

5.4.5 Anforderungen formulieren

Die **Bedeutung** der Anforderungen für den Erfolg eines Projektes kann **kaum überschätzt** werden. Nur wenn die Anforderungen bekannt sind, kann die richtige Lösung erarbeitet werden. Nur wenn die Anforderungen erfüllt werden, gibt es **zufriedene Kunden** (Stakeholder). Nur wenn die Anforderungen in der ganzen Breite ermittelt und zu einem schlüssigen **Gesamtsystem** verdichtet sind, lässt sich der Aufwand für ein Projekt sinnvoll planen. Nur wenn **übertriebene Anforderungen** rechtzeitig „abgewehrt“ werden, kann eine Lösung in vertretbarer Zeit und mit vertretbaren Kosten erarbeitet werden.

Eine **Anforderung** beschreibt eine Eigenschaft oder Leistung, die von einem Produkt, einem Prozess oder einer an einem Prozess beteiligten Person erwartet wird.

Im Vordergrund der Anforderungsermittlung stehen die so genannten **funktionalen Anforderungen**. Das sind beispielsweise Leistungen, die eine Software zur Verfügung stellt, oder der unmittelbare Nutzen, den ein Produkt bietet. Sie werden häufig in einem so genannten Use Case beschrieben.

Daneben gibt es aber auch noch weitere Anforderungen, die auch als **nicht-funktionale Anforderungen** oder als **geforderte Randbedingungen** bezeichnet werden. Solche nicht-funktionalen Anforderungen sind beispielsweise Anforderungen an die Entwicklung einer neuen Lösung oder an nachgelagerte Prozesse wie Wartung und Unterstützung.

Zur Dokumentation von Anforderungen hat sich in der Praxis das **Volere Schema** durchgesetzt, das wie folgt gegliedert ist:

1. **Produktrahmenbedingungen** wie Zweck, Nutzer, Betroffene, Kunden
2. **Funktionale Anforderungen**
 - Abgrenzung des Systems
 - Anforderungen an Funktionen und Daten des Systems
3. **Nicht-funktionale Anforderungen**
 - Oberflächenanforderungen
 - Benutzbarkeitsanforderungen
 - Performance, Durchsatz, Sicherheit
 - Operationelle Anforderungen
 - Wartungs- und Portierungsanforderungen
 - Zugriffsschutzanforderungen
 - Kulturelle und politische Anforderungen
 - Rechtliche Anforderungen
4. **Projektrahmenbedingungen** wie Probleme, Aufgaben, Risiken, Kosten.

Um Anforderungen in einem Projekt systematisch zu ermitteln, kann man beispielsweise auf eine funktionale oder wertmäßige Analyse des bestehenden Systems zurückgreifen oder ausgehend von den Kernanforderungen des Kunden durch Dekomposition schrittweise einzelne Detailanforderungen ableiten.

Die Kernanforderung von Handy-Nutzern besteht sicherlich darin, mobil telefonieren zu können. Daraus lässt sich ableiten, dass das Handy etwa folgende Teile/Funktionen besitzen muss:

Beispiel

1. Spracheingabe
2. Anwahl des Gesprächspartners
3. Sprachausgabe
4. Sendeeinrichtung
5. Empfangsteil (Antenne)
6. Netzzugang
7. Mobile Stromversorgung.

Um nun etwa die mobile Stromversorgung sicherzustellen, werden ein Ladegerät, eine Batterie, Kontakte zum Stromverbraucher im Handy und eine erschütterungsresistente Arretierung der Batterie benötigt. Wenn eine dieser technischen Anforderungen nicht realisiert werden könnte, wäre die Kernanforderung unmöglich.

5.4.5.1 Anforderungen klassifizieren

In der Projektpraxis kommt es beim Klären und Zerlegen der Anforderungen immer wieder zu Missverständnissen hinsichtlich ihrer Bedeutung, zumal die Erfüllung aller Anforderungen meist den Rahmen des Projektbudgets sprengt. Deshalb sind gemeinsam zwischen Kunden (Auftraggeber) und Technik (Auftragnehmer) abgestimmte Anforderungsdefinitionen unerlässlich, die vor allem klare Strukturen und Prioritäten enthalten.

Die Anforderungen an das Projektergebnis sollten vor allem nach ihrer **Bedeutung für Kunden** beziehungsweise Nutzer eingeschätzt werden. Hier gilt es, den „voice of the customer“ (VOC) wahrzunehmen und zu verstehen. Insbesondere dann, wenn es sich um eine heterogene Kunden-/Nutzerstruktur handelt. Dabei lassen sich umfassende Anforderungslisten zum Beispiel wie folgt klassifizieren:

?	Die Anforderung ist noch nicht zwischen den verschiedenen Nutzern, Kunden geklärt und noch nicht ausreichend definiert.
A	K.O.-Kriterium, kein Betrieb möglich, wenn diese Anforderung nicht erfüllt werden kann.
B	Das Fehlen dieser Anforderung erzeugt einen Mehraufwand, der sich als wirtschaftlicher Schaden beziffern lässt.
C	Das Fehlen dieser Anforderung ist umständlich aufzufangen und entspricht einem nicht bezifferbaren Handicap.

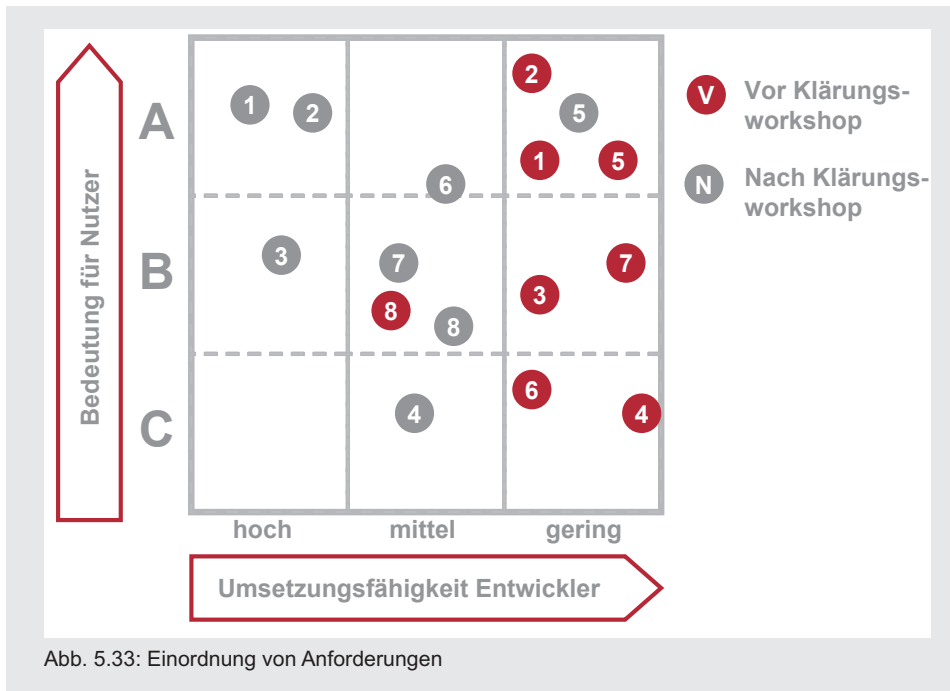
Abb. 5.31: Kriterium „Bedeutung für Kunden“

Auf der technischen Seite müssen die Anforderungen verstanden werden und ihre Umsetzbarkeit eingeschätzt werden. So kann es sein, dass eine für den Kunden sehr zentrale Anforderung einfach und schnell realisiert werden kann. Diese sogenannten „Quick-wins“ fördern auch die Akzeptanz der übrigen Projektergebnisse. Aus technischer Sicht werden die schwierig umzusetzenden Anforderungen als besonders wichtig erachtet, da diese hohen Aufwand erwarten lassen und in der Regel das Risiko von Fehlschlägen größer ist.

?	Die technische Umsetzung der Anforderung ist noch nicht geklärt und/oder kann noch nicht beurteilt werden.
A	Technische Lösung strittig und unklar spezifiziert.
B	Lösungskonzept vorhanden, enthält aber viele Abhängigkeiten. Die Umsetzung ist aufwändig und komplex.
C	Einfach und schnell realisiert. Lösungsweg bekannt, geringer Aufwand für die Umsetzung oder durch Standardlösung abdeckbar.

Abb. 5.32: Kriterium „Umsetzungsfähigkeit“

Mit Hilfe dieser Einteilung der Anforderungen lässt sich der Status in der Anforderungsdefinition aber auch später für ein Projekt beurteilen. So kann etwa der Fortschritt während eines Klärungsworkshops durch ein Anforderungsportfolio visualisiert werden.



5.4.5.2 Kano-Analyse

NORIAKI KANO hat einen Ansatz entwickelt, mit dessen Hilfe **Anforderungen klassifiziert** werden können, um damit auch Aussagen über deren relative Bedeutung zu machen. Die nach ihm benannte Kano-Analyse bietet insbesondere bei Produkten und Leistungen eine gute Hilfe für eine erste Gewichtung.

KANO versucht, unterschiedliche **Arten** von Anforderungen zu **ermitteln**, indem er **potenziellen Kunden** oder Abnehmern zwei **Fragen** stellt:

- Wie würden Sie es finden, wenn diese Anforderung **erfüllt** würde (Positive Frage)?
- Wie würden Sie es finden, wenn diese Anforderung **nicht erfüllt** würde (Negative Frage)?

Für beide Fragen sind vier Antwortmöglichkeiten vorgegeben:

- Fände ich gut
- Erwarte ich (ist normal, dass es geboten wird)
- Ist mir gleichgültig
- Würde mir nicht gefallen.

Werden diese Fragen und die Antwortmöglichkeiten in einer Matrix einander gegenübergestellt, ergeben sich die folgenden sinnvollen Kombinationen:

		Wie würden Sie es finden, wenn die Anforderung nicht erfüllt würde?			
		Fände ich gut	Erwarte ich	Ist mir gleichgültig	Gefiel mir nicht
Wie würden Sie es finden, wenn die Anforderung erfüllt würde?	Fände ich gut		Außerordentlich zufrieden	Außerordentlich zufrieden	Macht zufrieden
	Erwarte ich				Macht unzufrieden
	Ist mir gleichgültig				Macht unzufrieden
	Gefiel mir nicht				

Abb. 5.34: Matrix Kano-Analyse

KANO nimmt die Position des Kunden (Anwenders, Nutzers) ein und unterscheidet drei Kategorien von Anforderungen:

- Elementare Anforderungen (basic requirements)
- Performance-Anforderungen (core competitive requirements)
- Überzeugende Anforderungen (breakthrough requirement)

Elementare Anforderungen sind Muss-Bestandteile

Elementare Anforderungen sind zwingend erwartete Bestandteile oder Funktionalitäten eines Produktes, einer Leistung oder eines Prozesses. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, ist der Kunde äußerst **unzufrieden**. Damit können diese Anforderungen auch als **Muss-Bestandteile** angesehen werden. Kunden oder Anwender nennen diese Anforderungen häufig gar nicht, weil sie aus ihrer Sicht selbstverständlich sind. Beispiele für elementare Anforderungen an einen MP3-Player sind die Funktionalitäten, dass er Musik aufzeichnen kann, wiedergeben kann, dass die Lautstärke geregelt werden kann und so weiter.

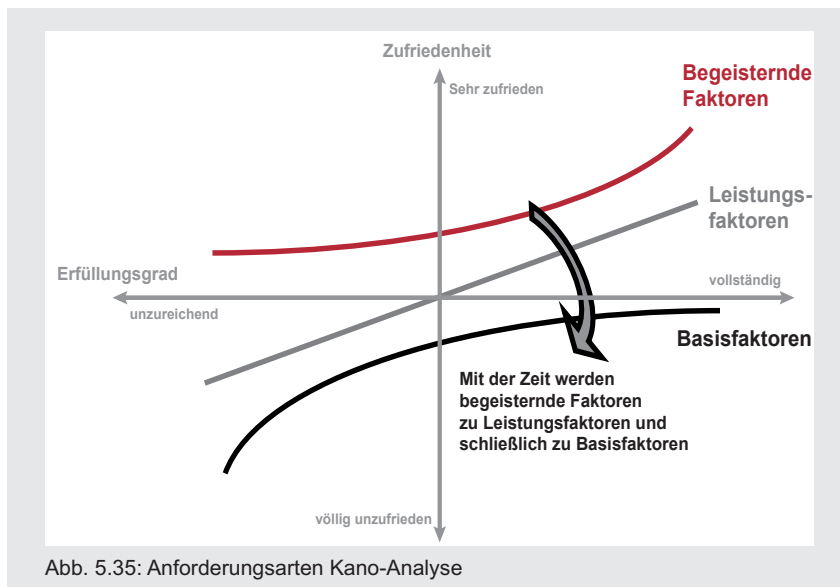
Bessere Performance sichert Zufriedenheit

Performance-Anforderungen sind Standardmerkmale eines Produktes oder einer Leistung, die aber sehr unterschiedlich ausfallen können. Bei einem MP3-Player könnte dies beispielsweise das Speichervolumen, die Leistungsfähigkeit des Akkus oder die Auflösung des Displays sein. Hier gilt die generelle Aussage, dass der Kunde umso zufriedener ist, je besser diese Anforderung erfüllt wird.

Überzeugende Anforderungen sind Leistungen oder Funktionen eines Produktes oder eines Prozesses, die der Kunde **gar nicht erwartet** hat und die er deshalb von sich aus auch gar nicht als Anforderung formulieren würde. Das Angebot überrascht den Kunden, beeindruckt ihn und führt im besten Fall dazu, dass er von der Leistung des Produktes **begeistert** ist. Bietet ein MP3-Player erstmalig die Möglichkeit, Musik direkt aus dem Internet – ohne den Umweg über einen Computer – aufzuzeichnen, so könnte dies für viele Kunden eine Neuerung sein, die einen erheblichen Vorteil gegenüber anderen Geräten bietet und die dem Anbieter damit einen Wettbewerbsvorteil beschert – zumindest solange, wie die Mitbewerber nicht nachziehen.

Mehr als der Kunde erwartet

Den Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Erfüllung dieser unterschiedlichen Anforderungen und der Kundenzufriedenheit zeigt die folgende Abbildung.



Werden elementare Anforderungen erfüllt, kann damit lediglich Kunden-Unzufriedenheit vermieden werden. Je besser die Performance-Anforderungen erfüllt werden, desto höher ist die Kundenzufriedenheit. Kann der Kunde darüber hinaus mehr bekommen, als er sich „erträumt“ hat, so steigt die Kundenzufriedenheit unter Umständen sehr steil an. Das ist auch die Erklärung dafür, warum die Unternehmen immer wieder versuchen, Wettbewerbsvorteile durch **Alleinstellungsmerkmale** (Unique Selling Proposition USP) zu gewinnen, also durch Leistungsmerkmale, welche die Mitbewerber noch nicht bieten und die von den Kunden hoch geschätzt werden. In einem marktwirtschaftlichen System führt das normalerweise dazu, dass immer mehr Anbieter diese „einmaligen“ Funktionalitäten bieten, so dass **permanent Innovationen** gesucht werden, um erneut einen Wettbewerbsvorteil zu gewinnen. Die gleiche Aussage gilt auch für die Performance-Anforderungen. So **steigen** die **Erwartungen** der

Wettbewerbsvorteil durch Alleinstellungsmerkmal

Kunden an bestimmte Leistungsmerkmale (z.B. Benzinverbrauch bei Automobilen, Ausstattung mit Airbags, Unterstützung durch elektronische Fahrhilfen) immer weiter an, je mehr ehemalige Spitzenleistungen zum Standard werden.

Die Anforderungsanalyse nach KANO kann also dazu beitragen, aus Kundensicht die richtigen Prioritäten bei den Anforderungen zu setzen.

Zusammenfassung

Die Befragung von Kunden über ihr Urteil zur Erfüllung beziehungsweise Nicht-Erfüllung von Anforderungen gibt Hinweise darauf, wie Unzufriedenheit vermieden, Kundenzufriedenheit gefördert und durch Alleinstellungsmerkmale außerordentliche Kundenzufriedenheit geschaffen werden kann. Daraus lässt sich die Gewichtung von Anforderungen ableiten.

5.4.5.3 Beziehung zwischen Anforderungen und Projektzielen

Bei vielen Projekten lassen sich nicht alle Anforderungen an funktionale Verbesserungen eines Systems gleichzeitig verwirklichen. So müssen einige neue Funktionen aufgrund von Budget- oder Terminrestriktionen in nachfolgende Versionen verschoben werden oder der Kunde erzwingt schnelle Erfolge bzw. verändert seine Ziele.

Um jederzeit die Projektarbeit auf den Fortschritt der Funktionen zu konzentrieren, die den größten Zielerreichungsgrad für den Kunden bedeuten, empfiehlt es sich in Anlehnung an die „Quality Function Deployment“ Methode (QFD) Relationen zwischen den Zielen mit ihren Messkriterien und den funktionalen Anforderungen herzustellen. Dabei bedeuten die Einträge in den Kreuzungspunkten der Matrix:

Kein Eintrag	Die Art der Realisierung der Anforderung (Zeile) wirkt sich nicht auf die Erreichung des konkreten Zieles (Spalte) aus.
1	Die Realisierung dieser Funktion trägt in geringem Maße zur Zielerreichung bei.
3	Die Realisierung dieser Funktion trägt wesentlich zur Zielerreichung bei.
9	Die Realisierung dieser Funktion ist entscheidend für die Erreichung des Zieles.

Hat die Realisierung einer Funktion negative Auswirkungen auf die Erreichung eines Zieles, so kann dies durch entsprechende, negative Werte ausgedrückt werden. Sie sollten allerdings nicht gegen die positiven Werte bei der Summenbildung aufgerechnet werden, sondern als Maß für die zu klärenden Zielkonflikte und Abhängigkeiten zwischen den Anforderungen genutzt werden.

Die (positiven) gewichteten Zeilensummen ergeben ein Maß für die Bedeutung einer Anforderung zur Erreichung der Projektziele insgesamt. Die Spaltensummen zeigen auf, ob die zur Realisierung vorgesehenen Funktionen die richtigen Schwerpunkte der Projektziele abdecken. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Auszug aus der Anforderungsliste für die ACD-Anlage (Automatic Call Distribution) unseres Projektes „Call-Center für den Kundenservice“:

		Ziele								Zielbedeutung
		Hohe Erreichbarkeit	Flexible, zukunftsorientierte Lösung	Kompetente Hilfen	Schnelle Problemlösung	Abwechslungsreiche, attraktive Aufgaben	Klare Zuständigkeiten	Freundliche Gesprächsführung	Weniger Überstunden	
Gewichtung		20	10	15	20	5	10	10	10	100
Anforderung/Funktion										
1	Automatische Anrufverteilung	9	3		1		3		1	270
2	Auswahlregel für freien Klienten		3	3	3		3			165
3	Umleitungsketten	9			3				3	270
4	Kundendateninterface	3	9	9	9			1	1	485
5	Anwahl über Kundendatenbank		3		1	3	3		3	125
6	Auslastungsreport	9				1	3		3	245
7	Anrufbeantworter	1							3	50
8	Kundenspezifische Dokumentation			3	3			1		115
9	Mitarbeitertraining (Technik)	1		1	9	1		3	3	280
10	Kommunikationstraining			9	9	3		9		420
11	Möblierung der Arbeitsplätze		3			9		3		105
12	Anforderungsprofile			3			9		1	145
13	FAQ-Datenbank		1	9	9	1		3	1	370
14	Integration Second Level Support	3		9	9		3	3	3	465
15	Betriebsvereinbarung	3				3	9		9	255
	Zielschwerpunkte des Anforderungskatalogs	38 14%	22 8%	46 17%	56 21%	21 8%	33 12%	23 9%	31 11%	270

Abb. 5.36: Beziehung zwischen Anforderung und Zielen