeginn, wie viele Änderungsanträge zu erwarten sind und bauen Sie die Projektorganisation dementsprechend auf. Richten Sie einen Änderungsausschuss ein, wenn häufige Änderungen absehbar sind.
- Unterscheiden Sie sorgfältig zwischen Änderungen und dem Arbeiten innerhalb der gesetzten Toleranzen. Es ist weder Aufgabe des Änderungsausschusses, die Entwickler zu bevormunden noch ihnen ihre Arbeit abzunehmen, indem sie fachliche Entscheidungen übernehmen.
- Weisen Sie "vorbeugend" gestellte Änderungsanträge ab. Sie sind als Projektleiter nicht der Verwalter von technischen Lösungsmöglichkeiten oder Ideen.
- Kommunizieren Sie Änderungsanträge stets klar als "gestellte, noch nicht entschiedene Anträge", solange noch nicht über sie entschieden ist.

Fachartikel
(Anleitungen und
Anwendungsbsp.)

Anforderungen prüfen, abstimmen und aktuell halten

Fachbeitrag – Ausgabe 09/2016 – von Bettina Zastrow und Elisabeth Wagner

Agiles Änderungsmanagement reduziert Kosten und beschleunigt Verbesserungen

Fachbeitrag – Ausgabe 03/2016 – von Guido Weischedl

So gehen Sie mit Änderungswünschen des Kunden richtig um

Tipp – Ausgabe 02/2011 – von Petra Berleb

weitere Artikel ...

(siehe unter: <https://www.projektmagazin.de/methoden/aenderungssteuerungsverfahren>)

Herkunft

Das Verfahren zur Steuerung offener Punkte und Änderungen wird im PRINCE2®-Manual (The Stationery Office (Hrsg.): Erfolgreiche Projekte managen mit PRINCE2®, Norwich, 2009) beschrieben. Hier wird das Änderungssteuerungsverfahren allgemeiner dargestellt, so dass es auch in Projekten angewendet werden kann, die nicht nach PRINCE2® gemanagt werden.

PRINCE® is a (registered) Trade Mark of AXELOS Limited. All rights reserved.

Ergänzende Methoden

Netzplantechnik – zur Analyse der zeitlichen Auswirkungen

Risikomatrix – zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Risikobelastung

Autor: Dr. Georg Angermeier

erstellt am: 20.11.2016