

HANSER

Requirements-Engineering und -Management

Chris Rupp, SOPHIST GROUP

Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis

ISBN 3-446-22877-2

Leseprobe

Weitere Informationen oder Bestellungen unter
<http://www.hanser.de/3-446-22877-2> sowie im Buchhandel

Chris Rupp & Andreas Günther

„Siehst du den Horizont? Direkt über'm Boden fängt der Himmel an. Und wäre ich dort, würde ich wetten, dass ich ihn erreichen kann. Doch hier hat es den Anschein, bin ich dafür zu klein.“

Thomas D. im Lied „Rückenwind“

5

Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Was muss ich sehr früh für eine Produkt-/Systementwicklung klären?
- Wie finde ich die Ziele und wie stimme ich sie mit allen relevanten Projektbeteiligten ab?
- Wie finde, kategorisiere und dokumentiere ich die Stakeholder?
- Was versteht man unter Stakeholder-Relationship-Management?
- Wie werden Ziele und Rahmenbedingungen erfasst und dokumentiert?
- Was ist unter dem Systembegriff zu verstehen?
- Wie grenze ich den Systemumfang vom Systemkontext ab?

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Tim Lister¹ sagt: „Viele Projekte scheitern, bevor sie begonnen haben“. Unsere Beratungspraxis bestätigt (leider) nur zu oft, dass er damit Recht hat. Deshalb konzentrieren wir uns in diesem Kapitel auf die kurze Phase zu Beginn einer Produktentwicklung – auf wenige, aber entscheidende Stunden oder Tage. Auch wenn Sie kein anderes Kapitel in diesem Buch lesen und nur die Ideen dieses Kapitels systematisch in die Praxis umsetzen, hat sich der Preis des Buches für Sie wahrscheinlich schon gelohnt.

Vorbereitung

Bevor Sie die Anforderungen an Ihr Produkt und die wesentlichen Systemprozesse analysieren können, müssen Sie sich Gedanken über die Ziele, die am Projekt beteiligten Personen (Stakeholder) sowie den Umfang und Kontext Ihres Systems machen. Auf dieser Basis werden anschließend die Anforderungen an das System ermittelt und präzisiert. Während des gesamten Projekts werden Begriffe definiert, Ziele, der Umfang und der Kontext des Systems dokumentiert und Stakeholderlisten aktualisiert. Wie Sie diese Aktivitäten ausführen und was Sie dabei beachten müssen, erläutert dieses Kapitel.

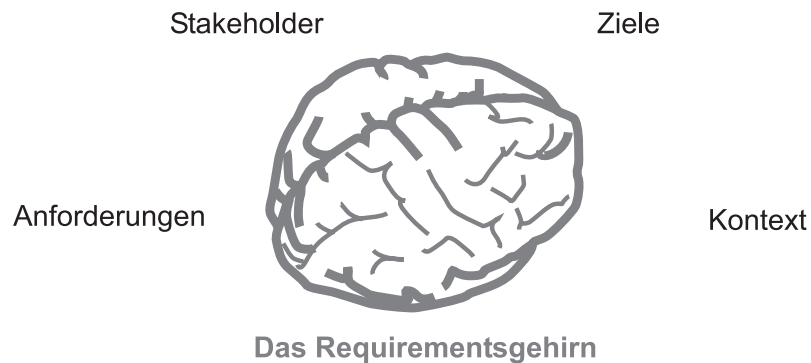


Abbildung 5.1: Das Requirements-Gehirn und seine Umgebung

Es gibt keine feste Reihenfolge, in der die Stakeholder zu analysieren, die Ziele festzulegen und das System vom Kontext abzugrenzen sind. Die Reihenfolge dieser Tätigkeiten können Sie frei bestimmen. Führen Sie diese jedoch zu Beginn der Analyse durch, noch bevor die Anforderungen erhoben werden. Dadurch gestalten Sie einen geeigneten Rahmen für die folgende detaillierte Anforderungsanalyse. Achten Sie darauf, nicht mehr als 5% des gesamten Aufwands der Systementwicklung für die hier beschriebenen Tätigkeiten Zielfindung, Stakeholderanalyse und Systemumfang/-Kontextabgrenzung zu spendieren.

¹ Principal der Atlantic Systems Guild, Autor von [Lister03] und Koautor von [DeMarco99]

5.1 Ziele finden

Unter einem Ziel wird „ein erstrebenswerter Zustand verstanden, der in der Zukunft liegt und dessen Eintritt von bestimmten Handlungen bzw. Unterlassungen abhängig ist, der also nicht automatisch eintritt“. [Gernert00]

Was ist ein Ziel?

Aus dieser Definition wird deutlich, dass das Festlegen der Ziele für das Produkt einen großen Einfluss auf den Erfolg der Entwicklung hat. Keine Produkt-/Systementwicklung sollte ohne wenigstens eine halbe Seite schriftlicher Ziele angegangen werden. Dabei ist es wichtig, quantifizierbare Angaben aufzuzählen. Dies geschieht meist in natürlichsprachlicher Form. Eine Möglichkeit, Ziele messbar zu dokumentieren, ist die in Kapitel 10 „Die nicht-funktionalen Anforderungen in der Systementwicklung“ vorgestellte Planguage. Obwohl der Ansatz für Qualitätsanforderungen gedacht ist, kann er vorteilhaft auch für Ziele angewendet werden.

Warum Ziele?

 10 nFA

Wenn Ziele nicht dokumentiert oder nur unklar definiert sind, existiert keine Ausgangsbasis für die folgende Anforderungsanalyse. Der Requirements Engineer hat dadurch keine Vorgabe, welche Visionen in die Anforderungen eingebracht werden müssen, und spezifiziert möglicherweise an den eigentlichen Zielen vorbei. Das kann zur Folge haben, dass der Requirements Engineer und später das gesamte Projektteam monatelang sinnlos auf ein falsches Ziel hin arbeiten. Unklare oder nicht definierte Ziele beeinträchtigen daher vor allem die Motivation der Mitarbeiter, wenn sie erst im zweiten Anlauf mit den dann korrigierten Zielen zum richtigen Produkt gelangen. Nicht definierte beziehungsweise nicht dokumentierte Ziele sind zudem nicht verfolgbar und werden daher meist nicht erreicht. Dokumentieren Sie daher immer ein Ziel in der Anforderungsspezifikation und verknüpfen Sie das Ziel mit den darauf aufbauenden Anforderungen. Es darf keine Anforderungen geben, die kein bestimmtes Ziel verfolgen.

Als Prozess der Zielfindung empfehlen die meisten Vorgehensmodelle, eine Analyse der Ist-Situation durchzuführen, dann die Probleme der bestehenden Situation beziehungsweise existierende Optimierungsverfahren und Visionen herauszuarbeiten und danach den Zielzustand zu definieren.

Wie finde ich Ziele?

So einfach stellt sich das in der Projektrealität leider nicht immer dar. Das Vorgehen, wie Sie zu Ihren Zielen gelangen, hängt stark von den gegebenen Rahmenbedingungen ab.

- Erfinden Sie ein neues Produkt? Dann ist bei der Zielfindung vor allem visionäres Denken und Offenheit bezüglich aller erdenklichen Lösungen gefragt. Die Ziele müssen aus der Sicht des potenziellen Kundenkreises formuliert werden und den möglichen Kundennutzen völlig lösungsneutral in den Vordergrund stellen.
- Lösen Sie gerade die 17te Generation eines Systems durch die 18te ab? Dann sollten Sie sich vor allem um mögliche Optimierungen kümmern und dürfen die bestehende Einbettung des Systems nicht außer Acht lassen. Beantworten Sie sich die folgenden Fragen: Stellt die Einhaltung vorhandener Schnittstellen zu Ihren Nachbarsystemen ein Dogma dar? Oder lässt sich daran im Sinne Ihres Systems etwas optimieren? Vor allem bei Systemen mit komplexer Umgebung werden Ihnen an dieser Stelle oft von vornherein die Schnittstellen von der Umwelt diktiert. Weiterhin erwarten die Systemnutzer meist eine ähnliche Bedienbarkeit und Anwendbarkeit des Folgeprodukts, damit auf sie keine größeren Anpassungen an das erweiterte Produkt zukommen. Beachten Sie all diese Randbedingungen, welche die Ziele deutlich beeinflussen.

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Zielfindung in der Projektrealität

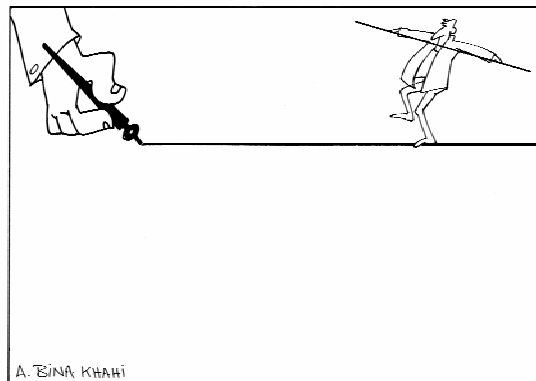
Die Art, wie Ziele dokumentiert werden, reicht von lockerer Prosa bis zu stark formalisierten, musterbasierten Beschreibungen. Wichtig ist hierbei vor allem die Akzeptanz aller Projektbeteiligten.

Zielfindung ist nicht der Schwerpunkt dieses Buches, weshalb wir den Prozess nicht mit allen möglichen Ausprägungen darstellen, sondern auf einen pragmatischen Ansatz reduzieren. Grundsätzlich ist es sinnvoll, bei der Zielfindung zu unterscheiden zwischen

- einer systematischen Suche nach den Menschen, die von der Systementwicklung betroffen sind und deren Input wir benötigen (siehe 5.1.1),
- einer neutralen, wertungsfreien Erhebung der Ist-Situation (siehe 5.1.2),
- der Bewertung der Situation (hier kommen subjektive Aspekte wie Probleme oder Optimierungspotenziale hinzu) (siehe 5.1.3) und
- der Ableitung von Zielen (siehe 5.1.4).

Dokumentieren Sie jeweils die Ergebnisse der einzelnen Schritte und behalten Sie immer im Hinterkopf, welchen Schritt Sie gerade durchführen.

- Abschließend müssen Sie noch die Entscheidung treffen, ob Sie das Projekt wirklich angehen wollen, oder die Idee wieder zu den Akten legen (siehe 5.1.5).



In der Praxis läuft der Start eines Projektes meist sehr kreativ oder auch relativ unkoordiniert ab, indem eine oder mehrere Personen eine Systemidee entwickeln. Dies geschieht häufig in Form einer Beschwerde über das bestehende System, verbunden mit dem Appell, die Missstände zu beseitigen, oder in Form einer Vision, wie in Zukunft der Zielzustand aussehen könnte. Wir haben den Prozess in fünf grobe Schritte gegliedert, die Ihnen bei einer systematischen Suche nach Zielen helfen.

5.1.1 Stakeholder: Ausgangspunkt und Mittelpunkt

Die Informationslieferanten

Eines der sichersten Erfolgsrezepte: die richtigen Leute mit den richtigen Themen betraut und zum richtigen Zeitpunkt im Projekt zu haben. Stellen Sie den Menschen immer in den Mittelpunkt jeder Systementwicklung!¹ Die Suche nach den Stakehol-

¹ Beachten Sie unsere sophistische Grundphilosophie für jede Produktentwicklung „Der Mensch ist das Maß aller Dinge“ – Protagoras (ca. 485 bis ca. 415 v.Chr.)

dem Ihres Systems ist eine der ersten und wichtigsten Aufgaben, der ein eigener Abschnitt (siehe Abschnitt 5.2) gewidmet ist. Zu Beginn der Zielfindung ist es allerdings kaum möglich, alle Stakeholder zu erfassen, da erst die anschließende Analyse des Systems mehr Aufschluss über die Abgrenzung und Einbindung von Betroffenen gibt. Das bedeutet, dass die Suche nach Stakeholdern Sie die gesamte Projektzeit hinweg begleiten wird.

5.1.2 Die derzeitige Realität unter die Lupe nehmen

Existiert ein Vorgänger des zu entwickelnden neuen Systems? Wenn ja, empfiehlt sich eine Analyse des Altsystems und der Art und Weise, wie es bedient wird. Prüfen Sie jedoch zuerst, ob bereits eine System-/Produktbeschreibung des Altsystems vorhanden ist. Meist finden sich vielfältige Benutzerdokumentationen oder Produktpräsentationen in den Tiefen der Dokumentenarchivierung. Falls keine Beschreibungen existieren, formulieren Sie die Ist-Situation so wertungsfrei wie möglich. Siehe dazu auch die vergangenheitsorientierten Techniken innerhalb des Kapitels 4 „Anforderungsermittlung“.

Eine Analyse der Ist-Situation ist ebenso empfehlenswert, wenn die zu automatisierende Arbeit bisher noch manuell von Menschen durchgeführt wird. Machen Sie sich auch hier ein fundiertes Bild vom derzeitigen Stand der betrieblichen Aktivitäten, und führen Sie gegebenenfalls eine Geschäftsprozessanalyse durch. Damit decken Sie alle betrieblichen Vorgänge und Zusammenhänge auf und können vor allem bei sich ändernden Betriebsprozessen das zu entwickelnde Produkt besser innerhalb dieser Realität platzieren. Meist werden nicht alle manuell durchgeführten Prozesse automatisiert, sondern nur ein Teilbereich. Die verbleibenden manuell durchzuführenden Prozesse erleichtern das Verständnis der Umgebung des zu entwickelnden Produkts, und die geänderten Prozesse lassen sich leichter im Gesamtprozess einordnen. Überprüfen Sie aber vor der Durchführung einer Geschäftsprozessanalyse immer, ob sie tatsächlich notwendig ist und Sie sich nicht wertvolle Zeit sparen können. Falls sich die Ist-Situation der betrieblichen Vorgänge nicht allzu sehr von der Soll-Situation unterscheidet oder eine Änderung gar ausgeschlossen wird, ist es nicht nötig, eine umfangreiche Geschäftsprozessanalyse abzuwickeln. Verweisen Sie in diesem Fall einfach auf Dokumentationen des früheren Produkts.

Wertungsfreie Darstellung der Ist-Situation

 4 Ermitteln

5.1.3 Probleme erkunden und Optimierungspotenziale beschreiben

Da sich das neu zu entwickelnde System positiv vom bestehenden System abheben soll, müssen Sie bestehende Probleme erkunden und Optimierungspotenziale aufzeigen. Lassen Sie hier Ihr Wissen und Ihre Visionen über zukünftige Marktpotenziale mit einfließen.

Detaillierte Empfehlungen, nach welchen Risiken und Problemen Sie suchen können, bieten Ihnen Literatur zum Thema Risikomanagement [BSI]. Die Disziplin des Risi-

Handlungsalternativen und Marktpotenziale

Risiko-management

komanagements identifiziert Bedrohungen, die Schwachstellen nutzen, um Ihr Ziel zu gefährden.²

Problemen auf den Grund gehen!

➔ 8 Satz-Anf.

Achten Sie vor allem darauf, die artikulierten Probleme bezüglich der aktuellen Systemversion zu hinterfragen und deren Wurzeln herauszuarbeiten. Häufig werden die Symptome, aber nicht die Ursachen eines Problems genannt. Zum Hinterfragen der genannten Probleme eignen sich die Techniken der neurolinguistischen Programmierung (NLP), die Sie in Kapitel 8 „Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“ kennen lernen. Der Weg, um das zugrunde liegende Problem herauszuarbeiten, kann mühsam und unangenehm sein. Manchmal steckt hinter einem artikulierten Sachverhalt ein grundlegendes Problem des Mitarbeiters, das weniger mit dem System an sich und mehr mit der Einstellung des Mitarbeiters zum Unternehmen zusammenhängt. Dennoch ist es wichtig, die grundlegenden Probleme systematisch zu ergründen. Durch eine konsequente Problemanalyse verhindern Sie, dass ein teures System erstellt wird, welches das zugrunde liegende Kernproblem nicht löst.

5.1.4 Ziele definieren

Beschreibung der Ziele

Mit einer fundierten Kenntnis der Ausgangssituation, der Probleme und Optimierungspotenziale und der Stakeholder im Hinterkopf können Sie nun die Ziele der Systementwicklung definieren. Die erhobenen Ziele, Rahmenbedingungen und Systemgrenzen müssen exakt definiert und formuliert werden. Wie Sie dabei vorgehen, welche Qualitätskriterien dabei zu beachten sind und welche Hilfsmittel sich als praktikabel erwiesen haben, erläutern wir in Abschnitt 5.4 „Ziele beschreiben“. Achten Sie vor allem aber darauf, dass sich die Ziele gut kommunizieren lassen. Entwerfen Sie eine schlagkräftige Metapher, die in einem Satz wiedergibt, welches Ziel Sie vor Augen haben. Zum Beispiel könnte die Metapher eines neuen Check-In-Systems einer Fluggesellschaft folgendermaßen lauten: „Wir machen das Einsteigen beim Fliegen so leicht wie beim Busfahren.“ Nur wirklich gute Metaphern bleiben in den Köpfen der Stakeholder dauerhaft präsent.

Vermerken Sie den Stakeholder, der ein Ziel fordert, bei der Zielerhebung sofort als Autor. Jedes Ziel benötigt mindestens einen Stakeholder, der es vertritt und rechtfertigt und an dessen Beurteilung die Ökonomie der Zielverfolgung während des Projektverlaufes immer wieder gemessen werden kann. Stakeholder tragen somit bereits zu Projektbeginn ihren Anteil an der Verantwortung.

Anforderungsmanager

➔ 13 RM

Im Fall eines Zielkonfliktes müssen sich die Autoren der sich widersprechenden Ziele einigen oder die Lösung des Zielkonflikts an eine höhere Entscheidungsebene delegieren. Um diesen Prozess koordiniert ablaufen zu lassen, benötigt jedes Projekt eine letztendlich verantwortliche Person, welche die Federführung des gesamten Ermittlungsprozesses inne hat. Wir bezeichnen diese Person als verantwortlichen Fachexperten. Zur Rollendefinition siehe auch Kapitel 13 „Ordnung im Chaos“.

² Um potenzielle Störfaktoren ausfindig zu machen, empfiehlt es sich laut [Brassard98], Schwachstellen im Bereich der 4 Ms (Methods, Machines, Materials, Manpower), 4 Ps (Place, Procedure, People, Policies) und 4 Ss (Surroundings, Suppliers, Systems, Skills) zu suchen.

5.1.5 Ziele bewerten und entscheiden

Sind die Ziele definiert, so sollten Sie nun zur Bewertung schreiten und eine Kosten-/Nutzenanalyse durchführen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können zur Veränderung und Anpassung der Ziele, zum Abbruch oder zur Fortführung der Systementwicklung führen. Siehe dazu beispielsweise [Mühlenkamp94] oder [Hanusch94].

Kosten-/
Nutzenanalyse

5.2 Stakeholder finden

Die Entwicklung eines Systems bzw. Produkts hat das Ziel, die Bedürfnisse mehrerer Personen, Gruppen und Institutionen zu befriedigen, wobei die Bedürfnisse und Ansprüche sehr unterschiedlich, auch gegenläufig und widersprüchlich sein können. All diese Personen und Institutionen bezeichnen wir als Stakeholder.

Stakeholder sind alle Personen, die von der Systementwicklung und natürlich auch vom Einsatz und Betrieb des Systems/Produkts betroffen sind. Dazu gehören auch Personen, die nicht in der Entwicklung mitwirken, aber das neue System zum Beispiel nutzen, in Betrieb halten oder schulen. Darüber hinaus sind Stakeholder auch Standards, Normen oder sonstige Richtlinien, die bei der Analyse zu beachten sind (z.B. Standard für eine Benutzungsoberfläche, Sicherheitsrichtlinien eines Unternehmens, das Datenschutzgesetz usw.). Wir verwenden den englischen Begriff Stakeholder, da die deutschen Begriffe „Systembeteiligte“ und „Systembetroffene“ entweder nicht alle Personen umfassen oder einen passiven oder negativen Beigeschmack haben.³ Stakeholder sind die direkten oder indirekten Informationslieferanten für Ziele, Anforderungen und Randbedingungen an unser System oder Produkt.

Wenn Sie auf die Suche nach den Stakeholdern Ihres Projekts gehen, dann befragen Sie den erfahrenen Projektleiter und die bereits gefundenen Stakeholder und verwenden Sie die Stakeholdertabelle (Abbildung 5.3) als Stakeholder-Checkliste. Grundsätzlich sollten Sie jeden bereits gefundenen Stakeholder nach weiteren wichtigen Beteiligten befragen, da genau diese Personen ihr Umfeld gut kennen. Die für ein Projekt ausgewählten Stakeholder müssen vom Management akzeptiert und abgezeichnet werden. Achten Sie bei der Wahl der Repräsentanten darauf, dass diese ein möglichst präzises und aktuelles Verständnis der wirklichen Bedürfnisse des Marktes und der späteren Nutzer haben und dieses auch kommunizieren können. Personen, die seit Jahren den Produktbezug verloren haben und die heutige Realität nur noch aus Erzählungen kennen, eignen sich genauso wenig wie Spezialisten, die ihr Wissen nicht kommunizieren können.

Die Suche und
Wahl der
Stakeholder

Da die Definition der Systemziele und -anforderungen den Erfolg der Systementwicklung stark beeinflusst und größtenteils vorherbestimmt, dürfen sie nicht nur von einer Person, sondern müssen von vielen Stakeholdern festgelegt werden. Nur dadurch können Sie alle erdenklichen Arten von Zielen und Anforderungen sammeln und abgleichen und die unterschiedlichen Bedürfnisse aller Stakeholder befriedigen. Natürlich können nicht alle vom Produkt betroffenen Personen an allen Diskussionen

Die Vielfalt an
Stakeholdern

³ Weitere Begriffe für Stakeholder sind: Wissensträger, Interessenvertreter, Platzhirsch, Interessen- und Anspruchsgruppen, Lobby.

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

beteiligt werden. Aus diesem Grund muss für jede Gruppe von Stakeholdern ein oder mehrere Repräsentanten ausgewählt werden. In einigen Fällen ist es schwierig, den direkten Zugang zu den Personen zu gewinnen, die das Produkt eigentlich nutzen werden; insbesondere dann, wenn es sich dabei um ein Produkt handelt, das nicht für spezielle Nutzergruppen, sondern für den „Markt“ erstellt wird.

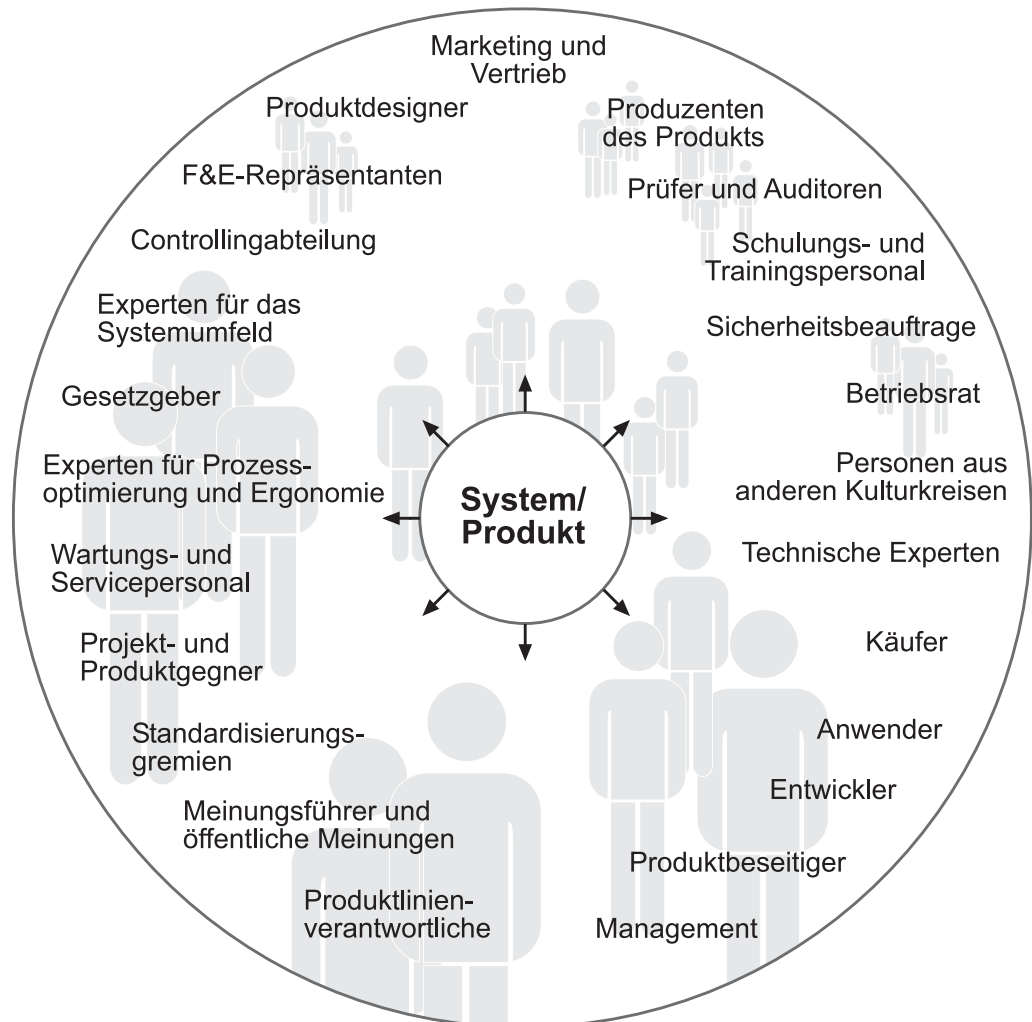


Abbildung 5.2: Stakeholderrollen, die Sie bedenken sollten

Vergessene Stakeholder sind vergessene Anforderungen

Werden wichtige Stakeholder vergessen und zum Beispiel erst im Rahmen der Inbetriebnahme mit dem Produkt konfrontiert, so erfahren Sie von deren Anforderungen viel zu spät. Die neu hinzukommenden Anforderungen können Sie dann nur noch aufwändig über ein Änderungsverfahren integrieren oder einfach ignorieren. Dies kostet erfahrungsgemäß mehr Zeit und Geld und führt häufig zu einem Akzeptanz- und Imageverlust.

Stakeholderliste: ein Dauertask!

Dokumentieren Sie zu Beginn einer Systementwicklung alle Stakeholder, die Sie bereits kennen. Die anschließende Analyse des Produkts bietet kontinuierlich mehr Aufschluss über Personen, die für die weiteren Schritte essenziell sind. Das Finden und Dokumentieren von Stakeholdern ist kein einmaliger Vorgang, sondern die Liste relevanter Stakeholder muss immer wieder aktualisiert werden. Die neu hinzugekommenen Stakeholder sollten auch bezüglich der Ziele befragt werden.

5.2.1 Rollen von Stakeholdern

Die folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über potenzielle Rollen von Stakeholdern. Sie erhebt dabei keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit, dennoch kann sie Sie während der Suche nach Stakeholdern unterstützen. Für Ihr Produkt sollten Sie jede Rolle bedenken und konkrete Personen dafür suchen. Diese werden dann als Verantwortliche notiert und in geeigneter Form in die Systementwicklung integriert. Detailliertere Informationen hierzu finden Sie in [SOP02] und [ASG02].

Rolle der Stakeholder	Beschreibung
Management	<p>Gruppe der Sponsoren/Auftraggeber und Entscheider. Das Management sorgt dafür, dass das System die Unternehmensziele und -strategien unterstützt und mit der Unternehmensphilosophie konform geht.</p> <p>Sie werden häufig erst im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit dem Projektantrag und den darin aufgeführten Zielen konfrontiert. Wenn die Systemziele die Ziele des Managements bezüglich des Unternehmens nicht mit berücksichtigen, stoßen derartige Anträge unerwartet auf eine ablehnende Haltung. Auch aus diesem Grund ist eine Einbeziehung des Managements als potenzieller Stakeholder wichtig.</p>
Anwender des Systems	<p>Sie liefern einen Großteil der fachlichen Ziele. Bei einer großen Zahl von Endanwendern kanalisiert und bewertet eine Anwendervertretung die Anforderungen. Diese Anwenderrepräsentanten benötigen eine Menge Erfahrung im Geschäftsgebiet, eine gute Reputation, um das Vertrauen der restlichen Anwender zu genießen, sowie Weitblick für zukünftige Geschäftsentwicklungen. Häufig werden die Anwendervertreter mittels eines Auswahlverfahrens, zum Beispiel nach Standorten oder fachlichen Schwerpunkten, gewählt. Teils können die Anwender des Systems noch in direkte oder indirekte Anwender unterteilt werden. Direkte Anwender interagieren mit dem System (Beispiele: Auftragseingabe, Informationseingabe für Internetauftritt). Ein indirekter Anwender hingegen zieht vor allem Nutzen aus dem System (Beispiele: Erhalt der Auftragsbestätigung, Anzeigen der Informationen im Internet).</p>
Wartungs- und Servicepersonal des Systems	<p>Sie formulieren im Wesentlichen Ziele für die Wartung und den Service des Systems. Gerade bei der Entwicklung eines Produktes mit hohen Stückzahlen ist dies von besonderem Interesse, da die Wartung an vielen Stellen jeweils vor Ort durchgeführt werden muss. Das Servicepersonal an der Hotline hat vermutlich sehr konkrete Vorstellungen davon, wie Fehlerzustände des Systems dem Benutzer angezeigt werden sollen, um eine telefonische Fehlerdiagnose überhaupt zu ermöglichen. Zudem werden von diesen Stakeholdern Anforderungen hinsichtlich Ausfallsicherheit, Wiederherstellbarkeit und Transportierbarkeit genannt.</p>
Schulungs- und Trainingspersonal	<p>Für das Schulungs- und Trainingspersonal stehen Aspekte wie Bedienbarkeit, Vermittelbarkeit und Dokumentation des Systems im Vordergrund. Zum Beispiel wird ein Trainer, der den Anwendern die Funktionalität des Systems vermitteln soll, konkrete Anforderungen an ein Hilfesystem und die auszuliefernde Dokumentation formulieren können.</p>

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Rolle der Stakeholder	Beschreibung
Käufer des Systems	<p>Der Käufer des Systems ist nicht unbedingt mit dem Anwender identisch. Die Frage: „Wer trifft die Kaufentscheidung über das Produkt?“ ist wesentlich, um die Gruppe der betreffenden Stakeholder zu ermitteln. Dies kann beispielsweise der Einkäufer eines Großunternehmens sein, für den das Lizenzkonzept, die Service- und Vertragskonditionen oder der Preis wichtiger sind als die Bedienbarkeit des Systems. Solche Käufer des Produkts haben häufig Einfluss auf die Release-Planung des Produkts und damit auf die Reihenfolge zur Ermittlung der Anforderung. Meist möchte ein Käufer aufgrund des Vertrauensgewinns frühzeitig einen Prototypen sehen und testen.</p> <p>Andererseits existieren Käufer, die niemals alle direkt befragt werden können (Beispiel: Handykäufer). Eine Marketingabteilung (siehe folgende Zeile) kann hier die Anforderungen anstelle des Käufers liefern. Weiterhin können mittels Marktanalysen die Anforderungen analysiert werden. Allgemein zu beachten ist dabei die Unterschiedlichkeit dieser Käufer. Wenn möglich wählen Sie vielfältige Gruppen aus, um Ihre Anforderung in einem breiten Spektrum erheben zu können. Einige wichtige Faktoren für die Auswahl sind (vgl. [Robertson00]): Intellektuelle Fähigkeiten, Beziehung zur Technik, Ausbildung, sprachliche Fähigkeiten, Alter, Geschlecht, Erstbenutzer, erfahrene Benutzer eines Produkts usw.</p>
Marketing- und Vertriebsabteilung	Marketing und Vertrieb spielen häufig die Rolle des internen Repräsentanten der externen Kunden. Insbesondere bei der Produktentwicklung sind sie wichtige Ziel- und Anforderungslieferanten.
Entwickler	Sie liefern technologiespezifische Ziele, die sich meist auf den Entwicklungsprozess und die verwendeten Technologien beziehen. Diese Ziele dienen unter anderem der Zukunftssicherung des Systems und der Motivation des Entwicklungsteams.
Projekt- und Produktgegner	Bereits zu Beginn der Zielfindung ist es sinnvoll, sich Gedanken über potenzielle Gegner zu machen. Jedes Ziel besitzt das Potenzial, Machtpositionen und Gewohntes in Frage zu stellen. Obwohl die Projektgegner nicht gerade die angenehmsten Gesprächspartner sind, ist eine Auseinandersetzung bereits am Anfang des Projektes erforderlich. Ziel der Diskussion kann eine Anpassung der Projektziele sein, um Widerstände zu beseitigen (häufig ist gute Überzeugungsarbeit vollkommen ausreichend).
Produktbeseitiger	Sie sind insbesondere bei Systemen, bei denen mehr als nur Software ausgeliefert wird, von Bedeutung. Nach der Nutzung eines Produktes muss dieses wieder beseitigt werden. Hierzu gibt es vor allem im Bereich des Umweltschutzes umfangreiche, die Hardware betreffende Rahmenbedingungen, die die Zielsetzung einer Produktentwicklung enorm beeinflussen. Für Software müssen ebenso Deinstallationsprogramme eingeplant und gefordert werden.
Sicherheitsbeauftragte	Diese Personengruppe stellt Anforderungen an das System, die aus dem absichtlichen oder unabsichtlichen Fehlverhalten anderer Stakeholder resultieren. Unter Fehlverhalten verstehen wir die dem Systemzweck widersprechende Benutzung des Systems. Das Fehlverhalten kann mutwillig sein, zum Beispiel bei Hackern, die in das System eindringen wollen, oder Vandalen, deren Absicht es ist, das System zu zerstören. Andererseits kann das Fehlverhalten unbeabsichtigt sein. So müssen z. B. Endanwender vor dem versehentlichen Löschen von Daten bewahrt werden.

Rolle der Stakeholder	Beschreibung
Betriebsrat	Insbesondere in größeren Unternehmen spielt der Betriebsrat bei der Einführung neuer Systeme eine entscheidende Rolle und sollte daher frühzeitig integriert werden.
Personen aus anderen Kulturkreisen	Sie bestimmen Rahmenbedingungen, wie z. B. die Darstellung der Informationen auf der Oberfläche, Verwendung von Symbolen und Begriffen.
Gesetzgeber	Die Festlegung der rechtlichen Rahmenbedingungen wird beeinflusst durch Gesetze, Vorschriften und Verordnungen. Beispiele sind das Datenschutzgesetz oder auch Vorgaben zur Erstellung von gesetzlich geforderten Statistiken.
Standardisierungsgremien	Externe Standards (wie GSM im Mobilfunkbereich) oder firmeninterne Standards wie das Qualitäts- oder das Projektmanagementhandbuch, das gewählte Vorgehensmodell, die Corporate Identity, Richtlinien und Sicherheitsstandards beeinflussen die Projektziele.
Meinungsführer und öffentliche Meinung	Es gibt in fast jedem Bereich Meinungsführer, die Ziele beeinflussen oder vorschreiben. Diese Meinungsführer können zum Beispiel marktdominierende Konkurrenzfirmen sein (wie Microsoft). Als problematisch erweist es sich, wenn man mit einem System unterschiedliche Zielmärkte anstrebt (zum Beispiel Europa, Asien und USA) und die öffentliche Meinung in diesen Märkten stark differiert. Ziel ist ein optimiertes Projektmarketing, welches sich möglichst gut an die unterschiedlichen Gegebenheiten anpasst.
Prüfer und Auditoren	Falls es Gruppen gibt, die das System prüfen, freigeben oder abnehmen müssen, ist es notwendig, die Ziele auf Konformität mit deren Richtlinien zu prüfen. Beispiele sind dabei der TÜV oder eine firmeninterne Qualitätssicherungs-/Erprobungsabteilung.
Technische Experten	Die Personen, deren technisches Fachwissen unmittelbar mit dem zu entwickelnden Produkt verbunden ist. Das können unter anderem Chemiker, Elektroingenieure oder Werkstoffspezialisten sein. Sie wissen in aller Regel, ob ein Produkt eine geforderte Funktionalität überhaupt realisieren kann. Sie besitzen die technologiespezifischen Kenntnisse über das Produkt, nicht aber über dessen Herstellung. Bei der Auslotung technologischer Grenzen ergeben sich zahlreiche Restriktionen, die die Ziele und Anforderungen beeinflussen. So stellt beispielsweise die Welleneigenschaft von Licht das größte Problem bei der Herstellung von Halbleiterchips dar. Andere technische Eigenschaften sind elektromagnetische Verträglichkeit oder thermodynamische Anforderungen.
Produzenten des Produkts	Die Personen, die ein spezifiziertes Produkt (vor allem bei Hardware) produzieren. Sie haben Wissen über die spezifischen Produktionsprozesse und lassen dieses in die Anforderungsanalyse in den Bereichen Fertigungsanforderungen, End-of-line-Programmierung usw. einfließen. Zudem sind sie im Hinblick auf die Anforderungen zu Lieferungsbedingungen und –qualität, Ausfallraten etc. beteiligt.
Produktdesigner	Alle Personen, die aus ästhetischen oder technischen Gründen Anforderungen an das Aussehen, die Form oder den Aufbau eines Produktes haben. Hier spielen Psychologie und Verhaltensforschung eine wichtige Rolle.

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Rolle der Stakeholder	Beschreibung
Experten für Prozessoptimierung und Arbeitsergonomie	Anforderungen dieser Personengruppe zielen auf die Optimierung der Benutzerschnittstelle ab. Dazu gehören neben ergonomischen Erfordernissen (wie beispielsweise der Lesbarkeit oder der übersichtlichen Darstellung aufbereiteter Daten) auch die Realisierung ökonomischer Arbeitsabläufe. Dies lässt sich durch Beobachtung der Arbeitsprozesse und des Benutzerverhaltens erreichen. Die einzelne, bereitgestellte Funktionalität des Produkts muss letztendlich für den Benutzer in einfacher und schneller Weise zur Verfügung gestellt werden. Die Gesamtfunktionalität muss einer logischen Strukturierung gehorchen, die insbesondere bei Produkten für den Massenmarkt enorm wichtig ist. Denken Sie zum Beispiel an die Menüführung Ihres Video-Recorders oder Ihres Handys ☺.
Experten für das Systemumfeld	Ein neu zu entwickelndes System ist in aller Regel nicht isoliert (stand-alone), sondern wird in ein größeres, oft heterogenes System eingebettet. Dafür notwendiges Know-how sollte bei dieser Stakeholderrolle abgerufen werden. Meist entstehen daraus Rahmenbedingungen für die Entwicklung, die direkten oder indirekten Einfluss auf funktionale und nichtfunktionale Anforderungen haben.
Produktlinienverantwortliche Personen	Wenn innerhalb eines Unternehmens ein Produkt in Varianten, unterschiedlichen Baureihen, Linien o. ä. produziert wird, existiert meist eine produktübergreifend verantwortliche Person. Diese nennt Ziele und Anforderungen an ein zu erstellendes Produkt, damit sich dieses in die bestehende Produktfamilie problemlos einfügt beziehungsweise von bestehenden Nachbarprodukten abgrenzt. Beispiele sind Vorgaben hinsichtlich einheitlichem Bedieninterface, Farben, Logos, Aktionsfolgen, expliziten funktionale Erweiterungen. Zudem können diese Personen aufgrund ihres guten Überblicks leicht Hilfestellungen für eventuelle Wiederverwendungen von Anforderungen (und Systemteilen) statt erneuter Erfindung geben.
F&E-verantwortliche Personen	In den Forschungs- und Entwicklungsbereichen werden Neuerungen simuliert und erprobt. Verantwortliche Personen aus dem Forschungs- & Entwicklungsbereich nennen dann häufig Innovationen, die in ein neues Produkt einfließen sollen. Hierbei ist zu beachten, dass diese Innovationen mit anderen Stakeholdern, vor allem mit dem gegebenenfalls existierenden Produktlinienverantwortlichen und dem Management, abgeglichen werden müssen, damit keine reine Goldrandlösung realisiert wird.
Controllingabteilung	Das sind Stakeholder wie Controller oder Entscheidungsträger der internen Finanzabteilungen, die die finanziellen Rahmenbedingungen eines Projekts oder des Produkts bestimmen. Üblicherweise sind dies Entwicklungskosten, aber auch Anforderungen an die Preisgestaltung des Produkts (Stichwort: return of investment). Es resultieren indirekte Auswirkungen auf die geforderte Funktionalität, die dadurch evtl. reduziert wird. Der direkte Kontakt zwischen Anforderer und diesen Stakeholdern ist daher sehr wichtig, leider wird er in der Praxis, wenn überhaupt, nur über die Projektleitung mittels Budgetierung oder Kostenstellen abgewickelt.

Abbildung 5.3: Beschreibung der Rollen von Stakeholdern

Diese Liste von Stakeholderrollen, die bei Bedarf aktualisiert und erweitert wird, finden Sie unter www.sophist.de.⁴

⁴ Fehlt Ihnen eine für Sie wichtige Stakeholderrolle in der obigen Liste? Melden Sie sich einfach bei uns, so können wir die Liste ergänzen – vielen Dank ☺.

5.2.2 Die Notation von Stakeholdern

Die einfachste Art, Stakeholder systematisch zu erfassen, sind Tabellen. In diese Tabellen sollten Sie neben der Stakeholderrolle und der Beschreibung auch konkrete Daten des Repräsentanten (wie Mailadresse, Urlaubsdaten), Informationen zu seinem Wissensgebiet und die Begründung anfügen, warum er als Repräsentant ausgewählt wurde. Ein konkretes Beispiel, wie die Tabelle für unser Bibliothekssystem aussieht, finden Sie auf unserer Webseite.

Die Tabelle der Stakeholder

Rolle der Stakeholder	Beschreibung	Konkrete Vertreter	Verfügbarkeit	Wissensgebiet	Begründung
Anwender	Sind die eigentlichen Benutzer des Systems	Herr Meier Tel.: 0815 E-Mail: Meier@bl.de	Urlaub vom 20.12.01 bis 07.01.02; 20% verfügbar	Arbeitet mit Altsystem, kennt Schwachstellen	Anwender des Systems, muss damit zukünftig arbeiten
Management	Nennt Produkt- und Projektziele	Herr Müller Tel.: 4711 mueller@bl.de	5% verfügbar	Kennt alle Vorgänger des Produkts im Detail, da vorher selbst Anwender des Produkts	Entscheidung über Realisierung, Geldgeber
F&E-Verantwortlicher	Bringt Innovationen in das Produkt ein	Herr Schmitt Tel.: 4712 schmitt@bl.de	80% verfügbar	Produktsimulationen und Experimente	Gibt Ideen zur Weiterentwicklung und bahnbrechender Funktionalität

Abbildung 5.4: Notationsvorschlag für Stakeholder

In Abbildung 5.4 sind die üblichsten Informationen rund um die Stakeholderrollen gezeigt. Wenn es für Sie noch weitere wichtige Informationen gibt, fügen Sie sie auch ein. Weitere mögliche Einträge in der Stakeholderliste können sein:

- Entscheidungsbefugnis,
- Soll- und Ist-Zeiten der Mitarbeit,
- Grad der Beteiligung während der Analyse(niedrig, mittel, hoch),
- Art der Kommunikation (per Telefon, E-Mail, Datenbank, ...),
- Mitwirkung während der Qualitätssicherung und Freigabe der Anforderungen.

5.2.3 Stakeholder-Relationship-Management – Die Pflege von Stakeholdern

Bei allem Suchen, Finden von Stakeholdern und Stakeholderlisten-Pflegen ist es immer noch das Wichtigste, dass sich die Stakeholder während des Anforderungsanalysierens mit ihrem Wissen engagiert einbringen. Dies erreicht man am ehesten im Rahmen eines Stakeholder-Relationship-Managements, wenn man aus Betroffenen Beteiligte macht. Binden Sie die Stakeholder direkt in Kommunikationspfade mit ein, geben Sie ihnen Verantwortung und Aufgaben.

Betroffen oder beteiligt?

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Der symbolische Stakeholdervertrag und die Verantwortung für Anforderungen

Eine echte Verpflichtung der Stakeholder gegenüber dem Projekt ist sehr wichtig. Menschen benötigen oft eine konkrete Vereinbarung, um für eine Aufgabe Engagement zu zeigen. In einigen Projekten hat sich daher ein sehr schöner Brauch etabliert, über dessen Einführung Sie nachdenken sollten. Alle Stakeholder unterzeichnen zu Beginn des Projektes eine Art Vertrag, in dem sie ihre Leistung für das Projekt zusichern. Dabei werden auch die Statuten des Projektes aufgestellt, kommuniziert und verabschiedet. Dieser symbolische Akt unterstreicht die Wichtigkeit der Kooperation mit allen Stakeholdern und erhöht die Bindung. In der Konsequenz bedeutet dies, dass es für jede Anforderung mindestens einen verantwortlichen Stakeholder geben muss, dass Rechte und Pflichten klar geregelt sind und Vereinbarungen über die Art der Kommunikation abgestimmt sind. Streben Sie im Stakeholder-Relationship-Management deutliche Festlegungen an. Ein Beispiel für eine Stakeholdererklärung finden Sie auf unserer Webseite.

Rechte und Pflichten

Schließen Sie mit Ihren Stakeholdern einen Vertrag mit folgenden Inhalten:

- Was ist die genaue Aufgabe des Stakeholders (gegebenenfalls inklusive von Fertigstellungsterminen)?
- Wofür genau ist der Stakeholder verantwortlich?
- Welche Weisungsbefugnis hat der Stakeholder?
- Welche Ziele sollen vom Stakeholder erreicht werden?
- Welche Freigaben hat der Stakeholder zu geben (beispielsweise das Unterzeichnen von Anforderungen)?
- Auf welche Informationen darf der Stakeholder zugreifen?
- Mittels welcher Kommunikationswege werden Informationen ausgetauscht (zum Beispiel offene Fragen zu Anforderungen und deren Antworten)?
- Wann erhält der Stakeholder Feedback zu seinen gelieferten Informationen?
- Welche verantwortlichen Personen werden in welchen Situationen vom Stakeholder informiert (beispielsweise bei Anforderungsänderungen)?
- Mit wem koordiniert der Stakeholder bestimmte Anforderungen?
- Welche Zugriffsrechte erhält der Stakeholder für das Anforderungsrepository?
- Für welche Fachgebiete ist der Stakeholder der offizielle Ansprechpartner?

Hinweis: Passen Sie die Formalität des Stakeholdervertrags immer an Ihre Firmen- und Projektkultur sowie die jeweilige Situation an.

Der Stakeholder in Beziehung zum Projekt

Wenn ein Stakeholder sich tatsächlich als an einem Projekt Beteiligter fühlt und einen Vertrag mit dem Projekt eingeht, dann wird er viele für das Projekt bereichernde Aufgaben engagiert übernehmen. Die Verpflichtung eines Stakeholders gegenüber dem Projekt besteht vor allem aus einer klaren und wahrheitsgemäßen Kommunikation und Einbringung seines Wissens, der Aufdeckung von Projektrisiken, der Hilfe bei Konflikten und der verantwortungsvollen Übernahme von Risiken. Dafür muss das Projekt auch etwas für den Stakeholder tun: Kommunikation der Risiken und Auswirkungen des Projekts für die Stakeholder, Austarieren zwischen den Bedürfnissen des Unternehmens, des Projekts und der Stakeholder, Informationsweitergabe über Änderungen und den Projektfortschritt. Siehe dazu auch [Finzi].

Legitimation der Zusammenarbeit

Wenn Sie als externe Person beziehungsweise als Berater in einem Projekt als Requirements Engineer tätig werden wollen, ist ein weiterer wichtiger Punkt Ihre Legitimation innerhalb des Projekts und gegenüber den beteiligten Stakeholdern. Eine Vor-

aussetzung zur Mitarbeit ist genügend Fachwissen, das Sie mit in das Projekt einbringen. Genauso sind auch eine persönliche Bindung zu den Beteiligten, ein gehöriger Vertrauensvorschuss und die Kompetenz, ggf. Entscheidungen zu treffen und zu führen, notwendig. Die persönliche Bindung lässt sich nur im Laufe der Zeit langsam und sicher aufbauen. Sie lässt sich nicht von Anfang an erzwingen. Kompetenzen kann Ihnen beispielsweise der Projektleiter in einem offiziellen Kick-Off-Workshop oder in einer E-Mail-Ankündigung geben. Vertrauen baut sich am besten auf – so zeigt unsere Erfahrung –, wenn der Projektleiter Sie allen beteiligten Personen persönlich vorstellt. So wird Ihnen der erste Schritt zum Aufbau einer persönlichen Bindung deutlich vereinfacht.

5.3 Ziele klassifizieren

Die im Folgenden vorgestellte Klassifizierung von Zielen soll Sie bei der Ermittlung unterstützen. Durch die Klassifizierung betrachten Sie die Ziele aus unterschiedlichen Blickwinkeln und erhalten damit ein vollständigeres Bild. Die vorgeschlagenen Klassen dienen aber nur als Hilfestellung und stellen kein Dogma dar.

Sinn der
Klassifizierung

Grundsätzlich lassen sich gefundene Ziele nach sehr unterschiedlichen Kriterien differenzieren. [Gernert00] führt eine mögliche Einteilung der Ziele nach den folgenden Kriterien durch:

- Reichweite (strategische und operative Ziele),
- Bedeutung (Haupt- und Nebenziele),
- Zeithorizont (langfristige und kurzfristige Ziele),
- Inhalt (zum Beispiel nach Unternehmensbereich, Branche, Marketingzielen, Vertriebszielen, IT-Zielen, ...),
- Messbarkeit (qualitative und quantitative Ziele) und
- Verantwortungsbereich.

Kriterien der
Klassifizierung

Diese Kriterien können beliebig kombiniert werden. Unserer Meinung nach darf eine weitere Kategorie, nämlich der Grad der juristischen Verbindlichkeit, nicht fehlen.

Im Folgenden bieten wir Ihnen einen Einblick in die Klassifizierung der Ziele nach ihrer Reichweite (strategische Ziele und operative Ziele) und dem Inhalt (Führungsziele).

5.3.1 Klassifizierung von Zielen nach der Reichweite und dem Inhalt

Abbildung 5.5 zeigt die unterschiedlichen Klassen von Zielen sowie die Stakeholder, die wahrscheinlich die beste Informationsquelle für die jeweilige Zielklasse darstellen. Dabei werden die Ziele verschiedenen Ebenen (Steuerungskreisen) eines Unternehmens zugeordnet.

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

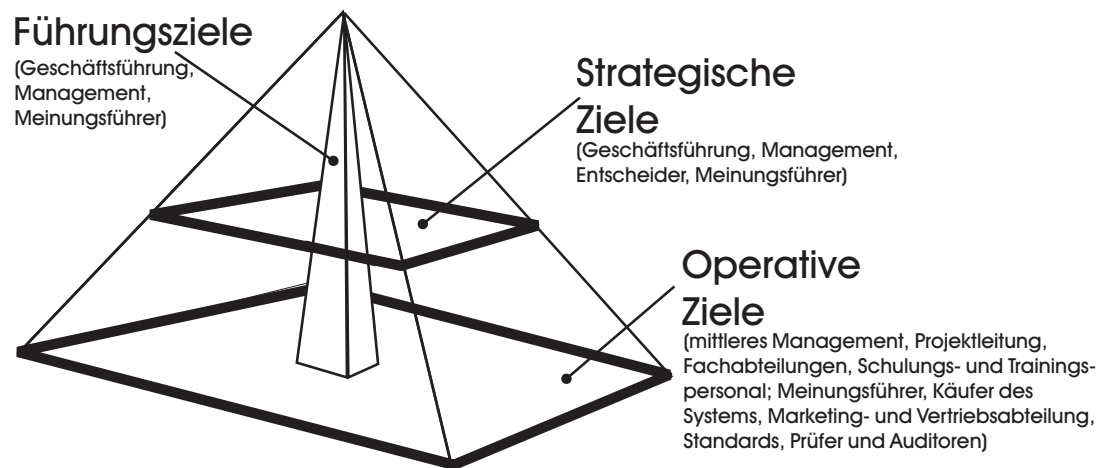


Abbildung 5.5: Klassifizierung von Zielen

Strategische Ziele

Definition

Die Reichweite strategischer Ziele geht über ein einzelnes Projekt hinaus und schließt häufig das gesamte Unternehmen mit ein. Diese Ziele befassen sich zum Beispiel mit dem Unternehmensimage, der Unternehmensausrichtung und dem Markt (zum Beispiel mit Marktdurchdringung, Schlagkraft und Reaktionszeit der Vertriebsorganisation).

Verantwortlichkeiten und Lebensdauer

Verantwortlich für die Vorgabe und Verfolgung strategischer Ziele ist vor allem die Ebene der Geschäftsführung. Strategische Ziele haben eine langfristige Ausrichtung und Bedeutung.

Zielüberwachung

Strategische Ziele werden meist durch Informationsmanagement-Systeme oder die Überwachung von Marktdaten (zum Beispiel Durchdringungsstudien, Konkurrenz- und Wettbewerbsanalyse, Bestimmung der eigenen Marktposition) verfolgt. Häufig lässt sich das Erreichen eines strategischen Ziels nicht sofort bei der Einführung des Systems messen, sondern erst Monate später, wenn Reaktionen des Marktes spürbar werden.

Strategische Ziele des Bibliotheksprojektes:

Beispiel: Strategische Ziele

- Die marktbeherrschende Stellung im Belletristikbereich mit 10 000 Ausleihvorgängen pro Jahr innerhalb aller Bibliotheken der Stadt soll gehalten werden.
- Bis Ende 2003 soll eine Marktdurchdringung von 50 % erreicht werden (jeder zweite Bürger soll einen Bibliotheksausweis besitzen).
- Die Anzahl der aktiven Kunden (= Kunden, die mindestens ein Buch im Jahr ausleihen) und damit die darauf basierende staatliche Unterstützung soll sich verdoppeln.

Operative Ziele

Definition

Operative Ziele haben keine so umfassende Reichweite wie strategische Ziele. Sie befassen sich vor allem mit dem Inhalt, den Kosten, der Qualität und den Terminen einer konkreten Systementwicklung.

Die Verantwortung für die Vorgabe und Verfolgung operativer Ziele tragen vor allem die Projektleitung, der Anwender und die Kunden. Operative Ziele haben eine kurzfristigere Bedeutung als strategische Ziele, sie unterstützen diese. Wird als strategisches Ziel zum Beispiel die Marktführerschaft in einem Massenmarkt geplant und soll dies über einen niedrigen Preis erreicht werden, so wird das operative Kostenziel die Herstellung eines preisgünstigen Produktes fordern.

Verantwortlichkeiten und Lebensdauer

Kostenziele werden durch Verfahren des Rechnungswesens überwacht. Qualitätsziele können durch das Qualitätsmanagement, die Messung von Fehlerraten sowie die Bestimmung von Ausfallzeiten kontrolliert werden. Das Erreichen fachlich operativer Ziele wird durch die fachliche Abnahme des Systems überprüft.

Zielüberwachung

Operative Ziele des Bibliotheksprojektes:

- Die Personalkosten der Bibliothek sollen trotz eines erwarteten Anstiegs der Entleiher um 35 % konstant bleiben.
- Das Bibliothekssystem soll zu den Öffnungszeiten für den Entleiher zu 99,9 % zur Verfügung stehen.
- Das Projekt soll bis zum 31.12.2004 mit der Installation des Systems in 3 Bibliotheken erfolgreich abgeschlossen werden.

Beispiel:
Operative Ziele

Führungsziele

Führungsziele befassen sich mit internen Abläufen und dem Faktor Mensch. Mögliche Führungsziele sind beispielsweise eine hohe Motivation der Mitarbeiter, guter Informationsfluss im Projekt oder effektives Wissensmanagement. Die Erfüllung von Führungszielen ist eine wichtige Ausgangsvoraussetzung für die Erfüllung aller weiteren Ziele.

Definition

Verantwortlich für die Formulierung und Verfolgung von Führungszielen sind vor allem die Projektleitung und das Management. Führungsziele haben eine langfristige Bedeutung.

Verantwortlichkeiten und Lebensdauer

Die Erfüllung von Führungszielen ist häufig nicht objektiv messbar, sondern nur subjektiv wahrnehmbar.

Zielüberwachung

Führungsziele des Bibliotheksprojektes:

- Die Anzahl der Verbesserungsvorschläge, die durch Projektmitarbeiter des Bibliotheksprojektes eingereicht werden, soll um 40 % über dem Unternehmensdurchschnitt liegen.
- Die Fluktuationsrate des Projektteams soll während der Gesamtprojektdauer maximal 8 % betragen.
- Fachliche Diskussionen sollen offen und transparent erfolgen (zum Beispiel in elektronischen Diskussionsforen).

Beispiel:
Führungsziele

5.4 Ziele beschreiben

Nachdem die Stakeholder befragt sowie die Ziele und Rahmenbedingungen erhoben wurden, müssen diese formuliert werden. Dabei ist äußerste Sorgfalt geboten, denn genauso wie falsche und fehlende Ziele ein Projekt gefährden, behindern schlechte, zweideutige und falsch formulierte Ziele die Projektarbeit. Korrekt und gut formulierte Ziele erfüllen einige Kriterien, die wir Ihnen im Folgenden vorstellen.

➔ 1 Qualität

In Kapitel 1 „Anforderungen – der Maßstab Ihres Projekterfolgs“ haben wir Ihnen Qualitätskriterien für eine einzelne Anforderung erläutert. Von diesen Kriterien lassen sich folgende uneingeschränkt auf Ziele übertragen:

Qualitätskriterien für Ziele

Ziele müssen

- vollständig,
- korrekt,
- konsistent gegenüber anderen Zielen und in sich,
- testbar,
- verstehbar für alle Stakeholder,
- umsetzbar – realisierbar,
- notwendig,
- eindeutig und
- positiv formuliert
- und noch gültig/aktuell

sein.

Neben diesen Kriterien existieren drei weitere Merkmale, die jedes definierte Ziel aufweisen muss.

Lösungsneutralität

Lösungsneutralität: Die Zielformulierung sollte *keine* möglichen Lösungen beschreiben und dadurch einen maximalen Lösungsraum offen lassen. Bei der Suche nach der optimalen Lösung können dann alle möglichen Varianten innerhalb des Lösungsraums in Betracht gezogen und die beste daraus ausgewählt werden. Wenn ein Ziel nicht lösungsneutral formuliert wird, besteht die Gefahr, dass sinnvolle Lösungen durch die Art der Zielformulierung von vornherein ausgeschlossen werden. Beispielsweise schränkt das Ziel „Informationen über verfügbare Leihobjekte sollen dem Benutzer mittels des Microsoft-Internetbrowsers online zur Verfügung gestellt werden“ die freie Wahl eines Produktes oder der Entwicklungsvarianten doch entscheidend ein.

Einschränkende Rahmenbedingungen

Einschränkende Rahmenbedingungen enthalten: Einschränkende Rahmenbedingungen, die den potenziellen Lösungsraum einengen, müssen aufgelistet werden, um zu verhindern, dass die auszuwählende Lösung außerhalb des Lösungsraumes liegt. So ist beispielsweise die Einschränkung, dass das neue System auf der bestehenden Hardware des Bibliothekssystem mit einer eingeschränkten Speicherausstattung und Prozessorleistung lauffähig sein soll, eine wichtige Information, die bereits bei der Zielfindung als einschränkende Rahmenbedingung genannt werden muss.

Detaillierte Informationen hierzu – zum Beispiel die Schablonen zur Zielbeschreibung – finden Sie unter [SOPHIST].

Erreichbar, realistisch: Des Weiteren sollten Sie darauf achten, dass die Ziele auch realistisch sind, also vom Projektteam mit den zur Verfügung gestellten Mitteln unter den gegebenen Rahmenbedingungen erreichbar sind. Unrealistische Ziele motivieren nicht, denn sie werden entweder nicht ernst genommen oder als ärgerlich und frustrierend empfunden.

Realistisch

5.5 Festlegung des Systemumfangs, -kontexts und der Systemgrenzen

5.5.1 Der Systembegriff

Was genau verbirgt sich hinter dem Begriff System und welche Informationen lassen sich in Bezug auf ein System unterscheiden? Wenn wir hier von einem System sprechen, so kann sich dieses aus mehreren Bestandteilen, zum Beispiel Software, Elektronik und Hardware zusammensetzen. Für alle Teile Ihres Systems müssen Sie sich mit dem Thema Anforderungen auseinander setzen. Unsere in der Praxis erprobten Vorschläge, wie Sie zu den richtigen Anforderungen gelangen, treffen für beliebige Anteile eines Systems zu.

Was ist ein System?

Die Tatsache, dass Systeme aus mehr als nur Software bestehen können, hat Auswirkungen auf den Entwicklungsprozess: Wir betrachten – etwas vereinfacht – den Entwicklungsprozess auf zwei Ebenen: Auf der Systemebene und der Technologieebene. In jeder Ebene wollen wir zwei Hauptergebnisse produzieren: Anforderungen – als Niederschrift der jeweiligen Problemstellung – und Architekturen – als Dokumentation einer dazu passenden Lösung. Auf der Technologieebene muss dies natürlich für jede gewählte Technologie geschehen, zum Beispiel in Form eines Software- oder Hardware-Pflichtenheftes.

2 Ebenen, je 2 Ergebnisse

Dieses Modell (siehe Abbildung 5.6) stellt eine starke Vereinfachung dar. Viele große Systeme bestehen aus mehreren Teilsystemen, die wiederum in Teilsysteme zerfallen, und so weiter. Bei derartig komplexen Systemen ist das oben dargestellte Modell mehrstufig. Mehr zu großen Systemen und Multitechnologiesystemen finden Sie in [Hruschka02] und [Hatley00].

Die Unterscheidung von System- und Technologieebene soll uns helfen, den Umfang des jeweils betrachteten Entwicklungsgegenstandes klar im Blick zu haben: Auf der Systemebene betrachten wir das Produkt oder das System, das der Kunde von uns haben möchte, zum Beispiel einen Videorecorder, ein Flugsicherungssystem oder ein Mobiltelefon in seiner Gesamtheit. Bei dieser Gesamtsicht spielt es noch keine Rolle, welche Teile als Software- oder als Hardwarelösungen entwickelt werden. Hier erfassen Sie Forderungen an das Verhalten und die Eigenschaften des Gesamtsystems.

Systeme und Produkte als Ganzes

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

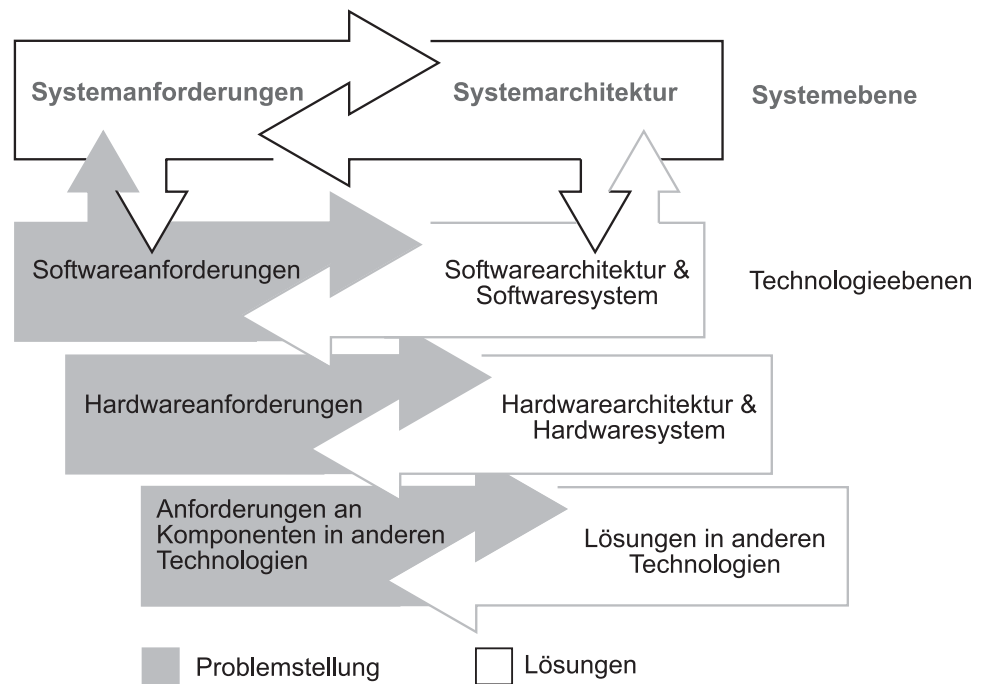


Abbildung 5.6: Die zwei Ebenen der Entwicklung

Technologie-
anteile eines
Systems

Auf der Technologieebene betrachten wir dann nur noch die Teile der Systemarchitektur, die wir mit Hilfe einer speziellen Technologie lösen wollen. In der Praxis stellen wir in vielen Projekten fest, dass zum Beispiel Softwareentwickler sofort mit der Technologieebene beginnen, auch wenn sie keinen Überblick über das Gesamtsystem haben. Wir wollen Sie dazu bringen, dass Sie Informationen über das Gesamtsystem zumindest einfordern, um Ihre eigene Arbeit zielgerichteter und effizienter zu gestalten.

Problemstellung
und Lösung

Die senkrechte Achse in Abbildung 5.6 trennt die Problemstellung von der Lösung. Es mag Ausnahmen geben, aber im Allgemeinen gehen wir davon aus, dass es sinnvoll ist, die Problemstellung zu kennen, bevor man sich daran macht, Lösungen zu suchen. (Nur wenn Sie Monopolist sind, brauchen Sie sich um Problemstellungen nicht zu kümmern. Sie können der Welt einfach Ihre Lösungen verkaufen. Die Probleme kommen dann von selbst.)

Sie sollten bei Ihrer Entwicklung Problemstellung und Lösung klar trennen, denn

- die Problemstellung ist meist länger stabil, als die Lösungen es sind, und
- zu einer Problemstellung finden Sie normalerweise mehr als eine mögliche Lösung.

Aus diesen Gründen streben wir die getrennte Formulierung von Problemstellung und Lösung auf jeder Ebene der Entwicklung an. Die Anforderungen auf der Problemstellungsseite formulieren lösungsneutral die geforderten Eigenschaften und das gewünschte Verhalten des Systems, z. B. in Prosa. Die Problemlösung kann auch in Prosa formuliert werden. Da sich mit der Lösung aber eher die Designer und Implementierer Ihres Systems befassen werden als die späteren Nutzer, kann hier eine andere Notation wie zum Beispiel die Unified Modeling Language (UML) unter manchen Randbedingungen geeigneter sein (lesen Sie dazu mehr im Kapitel 7 „Dokumentation von Anforderungen“).

5.5.2 Die Kontextabgrenzung

Nach der Einführung des Systembegriffs gelangen wir nun zur Abgrenzung des Systemkontexts. Bestimmen Sie dabei den groben Systemumfang (Scope), den Systemkontext und die damit verbundenen Systemgrenzen, um den Rahmen der Systementwicklung abzustecken. An sich ist die Grenze eines Systems dadurch gesetzt, dass für die Teile, die nicht zum System gehören sollen, auch keine Ziele und später auch keine Anforderungen erstellt werden. Alles, was nicht gefordert wird, ist auch nicht Umfang des Systems (außerhalb des Scope). Zwecks erhöhter Verständlichkeit des eigenen Systems ist es jedoch empfehlenswert, auch den Systemkontext zu erläutern. Hierunter werden alle Organisationen, Nachbarsysteme, Funktionalitäten usw. verstanden, die zwar mit unserem System in Verbindung stehen, aber doch nicht dazu gehören. Die Kontextabgrenzung soll aber nur einen groben Rahmen für die weitere Anforderungsanalyse bieten. Versuchen Sie nicht, während der Kontextabgrenzung Ihr System zu unterteilen oder Kommunikationsdetails wie zum Beispiel Dialoge zu spezifizieren.

Abgrenzung des Systemkontexts

Beachten Sie ganz bewusst mögliche Grauzonen. Sie sind dort zu finden, wo Unsicherheit oder Unwissen über das zu entwickelnde System beziehungsweise über die Nachbarsysteme besteht. Manchmal sind Nachbarsysteme aber auch noch nicht konzipiert und es muss für die Kontextabgrenzung eine Annahme getroffen werden. Kennzeichnen Sie solche Annahmen explizit innerhalb der Kontextabgrenzung. Manche Stakeholder lassen Grauzonen gerne bestehen oder fügen sie bewusst in die Anforderungen ein, da sie sich hinsichtlich der Abgrenzung noch nicht ganz sicher sind oder noch nicht vollständig auf eine Anforderung und damit explizite Abgrenzung festlegen wollen. Versuchen Sie, solche offenen Punkte immer möglichst früh zu klären, schreiben Sie dafür Anforderungen und löschen Sie die Grauzonen damit aus.

Die Grauzone

Um bereits in der Zielfindung klar zu machen, welche Teile definitiv nicht zum System gehören, ist es sinnvoll, diese in einer Negativliste zusätzlich aufzulisten (beispielsweise Funktionalitäten). Eine Negativliste minimiert den Interpretationsspielraum und beseitigt Grauzonen und Unklarheiten. Sie ist eine praktische Ergänzung zur Zieldefinition.

Negativliste aufstellen

Systemgrenzen des Bibliotheksprojektes:

- Die Gehaltsabrechnung für die Mitarbeiter wird weiterhin über SAP R/3 gemacht.
- Die Darstellung der Informationen im Internet übernimmt ein externes System, das auf die Datenbank des neuen Systems zugreift.

Beispiel:
Negativliste
Systemgrenzen

Ist Ihr System über Schnittstellen sehr intensiv in der Systemumgebung verankert, so sollten Sie etwas mehr Zeit für die Kontextabgrenzung investieren. Notieren Sie die Ergebnisse der Kontextabgrenzung entweder rein natürlichsprachlich oder auch grafisch. Wir empfehlen Ihnen, eine standardisierte grafische Notation, zum Beispiel die UML, zu nutzen. Es existieren jedoch vielfältige Diagrammartentypen, um eine Kontextabgrenzung darzustellen. Detaillierte Informationen hinsichtlich der Nutzung, Notation und Verwendung der Diagramme finden Sie innerhalb des Kapitels 7 „Dokumentation von Anforderungen“ und in [Hruschka02].

Die Kontextdarstellung

 7 Doku

5 Stakeholder, Ziele und der Systemkontext

Logischer und physikalischer Kontext

Bei der Abgrenzung des Kontexts unterscheiden wir zwischen logischem und physikalischem Kontext. Beim logischen Kontext liegt der Fokus auf dem, WAS mit Nachbarsystemen kommuniziert wird, beim physikalischen Kontext auf den physikalischen Kanälen und Übertragungsmedien, die das System mit den Nachbarsystemen verbindet (siehe auch [Hruschka02]).

Art der Kontextbildung	Schnittstelle	Diagrammart	
logisch	unspezifiziert	UML Use-Case-Diagramm	
	Ein-/Ausgaben	Kontextdiagramm der Strukturierten Analyse	
	Ein-/Ausgaben	UML Klassendiagramm	
	Nachrichten	UML Sequenzdiagramm	
physikalisch	Kanäle	UML Verteilungsdiagramm	

Abbildung 5.7: Arten der Kontextbildung

Welche dieser Diagrammart aus Abbildung 5.7 Sie wählen, hängt vom Typ des Systems und des von Ihnen angestrebten Schwerpunkts der Kontextabgrenzung ab. Ein Beispiel für eine Kontextabgrenzung mittels eines Kontextdiagramms der Strukturierten Analyse finden Sie in Kapitel 7 „Dokumentation von Anforderungen“.

➔ 7 Doku

Begriffslexikon anlegen

Bei der Kontextabgrenzung werden Sie häufig schon mit konkreten Daten und Objekten konfrontiert, die Ihr System übermittelt bekommt oder als Ergebnis liefern soll. Legen Sie bereits am Anfang Ihres Projektes ein Begriffslexikon an. Sammeln Sie während des gesamten Projektverlaufes die wichtigen fachlichen Begriffe und definieren Sie sie in Zusammenarbeit mit den Stakeholdern. Nur so sichern Sie ein gemeinsames, wohldokumentiertes Verständnis des Systems. Wie Definitionen am besten geschrieben werden, erläutert das Kapitel 8 „Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“ ausführlich.

➔ 8 Satz-Anf.

5.6 Management-Zusammenfassung

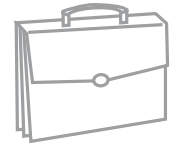
Das Kapitel 5 „Stakeholder, Ziele und der Systemkontext“ legt die Grundlage für eine erfolgreiche Systementwicklung. Dadurch, dass Sie die Systemziele festlegen, systematisch nach Stakeholdern suchen und Randbedingungen dokumentieren, kennen Sie die Fesseln, aber auch die Vision und die Menschen, die hinter der bevorstehenden Entwicklung stecken.

Bei der Suche nach Stakeholdern hilft Ihnen die Auflistung der Stakeholderrollen. Aktualisieren Sie die für Ihr Projekt erstellte Stakeholderliste während des gesamten Projektes, denn je detaillierter Sie das System analysieren, desto mehr Informationen erhalten Sie über Personen, die als Informationslieferanten für Sie wichtig sind.

Beim Auffinden der Ziele hilft Ihnen eine Kategorisierung, die Sie zu einer Betrachtung des Themas aus unterschiedlichen Blickwinkeln animiert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Zielfindung ist die Zielformulierung. Unklar definierte Ziele haben häufig katastrophale Auswirkungen. Neben den bereits für Anforderungen formulierten Qualitätskriterien im ersten Kapitel sollen Ziele außerdem lösungsneutral formuliert werden und einschränkende Randbedingungen mit auflisten.

Neben den Zielen und Rahmenbedingungen sollten Sie auch die Systemgrenzen und damit den Systemumfang und den Kontext festlegen. Dabei hat es sich bewährt, Funktionalitäten, die naheliegend sind, die das System aber nicht realisieren muss, in Form einer Negativliste zu beschreiben. Es empfiehlt sich, Diagramme zu benutzen und den Systemkontext grafisch darzustellen.



Klassifizierung der Ziele

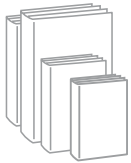
Qualitätskriterien für Ziele

Kontextdarstellung und Negativliste

5.7 Kennen Sie Ihre Ziele, Fesseln und Informanten?

- Kennen Sie die Personen, die Ihre Systementwicklung beeinflussen können?
- Haben Sie die Randbedingungen und Fesseln dokumentiert, die eine freie Zielfindung einschränken?
- Haben Sie den Kontext, in den sich Ihr System einpassen muss, ausreichend untersucht?
- Haben Sie den Systemumfang und den Systemkontext visualisiert?
- Haben Sie die Ziele dokumentiert und dabei Optimierungspotenziale, Problemlösungen und Ihr Wissen über Marktpotenziale einfließen lassen?

5.8 Weiterführende Literatur



- [ASG02]
Homepage der **Atlantic Systems Guild**: www.systemsguild.com
- [Brassard98]
Brassard, M.; Richter, D.: Memory Jogger II – Handbuch. Beuth 1998. ISBN 3-410-32863-7
- [DeMarco99]
DeMarco, T.; Lister, T.: Wien wartet auf dich!. Hanser Verlag 1999. ISBN 3-446-21277-9
- [Finizi]
Finzi, S., Robertson, S.: What is the stakeholders' bargain with project? <http://www.systemsguild.com/GuildSite/SQR/stakebargain.html>
- [Gernert00]
Gernert, C.; Ahrend N.: IT-Management: System statt Chaos. Ein praxisorientiertes Vorgehensmodell. München, Wien, Oldenbourg 2000. ISBN 3-486-25107-4
- [Gernert02]
Gernert, C.: Agiles Projektmanagement. München, Wien, Hanser 2002. ISBN 3-446-21995-1
- [Hanusch94]
Hanusch, H.; Kuhn, T.; Cantner, U.: Nutzen-Kosten-Analyse. Vahlen 1994. ISBN 3-800618-24-9
- [Hruschka02]
Hruschka, P.; Rupp, C.: Agile Softwareentwicklung für Embedded Real-Time Systeme mit der UML. München, Wien, Hanser 2002. ISBN 3-446-21997-8
- [Kupper96]
Kupper, H.: Zur Kunst der Projektsteuerung – Qualifikation und Aufgaben eines Projektleiters, aufgezeigt am Beispiel von DV-Projekten. München; Wien, Oldenbourg 1996. ISBN 3-486-23876-0
- [Lister03]
Lister, T.; DeMarco, T.: Bärenango. Hanser Verlag 2003. ISBN 3-446-22333-9
- [Litke95]
Litke, H. D.: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. 3. Auflage. München, Wien, Hanser 1995. ISBN 3-446-18310-8
- [Mühlenkamp94]
Mühlenkamp, H.: Kosten-Nutzen-Analyse. Oldenbourg 1994. ISBN 3-486-22847-1
- [Robertson00]
Robertson, S.: Project Sociology: Identifying and involving the stakeholders. The Atlantic Systems Guild. www.systemsguild.com
- [Steinle98]
Steinle, C.; Bruch, H.; Lawa, D.: Projektmanagement – Instrument effizienter Dienstleistung. 2. Auflage. Frankfurt, Frankfurter Allgemeine Buch 1998. ISBN 3-929368-27-7
- [BSI]
Homepage des **Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik**: www.bsi.de