

IT-Controlling zur Bewertung von IT-Produkten in einem Dienstleistungsunternehmen

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Magistra der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

im Rahmen des Studiums

Wirtschaftsinformatik

eingereicht von

Lisa Siebert

Matrikelnummer 0125750

gemeinsam mit

Clemens Raimund Winkler

Matrikelnummer 0351163

an der
Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien

Betreuung
Betreuer/in: Ass. Prof. Dipl. Ing. Dr. Peter Kuhlang

Wien, 08.12.2010

(Unterschrift Verfasser/in)

(Unterschrift Betreuer/in)

Danksagung

An erster Stelle möchten wir uns bei unseren Eltern und Familien für die finanzielle und insbesondere für die moralische Unterstützung bedanken. Unserer weiterer Dank gilt unseren Freunden und KollegInnen für das Zuhören, die motivierenden Worte, als es bei der Ausarbeitung etwas schleppender voran ging und für die vielen Stunden Korrekturlesen.

Besten Dank an unsere Betreuer DDr. Alexander Hampel (Forschungsförderungsverein Integration 3000), ao. Univ. Prof. Dr. Renate Motschnig (Universität Wien) und Ass.Prof. Dr. Peter Kuhlang (Technische Universität Wien) für die Unterstützung und Betreuung.

Erklärung

„Hiermit erklären wir, dass wir diese Arbeit selbständig verfasst haben, dass wir die verwendeten Quellen und Hilfsmittel vollständig angegeben haben und dass wir die Stellen der Arbeit – einschließlich Tabellen, Karten und Abbildungen –, die anderen Werken oder dem Internet im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, auf jeden Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht haben.“

„Achte darauf, dass du die richtigen Mittel wählst,
dann wird das Ziel von selbst erreicht.“

Mahatma Gandhi

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	8
II	Theoretischer Teil	10
1	Allgemeine Einführung - Begriffserklärung	11
1.1	Einleitung [LS]	11
1.2	Dienstleister [LS]	11
1.2.1	IT-Anwender und IT-Dienstleister	12
1.2.2	Formen der IT-Dienstleister	13
1.2.3	Zielsetzung von IT-Dienstleistern	16
1.3	IT-Strategie [CRW]	17
1.3.1	Mission, Vision und Ziele	17
1.3.2	Einführung Strategie (Betriebswirtschaftssicht)	18
1.3.3	IT-Strategie	18
1.3.4	Umsetzungsprozess von IT-Strategien	19
1.3.5	Wertbeitrag von IT-Strategien	20
1.4	Architektur [LS]	23
1.4.1	Unternehmensarchitektur	23
1.4.2	IT-Architekturmanagement	24
1.4.3	Vorgehensmodell des IT-Architekturmanagement	26
1.5	IT-Service [LS, CRW]	27
1.5.1	Einleitung [LS]	27
1.5.2	Produktdefinition (bwl) [LS]	27
1.5.3	IT-Servicedefinition [LS]	30
1.5.4	IT-Produktlebenszyklus [CRW]	32
1.5.5	IT-Service Lifecycle nach ITIL [CRW]	35
1.6	Controlling [LS, CRW]	37
1.6.1	Einleitung [LS]	37

1.6.2	IT-Controlling [LS]	37
1.6.3	IT-Controlling System [LS]	42
1.6.4	Wirtschaftlichkeitsfaktoren [LS, CRW]	46
1.6.5	IT-Business Case [LS]	53
1.7	Nutzen [CRW]	55
1.7.1	Einleitung	55
1.7.2	Nutzen BWL- vs. IT-Sicht	55
1.7.3	Kategorisierung des IT-Nutzens	57
1.7.4	Probleme bei der IT-Nutzenmessung	61
2	Methodenvorstellung und Bewertung	63
2.1	Einleitung [CRW]	63
2.2	Bewertungskriterien [CRW]	63
2.2.1	Bewertungsdimensionen	64
2.3	Methoden aus der Aufwandsrechnung [LS, CRW]	66
2.3.1	Aufwandsschätzung [LS]	66
2.3.2	Methoden aus der Kostenrechnung [CRW]	69
2.4	Methoden der Nutzenrechnung [LS, CRW]	79
2.4.1	Investitionsrechnung [LS, CRW]	79
2.4.2	Value at Stake [CRW]	87
2.4.3	Nutzwertanalyse [CRW]	90
2.4.4	Zwei Stufen Modell [CRW]	93
2.4.5	Hedonic Wage Model [CRW]	95
2.4.6	Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse [LS]	97
2.4.7	Functional Analysis of Office Requirements - FAOR [CRW]	99
2.5	Mehrdimensionale Methoden [LS, CRW]	102
2.5.1	Budgetplanung [LS]	102
2.5.2	Produktlebenszyklus-Analyse [LS]	106
2.5.3	Benchmarking [LS]	110
2.5.4	Kennzahlensysteme [CRW]	114
2.5.5	Balanced IT-Decision-Card [LS]	117

2.5.6	Potential-Analyse (SWOT) [LS]	123
2.5.7	Portfolio-Analyse [LS]	126
2.5.8	ABC-Analyse [LS]	132
2.5.9	Customer Lifetime Value [LS]	134

III Praktischer Teil - Case Study 137

3	Case Study - Einführung	138
3.1	Einleitung [LS]	138
3.2	Angewandte Methoden [LS]	138
3.2.1	Investitionsrechnung	138
3.2.2	Nutzwertanalyse	141
3.3	IT-Service [CRW]	143
3.3.1	IT-Services 1	143
3.3.2	IT-Service 2	144
3.4	Szenarien [CRW]	144
3.4.1	Szenario 1	144
3.4.2	Szenario 2	145
4	Case Study - Bewertung	146
4.1	Bewertung IT-Service 1	146
4.1.1	Nutzenbewertung von IT-Service 1 [CRW]	146
4.1.2	Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 1	147
4.1.3	Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 2	148
4.2	Bewertung IT-Service 2	149
4.2.1	Nutzenbewertung von IT-Service 2 [LS]	149
4.2.2	Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 1	150
4.2.3	Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 2	151
5	Case Study - Ergebnis	152
5.1	Berechnungen [CRW]	152
5.1.1	Nutzwertanalyse von IT-Service 1 und IT-Service 2	152

5.1.2	Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 1	153
5.1.3	Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 2	154
5.1.4	Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 1	155
5.1.5	Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 2	156
5.2	Ergebnis [CRW]	157
6	Übersicht zur Methodenbewertung	159
IV	Zusammenfassung	160
7	Zusammenfassung	161
V	Verzeichnisse	163
	Literaturverzeichnis	168
	Tabellenverzeichnis	169
	Abbildungsverzeichnis	173
VI	Anhang	174
	Abstract Deutsch	175
	Abstract English	176

Teil I

Einleitung

Ziel dieser Arbeit ist es, ein exemplarisches Tool-Set auf Basis vorhandener Methoden zu erstellen, dessen Einsatz einen Mehrwert in der operativen und strategischen Entscheidungsfindung bei der Auswahl und dem Einsatz von IT-Produkten, für die verantwortlichen IT-Produktmanager bei einem IT-Dienstleister generiert. Das Tool-Set erlaubt unter anderem eine transparentere Darstellung des nicht direkt messbaren IT-Nutzens.

In der Literatur finden sich viele Bewertungsmodelle, welche meist nur den Nutzen aus der direkt messbaren monetären Sicht betrachten. Diese Arbeit zeigt unter anderem Methoden auf, wie der Nutzen auch aus IT-Sichtweise bewertet werden kann. Während der Nutzen eines Produktes aus betriebswirtschaftlicher Sichtweise, beispielsweise durch Prozessverbesserungen und somit Kosteneinsparungen ermittelt wird, kann ein IT-Produkt zusätzlich einen Nutzen durch die positive Beeinflussung von bereits bestehenden Systemen im eigenen Unternehmen erzielen.

Diese Arbeit wurde von zwei Autoren geschrieben. Die Autorin bzw. der Autor des jeweiligen Abschnittes wurde durch Angabe der Initialen in den einzelnen Überschriften gekennzeichnet. Die Autorenangaben wurden nach dem Prinzip der Vererbung umgesetzt. Ist eine Überschrift mit keinen Initialen versehen, so wurde jenes Kapitel vom gleichen Autor wie das nächste übergeordneten Kapitel mit Autorenangaben verfasst:

Lisa Siebert: [LS]

Clemens Raimund Winkler: [CRW]

Abgrenzung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit bietet dem Leser neben dem allgemeinen Einstieg in das IT-Controlling, einen Überblick über unterschiedliche etablierte IT-Bewertungsmethoden sowie ein Beispiel für die praktische Umsetzung. Nicht Teil dieser Arbeit ist die Entwicklung neuer Methoden sowie die Weiterentwicklung bestehender.

Teil II

Theoretischer Teil

1 Allgemeine Einführung - Begriffserklärung

1.1 Einleitung [LS]

Der rasante Wandel der Unternehmensumwelt, der Technologie, sowie die Globalisierung der Märkte veranlasst Unternehmen flexibler und schneller auf neue Gegebenheiten zu reagieren. Die Ausrichtung auf eine dementsprechende Unternehmensstruktur und auf flexible Geschäftsprozesse ist unumgänglich. Das Management ist hierbei mit einer großen Herausforderung konfrontiert. Viele Unternehmen beziehen einen Großteil ihrer IT-Produkte von externen oder internen IT-Dienstleistern, welche diese passend zur Infrastruktur des Unternehmens implementieren. Für den IT-Dienstleister ist es wichtig Wettbewerbsvorteile für das Unternehmen zu schaffen. Die Anwendung von Management-Prozessen, IT-Controlling und IT-Strategien ist zwingend, wenn ein maximaler Nutzen für das Unternehmen erzielt werden soll.

In diesem Abschnitt werden die Grundlagen und Definitionen für das IT-Management dargestellt.

1.2 Dienstleister [LS]

In den letzten Jahrzehnten haben sich Unternehmen auf Grund von neuen technologischen Entwicklungen und den daraus resultierenden neuen Anforderungen verändert. Die IT-Kompetenz wurde früher ausschließlich über interne IT-Abteilungen bzw. IT-Bereiche zur Verfügung gestellt. Diese waren unter anderem für die Umsetzung und Abwicklung von IT-Projekten sowie für den Betrieb der IT-Infrastruktur verantwortlich. Durch die Forderung nach stärkerer Dienstleistungs- und Service-Orientierung segmentierten die Unternehmen ihre Organisation in selbstständige Geschäftsbereiche, die IT-Dienstleister. Die Geschäftsbereiche werden nun als interne Kunden gesehen und über einen internen Markt durch die IT-Dienstleister bedient. Tritt der IT-Dienstleister auch außerhalb des Unternehmens auf, so spricht man von externen Kunden bzw. von einem externen Markt. Der IT-Dienstleister passt sein Leistungsportfolio dem Anforderungsportfolio seiner Kunden sowie seinen Ressourcen an [ZBP05, S. 10 ff.].

Die Fragestellung nach der konkreten Positionierung des IT-Dienstleisters im Unternehmen wird in diesem Kapitel näher erklärt.

1.2.1 IT-Anwender und IT-Dienstleister

Die IT eines Unternehmens kann von unterschiedlichen Gesichtspunkten betrachtet werden. Ausgehend davon hat ein IT-Dienstleister unterschiedliche Partner zwischen denen die Leistung erbracht und in Anspruch genommen wird. In Abbildung 1 wird der IT-Dienstleister als Schnittstelle zwischen einem Leistungsanbieter und dem Kunden dargestellt.

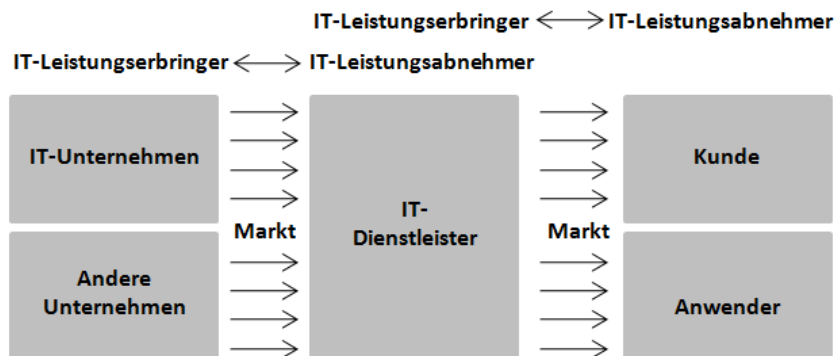


Abbildung 1: Der IT-Dienstleister als Leistungsbringer und-abnehmer (eigene Darstellung in Anlehnung an [Zar07, S. 28])

Der IT-Dienstleister wird als zentrale Schnittstelle zwischen dem Beschaffungsmarkt und dem Absatzmarkt gesehen. Er nimmt selbst unterschiedliche Leistungen von externen Unternehmen in Anspruch, um eine entsprechende Leistung erbringen zu können. Die Aufgaben des IT-Dienstleisters sind wirtschaftliche und effiziente Leistungen zu erbringen und dabei vorgegebene Rahmenbedingungen wie Qualität oder Termintreue einzuhalten. Die Anforderungen der IT-Leistungen werden vom Kunden gestellt. Der IT-Dienstleister stellt diese IT-Leistungen zur Verfügung und berät den Kunden im Bezug einer optimalen Lösung.

Zarnekow unterteilt in [Zar07, S. 28 f.] den IT-Leistungsabnehmer in Kunde und Anwender. Hierbei besteht eine Abhängigkeit zwischen Kunde und IT-Anwender. Der Kunde und der IT-Dienstleister definieren das Produkt. Der Kunde führt die Verhandlungen, kauft die Dienstleistungen ein und überwacht die Leistungsqualität. Die IT-Anwender sind die Anwender der Dienstleistungen, welche sie für ihre Arbeit benötigen. Sie beeinflussen die Ausprägungen der angebotenen Dienstleistungen. Der Kunde verfolgt das Ziel, dass die vom Dienstleister erbrachte Leistung effektiv ist, den Nutzen erhöht und der Unternehmens- und IT-Strategie entspricht.

1.2.1.1 Zielkonflikte

Zarnekow zeigt in [Zar07, S. 28 f.] dass Ziele auch gegensätzlich sein können und somit Zielkonflikte verursachen. Der IT-Anwender möchte ein anforderungsgerechtes und stabiles System. Der Kunde versucht dieses System möglichst kostengünstig zu erhalten. Der IT-Dienstleister hat das Ziel seine Leistungsprozesse effektiv und effizient zu gestalten.

Handelt es sich bei dem IT-Dienstleister um einen externen Dienstleister oder ein Profit-Center so möchte dieser einen möglichst hohen Umsatz erzielen. Bei der Bewertung eines IT-Services müssen auch diese unterschiedlichen Anforderungen berücksichtigt werden.

Im nächsten Kapitel werden die unterschiedlichen Erscheinungsformen eines IT-Dienstleisters erklärt.

1.2.2 Formen der IT-Dienstleister

Wie bereits zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, wurden in vielen Unternehmen die klassischen IT-Abteilungen zu IT-Service-Anbietern ausgebaut. Diese Dienstleistungsanbieter wurden zum Teil komplett aus dem Unternehmen ausgegliedert. Die Unternehmen beziehen IT-Services nun aus unterschiedlichen Quellen.

Dabei können verschiedene Formen von IT-Leistungserbringern unterschieden werden. Diese werden in Abbildung 2 dargestellt:

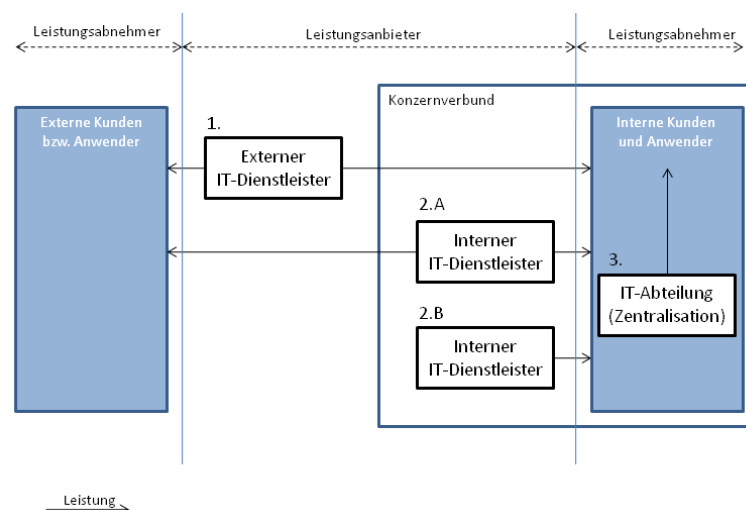


Abbildung 2: Formen von IT-Dienstleistern (eigene Darstellung in Anlehnung an [Zar07, S. 31 f.])

Der IT-Dienstleister kann sich darauf fokussieren, ob er ausschließlich interne oder aber auch externe Kunden serviert. Der Unterschied der beiden Ausprägungsformen definiert sich durch die Bereiche Marketing und Vertrieb.

Die dritte Möglichkeit besteht darin die IT durch eine Zentralinstanz zu bestimmen. Der Einsatz von Service Leistungen eines IT-Dienstleisters erfolgt meist in einem längeren Zeitraum.

Diese drei Formen werden nun genauer spezifiziert: [Zar07, S. 31 f.]

1. Zentralisation - IT-Abteilung

(Abbildung 2 - Punkt 3) IT-Zentralisation kennzeichnet sich durch eine Entscheidungsbefugnis über die IT seitens der Unternehmensführung und des IT-Managements. Die Leistungen werden von der IT-Abteilung erbracht, welche von der Unternehmensleitung beauftragt wurde. Die IT-Leistung wird durch Projekte realisiert. Der Anwender und die IT-Abteilung arbeiten gemeinsam in Projektteams. Die Leistung wird mittels einer internen Kostenverrechnung abgewickelt.

IT-Abteilungen werden häufig als Cost Center geführt, welchen ein konkretes Budget zugeordnet wird. Die Leistung wird mittels internen Verrechnungspreisen auf die Geschäftsbereiche aufgeschlüsselt [Dou07, S. 25].

Diese Verrechnungsart kann aber auch zu einer unzureichenden Kostentransparenz für den Leistungsabnehmer führen. Ein weiterer Kritikpunkt der Zentralisation ist die fehlende Marktorientierung der IT. Durch die Erstellungspflicht der definierten Leistungen seitens der Zentrale, sowie durch die Abnahmepflicht durch die Unternehmenseinheiten kommt es zur Inflexibilität [KO06, S. 13].

2. Externe IT-Dienstleister - Outsourcing

(Abbildung 2 - Punkt 1) Eine Alternative, IT-Lösungen dem Unternehmen zur Verfügung zu stellen, ist die Auslagerung von IT-Leistungen.

Ziel des Unternehmens, welches IT-Services von externen Dienstleistern bezieht, ist eine effiziente Leistungserstellung und eine hohe Kosten- und Leistungstransparenz sicher zu stellen. Die Leistungstiefe in einem Unternehmen wird durch das Outsourcing reduziert. Durch diese Spezialisierung kann ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden [KO06, S. 15 f.]. IT-Aktivitäten müssen dabei nicht zwingend vollständig ausgelagert werden. Oft werden

nur bestimmte IT-Service von externen IT-Dienstleistern in Anspruch genommen. Eine IT-Abteilung im Unternehmen kann zusätzlich bzw. weiterhin bestehen.

3. Interne IT-Dienstleister

(Abbildung 2 -Punkt 2) Befindet sich der IT-Dienstleister im Konzernverbund, so spricht man von einem internen IT-Dienstleister. Dabei kann dieser entweder als eine eigene Tochtergesellschaft ausgegliedert werden oder als Organisationseinheit im Unternehmen agieren. Je nachdem auf welchem Markt dieser agiert unterscheidet, man zwischen zwei Formen:

- **Interner IT-Dienstleister - interner Markt**

(Abbildung 2 -Punkt 2B.) Der rein interne Dienstleister erbringt Leistungen ausschließlich für Kunden und Anwender innerhalb des Unternehmens. Das Unternehmen definiert inwiefern der interne Dienstleister eigene Entscheidungen treffen kann und welche Merkmale dieser besitzen soll.

- **Interner IT-Dienstleister - interner und externer Markt**

(Abbildung 2 -Punkt 2A.) Ist es dem internen IT-Dienstleister erlaubt Kunden am externen Markt zu bedienen, so muss dieser die gesetzlichen Rahmenbedingungen am externen Markt erfüllen. Interne Dienstleister, welche interne sowie externe Kunden servisieren, können auch vollständig ausgegliedert werden. Für den Konzern ist es vernachlässigbar, von welcher juristischen Person er die Leistungen bezieht. Der Vorteil liegt in der starken marktorientierten Sichtweise.

1.2.2.1 Shared Service Center

Eine spezielle Form eines internen IT-Dienstleisters ist das Shared IT-Service Center, welches für mindestens zwei weitere Einheiten dieselbe Leistung erbringt. [KO06, S. 18] Dabei werden die Vorteile der Standardisierung, sowie Spezialisierungs- und Synergieeffekte genutzt. Shared Service Center kennzeichnen sich durch ihre autonome Handlungsfähigkeit aus. Sie können die benötigten Mittel und deren Verwendung, unabhängig von der Unternehmenszentrale, eigenständig bestimmen. Die Zielerreichung erfolgt innerhalb vorgegebener Grenzen unter selbstständiger und eigenverantwortlicher Beschaffung von Leistungskomponenten, als auch

durch die Erstellung und Bereitstellung nachgefragter Leistungen unter Wettbewerbsbedingungen. Diese Art der Organisation wird Profit Center genannt [KO06, S. 20]. Shared Service Center können allerdings auch als Cost Center, Service Center oder als eigenständige Gesellschaft organisiert werden.

1.2.3 Zielsetzung von IT-Dienstleistern

Ein interner Dienstleister verfolgt andere Ziele, als ein externer IT-Dienstleister. Der externe IT-Dienstleister ist in einem marktwirtschaftlichen System tätig. Wie jedes autonome Unternehmen versucht er eine langfristige Gewinnmaximierung zu erwirtschaften. Dabei definiert er ein multiples Zielsystem. Zum Beispiel kann er neben den monetären Zielen auch Ziele wie Prestige oder eine Arbeitsplatzsicherung anstreben.

Das Zielsystem des internen IT-Dienstleisters ist in dem Zielsystem des Unternehmens des eigenen Konzerns eingebunden. So würde eine Gewinnmaximierung zu einem Konflikt mit dem übergeordneten Zielen führen, da diese zu Lasten der Leistungsabnehmer gehen würde. Ziele des internen Dienstleisters sind zum Beispiel die optimale Unterstützung des Unternehmens oder ein geringer Dienstleistungspreis [Zar07, S. 36 f.]. Ein interner Service Provider muss die Zielvorgaben des Unternehmens Top-Down und zeitabhängig umsetzen. Somit können die Dienstleistungen optimal geplant, gesteuert und kontrolliert werden.

Ein essentieller Faktor bei der Leistungserbringung ist die Wirtschaftlichkeit. Diese ist definiert durch das Verhältnis zwischen erzielter Wirkung und eingesetzten Mitteln [Web99, S. 18].

Eine wirtschaftliche Leistungserbringung wird erreicht, indem die internen Betriebsziele und die externen Marktziele berücksichtigt werden. Die internen Betriebsziele kennzeichnen sich durch eine hohe Flexibilität und geringe Betriebskosten. Die Marktziele sind definiert durch eine kurze Lieferzeit und eine hohe Qualität. Die Wirtschaftlichkeit basiert auf der Effizienz des Faktoreinsatzes und der Effektivität des Faktorertrages [Zar07, s. 36 ff.]. In dieser Arbeit wird neben der Effektivität und Effizienz eines IT-Services, welche im Kapitel 1.6 erläutert wird, vor allem dessen Nutzen für den Kunden bewertet.

1.3 IT-Strategie [CRW]

Nachdem der Begriff IT-Dienstleister vorgestellt wurde, wird nun der Begriff (Unternehmens-) Strategie mit den Unterpunkten Mission, Vision und Ziele erläutert. Strategie legt fest wie ein Unternehmen seine kurz- und langfristigen Ziele erreichen soll. Natürlich macht eine Strategie nur Sinn, wenn auch entsprechende realistische Ziele definiert wurden. Von dieser formulierten Unternehmensstrategie wird für die jeweiligen Abteilungen eine Substrategie wie bspw. eine IT-Strategie abgeleitet. Die Begriffe Vision und Mission erklären wie und warum ein Unternehmen das macht was es macht.

1.3.1 Mission, Vision und Ziele

Nachfolgend werden die Begriffe Unternehmensvision, -mission und die daraus abgeleiteten Unternehmensziele vorgestellt: [HS07, S. 31 f.]

- **Mission**

Eine Unternehmensmission erklärt den langfristigen Zweck und Auftrag der Geschäftstätigkeit eines Unternehmens. Sie beschreibt wie das Unternehmen von der Umwelt bspw. von seinen Kunden und Lieferanten gesehen werden will.

- **Vision**

Die Unternehmensvision bildet das Gegenstück zu der Unternehmensmission. Sie beschreibt, warum ein Unternehmen gerade das tut, was es tut. Weiters formuliert sie, wo sich das Unternehmen in der Zukunft sieht. Eine Unternehmensvision kann nur dann funktionieren, wenn die Mitarbeiter und alle weiteren Beteiligten die formulierte Vision verstehen und nach deren Zielsetzung handeln und arbeiten.

- **Ziele**

Sind Unternehmensvision und Mission formuliert, können die Unternehmensziele ermittelt werden. Dieser Schritt ist für die wirtschaftliche Geschäftstätigkeit des Unternehmens unerlässlich, denn nur durch ausformulierte Ziele können die zur Verfügung stehenden Ressourcen zielgerichtet eingesetzt werden. Die definierten Ziele können nun operationalisiert und in Sach- und Formalzielen ausgedrückt werden. Je nach Unternehmensgröße

wird das globale Unternehmensziel weiter in Abteilungs- und Bereichsziele heruntergebrochen.

1.3.2 Einführung Strategie (Betriebswirtschaftssicht)

Eine Strategie beschreibt wie das definierte Ziel eines Unternehmens erreicht werden soll. Darüber hinaus positioniert sich das Unternehmen durch die gewählte Strategie im Wettbewerb der Geschäftswelt. Hierbei kann nach folgenden drei Normstrategien unterschieden werden: [HS07, S. 33]

- **Kostenführerschaft**

Bei der Strategie der Kostenführerschaft werden durch geringere Herstellungskosten bei gegebenen Verkaufspreisen höhere Umsätze und somit auch höhere Erträge generiert.

- **Differenzierung**

Hier konzentriert sich das Unternehmen weniger auf die Preispolitik sondern vielmehr auf die Bereitstellung eines Zusatznutzens für den Endkunden. Dies kann ein Design-, Image- oder Qualitätsvorteil sein. Durch den Nutzenvorteil ist der Kunde eher gewillt einen höheren Preis zu bezahlen.

- **Spezialisierung**

Mit der Spezialisierungsstrategie versucht ein Unternehmen sich in bestimmten Marktsegmenten zu etablieren. Diese Marktsegmente können bspw. Nischenprodukte, Kundengruppen oder spezifische regionale Märkte sein.

1.3.3 IT-Strategie

Nachdem ein kurzer Einblick in die Strategiethematik gegeben wurde, stellt sich nun die Frage, wie eine Strategie für die IT-Abteilung entwickelt werden kann.

Keuper et al. erklären in [KSG08, S. 283]: “Die IT-Strategie stellt einen grundlegenden Bezugsrahmen für operative Entscheidungen und Planungen für einen definierten Zeitrahmen von typischerweise drei bis fünf Jahren dar.“ Die globale Unternehmensstrategie wird für die einzelnen Geschäfts- und Organisationsbereiche abgeleitet. Gleiches gilt auch für die IT-Abteilung. Das

IT-Management definiert, durch welche Maßnahmen die IT zur Unternehmenszielerreichung beitragen wird. Die nachfolgende Abbildung 3 veranschaulicht den Zusammenhang von Unternehmensstrategie und der IT-Strategie. Aus der Grafik wird ersichtlich, dass die IT-Strategie nur eine Teilstrategie neben bspw. Personal- und Finanzstrategie ist. Weiters lässt sich erkennen, dass die Unternehmensstrategie allen Bereichen übergeordnet ist.

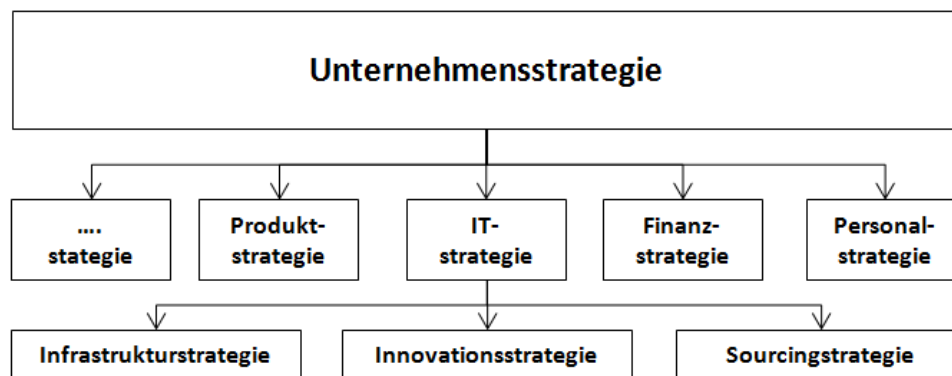


Abbildung 3: Komponenten einer IT Strategie (eigene Darstellung in Anlehnung an [KSG08, S. 284])

1.3.4 Umsetzungsprozess von IT-Strategien

Das Unternehmensumfeld ist ständiger Veränderung unterworfen. Daher muss sich das Unternehmen laufend neu positionieren und orientieren. Gleiches gilt für die IT-Strategie. Sie kann nicht einmalig definiert werden, sondern muss einen kontinuierlichen und dynamischen Anpassungsprozess durchlaufen [KSG08, S. 286].

Abbildung 4 veranschaulicht diesen Anpassungsprozess. Es werden vier Stufen wiederkehrend durchlaufen. Zuerst erfolgt eine strategische Analyse an deren Ende die Auswahl einer Strategie erfolgt. Anschließend wird die gewählt Strategie umgesetzt. Nach erfolgreicher Umsetzung wird ein Kontrollprozess angestoßen. Nach dem Kontrollabschluss beginnt wieder die Analysephase.

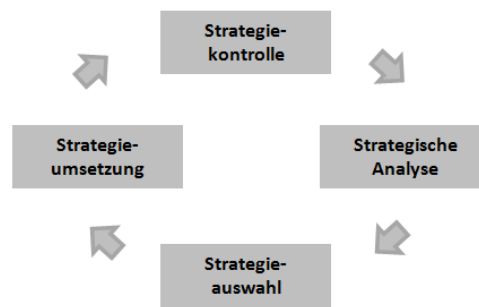


Abbildung 4: Dynamischer Anpassungsprozess der IT Strategie (eigene Darstellung in Anlehnung an [KSG08, S. 286])

1.3.5 Wertbeitrag von IT-Strategien

Keuper et al. beschreiben in [KSG08, S. 104 f.] vier Entwicklungsstufen, die aufeinander aufbauen. Mit jeder Entwicklungsstufe steigert sich der Wertbeitrag der IT. Die einzelnen Stufen beschreiben zwar keine IT-Strategie per se, sind aber für ein grundlegendes Verständnis notwendig.

- **IT als Kostentreiber**

In der ersten Stufe wird die IT als reine Gemeinkostenstelle betrachtet. Daher gilt als oberstes Ziel die Reduktion der Betriebs- und Wartungskosten, bspw. durch Reduzierung und Harmonisierung der Anwendungen. Weiters sind hier Synergieeffekte und Skalenerträge zu nennen. Zwangsläufig kann so die IT keine langfristigen strategischen Ziele für das Unternehmen verfolgen. Letztendlich wird nahezu das gesamte IT-Budget für den Betrieb und für die Wartung investiert. Es erfolgt keine Weiterentwicklung oder Erneuerung veralteter Applikationen.

- **Optimierung der Geschäftsprozesse durch den IT-Einsatz**

In diesem Strategiebereich hat bereits ein grundlegendes Umdenken im Unternehmen stattgefunden. Die IT wird nicht mehr als reine Kostenstelle, sondern vielmehr als ein „Werkzeug“ zur Verbesserung der eigenen Geschäftsprozesse angesehen. Bspw. können durch IT-Einsatz nicht nur Prozesskosten reduziert, sondern die Prozessqualität gesteigert werden. Das elementare Umdenken hierbei ist, dass das Unternehmen nun bereit ist, die bisherigen Strukturen und Prozesse durch den IT-Einsatz zu ändern. Zwar wird nun weitaus mehr Nutzen aus dem IT-Einsatz generiert, vor allem bei der Verfolgung der strategischen Unternehmensziele. Das volle Nutzenpotential kann aber noch nicht ausgeschöpft werden.

- **IT zur Umsatzsteigerung und Sicherung**

Damit IT überhaupt zu einer Umsatzsteigerung bzw. Sicherung führen kann, muss das Unternehmen die IT-Kosten dem zu erwarteten IT-Nutzen gegenüber stellen. *Keuper et al.* formulieren weiters in [KSG08, S. 105]: „...unterstützt die IT in direkter Anbindung an die Unternehmensstrategie die Stärkung der Kundenorientierung, die Effektivität der Absatzseite und die Integration des Unternehmens über Wertschöpfungsstufen hinweg.“

- **Erschließung neuer Geschäftsfelder**

In der vierten und somit höchsten Entwicklungsstufe wird die IT selbst zum Geschäftsträger. So kann durch den IT-Einsatz ein wertvoller Nutzenvorteil für den Kunden akquiriert werden. Als Beispiel ist hier die Fernwartung von komplexen Anlagen zu nennen. Ein weiterer Einsatzbereich sind sogenannte „IT-getriebene Dienstleistungen“ [KSG08, S. 105]. Hier wird von einem bereits verkauften Produkt auf eine IT-Leistung zurückgegriffen. Dies ist beispielsweise bei Navigationsgeräten mit aktuellen Stau- und Verkehrsmeldungen der Fall.

Durch die vorgestellten Entwicklungsstufen wird klar, wie sich der Wertbeitrag der IT für das Unternehmen von Entwicklungsstufe zu Entwicklungsstufe steigert. Durch Kenntnis der Entwicklungsstufen kann die Unternehmensleitung und insbesondere die IT-Abteilung ihre IT-Investitionen zielgerichtet und gewinnbringend durchführen. Selbstverständlich sind diese Informationen auch für IT-Lieferanten wertvoll, da so IT-Leistungen besser an die Bedürfnisse

der Kunden (Unternehmen) angepasst werden können.

Buchta et. al. in [GM06, S. 144] zeigen, dass Profitabilitätssteigerungen kaum durch Senkungen der IT-Kosten erreicht werden können. Vielmehr ermöglicht die IT durch den sinnvollen und zielgerichteten Einsatz Effizienz- und Effektivitätssteigerungen und somit weiter Produktivitätssteigerungen. Abbildung 5 zeigt den eben beschriebenen Zusammenhang. Obwohl die IT-Kosten nur minimal verringert wurden, konnte die Gesamtproduktivität des Unternehmens wesentlich gesteigert werden.

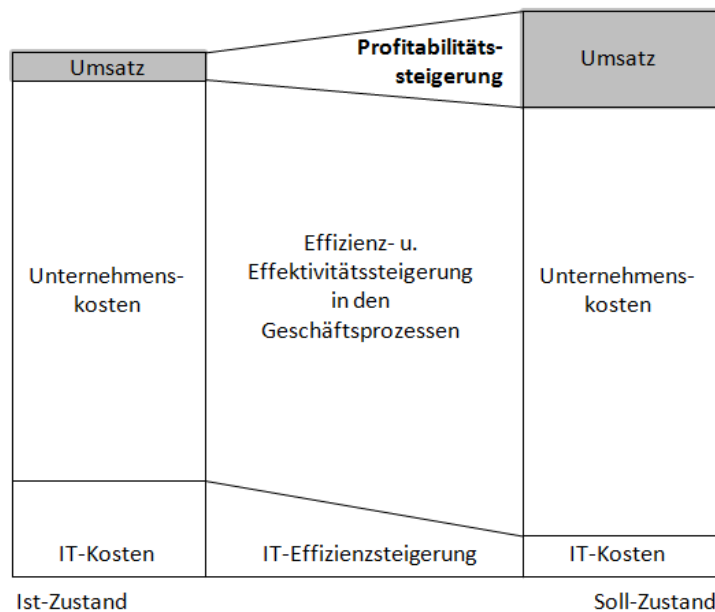


Abbildung 5: Wertbeitrag der IT (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM06, S. 144])

Diese Effekte sind bekannt und werden kaum bezweifelt. Die Herausforderung dabei ist allerdings die Wert-Ermittlung, wie in [GM06, S. 145] erklärt: „Die geschilderten Zusammenhänge werden in der Praxis selten in Abrede gestellt. Problematisch wird es, wenn der Wert der Applikationen und Projekte gemessen werden soll, und wenn alternative Maßnahmen um die erforderlichen Budgetmittel konkurrieren.“

1.4 Architektur [LS]

Das IT-Architekturmanagement wird von der IT-Strategie beeinflusst, die in Abhängigkeit zur Unternehmensstrategie steht. Es beschreibt die Komponenten von Systemen eines Unternehmens und ihren Zusammenhängen, welche innerhalb verschiedener Ebenen abgebildet werden. Die Architektur selbst unterliegt einem Planungsprozess. Die Aufgaben setzen sich aus der Erstellung, Dokumentation, Pflege, Kommunikation und Umsetzung von Architekturmodellen in der betrieblichen Praxis zusammen [HS07, S. 175].

Für den Begriff Architektur gibt es unterschiedliche Ausprägungen, welche sich in der Literatur unter Zachman Framework, ganzheitliches Informationssystem-Architektur Framework (ISA) oder anderen bekannten Frameworks wieder finden lassen. In nachfolgendem Abschnitt werden diese Architekturausprägungen dargestellt.

1.4.1 Unternehmensarchitektur

In [HS07, S. 177] wird der Aufbau einer Unternehmensarchitektur dargestellt. Jedes Unternehmen besitzt eine Unternehmensarchitektur, welche sich direkt in der Geschäftsarchitektur widerspiegelt, siehe Abbildung 6. Hier wird definiert welche Ziele das Unternehmen verfolgen soll und welche damit verbundenen Leistungen angeboten werden. Die Fokussierung auf die eigenen Kernkompetenzen stärkt die Position am Markt und wird in der Geschäftsarchitektur dargestellt.

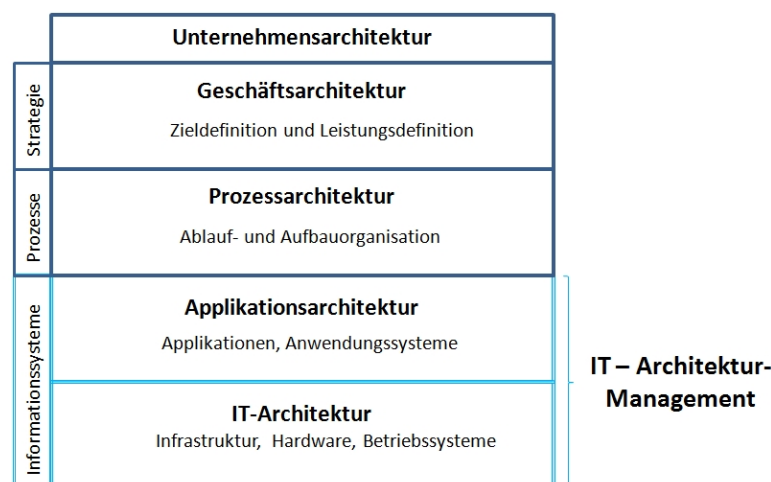


Abbildung 6: IT-Architektur (eigene Darstellung in Anlehnung an [HS07, S. 177])

Die Unternehmensarchitektur beinhaltet die Aufbauorganisation, die Prozessarchitektur, die Applikations- und Anwendungsarchitektur, sowie die IT-Architektur. Die Prozessarchitektur beschreibt auf Basis der Ziele und Strategien wie das Unternehmen aufgebaut ist und welche Prozesse durchlaufen werden sollen.

Die Prozesse und die Geschäftsarchitektur sind Anforderer für Applikationen. Die Applikationsarchitektur stellt Funktionen und ihre Zusammenhänge dar. In [Krc05, S. 44] wird die Daten- und Kommunikationsarchitektur in die Applikationsarchitektur eingeordnet. Diese Applikationen werden durch die IT-Architektur ermöglicht. Diese stellt die technische Infrastruktur eines Unternehmens dar und besteht aus Hardware und aus Software.

Die IT-Architektur und die Applikationsarchitektur stellen die zwei untersten Architekturebenen dar und werden häufig auch als Informationssysteme zusammengefasst [HS07, S. 178]. Die Informationssysteme sind wesentlicher Bestandteil dieser Arbeit. In dieser Arbeit sprechen wir von IT-Produkten, welche sich aus Hardware, Software aber auch IT-Services zusammensetzen und im nächsten Kapitel genauer beschrieben werden.

1.4.2 IT-Architekturmanagement

Die IT-Infrastruktur besteht in vielen Großunternehmen aus historisch gewachsenen, komplexen Systemlandschaften, welche sich aus Insellösungen zusammensetzen und mit vielen Schnittstellen verbunden sind. Die Kosten der IT steigen und im ungünstigsten Fall kann eine unflexible Gestaltung der IT-Infrastruktur zur Einschränkung der Geschäftstätigkeit führen. Durch eine komplexe Unternehmenslandschaft ist eine Anpassung der IT bei einer sich rasch ändernden Geschäfts- und Prozessarchitektur kaum noch möglich. Das IT-Management hat die Aufgabe die IT-Infrastruktur beherrschbar, transparent und flexibel zu gestalten.

In [HS07, S. 181] sind die Ziele des IT-Architekturmanagements dargestellt, welche nun genauer beschrieben werden:

- **Anpassung der IT an die Strategie und die Ziele**

Die IT muss sicherstellen, dass die Unternehmensstrategie und die Unternehmensziele umgesetzt werden und diese auch in einer entsprechenden Qualität erreicht werden können.

- **Flexible IT-Landschaft**

Die IT-Infrastruktur soll möglichst rasch auf die sich ändernden Anforderungen reagieren und neue Systeme schnell integrieren können. Dabei ist darauf zu achten, dass In-sellösungen vermieden werden und Systeme auch die nötigen Schnittstellen besitzen.

- **Beherrschbarkeit der IT-Landschaft**

Das IT-Management ist dafür verantwortlich die Komplexität zu reduzieren. Das hat zur Folge, dass die Sicherheit erhöht wird und Pläne besser eingehalten werden können.

- **Homogenität der IT-Landschaft**

Durch Standardisierung von IT-Landschaften können sowohl die IT-Kosten, als auch die IT-Komplexität der Landschaft wesentlich reduziert werden.

- **Akzeptanz und Transparenz der IT-Landschaft**

Diese Management-Aufgabe hat zum Ziel, die Kommunikation, die Verständlichkeit und den Interessensausgleich unter allen Mitwirkenden zu stärken.

- **Wirtschaftlichkeit der IT-Landschaft**

Eine der wichtigsten Aufgaben im IT-Architektur-Management ist die Kosten-Nutzen-Optimierung. Nur so kann eine effiziente und effektive IT-Landschaft auch langfristig sichergestellt werden.

Das IT-Architekturmanagement ist dafür verantwortlich die oben genannten Ziele und die oftmals konträren Anforderungen in Abhängigkeit der Prozesse und der Strategien umzusetzen. Dabei muss beachtet werden, dass die IT-Systeme die geforderte Funktionalität möglichst qualitativ abdecken können. Haben IT-Systeme Einfluss auf andere IT-Systeme oder können teurere Systeme ersetzen, so kann eine Kostenreduzierung angenommen werden. In der Planung ist die Ermittlung der Höhe der Kostenreduzierung eine herausfordernde Tätigkeit. Einflüsse auf andere Systeme können im vorhinein oft nicht genau bestimmt werden. Häufig werden diese Daten auf Grund von Erfahrungswerten und Vergangenheitsdaten ermittelt.

1.4.3 Vorgehensmodell des IT-Architekturmanagement

Das Vorgehensmodell des IT-Architekturmanagement nach [HS07, S. 185] befasst sich mit der planmäßigen Einführung und Verwaltung von IT-Systemen. Abbildung 7 zeigt wie ein Vorgehensmodell eines IT-Architekturmanagements aussehen kann.

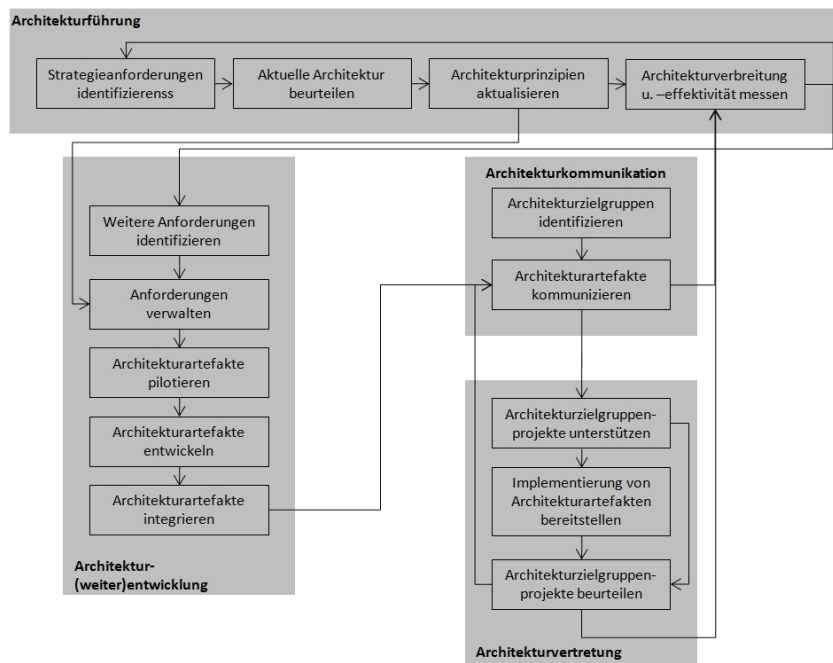


Abbildung 7: Vorgehensmodell eines IT-Architekturmanagements (eigene Darstellung in Anlehnung an [HS07, S. 185])

In der Einführungsphase müssen die Anforderungen identifiziert werden und aktuelle Architekturen bewertet werden. Dadurch entstehen neue Anforderungen, welche in der Entwicklungsphase überprüft, umgesetzt und integriert werden. Parallel dazu muss den identifizierten Zielgruppen die neue Architektur vorgestellt werden. Die IT-Architekturvertretung unterstützt die Zielgruppen bei der Anwendung der Systeme.

Die Autoren gehen in dieser Arbeit auf die Bewertung der identifizierten Systeme in Hinsicht auf deren IT-Nutzen und weiteren wirtschaftlichen Kriterien ein. Die Bewertung der IT-Services ist essentiell für ein erfolgreiches IT-Architekturmanagement. Ein effektives und effizientes IT-Architekturmanagement hilft dem Unternehmen langfristig die IT auf seine Strategie auszurichten und somit einen Wettbewerbsvorteil zu gewinnen.

1.5 IT-Service [LS, CRW]

1.5.1 Einleitung [LS]

Ein wesentlicher Punkt für das IT-Management und die Bewertung von IT-Produkten ist die Definition eines IT-Services. IT-Dienstleister verkaufen ihre IT-Lösungen als IT-Produkte, welche bei dem Kunden in die Unternehmensarchitektur integriert werden.

In diesem Kapitel wird geklärt, wie ein Produkt im herkömmlichen betriebswirtschaftlichen Sinn zu verstehen ist und wie es im Bereich eines IT-Dienstleisters als IT-Service verstanden wird.

1.5.2 Produktdefinition (bwl) [LS]

Matys definiert ein Produkt in [Mat05, S. 197] wie folgt: „Ein Produkt ist alles, was dem Markt angeboten werden kann und geeignet ist, Bedürfnisse zu befriedigen. Das Spektrum ist sehr breit und reicht von konkreten Objekten über Dienstleistungen bis hin zu Personen, Ideen und Organisationen.“

Jaspersen beschreibt in [Jas92, S. 52] das Produkt als ein unternehmerisches Leistungsobjekt, welches durch Transformationen von Gütern und Dienstleistungen in andere Güter definiert wird. Die eingesetzten Güter und Dienstleistungen bezeichnet man als die Produktionsfaktoren. In dieser Beschreibung werden diese eingesetzt, um mittels Energie und Know How ein hochwertigeres Wirtschaftsgut zu produzieren. Ein Produkt ist somit ein Erzeugnis, welches einen Transformations- bzw. einen Wertschöpfungsprozess durchläuft. Zweck eines Produktes ist es, die Bedürfnisse des Nutzers zu befriedigen. Im betriebswirtschaftlichen Sinn können Produkte auch als Konsumgüter bezeichnet werden, welche zur Befriedigung von Bedürfnissen dienen und damit einen Nutzen erzielen.

Im Allgemeinen können folgende Güter klassifiziert werden: [KS99, S. 4]

1. Materielle Güter

- Verbrauchsgüter

Dazu zählen all jene Güter, welche während der Bedürfnisbefriedigung bzw. bei der Produktion verbraucht werden. z.B.: Energie und Rohstoffe

- Gebrauchsgüter

Werden die Güter über eine längere Zeit benutzt, so werden sie als Gebrauchsgüter bezeichnet. z.B.: Bildschirme oder Gebäude

2. Immaterielle Güter

Zu den immateriellen Gütern zählen Dienstleistungen. Dazu zählen zum Beispiel Versicherungen oder IT-Service Desk Leistungen. Im Anschluss werden die Eigenschaften von Dienstleistungen genauer spezifiziert.

1.5.2.1 Dienstleistungseigenschaften

Dienstleistungen haben im Vergleich zu Sachleistungen folgende Merkmale: [KS99, S. 4]

- **Intangibilität**

Dienstleistungen sind nicht physisch vorhanden und können somit auch nicht transformiert werden.

- **Uno-Actu-Prinzip**

Dieses Prinzip besagt, dass der Konsum und die Produktion zeitlich zusammen fallen. Daher können Dienstleistungen nicht gelagert werden. Eine nicht in Anspruch genommene Dienstleistung kann nicht zu einem späteren Zeitpunkt konsumiert werden.

- **Heterogenität der Leistung**

Dieses Merkmal kennzeichnet die Abhängigkeit einer Dienstleistung von externen Faktoren. So kann eine Dienstleistung von Kunde zu Kunde verschieden sein.

- **Bedeutung des personellen Kontaktes**

Eine Dienstleistung fordert in der Regel den engen Kontakt mit dem Kunden. Dieser Kontakt kann auf einer räumlichen, zeitlichen, funktionalen oder sozialen Ebene stattfinden [Hen92, S. 29].

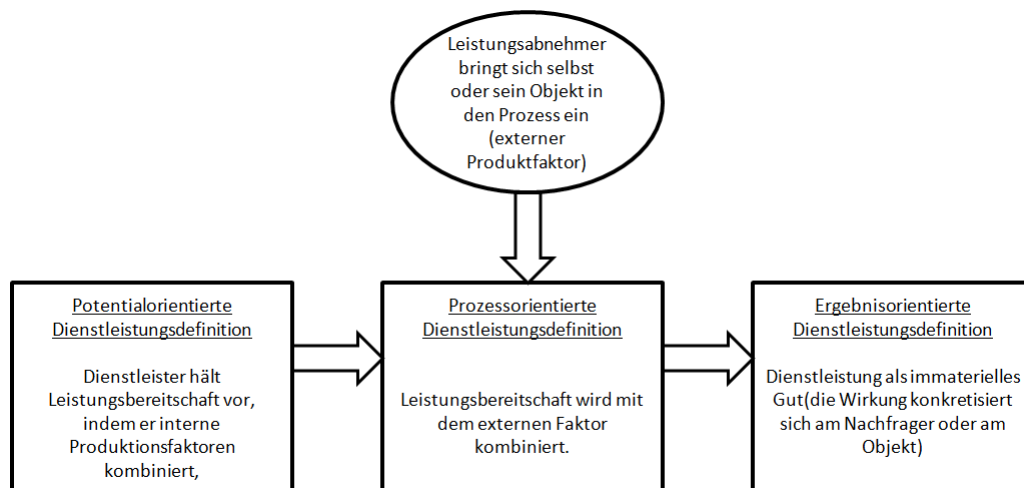


Abbildung 8: Dienstleistungsdefinition (eigene Darstellung in Anlehnung an [CG07, S. 26])

Dienstleistungen können nach folgenden Paradigmen (siehe Abbildung 8) unterteilt werden: [Zar07, S. 40 f.] und [CG07, S. 21 ff.]

- **Potentialorientierte Sichtweise**

In dieser Sichtweise ist eine Dienstleistung eine potentielle menschliche oder maschinelle Leistungsfähigkeit eines Dienstleisters. Die Dienstleistung stellt eine Leistungszusage zwischen dem Leistungserbringer und dem Leistungsabnehmer dar.

- **Prozessorientierte Sichtweise**

Hier steht der Prozess der Leistungsverrichtung am Kunden oder am Objekt des Kunden im Vordergrund. Das Uno-Acto-Prinzip und der Leistungsabnehmer als externer Faktor spielen hier eine wichtige Rolle.

- **Ergebnisorientierte Sichtweise**

Bei einer Dienstleistung der ergebnisorientierten Sichtweise wird der Endzustand nach der Leistungserbringung bezeichnet. Konkret wird damit die beim Kunden bewirkte Veränderung bezeichnet.

1.5.3 IT-Servicedefinition [LS]

Nach dem Produkte im betriebswirtschaftlichen Sinn beschrieben wurden, stellt sich nun die Frage wie ein IT-Dienstleister seine IT-Services definiert. In [HP09, S. 28] wird folgende Definition eines IT-Produktes angeführt: „Ein IT-Produkt ist das Ergebnis eines IT-Entwicklungsprozesses oder der Prozess selbst, dessen wirtschaftliches und technisches Potential eine zielgerichtete Vermarktung ermöglicht.“

Ein Service ist in [vBdJK⁺08, S. 21] wie folgt beschrieben: „Ein Service ist eine Möglichkeit, einen Mehrwert für einen Kunden zu erbringen, indem das Erreichen der von den Kunden angestrebten Ergebnisse erleichtert oder gefördert wird. Dabei müssen die Kunden selbst keine Verantwortung für bestimmte Kosten und Risiken tragen“. Als Service wird somit eine Dienstleistung gesehen, welche die Geschäftsprozesse eines Kunden unterstützt.

Nach [HP09, S. 28] kann ein IT-Produkt aus einem physischen IT-Produkt bzw. einer Softwarelösung und aus IT-Dienstleistungen bestehen, welche von IT-Dienstleistern angeboten werden. IT-Services nutzen hingegen die Informationstechnologie um den Kunden bei seiner Ergebniserzielung zu unterstützen. IT-Services erfüllen die Eigenschaften einer Dienstleistung und werden durch weitere Eigenschaften ergänzt, welche im nachstehenden Kapitel beschrieben werden.

1.5.3.1 Eigenschaften von IT-Services

Nach [Zar07, S. 50] werden folgende Eigenschaften dem Begriff einer Dienstleistung hinzugefügt:

- **Längerfristig**

IT-Services werden meist über einen längeren Zeitraum angewendet.

- **Hohe Dynamik**

Während der Nutzung werden viele Anpassungen durchgeführt, da die funktionalen und qualitativen Anforderungen der Kunden sich kontinuierlich ändern. Auch der rasante Technologiewandel ist mit der Grund für eine hohe Dynamik von IT-Services.

- **Abhängigkeiten und Interdependenzen zwischen den einzelnen IT-Services**

Der Grund für diese Abhängigkeit ist der enge Zusammenhang zwischen den verschiedenen Geschäftsprozessen des Kunden in denen die IT-Services in Anspruch genommen werden. Daher ist es notwendig die einzelne Leistung nicht isoliert, sondern konsolidiert zu betrachten.

Synergieeffekte können zum Beispiel durch den Einsatz eines IT-Services über mehrere Bereiche entstehen. Durch den Mengeneffekt kann häufig ein geringerer Stückpreis erzielt werden. IT-Produkte nehmen im Unternehmen unterschiedliche Formen an, welche nachfolgend näher spezifiziert werden.

1.5.3.2 IT-Produkttypen

In [HP09, S. 31] werden drei Typen von IT-Produkten definiert, die hier nun vorgestellt werden:

- **Substanzieller IT-Produktbegriff**

Zu dieser Produktkategorie gehören alle physischen Kaufobjekte (Hardware). Auch immaterielle Güter, wie Betriebssysteme, welche an physische Objekte gebunden sind, werden hier hinzu gezählt.

- **Erweiterter IT-Produktbegriff**

In diesen Bereich fallen alle Produkte, welche zusätzlich zum materiellen Produkt einen Service anbieten. Ohne diese Dienstleistung könnte das Produkt nicht sinnvoll angewendet werden. Sobald dieses Service weggelassen werden kann, handelt es sich um zwei eigenständige Produkte, welche in einem Leistungsbündel zusammengefasst werden. Produkte im erweiterten Sinne sind Systeme, welche kundenspezifische Ausrichtungen oder Schulungen benötigen.

- **Generischer IT-Produktbegriff**

Wird das Produkt in den Hintergrund gedrängt und steht die Dienstleistung im Vordergrund, so spricht man von einem IT-Produkt im generischen Sinn. Hier wird ein Leistungsbündel aus Dienstleistungen und Produkten verkauft. In der Praxis wird dieses Leistungspaket häufig als IT-Service bezeichnet.

1.5.4 IT-Produktlebenszyklus [CRW]

Jedes IT-Produkt durchläuft von seiner Planung bzw. Entwicklung bis hin zu seiner Außerbetriebnahme verschiedene Phasen, welche in einem Produktlebenszyklus beschrieben und zusammengefasst werden können. Abhängig von der aktuellen Phasenlage kann eine Aussage über derzeitige und zukünftige Kosten und Erträge getroffen werden [ZBP05, S. 43]. Je nach Perspektive auf das IT-Produkt kann zwischen dem traditionellen marktorientierten und dem herstellungsorientierten IT-Produktlebenszyklus unterschieden werden.

Der marktorientierte IT-Produktlebenszyklus betrachtet das IT-Produkt aus der Sicht des Absatzmarktes. Er umfasst die in Abbildung 9 dargestellten Phasen Entwicklungs-, Einführungs-, Wachstums-, Reife- und Rückgangphase. Wie der Abbildung ebenfalls zu entnehmen ist, hängt der erzielbare Umsatz eines IT-Produktes von der Phasenlage im IT-Produktlebenszyklus ab.

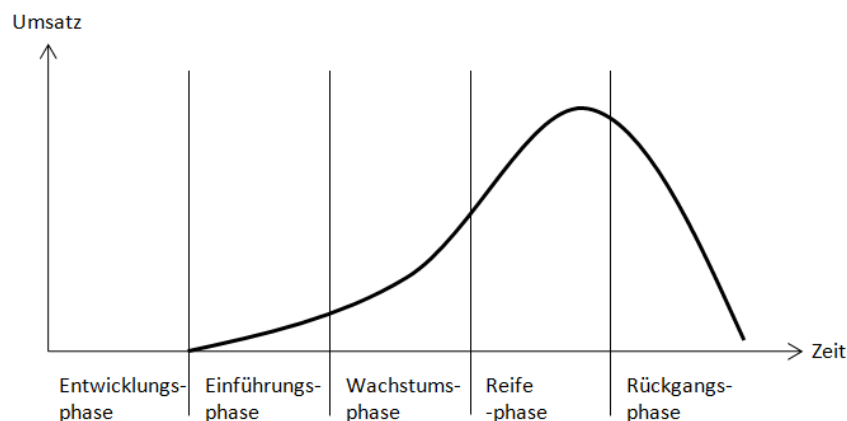


Abbildung 9: Produktlebenszyklus, Marktsicht (eigene Darstellung in Anlehnung an [ZBP05, S. 46])

Nachfolgend werde diese fünf Phasen vorgestellt: [Mat05, S. 121 ff.]

1. Entwicklungsphase

In der Entwicklungsphase ist eine genaue und vorausschauende Planung unerlässlich. Hier gilt es, das Produkt schnellst möglich zur Marktreife zu entwickeln.

2. Einführungsphase

Das marktreife Produkt wird am Markt eingeführt. Ziel ist es, schnellst möglich den Break-even-Point zu erreichen. Es gilt also in möglichst kurzer Zeit Fuß am Markt zu

fassen. Produktfehler, Probleme usw. müssen ausgebessert, sowie Funktionen angepasst werden. Weiters gilt es Referenzen aufzubauen. Abnehmer in dieser Phase werden als „Mutige“ oder „Innovatoren“ bezeichnet. Sie wollen neue Produkte als Erster verwenden, sind allgemein als experimentierfreudig und risikobereit zu beschreiben.

3. Wachstumsphase

Ein Produkt in der Wachstumsphase zeigt, dass es vom Markt angenommen wird. Nun sind Konsolidierungen durchzuführen. Steigerung von Qualität und Funktionalität, sowie die Abrundung der Produktlinie. In dieser Phase kauft die „frühe Mehrheit“ oder auch als „die Aufgeschlossenen“ bezeichnet. Sie sind mutiger als die durchschnittlichen Käufer, aber vorsichtiger als die Innovatoren.

4. Reifephase

In der Reifephase ist vermehrt mit Mitbewerbern zu rechnen, die am Erfolg des Produktes mit profitieren wollen. Oberste Priorität hat die Verteidigung der Marktanteile, das Absichern und Suchen neuer Vertriebswege, sowie die Differenzierung gegenüber den Mitbewerbern. Aber auch die Planung und Entwicklung eines Nachfolgeproduktes wird in dieser Phase bereits angestoßen. Nun entschließt sich auch die „große Mehrheit“ oder der „Durchschnitt“ zum Kauf des Produktes. Das Kaufrisiko ist mittlerweile relativ gering, da die Käufer der vorhergehenden Phasen ausreichend Erfahrung und Information über das Produkt sammeln konnten.

5. Rückgangsphase

Jetzt muss darauf geachtet werden, dass das Produkt keine Verluste bspw. durch verdeckte Kosten erwirtschaftet. Hierfür ist ein umfassendes Controlling unerlässlich. Im Idealfall ist die Entwicklung des Nachfolgeproduktes abgeschlossen und kann in die Markteinführung übergehen. In dieser Phase entscheiden sich die Letzten zum Produktkauf - daher auch als die „Nachzügler“ oder die „Ängstlichen“ bezeichnet.

Der herstellungsorientierte IT-Produktlebenszyklus betrachtet das IT-Produkt aus der Sicht des Leistungserbringers. Während der marktorientierte IT-Produktlebenszyklus als Erklärungs- und Prognosemodell angewendet wird, liegt der Fokus des herstellungsorientierten IT-Produkt-

lebenszyklus bei der „Festlegung der Kosten als Entscheidungskriterium“ sowie bei der „Festsetzung von Kostenelementen als Zielgröße“ [Wol05, S. 58]. Wie Abbildung 10 zu entnehmen ist, umfasst der herstellungsorientierte IT-Produktlebenszyklus ebenfalls fünf Prozessphasen. Beginnend mit der Planung, gefolgt von der Erstentwicklung, Produktion mit Weiterentwicklung und abschließend der Außerbetriebnahme.

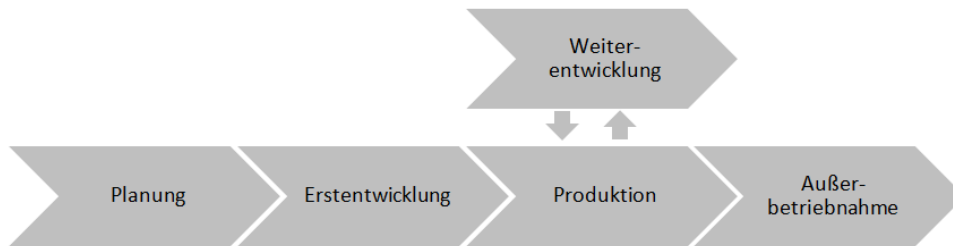


Abbildung 10: IT-Produktlebenszyklus, Herstellersicht (eigene Darstellung in Anlehnung an [ZBP05, S. 44])

Nachfolgend werde die fünf Phasen vorgestellt: [Wol05, S. 58]

- **Planung**

In der Planung erfolgt die Erstellung des Konzeptes, Entwicklung, sowie Test und Evaluierung des Prototyps.

- **Erstentwicklung**

In der Erstentwicklung wird das Fachkonzept, das Systemdesign und die Entwicklung, die Integration, Tests, die Installation und Einführung durchgeführt.

- **Produktion**

Die Phase der Produktion ist gekennzeichnet durch den laufenden Betrieb, die Wartung und der Support, sowie die Durchführung von Schulungen.

- **Weiterentwicklung**

In dieser Phase fallen wie bei Erstentwicklung die Erstellung des Fachkonzepts, das Systemdesign und die Entwicklung, Integration, Test, Installation und Einführung.

- **Außerbetriebnahme**

Migration der Daten und Anwendungen, Datensicherung und letztendlich die Entsorgung des Systems sind der Außerbetirebsnahme zuzuordnen.

Alternativ zu der vorgestellten Klassifizierung von Produkten in Lebenszyklen, können IT-Services ebenfalls in Lebenszyklen eingeteilt werden. Eine mögliche Einteilung stellt der IT-Service Lifecycle nach ITIL Ansatz zur Verfügung, welcher im nächsten Kapitel erklärt wird.

1.5.5 IT-Service Lifecycle nach ITIL [CRW]

Der IT-Service Lifecycle nach ITIL ist ein ganzheitlicher und integrierter Ansatz für das IT-Servicemanagement [BGMV07, S. 15]. Dieser Service Lifecycle besteht aus fünf Phasen die, anders als beim zuvor vorgestellten IT-Produktlebenszyklus, iterativ durchlaufen werden. Ziele dieses Ansatzes sind Struktur und Stabilität durch Grundsätze, Methoden und Werkzeuge zu festigen und so einen Kreislauf aus Messen, Lernen und Verbessern umzusetzen.

Nachfolgend werden die fünf Phasen vorgestellt: [BGMV07, S. 15 ff.]

- **Service Strategy**

Diese Phase bildet die Kernphase und steht im Zentrum aller weiteren Phasen. In dieser Phase werden strategische Entscheidungen getroffen, Ziele sowie Serviceleistungen definiert, Kosten- bzw. Risikobewertungen durchgeführt und die Ausrichtung am Bedarf des Business sichergestellt.

- **Service Design**

In dieser Phase wird das Design und die Entwicklung der Services und der notwendigen Service Managementprozessen durchgeführt. Auf Basis der zuvor definierten strategischen Ziele wird nun ein Serviceportfolio erstellt. Schwerpunkt wird auf die Entwicklung eines konsistenten, kompatiblen und natürlich wirtschaftlichen Serviceportfolios gelegt.

- **Service Transition**

Diese Phase umfasst alle Managementaufgaben wie Planung und Koordination von Prozessen oder Systemen um die spezifizierten Anforderungen umzusetzen. In Dieser Phase wird das System bzw. das Service gebaut, getestet und an den Kunden übergeben.

- **Service Operation**

Die Phase Service Operation beschreibt Managementmaßnahmen die für den Betrieb und Support des IT-Service relevant sind, um den gewünschten Wert für den Kunden als auch für den Lieferanten sicherzustellen. Wie in den Phasen zuvor steht auch hier die Serviceausrichtung am Bedarf des Business im Vordergrund.

- **Continual Service Improvement**

Die letzte Phase dient den sich ständig ändernden Anforderungen gerecht zu werden. Durch das permanente Streben nach Verbesserungen können Prozesse und Kosten sowohl für Kunden als auch für Lieferanten effektiv und effizient gehalten werden.

1.6 Controlling [LS, CRW]

1.6.1 Einleitung [LS]

In der Literatur findet sich keine eindeutige, allgemein gültige Definition des Controlling-Begriffs. Wie *Weber et al.* in [WS08, S. 26] erklären fehlt es entweder an mangelnder Originalität oder an der Stringenz ihrer theoretischen Herleitung. Allgemein kann das Controlling sicher als eine Informationsversorgungsfunktion, als eine erfolgszielbezogene Steuerung und als Rationalitätssicherung für die Führung gesehen werden [WS08, S. 20 ff.]. Das IT-Controlling beschäftigt sich mit der Unterstützung der Unternehmensführung und der Managementfunktion in Hinsicht der IT-Architektur.

1.6.2 IT-Controlling [LS]

Die zielorientierte Führung einer Organisation muss die Wirtschaftlichkeit auch bei ihren IT-Systemen mit einbeziehen. Wirtschaftlich handeln bedeutet effiziente (die richtigen Dinge tun) und effektive (die Dinge richtig tun) Maßnahmen zu setzen. Das IT-Controlling hat zur Aufgabe IT-Systeme auf operativer Ebene effizient, also kostenoptimiert zu planen, zu steuern und zu messen.

IT-Systeme werden von den unterschiedlichen Abteilungen und Bereichen im Unternehmen eingesetzt. Realisiert und betrieben werden diese in der Regel von einer eigenen IT-Abteilung. In komplexen Organisationen werden diese oft von externen Dienstleistungsorganisationen bezogen.

Es ist die Aufgabe des IT-Controllings, IT-Systeme zu steuern und zu prüfen ob die Planungsvorgaben eines IT-Systems in der Umsetzung eingehalten werden können. Ist das nicht der Fall, so werden entsprechende Maßnahmen definiert und umgesetzt.

Dabei können die Aufgaben des IT-Controllings ebenfalls von dem verantwortlichen Manager durchgeführt werden. Bei größeren Unternehmen wird diese Aufgabe meist von einer eigenen Stabstelle übernommen, welche eine beratende Funktion besitzt. Die endgültige Entscheidung bleibt jedoch dem verantwortlichen Manager vorbehalten.

Wie *Gadatsch et al.* in [GM10, S. 33] definieren: „IT-Controlling ist ein System der Unternehmensführung, das die Planung, Überwachung und Steuerung aller IT-Aktivitäten unterstützt

und insbesondere die notwendige Transparenz herbeiführt.“ Das IT-Controlling umfasst also die Planung, die Steuerung und die Kontrolle der IT in einem Unternehmen. Das IT-Management setzt die definierten Ziele um und konkretisiert Diese. In kleinen und mittleren Unternehmen werden das IT-Management und das IT-Controlling meist in einem einzelnen Bereich durchgeführt. Je größer das Unternehmen und komplexer die IT-Landschaft, desto eher werden diese zwei Bereiche funktional getrennt [HS07, S. 142].

1.6.2.1 IT-Controlling Struktur

Jaspersen beschreibt in [Jas05, S. 23] Controlling als ein funktionsübergreifendes Informationssystem. Er unterscheidet weiteres das technische und das wirtschaftliche IT-Controlling. Das technische IT-Controlling beinhaltet die Controllingsysteme, welche für die Planung, Steuerung und Kontrolle der Prozesse und zur Unterstützung des wirtschaftlichen Controllings eingesetzt wird. Das wirtschaftliche Controlling beinhaltet das klassische Rechnungswesen Controlling, das operative Controlling und das strategische Controlling [Jas05, S. 34 ff.]. Das Rechnungswesen Controlling befasst sich mit der Planung, Steuerung und Kontrolle der Hauptkonten, Unterkonten und Hilfskonten. Auf das strategische und operative Controlling wird in Kapitel 1.6.2.2 eingegangen.

Unternehmen mit komplexen Strukturen sollen IT-Systeme auf Top-Managementebene geplant, gesteuert und überwacht werden. Die IT-Systeme und Projekte müssen mit den vorhandenen Informationen vor allem auf ihre Wirtschaftlichkeit, ihr Risiko, ihre Kosten und Nutzen und die zur Verfügung stehenden Ressourcen überprüft werden, um daraus eine Durchführungsentscheidung treffen zu können [Küt05, S. 1 f.]. Das IT-Controlling dient zur Entscheidungsvorbereitung in Hinsicht auf IT-Ressourcen [HS07, S. 141].

1.6.2.2 Unterschiede zwischen strategischem und operativem IT-Controlling

Auch wenn die Trennung zwischen operativem und strategischem IT-Controlling sehr unscharf ist, werden die Begriffe häufig angewendet.

Das strategische IT-Controlling bezieht sich auf die langfristige Existenzsicherung. Das operative IT-Controlling bezieht sich hingegen auf kurzfristige Sichtweisen. Der Zeitraum, der langfristig und kurzfristig beschreibt, ist jedoch nicht eindeutig definiert. *Jaspersen* zeigt in [Jas05, S. 111] die Bezugsbereiche der beiden Controlling Systeme: „Der Bezugsbereich der IT-Strategie ist das Unternehmen mit seinen Geschäftsfeldern und somit die Unternehmensziele.“ „Beim operativen IT-Controlling ist der Bezugsbereich durch die Geschäftsprozesse, die Kostenstellen und die Anwendungssysteme bestimmt.“ Die Unterschiede nach [Küt05, S. 54 f] sind in der Tabelle 1 aufgelistet:

	Strategisches Controlling	Operatives Controlling
Führungsziel	Langfristige Existenzsicherung	Erfolg, Rentabilität, Produktivität, Liquidität
Controllingziel	Sicherstellung der Schaffung und Erhaltung von Erfolgspotenzialen	Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit
Führungsgrößen	Marktanteile,...	Erfolg, Ertrag, Liquidität
Ausrichtung	Aufbau neuer Umweltbeziehungen	Pflege bestehender Umweltbeziehungen
Dimensionen	Stärken/Schwächen; Chancen/Risiken	Kosten/Leistung; Aufwand/Ertrag; Aus-/Einzahlungen; Vermögen/Kapital
Informationsquelle	Primär Umwelt	Primär interne Informationssysteme

Tabelle 1: Unterschiede zwischen strategischen und operativen Controlling [Küt05, S. 54 f.]

Die Auswahl und Einhaltung der IT-Strategie sind Hauptaufgaben des strategischen IT-Controllings [CSZ04, S. 111]. Nach *Kütz* in [Küt05, S. 54 f] ist die Durchführung der Aufgabe immer in einem weiten Zeitraum zu betrachten. Ziel ist die Erfolgssicherung in der Zukunft. Das operative IT-Controlling steuert die Etappenziele in bestimmten Perioden. Es wird die operative Ebene und deren Rentabilität, sowie dessen Erfolg und Produktivität betrachtet. Dabei stehen die beiden Regelkreise in engem Zusammenhang. Das strategische IT-Controlling beschreibt

dabei die übergeordneten Ziele. Ein weiterer Unterschied ist, dass beim operativen Controlling die Ziele und die Vorgehensweise bereits vordefiniert sind. Sollten die Ziele nicht eingehalten werden können, dann ist eine Adaption notwendig. Im strategischen Controlling werden diese an die laufend wechselnden Umweltbedingungen angepasst [CSZ04, S. 61].

Wie bereits zu Beginn des Kapitels IT-Controlling (Kapitel 1.6.2) erwähnt, kann für das strategische und für das operative Controlling folgendes festgehalten werden: [Küt05, S. 52]

- Strategisches Controlling = die richtigen Dinge tun (Effektivität)
- Operatives Controlling = die Dinge richtig tun (Effizienz)

Das strategische Controlling befasst sich mit der effektiven Gestaltung des Unternehmens. Es beschreibt welche Leistungen angeboten werden und inwieweit diese Leistungen den gewünschten Zweck und Nutzen erfüllen. Durch das strategische Controlling wird auch evaluiert und überprüft, ob die geplante Umsetzung eingehalten wird.

Das operative Controlling steht im engen Zusammenhang mit dem strategischen Controlling. Die Wirtschaftlichkeit bei der Leistungserstellung und Zielerreichung steht hier im Vordergrund. Das operative Controlling dient der Steuerung und somit der Erreichung der definierten Zielen [Küt05, S. 54]. Ein weiterer Unterschied ergibt sich aus der Anwendung der Methoden. Während sich die Methoden des strategischen Controllings primär auf qualitative Faktoren beziehen, wendet das operative Controlling quantitative Faktoren an. [CSZ04, S. 61]

Die Methoden des strategischen Produkt-Controllings befassen sich mit der Leistungsevaluierung, der Erfolgskontrolle im Bezug auf die Zielerreichung und der Kalkulation der finanziellen Auswirkung neuer Maßnahmen. Bei den Methoden des operativen Controllings handelt es sich um Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung, der Investitionsrechnung, Soll-Ist-Vergleiche und Kennzahlensysteme. [Küt05, S. 54]

Trotz der Unterschiede zwischen dem operativen und dem strategischen Controlling wirken die beiden Controlling-Ebenen sehr stark aufeinander ein und erlauben daher keine exakte inhaltliche Trennung.

Der Prozess des Controllings besteht aus mehreren Teilprozessen, welche sich regelmäßig wiederholen. Im nächsten Kapitel werden diese detaillierter beschrieben.

1.6.2.3 IT Controlling-Regelkreis [LS]

Das IT-Controlling kann als eine zielorientierte Steuerungsaufgabe der IT gesehen werden. Das zu steuernde Objekt kann unterschiedlich interpretiert werden. Es kann sich zum Beispiel um ein Projekt, ein Produkt oder Service oder um ein System handeln. Das Objekt ist durch einen Ist-Zustand definiert und wird in einem geplanten Ziel-Zustand geführt. Das Management ist nun verantwortlich, dass diese Anpassung an den Zielzustand durchgeführt wird [Küt05, S. 38 ff.]. Die einzelnen Phasen des Regelkreises sind in der Abbildung 11 dargestellt.

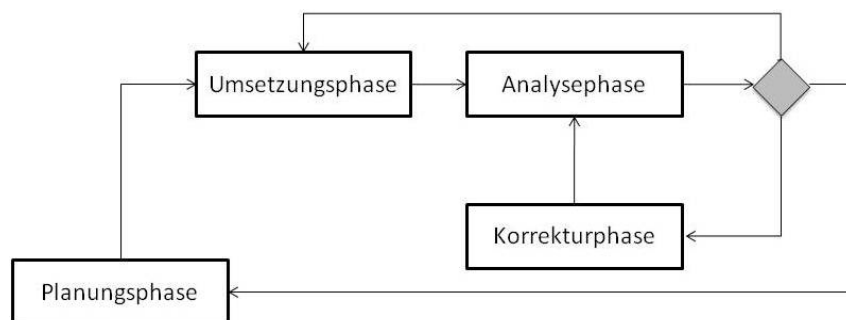


Abbildung 11: Controlling-Regelkreis (eigene Darstellung in Anlehnung an [Küt05, S. 40])

Nach *Czenskowsky et al.* [CSZ04, S. 33] beginnt der Controlling Prozess mit der Zielsetzung, welche aus der Unternehmensphilosophie abgeleitet wird.

Die Planung setzt eine Zieldefinition voraus. Hierbei wird bestmöglichst versucht zukünftige Situationen und Ereignisse vorherzusagen. Aber auch die Erreichbarkeit der Ziele und die Umsetzung innerhalb einer bestimmten Zeit wird in der Planung geprüft [Küt05, S. 39].

Nach der Planungsphase erfolgt die Umsetzung der Ziele. Der Controller prüft, ob die Planung eingehalten werden kann. Dies wird in der Analyse-Phase durchgeführt. Hier wird überprüft, ob Abweichungen zwischen Ist-Zustand und Ziel-Zustand existieren. Es ist wichtig, dass eventuelle Abweichungen möglichst früh erkannt werden, um mögliche Fehler und unnötige Kosten zu vermeiden [CSZ04, S. 33].

Sind die Ziele sachlogisch oder inhaltlich und in der geplanten Zeit erreicht worden, wird die reguläre Durchführung fortgesetzt [Küt05, S. 39]. Sind Abweichungen vorhanden, so wird entschieden, ob man diese Abweichung korrigieren kann oder möglicherweise den Plan ändern muss. Wird nun ein neues IT-Service in das Servicekatalog aufgenommen oder ein bestehendes IT-Service bewertet, so wird vorerst betrachtet ob dieses entsprechend der Planung umgesetzt

werden kann. Ist dies nicht möglich so werden etwaige Alternativen betrachtet und Maßnahmen definiert. Werden alle Alternativen abgelehnt, so ist eine Produkteinführung ausgeschlossen. Bei der Produkteinführung wird kontrolliert, ob alle Parameter bei der Umsetzung und Inbetriebnahme eingehalten wurden, ansonsten müssen etwaige Maßnahmen getroffen werden.

1.6.3 IT-Controlling System [LS]

In diesem Abschnitt wird das IT-Controlling als ein System vorgestellt, welches dem Entscheidungsträger als Unterstützung dienen kann. Hierbei steht ein Planungs-, Steuerungs- sowie ein Kontrollsystem im Hintergrund, welches dem Management genügend Informationen liefert um eine Entscheidung bei sich ändernden Rahmenbedingungen treffen zu können.

In der Theorie wird das IT-Controlling System als genereller Ansatz und Zusammenfassung aller Aufgaben, Instrumente und Organisationen verstanden, die die Führungsfähigkeit einer Organisation sicher stellen und erhalten. Es dient dazu Informationen klar und verständlich darzustellen. Dabei sollen alle Aspekte des Managements berücksichtigt werden. [Küt05, S. 5 f.]

IT-Controlling kann in jedem Bereich des Unternehmens angewendet werden. Dabei unterscheidet man IT-Controllingsysteme je nach Zielsetzung für den IT-Nutzer, den IT-Dienstleister und für die IT-Governance, inklusive den entsprechenden Führungssystemen, ((Fachbereichs-)Management, IT-(Service-) Management und Informationsmanagement). Abbildung 12 zeigt die Zusammenwirkung der unterschiedlichen IT-Controllingsysteme.

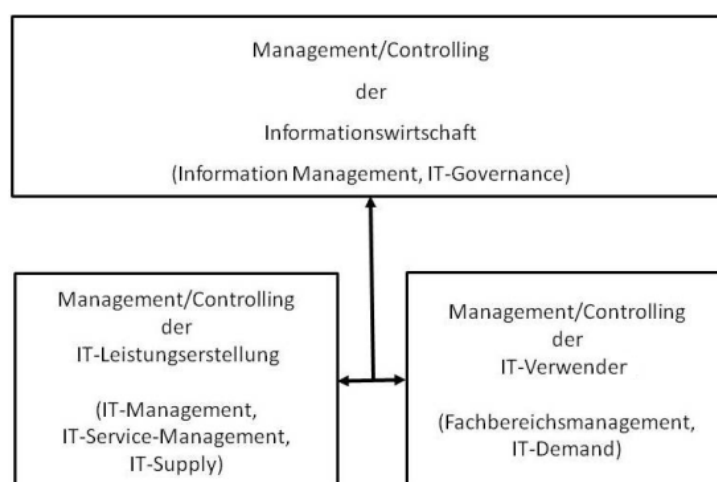


Abbildung 12: Management- und Controlling-Systeme für IT (eigene Darstellung in Anlehnung an [Küt05, S. 8])

In dieser Arbeit wird das Controlling aus der Sichtweise des IT-Leistungserstellers, also des IT-Service-Dienstleisters betrachtet, welcher die IT-Architektur des IT-Anwenders betrachtet, um die IT-Services zu bewerten.

Das IT-Controlling des IT-Dienstleisters orientiert sich an den Phasen des IT-Produktlebenszyklus. Je nach Phase im Lebenszyklus ist ein anderer Controllingbereich dominierend. In [Küt05, S. 16 ff] können er verschiedene Instrumente identifiziert werden, siehe Abbildung 13.

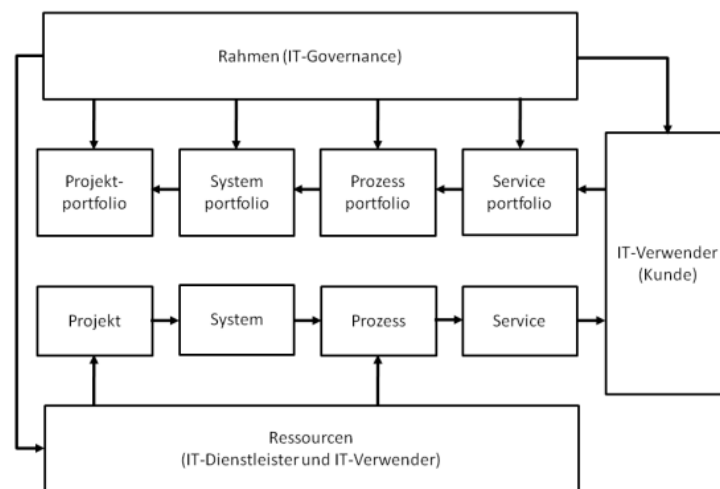


Abbildung 13: Controlling-System des IT-Dienstleisters (eigene Darstellung in Anlehnung an [Küt05, S. 16])

Kütz beschreibt in [Küt05, S. 16 ff] die Komponente eines IT-Service Providers folgendermaßen:

1. IT-Service- und IT-Serviceportfolio-Controlling

Darunter werden alle IT-Services verstanden, die IT-Dienstleister dem Kunden anbietet. Auf Grund von beschränkten Ressourcen muss das IT-Servicesportfolio des Dienstleisters regelmäßig abgestimmt werden [Tie07, S. 398]. Dabei ist der IT-Nutzen für den Kunden von großer Bedeutung. Nur wenn der Kunden diesen wahrnehmen kann und die Leistung für ihn verständlich ist, kann dies zum Geschäftserfolg für den Kunden werden. Dabei soll die Menge der Leistungsabnahme und die entsprechenden Service Levels durch den Kunden veränderbar sein. Diese Komponente wird vor allem in den ersten Phasen des Lebenszyklus angewendet und unterstützt bei der Planung und Steue-

nung von zukünftigen und bestehenden IT-Services. Es werden Marktpotentiale analysiert, IT-Serviceangebote erstellt um das Portfolio aktuell zu halten. Des Weiteren werden die Service-Level-Agreements erstellt und deren Einhaltung sichergestellt. Die Mengen-, Kosten- und Preisgestaltung fallen ebenfalls in diesen Bereich. [Küt05, S. 17]

2. Prozess- und Prozessportfolio-Controlling

Im Prozess- und Prozessportfolio-Controlling werden die Prozesse für die definierten IT-Services bei der Planung und Steuerung unterstützt. Die zukünftigen Kosten und Ressourcen sind sehr stark von den Prozessen abhängig. Hier werden die Leistungserstellungsprozesse und die Prozesse, welche die Leistungserstellung unterstützen koordiniert. Zu den Aufgaben des Prozess-Controllings gehören die Prozesssteuerung, die Leistungsmessung, die Stückkostenkalkulation und die Prozesskostenrechnung.

3. System- und Systemportfolio-Controlling

Kütz beschreibt in [Küt05, S. 18 f.] ein IT-System, als die Anwendungen, aber auch die dazugehörige Infrastruktur, welche als Träger zur Unterstützung der IT-Services dienen. Die IT-Systeme sind sehr eng mit den Prozessen verbunden. Jene können allerdings auch unabhängig von diesen existieren und werden durch die Bereitstellungsprozesse vom Kunden wahrgenommen. Ein markantes Merkmal für IT-Systeme ist, dass sie ein erhebliches Kapital binden, welches erhalten und gepflegt werden muss. Die Aufgabe des IT-Controllers ist die Unterstützung bei der Planung und Steuerung von IT-Architekturen und Applikationen so dass das IT-System stets funktionsfähig und aktuell ist. Da viele IT-Leistungen von externen Dritten erbracht werden, ist die Unterstützung der Lieferantenbewertung eine der Aufgaben des IT-Controllers.

4. Projekt- und Projektportfolio-Controlling

Das Projekt-Controlling befasst sich mit der Bewertung und it der Auswahl von neuen IT-Projekten [Tie07, S. 398]. Der Unterschied zu dem Prozess- und Prozessportfolio-Controlling besteht durch die Einmaligkeit ihrer Bedingungen. Prozesse werden immer wieder durchlaufen. Bei IT-Systemen ist die Beschaffung und Bereitstellung eine einmalige Sache. Jedes Projekt ist mit einem Risiko verknüpft. Das Controlling prüft das Risiko und ob Veränderungen der Rahmenbedingungen Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit

haben können. Eine große Herausforderung im Projektcontrolling ist die enge Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber bzw. mit den Kunden.

Die Hauptaufgaben liegen hier in der Planung und Durchführung von IT-Projekten unter der Betrachtung der Leistung, Qualität, Kosten, Termine und des Risikos. Es stellt eine Unterstützung für die Entscheidung über IT-Projekte [Küt05, S. 18 f.].

Neben den vier Instrumenten existieren nach [HS07, S. 161] noch zwei weitere Aufgaben des IT-Controlling, siehe Tabelle 2:

Objekte des IT-Controllings	Controlling Aufgabe	Beispiele für Controlling Instrumente
Basisaufgaben	Beschaffung, Aufbereitung und Analyse der notwendigen Datenbasis	Kosten-/Leistungsrechnung, Planung und Budgetierung, Bewertungsverfahren, Analyse- und Prognoseverfahren
Übergreifende Aufgaben	Koordination aller Controlling Aktivitäten	Prozessmanagement, Workflowmanagement, Standardisierung/Normierung, Instrumente der Organisationsgestaltung

Tabelle 2: Aufgaben des IT-Controllings [HS07, S. 161]

Zu den Basisaufgaben gehören die Beschaffung von Daten, sowie die Datenaufbereitung und -analyse. Die Basis für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit eines IT-Services bildet die anfallenden Kosten, welche auf die Kostenträger zugeordnet werden.[HS07, S. 161] Für die Bewertung eines IT-Services werden alle anfallenden Kosten berücksichtigt und mittels unterschiedlicher Instrumente bewertet und analysiert.

Die Koordination der Controllingaktivitäten zählt zu den übergreifenden Aufgaben. Dazu gehört ein wirtschaftliches Management der Prozesse, sowie die Standardisierung der IT-Services. Dadurch können in der Regel Kosten reduziert werden.

1.6.4 Wirtschaftlichkeitsfaktoren [LS, CRW]

1.6.4.1 Einleitung [LS]

Die Wirtschaftlichkeit nimmt im Controlling eine wichtige Rolle ein. Mithilfe dieser wird festgestellt wie erfolgreich ein Unternehmen ist. Auch die Profitabilität für ein einzelnes Projekt wird dadurch festgestellt. *Brugger* unterscheidet die Wirtschaftlichkeitsfaktoren in Primäre und Sekundäre. Zu den primären Wirtschaftlichkeitsfaktoren gehören der Nutzen und die Kosten. Der Nutzen wird in Kapitel 1.7 thematisiert. Die sekundären setzen sich aus den Kapitalkosten, den Ertragssteuern, der Abschreibung, dem Netto-Umlaufvermögen und den Fremdkapitalzinsen zusammen.

1.6.4.2 Kosten [CRW]

Kosten werden durch den Verzehr von Gütern oder Dienstleistungen bei der Erstellung betrieblicher Leistungen verursacht. Kosten können als Mengen- und Werteverzehr oder als Güter- und Dienstverzehr beschrieben werden [GM10, S. 399]. Nachfolgend werden die wichtigsten Kostenbegriffe erklärt: [GM10, S. 413 ff.]

- **Gesamtkosten**

Gesamtkosten entstehen durch die Gewinnung, Veredelung und Herstellung von (Sach-) Gütern und Dienstleistungen. Hierbei erfolgt eine Kombination aus den drei Elementarfaktoren: menschliche Arbeitsleistung, Werkstoffe und Betriebsmittel. Unter dem Begriff Gesamtkosten können fixe, variable aber auch die Vermischung beider Kostentypen zusammengefasst werden.

- **Grenzkosten**

Unter Grenzkosten versteht man den Kostenzuwachs, der sich durch die Herstellung einer weiteren Leistungseinheit oder Dienstleistung ergibt. Mit den Grenzkosten kann ausgedrückt werden, wie stark die Gesamtkosten steigen oder sinken, wenn eine Einheit mehr oder weniger hergestellt wird [GM10, S. 417].

- **einmalige und laufende Kosten**

Als einmalige Kosten werden jene bezeichnet, die nur ein einziges Mal z.B. beim Kauf anfallen. Hierzu zählen bspw. einmalige Ausgaben für Hardware, Konfiguration und Schulungen. Laufende Kosten fallen regelmäßig an wie bspw. Miete, Personalkosten, Lizenz- oder Wartungskosten.

- **Fixkosten**

Unter Fixkosten sind Kosten zu verstehen, welche unabhängig von der Produktionsmenge bzw. von der Beschäftigung innerhalb eines Beschäftigungsintervalls anfallen. Typische Fixkosten sind beispielsweise Raum-, Wartungs- und Bereitschaftskosten.

- **Variable Kosten**

Im Gegensatz zu den Fixkosten sind variable Kosten von der Produktionsmenge und der Beschäftigung abhängig. Beispiele für variable Kosten sind Lizenzen für Software, Druckertoner oder Verkaufsprämien.

Variable Kosten können wie in Abbildung 14 dargestellt, nach ihrem Verhalten zur Produktionsmenge bzw. zur Beschäftigung weiter klassifiziert werden: [GM10, S. 415 f.]

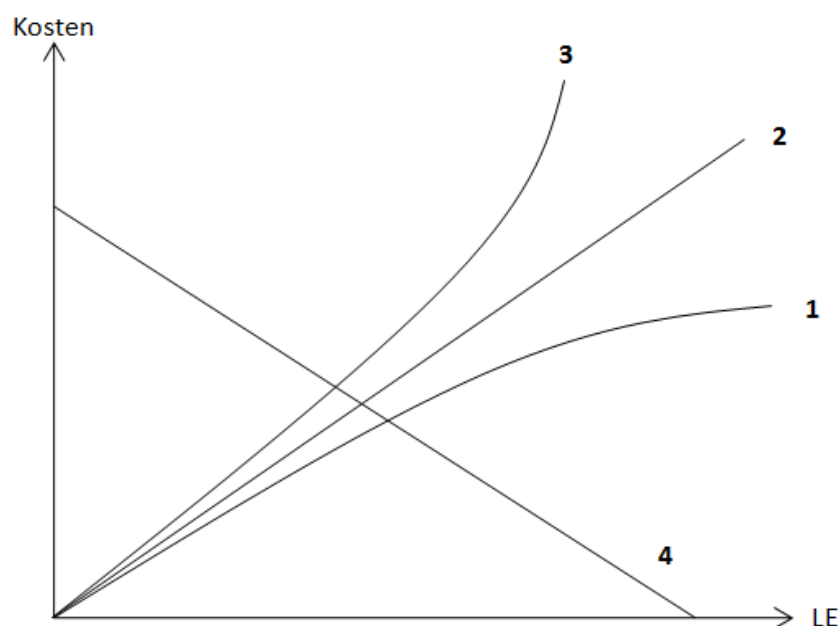


Abbildung 14: Kostentypen (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S. 416])

- **Proportionale Kosten**

Proportionale Kosten (Ziffer 2 in Abbildung 14) steigen und sinken proportional zum Beschäftigungsausmaß. Als Beispiel kann hier Büromaterial, wie Papier und Druckertoner genannt werden.

- **Progressive Kosten**

Progressive Kosten (Ziffer 3 in Abbildung 14) steigen mit zunehmendem Beschäftigungsvolumen überproportional an. Dies ist dann der Fall, wenn sich bspw. die Beschäftigungen verdoppeln, die Kosten allerdings verdreifachen. Überstunden oder Nachtarbeitszuschläge können zu den progressiven Kosten gezählt werden.

- **Degressive Kosten**

Degressive Kosten (Ziffer 1 in Abbildung 14) steigen mit zunehmendem Beschäftigungsvolumen unterproportional an. Dies ist dann der Fall, wenn sich bspw. die Beschäftigung verdreifacht, die Kosten allerdings nur verdoppeln. Beispiele sind sinkende Materialkosten pro Stück durch Mengenrabatte, oder Transportkosten bei steigender Entfernung

- **Regressive Kosten**

Als regressiv werden jene Kosten bezeichnet, die mit zunehmender Beschäftigung sinken (Ziffer 4 in Abbildung 14). Zum Beispiel sinken Heizkosten, da durch die Mehrarbeit die Abwärme von Rechner und Bildschirmen genutzt werden kann.

Fixkostenproblem bzw. sprungfixe Kosten [CW]

Als Fixkostenproblem bezeichnet man den sprunghaften Kostenanstieg bei der Herstellung einer weiteren Mengeneinheit. Fixkosten bleiben innerhalb eines bestimmten Intervalls konstant oder verändern sich nur minimal. Wird dieser Intervall allerdings unter- oder überschritten, sinken bzw. steigen die Kosten sprunghaft. Da in der Informatik die Fixkostenstruktur sehr ausgeprägt ist, ist das Fixkostenproblem ein zentrales Thema in der Kostenbewertung [GM10, S. 423].

Beispiel für ein Fixkostenproblem ist ein Rechenzentrum. Die Leistung eines Rechenzentrums erlaubt die Durchführung von x Berechnungen. Werden aber $x+1$ Berechnungen gefordert,

muss ein zusätzliches Rechenzentrum eingerichtet werden. Durch diese eine zusätzliche Berechnung (+1) entstehen zusätzliche Kosten von einem gesamten Rechenzentrum, obwohl dieses mit nur einer einzigen Berechnung deutlich unausgelastet ist. Neben dem Rechenzentrum können auch Ausgaben für Notebooks, Anlagen und Einrichtungen oder auch Dienstleistungen mit fixen Honoraren und Gebühren zu den sprungfixen Kosten gezählt werden.

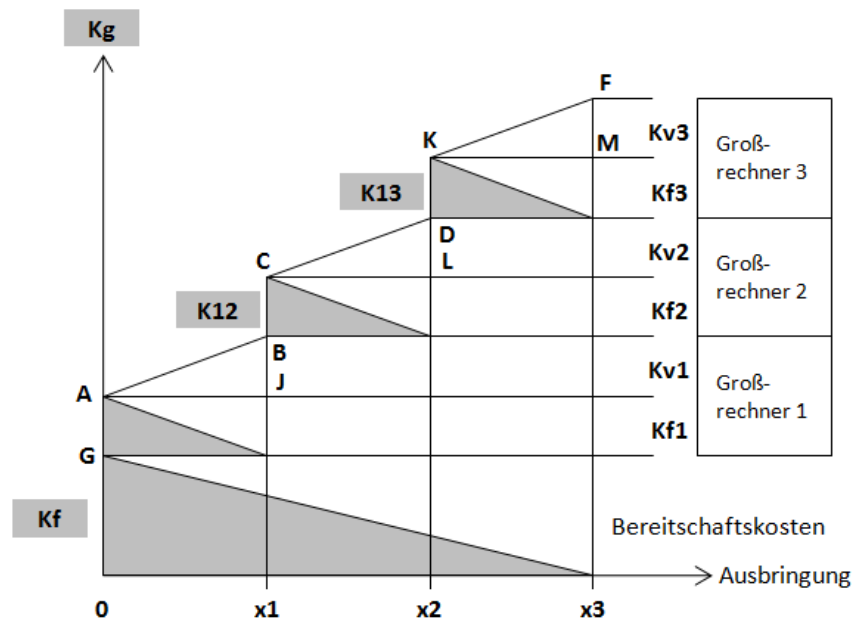


Abbildung 15: Kostenverlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S. 439])⁹

Abbildung 15 zeigt den Verlauf von fixen (Kf) und variablen (Kv) Kosten eines Rechenzentrums mit drei gleichartigen Großrechnern. Der Bereich 0 - G (Kf) ergibt sich aus den Bereitschaftskosten und ist über die gesamte Ausbringung von 0 bis x_3 fix. Für die Herstellung der Menge x_1 werden somit die Bereitschaftskosten (0-G), die Fixkosten für Großrechner 1 (G-A) sowie die variablen Kosten für Großrechner 1 (J-B) fällig. Wird die Ausbringung über x_1 hinaus erhöht, werden mit der Ersten zusätzlichen Einheit sofort die gesamten Fixkosten von Großrechner 2 (B-C) fällig. Zusätzlich fallen natürlich auch die variablen Kosten von Großrechner 2 an.

Die in der Abbildung 15 grau gekennzeichneten Bereiche sind Leerkosten. Leerkosten sind Kosten ungenutzter Kapazitäten. Die Leerkosten sind natürlich bei Vollauslastung (x_3) am geringsten bzw. gleich null.

Die Erfassung und Verrechnung der einzelnen Kosten wird mit Hilfe der Kostenrechnung durchgeführt. Wie Küitz in [Küt05, S.97] formuliert: „Die Kostenrechnung spielt im IT-Controlling eine zentrale Rolle, denn Kosten sind ein wesentliches Element jeder Planung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.“ Die Hauptzwecke der Kostenrechnung können folgendermaßen zusammengefasst werden. Eine externe Dokumentationsfunktion, eine Planungsaufgabe sowie eine Kontrollaufgabe [WS08, S.132] Die Grundstruktur der Kostenrechnung umfasst folgende drei Begriffe: [Küt05, S.98 ff.]:

- **Kostenarten (Entstehung)**

Alle Kosten werden nach ihrer Art unterschieden und kontiert. Die wichtigste Datenquelle bildet hier die Finanzbuchhaltung. Mögliche Kostenarten sind: Personalkosten, Sachkosten, Fremdleistungskosten, usw.

- **Kostenstellen (Verantwortung)**

Hier erfolgt eine Zuordnung der Kosten zu den verschiedenen Organisationseinheiten, wie Abteilungen und Bereiche. Üblicherweise bilden die vorhandenen Organisationseinheiten die Kostenstellen. Exemplarische Kostenstellen sind: Einkauf, Vertrieb, Produktion, usw.

- **Kostenträger (Entscheidung und Zweck)**

Kostenträger beantworten die Frage „Wofür sind Kosten entstanden?“ Dies können bspw. IT-Projekte, IT-Services oder IT-Produkte sein.

Ähnlich wie bei den primären Wirtschaftlichkeitsfaktoren sind die sekundären Faktoren wichtig, um ein Unternehmen oder ein Vorhaben auf Wirtschaftlichkeit zu bewerten. In den nachstehenden Kapitel werden die sekundären Wirtschaftlichkeitsfaktoren beschrieben.

1.6.4.3 Kapitalkosten [LS]

Um IT-Services realisieren zu können wird Kapital benötigt. Die Herkunft dieses Kapitals kann fremdbezogen oder eigenbezogen sein. Für die Kapitalinvestierung in ein Projekt wird eine Rendite erwartet, welche über den Beschaffungskosten des Kapitals liegt [Gey06, S. 402 ff.]. Die Kapitalkosten werden durch den Kapitalkostensatz ausgedrückt. Die gesamten Kapitalkosten werden aus dem gewichtetem arithmetischem Mittel der Fremdkapitalkosten und der

Eigenkapitalkosten berechnet. Dabei wird gleichzeitig die erwartete Rendite der Kapitalgeber mitberücksichtigt [Bru09, S. 99]. Die durchschnittlichen Kapitalkosten werden im englischen als Weighted Average Cost of Capital bezeichnet (WACC).

Fremdkapitalkosten

Das Unternehmen muss Kosten an die Fremdkapitalgeber bezahlen. Diese Kosten entsprechen Zinsen von Krediten. Die Höhe der Fremdkapitalkosten werden für unterschiedliche Tilgungsformen und Laufzeiten vereinbart [Gey06, S. 403].

Eigenkapitalkosten

Die Eigenkapitalkosten lassen sich aus dem erwarteten Ertrag des Unternehmens der Eigenkapitalgeber errechnen. Dabei berechnen sich diese aus einem risikolosen Basiszinsatz und einer Risikoprämie [Bru09, S. 101].

Gewichtete Kapitalkosten

Die zuvor berechneten Kapitalkosten werden gewichtet nach ihren Anteil in die Verschuldung des Unternehmens miteingerechnet. Daraus ergeben sich die gewichteten Kapitalkosten. Das Verhältnis ergibt sich durch das Fremdkapitals aus der Bilanz und durch das Eigenkapitals aus der Marktkapitalisierung des Unternehmens [Bru09, S. 103].

1.6.4.4 Ertragssteuern [LS]

Ein sekundärer Wirtschaftlichkeitsfaktor sind die Ertragssteuern. Hierbei wird der Gewinn aus der Perspektive des Unternehmens gesehen, die Ertragssteuern fallen für die Einnahmeseite an [Wol06, S. 274]. In [Bru09, S. 105 f.] wird bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung im Sinne der Investitionsrechnung der Reingewinn, welcher steuerpflichtig ist, herangezogen. Dieser ergibt sich aus dem Gesamtnutzen abzüglich der Kosten und der Abschreibungen. Sind die Kosten höher als der Nutzen, so spricht man von einem Buchverlust. In diesem Fall werden entweder keine Steuern verrechnet werden oder sie können entsprechend der Verlusthöhe als negative Steuer mit einberechnet. Da die Steuern den Reingewinn beeinflussen wird in der Praxis häufig eine Investitionsrechnung nach Steuern angewendet.

1.6.4.5 Abschreibung [LS]

„Wirtschaftsgüter verlieren durch materiellen oder ideellen Verschleiß ihren Wert.“ [Wol06, S. 586]

Dieser Verschleiß wird als Abschreibung bezeichnet und wird ausschließlich buchhalterisch erfasst. Ab der Aktivierung eines Anlageobjektes wird der Wert dieses Objektes um die Abschreibung reduziert. Für die Berechnung der Anschaffungskosten einer Anlage werden die Anschaffungskosten in der Bilanz über die Nutzungsjahre verteilt und dürfen nicht bereits im Anschaffungsjahr als Aufwand erfasst werden [GKM⁺04, S. 13].

Für die Abschreibung können zusätzlich zum Ankaufswert auch jene Kosten abgeschrieben werden, welche durch den Kauf verursacht worden sind. Dazu zählen zum Beispiel die Transportkosten oder etwaiger Installationsaufwand.

Wollenburg beschreibt in [Wol06, S. 586] vier Abschreibungsformen:

- **Lineare Abschreibung**

Eine der vier Abschreibungsformen ist die lineare Abschreibung, bei der sich der Wert der Abschreibung über die Nutzungsdauer nicht ändert.

- **Degressive Abschreibung**

Bei der progressiven errechnet sich die Abschreibungsrate aus einem Abschreibungsprozentsatz der auf den jährlichen Restbuchwert angewendet wird. Die Abschreibungsraten nehmen über die Nutzungsdauer ab.

- **Progressive Abschreibung**

Eine weitere Abschreibungsform ist die Progressive Abschreibung. Hier wird die Abschreibungsrate anhand einer steigenden geometrischen oder arithmetischen Folge berechnet [Ste06, S. 210].

- **Leistungsbedingte Abschreibung**

Bei dieser Abschreibungsform berechnet sich die Abschreibungsrate aus dem Gesamtleistungspotential eines Wirtschaftsgutes [Ste06, S. 211]. Die Leistungsbedingte Abschreibung kann dann angewendet werden, wenn das Gesamtleistungspotential ermittelbar ist.

1.6.4.6 Netto-Umlaufvermögen [LS]

„Als Netto-Umlaufvermögen ist grundsätzlich das Umlaufvermögen abzgl. des kurzfristigen Fremdkapitals definiert.“ [Aue00, S. 306] Auch das Netto-Umlaufvermögen kann durch IT-Services beeinflusst werden. „Das Umlaufvermögen („Gross Working Capital“) besteht aus den Aktiven, welche bereits in liquider Form vorliegen (z.B. Kassen- oder Bankbestände)[...]“ [Bru09, S. 110]. Im Netto-Umlaufvermögen werden dem Umlaufvermögen die Forderungen, das Lagerwerte und die Verbindlichkeiten abgezogen.

1.6.4.7 Fremdkapitalzinsen [LS]

Investitionen müssen vorerst finanziert werden. [Bru09, S. 113] Diese Finanzierung kann gänzlich oder nur teilweise durch Fremdkapital erfolgen. Zusätzlich können diese das Netto-Umlaufvermögen erhöhen. Für dieses Fremdkapital müssen Zinsen bezahlt werden, welche durch den Kapitalmarkt bestimmt werden. Gerade bei sehr großen Investitionen kann es sinnvoll sein die Umsetzung gänzlich aus Fremdkapital zu finanzieren. Bei den meisten Projekten kann jedoch nicht genau bestimmt werden, ob die Finanzierung durch Eigenkapital oder durch Fremdkapital erfolgt, da die Finanzierungsplanung von einer zentralen Stelle erfolgt.

1.6.5 IT-Business Case [LS]

Eine Methode des Controllings bei der Bewertung einer Handlung ist der Business Case. Der Business Case wird verwendet um bestimmte Investitionen anhand unterschiedlicher Kriterien zu bewerten. Dieser beinhaltet eine detaillierte Kosten-Nutzenrechnung, sowie eine Aufwandsberechnung und eine Amortisationsrechnung unter der Berücksichtigung aller Risiken und der IT-Strategie [Bru09, S. 12]. Der Business Case stellt das Ergebnis einer systematischen Analyse einer Investitionen dar [JW00, S. 24]. Dabei werden die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen eines IT-Vorhabens ermittelt, um das Risiko möglichst gering zu halten.

Nach *Brugger* [Bru05, S. 13 ff.] wird mittels eines IT-Business Case die Frage beantwortet, ob ein neues oder bestehendes IT-Service eine Wertsteigerung für das Unternehmen bringen kann. Ziel ist es die Gesamtkosten und den Nutzen der Investition zu erheben, zu quantifizieren und zu dokumentieren. Dabei soll vor allem, das Risiko und die Strategieorientierung ermittelt, sowie die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit erfasst werden.

Durch die Anwendung eines Business Cases können zwei unterschiedliche Entscheidungen getroffen werden. Einerseits soll entschieden werden, ob ein Projekt durchgeführt werden soll oder nicht (Durchführungsentscheidung). Andererseits soll aus mehreren Investitionsentscheidungen die Beste ausgewählt werden können (Auswahlentscheidung).

1.6.5.1 Aufbau eines IT-Business Cases

Ein Business Case besteht aus den Budget- und Finanzplänen sowie Kostenberichten und ist auf den Informationsbedarf der Entscheidungsträger zugeschnitten. [JW00, S. 25]

Es werden alle Anforderungen an die Investition bzw. das IT-Projekt ermittelt. [Bru09, S. 33 ff.]

Die Anwendung von unterschiedlichen Methoden, welche vor allem den Nutzen und die Kosten adressieren, wird durchgeführt. Des Weiteren ist die Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen eine der wichtigsten Aufgaben bei der Erstellung des Business Cases. Dies inkludiert zum Beispiel die Betrachtung des Cash Flows und die Erfolgsrechnung. Eine weitere Betrachtung umfasst die Risikominimierung und die Sensitivitätsanalyse.

Während die Frage nach den IT-Kosten in der Literatur relativ gut beantwortet wird, ist die Frage nach dem IT-Nutzen eines IT-Service noch nicht eindeutig beantwortet. Im nachstehendem Kapitel wird auf die Thematik der IT-Nutzenbewertung eingegangen.

1.7 Nutzen [CRW]

1.7.1 Einleitung

Der Nutzen beschreibt im Allgemeinen ein Maß an Befriedigung oder Bedürfnisdeckung, welches durch eine Transaktion erreicht werden kann [Pie03, S. 14]. Meist kann der Nutzeneffekt einer Transaktion oder Investition relativ leicht durch diverse Messungen oder Vergleiche mit anderen Produkten ermittelt werden. In der IT ist diese Messung aufgrund einer Vielzahl von Effekten, wenn überhaupt möglich, sehr schwer [Krc05, S. 401]. In diesem Kapitel werden nach einer Gegenüberstellung von BWL- und IT-Nutzensicht Kategorisierungsmöglichkeiten für Nutzeneffekte beschrieben. Abschließend wird auf die Problemstellungen der IT-Nutzenmessung eingegangen.

1.7.2 Nutzen BWL- vs. IT-Sicht

1.7.2.1 BWL-Sicht

Der Nutzenbegriff stammt ursprünglich aus der Volkswirtschaftslehre und gibt Auskunft über das Maß der Befriedigung von Akteuren (Personen, Unternehmen) durch die Konsumation, Nutzung oder Investition eines (Transaktions-)Gutes. In der Betriebswirtschaftslehre (BWL) findet sich der Nutzenbegriff bei der Entscheidungstheorie wieder. Hier wählt ein Entscheidungsträger auf Basis seiner eigenen subjektiven (Nutzen-) Präferenzen jene Entscheidung, die für ihn den größten Nutzen verspricht. [KS99, S. 199]

Übereilt kann gesagt werden, eine typische betriebswirtschaftliche Nutzenüberlegung beruht auf Kostenminimierungs- und/oder auf Gewinnmaximierungseffekte. Diese Formulierung ist allerdings zu begrenzt. Generischer und treffender lässt sich wie folgt sagen. Der Nutzen ergibt sich aus dem Beitrag an die (Unternehmens-) Ziele, die durch die Aktion (Investition, Nutzung, usw.) erreicht oder zumindest unterstützt werden.

1.7.2.2 IT-Sicht

Der wesentliche Unterschied in der Nutzenbetrachtung zwischen BWL und IT Sicht ist, dass die IT Kosten sehr einfach, der IT-Nutzen nur sehr schwer oder gar nicht ermittelt werden kann. Eine der schwierigsten Aufgaben des IT-Managements ist die Ermittlung von Nutzengrößen bei IT-Systemen und IT-Investitionen. Können Aufwendungen bzw. Kosten relativ einfach bestimmt werden, bedarf es schon bei einer „einfachen“ Nutzenbewertung eines komplexeren Bewertungsprozesses. Zu bestimmen ist nicht nur die Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Größen, auch die Auswirkungen auf andere Bereiche ist zu hinterfragen. So kann die Einführung eines neuen IT-Systems die Kunden- oder Mitarbeiterzufriedenheit erhöhen, oder die Fehlerrate reduzieren. IT-Produkte haben auch Auswirkungen auf andere Systeme, sowie weitere qualitative Auswirkungen, welche sich nur schwer in monetären Größen darstellen lässt. Überdies muss bedacht werden, dass sich die Nutzeneffekte auch negativ entwickeln können [Krc05, S. 401]. Diese Wirkungen haben Einfluss auf die betriebswirtschaftlichen Größen, welche bei der Bewertung eines IT-Produktes ebenfalls betrachtet werden. Die nachfolgende Aufzählung stellt die Schwierigkeiten der Nutzenermittlung bei IT-Systemen dar: [Bru09, S. 84]

- Die Verbesserungen durch IT-Anwendungen sind oft tief in den Unternehmensprozessen eingebettet und können daher nur selten klar erfasst werden.
- Die IT-Leistungen werden nur innerhalb des Unternehmens genutzt und führen daher oft zu keinen betriebswirtschaftlichen Leistungen. Die IT-Leistungen stehen nicht in direktem Zusammenhang mit Einnahmen und Erlösen.
- Etwaige erwartete Erträge aus IT-System-Einführungen können nur unter Unsicherheit formuliert werden. Sie sind kaum steuerbar und unterliegen außerdem der Marktreaktion.
- Nutzeneffekte wie Prozessoptimierung, Steigerung der Produktivität und Veränderungen der Kapitalbestände (Minderung des An- und Umlaufvermögen) können nur sehr schwer oder gar nicht erfasst werden.

Damit trotz dieser Schwierigkeiten Nutzeneffekte ermittelt werden können, bedarf es laut *Brugger* in [Bru09, S. 85] eines dreistufigen Festlegungsprozesses, wie in Abbildung 16 darge-

stellt. Zunächst wird versucht die Nutzenpotentiale zu identifizieren, welcher der schwierigste Prozessschritt ist. Anschließend werden die erkannten Potentiale quantifiziert und abschließend in monetäre Größen übergeführt.

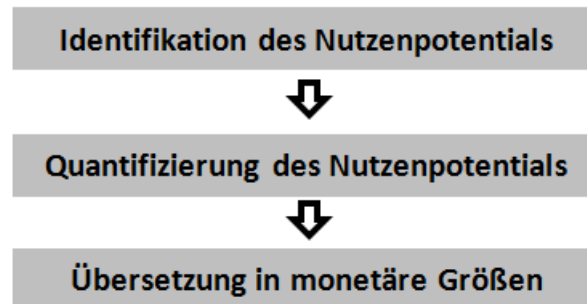


Abbildung 16: Prozess zur Nutzenermittlung (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 85])

Laut [Bru09, S. 85] haben Praxiserfahrungen gezeigt, dass bei Nutzenuntersuchungen eine 70:30 Regel angewendet werden kann. Das bedeutet, dass ca. 30% der Nutzenaspekte für ca. 70% des gesamten monetären Potential verantwortlich sein können. Somit nehmen einige wenige Nutzenfaktoren maßgeblich auf die Wirtschaftlichkeit Einfluss.

1.7.3 Kategorisierung des IT-Nutzens

Für eine übersichtliche Erfassung der Nutzeneffekte und klare Auszeichnung der Einflüsse auf den IT-Nutzen, bietet sich eine Kategorisierung an. Ein möglicher Kategorisierungsansatz wurde von *Krcmar* in [Krc05, S. 401] vorgestellt und unterscheidet nach drei Kategorien:

- Kostenersparnis
- Produktivitätsverbesserung
- Strategischer Wettbewerbsvorteil

Galt zu Beginn des Informationszeitalters der IT-Einsatz vor allem der Kostenreduktion, bspw. durch Verringerung des Personals, gewannen im Zeitverlauf produktivitätssteigernde Effekte zunehmend an Bedeutung. Die IT wurde nicht mehr substitutiv sondern komplementär, sowie zur Unterstützung der Mitarbeiter eingesetzt. Mittlerweile steht ein dritter, ein strategischer Aspekt im Mittelpunkt der Betrachtung [Krc05, S. 400 f.]. Durch IT-Investitionen soll

ein strategischer Wettbewerbsvorteil erzielt, bzw. die Wettbewerbsposition des Unternehmens nachhaltig verbessert werden.

Nutzenkategorie Kriterien	Strategischer Wettbewerbsvorteil	Produktivitäts-Verbesserung	Kostenersparnis
Zuordnung zu Unternehmensebene	Strategische Ebene	Taktische Ebene	Operative Ebene
Anwendung	Innovative Anwendungen	Komplementäre Anwendungen	Substitutive Anwendungen
Bewertbarkeit	Entscheidbar	Kalkulierbar	Rechenbar
Methodeneinsatz	Neuere Verfahren	Mehrdimensionale neuere Verfahren	Wenigdimensionale Verfahren

Abbildung 17: Nutzentabelle (eigene Darstellung in Anlehnung an [Krc05, S. 401])

Wie aus Tabelle 17 ablesbar ist, wird die Nutzenermittlung umso unsicherer, desto strategischer die zu bewertenden Nutzeneffekte sind. Die Nutzeneffekte der Kategorie Kostenersparnis lassen sich hingegen relativ einfach ermitteln, da die Wertgrößen entweder vorliegen oder berechenbar sind. Ein anderer Kategorisierungsansatz wird von *Pietsch* in [Pie03, S. 14] verfolgt. Er unterscheidet nach:

- **Quantifizierbarer und monetär bewertbarer Nutzen**

zB. verbesserte Daten- oder Informationsqualität, Geschäftsfelder erweitern

- **Quantifizierbarer und nicht-monetär bewertbarer Nutzen**

zB. höherer Servicegrad, verbesserte Termintreue, weniger Reklamationen

- **Nicht-quantifizierbarer und nicht-monetär bewertbarer Nutzen**

zB. verbesserte Daten- oder Informationsqualität, Geschäftsfelder erweitern

Eine weitere Kategorisierungsmöglichkeit, welche dem Ansatz von *Pietsch* Nahe kommt, wird von Brugger in [Bru09, S. 87] vorgestellt und ist in Abbildung 18 dargestellt

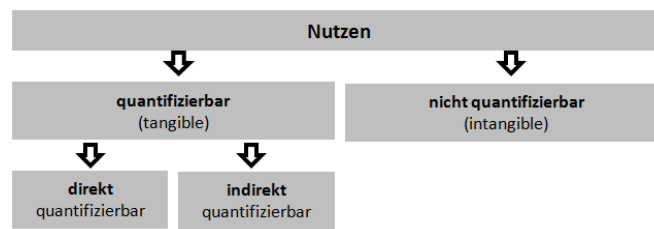


Abbildung 18: Nutzenkategorisierung nach Quantifizierbarkeit (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 87])

Wie Abbildung 18 zu entnehmen ist, kann zwischen direktem und indirektem Nutzen unterschieden werden. Der direkte Nutzen beschreibt jene Wirkungen, die sich quantifizieren und monetär ausdrücken lassen. Kosteneinsparungen und Produktivitätssteigerungen zählen zu den direkten Nutzengrößen. Als indirekter Nutzen werden jene Effekte bezeichnet, die sich nicht unmittelbar monetär messen lassen.

Eine Gesamtübersicht der Nutzenkategorien zeigt Abbildung 19. Es werden die vorgestellten Kategorien „Produktivitätssteigerung“ und „Kosteneinsparung“ als „geringere Betriebskosten“ kategorisiert. Weiters wird das Modell um die Kategorien „höherer Umsatz“ und „geringeres Umlaufvermögen“ erweitert. Die fünfte Kategorie, welche wir in dieser Arbeit ergänzt wurde, ist die IT-Optimierung, welche sehr schwer monetär darstellbar ist.

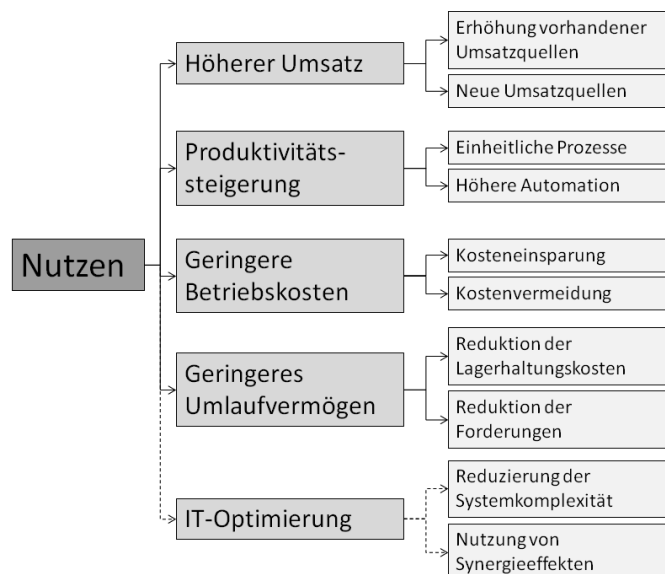


Abbildung 19: Nutzenkategorien (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 86])

Eine weitere Differenzierung kann nach der zeitlichen Wirksamkeit des IT-Nutzen erfolgen. So kann zwischen einmaligem und laufendem Nutzen unterteilt werden.

Unter einmaligem Nutzen werden jene Effekte verstanden die nur ein einziges mal oder in seltenen Fällen bei entsprechend langen Betrachtungszeiträumen zwei oder gar dreimal auftreten. Einmalige Nutzeneffekte wirken sich meist auf die variablen Kosten des Unternehmens aus [Bru09, S. 94 ff.]. Für einmalige Nutzeneffekte können folgende Beispiele genannt werden.

- Vermeidung oder Verringerung von IT-Kosten, da durch das realisierte IT-System andere Investitionen überflüssig werden.
- Reduzierung des notwendigen Speicherbedarf durch Homogenisierung der Datenquellen
- Günstigere Hardwarekonditionen, da durch ein IT-System Hardwareanschaffungen hinausgezögert werden können.

Wird durch das realisierte IT-System ein kontinuierlicher Nutzeneffekt generiert, spricht man von laufenden Nutzeneffekten. Diese verringern die fixen Kosten, welche in der Regel den Großteil der Kosten bilden und daher für das IT-Management von besonderer Bedeutung sind. Die meisten laufenden Nutzeneffekte können zu den Kategorien „Umsatzerhöhung“ oder „Produktivitätssteigerung“ gezählt werden. Die Ermittlung der finanziellen Vorteile dieser Effekte erweist sich allerdings meist als sehr schwierig [Bru09, S. 96 f.]. Ein mögliches Vorgehen zur besseren Bestimmung, ist das Herangehen aus Kostensicht mit beispielweise folgenden Überlegungen:

- Reduzierung von Hard- und Softwareverträgen
- Reduzierung manueller Eingaben von Daten durch automatische Erfassungssysteme
- Reduzierung der Telefonkosten durch voice-over-IP

Zu Beginn des Kapitels wurden bereits einige Probleme bei der IT-Nutzenermittlung erwähnt. Nachfolgend werden die Probleme der Nutzenermittlung genauer beschrieben:

1.7.4 Probleme bei der IT-Nutzenmessung

Die Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich seit Jahren damit, wie sich der Nutzeneffekt von IT-Investitionen messen und in monetäre Größen ausdrücken lässt. *Pietsch* erklärt in [Pie03, S. 31], dass mit der Einführung von Informations- und Kommunikationssystemen organisatorische Veränderungen einhergehen und daher die entstehenden Erträge nicht den einzelnen Maßnahmen zugeordnet werden können. Die bisherigen Investitionsrechenverfahren sind nur bedingt für neue Technologie verwendbar. Die Investitionsrechnung vermag weder die indirekten Wirkungen von IT-Systemen zu erfassen noch die monetär nicht quantifizierbaren Einflüsse zu berücksichtigen.

Am geeignetsten ist diese Berechnung für den direkten Nutzen, dieser macht allerdings vielfach den geringeren Anteil des Kostensenkungspotentials aus. Der indirekte Nutzen kann daher meist nur subjektiv bewertet werden und hängt stark von den unternehmensspezifischen Gegebenheiten, wie bspw. die strategische Bedeutung der Investition, ab. *Pietsch* hat die Problematiken in sieben Problemfelder zusammengefasst: [Pie03, S. 31 ff.]

1. Vollständiges Ermitteln der Werte

Das Fehlen von Mess- und Bewertungsschemata, von Erfahrungswerten sowie von genauen und repräsentativen Daten führt zu Problemen bei der Erfassung und Identifizierung von qualitativen Faktoren.

2. Gerechte Zuordnung der erhaltenen Werte

Das Zuordnungsproblem entsteht durch die zeitliche und räumliche Differenz von IT-Investitionen und deren Effekte. So kann mitunter der kausale Zusammenhang zwischen den getätigten Investitionen und den gewonnenen Effekten verloren gehen. Für einen Internetauftritt entstehen die Kosten unmittelbar, der erwartete Nutzen wie Imagegewinn oder Umsatzsteigerung stellt sich allerdings, wenn überhaupt, erst später ein.

3. Verwendung passender Maßgrößen

Hier stellt sich die Frage nach geeigneten Indikatoren, also Maßgrößen, welche die Veränderungen im Unternehmen widerspiegeln. Die Maßgrößen sollen es erlauben das Unternehmen oder einzelne Unternehmensbereiche nach ihrer Güte, Menge, Zeit und Wert

zu untersuchen und zu bewerten. Hierbei kann eine Kombination von mehreren Maßgrößen hilfreich sein, allerdings werden so auch die Komplexität und der Zusatzaufwand wesentlich gesteigert.

4. **Beurteilung im Kontext der individuellen Unternehmenssituation**

Die Nutzenwirkung von Informations- und Kommunikationssystemen kann nur situativ bewertet werden. Das bedeutet, dass der Nutzen vom konkreten Anwendungsszenario bzw. Einsatzbereich abhängig ist. So kann ein IT-System für das Sekretariat, dem Entwicklerteam und dem Vorstand einen unterschiedlichen Nutzenwert ergeben.

5. **Vollständige Betrachtung des Bewertungsgegenstandes**

Wird eine Organisation für Bewertungszwecke in einzelne Teile abgegrenzt, geht die gesamtheitliche Betrachtung verloren. Dies hat wiederum zur Konsequenz, dass Nutzenpotentiale die nur bei ganzheitlicher Betrachtung, bspw. ein Workflow System, den vollen Nutzen erbringen, nicht (korrekt) bewertet werden können. So kann die Bewertung der Teilbereiche durchaus positiv ausfallen, bei einer Gesamtbetrachtung zeigt sich allerdings eine Verschlechterung.

6. **Das korrekte Bewerten von noch unbekannten Faktoren**

Besonders bei neuen Technologien sind die Folgewirkungen der Anwendung unbekannt. Diese können erst im Laufe der Zeit ermittelt werden. Für eine korrekte Bewertung müssen aber alle Wirkungen und Folgewirkungen der Investition herangezogen werden, wodurch sich das Problem der Bewertung unbekannter Faktoren ergibt.

7. **Vorgehensweise und menschliche Eigenheiten beeinflussen das Ergebnis**

Die gewählten Vorgehensweisen, Bewertungsmethoden und die beteiligten Personen können das Ergebnis der Nutzenberechnung erheblich beeinträchtigen. Weiters ist es kaum möglich, bei der Unübersichtlichkeit des Soft- und Hardwaremarktes alle Alternativen zu ermitteln und gegenüber zu stellen. Ein weiterer Problembereich ergibt sich bei den Kosten der Bewertung. Je detaillierter die Bewertung durchgeführt werden soll, umso kostenintensiver wird sie. Letztendlich hängt die Bewertung von Kosten- und Nutzengrößen von Annahmen, Vorhersagen und den abgeleiteten Schlussfolgerungen ab.

2 Methodenvorstellung und Bewertung

2.1 Einleitung [CRW]

Im folgendem Kapitel werden unterschiedliche Bewertungsmethoden vorgestellt und nach einem einheitlichen Bewertungssystem analysiert. Jede dieser Methoden hat unterschiedliche Schwerpunkte und zeichnet sich durch ein individuelles Bewertungsvorgehen aus.

Im Rahmen der Untersuchung werden alle Methoden nach einem konsistenten Schema bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Basis der entwickelten Bewertungsdimensionen, die nachstehend vorgestellt und erklärt werden. Im Anhang findet sich eine Zusammenfassungstabelle mit den Bewertungsdimensionen sowie den Methoden. Dies erlaubt eine einfache Übersicht und den direkten Vergleich der einzelnen Methoden.

Die aufgestellten Bewertungsergebnisse beruhen auf ausführlicher Literatur- und Internetrecherche. Trotz sorgsamer Auswertung aller Informationen, ist diese theoretische Bewertung nicht mit einer praktischen Anwendung der Methoden mit anschließender Bewertung zu vergleichen. Zudem kann ein Großteil der Methoden individuell angepasst und umgesetzt werden, was natürlich einen direkten Vergleich zwischen unterschiedlichen Methoden erschwert.

2.2 Bewertungskriterien [CRW]

Wie bereits angesprochen wurden Bewertungsdimensionen für die Methodenuntersuchung erarbeitet. Nachstehend werden die einzelnen Dimensionen genauer dargestellt. Die Bewertung der meisten Dimensionen erfolgt durch die Notation abgebildet in Tabelle 3. Für die Dimensionen Datenherkunft und Komplexität weichen wir allerdings von dieser Notation ab. Die Datenherkunft wird nach intern und extern unterschieden. Bei der Komplexität werden die Begriffe niedrig, mittel und hoch verwendet.

+	eindeutiges ja	Wird immer angewendet bzw. darauf eingegangen.
möglich	Anwendung ist möglich	Kann angewendet werden (optional).
-	eindeutiges nein	Wird nie angewendet bzw. darauf eingegangen.

Tabelle 3: Bewertung der Dimensionen (eigene Darstellung)

2.2.1 Bewertungsdimensionen

2.2.1.1 Eingehen auf den Produktlebenszyklus

Mit der Dimension Produktlebenszyklus wird untersucht, ob die vorgestellte Methode auf den Produktlebenszyklus eingeht und sich somit die aktuelle Lage des IT-Produktes im Produktlebenszyklus auf das Untersuchungsergebnis auswirkt. Wie bereits in Kapitel 1.5.4 erklärt, ist die Kenntnis über die gegenwärtige Lage eines Produktes im Produktlebenszyklus wichtig, da so zukünftige Entwicklungen eher erkannt und Maßnahmen gezielt umgesetzt werden können.

2.2.1.2 Nutzen

Für die Feststellung, ob eine Bewertungsmethode Nutzeffekte abbilden kann, werden die vier Dimensionen Ertrag, Aufwand, Produktivität und IT-Optimierungspotential eingesetzt. Jede dieser vier Dimensionen wird nochmals in qualitativ und quantitativ unterschieden. Quantitative Größen sind jene, die bereits in Zahlenform vorhanden sind. Beispielsweise können Verkaufszahlen, Kostengrößen usw. idR. quantitativ erfasst werden. Als qualitativ werden bspw. Expertenmeinungen, Schätzungen oder Vergleiche mit anderen Unternehmen bezeichnet.

- **Nutzen - Ertrag und Aufwand**

Mit dieser Teildimension wird hinterfragt, ob die Bewertungsmethode auch Einflüsse und Veränderungen auf der Ertragsseite untersucht. So können sich bspw. Umsatz- oder Gewinnveränderungen auf das Untersuchungsergebnis auswirken. Ähnlich verhält es sich mit der Teildimension „Aufwand“. Hier wird geprüft, ob aufwandsseitige Veränderungen bspw. Veränderungen der Kostenstruktur von der Methode erfasst werden.

- **Nutzen - Produktivitätserhöhung**

Kann die Methode Produktivitätsveränderungen erfassen und aufzeigen? Hierbei ist zu beachten, dass unter dem Begriff Produktivität keine IT-Effekte zu verstehen sind. So zählt bspw. eine stabilere IT-Systemlandschaft nicht zur Teildimension „Produktivität“. Geringere Fehlerquote oder kürzere Durchlaufzeiten hingegen schon.

- **Nutzen - Optimierung der IT**

Diese Teildimension bildet das Gegenstück zu der zuvor vorgestellten Dimension „Produktivität“, es werden ausschließlich IT-Effekte gezählt. Mit der Dimension „IT-Optimierungspotential“ wird untersucht, ob IT-verursachte Optimierungseffekte von der untersuchten Methode erfasst werden können. Typische IT-Optimierungseffekte sind Synergieeffekte, Komplexitätsreduzierung oder Leistungssteigerung.

2.2.1.3 Eingehen auf die Strategie

Wird im Rahmen der Bewertung die Orientierung an der Unternehmens- oder Abteilungsstrategie mit einbezogen? Wie in Kapitel 1.3. erklärt, beschreibt die Strategie wie das Unternehmen sein oberstes (Unternehmens-)Ziel erreichen möchte. Daher muss die Ausrichtung nach der Unternehmensstrategie regelmäßig überprüft und gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen gesetzt werden.

2.2.1.4 Datenherkunft

Können die für die Untersuchung notwendigen Daten im Unternehmen ermittelt werden, oder sind zusätzliche externe Datenquellen notwendig? Als typische interne Datenquellen zählen Buchhaltung, Rechnungswesen, Fachmitarbeiter bzw. Manager der jeweiligen Abteilungen. Unter externen Quellen sind bspw. externe Berater oder Vergleichsunternehmen zu verstehen.

2.2.1.5 Komplexität

Die letzte Bewertungsdimension hinterfragt die Komplexität einer Methode. Wie komplex ist die Umsetzung bzw. die Einführung der Bewertungsmethode? Als Skala wurden hierfür die Begriffe „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ gewählt. Trotz ausführlicher Recherche sind diese Angaben allerdings sehr relativ. Die Komplexität ist immer stark von der tatsächlichen Umsetzung, den vorhanden Gegebenheiten, den verfügbaren Daten, der Unternehmenskomplexität ansich und vielen weiteren Faktoren abhängig.

2.3 Methoden aus der Aufwandsrechnung [LS, CRW]

2.3.1 Aufwandsschätzung [LS]

Die Aufwandsschätzung zählt zu den Planungsmethoden. Sie wird vor allem im Bereich der IT-Projektplanung angewendet. Ziel dieser Methode ist es den Aufwand zu ermitteln, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen oder IT-Services umzusetzen [Küt05, S. 222]. Diese Methode wird häufig im Bereich der Softwareentwicklung angewendet. Nach [GM06, S. 212] wird die Aufwandsschätzung bei folgenden Fragestellungen angewendet:

- **Auswahlentscheidungen**

Kann bei mehreren Alternativen eine Entscheidung über die beste Alternative getroffen werden?

- **Durchführungsentscheidungen**

Hier wird die Frage gestellt, ob ein Vorhaben durchgeführt werden soll? Die Durchführungsentscheidung kann auf Grund der Kosten, welche dieses Projekt verursachen kann getroffen werden.

- **Plandatengewinnung für das Projektcontrolling**

Ist bereits ein Vorhaben ausgewählt, so können mit der Aufwandsschätzung Daten für das Controlling gewonnen werden.

- **Angebotserstellung**

Durch die Planung des Aufwands kann bereits zu Beginn des Projektes ein mögliches Angebot dem Kunden gestellt werden.

- **Aktualisierung bisheriger Schätzungen**

Wenn zum Beispiel Änderungen der Rahmenbedingungen erfolgen, können die bisherigen Schätzungen aktualisiert werden.

Die Aufwandschätzmethode ermittelt die mengen- oder wertmäßigen Aufwände eines IT-Services [ZSR05, S. 13].

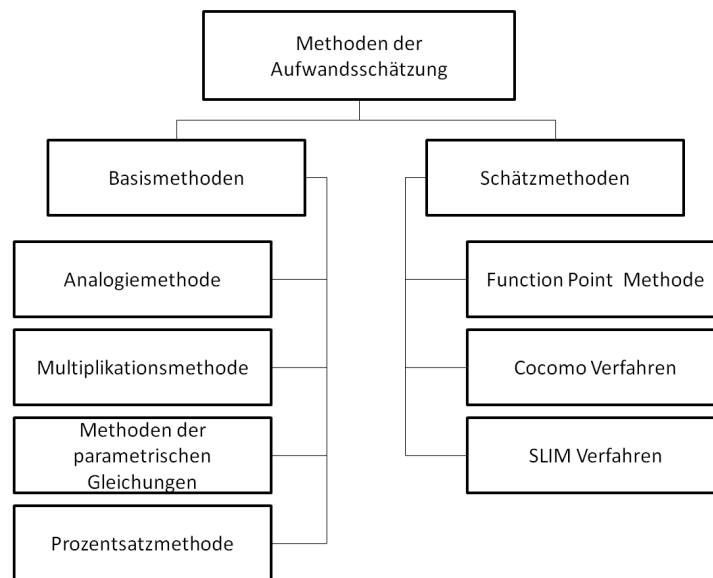


Abbildung 20: Methoden der Aufwandsschätzung (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM06, S. 215])

Nach *Gadatsch et al.* in [GM06, S. 215] werden die Berechnungsmethoden der Aufwandsschätzung in zwei Kategorien unterteilt, die Basismethoden und die Schätzmethoden, siehe Abbildung 20. Die Basismethoden beinhalten die Analogiemethode und die berechnenden Methoden, wie Multiplikatormethode, Methode der parametrischen Gleichungen und die Prozentsatzmethode. Bei der Analogiemethode wird der Aufwand anhand eines ähnlichen Projektes bestimmt. Die Unterschiede der Projekte werden anhand bestimmter Kriterien angepasst. Diese Methode hat den Vorteil, dass sie auf das Expertenwissen zurück greift und dadurch eine hohe Zustimmung erwirkt wird. Bei der Multiplikatormethode wird der Aufwand mengenmäßig erfasst und mit einem Kostenfaktor versehen. Die Ermittlung dieses Kostenfaktors stellt die größte Herausforderung dar. Die Methode der parametrischen Gleichungen wendet mathematische Funktionen an. So werden Faktoren, welche vergangene Projekte beeinflusst haben, mittels Gewichtungen multipliziert. Die Form dieser Funktion kann folgendermaßen aussehen, siehe Formel 1:

$$K = 10 + 50x + 60y + 10z \quad (1)$$

Wobei x , y und z die Einflussfaktoren und K den berechneten Projektaufwand darstellen. Die Methode des Prozentsatzes ermittelt die Kosten der Folgephasen eines Projektes indem die

Verteilung der Kosten in den Projektphasen prozentuell berechnet werden [GM06, S. 215 f.].

Zu den Schätzmethoden gehören die Function-Point Methode, das Cocomo-Verfahren und das SLIM-Verfahren. Die Function-Point Methode misst ein Softwaresystem anhand dessen Funktionalität. Dabei wird diese in Elementarteile geteilt und mit den sogenannten „function points“ bewertet [Küt05, S. 222]. Wird der Aufwand durch bestimmte Faktoren beeinflusst, so werden die errechneten Punkte durch diese Faktoren korrigiert. Für jedes Projekt werden diese Punkte addiert und in einer Erfahrungskurve dargestellt. Dadurch kann für jedes Projekt der Gesamtaufwand ermittelt werden.

Die zweite Schätzmethode ist das COCOMO-Verfahren. Dieses wird speziell in der Softwareentwicklung angewendet. Der Aufwand eines Informationssystem-Projektes wird anhand der Anzahl seiner Objekte gemessen. Bei der Softwareentwicklung wird dies anhand der Lines-of-Code (LOC) ermittelt. Dabei werden die Projekte in drei Größenklassen eingeteilt und einem Faktor zugeordnet. Dieser Faktor wird mit der Anzahl der Objekte multipliziert. Das genaue Vorgehen dieses Verfahrens kann in [Jen01, S. 369] nachgelesen werden.

Bei dem SLIM Verfahren wird der Aufwand nur anhand der Entwicklung, nicht aber anhand des Managementaufwands ermittelt. Die Methode wendet eine parametrische Schätzgleichung an und kann in [Fey04, S. 147] nachgelesen werden.

2.3.1.1 Bewertung

Diese Methode ist geeignet, um Alternativen zwischen mehreren IT-Services oder eine Durchführungsentscheidung eines neuen IT-Services auf Basis des Aufwandes zu bewerten. Bei mehreren Services wird jenes Service gewählt, welches einen geringeren Aufwand aufweist.

Bei einigen Methoden der Aufwandsschätzung kann auch der Lebenszyklus des Services herangezogen werden. Als Beispiel für eine mögliche Anwendung kann die Analogiemethode genannt werden. Je nachdem in welcher Phase des Lebenszyklus sich das IT-Service befindet, wird ein ähnliches Service in der entsprechenden Lebenszyklusphase mit diesem Service verglichen um eine zukünftige mögliche Entwicklung zu untersuchen. Die IT-Services werden anhand des Aufwands bewertet, die Unternehmensstrategie und die Unternehmensziele werden bei dieser Untersuchung nicht betrachtet. Die Messung der Kosten und Aufwände steht im Vordergrund. Die Nutzenfaktoren Ertäge und IT-Optimierung werden nicht betrachtet.

Die Daten für die Aufwandschätzung stammen zum größten Teil aus internen Quellen. Aber auch Informationen der Lieferanten sind hier relevant. Dabei werden die Daten von Experten und aus vergangenen IT-Projekten geliefert.

Die Methode der Aufwandsschätzung unterstützt das Management und die Unternehmensleitung bei der Planung von IT-Services. Dabei werden Mitarbeiter und Manager sehr intensiv in die Planung involviert, da diese wichtige Informationen auf Grund ihrer Erfahrungswerte liefern.

Aufwandsschätzung		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		möglich
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		mittel - hoch

Abbildung 21: Bewertung der Aufwandsschätzverfahren (eigene Darstellung)

2.3.2 Methoden aus der Kostenrechnung [CRW]

Die weiteren Methoden der Aufwandsrechnung zählen zu den Methoden der Kostenrechnung. Mittlerweile hat sich eine Vielzahl von Kostenrechnungsverfahren entwickelt, die sich am anschaulichsten nach Zeithorizont und Umfang einteilen lassen. Nach dem Zeithorizont kann unterschieden werden in Ist-, Soll- und Plankostenrechnung: [Küt05, S. 107]

- **Ist-Kostenrechnung**

Es werden ausschließlich die angefallenen Kosten erfasst. Es erfolgt keine Differenzierung nach Beschäftigungsänderungen oder nach zeitlichen Gesichtspunkten.

- **Sollkostenrechnung**

Die Sollkostenrechnung kombiniert die geplanten mit den tatsächlich angefallenen Kosten und ermöglicht so eine Aussage über jene Kosten, die anfallen hätten dürfen.

- **Plankostenrechnung**

Bei der Plankostenrechnung wird auch die Zukunft in die Bewertung miteinbezogen. Sie ermöglicht einen Soll-Ist-Vergleich, dessen Aussagefähigkeit allerdings von der Differenzierung der Planung abhängig ist.

Je nach Umfang der Kostenrechnung kann nach Vollkosten- und Teilkostenrechnung unterschieden werden. Hier stellt sich die Frage, welche Kosten dem Kostenträger zugeordnet werden: [Küt05, S. 109 f.]

- **Vollkostenrechnung**

Hier werden alle anfallenden Kosten dem Kostenträger angerechnet. Die Schwierigkeit hierbei ist allerdings die verursachungsgerechte Zuordnung der Gemeinkosten. Diese können nur über verschiedene Schlüssel den Kostenträgern zugeordnet werden, was allerdings nur sehr schwer möglich ist.

- **Teilkostenrechnung**

Bei der Teilkostenrechnung werden dem Kostenträger, je nach Vorgehensweise, nur die Einzelkosten oder variablen Kosten angerechnet.

Die Kostenrechnung umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Berechnungsmethoden, die in dieser Arbeit nicht vorgestellt werden können. Bspw. Prozess-, Stückkosten-, Zielkostenrechnung. Eine ausführliche Vorstellung, Erklärung und Bewertung der Berechnungsmethoden ist in der einschlägigen Literatur zu finden [Küt05, S. 97 ff.] und [WS08, S. 131 ff.]. Die nachfolgenden drei Methoden zählen ebenfalls zu den Methoden der Kostenrechnung und werden nun ausführlicher beschrieben sowie anhand des vorgestellten Bewertungssystems untersucht.

2.3.2.1 Total Cost of Ownership [CRW]

Ein weiteres Kostenrechnungsverfahren ist der Total Cost of Ownership (TCO) Ansatz. Er wurde von der Gartner Group entwickelt [Krc05, S. 408]. TCO versucht die tatsächlichen Gesamtkosten zu ermitteln. Hierfür werden sowohl die direkten, als auch die indirekten (Gemein-) Kosten in die Berechnung mit aufgenommen [GM10, S. 108 ff.]. Unter direkten Kosten sind all jene Ausgaben zu verstehen, die bei der Anschaffung und dem Betrieb von Hard- und Software entstehen, bspw. Anschaffungskosten, Wartungs- und Supportkosten sowie Raumkosten.

Neben den direkten Kosten fallen auch nicht direkt identifizierbare Kosten wie beispielsweise Produktivitätsverluste (der Mitarbeiter) und Ausfallszeiten wegen mangelhafter Wartung, Fehlfunktionen oder Virenangriffe an. Diese Kosten werden als indirekte Kosten oder Gemeinkosten bezeichnet. Ein wesentlicher Unterschied zu den direkten Kosten ist, dass sich die indirekten Ausgaben dem Einflussbereich des Managements entziehen. Sie können also nicht gezielt gesteuert werden. Das Verhältnis zwischen direkten und indirekten Kosten kann nach [GM10, S. 110] wie folgt ausgedrückt werden. Der Anteil der direkten Kosten liegt ca. bei 45% der Gesamtkosten. Die restlichen 55% der Gesamtkosten sind somit indirekte, nicht vom Management beeinflussbare Ausgaben.

Der Total Cost of Ownership Ansatz untersucht die IT-Kostenstrukturen durch eine vollständige Erfassung aller Kostengrößen, die durch Anschaffung, Bereitstellung, sowie der Entsorgung von IT-Komponenten anfallen. Das sind einerseits die direkten Kosten, welche aus dem klassischen Rechnungswesen ermittelbar sind und andererseits die indirekten Kosten, die nicht im klassischen Rechnungswesen aufscheinen. Durch die vollständigere IT-Kostenerfassung ist eine höhere Kostentransparenz als bei der klassischen Kostenrechnung möglich. TCO erfüllt besser die Anforderungen eines IT orientierten Rechnungswesens. Die Nachteile sind allerdings, dass Nutzen und Erlöse nicht beachtet werden. Weiters ist TCO ein statisches Verfahren, welches die Zeitpunkte von Zahlungen nicht berücksichtigt, im Vergleich zu dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung. Eine Verbesserung kann durch die Einbeziehung von prozessorientierten Ansätzen, wie der Prozesskostenrechnung, erreicht werden. Die Gartner Group hat die TCO Methode durch Nutzengrößen erweitert und als Total Benefit of Ownership (TBO) bezeichnet [GM10, S. 114].

Bewertung

Wie aus der Methodenvorstellung bereits zu entnehmen ist, geht die Total Cost of Ownership Methode ausschließlich auf Kostengrößen ein. Die Kostenwerte können sowohl quantitativ als auch qualitativ ermittelt werden. Somit ergibt sich für beide Datentypen ein eindeutiges „+“ bzw. „-“. Obwohl die TCO Methode IT-Optimierungspotentiale nicht untersucht, können je nach Datenermittlung eventuell Rückschlüsse auf Optimierungseffekte generiert werden. Somit wurde diese Dimension mit „möglich“ bewertet.

Produktlebenszyklus, Erträge, Produktivität als auch das Eingehen auf die Strategie wird hier nicht berücksichtigt. Die Datenherkunft wird in der Regel unternehmensintern aus den jeweiligen Fachbereichen sowie Buchhaltung und Controlling erfolgen. Der Gesamtaufwand dieser Methode ist in Summe als „niedrig“ bis „mittel“ einzustufen. Tabelle 22 zeigt die Zusammenfassung der Bewertung.

Total Cost of Ownership		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 22: Bewertung der Total Cost of Ownership Methode (eigene Darstellung)

2.3.2.2 Prozesskostenrechnung [CRW]

Die Prozesskostenrechnung verfolgt das Ziel der beanspruchungsgerechten Verteilung der Gemeinkosten. Grundlegend basiert die Prozesskostenrechnung auf dem Activity Based Costing (ABC), allerdings mit dem Unterschied, dass beim ABC die Gemeinkosten den Aktivitäten zugerechnet werden, bei der Prozesskostenrechnung die Zuteilung nach Prozessen, also zusammengesetzten Aktivitäten erfolgt [GM10, S.516].

Die traditionellen Kostenrechnungsverfahren basieren auf einem zweistufigen Verrechnungssystem, wie in Abbildung 23 dargestellt. In der ersten Stufe werden die in der Kostenartenrechnung ermittelten Gemeinkosten den Kostenstellen zugerechnet. In der zweiten Stufe werden über volumenabhängige Bezugsgrößen (wie Wert und Zeit) [GM10, S.517] die Gemeinkosten den Kostenträgern, den Produkten und Leistungen, angerechnet.

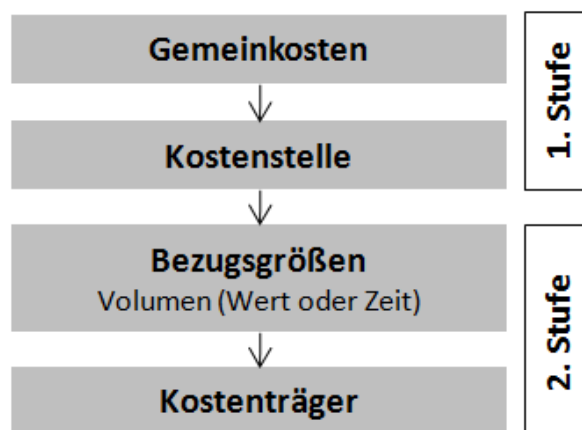


Abbildung 23: Gemeinkostenrechnung traditionell (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S.518])

Die Problematik bei diesem Vorgehen ist, dass die Gemeinkosten nicht oder nur unzureichend verursachungsgemäß erfasst und zugerechnet werden können. Durch die Komplexität und Vielfalt der Tätigkeiten können Gemeinkosten in der Regel nicht nach volumensabhängigen Bezugsgrößen den Kostenträgern zugerechnet werden. Hier setzt die Prozesskostenrechnung mit der Annahme „Gemeinkostentreibende Aufgaben wie z.B. Rüstvorgänge, Einkauf, Versand, stellen Prozesse dar, denen abhängige Gemeinkosten zurechenbar sind.“ [GM10, S.518] an. Die Gemeinkosten werden einzelnen Aktivitäten und nicht Kostenstellen zugewiesen. Die

Aktivitäten werden zu Teilprozessen gebündelt, welche wiederum zu Hauptprozessen zusammengefasst werden.

Die Prozesskostenrechnung beruht wie die traditionelle Kostenrechnung ebenfalls auf einem zweistufigen Modell. In der ersten Stufe erfolgen die Definition der Prozesse, sowie die Zuordnung der prozessabhängigen Gemeinkosten. In der zweiten Stufe werden Bezugsgrößen für die Gemeinkostenabhängigkeit je Prozess ermittelt. Wie *Gadatsch et al.* in [GM10, S.518] formulieren: „Dies sind identifizierbare Tätigkeiten, die zur Durchführung des Prozesses erforderlich sind und sich zu Kostentreibern (Cost Drivers) verdichten. Im Idealfall ist nur ein Kostentreiber je Prozess vorhanden.“ Unter Kostentreibern sind die Bezugsgrößen der Prozesskostenrechnung zu verstehen, welche die Gemeinkosten unmittelbar verursachen. Durch Division der Prozessgemeinkosten durch die Anzahl der Kostentreiber lässt sich ein Prozesskostensatz ermitteln. In Stufe zwei erfolgt nun eine verursachungsgerechte Aufteilung der Gemeinkosten auf die Kostenträger (also auf IT-Produkte bzw. IT-Services). Dies erfolgt durch Multiplikation der Anzahl der Kostentreiber pro IT-Produkt mit dem Kostensatz pro Prozess. Abbildung 24 zeigt das Schema der Prozesskostenrechnung.

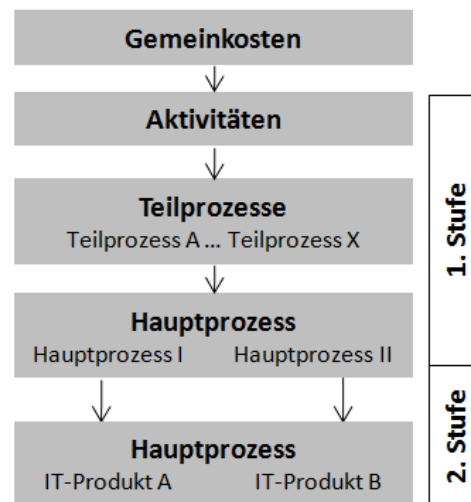


Abbildung 24: Gemeinkostenrechnung nach Prozesskostenrechnung (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S. 519])

Neben dieser etwas vereinfachten Darstellung stellen *Weber et al.* in [WS08, S. 150 ff.] ein sechsstufiges Berechnungsmodell, welches die einzelnen Zwischenschritte detaillierter beschreibt, vor. Das Vorgehen der Berechnung ist mit dem hier vorgestellten grundsätzlich ver-

gleichbar. Trotz der gerechteren bzw. beanspruchungsgerechteren Verteilung der Gemeinkosten sind folgende Kritikpunkte anzuführen: [GM10, S. 549]

- **Einbeziehung zeitabhängiger Fixkosten**

Die Gemeinkosten werden in der Regel durch das traditionelle Rechnungswesen ermittelt. Dadurch kann eine periodenbezogene Ermittlung und Verteilung kaum objektiv, sondern nur willkürlich erfolgen, was wiederum die Prozesskostenkalkulation beeinflusst. Bspw. bei Abschreibungen und Entwicklungskosten

- **Ermittlung der Aktivitäten und Zusammenfassung zu Teil- und Hauptprozessen**

Auch wenn nicht alle Aktivitäten (leistungsmengenproportional) Teil eines Prozesses sind, müssen diese zusammengefasst werden.

- **Festlegung der Kostentreiber**

Nicht jede Gemeinkostenposition kann einer bestimmten Aktivität zugeordnet werden.

Bewertung

Mit der Prozesskostenrechnung werden die (Gemein-)Kosten nicht diversen Kostenstellen, sondern den jeweiligen Aktivitäten und Prozessen zugeschrieben. Vorrangig werden quantitative Werte für die Untersuchung verwendet. Sind diese jedoch nicht oder nur sehr schwer ermittelbar, können auch qualitative Zahlenwerte eingesetzt werden. Daher wurde diese Dimension mit „möglich“ bewertet.

Weder Effekte auf der Ertragsseite noch die Phasen des Produktlebenszyklus sind für die Durchführung der Prozesskostenrechnung relevant. Ebenso verhält es sich mit der Orientierung an der Strategie. Somit wurden diese drei Bewertungskriterien mit „-“ beurteilt.

Durch die feingranulare Aufspaltung der jeweiligen Kosten, können IT-Optimierungspotential im Hinblick auf Kostenreduktion relativ einfach und verursachungsnahe bestimmt werden. Für die Datenermittlung reichen in der Regel interne Datenquellen der jeweiligen Abteilungen aus. Der Gesamtaufwand ist bei dieser Methode mit „hoch“ einzustufen. Die Zusammenfassung der Bewertung ist in Tabelle 25 abgebildet.

Prozesskostenrechnung		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		hoch

Abbildung 25: Bewertung der Prozesskostenrechnung (eigene Darstellung)

2.3.2.3 Target Costing [CRW]

Target Costing oder auch Zielkostenrechnung genannt, entspricht weniger einem klassischen Kostenrechnungsverfahren, als einem kunden- und marktorientierten Produktkostenplanungs-, -kontroll- und -steuerungssystem. Zuerst wird der Produktpreis bzw. die Zielkosten auf Basis der am Markt vorherrschenden Gesetze (Angebot und Nachfrage, sowie Kundennutzenüberlegungen) festgelegt. Wie *Weber et al.* in [WS08, S. 345] bzgl. den Zielkosten formulieren: „Sie richten sich alleine an marktbezogenen Gegebenheiten und den Unternehmenszielen aus, die technische Machbarkeit steht zunächst im Hintergrund.“ Mit der Fixierung des Produktpreises sind auch die maximalen Produktkosten bestimmt. Die Kosten für ein Produkt müssen natürlich kleiner dem Verkaufspreis weniger dem Gewinnaufschlag sein. Somit ergibt sich für die Berechnung der Produktkosten folgende Formel 2: [GM06, S.450]

$$\text{Marktpreis} - \text{Zielgewinn} = \text{Produktkosten} \quad (2)$$

Der Prozess des Target Costings wird nachstehend erläutert: [GM06, S. 451 f.]

1. Ziel-Markt-Preis festlegen

Der Zielpreis wird durch bspw. Wettbewerbs- und Branchenanalyse, Reverse Engineering oder einer Produktpositionierungsmatrix ermittelt.

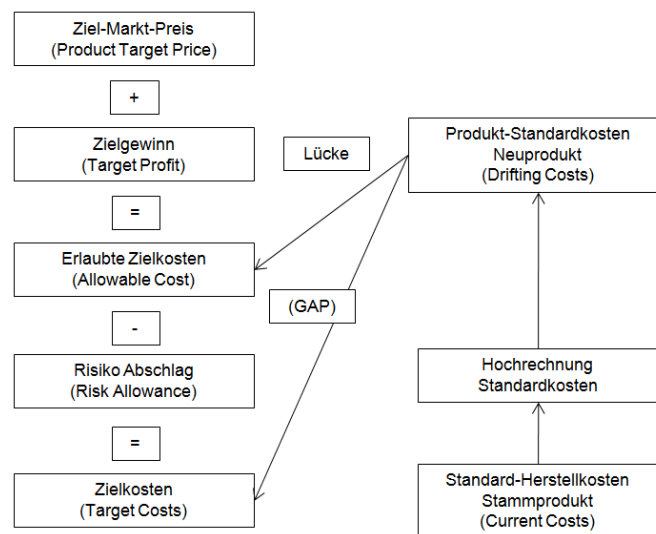


Abbildung 26: Zielkostenprozess (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM06, S.451])

2. Zielgewinn festlegen

Ermittlung durch Wettbewerbsanalyse, Return on Investment (ROI), Return on Sales (ROS), Cash flow- und Lebenszyklusanalysen

3. Erlaubte Zielkosten (allowable cost)

Werden aus der Differenz der Schritte eins und zwei errechnet.

4. Voraussichtliche Produktkosten (drifting costs)

Durch die Hochrechnung der Standard-Herstellkosten (current costs) eines anderen vergleichbaren Produktes. Hierbei entsteht eine Lücke zwischen Produkt-Standardkosten und den erlaubten Zielkosten

5. Maßnahmen entwickeln

In diesem Schritt werden Maßnahmen zum Schließen der zuvor entstandenen Lücke mit oder ohne Risiko-Abschlag (risk allowance) erarbeitet. Hierfür eignen sich Produkt- oder Prozessanalyse, Cost Tables, Reverse Engineering, Standardisierung, just in time, usw.

6. Zielkosten und deren Spaltung

Zuletzt werden die Zielkosten in gleichmäßige Kostenblöcke gegliedert und die Verantwortlichkeiten bzgl. Kosten und Kostenziele zum Management definiert.

Bewertung

Wie in der Methodenvorstellung beschrieben, handelt es sich bei der Target Costing Methode mehr um ein Planungs-, Kontroll- und Steuerungssystem. Abhängig von der tatsächlichen Durchführung können prinzipiell alle Bewertungsdimensionen positiv beantwortet werden. So kann durch eine Lebenszyklusanalyse der aktuelle Produktlebenszyklus ermittelt werden. Weiters werden Erträge (Return on Investment (ROI), Return on Sales (ROS)) als auch Kosten (Hochrechnung der Herstellkosten) in die Bewertung aufgenommen. Selbst Produktivitäts- und IT-Optimierungspotential können untersucht werden. Mit Hilfe der im ersten Prozessschritt erwähnten Produktpositionierungsmatrix kann die Strategiewertragsausrichtung hinterfragt werden. Da ein Teil der Daten durch Wettbewerbs- und Branchenanalyse ermittelt werden, die weiteren Informationen meist unternehmensintern vorhanden sind, ist dieses Kriterium sowohl mit „intern“ als auch mit „extern“ zu bewerten. Die Komplexität ist mit „mittel“ bis „hoch“ einzustufen. Somit ergibt sich die Bewertungsmatrix wie in Abbildung 27 dargestellt.

Target Costing		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		mittel - hoch

Abbildung 27: Bewertung der Target Costing Methode (eigene Darstellung)

2.4 Methoden der Nutzenrechnung [LS, CRW]

2.4.1 Investitionsrechnung [LS, CRW]

Mentzel erklärt in [Men08, S. 64]: „Bei jeder Investition ist zu beurteilen, ob das dafür investierte Geld eine entsprechende Rendite erwirtschaftet.“ Die Investitionsrechnung hilft eine Entscheidung im Bezug einer Investition durch Rechenverfahren zu treffen. Eine Investition stellt die Einbringung von Geldeinheiten in ein Produkt und dar. [Car08, S. 220 ff.] Die Rechenverfahren können in zwei Klassen eingeteilt werden, die statischen und die dynamischen Rechenverfahren. Diese werden nachfolgend detaillierter beschrieben

2.4.1.1 Statische Investitionsverfahren [LS]

Die statischen Investitionsrechnungen beinhalten einfache Wirtschaftlichkeitsanalyseverfahren, welche die tatsächliche Situation häufig nur bedingt darstellen. Zu diesen Verfahren zählen die Return on Investment-Methode, die Payback-Methode, die Kosten- und Gewinnvergleichsrechnung: [Car08, S. 220 ff.]

Kosten- und Gewinnvergleichsrechnung

Die Kosten- und Gewinnvergleichsrechnung vergleicht auf Basis der Kosten, bzw. des Gewinnes mehrere Investitionen miteinander. Es werden die erwarteten Fixkosten, die erwarteten variablen Kosten, sowie die Gesamtkosten berechnet und mittels des erwarteten Erlöses der daraus resultierende Gewinn für die Investitionen berechnet. Die Berechnung bezieht sich dabei immer auf eine bestimmte Periode. Es wird jene Investition bevorzugt, welche einen höheren Gewinn erwartet.

Return on Investment (ROI)

Der Return on Investment baut auf der Gewinnvergleichsrechnung auf und stellt eine Rentabilitätsberechnung dar. Damit wird das Verhältnis des Gewinnes zum Eigen- und Fremdkapital verstanden. In [Bru09, S. 181] wird der ROI einer Investition durch den Nutzen dieser Investition, welcher durch den Kapitaleinsatz dividiert wird, berechnet. Die Berechnung ist in der nachstehenden Formel 3 dargestellt.

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Bruttonutzen}}{\text{Kapitaleinsatz}} \quad (3)$$

Der Bruttonutzen ist der quantifizierbare Gewinn, vor Abzug der kalkulatorischen Zinsen, der durch das IT-Service erzielt werden kann. Die Rentabilität des IT-Service stellt die Verzinsung der Investition dar. Durch den Return on Invest wird eine durchschnittliche Verzinsung des eingesetzten Kapitals berechnet [Die08, S. 10]. Jedes IT-Service benötigt eine unterschiedliche Kapitalhöhe, welche dem Gewinn gegenübergestellt wird. Das IT-Service, welches eine hohe Rentabilität aufweist ist zu bevorzugen.

In [Bru09, S. 180 ff.] wird zwischen dem einfachen ROI und dem kumulierten ROI unterschieden. Der einfache ROI wird über eine bestimmte Periode ermittelt und stellt die Rentabilität des benötigten Kapitals dar. Der Kapitaleinsatz kann dabei entweder zur Gänze, nur zur Hälfte oder nur ein Restbuchwert der IT-Servicekosten über eine Periode herangezogen werden. Werden die gesamten Investitionskosten angewendet, so wird die betriebswirtschaftliche Gesamtrentabilität berechnet. Die Kapitalbindung reduziert sich über die Gesamtlaufzeit und die Anwendung einer durchschnittlichen Kapitalgröße ist somit gerechtfertigt. Auch die Berechnung mittels des periodenbezogenen Buchwertes ist aus demselben Grund sinnvoll. Der Durchschnittswert aller Periodenrenditen kann für den Vergleich angewendet werden. Ein Beispiel für die Rentabilitätsberechnung für IT-Service ist in Abbildung 28 dargestellt.

Investition "A"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Total	Investition "B"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Total
Nutzen	400.000	600.000	800.000	1.800.000	Nutzen	400.000	600.000	800.000	1.800.000
Investitionskosten	1.000.000			1.000.000	Investitionskosten	1.000.000			1.000.000
Betriebskosten	200.000	200.000	200.000	600.000	Betriebskosten	500.000	500.000	500.000	1.500.000
Summe	-800.000	400.000	600.000	200.000	Summe	-1.100.000	100.000	300.000	-700.000

1. Jahr	400.000	
ROI Investition "A" = 25%	$\frac{400.000}{1.000.000 + 600.000} \times 100$	

1. Jahr	400.000	
ROI Investition "B" = 16%	$\frac{400.000}{1.000.000 + 1.500.000} \times 100$	

2. Jahr	600.000	
ROI Investition "A" = 38%	$\frac{600.000}{1.000.000 + 600.000} \times 100$	

2. Jahr	600.000	
ROI Investition "B" = 24%	$\frac{600.000}{1.000.000 + 1.500.000} \times 100$	

3. Jahr	800.000	
ROI Investition "A" = 50%	$\frac{800.000}{1.000.000 + 600.000} \times 100$	

3. Jahr	800.000	
ROI Investition "B" = 32%	$\frac{800.000}{1.000.000 + 1.500.000} \times 100$	

TOTAL	25%+38%+50%	
ROI Investition "A" = 38%	$\frac{25\%+38\%+50\%}{3}$	

TOTAL	16%+24%+32%	
ROI Investition "B" = 24%	$\frac{16\%+24\%+32\%}{3}$	

Abbildung 28: Einfacher ROI [Bru09, S. 181 ff.]

Die Investition „A“ ist rentabler als die Investition „B“. Der Nachteil des einfachen ROI ist, dass nicht gezeigt werden kann, ob das IT-Service über die Gesamtlaufzeit kostendeckend ist. Die Investition „B“ erwirtschaftet am Ende der drei Perioden ein Defizit von 700.000 Euro, welche durch den einfachen ROI nicht dargestellt werden kann.

Die zweite Möglichkeit den ROI zu berechnen, stellt die Rentabilität des Nutzens den Gesamtkosten über mehrere Perioden gegenüber. Dadurch kann auch festgestellt werden, ob das IT-Service kostendeckend ist. Die Berechnung der zwei IT-Services „A“ und „B“ aus der vorherigen Abbildung 28 wird nun anhand des kumulierten ROI berechnet, siehe Abbildung 29.

Investition "A"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Total
Nutzen	400.000	600.000	800.000	1.800.000
Investitionskosten	1.000.000			1.000.000
Betriebskosten	200.000	200.000	200.000	600.000
Summe	-800.000	400.000	600.000	200.000

Investition "B"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Total
Nutzen	400.000	600.000	800.000	1.800.000
Investitionskosten	1.000.000			1.000.000
Betriebskosten	500.000	500.000	500.000	1.500.000
Summe	-1.100.000	100.000	300.000	-700.000

kumulierter ROI
Investition "A" = 113%

kumulierter ROI
Investition "B" = 72%

Abbildung 29: Kumulierter ROI [Bru09, S. 184 ff.]

Das IT-Service „B“ ist nicht kostendeckend, da der ROI einen Wert unter 100 Prozent aufweist. Es ist stets das IT-Service zu bevorzugen, welches den höheren ROI aufweist.

Der Nachteil der ROI-Berechnung ist, dass der Kapitaleinsatz unterschiedlich angewendet werden kann. Deswegen ist diese Methode nur bedingt anzuwenden. Zu beachten ist, dass stets dieselbe Berechnung des Kapitalansatzes für die Berechnung des ROI bei der IT-Servicebewertung anzuwenden ist. Auch der Wert des Geldes über unterschiedliche Zeiten wird nicht beachtet [Bru09, S. 186].

Statische Armortisationsrechnung (Payback-Verfahren)

Eine weitere Methode die Wirtschaftlichkeit eines IT-Services zu berechnen, ist die Payback-Methode. Diese gibt den Zeitraum an, in dem der Kapitaleinsatz durch den Nutzen wieder in das Unternehmen zurück fließt. [Meh07, S. 47] Das Payback-Verfahren kann mittels einer durchschnittlichen Berechnung oder mittels einer kumulativen Berechnung durchgeführt werden. Wird ein Nutzen angenommen, welcher sich über die Perioden nicht verändert, wird die durchschnittliche Berechnungsvariante des Paybacks angewendet. Dieser kann mit Restwert, siehe

Formel 4 oder ohne Restwert, siehe Formel 5 berechnet werden [Bru09, S. 141 ff.].

$$\text{Payback} = \frac{\text{Kapitaleinsatz}}{\text{durchschnittlicher jährlicher Nutzen}} \quad (4)$$

$$\text{Payback} = \frac{\text{Kapitaleinsatz} - \text{Restwert}}{\text{durchschnittlicher jährlicher Nutzen}} \quad (5)$$

Die durchschnittliche Paybackmethode wird anhand des Beispiels in Abbildung 30 verdeutlicht.

Investition "C"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Total
Nutzen	500.000	500.000	500.000	500.000	2.000.000
Investitionskosten	700.000				700.000
Betriebskosten	200.000	200.000	200.000	200.000	800.000
Delta	-400.000	300.000	300.000	300.000	500.000

Investition "D"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Total
Nutzen	300.000	400.000	500.000	800.000	2.000.000
Investitionskosten	700.000				700.000
Betriebskosten	200.000	200.000	200.000	200.000	800.000
Delta	-600.000	200.000	300.000	600.000	500.000

durchschnittlicher Payback

Investition "C" = 3,00

durchschnittlicher Payback

Investition "D" = 3,00

Abbildung 30: Durchschnittliches Payback-Verfahren [Bru09, S. 141 ff.]

Das IT-Service „A“ und das IT-Service „B“ haben beide einen Payback von 2,4 Jahren, da der durchschnittliche Gesamtnutzen von „A“, sowie von „B“ 500.000 Euro beträgt. Dieser Nutzen wird durch die gesamten erwarteten Kosten dividiert. Anhand dieser Beispiele ist ersichtlich, dass diese Methode nur dann ein korrektes Ergebnis liefert, wenn der Nutzen über alle Perioden gleich hoch bleibt. Alternativ kann eine kumulative Berechnung angewendet werden. Die Berechnung des kumulativen Paybacks erfolgt in zwei Schritten, wie in Abbildung 31 dargestellt.

Investition "C"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Total
Nutzen	500.000	500.000	500.000	500.000	2.000.000
Investitionskosten	700.000				700.000
Betriebskosten	200.000	200.000	200.000	200.000	800.000
Delta	-400.000	300.000	300.000	300.000	500.000
kum. Delta	-400.000	-100.000	200.000	500.000	

Investition "D"	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Total
Nutzen	300.000	400.000	500.000	800.000	2.000.000
Investitionskosten	700.000				700.000
Betriebskosten	200.000	200.000	200.000	200.000	800.000
Delta	-600.000	200.000	300.000	600.000	500.000
kum. Delta	-600.000	-400.000	-100.000	500.000	

durchschnittlicher Payback

Investition "C" = 2,33

durchschnittlicher Payback

Investition "D" = 3,17

Abbildung 31: Kumuliertes Payback-Verfahren [Bru09, S. 145 ff.]

Im ersten Schritt wird das Delta aus jeder Periode berechnet und mit dem Delta aus der Vorperiode kumuliert. Dann wird die nachstehende Formel 6 angewendet:

$$\text{Payback} = \frac{\text{geringstes kumulierte Negativdelta } (t)}{\text{Delta des Jahres } (t+1)} + t \quad (6)$$

Wenn sich ein Restwert am Ende der Laufzeit ergibt, so wird dieser von den Projektkosten abgezogen [Bru09, S. 147]. Die Paybackmethode ist wichtig um zu erkennen, ob ein neues IT-Service mit einem hohen Risiko verbunden ist. Je länger die Payback-Dauer ist, desto höher ist das Risiko, dass sich das IT-Service nicht rentieren könnte. Optimal wäre ein Payback, welches nicht größer als 3 bis 5 Jahre ist, abhängig von der Größe des Vorhabens. Die Höhe des Ertrages wird hier nicht betrachtet, deswegen ist es sinnvoll diese Methode in Kombination mit anderen Bewertungskriterien anzuwenden.

2.4.1.2 Dynamische Investitionsverfahren [CRW]

Alternativ zu den statischen Methoden haben sich die dynamischen Methoden als flexibler und leistungsfähiger gezeigt. Hier werden die Kosten- und Nutzeneinflüsse (Ein- und Auszahlungen) nicht zeitfixiert, sondern zeitveränderlich in die Berechnungen mit aufgenommen. Die dynamischen Methoden werden den Anforderungen der IT-Branche eher gerecht.

Zu den dynamischen Methoden zählen Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Baldwin Zinsfuß und die dynamische Payback-Methode. Diese werden nachfolgend vorgestellt.

Net Present Value (NPV) - Kapitalwertrechnung

Die Net Present Value Methode, auch als Kapitalwertrechnung oder als Discounted Cash-flow (DCF) bezeichnet, versucht die gesamten anfallenden Kosten mit dem gesamten Nutzen (Erlöse) einer Investition zu vergleichen. Um zeitlich versetzte Zahlungsziele zeitgerechnet in die Untersuchung mit aufzunehmen, müssen alle Zahlungen auf einen gemeinsamen Bezugszeitpunkt (Barwert) umgerechnet werden. Die resultierende Differenz aus dem Nutzenbarwert und Kostenbarwert ergibt den Kapitalwert (Net Present Value).

- Ist der Kapitalwert negativ, so übersteigen die Kosten den Nutzen und die Investition ist unwirtschaftlich.
- Ist der Kapitalwert gleich null, so reicht der Nutzen, um den Kapitaleaufwand zu kompensieren. Die Investitionen ist mit einer Anlage zum Kalkulationszinssatz zu vergleichen.

- Ist der Kapitalwert positiv und größer null, so übersteigt der Nutzen die Kosten. Der initiale Kapitaleinsatz kann abgedeckt werden, die Mindestverzinsung wird erfüllt und es resultiert ein zusätzlicher Gewinn in der Höhe des Kapitalwertes.

Die Entscheidungsregel bei NPV-Untersuchung lautet daher:

- Investitionen sind wirtschaftlich, wenn der Kapitalwert gleich oder höher null ist
- Bei mehreren Investitionen, ist jene mit dem höchsten Kapitalwert, die wirtschaftlich sinnvollste, und daher vorzuziehen.

Zusammenfassend zeichnet sich die Net Present Value Methode durch die zeitliche korrekte Berücksichtigung von Kosten- und Nutzengrößen aus. Weiteres erlaubt sie eine eindeutige Aussage, ob eine Investition wirtschaftlich sinnvoll bzw. gewinnbringend ist.

Fraglich bleibt allerdings die Datenqualität, da Angaben zu Kosten und Nutzen oft nur geschätzt oder prognostiziert werden können. Weiters kann das Ergebnis durch Verwendung eines unrealistischen Kalkulationszinssatzes verfälscht werden und irreführend sein. Schlussendlich kann auch keine Aussage über die Rendite einer Investition getroffen werden. Investitionen mit unterschiedlichem Kapitaleinsatz sind daher nur begrenzt vergleichbar [Bru09, S. 195 ff.].

IRR (Internal Rate of Return)

Bei der Internal Rate of Return Methode oder auch als interne Zinsfuß Methode bekannt, handelt es sich um ein Derivat der vorgestellten Kapitalwertmethode. Anstatt der Differenz der barwertigen Kosten-Nutzeneffekte wird hier eine Renditekennziffer (interner Ertragssatz) ermittelt. Da die Berechnung mathematisch nicht eindeutig durchgeführt werden kann, wird ein iteratives Näherungsverfahren wie folgt angewendet:

1. Es wird ein Kalkulationszinssatz bestimmt, bei welchem der Kapitalwert (NPV) gegen null geht, allerdings positiv ist.
2. Es wird ein zweiter Kalkulationszinssatz bestimmt, bei welchem der Kapitalwert gegen null geht, aber negativ ist.

3. Mit Hilfe beider Kapitalwerte wird nun durch Interpolation ein Zinssatz ermittelt, bei welchem der NPV Null ergibt.

Der so gefundene Zinssatz, der IRR, repräsentiert die effektive Verzinsung der Investition. Ist der IRR gleich groß oder größer der geforderten Mindestverzinsung (idR. der gewichtete Kapitalkostensatz), so ist diese Investition aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll und durchzuführen. Bei mehreren Investitionen ist jene mit dem höchsten IRR vorzuziehen.

- Ist der IRR kleiner der Mindestverzinsung, so ist die Investition unwirtschaftlich, weil sie keinen ausreichenden Gegenwert liefert.
- Ist der IRR gleich der Mindestverzinsung, so ist diese Investition insofern vorteilhaft, da das eingebrachte Kapital mit der Mindestverzinsung erwirtschaftet wird.
- Ist der IRR größer der Mindestverzinsung, so ist diese Investition besonders vorteilhaft, da neben der Kapitalrückzahlung und der geforderten Mindestverzinsung ein Überschuss in der Höhe des Kapitalwerts erwirtschaftet wird.

Da es sich bei der Rendite um eine Verhältniszahl handelt, können Investitionen mit unterschiedlichen Kapitalsätzen, im Unterschied zur Kapitalwertmethode, sinnvoll verglichen werden. Weiters kann eine eindeutige Aussage für oder gegen eine Investition gefällt werden. Durch die Diskontierung werden auch Zeitunterschiede beim Kosten-Nutzenanfall berücksichtigt. Die Internal Rate of Return Methode erlaubt allerdings keine Aussage über die Höhe des zu erwartenden Gewinns. Darüber hinaus muss die Anforderung an die Mindestverzinsung quantifiziert und bekannt sein, da sonst keine sinnvollen Aussagen formuliert werden können. Schlussendlich bleibt auch das gleiche Problem bezüglich der Datenqualität wie bei der Kapitalwertrechnung bestehen [Bru09, S. 199 ff.].

Dynamisches Payback-Verfahren

Die dynamische Payback-Methode setzt bei dem Kritikpunkt ihrer statischen Alternative an. Statt dem nominellen Chashflow, werden diskontierte Barwerte verwendet. Durch diese Veränderung fließt eine angemessene Verzinsung des Kapitals in die Berechnung der Payback-Dauer mit ein. Dies hat natürlich zur Folge, dass die dynamische Payback-Dauer länger ist als

die statische Payback-Dauer. Die Kernfrage der Payback-Methode ist „Nach wie vielen Jahren ein Barwert von null erreicht wird.“ Oder als Definition formuliert: [Bru09, S. 211] „Die dynamische Payback-Zeit ist die Anzahl der Jahre, die benötigt wird, um den Kapitaleinsatz (Projektkosten) und eine angemessene Kapitalverzinsung aus den Rückflüssen wiederzugewinnen. Im Vergleich hierzu die statische Payback-Methode: [Bru09, S. 211] „Die statische Payback-Zeit ist die Anzahl Jahre, die benötigt wird, um den Kapitaleinsatz aus den Rückflüssen zu gewinnen.“ Als Entscheidungsgrundlagen ergeben sich:

- Ist die Payback-Dauer kürzer der Nutzungsdauer, so ist die Investition sinnvoll bzw. vorteilhaft.
- Bei mehreren Investitionen ist jene mit der kürzeren Payback-Dauer zu bevorzugen.

Mithilfe der Payback-Methode kann eine Aussage über die absolute Vorteilhaftigkeit der Investition gefällt werden, weil die Verzinsung durch die Diskontierung umgesetzt wird. Allerdings ist das Ergebnis vom gewählten Kalkulationszinsfuß abhängig. Nur wenn dieser realistisch gewählt wurde, kann auch eine sinnvolle Aussage getroffen werden. Weiteres eignet sich die Methode nicht zum Vergleich mehrere Investitionen mit unterschiedlicher Nutzungsdauer. Schlussendlich kann auch die Ertragskraft nur bis zur Wiedergewinnung des investierten Kapitals und nicht über die gesamten Nutzungsdauer ermittelt werden [Bru09, S. 210 ff].

2.4.1.3 Bewertung [LS]

Die Investitionsrechnung bewertet IT-Produkte anhand ihrer Aufwände und Erträge. Die Berechnung wendet dabei nicht nur bestehende Daten an, auch zukünftig erwartete Daten werden in den Bewertungsmethoden angewendet. Auf die Produktivität oder die IT-Optimierung wird in der Methodenbewertung keine Rücksicht genommen. Die Investitionsrechnung trifft Entscheidungen ausschließlich anhand des betriebswirtschaftlichen Nutzens. Der IT-Nutzen oder die Unternehmensstrategie werden hier nicht betrachtet. Dadurch besteht die Gefahr, dass Fehlentscheidungen auf Grund von fehlenden Informationen getroffen werden. Für die Methode können auch Schätzwerte und Annahmen einfließen. Der Dateninput stammt dabei ausschließlich aus internen Quellen. Die Übersicht zeigt Abbildung 2.4.1.3

Investitionsrechnung		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 32: Bewertung der Investitionsrechnung (eigene Darstellung)

2.4.2 Value at Stake [CRW]

Im Unterschied zu der periodenbezogenen Gewinn- und Verlustrechnung, ermittelt die Value at Stake-Methode (VaS) eine periodenübergreifende Kennzahl. Diese wird innerhalb eines definierten Untersuchungsintervalls durch die Aufsummierung aller Residualgewinne und Residualverluste ermittelt. Da die Gewinne und Verluste zu unterschiedlichen Zeiten anfallen, müssen diese zuvor noch auf einen gemeinsamen Zeitpunkt diskontiert werden. Abschließend werden die abgezinste Werte aufsummiert, sie bilden den Value at Stake.

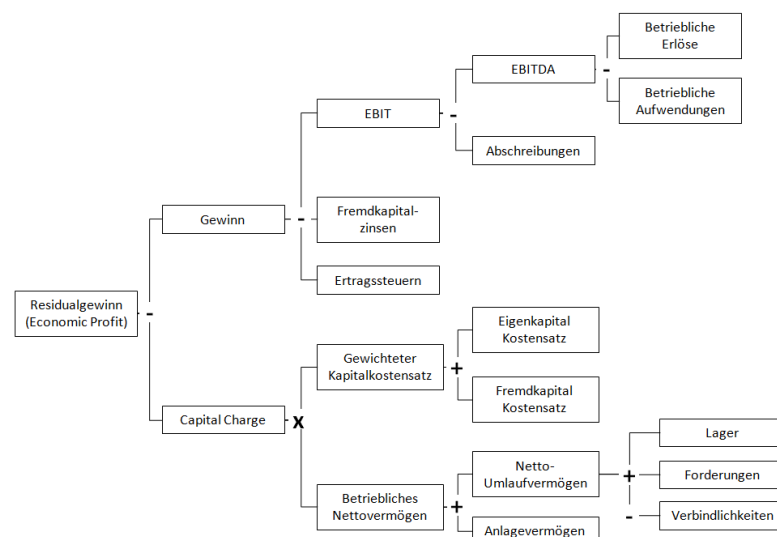


Abbildung 33: Berechnung des Residualgewinns (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 218])

Die Ermittlung der Residualgewinne ergibt sich aus zwei unabhängigen Rechenschritten. Abbildung 33 zeigt die Schematik bei der Residualgewinnermittlung.

Gewinn-Ermittlung

Ausgehend von den betrieblichen Erlösen und den betrieblichen Aufwendungen wird der EBIT-DA (Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) gebildet. Anschließend werden die Abschreibungen subtrahiert. Dieser Wert wird als EBIT (Earnings before Interest and Taxes) bezeichnet. Zuletzt werden noch Fremdkapitalzinsen sowie Ertragssteuern subtrahiert, was zum Gewinn (Net Operating Profit after Tax) führt.

Capital Charge

Bei der zweiten Berechnung wird die Capital Charge aus dem Produkt des betrieblichen Nettovermögens mit einem gewichteten Kapitalkostensatz ermittelt. Das betriebliche Nettovermögen ergibt sich aus der Addition von Nettoumlaufvermögen und dem Anlagevermögen. Das Nettoumlaufvermögen wird wiederum aus dem Lager mit Forderungen abzüglich der Verbindlichkeiten errechnet.

Sind Gewinn und Capital Charge bestimmt, kann der Residualgewinn bzw. Residualverlust aus der Subtraktion von Gewinn minus Capital Charge bestimmt werden. Die Residualgrößen müssen, wie bereits erwähnt, auf einen gemeinsamen Bezugszeitpunkt diskontiert und aufsummiert werden. Das Ergebnis dieser abschließenden Berechnung ist nun die Value at Stake Kennzahl [Bru09, S. 213 ff.]. Die Kennzahl drückt die potentielle Nettoänderung des Unternehmenswertes bei Umsetzung des Projektes aus [Bru09, S. 225].

2.4.2.1 Bewertung

Die Value at Stake Methode ermöglicht eine umfassende Ermittlung aller betrieblichen Erträge, sowie Aufwendungen und fasst diese in einer Kennzahl zusammen. In erster Linie werden hierbei quantitative Kosten- und Umsatzgrößen, als auch das betriebliche Nettovermögen (Anlage- und Umlaufvermögen) für die Berechnung herangezogen. Fehlen diese, oder können diese nicht eindeutig ermittelt werden, sind auch qualitative Annahmen prinzipiell möglich. Die

resultierende Kennzahl wird nun zur Bestimmung einer positiven oder negativen Wertschöpfung im Vergleich zum Vorjahr herangezogen. Obwohl verschiedene Zeiträume untersucht werden, geht die Methode nicht auf den Lebenszyklus einzelner Produkte ein.

Die zwei Bewertungsdimensionen Produktivität und IT-Optimierungspotential wurden von den Autoren mit „-“ bewertet, da Value at Stake keine direkte Aussage über Produktivität bzw. IT-Optimierung erlaubt. Die anscheinenden Verbesserungen oder Verschlechterungen könnten sich durch andere Effekte ergeben haben. Im Speziellen ist es möglich, sofern entsprechende Kennwerte verwendet wurden, Rückschlüsse auf Produktivität oder IT-Optimierung zu ziehen. Ob ein IT-Produkt hilft, die Unternehmens- oder IT-Strategie umzusetzen, kann mit dieser Methode nicht ermittelt werden.

Da die notwendigen Zahlenwerte in der Regel aus internen Datenquellen bspw. der Buchhaltung oder dem Controlling bezogen werden, kann dieses Verfahren mit relativ geringem Aufwand umgesetzt werden. Somit ergibt sich die Bewertungsmatrix wie in Tabelle 34 dargestellt.

Value at Stake		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 34: Bewertung der Value at Stake Methode (eigene Darstellung)

2.4.3 Nutzwertanalyse [CRW]

Die Nutzwertanalyse erlaubt die mehrdimensionale Bewertung qualitativer, nicht monetarisierbarer (indirekter) Nutzeffekte [WS08, S. 298 f.]. Die Bewertungsmethode wurde unter dem Namen „Utility Analysis“ in den USA entwickelt und später durch Zangemeister in Deutschland etabliert. Bei der Nutzwertanalyse werden komplexe Handlungsalternativen untersucht, siehe Abbildung 35. Ihr Zweck liegt im Aufstellen einer Rangfolge dieser möglichen Maßnahmen, entsprechend der Präferenzen des Entscheidungsträgers. Die Rangfolge wird durch die Angabe der Nutzwerte der Alternativen hergestellt. Unter Nutzwert ist die Summe der bewerteten und gewichteten Leistungskriterien zu verstehen. Nachfolgend wird das Vorgehen zur Nutzwertbestimmung nach [Pie03, S. 71 ff.] erläutert:

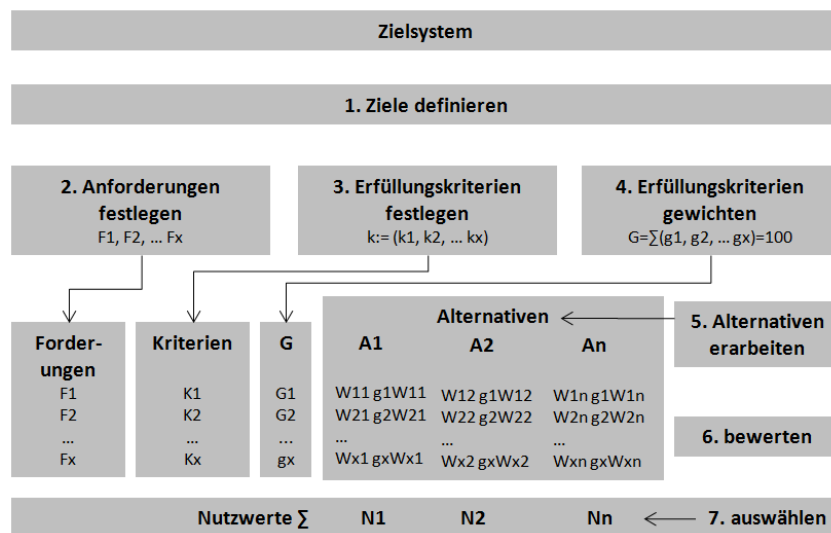


Abbildung 35: Nutzwertanalyse (eigene Darstellung in Anlehnung an [Pie03, S. 72])

1. Ziele definieren

Im ersten Schritt wird das eigentliche Ziel bzw. der Zweck der Entscheidung definiert. In der anschließenden Untersuchung werden nur mehr Alternativen betrachtet die Einfluss auf die Zielerreichung nehmen.

2. Anforderung und Gewichte festlegen

Anschließend müssen Anforderungen, die zur Zielerreichung beihelfen ermittelt werden. Jeder Anforderung wird in Abhängigkeit ihrer Bedeutung ein Gewicht zugewiesen.

3. Aufstellen der Erfüllungskriterien

Jeder der zuvor erarbeiteten Anforderungen werden nun Erfüllungskriterien zugewiesen. Diese müssen natürlich konsistent sein und dürfen sich nicht überlappen.

4. Gewichten der Erfüllungskriterien

Jedes Erfüllungskriterium wird nun mit dem zuvor definierten Gewicht (g) versehen. Die Summe der Gewichte muss für jede Kategorie 100 ergeben.

5. Erarbeiten der Alternativen

Nun werden die möglichen Alternativen aufgestellt. Hierbei ist zu beachten, dass ausschließlich Alternativen, die der Zielerreichung dienen, aufgestellt werden.

6. Bewerten der Alternativen

Bevor die Alternativen bewertet werden können, muss eine Bewertungsskala vereinbart werden. In der Praxis wird oft eine Verhältnisskala bspw. von 1 (= schlechteste Zielerreichung) bis 10 (= beste Zielerreichung) verwendet. Jetzt kann jede Alternative mit dem Erfüllungswert versehen werden. Diese werden mit den Gewichten der Erfüllungskriterien (g) multipliziert. Die resultierenden Punkte werden Spalte für Spalte summiert. Das Ergebnis ist nun der Nutzwert für jede Alternative.

7. Auswahl der besten Alternative

Im siebten und letzten Schritt muss eine Alternative ausgewählt werden. In der Regel wird jene Alternative mit dem höchsten Nutzwert gewählt. Es kann durchaus sinnvoll sein, vor allem wenn mehrere Alternativen einen ähnlichen Nutzwert aufweisen oder der Nutzwert nur über „nebensächliche Kriterien“ erreicht wird, eine „Stichwahl“ mit den wichtigsten Kriterien durchzuführen.

2.4.3.1 Bewertung

Mit Hilfe der Nutzwertmethode kann der qualitative und nicht monetarisierbare, indirekte Nutzen erfasst werden. Zwar nimmt diese Methode keinen Bezug auf den Produktlebenszyklus, erlaubt aber grundsätzlich die Bewertung aller qualitativen Nutzendimensionen wie Erlöse, Produktivität, Kosten und IT-Optimierungspotential.

Welche Dimensionen und in welchem Ausmaß diese in die Bewertung schlussendlich mit aufgenommen werden, ist wesentlich von den aufgestellten Alternativen und deren Bewertungssystem abhängig. Bei der Nutzwertmethode werden vorrangig qualitative Größen bewertet, obwohl abhängig von den Alternativen und dem Bewertungssystem auch quantitative Messgrößen möglich sind.

Werden strategische Ziele bei der Zieldefinition (vgl. Schritt 1 beim Vorgehen zur Nutzwertbestimmung) gewählt, kann mit der Nutzwertmethode auch dieses Bewertungskriterium erfüllt werden.

Meist werden die notwendigen Informationen sowohl aus unternehmensinternen als auch aus externen Quellen bezogen. Die Methodenkomplexität ist, je nach tatsächlichem Umfang, zwischen „niedrig“ und „mittel“ einzustufen. Eine Übersicht der Bewertung zeigt Abbildung 36.

Nutzwertanalyse		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	+
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	+
	Quantitativ	möglich
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	möglich
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern / extern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 36: Bewertung der Nutzwertanalyse (eigene Darstellung)

2.4.4 Zwei Stufen Modell [CRW]

Ebenfalls zu den mehrdimensionalen Verfahren zählt das Zwei-Stufen-Modell. Bei diesem Modell werden sowohl Wirtschaftlichkeit als auch Effektivitätsziele miteinbezogen. Es ergeben sich zwei Differenzierungskriterien: [Pie03, S. 83 f.]

- **Kosteneinsparung**

Die Kosteneinsparung beschreibt die positive Differenz zwischen einem Alt- und einem Neu-System. Die tatsächliche Kostenänderung wird durch eine Kostenvergleichsrechnung ermittelt, in welcher auch Sekundärwirkungen, also schwer quantifizierbare Einflüsse, miteinbezogen werden.

- **Nutzen**

Der Systemnutzen wird durch die Nutzwertanalyse ermittelt. Ziel ist die wertmäßige Erfassung des qualitativen Vorteils, der sich durch das Neusystem ergibt.

Diese zwei Differenzierungskriterien können nun zu vier Kombinationen zusammengestellt werden, siehe Tabelle 4. Es gilt: Wähle jene Alternative mit maximaler Kosteneinsparung (also Wirtschaftlichkeit) und maximalem Nutzen.

Alternative	Kosteneinsparung	Nutzen	Entscheidung
A1	positiv	positiv	eindeutig
A1	positiv	negativ	mit Risiko
A3	negativ	positiv	mit Risiko
A4	negativ	negativ	eindeutig

Tabelle 4: Alternativen [Pie03, S. 84]

Die Gesamtwirtschaftlichkeit (G) ergibt sich aus der Summe von Wirtschaftlichkeit bzw. Kosteneinsparung (Wi) und des Nutzens (Nu). Zusätzlich wird noch ein individuell anpassbarer Faktor "c", die Sensitivitätsvariable, in die Berechnung mit aufgenommen, siehe Formel 7: [Pie03, S. 85]

$$G = Wi + c * Nu \quad (7)$$

Damit Wirtschaftlichkeit und Nutzen vergleichbar sind, müssen diese noch entsprechend skaliert und Entscheidungsregeln aufgestellt werden: [Pie03, S. 85f]

1. Entscheidungsregel: Quantifizieren des Nutzens

Mit der ersten Regel wird einer bestimmten „Nutzenmenge“ ein quantitativer Wert zugeordnet. Bspw. wird einem Nutzenwert von 100 eine Kosteneinsparung von 1000 Geldeinheiten zugeordnet.

2. Entscheidungsregel: Summieren der Gesamtwirtschaftlichkeit

Mit der Sensitivitätsvariable c kann eine bestimmte Bandbreite definiert werden.

3. Entscheidungsregel: Meta-Nutzwertanalyse

Mit der Meta-Nutzwertanalyse wird eine zusätzliche Bewertung eingeführt. Es wird das Verhältnis von W_i zu N_u bestimmt.

Abschließend wird der Entscheidungsprozess noch um eine Risiko- bzw. Gegenanalyse erweitert. Da man erwartet, dass sich Kosteneinsparungen und Nutzeneffekte realisieren, werden folgende Punkte untersucht: Die Eintrittswahrscheinlichkeit des Nutzens im Zeitverlauf und Abschätzung der Nutzen-Bandbreite (Sensitivitätsvariable c). Der wesentliche Unterschied des Zwei-Stufen-Modells zur Nutzwertanalyse ist die Gleichberechtigung von Kosten und Nutzengrößen und somit eine stärkere Entscheidungsorientierung. Da aber die Nutzwertanalyse Teil des Zwei-Stufen-Modells ist, gilt die Kritik der Nutzwertanalyse genauso für dieses Modell. Schlussendlich bleibt noch die Berechnung der Gesamtwirtschaftlichkeit ($= \text{Kosten} + c * \text{Nutzen}$) diskussionswürdig. [Pie03, S. 155]

2.4.4.1 Bewertung

Das Zwei Stufen Modell besteht aus zwei einzelnen Teilbewertungen. Einerseits die Nutzwertanalyse, andererseits die Ermittlung der Kosteneinsparung. Daher ähnelt diese Bewertung jener der Nutzwertanalyse. Unterschiede ergeben sich bei den Dimensionen Produktivität und Kosten. Hier werden nicht nur qualitative Werte wie bei der Nutzerwertanalyse, sondern auch quantitative Daten erfasst.

Weiters unterscheiden sich das zwei Stufen Modell und die Nutzerwertanalyse bei der Komplexität. Da die eine Methode Teil der anderen ist, ist auch der Aufwand mindestens so hoch wie

bei der Nutzerwertanalyse oder höher. Somit ergibt sich „mittel“ bis „hoch“ bei der Komplexitätsbewertung. Abbildung 37 zeigt die Übersicht der Bewertung.

Zwei Stufen Modell		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	+
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern / extern
Komplexität		mittel - hoch

Abbildung 37: Bewertung des Zwei-Stufen-Modell (eigene Darstellung)

2.4.5 Hedonic Wage Model [CRW]

Ein weiteres Verfahren zur Nutzenbestimmung ist das Hedonic Wage Model oder auch Arbeitswertmodell genannt. Dieses Modell basiert auf der Annahme, dass sich eine jede (Arbeits-) Leistung aus verschiedenen Teilleistungen zusammensetzt. Diese werden mit einem hedonistischen Preis versehen. Es wird ein repräsentatives Tätigkeitsprofil eines Mitarbeiters, abhängig von seiner Position im Unternehmen, erstellt und mit monetären Größen bewertet. Hierbei ergeben sich für das Unternehmen besonders hochwertige, geringwertige sowie, völlig unproduktive Tätigkeiten des Mitarbeiters [Pie03, S. 135 ff.].

Damit es bei der folgenden Bewertung zu keinen Verzerrungen kommt, muss die Bedingung, dass die Entlohnung dem Wert der vom Mitarbeiter geleisteten Arbeit gleicht, zwingend erfüllt sein. Da sich das Hedonic Wage Model für unsere Nutzenermittlung nur bedingt eignet, soll nachfolgend das Ermittlungsvorgehen nur überblicksmäßig erklärt werden.

Zunächst werden in einer Tabelle die Anteile einzelner Tätigkeiten eines Tätigkeitsprofiles gelistet. Zum Beispiel werden Tätigkeiten, wie Führungs-, Assistenz- und unproduktive Tätigkeit spaltenweise eingetragen. In den Reihen werden die Profile der Führungskraft, Sachbearbeiter, usw. gelistet. In den Zellen wird der prozentuale Anteil eingetragen. Nun werden die Anteile

der Tätigkeiten summiert und mit dem Stundensatz der Mitarbeiterprofile gleichgesetzt. Das resultierende lineare Gleichungssystem kann nun aufgelöst werden und man erhält die Kosten der einzelnen Tätigkeiten pro Stunde. Das entspricht einem impliziten Stundenwert.

Im nächsten Schritt wird bspw. durch ex-post-Befragung der Mitarbeiter ermittelt, wie sich der Einsatz eines IT-Systems auf die Tätigkeitsprofile auswirken kann und ob unproduktive Tätigkeiten verhindert werden. In einer Tabelle können nun die Zeitanteile und Zeitaufwände mit und ohne IT-System gelistet werden. Die Differenz multipliziert mit dem impliziten Stundenwert ergibt das Nutzenpotential [Pie03, S. 136 ff.].

2.4.5.1 Bewertung

Wie die bereits vorgestellten Methoden berücksichtigt auch das Hedonic Wage Model den Produktlebenszyklus nicht. Ebenso werden Erlöse, gleich ob quantitativer oder qualitativer Herkunft, nicht miteinbezogen. Die weiteren Nutzendimensionen (Produktivität, Kosten und IT-Optimierungspotential) werden hingegen sowohl quantitativ als auch qualitativ bewertet. Anzu-merken ist, dass je nach Praxisanwendung im Unternehmen und Datenverfügbarkeit verstärkt quantitativ bzw. qualitativ ermittelte Daten verwendet werden. Insbesondere bei den ex-post Befragungen der Mitarbeiter werden großteils qualitative Daten ermittelt.

Die Strategiedimension wird vom Hedonic Wage Model nicht erfasst. Bei der Datenermittlung kann meist auf interne Quellen bzw. auf die Mitarbeiter zurückgegriffen werden. Abschließend bleibt der Gesamtaufwand hier mit „mittel“ zu bewerten, siehe Abbildung 38.

Hedonic Wage Model		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Produktivität	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		mittel

Abbildung 38: Bewertung des Hedonic Wage Models (eigene Darstellung)

2.4.6 Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse [LS]

Die Nutzeffekt- oder Wirkungskettenanalyse untersucht die Auswirkungen von IT-Produkten auf andere Bereiche. Dabei werden sowohl quantitative als auch qualitative Auswirkungen betrachtet. In [Mer01, S. 332] werden Nutzeffekte als direkte oder indirekte Effekte beschrieben, welche ein Informationsverarbeitungssystem auslösen kann.

Direkte Effekte werden unmittelbar durch das System ausgelöst, während indirekte Effekte in anderen Unternehmensbereichen als Folgewirkung auftreten können. Nutzeffekte sind häufig nicht direkt monetär messbar. Es können drei verschiedene Varianten von Nutzeffekten identifiziert werden. [Mer01, S. 333] sowie Kapitel 1.7:

1. Direkt monetär quantifizierbare Nutzeffekte
2. Indirekt monetär quantifizierbare Nutzeffekte
3. Nicht quantifizierbare Nutzeffekte

Die direkt monetär quantifizierbaren Nutzeffekte betreffen jene Effekte, welche direkt vom IT-Produkt erwartet werden. Indirekt monetär quantifizierbare Nutzeffekte sind jene Auswirkungen, welche über den Zweck hinaus messbar sind. Diese betreffen auch die qualitativen Nutzeffekte. Nicht messbare Nutzeffekte sind zum Beispiel Verbesserungen der Informationsversorgung in einem Unternehmen. Die Ursache-Wirkungsketten der Nutzeffekte sind in Abbildung 39 dargestellt.

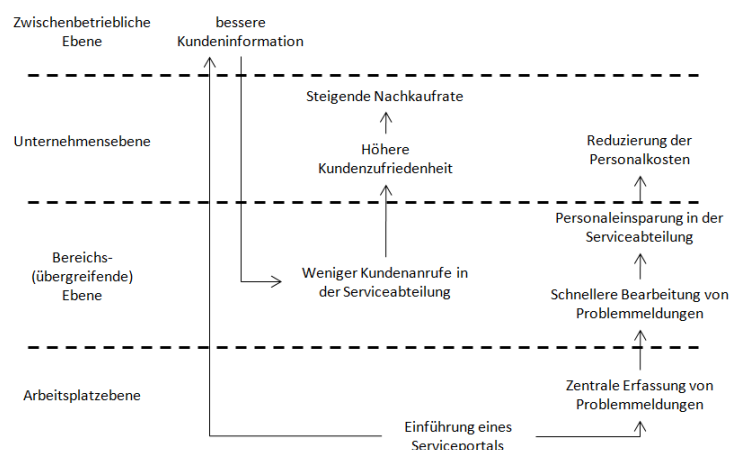


Abbildung 39: Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse (eigene Darstellung in Anlehnung an [KMS10, S. 6])

Die IT-Einführung hat Auswirkungen auf unterschiedliche Unternehmensebenen. Die Einführung eines Serviceportals hat den direkten Nutzen der zentralen Erfassung von Problembehandlungen. Weitere Nutzeneffekte sind die Reduzierung der Personalkosten und die Erhöhung der Kundenzufriedenheit, welche sich auf andere Unternehmensebenen auswirken. Die identifizierten Nutzeneffekte können in quantifizierbare Größen formuliert werden. Dabei lassen sich die Effekte in die Kategorien Kostenreduktion, Produktivitätssteigerung, Qualitätsverbesserung, Flexibilitätssteigerung und Verbesserung der Wettbewerbsposition einordnen. Qualitative Nutzeneffekte und nicht monetär quantifizierbare Nutzeneffekte werden durch die Wirkungsketten berechnet. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in [SN99, S. 118 ff.].

2.4.6.1 Bewertung

Die Nutzeffekt- oder Wirkungskettenanalyse kann relativ einfach die quantitativen und qualitativen Nutzeneffekte über ein mathematisches Modell berechnen. Qualitative Nutzeffekte und nicht monetär quantifizierbare Nutzeffekte werden mittels Annahmen und Plausibilitätsprüfungen erhoben. Nutzeffekte können sich durch Ertragssteigerungen, Aufwandsreduzierung, IT-Optimierungen und durch Steigerung der Produktivität ergeben. Der IT-Produktlebenszyklus wird bei dieser Untersuchungsmethode nicht betrachtet. Hat ein IT-Produkt auch Einfluss auf die Strategie, kann die Verknüpfung ebenfalls dargestellt werden. Die Daten können großteils aus internen Quellen bezogen werden, die Nutzung externer Datenquellen ist selbstverständlich auch möglich.

Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse		
Umsetzungsrisiko vs. Produktivitätspotential		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		möglich
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 40: Bewertung der Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse (eigene Darstellung)

2.4.7 Functional Analysis of Office Requirements - FAOR [CRW]

Functional Analysis of Office Requirements (FAOR) ist eine multiperspektische Betrachtungsweise ursprünglich auf den „Bürobereich“ eines Unternehmens angewendet. [Pie03, S. 120] Die Methode wurde in den Jahren 1984-1987 an der Universität Köln entwickelt und dient zur Analyse und Bewertung dieser Unternehmensbereiche. Hierbei gilt als wichtige Einflussgröße das menschliche Handeln.

Die FAOR umfasst die Komponenten Arbeitsplatz-, Formular-, Geschäftsfeld-, Informations-, Kommunikations-, Postdienst-, Prozess-, Sekretariats-, Verteiler- und Kosten-Nutzen-Analyse

FAOR besteht aus mehreren Modulen, nachfolgend soll auf das Bewertungsmodul genauer eingegangen werden. Die grundlegenden Paradigmen des Bewertungsmoduls sind: [Pie03, S. 122 f.]

- „Bürosysteme haben Werkzeug- und Infrastruktureigenschaften für die zu erfüllenden Aufgaben im Unternehmen,
- der hohe Anteil schlecht strukturierbarer Tätigkeiten im Büro verhindert eine exakte Kosten- und Leistungsermittlung,
- die arbeitsplatzbezogene isolierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung scheitert am hohen Anteil arbeitsteilig ausgeführter Tätigkeiten, die von neuen Technologien unterstützt werden,
- „Informationsverarbeitungs- und Kommunikationssysteme führen zu einer Vielzahl qualitativer Nutzeffekte.“ [Pie03, S. 122]

Die Kosten-Nutzen-Analyse stützt sich bei FAOR auf zwei Grundsätze. Zunächst wird die Bürosituation aus verschiedenen Perspektiven, wie Information, Aufgabe, Kosten und Nutzen, betrachtet und analysiert. Hierbei ist die Situationsanalyse als eine Vorstufe zur anschließenden Anforderungsanalyse zu sehen. Im Rahmen der Anforderungsanalyse wird eine Anforderungsliste an das Bürosystem erstellt. Der zweite Grundsatz ist, dass keine vordefinierte Vorgehensweise für die Untersuchung des Bürobereiches vorgeschrieben wird. Der Ablauf, also die Vorgehensweise, sowie die Analysewerkzeuge, werden nach den individuellen Bedingun-

gen der Untersuchung ausgewählt. Der Ablauf der Kosten-Nutzen-Analyse ist in Abbildung 41 ersichtlich.

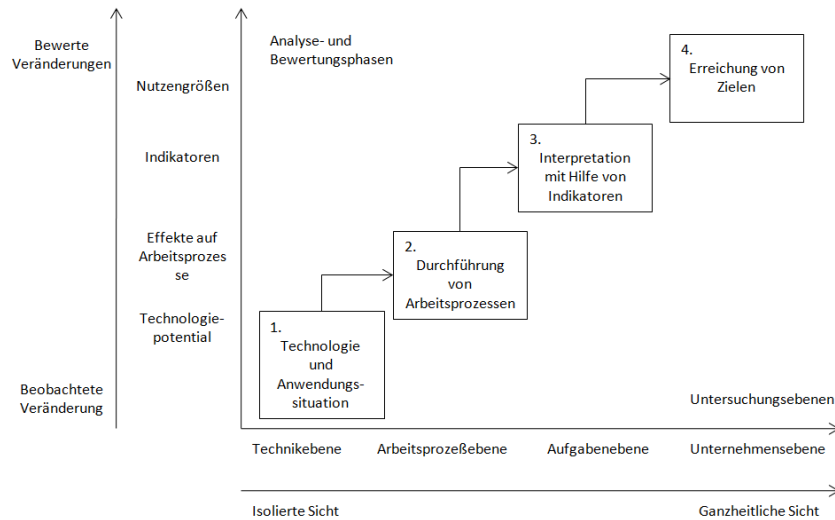


Abbildung 41: FAOR Methode (eigene Darstellung in Anlehnung an [Pie03, S. 123])

Ablauf des Analyse- und Bewertungsprozesses: [Pie03, S. 123 ff.]

1. Zuerst wird das Potential des einzusetzenden Systems erfasst und durch einen Soll-Ist-Vergleich mit der gegenwärtigen Situation und den Alternativen verglichen. Hierbei liegt der Fokus auf Technologiepotentialen, da diese die Nutzenwerte besonders beeinflussen.
2. Im nächsten Schritt werden die wesentlichen Nutzenpotentiale ausgewählter Arbeitsprozesse untersucht. Kriterien für die Untersuchung sind u.a.:
 - Die Orientierung an den Organisationszielen,
 - klar definierte Qualitätsziele,
 - Bedarf an spezifischen Informationen und
 - bereits vorhandene Ansätze für eine informationstechnische Unterstützung.

Im Anschluss wird eine Prognose der Auswirkungen durch den IT-Einsatz in diesen Prozessen erstellt.

3. Nun werden die zuvor ermittelten Auswirkungen durch Indikatoren der Effizienz und Effektivität operationalisiert. Unter Effizienz ist die Gegenüberstellung von Input und Output zu verstehen. Ein möglicher Indikator dafür wäre der Arbeitszeitaufwand. Effektivität beschreibt die Zielerreichung durch den Output. Mögliche Indikatoren dafür wären die Durchlaufzeit oder die Informationsbasis. „Durch den Unterstützungscharakter der Bürosysteme wird das Anwenden der Indikatoren von subjektiven Einschätzungen abhängig.“ [Pie03, S. 125] Daher ist die Aussagekraft der Untersuchung sehr stark von der Erfahrung und von dem Urteilsvermögen des Anwenders abhängig.
4. Im vierten und letzten Schritt, der Analysephase wird überprüft, ob sich die durch die Indikatoren festgehaltenen Veränderungen auch tatsächlich in einer Nutzensausprägung niederschlagen. „Es soll festgestellt werden, ob durch die Veränderungen reale Nutzenwirkungen entstehen und ob diese Wirkungen nicht durch andere Faktoren kompensiert werden.“ [Pie03, S. 125]

Die FAOR-Methode verfolgt somit eine mehrstufige und ganzheitliche Betrachtungsweise, wie von Wirtschaftlichkeitsberechnungen gefordert wird. Das Endergebnis der Untersuchung ist eine Anforderungsbeschreibung, die als wichtiger Input für den Systementwurf genutzt wird. [Pie03, S. 125 f.]

2.4.7.1 Bewertung

Mit Hilfe der FAOR Methode sind Aussagen zu Produktivität, zum Aufwand und zu IT-Optimierungspotentialen möglich. Wie in dem vierstufigen Analyse- und Bewertungsprozess zuvor beschrieben, erfolgt die Bewertung anhand quantitativer, als auch qualitativer Merkmale. Die FAOR Methode ermöglicht grundsätzlich die Ausrichtung auf die Strategie zu hinterfragen, indem im zweiten Prozessschritt die „Orientierung an den Organisationszielen“ geprüft wird. Die Dimensionen „Produktlebenszyklus“ und „Ertrag“ werden von der FAOR Methode nicht aufgegriffen.

Da die Methode relativ einfach in der Umsetzung ist und weiters die notwendigen Daten in der Regel innerhalb des Unternehmens ermittelt werden können, ist der Durchführungsaufwand mit niedrig bis mittel einzustufen. Abbildung 42 zeigt die Bewertungsübersicht.

Functional Analysis of Office Requirements - FAOR		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Produktivität	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Eingehen auf die Strategie		möglich
Datenherkunft		intern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 42: Bewertung der FAOR Methode (eigene Darstellung)

2.5 Mehrdimensionale Methoden [LS, CRW]

2.5.1 Budgetplanung [LS]

Die Budgetplanung ist eine der grundlegenden Aufgaben im Controlling. Im Zuge der Planung wird das Budget in Abhängigkeit der Unternehmensziele für eine bestimmte Zeitperiode geplant. In [HR03, S. 97 f.] werden als Budgetplanung alle Pläne, welche in wertmäßigen Größen formuliert werden können und für die Entscheidungseinheiten verbindlich sind, verstanden. Zur Aufgabe der Budgetplanung gehören nicht nur die Erstellung der Budgetpläne, sondern auch die Abstimmung und Genehmigung, sowie die Erstellung einer Abweichungsanalyse und die Anpassung der Abweichungen über die Zeit.

Das Budget wird meist für einjährige Zeitraum geplant und kann unterschiedliche Ausprägungen enthalten. [NFJK08, S. 10] Hauptaugenmerk der Budgetplanung ist die Planung der Aufwände für eine zukünftige Periode. Zusätzlich zur Planung der zukünftigen Aufwände werden bei der Budgetplanung auch Umsätze, Personal oder die Liquidität eines Unternehmens geplant.

IT-Dienstleister, welche frei agieren können, planen das jeweilige Budget selbstständig. Interne IT-Dienstleister die abhängig von der Unternehmenszentrale sind, wird ein Budget vorgegeben, welches der Gesamtplanung des Unternehmens untergeordnet ist. Diese führen nur mehr die Detailplanung auf unterster Ebene durch. Die Budgetplanung beinhaltet die Bewertung einer IT-Leistung nicht direkt. [Küt05, S.203 f.] Sie dient allerdings dazu, IT-Leistungen schon im

Vorfeld zu planen. IT-Projekte können nur dann realisiert werden, wenn diese auch innerhalb des Budgets liegen und eine Umsetzung somit möglich ist. Soll ein neues IT-Service in das Portfolio aufgenommen werden, so müssen zuerst die zukünftigen Kosten und der erwartete Umsatz abgeschätzt werden und diese mit dem Budgetplan verglichen werden. Wird der Umsatz nur gering erhöht, die entsprechenden Kostenstellen aber zu stark belastet, so kann gegen die Aufnahme des Services entschieden werden. Bei der Bewertung eines IT-Service werden häufig auch nur die Kosten ermittelt und mit der Budgetplanung verglichen. Können Kosten reduziert werden, so werden Ressourcen frei und können für andere Tätigkeiten angewendet werden. Durch die sich ständig ändernden Ziele und Rahmenbedingungen kann die Budgetplanung zu einer sehr aufwendigen Aufgabe im Controlling werden.

2.5.1.1 Vorgehen

Ausgangspunkt der Budgetplanung ist die Planung des zukünftigen Absatzes, auf dessen Basis der Umsatz als auch die Kosten ermittelt werden [Küt05, S.204]. Ausgehend von der Annahme, dass sich mit der Einführung eines neuen Services die Unternehmensprozesse verbessern, kann die Orientierung an vergangenen Daten zu einer Ressourcenverschwendung führen. Hauptaugenmerk wird natürlich auf die möglichst exakte Planung der Leistungsmenge und die Auswirkungen auf das Budget gelegt. Massives über- oder unterschreiten der Leistungsmengen führt unweigerlich zu negativen Auswirkungen auf den Leistungserbringer, was durch folgendes Szenario aus [Küt05, S.205] verdeutlicht werden soll:

Der Fachbereich versucht möglichst viele Leistungseinheiten einzuplanen, so dass er, wenn weniger Leistung in Anspruch genommen wird, mehr Budget zur Verfügung hat. Für den IT-Dienstleister bedeutet dies, dass weniger Leistungseinheiten als zuvor geplant abgenommen werden und der Umsatz somit geringer ist. Schlussendlich sind dadurch die Stückkosten für die Leistungen höher, als vorerst geplant.

Die Herausforderung der Budgetplanung ist, eine Balance zwischen diesen beiden Bereichen zu finden. Mittels der Sensitivitätsanalyse können diese möglichen Planalternativen durchgespielt werden.

Stehen die Umsatzpläne fest, können anschließend die Aufwands- und die Beschaffungspläne ermittelt werden. Nun kann das Kosten- und Investitionsbudget geplant werden und daraus für

das gesamte Unternehmen ein Finanzbudget erstellt werden.

Die Budgetplanung hat großen Einfluss auf die Entscheidung über die Einführung eines IT-Services. Wird ein hoher Umsatz budgetiert, so kann entschieden werden, dass Services, welche einen hohen Umsatz, aber auch hohe Kosten verursachen, trotzdem eingeführt werden, vor allem wenn diese der Unternehmensstrategie entsprechen.

Wird für ein IT-Service ein niedrigerer Umsatz eingeplant, so können Entscheidungen über die Außerbetriebnahme erfolgen.

2.5.1.2 Zero-Base Budgeting

Die Zero-Base Budgetierung ist eine alternative Methode zur klassischen Budgetierung. Diese Methode ist eine Analyse- und Planungstechnik, die zum Ziel hat, die Fehlplanung aus der Vergangenheit zu bereinigen und somit die Kosten, insbesondere die Gemeinkosten, zu senken. Der Unterschied zur Budgetierung ist, dass die Budgetierung auf Basis des Zero-Base-Ansatzes nicht auf den Ist-Kosten des vergangenen Jahres geplant wird, sondern auf Basis einer Neuplanung sämtlicher Aktivitäten der Gemeinkostenbereiche [Hol05, S. 12]. Bei der Vergabe des Budgets werden die Ressourcen von Null an geplant. Die Planungen aus der Vergangenheit werden dabei in Frage gestellt.

Dadurch wird die Wirtschaftlichkeit gewährleistet und Kosteneinsparungen und Umsatzgewinn erzielt. [Pre07, S. 91 f.] Gerade bei der Gemeinkostenplanung besteht die Gefahr, dass diese aus der Vorperiode übernommen werden, ohne diese kritisch zu betrachten. Jede einzelne Budgetentscheidung soll begründet werden. Dadurch kann diese Methode sehr arbeitsaufwendig werden und die Diskussionen über jede Entscheidung können zu Konflikten führen. In der Praxis findet diese Methode in dieser reinen Form wenig Anwendung. Häufig werden einige Einheiten nach der Zero-Base Budgeting Methode und andere mittels Vergangenheitsdaten geplant.

2.5.1.3 Bewertung

Wie bereits erwähnt, kann die Budgetplanung das IT-Produkt nicht direkt bewerten. Um Produkte in ein Unternehmen zu integrieren ist es notwendig, dass auch Budget dafür vorgesehen ist.

Es wird überprüft, ob durch die Produkteinführung mehr oder weniger Mitarbeiter benötigt werden, wie hoch die Kosten des Produktes sind, ob dadurch andere Kosten möglicherweise reduziert werden können und es einen möglichen Einfluss auf die Erträge haben kann. Im nächsten Schritt werden diese Daten mit der Planung verglichen und überprüft ob eine Durchführung möglich ist.

Bei der Budgetplanung werden nicht nur die quantitativen Zahlen geplant, auch qualitative Werte sind von großer Bedeutung. Über qualitative Annahmen können die quantitativen Zahlen ermittelt werden. Nur wenn nachvollzogen werden kann, welche Bedeutungen hinter den geplanten Zahlen stehen, kann eine erfolgreiche Planung durchgeführt werden.

Die Planung kann aufgrund des hohen Koordinations- und Abstimmungsaufwand zwischen den Fachbereichen und der Geschäftsführung sehr aufwendig und zeitintensiv werden. Daher orientiert man sich häufig an vergangenheitsbezogenen Daten. Die Zusammenfassung der Bewertung zeigt Abbildung 43.

Budgetplanung		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern
Komplexität		hoch

Abbildung 43: Bewertung der Budgetplanung (eigene Darstellung)

2.5.2 Produktlebenszyklus-Analyse [LS]

In Kapitel 1.5.4 wurde der Lebenszyklus von IT-Produkten und IT-Services beschrieben. Die folgende Methode basiert auf den dort vorgestellten Lebenszyklen.

Das Ziel der Analyse des IT-Produktlebenszyklus ist, auf Grund der unterschiedlichen Phasen in der sich ein Produkt oder eine Produktgruppe befindet, strategische Vorgehen zu definieren. [ZBP05, S. 43] Diese Analyse basiert darauf, dass IT-Produkte im Bezug auf den Wettbewerb und das Marktwachstum einen ähnlichen Zyklus durchlaufen. Die Abgrenzung zwischen den unterschiedlichen Phasen ist nicht klar definiert. Die Phasen dienen dazu, um eine ungefähre Darstellung der zukünftigen Position und der Entwicklung eines Produktes zu erhalten.

In der Produktlebenszyklusanalyse bestimmt die Position des Produktes durch die Untersuchung der Absatz- und Umsatzveränderungen und der Gewinn und ordnet dieses Ergebnis den unterschiedlichen Phasen zu. Auch qualitative Merkmale, wie die strategische Positionierung der Produkte, kann durch die Lebenszyklusphasen abgebildet werden. Die Phasen des Lebenszyklus werden nochmals kurz aufgezeigt:

1. Auswahl, Entscheidung und (Projekt-)Planung
2. Beschaffung, (Erst-)Entwicklung, Test und Freigabe
3. Produktion, Einführung, und Integration (Betrieb, Support, Wartung, Weiterentwicklung, Optimierung)
4. Außerbetriebnahme, Test und Freigabe

Abbildung 9 in Kapitel 1.5.4 stellt einen möglichen Verlauf eines Produktlebenszyklus dar. Je nachdem in welcher Phase sich das Produkt befindet, können unterschiedliche Strategien verfolgt werden. So besteht in einer Phase der Bedarf an Finanzmittel und in einer Anderen ein Überschuss. Auch über den Produktpreis geben die Phasen Auskunft [Vol03, S. 374]. Die Produkte werden im Bezug auf den Absatz und der Beschaffung zu den Phasen zugeordnet. Vor allem in der Einführungsphase ist das Risiko, dass das Produkt vom Kunden nicht akzeptiert wird, sehr hoch. [Mat05, S. 121 ff.] Es entstehen sehr hohe Kosten und da der Absatz noch sehr gering ist, wird nur wenig Umsatz generiert. Hier werden die Kosten vor allem in die Analyse

und in die Auswahl dieser IT-Produkte investiert. Steht eine Entscheidung fest, so müssen Fragen im Bezug auf die Beschaffung und die Entwicklung des Produktes gestellt werden. Preis- und Kostenstruktur haben großen Einfluss auf den weiteren Lebenszyklus. Bei der Einführung sollten höhere Investitionen vor allem in das Marketing getätigt werden, um möglichst bald einen hohen Umsatz erzielen zu können.

In der Wachstumsphase beginnen die Marketinganstrengungen aus der Einführungsphase nachzuwirken. Setzt sich das Produkt durch, wird jener Punkt überschritten, in dem die Kosten geringer als der Umsatz sind und so Gewinne erzielt.

Hat der Umsatz den Scheitelpunkt erreicht, so beginnt dieser langsam zu sinken, das IT-Produkt hat die Reifephase erreicht. Kann durch keine weiteren Maßnahmen und Strategien dieser Rückgang gestoppt werden, so wurde die Sättigungsphase bereits erreicht und die Degenerationsphase bzw. die Entsorgung, bei der das Produkt aus dem Portfolio genommen werden sollte, ist erreicht.

Ist das Produkt bereits integriert und schon länger in Betrieb, sollten neue Produkte bereits in Entwicklung stehen, welche dieses ersetzen und weitere zusätzliche Funktionalitäten anbieten. Gibt es ein Substitut, so können Vorbereitungen für die Außerbetriebnahme und letztendlich für die Entsorgung getroffen werden. In [SvdG02, S. 233 f.] sind die Ziele dieser Analyse folgendermaßen definiert:

- Darstellung der Verkaufshistorie zur Beschreibung und Erklärung der bisherigen Situation
- Prognose des künftigen Absatzverlaufs
- Unterstützung bei der Strategieentwicklung und des Einsatzes des absatzpolitischen Instrumentariums
- Unterstützung der Produktionsprogrammplanung (Programmbereinigungen, Umsetzung von Markterweiterungen, Diversifikationsstrategien)

Aufgrund des Lebenszyklus eines IT-Produktes kann entschieden werden, wie das Produkt weiterbehandelt wird. Die Lebensphase eines IT-Produktes hat ausserdem Auswirkungen auf andere Produkte. So muss bei baldigem Ausscheiden eines IT-Produktes ein entsprechendes

Substitut gefunden werden. Das Vorgehen ist stark von der vorher definierten Strategieformulierung abhängig. Es kann auch sein, dass durch die Einführung eines Produktes der Absatz oder die Beschaffungskosten zurückgehen. Ein Produkt wird bereits während der Laufzeit des vorherigen Produktes entwickelt, analysiert und in das Unternehmen eingeführt. Im besten Fall erweitert das Substitut das vorhergehende Produkt in seiner Funktionalität. So hängt die Ablösung eines IT-Produktes und somit die Entwicklung eines neuen IT-Produktes von den Kundenbedürfnissen und der Nachfrage nach besseren und erweiterten Funktionalitäten ab. So löste zum Beispiel das relationale Datenbanksystem System SQL/DS das hierarchische Modell IMS (Information Management System) ab, da es in der Abfrage wesentlich flexibler agierte. Die Zuordnung der Produkte zu den jeweiligen Phasen ist eine herausfordernde Aufgabe. Sie kann durch Umsätze, Gewinne, Beschaffungskosten, den Cash-Flow, sowie den Absatz, den Kunden oder durch die Konkurrenten erfolgen. Bei der Einführung eines neuen Produktes werden noch kaum Gewinne erzielt. Die Umsätze sind zu niedrig und ergeben einen negativen Cash-Flow. Für neue Produkte gibt es noch wenige Kunden und auch wenig Konkurrenten. Befindet sich das Produkt jedoch in der Wachstumsphase, werden die Umsätze, die Gewinne und die Zahl der Konkurrenten steigen [SvdG02, S. 237].

Wie bereits erwähnt kann auch durch die Kosten, welche das IT-Produkt verursacht, die Analyse durchgeführt werden. In der Einführungsphase sind die Kosten auf Grund der Anschaffungskosten wie zum Beispiel Lizenzen oder Hardwarekosten, relativ hoch. Befindet sich das Produkt im wachsen, so entstehen Kosten vor allem durch weitere Anschaffungskosten und Schulungskosten. In der Reifephase werden Kosten für den laufenden Betrieb und für die Wartung oder Reparaturen aufgewendet. In der Rückgangs- bzw. Entsorgungsphase werden Mittel für die Entsorgung der Hardware ausgegeben.

Es gibt somit für jede Phase unterschiedliche Merkmale durch die die Produkte zugeordnet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Lebenszyklen für jedes IT-Produkt nicht identisch sein müssen. Es gibt Produktgruppen für die der Lebenszyklus länger bzw. kürzer als für Andere ist. Die Phase in der sich das Produkt befindet, kann zur selben Zeit an unterschiedlichen Märkten und Unternehmen unterschiedlich ausfallen. So wird in einem Unternehmen das Produkt früher in die Sättigungsphase übergehen, als in einem anderen Unternehmen.

Ein Vorteil der Produktlebenszyklusanalyse ist, dass diese relativ einfach grafisch aufbereitet

werden kann. Werden für die Bewertung von unterschiedlichen Produkten dieselben Dimensionen gewählt, können die Produkte sehr gut miteinander verglichen werden. Diese Methode zeigt jedoch nur einen kleinen Ausschnitt der Realität. Um ein Produkt vollständig zu bewerten sollte noch auf weitere Methoden zurückgegriffen werden.

In [SD01, S. 52] werden folgende Beispiele für Produktlebenszyklusanalysen vorgestellt:

- **Umsatzstrukturanalyse**

Analyse der Umsätze, sofern ein IT-Produkt diesen beeinflussen kann.

- **Altersstrukturanalyse**

Analyse des „Alters“ eines IT-Produktes.

- **Kundenstrukturanalyse**

Analyse der Anzahl der Kunden eines IT-Produktes.

- **Deckungsbeitragsanalyse**

Analyse der Erlöse minus der variablen Kosten.

- **Produkteinzelanalyse**

Durch „Scoring-Modelle“ werden die Entwicklungsmöglichkeiten eines Produktes ermittelt und genauer beschrieben.

2.5.2.1 Bewertung

Auch für IT-Services kann diese Analyse angewendet werden. Die Anwendung der Produktlebenszyklusanalyse auf IT-Dienstleistungen ist in der Praxis nicht sehr weit verbreitet. [Zar07, S. 114] Die Produktionskosten und Weiterentwicklungskosten der IT-Leistung im laufendem Betrieb machen einen hohen Anteil der Gesamtkosten eines IT-Services aus.

Die Produktlebenszyklusanalyse basiert auf dem Absatz (Erträge) als auch auf der Beschaffung (Aufwände) eines IT-Services. Für die zukünftige Weiterentwicklung des Services können auch qualitative Daten angewendet werden. Mittels der Produktlebenszyklusanalyse ist es auch möglich die Einflüsse auf andere IT-Services.

Die Informationen stammen aus internen und externen Datenquellen. Diese liefern Daten über

Markt, Absatz, Umsatz, sowie diverse andere Kennzahlen. Eine weitere hilfreiche Informationsquelle sind Kundenfeedback. Sie erlauben eine erste Einschätzung, wie gut ein neues Service vom Markt angenommen wird. Aber auch Marktanalysen in unterschiedlichen Branchen können für die Produktlebenszyklusanalyse von Nutzen sein. Die Produktlebenszyklusanalyse untersucht unterschiedliche Merkmale, wie Aufwände, Erträge und Deckungsbeiträge. Die Bewertungsübersicht zeigt Abbildung 44.

Produktlebenszyklusanalyse		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		mittel

Abbildung 44: Bewertung der Produktlebenszyklusanalyse (eigene Darstellung)

2.5.3 Benchmarking [LS]

Eine weitere Möglichkeit IT-Services zu bewerten, ist das Benchmarking. Diese Methode wurde ursprünglich von Xerox Corporation entwickelt um Produkte und Prozesse in unterschiedlichen Bereichen des Konkurrenzunternehmens (Canon) zu vergleichen und aus den Erkenntnissen zu lernen [HP09, S. 176].

Beim Produkt-Benchmarking werden Produkte im eigenen Unternehmen oder mit Konkurrenzunternehmen miteinander verglichen und analysiert. [Vol03, S. 260] Damit soll die eigene Leistungsstärke der Produkte sowie deren Kostenstruktur überprüft und verbessert werden. Des Weiteren können auch Erfolgsfaktoren wie Effizienz, Effektivität oder Qualität analysiert werden. Einer der Vorteile des Benchmarkings ist, dass die Motivation für Veränderungen und kontinuierliche Verbesserungen gestärkt wird. Das Ziel des Benchmarkings ist, die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

2.5.3.1 Klassifizierung

In der Praxis gibt es unterschiedliche Formen des Benchmarkings. Objekte der Untersuchung können zum Beispiel Produkte, Prozesse oder die Strategie darstellen. Eine weitere Möglichkeit der Klassifizierung besteht im Bereich des Vorgehens des Benchmarkings. Hierbei wird unterschieden ob die Untersuchung intern bzw. extern durchgeführt wird oder ob in der selben Branche bzw. Branchen übergreifend verglichen wird [ST97, S. 25].

Für die Bewertung von IT-Produkten sind vor allem Produkt- und Prozessbenchmarking interessant. Der interne Produktvergleich ist eine gute Methode, um die eigenen Produkte zu klassifizieren. Der Vergleich mit externen Produkten kann zu aussagekräftigen Ergebnissen führen, ist aber mit hohem Aufwand verbunden. *Jahns* unterscheidet folgende drei Arten des Benchmarkings: [Jah03, S. 8]

Beim **Schatten-Benchmarking** werden die Objekte mit der Konkurrenz, ohne deren Wissen verglichen. Der Zugang zu der relevanten Information ist hier jedoch sehr schwierig.

Beim **funktionalen Benchmarking** werden Unternehmen und Objekte anderer Branchen miteinander verglichen. Der Zugang zu Information ist hier einfacher, jedoch besteht die Schwierigkeit, die untersuchten Bereiche in die eigene Umgebung zu transferieren. Die Anwendung dieser Methode ist vor allem im Bereich des Prozessbenchmarkings gegeben.

Beim **internen Benchmarking** werden die Objekte innerhalb der eigenen Abteilungen und Standorte verglichen. Der Zugang zur Information ist hier natürlich einfacher. Nachteil dieser Methodik ist, dass oft keine neuen Erkenntnisse gewonnen werden und ein interner Konkurrenzkampf gefördert wird.

2.5.3.2 Vorgehen

In [Kai07, S. 130] wird der Prozess des Benchmarkings mittels folgenden Schritten beschrieben:

1. **Untersuchen der Stärken und Schwächen und des eigenen Verbesserungspotentiales der eigenen IT-Produkte**

Welche Problembereiche gibt es bei den IT-Produkten und wo liegt das eigene Potential?

Um diese Fragestellung beantworten zu können, eignet sich die Stärken- und Schwächen-Analyse (Kapitel 2.5.6). Mittels dieser wird das zu verbessernde Objekt ermittelt und der

aktuelle Status des Objektes festgestellt. In diesem Prozessschritt wird somit das Ziel des Benchmarkings definiert.

2. Ermittlung der Vergleichsobjekte

In diesem Schritt werden die Vergleichsobjekte ermittelt, welche sich intern oder extern bei den besten Konkurrenzunternehmen oder in anderen Branchen finden. Es sind Kriterien wie die besten Vergleichsobjekte in einem entsprechenden Gebiet oder die geringsten Kosten des Objektes ausschlaggebend. Ein weiterer Entscheidungspunkt, ob der Vergleichspartner für das Benchmarking geeignet ist, ist ob dieser bzw. dessen IT-Produkte mit dem eigenen Unternehmen vergleichbar sind. Dabei soll das entsprechende Unternehmen den Austausch von Informationen freiwillig durchführen. Die Informationen können durch Umfragen, Tagungen, Verbände, Datenbanken, Fachpresse, Firmenpublikationen, Messen, Expertengespräche oder während Firmenbesichtigungen eingeholt werden.

3. Analyse der Objekte und Unternehmen

Wurden Vergleichsobjekte identifiziert, werden die entsprechenden Informationen ermittelt. Es handelt sich um quantitative Daten und Prozessinformationen, aber auch um qualitative Aspekte. Diese Daten müssen dann entsprechend aufbereitet werden, um eine einheitliche Vergleichsbasis zu erhalten. Die Unterschiede der Unternehmen und die Einflussfaktoren bei den Vergleichspartnern und Vergleichsobjekte werden identifiziert [Vol03, S. 254 f.].

4. Verbesserungsmöglichkeiten finden, Zielabstimmung und Umsetzung

Aus den Ergebnissen müssen nun die Verbesserungsmöglichkeiten ermittelt werden. Diese werden zu neuen Zielen definiert und im eigenen Unternehmen umgesetzt.

5. Soll-Ist-Vergleich und Wiederholung des ersten Schrittes

Die Ergebnisse werden mit den gewünschten Zielen verglichen. Benchmarking ist ein kontinuierlicher Lernprozess und wird immer wieder angewendet. Die Mitarbeiter nutzen die neuen Erfahrungen für die eigene Arbeit.

2.5.3.3 Bewertung

Nachteil des IT-Produktbenchmarkings ist, dass der Nutzen für den Kunden nicht direkt betrachtet wird. Es wird hier nur auf Effektivität und Effizienz im Vergleich zu anderen IT-Produkten eingegangen. Ob der Endkunde mit dem Produkt zufrieden ist, wird nicht analysiert. Der Vorteil des Benchmarkings ist, dass die Prozesse und Produkte neu überdacht werden. Es wird analysiert, was bisher erreicht wurde und was noch erreicht werden kann. Das interne Benchmarking hat den Vorteil, dass alle Kennzahlen vorhanden sind. Wird mit dem konkurrierendem Unternehmen verglichen, kann sich die Informationsermittlung als sehr schwierig bis unmöglich gestalten. Zusätzlich besteht die Gefahr, dass nur selten neue Erkenntnisse daraus gewonnen werden, da nur das was bereits bekannt ist angewendet wird.

Eine bessere Methode liefert das branchenübergreifende Benchmarking. Informationen werden durch diese Anwendung besser ausgetauscht und erlauben neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Das Benchmarking kann allerdings auch sehr hohe Kosten verursachen.

Im Prozess des Benchmarkings sind viele unterschiedliche Personengruppen involviert. Mitarbeiter, Manager und das Controlling liefern interne Informationen zu den Produkten und Prozessen. Auch Kunden und Lieferanten sind in den Benchmarkingprozess involviert. Diese liefern Informationen über Kosten, Preise und mögliche Verbesserungspotentiale. Andere Unternehmen liefern Informationen zum Beispiel über ihre Prozesse oder deren Kosten. Um eine gemeinsame Vergleichsbasis zu schaffen, werden in der Regel Schlüsselsätze auf die unterschiedlichen Faktoren angewendet. Die Unterstützung der Unternehmensstrategie oder das Eingehen auf den Produktlebenszyklus wird bei der Analyse des Produktes nicht bewertet.

Benchmarking		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		hoch

Abbildung 45: Bewertung des IT-Produktbenchmarkings (eigene Darstellung)

2.5.4 Kennzahlensysteme [CRW]

Unter dem Begriff Kennzahlensystem versteht man ein vereinfachtes Modell eines realen Systems, basierend auf Indikatoren, den Kennzahlen, mit dem Ziel Verantwortliche bei der Überwachung und Steuerung des Systems zu unterstützen. Einzelne Kennzahlen werden zu einer Gruppe, welche einen bestimmten Steuerungszweck verfolgt, zusammengefasst. Man spricht von einem Kennzahlensystem. *Kütz* definiert eine Kennzahl in [Küt06, S.17] wie folgt: „Eine Kennzahl ist ein Zahlenwert, der zu einem bestimmten Berichtszeitpunkt eine quantitative Aussage über die geplant oder tatsächlich Ausprägung eines Merkmals eines Steuerungsobjektes macht.“ Mit Hilfe eines Kennzahlensystems wird nicht nur die aktuelle Situation des realen Systems beschrieben. Es erlaubt darüber hinaus die Beschreibung eines gewünschten Zielzustands eines Systems (siehe Kapitel Strategie 1.3). Hierbei kommt es vor allem auf die Kompetenz des Entscheidungsträgers an. Er muss die Kennzahlen kennen, verstehen, eine Veränderung richtig interpretieren und sich vor allem der Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Kennzahlen bewusst sein. Der Entscheidungsträger muss wissen, auf welche Veränderungen sofort und besonders wie zu reagieren ist und wie sich die Änderungen auf das Unternehmen auswirken. Die Praxis zeigte, dass die Darstellung der Kennzahlen mit ihren Zahlwerten nur beschränkt übersichtlich bzw. hilfreich für den Entscheidungsträger ist. Für einen schnellen Überblick über den gegenwärtigen Systemzustand hat sich in der Praxis die Ampel-Symbolik durchgesetzt.

Hierbei werden die Kennzahlenwerte in sogenannte Indikatoren übergeführt und mit den Ampelfarben angezeigt. Grün bedeutet, dass kein Handlungsbedarf erforderlich ist. Gelb weist darauf hin, dass demnächst eine Handlung gesetzt werden muss und bei Rot ist ein akuter Handlungsbedarf erforderlich.

Eine andere Darstellung der Indikatoren ist eine Darstellung mittels Trendlinien. Ein waagrechtlicher Pfeil signalisiert einen unveränderten Zustand; Pfeil nach oben eine Steigerung bzw. Verbesserung und der Pfeil nach unten einen Rückgang bzw. eine Verschlechterung. Die konsolidierte, zentrale Darstellung der Indikatoren wird auch als Management Cockpit bezeichnet. *Kütz* beschreibt einen Indikator in [Küt06, S.18] folgendermaßen: „Ein Indikator ist ein zahlenmäßiges oder grafisches Signal, das zu einem bestimmten Berichtszeitpunkt eine Aussage über die geplante oder tatsächliche Ausprägung eines Merkmales eines Steuerungsobjektes macht.“

Die wichtigsten Anforderungen an ein Kennzahlensystem ist, dass der aktuelle Systemzustand zu jedem Zeitpunkt anhand der Kennzahlen zutreffend dargestellt wird. Ebenso muss zu jedem Zeitpunkt der geforderte Idealzustand beschreibbar sein. Dem Verantwortungsträger muss es möglich sein, stets die Abweichung zwischen Ist- und Idealzustand zu ermitteln. Neben dem Kennzahlensystem muss auch ein Steuerungsmodell vorhanden sein, welches dem Verantwortungsträger zu jeder Kennzahl die korrespondierende Stellgröße liefert [Küt05, S.179].

Kennzahlensysteme können nach ihrer Ausgewogenheit und nach ihrem Zusammenhang unterschieden werden. Die Ausgewogenheit beschreibt die Tiefe bzw. Breite des Kennzahlensystems. Unter Zusammenhang wird die Verknüpfung der einzelnen Kennzahlen verstanden. Sind die Kennzahlen mathematisch verknüpft, spricht man von einem Rechensystem; bei einer sachlogischen Verknüpfung von einem Ordnungssystem [WS08, S.187].

Kennzahlen können nach verschiedenen Aspekten kategorisiert werden. Hierbei unterscheidet man einerseits zwischen elementaren und abgeleiteten Kennzahlen, sowie nach zeitpunktorientierten und zeitraumorientierte Kennzahlen. Elementare Kennzahlen sind jene Zahlenwerte, welche direkt in das Kennzahlensystem aufgenommen werden können. Abgeleitete Kennzahlen setzen sich hingegen aus weiteren Kennzahlen bzw. Zahlenwerten zusammen. Zeitpunktorientiert erklärt, dass der vorhandene Zahlenwert nur zu einem bestimmten Zeitpunkt gültig ist,

wohingegen zeitraumorientierten Kennzahlen einen längere Zeitspanne ausdrücken. Diese Unterscheidungen können in einer vier Felder Matrix siehe Tabelle 5 zusammengefasst werden.

-	Zeitpunktorientierte Kennzahlen	Zeitraumorientierte Kennzahlen
Elementare Kennzahlen	Bestände Kapazitäten Zustände	Bestandsveränderungen Kapazitäten Verbrauchsmengen Ausbringungsmengen Anzahl von Prozessen Prozessdauer
Abgeleitete Kennzahlen	Strukturkennzahlen Statusindikatoren Statistische Kennzahlen	Produktivität Wirtschaftlichkeiten Strukturkennzahlen Erfüllungsgrade Statusindikatoren Statistische Kennzahlen

Tabelle 5: Kategorien von Kennzahlen [Küt05, S.182]

2.5.4.1 Bewertung

Das Kennzahlensystem ist eines der flexibelsten und aussagekräftigsten Bewertungssysteme. Da die jeweiligen Kennzahlen individuell für das Unternehmen ermittelt werden, kann das Modell perfekt an die Anforderungen angepasst werden. Zugleich ist das Kennzahlensystem aber auch eines der aufwendigsten Modelle, insbesondere bei der Einrichtung und Umsetzung. Muss doch zuerst ermittelt werden, welche Kennzahlen überhaupt relevant sind und ob bzw. wie diese aus dem Unternehmen extrahiert werden können.

Abhängig von der Kennzahlenauswahl und deren Interpretation können grundsätzlich alle Bewertungsdimensionen erfasst werden. So kann in der Bewertungsmatrix jede quantitative Dimension positiv markiert werden. Qualitative Faktoren werden nicht berücksichtigt. Ob ein Kennzahlensystem in der Praxis tatsächlich alle Dimensionen erfasst, hängt von seiner Umsetzung ab. Eine Übersicht der Bewertung zeigt Abbildung 46

Kennzahlensysteme		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	-
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	+
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		i.d.R intern
Komplexität		hoch

Abbildung 46: Bewertung des Kennzahlensystems (eigene Darstellung)

2.5.5 Balanced IT-Decision-Card [LS]

Die klassische Balanced Scorecard (BSC) ist ein Führungs- und Steuerungsinstrument, welches entwickelt wurde, um die Strategie eines Unternehmens zu steuern, zu messen und eventuelle Abweichungen möglichst früh zu erkennen. [JLMM10, S. 8] Dabei werden nicht nur vergangene und quantitative Leistungsindikatoren betrachtet, sondern auch auf zukünftige, externe und qualitative Indikatoren eingegangen.

Für die Vision eines Unternehmens werden unterschiedliche strategische Ziele definiert. Daraus kann man wiederum die operativen Ziele ableiten und geeignete Messgrößen definieren [Vol03, S. 232 ff.]. Eine BSC umfasst die Kennzahlen die benötigt werden, um die Unternehmensstrategie umzusetzen. Auf Basis der klassischen Balanced Scorecard wurde eine IT-spezifische Balanced Decision Card vorgestellt, welche bei Entscheidungen bezüglich Investitionen in die IT Unterstützung leisten soll. Dabei muss deutlich gemacht werden, dass diese im Gegensatz zu der Balanced Scorecard, kein Managementinstrument für die Steuerung und Kontrolle des Unternehmens, sondern eine Entscheidungsunterstützung bezüglich einer Investition in die Informationstechnologie darstellt.

Investitionen werden mittels des Net Present Values (siehe Kapitel 2.4.1.2) bewertet, welcher die Zahlungsströme betrachtet, um den Kapitalwert einer Investition zu bestimmen [HP09, S. 279]. Dabei wird hier nur die finanzwirtschaftliche Perspektive betrachtet und es ist schwierig

Rückschlüsse auf den Nutzen zu ziehen, wenn keine vergangenheitsorientierten Daten vorhanden sind. Die Balanced IT-Decision Card bezieht die Unternehmensstrategie und den gesamten Nutzen unter Anwendung unterschiedlicher Perspektiven mit ein. Diese besteht aus sechs Perspektiven und wird in Abbildung 47 dargestellt.

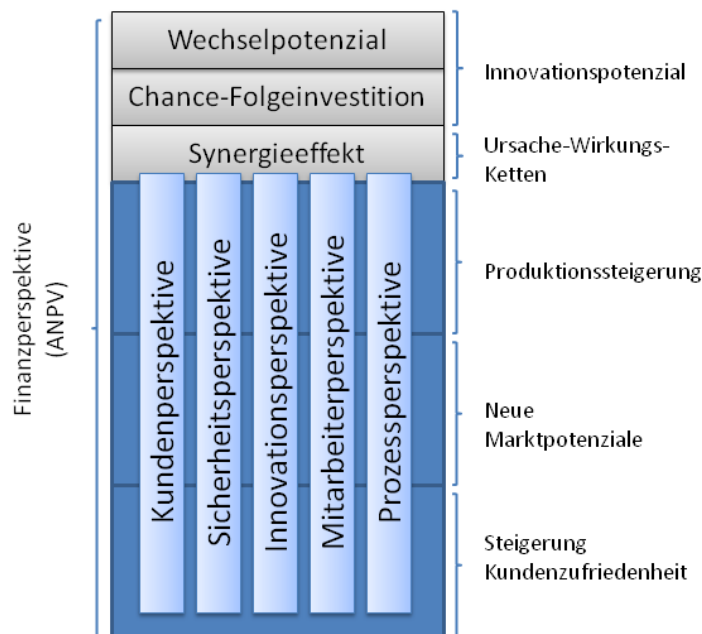


Abbildung 47: Balanced IT-Decision-Card (eigene Darstellung in Anlehnung an [JLMM10, S. 14 ff.])

Das Ziel der Balanced IT-Decision Card ist die Darstellung der Auswirkungen der IT-Investitionen. Dabei werden die Beziehungen zwischen den Kennzahlen und die Unternehmensstrategie miteinbezogen. Die Balanced IT-Decision-Card umfasst vier Perspektiven, welche auch in der originären Balanced Scorecard enthalten sind. Die Kunden-, Prozess- und Mitarbeiter- bzw. Innovationsperspektive bilden zusammen mit der Finanzperspektive die vier Bereiche. Zusätzlich werden zu diesen Perspektiven noch die zwei weitere Perspektiven, Innovationsperspektive und Sicherheitsperspektive hinzugefügt. Diese Perspektiven werden wie folgt beschrieben: [JLMM10, S. 8 ff.]

Sicherheitsperspektive

Durch diese Perspektive soll gewährleistet werden, dass die IT-Produkte sicher und stabil sind. Hierbei ist das Ziel die Vermeidung von Sicherheitsrisiken und der Schutz vor Daten- und Systemmanipulation. Beispiele für Kennzahlen im Service Bereich sind die Anzahl der Systemausfälle oder die Anzahl der Datensicherheitsmaßnahmen.

Innovationsperspektive

Durch die Innovationsstärke kann ein Unternehmen ein hohes Erfolgspotential erzielen, da zukünftige Kundenwünsche frühzeitig erkannt werden können. Diese Perspektive kann Kennzahlen, wie das Durchschnittsalter von Produkten oder die Einhaltung der Service Level Agreements (SLA) durch neue Produkte beinhalten.

Prozessperspektive

Hier sollen Verbesserungspotentiale, durch den Einsatz von IT-Produkten, besser erkannt und schneller bewertet werden. „Die Kennzahlen dieser Perspektiven geben wieder, welchen Beitrag die Einführung des geplanten IT-Projektes zur Produktivitätssteigerung leisten kann.“ [JLMM10, S. 10] Die Durchlaufzeit einer Anfrage oder die Termintreue können Kennzahlen dieser Perspektive repräsentieren.

Mitarbeiterperspektive

Entscheidungen über IT-Services können auch hinsichtlich der Mitarbeiterzufriedenheit getroffen werden. Die Mitarbeiterperspektive kann zum Beispiel durch die Kennzahlen „Loyalität der Mitarbeiter“ oder durch „Mitarbeitermotivation“ gemessen werden. [Bre04, S. 28]

Kundenperspektive

Hier wird für die Bewertung des IT-Services Kennzahlen aus Kundensicht definiert. Kennzahlen hierfür sind bspw. die Kundenzufriedenheit oder die Kundentreue. Hier können auch Kennzahlen, welche den Kundennutzen bewerten, dargestellt werden. Diese sind definiert durch Kennzahlen der Kundenrentabilität und der Kundenakquisition. [Bre07, S. 22]

Finanzperspektive

Die Finanzperspektive ist eine der wichtigsten Perspektiven. Hier wird geprüft, ob die Strategie zu einer Verbesserung, einer Stagnation oder mitunter zu einer Reduktion der finanziellen Werte führen kann. Kennzahlen in diesem Bereich sind Kapitalwert einer Produktverbesserung oder die Veränderung des Umsatzes pro Kunden. Diese Perspektive setzt sich aus den Werten der anderen Perspektiven zusammen und berechnet die Chancen des Produktes durch den sogenannten Adjustierte Net Present Value (ANPV). Die Definition dieses Wertes kann in [JLMM10, S. 10] genauer nachgelesen werden.

Lieferantenperspektive

Optional kann auch eine Lieferantenperspektive hinzugefügt werden, welche Kennzahlen nach den Geschäftspartner darstellt.

Je mehr Perspektiven eine Balanced Scorecard besitzt, desto aufwendiger und unübersichtlicher kann diese werden. Aus diesem Grund wird empfohlen die Kennzahlen innerhalb der Perspektiven auf maximal vier zu reduzieren [JLMM10, S. 8]. Des Weiteren können in der Balanced IT-Decision-Card die Synergieeffekte, auf Grund der Ursache-Wirkungsketten, und das Wechselpotential, sowie die Chance-Folgeinvestition dargestellt werden. In [JLMM10, S. 13] wurde ein Beispiel für eine IT-Balanced Decisioncard vorgestellt, welche die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Perspektiven darstellt, siehe Abbildung 48.

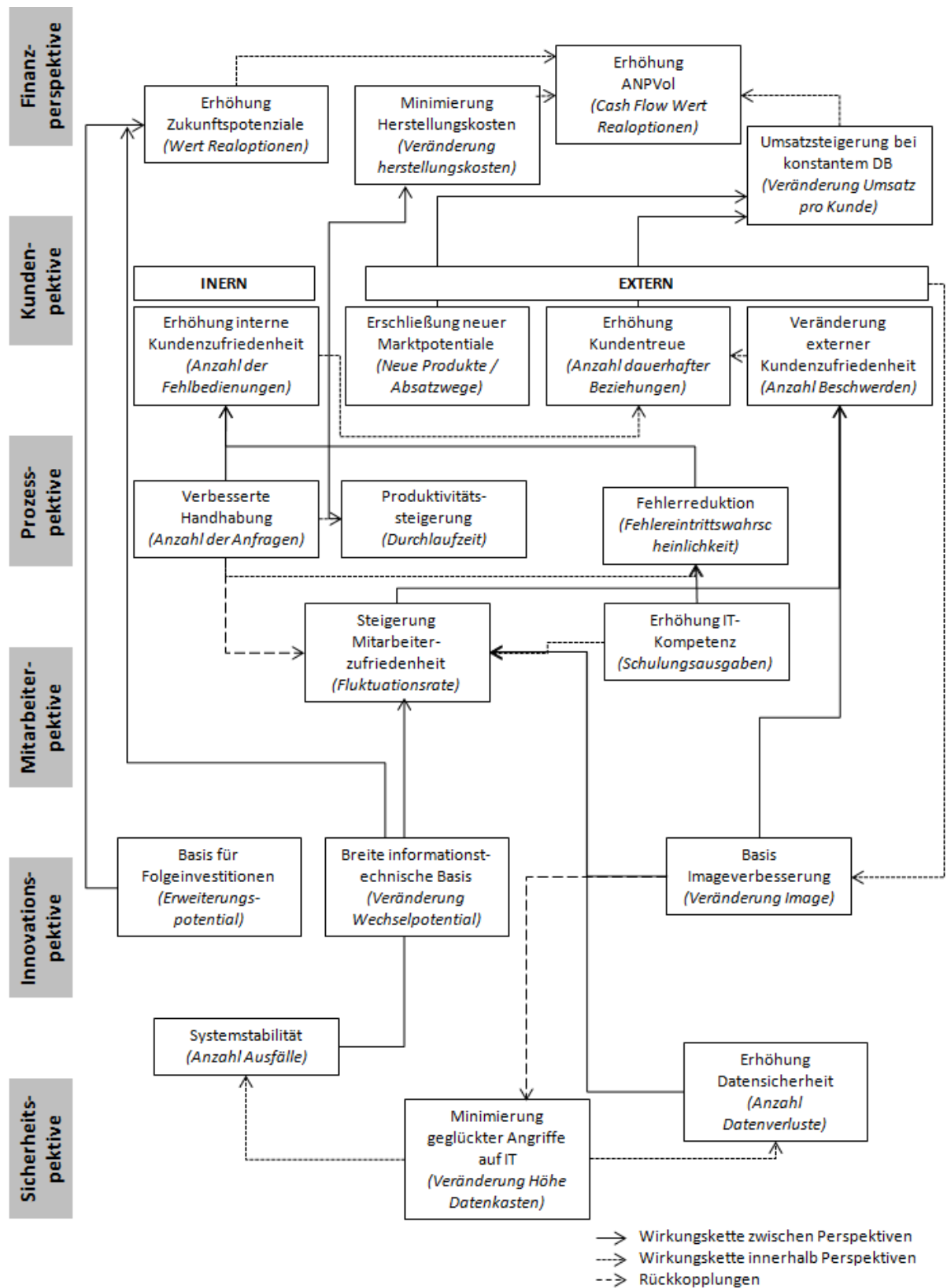


Abbildung 48: IT-Balanced Decisioncard - Aufbau der Ursache-Wirkungs-Beziehungen (eigene Darstellung in Anlehnung an [JLMM10, S. 13])

In dieser Grafik ist ersichtlich, dass es zwischen den Perspektiven starke Zusammenhänge gibt. Eine Verbesserung innerhalb der Prozessperspektive kann auch eine Verbesserung der Mitarbeiterperspektive bedeuten. Erkennbar ist das zum Beispiel durch jene Kennzahlen welche die Verbesserung der Handhabung darstellen und jene welche die Mitarbeiterzufriedenheit steigern. Dabei müssen die Kennzahlen nicht nur unternehmensinterne Daten enthalten, die Daten können sich auch auf externe Quellen beziehen.

2.5.5.1 Bewertung

Die Balanced IT-Decision-Card bindet die Unternehmensstrategie und die Produktstrategie in die Entscheidungsfindung bezüglich einer IT-Investition mit ein. Sie erlaubt die unterschiedlichen Entscheidungsfaktoren relativ einfach und übersichtlich aufzubereiten. Die Anwendung der Decisioncard macht die kausalen Zusammenhänge der unterschiedlichen Perspektiven sichtbar kann unterschiedliche Nutzenpotentiale aufzeigen und erlaubt die grafische Darstellung von Synergieeffekten. Für die verschiedenen Betrachtungsspektren werden unterschiedliche Informationen benötigt. Es kommen sowohl interne als auch externe Informationen zur Anwendungen.

Die Unternehmensziele und -strategie fließen in der Balanced IT-Decision-Card direkt in den Entscheidungsfindungsprozess eines IT-Produktes mit ein.

Die Anwendung der Balanced IT-Decision-Card kann jedoch auf Grund der unterschiedlichen Kennzahlen und ihren Zusammenhängen schnell sehr komplex werden.

Balanced IT-Decision-Card		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		hoch

Abbildung 49: Bewertung der Balanced IT-Decision-Card (eigene Darstellung)

2.5.6 Potential-Analyse (SWOT) [LS]

Die Potential-Analyse ist besonders für die strategische Planung wichtig. Durch die Anwendung dieser Methode werden die Stärken und Schwächen eines Unternehmens ermittelt.

Eine Potential-Analyse muss nicht zwingend auf Unternehmensebene durchgeführt werden. Bei der Anwendung werden die Produkte nach bestimmten Kriterien bewertet. Die Bewertung kann zum Beispiel mittels Fragebogen oder in einem Workshop durchgeführt werden. Den Kriterien werden Punkte in einer Skala zum Beispiel von +3 bis -3 zugeordnet [Vol03, S.359 ff.]. Dadurch kann der derzeitige Status und auch zukünftige Chancen dargestellt werden.

Eines der bekanntesten Vorgehen ist die so genannten SWOT-Analyse. SWOT steht für Strengths, Weaknesses, Opportunities und Threats. [Küt05, S. 233] In der Literatur ist auch die Abkürzung SOFT zu finden, welches für die Begriffe Strengths, Opportunities, Failures und Threats stehen. Für die Dienstleistungen werden die Stärken und die Schwächen analysiert. Diese beziehen sich vor allem auf das eigene Unternehmen. Produkte können nach den eigenen Wettbewerbsvorteilen und -nachteilen, den Ressourcen, Erfahrungen und fehlenden Kompetenzen, aber auch nach Finanzdaten beurteilt werden. Bei den Chancen und Gefahren wird das Unternehmensumfeld in die Analyse mit aufgenommen.

Hier werden Einflüsse der Regierung, der Umwelt, der Wettbewerbssituation und der neuen Märkte oder anderer Einflüsse durch Außen in die Entscheidung betrachtet. Durch die SWOT-Analyse ist es möglich den IT-Nutzen aufzuzeigen. Als Stärke eines IT-Produktes kann die positive Auswirkung auf die Kundenzufriedenheit oder die Reduzierung der Fehlerrate aufgezeigt werden.

Das Produkt wird dann nach diesen vier Kriterien bewertet. Für die Ergebnisse werden nun geeignete Strategien bzw. das weitere Vorgehen abgeleitet. In der Abbildung 50 werden die Fragestellungen für die unterschiedlichen Kriterien dargestellt.

SWOT	Welche Stärken hat das Unternehmen?	Welche Schwächen hat das Unternehmen?
Welche Chancen werden von extern auf das Unternehmen zukommen??	Wie können wir die Stärken nutzen, um die Chancen umzusetzen?	Wie können wir unsere Schwächen verringern, um die Chancen zu nutzen?
Welche Gefahren werden von extern auf das Unternehmen zukommen?	Wie können wir die Stärken nutzen, um die Gefahren zu verhindern?	Wie können wir unsere Schwächen verringern, um die Gefahren zu verhindern?

Abbildung 50: SWOT-Analyse (eigene Darstellung in Anlehnung an [Vol03, S. 420])

Die Stärken und Schwächen und die Chancen und Risiken werden anhand bestimmter Kriterien, welche die Anforderungen der Unternehmensführung entsprechend abbilden, bewertet. Einige Bewertungskriterien sind in der wie folgt aufgelistet [Vol03, S. 420 ff.]:

- **Interne Organisation (Stärken und Schwächen)**

- *Angebotspotential*: Produktqualität, Leistungsfähigkeit (Performance) , Lieferbereitschaft, Technologien, Service
- *Distribution*: Vertriebskanäle, Vertriebswege, Vertriebsorganisation und Verkaufsförderung
- *Marktkommunikation*: Werbung, Präsentation in der Öffentlichkeit, Verkaufsförderung, Online-Kommunikation und Image
- *Preise und Konditionen*: Preisdurchsetzungspotential, Preispolitik, Rabattsystem und Anreizsysteme

- **Unternehmensumfeld (Chancen und Risiken)**

- *Kundenstruktur und Kundenwünsche*: Kundenstruktur (Anzahl), Nachfrage, Kundenanforderungen
- *Wettbewerb/Konkurrenz*: Zahl der Wettbewerber, Marktanteile der Wettbewerber, Strategien/Aktivitäten der Wettbewerber

2.5.6.1 Bewertung

Die SWOT Analyse eignet sich sehr gut, um neue Produkte zu bewerten. Mit ihr kann sehr übersichtlich dargestellt werden, welche Potentiale ein neues IT-Produkt mit sich bringt und welche Risiken bzw. Gefahren gegeben sind. Da sich die Rahmenbedingungen eines etablierten IT-Produktes regelmäßig ändern, ist auch hier die regelmäßige Bewertung durch eine SWOT Analyse sinnvoll.

Die Inputdaten betreffen externe, sowie interne und objektive, als auch subjektive Daten. Die Daten, welche die Gefahren und Chancen betreffen, werden vorwiegend extern eingeholt. Die Stärken und Schwächen betreffen vor allem das eigene Unternehmen. Die Unternehmensstrategie und die Unternehmensziele werden durch die Stärken und Schwächen bewertet. Wie die Ergebnisse mit aufgenommen werden ist jedoch nicht definiert. Dadurch steht die Auswahl der Merkmale in Abhängigkeit zu den beteiligten Personen und die Gefahr einer subjektiven Beurteilung ist gegeben.

Potenzial-Analyse (SWOT)		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		-
Erträge	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Aufwand	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	möglich
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		niedrig

Abbildung 51: Bewertung der Potenzial-Analyse (eigene Darstellung)

2.5.7 Portfolio-Analyse [LS]

Die Portfolioanalyse bietet die Möglichkeit der strategischen Unternehmensanalyse anhand des Produktlebenszyklus. Dabei werden strategische Geschäftseinheiten gebildet. Hilmar erklärt in [Vol03, S. 343]: „Eine strategische Geschäftseinheit ist die Zusammenfassung eines homogenen Leistungsprogramms für einen spezifischen Markt mit einheitlicher Wettbewerbssituation. In der Praxis werden IT-Services als strategische Geschäftseinheiten bezeichnet.“ IT-Produkte werden bewertet, in dem diese entsprechende Zahlenpaare zugeordnet werden. Diese Bewertungen werden visuell, zum Beispiel durch Koordinatensysteme oder durch Polaritätsdiagramme, dargestellt. Die Koordinatenachsen können unterschiedliche Bewertungsdimensionen enthalten. Beispiele für IT-Servicebewertungsdimensionen sind IT-Nutzen, Kostenbewertung, Umsatzbewertung, die strategische Bedeutung oder die Wirtschaftlichkeit. Zusätzlich kann noch eine Größenordnung der Produkte dargestellt werden [Küt05, S. 267 ff.]. Eines der bekanntesten Portfolios, das Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio wurde von der Boston Consulting Group (BCG) entwickelt [Vol03, S. 345].

2.5.7.1 Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio

Bei der BCG-Portfolioanalyse, siehe Abbildung 52, werden die strategischen Geschäftseinheiten anhand des relativen Marktanteils und des zukünftigen Marktwachstums bewertet.

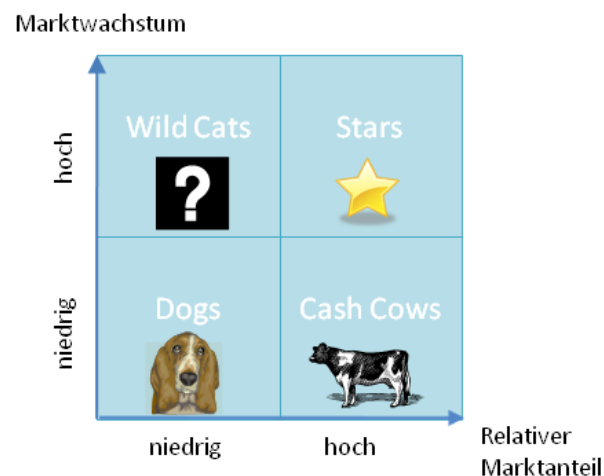


Abbildung 52: BCG-Portfolio Matrix (eigene Darstellung in Anlehnung an [Vol03, S. 350])

Durch die Zuordnung dieser beiden Dimensionen können mögliche Erfolgspotentiale er-

kannt werden. Je höher der relative Marktanteil ist, desto geringer sind die potentiellen Stückkosten und desto höher ist der Ertrag des Produktes. Dieser wird folgendermaßen berechnet, siehe Formel 8 [Vol03, S. 346]:

$$\text{Relativer Marktanteil} = \frac{\text{Marktanteil des Unternehmens}}{\text{Marktanteil des Marktführers}} * 100 \quad (8)$$

Der relative Marktanteil stellt die eigene Leistungsfähigkeit im Bezug auf den Marktanteil des Marktführers dar. Je höher dieser bewertet wird, desto besser ist die Position des Unternehmens am Markt. Ist der Wert über 100 Prozent, so besitzt das Unternehmen einen höheren Marktanteil als die konkurrierenden Unternehmen.

Das Marktwachstum kann durch folgende Formel 9 berechnet werden: [Vol03, S. 347]

$$\text{Marktwachstum} = \frac{\text{Zusätzlich prognostiziertes Marktvolumen im Planungszeitraum}}{\text{Marktvolumen im Vorjahr}} * 100 \quad (9)$$

Bei einem hohen Marktwachstum besteht die Möglichkeit die Marktführerschaft zu sichern und dadurch die Kosten, bei gleich bleibenden Preisen, schneller zu senken. Bei internen Providern, welche nicht am externen Markt tätig sind, hängt diese Größe von der Unternehmensgröße ab. Nachstehend werden die vier Kategorien und deren Strategien erklärt [Vol03, S. 349 ff.]:

Wild Cats

Wird ein Produkt in diese Kategorie eingeordnet, so bedeutet das, dass der relative Marktanteil für dieses Produkt noch sehr niedrig ist, es aber ein sehr hohes Marktwachstum gibt. Diese Produkte können sich entweder am Markt sehr gut etablieren und zu „Stars“ werden oder sie lassen sich nicht verkaufen und entwickeln sich zu sogenannten „Dogs“. Wird entschieden diese Produkte zu behalten, so sollten Investitionen getätigt werden, anderenfalls sollten das Produkt eliminiert werden. Der Umsatz dieser Produkte ist noch mit einem negativen Wert belegt.

Stars

Bei den Stern-Produkten ist der Marktanteil, als auch die Marktwachstumsrate sehr hoch. Es ist möglich mit dieser Produktgruppe eine hohe Marktposition zu erreichen. Auch bei dieser Position sollten Investitionen getätigt werden. Diese sollten allerdings dafür verwendet werden, um die Position zu sichern. Gelingt dies, so können sich diese Produktgruppen zu „Cash Cows“ entwickeln. Die Einnahmen und Ausgaben sind in diesem Fall gleich groß.

Cash Cows

Jetzt hat das Produkt die Marktführerschaft bei geringem Marktwachstum. Es wird positiver Umsatz generiert. Für diese Produkte müssen keine Investitionen mehr getätigt werden, sie müssen einfach nur „gemolkt“ werden. Der Umsatz dieser Produkte sollte auch verwendet werden, um neue Produkte bzw. Produkte in der „Wild Cats“ und „Stars“ Position zu stärken.

Dogs

„Stars“ und „Cash Cows“ können zu „Dogs“ werden, wenn es nur mehr ein geringes Marktwachstum gibt und der Marktanteil ebenfalls erschöpft ist. Dadurch können Verluste entstehen. Diese Produktgruppen sollten möglichst bald aus dem Portfolio genommen werden. Ist dies nicht so einfach möglich, so sollten keine Investitionen mehr getätigt werden und eventuell Fremdbezug in Anspruch genommen werden.

In Abbildung 53 ist ein Beispiel für eine Portfoliomatrix für Datenbanksysteme dargestellt:

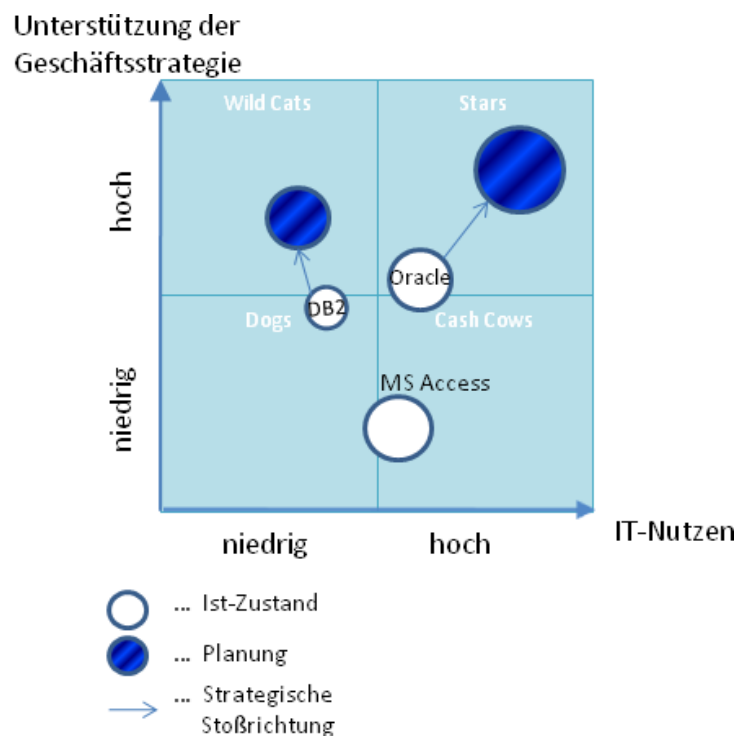


Abbildung 53: Produkt-Portfolio Matrix (eigene Darstellung in Anlehnung an [Vol03, S. 352])

Die Untersuchung der Datenbanksysteme erfolgt anhand der Unterstützung der Geschäftsstrategie sowie durch den IT-Nutzen. Während MS Access Datenbanken im Vergleich zu anderen relationalen Datenbanksystemen geringere Kosten verursachen, unterstützen diese die Geschäftsstrategie nur geringfügig. In Abbildung 53 wird der Oracle Datenbank ein höherer IT-Nutzen zugeschrieben als der DB2 Datenbank. Das könnte daran liegen, dass das Know how schon im Unternehmen zur Verfügung steht oder die entsprechende Infrastruktur für Oracle bereits vorhanden ist. Soll eine Entscheidung für die Einführung eines Datenbanksystems getroffen werden, so kann auf Grund des IT-Nutzens die Entscheidung auf eine Oracle Datenbank fallen.

Die Untersuchung der Produkte kann anhand unterschiedlicher Dimensionen erfolgen. Beispiele für diese Dimensionen sind ergänzend zu den bisher genannten Varianten, der Vergleich durch den Ertrag und den Aufwand, sowie durch das Umsetzungsrisiko und das Produktivitätspotential.

2.5.7.2 Bewertung

Die Bewertung der Portfolioanalyse steht in Abhängigkeit zu den ausgewählten Bewertungsdimensionen. Die Portfolioanalyse ordnet die Produkte anhand bestimmter Kriterien einem derzeitigen Ist-Stand zu und beschreibt die weitere mögliche Entwicklung. Durch diese Entwicklung kann der Lebenszyklus eines Produktes bestimmt werden.

Für neue IT-Produkte kann untersucht werden, ob diese den Bewertungskriterien entsprechend, in das Portfolio aufgenommen werden sollen. Für bestehende IT-Produkte untersucht die Portfolioanalyse welchen Einheiten finanzielle Mittel zugeteilt werden sollen und wie der weitere Lebenszyklus zu erwarten ist.

Die Portfolioanalyse greift auf interne sowie auf externe Informationen zu. Vor allem bei der Bestimmung der zukünftigen Entwicklung eines Produktes kann auf externe Informationsquellen zugegriffen werden.

In den Abbildungen 54, 55 und 56 sind die Bewertungen für 3 unterschiedliche Dimensionen angeführt.

Portfolioanalyse		
IT-Nutzen vs. Unterstützung der Geschäftsstrategie		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Eingehen auf die Strategie		+
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 54: Bewertung der Portfolioanalyse -IT-Nutzen vs. Geschäftsstrategieunterstützung (eigene Darstellung)

Portfolioanalyse		
Ertragspotential vs. Aufwandspotential		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 55: Bewertung der Portfolioanalyse - Ertragspotential vs. Aufwandspotential (eigene Darstellung)

Portfolioanalyse		
Umsetzungsrisiko vs. Produktivitätspotential		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Produktivität	Qualitativ	+
	Quantitativ	+
Aufwand	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern/extern
Komplexität		niedrig-mittel

Abbildung 56: Bewertung der Portfolioanalyse - Umsetzungsrisiko vs. Produktivitätspotential (eigene Darstellung)

2.5.8 ABC-Analyse [LS]

Die ABC-Analyse wird häufig in der Materialwirtschaft, in der Produktion oder im Vertrieb eingesetzt. [Vol03, S. 16 f.] Bei einem Dienstleister kann diese angewendet werden, um die bedeutendsten Produkte und Aufträge zu klassifizieren. Sie dient dazu Prioritäten in Hinsicht auf die wichtigsten Kunden und wichtigsten Produkte zu setzen, indem sie die Objekte anhand bestimmter Kriterien in die Klassen A, B und C unterteilt.

In der Theorie wird beschrieben, dass 20% der Produkten rund 80% des Umsatzes ausmachen. [CL87, S. 11 f.] Dies entspricht der sogenannten Pareto-Regel. Bei Produkten, welche nur eine mittlere Bedeutung zugesprochen bekommen, bedeutet das, dass 30% der Produkte 15% des Umsatzes erbringen. 50% der Produkte erzeugen nur 5% des Umsatzes, welche den C-Produkten entsprechen. In der Praxis können diese Verhältnisse auch anders verteilt sein. Die ABC-Analyse wird auch für IT-Services angewendet. So könnten als Kriterien Kosten oder verwendete Ressourcen für die Einteilung herangezogen werden. Auch der Absatz des IT-Services kann ein Kriterium darstellen. Während die Kosten bei Standardsoftware relativ gering sind, wird kundenspezifische Software mit höheren Kosten bewertet. Für die Einteilung der Produkte können auch mehrere Kriterien gleichzeitig angewendet werden.

Das Ziel der ABC-Methode ist die Aufmerksamkeit auf die wichtigen IT-Services zu lenken. Man kann mit ihr eine aktuelle Ist-Situation darstellen, um daraus mögliche Konsequenzen abzuleiten. [CL87, S. 12 f.] Die Anwendung der Methode wird nun anhand eines kurzen Beispiels dargestellt welches in entwickelt wurde.

Für jedes IT-Service wird zu Beginn der Umsatz aus der Anzahl der Kunden und dem Verkaufspreis berechnet, siehe Abbildung 57. Dies ist eine vereinfachte Darstellung der Realität.

Service	Anzahl der Kunden	Preis pro Kunde	Gesamt
IT-Service 1	200	€ 500,00	€ 100.000,00
IT-Service 2	30	€ 5.000,00	€ 150.000,00
IT-Service 3	800	€ 1.000,00	€ 800.000,00
IT-Service 4	1200	€ 300,00	€ 360.000,00
IT-Service 5	50	€ 2.300,00	€ 115.000,00
IT-Service 6	150	€ 800,00	€ 120.000,00
IT-Service 7	600	€ 500,00	€ 300.000,00

Abbildung 57: ABC-Methode: IT-Service Umsatzberechnung [CL87, S. 12 f.]

In der Realität ist die Umsatzberechnung wesentlich aufwendiger, da es verschiedene Preisberechnungen für die IT-Services geben kann. Ist der Umsatz ermittelt, so wird daraus der Prozentanteil am Gesamtumsatz berechnet und aufsteigend sortiert (Abbildung 58). Daraus wird nun der kumulierte Anteil berechnet. Nun können die Produkte anhand der 80%-15%-5%-Regel klassifiziert werden.

Für die unterschiedlichen Gruppen werden jeweils eigene Vorgehen definiert.

Bei IT-Produkten wird die ABC-Analyse für Kosten oder allgemeiner für die benötigten Ressourcen angewendet. Ein anderes Anwendungsbeispiel für diese Methode wären die Anzahl der Kunden bzw. Benutzer. Je mehr Benutzer ein IT-Produkt hat, desto wichtiger ist es und desto schwieriger ist es dieses zu ersetzen.

Service	Anzahl der Kunden	Preis pro Kunde	Gesamt	in %	kummuliert	Einteilung
IT-Service 3	800	€ 1.000,00	€ 800.000,00	41,13%	41,13%	A
IT-Service 4	1200	€ 300,00	€ 360.000,00	18,51%	59,64%	A
IT-Service 7	600	€ 500,00	€ 300.000,00	15,42%	75,06%	A
IT-Service 2	30	€ 5.000,00	€ 150.000,00	7,71%	82,78%	B
IT-Service 6	150	€ 800,00	€ 120.000,00	6,17%	88,95%	B
IT-Service 5	50	€ 2.300,00	€ 115.000,00	5,91%	94,86%	B
IT-Service 1	200	€ 500,00	€ 100.000,00	5,14%	100,00%	C

Abbildung 58: ABC-Methode: IT-Produkt - Klassifizierung [CL87, S. 12-13]

Eine Alternative zur ABC-Analyse ist die XYZ-Analyse, bei der der Verbrauch eines Produktes vorhergesagt werden kann. Dabei werden die Verbrauchsgüter in regelmäßigen, saisonalen oder trendförmigen und unregelmäßigen Verbrauch eingeteilt.

2.5.8.1 Bewertung

Für die Bewertung können viele unterschiedliche Kriterien angewendet werden, sofern diese messbar sind. Der Vorteil dieser Methode ist, dass komplexe Gegebenheiten sehr einfach analysiert und grafisch aufbereitet werden können. Allerdings werden nicht alle wesentlichen Faktoren in die Analyse miteinbezogen. So können zum Beispiel nur quantifizierbare Größen angewendet werden. Die qualitativen Perspektiven werden hier außer Acht gelassen. Die Einteilung in die drei Klassen ist sehr einfach gewählt. Dadurch können allerdings nicht immer die

richtigen Aussagen über ein IT-Produkt getroffen werden.

Die ABC-Analyse wird für bestehende Produkte angewendet. Die Produkte werden in Klassen eingeteilt, um unterschiedliche Vorgehen für jede Produktgruppen durchzuführen. Die Inputdaten stammen aus internen Quellen. Es werden ausschließlich objektive Daten verwendet, um IT-Produkte zu bewerten und zu kategorisieren. Die Unternehmensstrategie wird durch die Vorgehensentscheidung nicht unterstützt.

ABC-Analyse		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	möglich
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	-
	Quantitativ	möglich
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	möglich
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		niedrig

Abbildung 59: Bewertung der ABC-Analyse (eigene Darstellung)

2.5.9 Customer Lifetime Value [LS]

Die Customer Lifetime Value Methode berechnet den Wert eines Kunden über dessen gesamte Lebenszeit [Bru01, S. 220]. Bei dieser Methode wird der Deckungsbeitrag, den ein Kunde zukünftig und in der Vergangenheit generiert, ermittelt und bewertet. Es werden derzeitige und zukünftige Umsätze berechnet und ein Wert für den aktuellen Zeitpunkt ermittelt. Diese Methode überträgt die dynamische Investitionsrechnung auf die Kundenbeziehungen

Im Customer-Lifetime-Value-Management ist die Steuerungsgröße, für die wichtigsten Prozesse und Leistungen, der Kundenwert. [HM00, S. 16 ff.] Die Anwendung findet vor allem im Bereich Marketing und Vertrieb statt. Customer-Lifetime-Value Management ist eine ganzheitliche Managementaufgabe, welche angewendet wird, um IT-Services anhand des Kundenwertes zu planen und zu bewerten. IT-Services werden dahingehend überprüft, welche Auswirkungen diese auf den Wert des Kunden haben können. Beispielsweise ist ein Kunde bereit mehr für ein

Produkt zu bezahlen, wenn ein entsprechender Service angeboten wird. Erhöht ein IT-Produkt die Serviceleistung, wie zum Beispiel durch die Einführung von Netbanking, so können auch attraktivere Kunden gewonnen werden.

Nach [HM00, S. 16 ff.] gibt es folgende drei Kernleistungen im Customer-Lifetime-Value-Management:

- **Kundengewinnung**

Bereits bei der Kundengewinnung werden die Kunden in abgegrenzte Zielgruppen eingeteilt. Bei den Zielgruppen mit einem höheren Wert wird mehr Aufwand investiert, als bei den Kunden mit einem niedrigeren Wert. Für die attraktiven Zielgruppen werden die Produkte speziell an die ihrer Bedürfnisse ausgelegt.

- **Kundenorientierte Kernleistung**

Eine Leistung wird dann als Kernleistung bezeichnet, wenn diese den erwarteten Nutzen eines Kunden erfüllt. Dabei haben Kunden in unterschiedlichen Lebenszyklusphasen unterschiedliche Anforderungen an das Produkt. IT-Produkte können zielgruppenspezifisch differenziert und individualisiert werden. Auch die Preis- und Konditionsgestaltung wird durch die Kundenorientierung beeinflusst. Die Orientierung an den attraktiven Kunden führt zu einer besseren Kundenbeziehung und Kundenzufriedenheit und schafft dadurch einen höheren Nutzen für das Unternehmen.

- **Kundenbeziehungsmanagement**

Die Kundenbeziehung zu „wertvollen“ Kunden wird intensiver gestaltet als zu weniger attraktiven Kunden. So können One-Way-Kommunikation, Two-Way-Kommunikation und Dialoge für die unterschiedlichen Kunden angewendet werden. Bei Kunden mit einem besonders hohen Kundenwert wird die Dialogkommunikation bevorzugt.

Im Unternehmen werden alle Kunden in die Zielgruppensegmente eingeteilt und neue sowie bestehende Services für diese kontinuierlich definiert und angepasst [HM00, S. 71]. Die Anwendung des Customer-Lifetime-Values ist somit keine eigenständige Produktbewertungsmethode. Es beruht viel mehr auf einer ganzheitlichen Sichtweise, welche im Unternehmen angewendet wird, um das Unternehmen sowie seine Produkte aus Kundensicht zu planen und

zu managen. Produkte, welche einen hohen Deckungsbeitrag und somit hohen Kundenwert generieren, werden bevorzugt.

Es ist relativ schwer einen Kundenwert zu ermitteln, vor allem wenn es sich um ein neues IT-Service handelt und für dieses noch keine Verkaufsdaten vorhanden sind.

2.5.9.1 Bewertung

Der Customer-Lifetime-Value Ansatz kann Entscheidungen über IT-Services anhand der Anwender und der damit erzielten Gewinne treffen. Auch der Produktlebenszyklus kann in den Ansatz mit aufgenommen werden. Wird zum Beispiel erwartet, dass ein IT-Service ein anderes ersetzen wird, so wird angenommen, dass der zukünftige Absatz des bisherigen IT-Services sinken wird und sich der des neuen Services erhöht.

Die Methode bewertet die Services quantitativ durch die Erträge und Aufwände, welche diese verursachen. Die Informationen welche diese zur IT-Servicebewertung benötigt stammen von internen Quellen.

Der Durchführungsaufwand beim Customer-Lifetime-Value ist als hoch anzusehen. Dies ist zum einen durch den hohen Datenermittlungsaufwand, zum anderen durch die Notwendigkeit der Bewertung jedes einzelnen Kunden bzw. einer Kundengruppe bedingt.

Customer Lifetime Value		
Dimensionen		Bewertung
Produktlebenszyklus		+
Erträge	Qualitativ	-
	Quantitativ	+
Produktivität	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Aufwand	Qualitativ	-
	Quantitativ	+
IT-Optimierungspotenzial	Qualitativ	-
	Quantitativ	-
Eingehen auf die Strategie		-
Datenherkunft		intern
Komplexität		hoch

Abbildung 60: Bewertung der Customer-Lifetime-Value Methode (eigene Darstellung)

Teil III**Praktischer Teil - Case Study**

3 Case Study - Einführung

3.1 Einleitung [LS]

Im vorhergehenden Kapitel wurden unterschiedliche Methoden mit verschiedenen Schwerpunkten und Vorgehensweisen vorgestellt und bewertet. Es hat sich herausgestellt dass es einige wenige Methoden gibt, welche bei der Bewertung eines IT-Services auch den IT-Nutzen berücksichtigen. Aus diesen vorgestellten Methoden wird nun ein Methodenset definiert und anhand von Beispielszenarien praktisch angewendet.

3.2 Angewandte Methoden [LS]

Für die Durchführung dieser Case Study wird für die Ermittlung monetäre quantifizierbarer Größen die Investitionsrechnung angewendet. Für die Untersuchung nicht monetär quantifizierbarer Nutzeneffekte wird eine Nutzwertanalyse durchgeführt. Nachfolgend werden beide Methoden nochmals kurz beschrieben sowie die Rahmenparameter für diese Case Study definiert.

3.2.1 Investitionsrechnung

Für die Ermittlung monetäre quantifizierbarer Größen wurde für diese Untersuchung die Investitionsrechnung bzw. die Kapitalwertrechnung als Teil der dynamischen Investitionsverfahren wie in Kapitel 2.4.1 vorgestellt gewählt. Neben dem Kapitalwert wird hier der interne Zinsfuß als auch die Amortisationszeit in Jahre nach dem dynamischen Payback-Verfahren berechnet, siehe Kapitel 2.4.1.2.

Für die Durchführung der Berechnung müssen zunächst Kosten und Erträge (Nutzeneffekte) berücksichtigt werden. Wie vorgestellt (siehe Kapitel 1.6.4), wird auf Kostenseite zwischen einmaligen und laufenden Kosten unterschieden:

3.2.1.1 Einmalige Kosten

- Hardware

Unter Hardware werden Ausgaben in die IT-Hardware wie Server, Netzwerk und Infrastruktur zusammengefasst, die für die Bereitstellung und Nutzung des Prozessmodellierungstools unerlässlich sind.

- Dienstleistung, Customizing

Bevor die Modellierungsanwendung in Betrieb genommen werden kann, müssen diverse kundenspezifische Einstellungen im Rahmen einer Dienstleistung vorgenommen werden. Diese werden unter „Dienstleistung und Customizing“ zusammengefasst.

- Schulungskosten

Die Mitarbeiter müssen in die neue Software eingeführt und in deren Anwendung eingeschult werden. Diese Ausgaben werden als Schulungskosten bezeichnet.

- Inbetriebnahme, Roll Out

Bei der Inbetriebnahme, dem so genannten Roll Out entstehen weitere Kosten wie bspw. die Installation der Server und Client-Programme und deren Konfiguration.

3.2.1.2 Laufende Kosten

- Personalaufwand

Der Zeit- und Arbeitsaufwand der Mitarbeiter die Unternehmensprozesse in die Modellierungsumgebung einzupflegen und auszuwerten wird unter dem Punkt Personalaufwand zusammengefasst.

- Wartungskosten

Für den sicheren Betrieb der Anwendung müssen regelmäßig Wartungsarbeiten sowohl hardware- als auch softwareseitig durchgeführt werden.

- Lizenzkosten

Die Lizenzkosten setzen sich einerseits aus Lizenzgebühren für die Serveranwendung bzw. Datenbank und andererseits aus den einzelnen Client-Installationen zusammen.

Positive Zahlungsströme bzw. Erträge ergeben sich aus den generierten Nutzeneffekten. Natürlich können in die Investitionsrechnung nur monetär quantifizierbaren Nutzeneffekte aufgenommen werden. Hierbei wird, wie in Kapitel 1.7 erklärt, zwischen direkt und indirekt quantifizierbarem Nutzen unterschieden:

3.2.1.3 Direkt quantifizierbarer Nutzen

- Einsparungen durch optimierte Prozesse

Mit Hilfe der Prozessmodellierung könne bisherige Prozesse effizienter und zielführender gestaltet werden. Einsparungen daraus werden unter diesem Punkt zusammengefasst.

- Einsparungen durch Fehlerminimierung

Abgebildete Prozesse können leichter analysiert und eventuelle kritische Abhängigkeiten einfacher aufgezeigt werden. Dadurch lassen sich Fehler minimieren und Einsparungen generieren.

- Einsparungen durch Zusatzfunktionen (z.B.: Supply Chain Management)

Einige Modellierungsprogramme bieten neben der Geschäftsprozessabbildung weitere Funktionen, wie Supply Chain Management oder Unterstützung des Controllings.

3.2.1.4 Indirekt quantifizierbarer Nutzen

- Steigerung der Personalressourcen durch Entlastung

Durch die zuvor genannten Prozessoptimierungs- und Fehlerminimierungseffekte steht den Mitarbeitern mehr Zeit für andere Geschäftstätigkeiten zur Verfügung. Die Mitarbeiter können von bisherigen Tätigkeiten entlastet werden.

3.2.2 Nutzwertanalyse

Für die Bestimmung nicht monetär quantifizierbaren Nutzeneffekte wird die Nutzwertanalyse angewendet. Wie in Kapitel 2.4.3 vorgestellt, muss zuerst das Ziel definiert werden. In diesem Fall ist das Ziel die Ermittlung jenes IT-Services, welches den größten nicht monetär quantifizierbaren Nutzen generiert. Nach der Zielvereinbarung werden die Anforderungen, sowie die Erfüllungskriterien definiert. Die Anforderungen werden nachstehend beschrieben:

- Unternehmensweite Zusammenarbeit
Ermöglicht die Software eine unternehmensweite Zusammenarbeit bspw. durch mehrsprachige Darstellung, Onlineansicht, oder online Bearbeitungsmöglichkeiten?
- Simulation
Können abgebildete Prozesse sowie Teil- und Unterprozesse simuliert werden? Ist eine Analyse zum Beispiel die Ermittlung von Engpässen (Bottlenecks) dieser möglich?
- Intuitive Bedienung (Schulungen)
Unterstützt die Software die Anwender durch ein Hilfemenü und Tooltips? Sind die Icons verständlich und selbsterklärend? Entspricht die Dateneingabe dem gewohnten Arbeitsablauf der Mitarbeiter?
- Einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur
Kann die Software in die bestehende Unternehmens-IT-Infrastruktur integriert werden? Ist eine serverseitige Konfiguration notwendig? Werden die Anforderungen an die Hardware ohne Zusatzinvestitionen erfüllt? Ist keine komplexe Datenbank erforderlich?
- Ausrichtung an der Unternehmensstrategie
Ermöglicht die Software die Abbildung der Unternehmensstrategie? Kann die Prozessausrichtung an Unternehmensstrategie ermittelt werden? Können Kennzahlen definiert und abgebildet werden?
- Gewohnte Anwendungsumgebung
Entspricht das „Look and Feel“ der Software dem gewohnten Umfeld? Arbeiten die An-

wender mit einer bekannter Softwareumgebung? Sind die Begriffe (Wording) gleich den gewohnten Bezeichnungen?

- Zusatzfunktionalitäten

Sind Controlling-Funktionen oder Lieferkettenmanagement vorhanden? Kann der Leistungsumfang durch Makros, Skripte usw. erweitert werden?

- Anpassbarkeit / Customizing

Kann die Prozessnotation an die bisherige Notation angepasst werden? Ist es möglich, Datenfelder individuell anzupassen? Kann die Art der Darstellung und das Layout an die Unternehmens-CI angepasst werden?

Wie in der Methodenbeschreibung beschrieben müssen die einzelnen Anforderungen bzw. Erfüllungskriterien noch gewichtet werden. Die Gewichtung wird nach den individuellen Präferenzen des Serviceanbieters bzw. des Serviceabnehmers gestaltet. Im Rahmen dieser Case Study werden die Schwerpunkte auf intuitive Bedienung, gewohnte Anwendungsumgebung und einfache Integration gelegt, wie Tabelle 6 zu entnehmen ist.

Anforderung	Gewichtung
Unternehmensweite Zusammenarbeit	8%
Simulation	12%
Intuitive Bedienung	20%
Einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur	19%
Ausrichtung an der Unternehmensstrategie	7%
Gewohnte Anwendungsumgebung	17%
Zusatzfunktionalitäten	9%
Anpassbarkeit / Customizing	7%

Tabelle 6: Gewichtung der Anforderungen (eigene Darstellung)

Bevor die Bewertung durchgeführt werden kann ist eine Bewertungsskala zu definieren. Diese beschreibt zu welchem Ausmaß eine Anforderung erfüllt wird. Für die Case Study wurde jede dieser Anforderungen in je drei Teilanforderungen bzw. Erfüllungskriterien (siehe Fragestellungen der vorgestellten Anforderungen) unterteilt, für welche je ein Bewertungspunkt vergeben wird. Erfüllt eine Software bspw. zwei Erfüllungskriterien, so werden zwei Punkte für diese Anforderung vergeben. Die einzelnen Erfüllungskriterien sind somit gleichgewichtet.

3.3 IT-Service [CRW]

In diesem Kapitel werden nun die für die Case Study erforderlichen IT-Services und Rahmenbedingungen vorgestellt. Zunächst werden die zwei zu untersuchenden IT-Services erklärt und deren Charakteristika kurz beschrieben. Anschließend folgt eine Beschreibung der zwei Szenarien, in welchen die Software eingesetzt werden soll.

3.3.1 IT-Services 1

Bei IT-Services 1 handelt es sich um eine komplexe, leistungsfähige und hochpreisige Prozessmodellierungsumgebung inklusive umfangreichem Support. In der Basisversion erlaubt das Tool die Darstellung, Analyse Simulation und Bewertung von Geschäftsprozessen. Darüber hinaus können diverse Ressourcen als auch Arbeitsumgebungen abgebildet werden. Durch die Implementierung zusätzlicher Erweiterungen können spezielle Anforderungen wie zum Beispiel die Ausrichtung der Geschäftsprozesse an der Unternehmensstrategie, Supply Chain Management oder Controllingaufgaben umgesetzt werden.

Die IT-Architektur des Tools basiert auf dem Client/Server Prinzip. Die Modellierung der Prozesse erfolgt daher in einer eigenen Client-Software-Umgebung, welche an den Modellierer-Arbeitsplätzen installiert wird. Alternativ können die Prozesse online betrachtet und eingeschränkt editiert werden. Die gepflegten Prozesse und Daten werden zentral durch einen Server sowie durch eine leistungsfähige Datenbank verwaltet und gespeichert. Die Darstellung der Geschäftsprozesse erfolgt durch eine eigene toolspezifische Modellierungssyntax. Optional können Notationen, Datenfelder und Darstellungen angepasst und durch eine eigene Scriptsprache erweitert werden.

Aufgrund der Komplexität der Software, der anspruchsvollen Modellierungssyntax und dem spezifischen „Look and Feel“, kann davon ausgegangen werden, dass die Verwendung der Modellierungsumgebung für einen Laien ohne entsprechende Modellierungs- und Softwareschulung nicht sinnvoll möglich ist.

3.3.2 IT-Service 2

Das zweite IT-Service verfügt nicht über die Komplexität und den Funktionsumfang von IT-Service 1. IT-Service 2 entspricht einem Erweiterungsmodul einer bereits am Markt erhältlichen Visualisierungs-Software. Die Modellierung der Prozesse erfolgt durch das Erweiterungsmodul in der Visualisierungs-Software. Die Verwaltung und Speicherung der Daten wird zentral durch eine einfache Datenbank umgesetzt. IT-Service 2 bietet neben dem Basispaket (Erweiterungsmodul für die Visualisierungs-Software) weitere Zusatzmodule zum Beispiel für Cobit oder ITIL. Darüber hinaus kann auch die Unternehmensstrategie abgebildet werden. Da mit IT-Service 2 eine bereits gewohnte Anwendungssoftware um die Prozessmodellierungsfunktionalität erweitert wird, bleibt der Anwender in einer bekannten und gewohnten Software-Umgebung. Die bisher bisherigen Abläufe bspw. bei der Dateneingabe können daher beibehalten werden. Die Modellierungssyntax ist generisch und einfach gehalten, sodass auch unerfahrene Benutzer nach kurzer Einarbeitungszeit Prozesse abbilden können.

3.4 Szenarien [CRW]

Dieses Kapitel enthält die Rahmenbedingungen und Beschreibung des Unternehmensumfeldes, welche für die Anwendung und die Bewertung relevant sind.

3.4.1 Szenario 1

In Szenario 1 wird die Modellierung der Geschäftsprozesse ausschließlich durch eine bestimmte Personengruppe, in der Regel durch die Fach- bzw. IT-Abteilung abgewickelt. Die einzelnen Unternehmensbereiche übermitteln ihre Prozessdokumente an die Fach- bzw. IT-Abteilung, welche daraufhin die Prozesse in die Prozessmodellierungssoftware einpflegt. Somit sind weniger Softwarelizenzen notwendig, da die Clientsoftware nur an den Arbeitsplätzen der Fach- bzw. IT-Abteilung installiert werden muss.

Sofern für die Nutzung des Modellierungsproduktes Schulungen notwendig sind, müssen in diesem Szenario nur die Mitarbeiter dieser Abteilung ausgebildet werden.

3.4.2 Szenario 2

In Szenario 2 wird allen Mitarbeitern bzw. zumindest einigen Mitarbeiter unterschiedlicher Abteilungen unternehmensweit die Prozessmodellierung ermöglicht. Alle Mitarbeiter oder zumindest einige Mitarbeiter aller Unternehmensabteilungen können auf die Clientsoftware zugreifen und ihre jeweiligen Geschäftsprozesse abbilden. Dieses Szenario entlastet natürlich die Fach- bzw. IT-Abteilung im Vergleich zu Szenario 1, allerdings muss die Clientsoftware an mehreren Rechnern installiert werden und die Anwender müssen über die Funktionen der Software und das Prozessmodellieren geschult werden.

Die Durchführung der Bewertungen sowie die Berechnungen der Erfüllungswerte und der daraus resultierenden Nutzwerte werden in Kapitel 4 beschrieben.

4 Case Study - Bewertung

4.1 Bewertung IT-Service 1

4.1.1 Nutzenbewertung von IT-Service 1 [CRW]

Die Bewertung des ersten IT-Services mittels Nutzwertanalyse ist Tabelle 7 zu entnehmen.

Anforderung	Nutzwert	gew. Nutzwert
Unternehmensweite Zusammenarbeit	3	0,27
Simulation und Analyse	3	0,36
Intuitive Bedienung	1	0,20
Einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur	1	0,19
Ausrichtung an der Unternehmensstrategie	3	0,21
Gewohnte Anwendungsumgebung	0	0
Zusatzfunktionalitäten	3	0,27
Anpassbarkeit / Customizing	3	0,21
Summe		1,71

Tabelle 7: Nutzwertanalyse von IT-Service 1 (eigene Darstellung)

IT-Service 1 bietet umfangreiche Möglichkeiten der „unternehmensweiten Zusammenarbeit“. Neben der Unterstützung etlicher Sprachen können modellierte Prozesse als so genannte Webs online publiziert und editiert werden. Es ergibt sich daher ein maximaler Nutzerwert von 3 Bewertungspunkten.

Die Software bietet mehrere Möglichkeiten der „Simulation und Analyse“, als auch Evaluation und ist somit auch bei dieser Anforderung mit der Maximalpunktezahl zu bewerten.

Ebenfalls 3 Punkte können bei der Nutzenbewertung der „Anpassbarkeit bzw. des Customizing“ vergeben werden. Eine Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten sowie die Option weitere Funktionen selbst zu entwickeln bzw. zu programmieren ermöglichen eine bestmögliche Anpassung an die Unternehmensanforderungen. Drei Bewertungspunkte belegen die Anforderungen „Ausrichtung an der Unternehmensstrategie“ und „Zusatzfunktionalitäten“. Durch den „Baukastenaufbau“ können Zusatzmodule relativ einfach in das bestehende System integriert werden.

Abstriche sind allerdings bei den Bereichen „intuitive Bedienung“ und „einfache Integration“ zu verbuchen. Bei IT-Service 1 handelt es sich um eine anspruchsvolle, komplexe und auto-

nome Softwareumgebung, weshalb für diese zwei Nutzendimensionen jeweils nur ein Bewertungspunkt vergeben werden können. Die Anforderung „gewohnte Anwendungsumgebung“ bekommt null Punkte. IT-Service 1 ist eine eigenständige Modellierungsumgebung und kann für einen unerfahrenen und ungeschulten Benutzer nur schwer intuitiv genutzt werden.

Die Berechnung des Nutzwertes ist Abbildung 61 in Kapitel 5.1 zu entnehmen.

4.1.2 Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 1

Bei diesem IT-Service- und Anwendungsszenario wird die Ausstattung von 5 Arbeitsplätzen bzw. die Systemnutzung durch 5 Mitarbeitern (der IT- bzw. Fachabteilung) angenommen. Die einmaligen Hardwarekosten wie Anschaffung, Inbetriebnahme und Integration ins Unternehmensnetz eines eigenen Servers, belaufen sich auf GE 15.000,-. Für Dienstleistungen wie Customizing werden GE 45.000,- veranschlagt. Die Ausbildung und Schulung der 5 Mitarbeiter beläuft sich pro Mitarbeiter auf GE 1.500,- somit gesamt auf GE 7.500,-. Weitere GE 7.000,- sind für die Inbetriebnahme und das Roll Out aufzuwenden. Neben den einmaligen Kosten ergeben sich laufende Kosten, die mit dem ersten Jahr anfallen. Hierzu zählen unter anderem Ausgaben für das Personal. Bei der Einführung ist natürlich mit wesentlich mehr Aufwand zu rechnen, welcher über den Betrachtungszeitraum abfällt. Im Jahr 1 werden 70% der Jahresausgaben für 5 Mitarbeiter, GE 245.000,- aufgewendet. Im Jahr 2 40% somit GE 140.000,- und in den beiden folgenden Jahren 3 und 4 je 20% also GE 70.000,- angenommen. Der jährliche Wartungsaufwand beträgt GE 15.000,- und die jährlichen Lizenzkosten belaufen sich auf GE 52.000,-. Die Lizenzkosten setzen sich aus einem Serveranteil für die Datenbank mit GE 10.000,- sowie einem Client Software-Anteil von á GE 8.400,-.

Die Nutzeneffekte fallen erst mit zeitlicher Verzögerung nach dem ersten Jahr im Vergleich zu den Kosten im Jahr 0 und 1 an. Zu den direkt quantifizierbaren Nutzeneffekten zählen Einsparungen durch optimierte Prozesse. Im ersten Wirkungsjahr belaufen sich diese auf GE 50.000,-, aufgrund weiterer Verbesserungen im 3. Jahr auf GE 70.000,- und im 4. Jahr auf GE 80.000,-. Neben optimierten Prozessen kann auch die Fehlerrate minimiert werden, was wiederum zu einer Einsparung von GE 30.000,- im ersten sowie je GE 50.000,- in den beiden weiteren Jahren führt. Einsparungen durch Zusatzfunktionen wie Supply Chain Management usw. generieren einen konstanten jährlichen Nutzen von je GE 50.000,- Als indirekt quantifizierbarer Nutzen-

effekt kann die Steigerung der Personalressourcen durch Entlastung gezählt werden. Durch die Einführung des Prozessmanagementtools werden die Mitarbeiter von bisherigen Aufgaben entlastet und können ihre Arbeitsleistung für andere Aufgaben einsetzen. Die Einsparung im ersten Wirkungsjahr beläuft sich auf GE 150.000,-. Durch weitere Prozessverbesserung im nachfolgend Jahr GE 170.000,- sowie GE 200.000,- im letzten Jahr generiert werden.

Anhand der beschriebenen Annahmen kann mittels Investitionsrechnung ein Kapitalwert von GE 20.683,39 sowie ein interner Zinsfuß von 12,52 % berechnet werden. Die Amortisationszeit beträgt 3,43 Jahre. Abbildung 62 in Kapitel 5.1 zeigt die Berechnung der Werte.

4.1.3 Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 2

Da in diesem Szenario die Mitarbeiter direkt ihre Prozesse abbilden können, kann mit einer höheren Prozessqualität gerechnet werden. Dies ermöglicht höhere Einsparungen durch optimierte Prozesse von GE 70.000,- gefolgt von GE 90.000,- und GE 100.000,-. Auch die Einsparungen durch Fehlerminimierung können auf GE 50.000,- bzw. GE 70.000,- und GE 80.000,- gesteigert werden. Im Bereich der Einsparungen durch Zusatzfunktionen gehen wir davon aus, dass die Mitarbeiter im Laufe der Zeit diese Funktionen immer effizienter einsetzen und so zu einer jährlichen Steigerung der Einsparungen von GE 60.000,- auf GE 80.000,- hin zu GE 90.000,- betragen. Die Einsparungen durch Steigerung der Personalressourcen (durch Entlastung) werden mit GE 200.000,- im ersten Wirkungsjahr, GE 230.000,- im Zweiten sowie GE 250.000,- im letzten Jahr veranschlagt. Durch die zusätzlichen Anwender erhöhen sich die Ausgaben für Schulungen auf GE 30.000,- und für die Inbetriebnahme auf GE 15.000,-.

Der Kapitalwert liegt bei GE -107.100,95 bei einem internen Zinsfuß von 0,59 %. Die Einführung der Prozessmodellierungssoftware amortisiert sich im Bewertungszeitraum nicht.

Die Berechnung der Werte ist im nachfolgenden Kapitel 5.1 in Abbildung 63 dargestellt.

4.2 Bewertung IT-Service 2

4.2.1 Nutzenbewertung von IT-Service 2 [LS]

Die Übersicht der einzelnen Bewertungen kann Tabelle 8 entnommen werden.

Anforderung	Nutzwert	gew. Nutzwert
Unternehmensweite Zusammenarbeit	1	0,09
Simulation und Analyse	0	0
Intuitive Bedienung	3	0,60
Einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur	3	0,57
Ausrichtung an der Unternehmensstrategie	1	0,07
Gewohnte Anwendungsumgebung	3	0,51
Zusatzfunktionalitäten	3	0,09
Anpassbarkeit / Customizing	2	0,14
Summe		2,07

Tabelle 8: Nutzwertanalyse von IT-Service 2 (eigene Darstellung)

Im Vergleich zu IT-Service 1 ist IT-Service 2 wesentlich einfacher in der Bedienung als auch in der Systemimplementierung und Wartung. Wie in der Servicevorstellung beschrieben handelt es sich bei IT-Service 2 um eine Erweiterung einer bereits vorhandenen Visualisierungssoftware. Die Anwender können in ihrer gewohnten Softwareumgebung die neuen Funktionen der Prozessmodellierung nutzen, was natürlich den Schulungs- und Lernaufwand der Mitarbeiter drastisch reduziert.

Darüber hinaus kann die Erweiterung mit relativ geringem Aufwand in die vorhandene IT-Infrastruktur integriert werden. Somit sind die Anforderungen „intuitive Bedienung“, „einfache Integration in die bestehend IT-Infrastruktur“ sowie „gewohnte Anwendungsumgebung“ mit der Maximalpunktezahl von drei Punkten zu bewerten.

Die unternehmensweite Zusammenarbeit wird von IT-Service 2 unterstützt, allerdings nur mit eingeschränktem Funktionsumfang. Diese Anforderung wird daher mit einem Punkt bewertet. Mit ebenfalls drei Punkten werden die Zusatzfunktionalitäten bewertet, da für IT-Service 2 einige wenige Erweiterungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Mit keinem Punkt wird die Anforderung „Simulation und Analyse“ bewertet und mit zwei Bewertungspunkten wird die Anforderung „Anpassbarkeit / Controlling“ belegt. IT-Service 2 bietet keine Möglichkeiten der „Simulation und Analyse“ und kann nur eingeschränkt an Unternehmensanforderungen ange-

passt werden. Lediglich ein Punkt kann für die Ausrichtung an der Unternehmensstrategie vergeben werden. Aufgrund der fehlenden Anpassbarkeit und Konfigurationsmöglichkeit, kann die Unternehmensstrategie de facto nicht unterstützt werden. Der berechnete Gesamtnutzwert liegt in diesem Fall bei 2,07 Punkten.

Die Berechnung des Nutzwertes ist Abbildung 61 in Kapitel 5.1 zu entnehmen.

4.2.2 Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 1

In diesem Szenario verwenden die Mitarbeiter der IT-Abteilung ein Modellierungstool, welches in eine bereits vorhandene Visualisierungs-Software als Funktionserweiterung integriert wird. Aufgrund der niedrigeren Systemanforderungen müssen nur GE 5.000,- in die Hardwareausstattung investiert werden. Für weitere Dienstleistungen und Customizing werden GE 10.000,- veranschlagt. Da die Mitarbeiter mit der Visualisierungs-Software bereits vertraut sind, und lediglich Schulungen für die Modellierungserweiterung benötigen, können die Schulungskosten relativ niedrig mit GE 2.500,- angenommen werden. Darüber hinaus können auch die Ausgaben für Inbetriebnahme und Roll Out im Vergleich zu IT-Service 1 aufgrund der einfacheren Integration niedriger gehalten werden.

Für die Abbildung der Prozesse sind 3 Mitarbeiter der IT-Abteilung vertraut. Sie arbeiten im ersten Jahr zu 80% (GE 168.000,-) im zweiten Jahr zu 40% (GE 84.000,-) und im dritten und vierten Jahr zu je 20% (GE 42.000,-) an der Prozessabbildung. Im Vergleich zu IT-Service 1 können hier 2 Mitarbeiter eingespart bzw. mit anderen Aufgaben vertraut werden. Die Wartungskosten belaufen sich jährlich auf GE 5.000,- und für Lizenzausgaben fallen ebenfalls jährlich GE 7.500,- an.

Nach dem ersten Betriebsjahr kann ein direkter Nutzen durch optimierte Prozesse von GE 30.000,- generiert werden. In den darauf folgenden Jahren steigt dieser auf GE 50.000,- und weiter auf GE 60.000,- an. Durch Fehlerminimierung können weitere GE 20.000,- im ersten, GE 30.000,- im folgendem und GE 50.000,- im letzten Jahr eingespart werden. Obwohl auch IT-Service 2 weitere Zusatzfunktionen anbietet, sind diese allerdings nicht so umfangreich wie bei IT-Service 1. So ergeben die Einsparungen durch Zusatzfunktionen bei IT-Service 2 von GE 10.000,- gefolgt von GE 15.000,- und GE 25.000,- pro Jahr. Durch Prozessoptimierungen stehen zusätzliche Personalressourcen von 1 Mitarbeiter im ersten Jahr (GE 70.000,-),

1,5 Mitarbeitern im Folgejahr (GE 105.000,-) und 2 Mitarbeitern im letzten Jahr (GE 140.000,-) zur Verfügung.

Insgesamt ergibt diese Untersuchung einen Kapitalwert von GE 102.015,81 bei einem internen Zinsfuß von 30,94%. Die Amortisationszeit beträgt 3,18 Jahre.

Abbildung 64 in Kapitel 5.1 zeigt die Berechnung der Werte.

4.2.3 Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 2

Die Ausgaben für Hardware sowie für Dienstleistungen bleiben hier unverändert bei GE 5.000,- bzw. GE 10.000,-. Die Schulungsausgaben erhöhen sich auf GE 10.000,- sowie aufgrund der zusätzlichen Arbeitsplätze die Ausgaben für Inbetriebnahme auf GE 9.000,-.

Da nun alle Mitarbeiter Zugriff auf die Prozessmodellierung haben, benötigt jeder Mitarbeiter relativ wenig Zeit für die Abbildung seiner Prozesse. Die 20 Mitarbeiter benötigen daher im ersten Jahr 10% ihrer Arbeitsleistung für die Prozessabbildung und verursachen Kosten in der Höhe von GE 140.000,-. Im Folgejahr 8% entsprechend GE 112.000,- im dritten Jahr 5% GE 70.000,- und im letzten Jahr 2% GE 28.000,-. Der Wartungsaufwand steigt durch die zusätzlichen Arbeitsplätze auf GE 8.000,- und die Lizenzkosten auf GE 20.000,- jährlich an.

Da die Prozesse am Besten von den ausführenden Mitarbeitern abgebildet und optimiert werden können, erhöht sich die Einsparung durch Prozessoptimierung auf GE 50.000,- im ersten, GE 70.000,- im zweiten und GE 80.000,- im letzten Jahr.

Die Einsparungen durch Fehlerminimierung belaufen sich auf GE 30.000,-, GE 50.000,- und GE 60.000,- pro Jahr.

Zusatzfunktionen generieren einen Nutzen von GE 20.000,- gefolgt von GE 25.000,- und GE 30.000,- im letzten Jahr. Die Einsparungen durch Personalentlastung bleiben gegenüber Szenario 1 unverändert.

Auf Basis dieser Annahmen ergibt die Berechnung einen Kapitalwert von GE 125.751,38 bei einem internen Zinsfuß von 33,77%. Die Amortisationszeit beträgt 3,08 Jahre.

Die Berechnung der Werte ist im nachfolgenden Kapitel 5.1 in Abbildung 65 dargestellt.

5 Case Study - Ergebnis

5.1 Berechnungen [CRW]

Nachstehend sind die Berechnungen der Nutzwertanalyse und Investitionsrechnung abgebildet. Diese Berechnung wurden mit Hilfe des von den Autoren entwickelten Toolsets durchgeführt. Die Abbildungen zeigen Screenshots der einzelnen Berechnungsblätter.

5.1.1 Nutzwertanalyse von IT-Service 1 und IT-Service 2

Nutzwertanalyse		IT-Service 1			IT-Service 2		
Anforderungen / Erfüllungskriterien	Gewichtung	Erfüllung	Nutzwert	gew. Nutzwert	Erfüllung	Nutzwert	gew. Nutzwert
Unternehmensweite Zusammenarbeit	9%		3,00	0,27		1,00	0,09
mehrsprachige Darstellung vorhanden		Ja			Ja		
online Ansicht möglich		Ja			Nein		
online Bearbeitung möglich		Ja			Nein		
Simulation	12%		3,00	0,36		0,00	0,00
Simulation von Prozessen möglich		ja			Nein		
Simulation von Teil- und Unterprozessen möglich		ja			Nein		
Ermittlung von Engpässen (Bottlenecks) möglich		ja			Nein		
Intuitive Bedienung (Schulungen)	20%		1,00	0,20		3,00	0,60
Dateneingabe entspricht gewohntem Arbeitsablauf		Nein			Ja		
Icons sind für Anwender selbsterklärend und verständlich		Nein			Ja		
Tooltips und Hilfenü unterstützen die Anwender		ja			Ja		
Einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur	19%		1,00	0,19		3,00	0,57
keine serverseitige Konfiguration notwendig		Nein			Ja		
Hardwareanforderungen werden ohne Zusatzinvestitionen erfüllt		Ja			Ja		
keine komplexe Datenbank erforderlich		Nein			Ja		
Ausrichtung an der Unternehmensstrategie	7%		3,00	0,21		1,00	0,07
Unternehmensstrategie kann abgebildet werden		Ja			Ja		
Prozessausrichtung an Unternehmensstrategie kann ermittelt werden		Ja			Nein		
Kennzahlen können definiert und abgebildet werden		Ja			Nein		
Gewohnte Anwendungsumgebung	17%		0,00	0,00		3,00	0,51
"Look and Feel" entspricht gewohntem Umfeld		Nein			Ja		
Anwender arbeitet mit bekannter Softwareumgebung		Nein			Ja		
Begriffe (Wording) entsprechen den gewohnten Bezeichnungen		Nein			Ja		
Zusatzfunktionalitäten	9%		3,00	0,27		1,00	0,09
Controllingfunktionen vorhanden		Ja			Nein		
Lieferkettenmanagement vorhanden		Ja			Nein		
Leistungsumfang durch Makros, Skripte usw. erweiterbar		Ja			Ja		
Anpassbarkeit / Customizing	7%		3,00	0,21		2,00	0,14
Prozessnotation kann an bisherige Notation angepasst werden		Ja			Ja		
Datenfelder können individuell angepasst werden		Ja			Nein		
Darstellung, Layout kann an Unternehmens-CI angepasst werden		Ja			Ja		
ermittelter Nutzwert (Summe)		IT-Service 1: 1,71			IT-Service 2: 2,07		

Abbildung 61: Nutzwertanalyse IT-Service 1 und IT-Service 2 (eigene Darstellung)

5.1.2 Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 1

Kapitalwertberechnung - IT-Service 1 - Szenario 1

Kalkulationszinsfuß [%] 10

Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Einmalige Kosten					
Hardware [GE]	-15.000,00				
Dienstleistung, Customizing [GE]	-45.000,00				
Schulungskosten [GE]	-7.500,00				
Inbetriebnahme, Roll Out, ... [GE]	-7.000,00				
Laufende Kosten					
Personalaufwand [GE]		-245.000,00	-140.000,00	-70.000,00	-70.000,00
Wartungskosten [GE]		-15.000,00	-15.000,00	-15.000,00	-15.000,00
Lizenzkosten [GE]		-52.000,00	-52.000,00	-52.000,00	-52.000,00
Direkt quantifizierbarer Nutzen					
Einsparungen durch optimierte Prozesse [GE]			50.000,00	70.000,00	80.000,00
Einsparungen durch Fehlerminimierung [GE]			30.000,00	50.000,00	50.000,00
Einsparungen durch Zusatzfunktionen (z.B.: Supply Chain Management) [GE]			50.000,00	50.000,00	50.000,00
Indirekter quantifizierbarer Nutzen					
Steigerung der Personalressourcen durch Entlastung [GE]			150.000,00	170.000,00	200.000,00
Cash Flow [GE]	-74.500,00	-312.000,00	73.000,00	203.000,00	243.000,00
Cash Flow abgezinst (Barwert) [GE]	-74.500,00	-283.636,36	60.330,58	152.516,90	165.972,27
Kapitalwert [GE]					20.683,39

Interner Zinsfuß - IT-Service 1 - Szenario 1

*Zu diesem Zinssatz hat sich die getätigte Investition verzinst.

interner Zinsfuß [%] 12,52

Dynamisches Paybackverfahren - IT-Service 1 - Szenario 1

*Anzahl der Jahre die verstreichen, bis die Geldsumme zurückfließt. Dabei wird der Zeitwert des Geldes berücksichtigt.

Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Barwerte [GE]	-74.500,00	-283.636,36	-223.305,79	-70.788,88	95.183,39

Amortisationszeit [Jahre] 3,43

Legende: [GE] ... Geldeinheiten

Abbildung 62: Investitionsrechnung IT-Service 1 in Szenario 1 (eigene Darstellung)

5.1.3 Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 1 in Szenario 2

Kapitalwertberechnung - IT-Service 1 - Szenario 2

Kalkulationszinsfuß [%]	10				
Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Einmalige Kosten					
Hardware [GE]	-15.000,00				
Dienstleistung, Customizing [GE]	-45.000,00				
Schulungskosten [GE]	-30.000,00				
Inbetriebnahme, Roll Out, ... [GE]	-15.000,00				
Laufende Kosten					
Personalaufwand [GE]		-301.000,00	-227.500,00	-127.400,00	-80.500,00
Wartungskosten [GE]		-20.000,00	-20.000,00	-20.000,00	-20.000,00
Lizenzkosten [GE]		-110.000,00	-110.000,00	-110.000,00	-110.000,00
Direkt quantifizierbarer Nutzen					
Einsparungen durch optimierte Prozesse [GE]			70.000,00	90.000,00	100.000,00
Einsparungen durch Fehlerminimierung [GE]			50.000,00	70.000,00	80.000,00
Einsparungen durch Zusatzfunktionen (z.B.: Supply Chain Management) [GE]			60.000,00	80.000,00	90.000,00
Indirekter quantifizierbarer Nutzen					
Steigerung der Personalressourcen durch Entlastung [GE]			200.000,00	230.000,00	250.000,00
Cash Flow [GE]	-105.000,00	-431.000,00	22.500,00	212.600,00	309.500,00
Cash Flow abgezinst (Barwert) [GE]	-105.000,00	-391.818,18	18.595,04	159.729,53	211.392,66
Kapitalwert [GE]					-107.100,95

Interner Zinsfuß - IT-Service 1 - Szenario 2

*Zu diesem Zinssatz hat sich die getätigte Investition verzinst.

interner Zinsfuß [%]	0,59
----------------------	------

Dynamisches Paybackverfahren - IT-Service 1 - Szenario 2

*Anzahl der Jahre die verstreichen, bis die Geldsumme zurückfließt. Dabei wird der Zeitwert des Geldes berücksichtigt.

Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Barwerte [GE]	-105.000,00	-391.818,18	-373.223,14	-213.493,61	-2.100,95

Amortisationszeit [Jahre]	kA
----------------------------------	-----------

Legende: [GE] ... Geldeinheiten

Abbildung 63: Investitionsrechnung IT-Service 1 in Szenario 2 (eigene Darstellung)

5.1.4 Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 1

Kapitalwertberechnung - IT-Service 2 - Szenario 1

Kalkulationszinsfuß [%]	10				
Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Einmalige Kosten					
Hardware [GE]	-5.000,00				
Dienstleistung, Customizing [GE]	-10.000,00				
Schulungskosten [GE]	-2.500,00				
Inbetriebnahme, Roll Out, ... [GE]	-4.000,00				
Laufende Kosten					
Personalaufwand [GE]		-168.000,00	-84.000,00	-42.000,00	-42.000,00
Wartungskosten [GE]		-5.000,00	-5.000,00	-5.000,00	-5.000,00
Lizenzkosten [GE]		-7.500,00	-7.500,00	-7.500,00	-7.500,00
Direkt quantifizierbarer Nutzen					
Einsparungen durch optimierte Prozesse [GE]			30.000,00	50.000,00	60.000,00
Einsparungen durch Fehlerminimierung [GE]			20.000,00	30.000,00	50.000,00
Einsparungen durch Zusatzfunktionen (z.B.: Supply Chain Management) [GE]			10.000,00	15.000,00	25.000,00
Indirekter quantifizierbarer Nutzen					
Steigerung der Personalressourcen durch Entlastung [GE]			70.000,00	105.000,00	140.000,00
Cash Flow [GE]	-21.500,00	-180.500,00	33.500,00	145.500,00	220.500,00
Cash Flow abgezinst (Barwert) [GE]	-21.500,00	-164.090,91	27.685,95	109.316,30	150.604,47
Kapitalwert [GE]					102.015,81

Interner Zinsfuß - IT-Service 2 - Szenario 1

*Zu diesem Zinssatz hat sich die getätigte Investition verzinst.

interner Zinsfuß [%]	30,94
----------------------	-------

Dynamisches Paybackverfahren - IT-Service 2 - Szenario 1

*Anzahl der Jahre die verstreichen, bis die Geldsumme zurückfließt. Dabei wird der Zeitwert des Geldes berücksichtigt.

Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Barwerte [GE]	-21.500,00	-164.090,91	-136.404,96	-27.088,66	123.515,81

Amortisationszeit [Jahre]	3,18
----------------------------------	-------------

Legende: [GE] ... Geldeinheiten

Abbildung 64: Investitionsrechnung IT-Service 2 in Szenario 1 (eigene Darstellung)

5.1.5 Ergebnis Investitionsbewertung von IT-Service 2 in Szenario 2

Kapitalwertberechnung - IT-Service 2 - Szenario 2

Kalkulationszinsfuß [%] 10

Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Einmalige Kosten					
Hardware [GE]	-5.000,00				
Dienstleistung, Customizing [GE]	-10.000,00				
Schulungskosten [GE]	-10.000,00				
Inbetriebnahme, Roll Out, ... [GE]	-9.000,00				
Laufende Kosten					
Personalaufwand [GE]	-140.000,00	-112.000,00	-70.000,00	-28.000,00	
Wartungskosten [GE]	-8.000,00	-8.000,00	-8.000,00	-8.000,00	
Lizenzkosten [GE]	-20.000,00	-20.000,00	-20.000,00	-20.000,00	
Direkt quantifizierbarer Nutzen					
Einsparungen durch optimierte Prozesse [GE]			50.000,00	70.000,00	80.000,00
Einsparungen durch Fehlerminimierung [GE]			30.000,00	50.000,00	60.000,00
Einsparungen durch Zusatzfunktionen (z.B.: Supply Chain Management) [GE]			20.000,00	25.000,00	30.000,00
Indirekter quantifizierbarer Nutzen					
Steigerung der Personalressourcen durch Entlastung [GE]			70.000,00	105.000,00	140.000,00
Cash Flow [GE]	-34.000,00	-168.000,00	30.000,00	152.000,00	254.000,00
Cash Flow abgezinst (Barwert) [GE]	-34.000,00	-152.727,27	24.793,39	114.199,85	173.485,42
Kapitalwert [GE]					125.751,38

Interner Zinsfuß - IT-Service 2 - Szenario 2

*Zu diesem Zinssatz hat sich die getätigte Investition verzinst.

interner Zinsfuß [%] 33,77

Dynamisches Paybackverfahren - IT-Service 2 - Szenario 2

*Anzahl der Jahre die verstreichen, bis die Geldsumme zurückfließt. Dabei wird der Zeitwert des Geldes berücksichtigt.

Nutzungsdauer pro Jahr	0	1	2	3	4
Barwerte [GE]	-34.000,00	-152.727,27	-127.933,88	-13.734,03	159.751,38

Amortisationszeit [Jahre] 3,08

Legende: [GE] ... Geldeinheiten

Abbildung 65: Investitionsrechnung IT-Service 2 in Szenario 2 (eigene Darstellung)

5.2 Ergebnis [CRW]

Die Ergebnisse der durchgeführten Nutzwertanalysen und Investitionsrechnungen sind in Abbildung 66 zusammengefasst.

Kapitalwert [GE]	IT-Service 1	IT-Service 2
Szenario 1	20.683,39	102.015,81
Szenario 2	-107.100,95	125.751,38

Legende: [GE] ... Geldeinheiten

Interner Zinsfuß [%]	IT-Service 1	IT-Service 2
Szenario 1	12,52	30,94
Szenario 2	0,59	33,77

Amortisationszeit [Jahre]	IT-Service 1	IT-Service 2
Szenario 1	3,43	3,18
Szenario 2	kA	3,08

Nutzwert	IT-Service 1	IT-Service 2
	1,71	2,07

Abbildung 66: Bewertungsvergleich (eigene Darstellung)

Basierend auf den getroffenen Annahmen und aufgestellten Anforderungen ist IT-Service 2 in Anwendungszenario 2 zu empfehlen. Bei dieser Service- und Szenarienkombination kann der höchste Kapitalwert, Zinsfuß und Nutzwert als auch die kürzeste Amortisationszeit generiert werden.

Das Ergebnis ist unter den gegebenen Bedingungen und Anforderungen nachvollziehbar. Erstens wurde bereits bei der Gewichtung der Anforderungen im Rahmen der Nutzwertanalyse der Schwerpunkt auf einfache Handhabung und Integration gelegt. In diesen Bereichen ist IT-Service 2 aufgrund der geringeren Komplexität wesentlich vorteilhafter bzw. generiert einen höheren Nutzenwert als IT-Service 1. Zweitens wurde der Untersuchungszeitraum mit vier Jahren relativ kurz gewählt. Teurere Softwarelösungen können sich in der Regel nur über einen entsprechend längeren Betrachtungszeitraum amortisieren bzw. einen wirtschaftlich sinnvollen Kapitalwert generieren.

Dies zeigt sich besonders bei der Kombination von IT-Service 1 mit Szenario 2. Ein anspruchs-

volles, teureres IT-Service wird allen Mitarbeitern zur Verfügung gestellt. Es fallen u.a. hohe Schulungs- und Lizenzkosten an, die im Untersuchungszeitraum von vier Jahren die Nutzeffekte bei weitem übersteigen. Würde der Zeitraum auf bspw. 10 oder 15 Jahre verlängert werden, könnte sich durchaus ein positiver Kapitalwert entwickeln.

Wichtig ist zu betonen, dass das Ergebnis dieser Berechnung nicht als „IT-Service 2 ist besser“ interpretiert werden kann. Vielmehr beschreibt das Ergebnis, dass IT-Service 2 unter den genannten Bedingungen und Anforderungen besser geeignet ist als IT-Service 1.

6 Übersicht zur Methodenbewertung

Methoden (Reinigung nach Mehrendenvorstellung in der Arbeit)	Bewertung											
	Produktlebens- zyklus		Erträge		Produktivität		Aufwand		IT-Optimierungspotenzial		Eingehen auf die Strategie	Datenherkunft
	Qualitativ	Quantitativ	Qualitativ	Quantitativ	Qualitativ	Quantitativ	Qualitativ	Quantitativ	Qualitativ	Quantitativ		
Methoden der Aufwandsrechnung												
Aufwandschätzung	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	+	+	möglich	möglich	-	intern/extern
Total Cost of Ownership	-	-	-	-	-	-	+	+	möglich	möglich	-	intern
Prozesskostenrechnung	-	-	-	-	möglich	+	möglich	+	+	+	-	intern
Target Costing	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	intern/extern
Methoden der Nutzenrechnung												
Investitionsrechnung	-	möglich	+	+	-	-	möglich	+	-	-	-	intern
Value at Stake	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	intern
Nutzwertanalyse	-	+	möglich	+	möglich	+	+	möglich	+	möglich	+	intern / extern
Zwei Stufen Modell	-	+	möglich	+	+	+	+	+	+	+	+	intern / extern
Hedonic Wage Model	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	intern
Nutzeffekt-Wirkungskettenanalyse	-	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	intern/extern
Functional Analysis of Office Requirements - FAOR	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	möglich	intern
Mehrdimensionale Methoden												
Budgetplanung	-	möglich	möglich	+	-	-	+	+	-	-	+	intern
Produktlebenszyklusanalyse	+	möglich	+	möglich	möglich	möglich	möglich	+	möglich	möglich	+	intern/extern
Benchmarking	-	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	-	intern/extern
Kennzahlensysteme	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	i.d.R. intern
Balanced IT-Decision-Card	-	möglich	+	+	möglich	+	möglich	+	möglich	möglich	+	intern/extern
Potenzial-Analyse (SWOT)	-	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	+	intern/extern
Portfolioanalyse / IT-Nutzen vs. Unterstützung der Geschäftsstrategie	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	intern/extern
Portfolioanalyse / Ertragspotential vs. Aufwandspotential	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	intern/extern
Portfolioanalyse / Umsetzungsrisiko vs. Produktivitätspotential	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	intern/extern
ABC-Analyse	+	-	möglich	-	-	-	-	möglich	-	möglich	-	intern
Customer Lifetime Value	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	intern

Abbildung 67: Übersicht zur Methodenbewertung (eigene Darstellung)

Teil IV

Zusammenfassung

7 Zusammenfassung

Mit den Definitionen und Erklärungen der wichtigsten Begriffe aus der IT und der Betriebswirtschaftslehre wurde der Einstieg in diese Thematik gestaltet. So wird zu Beginn der Begriff des IT-Dienstleisters, der IT-Services, der Strategie und der Architektur beschrieben.

Nach diesem eher allgemeinen Einstieg wird das Controlling, wo die IT-Servicebewertung stattfindet, sowie der Nutzen, welcher bewertet wird vorgestellt.

Neben einem allgemeinen Teil werden die einzelnen Methoden vorgestellt und bewertet. Noch vor der Methodenbewertung wird das Vorgehen und die Kriterien der IT-Servicesbewertung vorgestellt.

Die erarbeiteten Bewertungskriterien erlauben eine konsistente und vergleichbare Bewertung aller vorgestellten Methoden. Die von den Autoren analysierten Bewertungsmethoden wurden in die drei Gruppen Aufwandsschätzung, Nutzenrechnung und Mehrdimensionale Methoden zusammengefasst. Ausgangspunkt für die Methodenauswahl war hierbei eine umfangreiche Literatur- und Internetrecherche. Einige der vorgestellten Methoden sind bereits aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre (Kostenrechnung) bekannt. Hierzu zählen zum Beispiel die Budgetplanung, Target Costing, Prozesskostenrechnung oder Potentialanalyse. Andere Methoden sind in der betriebswirtschaftlichen Praxis kaum Standard, werden aber im Zusammenhang mit der IT-Nutzerbewertung in der einschlägigen Literatur mehrfach genannt und wurden daher auch in diese Arbeit aufgenommen.

Die Bewertung der Methoden erfolgt gemäß einer aufgestellten Bewertungsmatrix, welche die Vergleichbarkeit der Bewertung vereinfacht. Fazit dieser Methodenbewertung ist, dass die Bewertungen nicht pauschal geltend gemacht werden können. Jede Methode ist sehr stark von Ihrem Einsatz und den tatsächlich vorhandenen Bedingungen abhängig.

Vergleicht man die Bewertungen aller Methoden erkennt man schnell, dass es keine Methode gibt, welche eine vollständige und konsistente Erfassung von monetär messbaren und nicht messbaren Effekten erlaubt. In dieser Arbeit werden einige Methoden vorgestellt, die sich sehr gut für die Bestimmung monetär messbarer Größen eignen. Ebenso werden auch Möglichkeiten zur Ermittlung monetär nicht bewertbarer Größen aufgezeigt. Schlussendlich sind die vorhandenen Bedingungen für die Auswahl der geeigneten Methoden ausschlaggebend.

Die Bewertung von den zwei IT-Services zur Prozessmodellierung in zwei unterschiedlichen Anwendungsszenarien hat sich häufig als nicht sehr einfach herausgestellt. Die Durchführung der Bewertung kann häufig nur mittels Experteneinschätzungen stattfinden und wird sehr stark vom Unternehmensumfeld beeinflusst. Dabei können die monetär erfassbaren Größen relativ einfach mit Hilfe einer Investitionsrechnung oder einer Unternehmensrechnung untersucht werden.

Schwieriger zeigt es sich bei der Bewertung der nicht monetär erfassbare Komponenten des IT-Nutzens. Diese können beispielsweise mittels der Nutzwertanalyse oder einer Nutzen-Wirkungskettenanalyse quantifiziert werden. Die SWOT-Analyse unterstützt die IT-Servicesbewertung durch das Aufzeigen des nicht quantifizierbaren Nutzens.

Die Ergebnisse der Praxisuntersuchung zeigen, wie bereits zuvor beschrieben, dass sowohl die Methodenauswahl als auch der ermittelbare (IT-)Nutzen sehr stark oder sogar ausschließlich vom tatsächlichen Verwendungsszenario den Anforderungen und den vorhandenen Bedingungen abhängt.

Teil V

Verzeichnisse

Literatur

- [Aue00] AUER, KURT V.: *Externe Rechnungslegung: Eine fallstudienorientierte Einführung in den Einzel- und Konzernabschluss sowie die Analyse auf Basis von US-GAAP, IAS und HGB*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2000.
- [BGMV07] BUCHSEIN, RALF, HOLGER GÜNTHER, VOLKER MACHMEIER und FRANK VICTOR: *IT-Management mit ITIL® V3*. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2007.
- [Bre04] BREINER, BJÖRN: *Einführung einer Balanced Scorecard für die IT*. GRIN Verlag, München, 2004.
- [Bre07] BREINER, BJÖRN: *Die Balanced Scorecard: Ein Instrument für das Management im Flottenbereich von Flurförderzeugen*. Diplomica Verlag, Hamburg, 2007.
- [Bru01] BRUHN, MANFRED: *Relationship Marketing*. Vahlen Verlag, München, 2001.
- [Bru05] BRUGGER, RALPH: *Der IT Business Case*. Springer Verlag, Berlin, 2005.
- [Bru09] BRUGGER, RALPH: *Der IT Business Case*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2. Auflage, 2009.
- [Car08] CARSTENSEN, PETER: *Investitionsrechnung kompakt: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2008.
- [CG07] CORSTEN, HANS und RALF GÖSSINGER: *Dienstleistungsmanagement*. R. Oldenbourg Verlag GmbH, München, 5. Auflage, 2007.
- [CL87] CORDTS, JÜRGEN und HANS-JOACHIM LENSING: *ABC-Analyse und Preisanalyse für Einkäufer*. Gabler GmbH, Wiesbaden, 2. Auflage, 1987.

- [CSZ04] CZENSKOWSKY, TORSTEN, GERHARD SCHÜNEMANN und NORBERT ZDROWOMYSŁAW: *Grundzüge des Controlling*. Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Stuttgart, 2. Auflage, 2004.
- [Die08] DIEZ, MARTIN: *Eignung klassischer Verfahren der Investitionsrechnung zur Entscheidungsfindung bei IT-investitionen*. GRIN Verlag, München, 2008.
- [Dou07] DOUS, MALTE: *Kundenbeziehungsmanagement für interne IT-Dienstleister*. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2007.
- [Fey04] FEYHL, ACHIM W.: *Management und Controlling von Softwareprojekten*. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2. Auflage, 2004.
- [Gey06] GEYER, HELMUT: *Praxiswissen BWL*. Haufe-Lexware Verlag, Leipzig, 2006.
- [GKM⁺04] GAEDKE, KLAUS, EVA KROC, JOHANNES MÖRTL, ALEXANDER MUSSNER und GEROLD PINTER: *Der Erfolgsfaktor im Klein- & Mittelbetrieb*. dbv-Verlag, Graz, 2. Auflage, 2004.
- [GM06] GADATSCH, ANDREAS und ELMAR MAYER: *Masterkurs IT-Controlling*. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 3. Auflage, 2006.
- [GM10] GADATSCH, ANDREAS und ELMAR MAYER: *Masterkurs IT-Controlling*. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 4. Auflage, 2010.
- [Hen92] HENTSCHEL, BERT: *Dienstleistungsqualität aus Kundensicht*. Deutscher Universitäts Verlag, Wiesbaden, 3. Auflage, 1992.
- [HM00] HOFMANN, MARKUS und MARKUS MERTIENS: *Customer-Lifetime-Value-Management*. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2000.
- [Hol05] HOLZMANN, FRANK: *Das Management von Gemeinkosten als zentraler Inhalt des Kostencontrollings*. GRIN Verlag, München, 2005.
- [HP09] HERZWURM, GEORG und WOLFRAM PIETSCH: *Management von IT-Produkten*. dpunkt Verlag, Heidelberg, 2009.

- [HR03] HORVÀTH, PETER und THOMAS REICHMANN: *Vahlens Großes Controlling-Lexikon*. Vahlen Verlag, München, 2. Auflage, 2003.
- [HS07] HOFMANN, JÜRGEN und WERNER SCHMIDT: *Masterkurs IT-Management*. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2007.
- [Jah03] JAHNS, CHRISTOPHER: *Strategisches Benchmarking*. Verlag Wissenschaft & Praxis Dr. Brauner, Sternenfels, 2003.
- [Jas92] JASPERSEN, THOMAS: *Produkt-Controlling*. Oldenbourg Verlag, München, 1. Auflage, 1992.
- [Jas05] JASPERSEN, THOMAS: *IT-Controlling für Mittel- und Kleinbetriebe*. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2005.
- [Jen01] JENNY, BRUNO: *Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik*. vdf Hochschulverlag, Zürich, 5. Auflage, 2001.
- [JLMM10] JONEN, ANDREAS, VOLKER LINGNAU, JOCHEN MÜLLER und PAUL MÜLLER: *Balanced IT-Decision-Card*. <http://dspace.icsy.de:12000/dspace/bitstream/123456789/126/1/DPArchiv.0082.pdf>, 2003, zuletzt abgerufen: 01.12.2010.
- [JW00] JUNG, REINHARD und ROBERT WINTER: *Data Warehousing Strategie*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2000.
- [Kai07] KAIRIES, PETER: *So analysieren Sie Ihre Konkurrenz*. Expert Verlag, Renningen, 7. Auflage, 2007.
- [KMS10] KESTEN, RALF, ARNO MÖLLER und HINRICH SCHRÖDER: *Messung und Steuerung des Beitrages der Informationstechnologie zum Unternehmenserfolg*. http://e-thinktank.de/ak-it-controlling/PDFs/AK-ITC_Protokoll_vierte_Sitzung.pdf, 2010, zuletzt abgerufen: 01.12.2010.
- [KO06] KEUPER, FRANK und CHRISTIAN OECKING: *Corporate Shared Services*. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.

- [Krc05] KRCMAR, HELMUT: *Informationsmanagement*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 4. Auflage, 2005.
- [KS99] KISTNER, KLAUS-PETER und MARION STEVEN: *Betriebswirtschaftslehre im Grundstudium 1*. Physica Verlag, Heidelberg, 3. Auflage, 1999.
- [KSG08] KEUPER, FRANK, MARC SCHOMANN und ROBERT GRIMM: *Strategisches IT-Management*. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2008.
- [Küt05] KÜTZ, MARTIN: *IT-Controlling für die Praxis*. dpunkt Verlag, Heidelberg, 2005.
- [Küt06] KÜTZ, MARTIN: *IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen*. dpunkt Verlag, Heidelberg, 2006.
- [Mat05] MATYS, ERWIN: *Praxishandbuch Produktmanagement*. Campus Verlag, Frankfurt/Main, 3. Auflage, 2005.
- [Meh07] MEHLAN, AXEL: *Praxishilfen Controlling: Die besten Controlling-instrumente mit Excel*. Haufe-Lexware Verlag, München, 2007.
- [Men08] MENTZEL, WOLFGANG: *BWL Grundwissen*. Haufe-Lexware Verlag, Heidelberg, 2008.
- [Mer01] MERTENS, PETER: *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 4. Auflage, 2001.
- [NFJK08] NOTGER, CARL, RUDOLF FIEDLER, WILLIAM JORASZ und MANFRED KIESEL: *BWL kompakt und verständlich: Für IT-professionals, praktisch tätige Ingenieure und alle Fach- und Führungskräfte ohne BWL-studium*. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 3. Auflage, 2008.
- [Pie03] PIETSCH, THOMAS: *Bewertung von Informations- und Kommunikationssystemen*. Schmidt Verlag, Berlin, 2. Auflage, 2003.
- [Pre07] PREISSLER, PETER R.: *Controlling*. Oldenbourg Verlag, München, 13. Auflage, 2007.

- [SD01] STRUNZ, HERBERT und MONIQUE DORSCH: *Internationale Märkte*. Oldenburg Wissenschaftsverlag, München, 2001.
- [SN99] SCHEER, AUGUST-WILHEM und MARKUS NÜTTGENS: *Electronic Business Engineering*. Physica Verlag, Heidelberg, 1999.
- [ST97] SABISCH, HELMUT und CLAUS TINTELNOT: *Integriertes Benchmarking für Produkte und Produktentwicklungsprozesse*. Springer Verlag, Berlin, 1997.
- [Ste06] STEGER, JOHANN: *Kosten- und Leistungsrechnung*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Oldenbourg, 4. Auflage, 2006.
- [SvdG02] SIMON, HERMANN und ANDREAS VON DER GATHEN: *Das große Handbuch der Strategie-Instrumente*. Campus Verlag, Frankfurt/Main, 2002.
- [Tie07] TIEMEYER, ERNST: *Handbuch IT-Management*. Hanser Verlag, München Wien, 2. Auflage, 2007.
- [vBdJK⁺08] BON, JAN VAN, ARJEN DE JONG, AXEL KOLTHOF, MIKE PIEPER, RUBY TJASSING, ANNELIES VAN DER VEEN und TIENKE VERHEIJEN: *IT Service basierend auf ITIL V3*. Van Haren Publishing, Zaltbommel, 2008.
- [Vol03] VOLLMUTH, HILMAR J.: *Controlling-Instrumente von A-Z*. Haufe Verlag, München, 6. Auflage, 2003.
- [Web99] WEBER, HELMUT KURT: *Industriebetriebslehre*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 3. Auflage, 1999.
- [Wol05] WOLLE, BJÖRN: *Grundlagen des Software-Marketings*. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2005.
- [Wol06] WOLLENBERG, KLAUS: *Taschenbuch der Betriebswirtschaft*. Fachbuchverlag, Leipzig, 2. Auflage, 2006.
- [WS08] WEBER, JÜRGEN und UTZ SCHÄFFER: *Einführung in das Controlling*. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 12. Auflage, 2008.

- [Zar07] ZARNEKOW, RÜDIGER: *Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2007.

- [ZBP05] ZARNEKOW, RÜDIGER, WALTER BRENNER und UWE PILGRAM: *Integriertes Informationsmanagement*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2005.

- [ZSR05] ZIMMERMANN, JÜRGEN, CHRISTOPH STARK und JULIA RIECK: *Projektplanung: Modelle, Methoden, Management*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2005.

Tabellenverzeichnis

1	Unterschiede zwischen strategischen und operativen Controlling [Küt05, S. 54 f.]	39
2	Aufgaben des IT-Controllings [HS07, S. 161]	45
3	Bewertung der Dimensionen (eigene Darstellung)	63
4	Alternativen [Pie03, S. 84]	93
5	Kategorien von Kennzahlen [Küt05, S.182]	116
6	Gewichtung der Anforderungen (eigene Darstellung)	142
7	Nutzwertanalyse von IT-Service 1 (eigene Darstellung)	146
8	Nutzwertanalyse von IT-Service 2 (eigene Darstellung)	149

Abbildungsverzeichnis

1	Der IT-Dienstleister als Leistungsbringer und-abnehmer (eigene Darstellung in Anlehnung an [Zar07, S. 28])	12
2	Formen von IT-Dienstleistern (eigene Darstellung in Anlehnung an [Zar07, S. 31 f.])	13
3	Komponenten einer IT Strategie (eigene Darstellung in Anlehnung an [KSG08, S. 284])	19
4	Dynamischer Anpassungsprozess der IT Strategie (eigene Darstellung in Anlehnung an [KSG08, S. 286])	20
5	Wertbeitrag der IT (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM06, S. 144]) . . .	22
6	IT-Architektur (eigene Darstellung in Anlehnung an [HS07, S. 177])	23
7	Vorgehensmodell eines IT-Architekturmanagements (eigene Darstellung in Anlehnung an [HS07, S. 185])	26
8	Dienstleistungsdefinition (eigene Darstellung in Anlehnung an [CG07, S. 26]) .	29
9	Produktlebenszyklus, Marktsicht (eigene Darstellung in Anlehnung an [ZBP05, S. 46])	32
10	IT-Produktlebenszyklus, Herstellersicht (eigene Darstellung in Anlehnung an [ZBP05, S. 44])	34
11	Controlling-Regelkreis (eigene Darstellung in Anlehnung an [Küt05, S. 40]) . .	41
12	Management- und Controlling-Systeme für IT (eigene Darstellung in Anlehnung an [Küt05, S. 8])	42
13	Controlling-System des IT-Dienstleisters (eigene Darstellung in Anlehnung an [Küt05, S. 16])	43
14	Kostentypen (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S. 416])	47
15	Kostenverlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S. 439])9	49
16	Prozess zur Nutzenermittlung (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 85])	57
17	Nutzentabelle (eigene Darstellung in Anlehnung an [Krc05, S. 401])	58

18	Nutzenkategorisierung nach Quantifizierbarkeit (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 87])	59
19	Nutzenkategorien (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 86])	59
20	Methoden der Aufwandsschätzung (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM06, S. 215])	67
21	Bewertung der Aufwandsschätzverfahren (eigene Darstellung)	69
22	Bewertung der Total Cost of Ownership Methode (eigene Darstellung)	72
23	Gemeinkostenrechnung traditionell (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S.518])	73
24	Gemeinkostenrechnung nach Prozesskostenrechnung (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM10, S. 519])	74
25	Bewertung der Prozesskostenrechnung (eigene Darstellung)	76
26	Zielkostenprozess (eigene Darstellung in Anlehnung an [GM06, S.451])	77
27	Bewertung der Target Costing Methode (eigene Darstellung)	78
28	Einfacher ROI [Bru09, S. 181 ff.]	80
29	Kumulierter ROI [Bru09, S. 184 ff.]	81
30	Durchschnittliches Payback-Verfahren [Bru09, S. 141 ff.]	82
31	Kumuliertes Payback-Verfahren [Bru09, S. 145 ff.]	82
32	Bewertung der Investitionsrechnung (eigene Darstellung)	87
33	Berechnung des Residualgewinns (eigene Darstellung in Anlehnung an [Bru09, S. 218])	87
34	Bewertung der Value at Stake Methode (eigene Darstellung)	89
35	Nutzwertanalyse (eigene Darstellung in Anlehnung an [Pie03, S. 72])	90
36	Bewertung der Nutzwertanalyse (eigene Darstellung)	92
37	Bewertung des Zwei-Stufen-Modell (eigene Darstellung)	95
38	Bewertung des Hedonic Wage Models (eigene Darstellung)	96
39	Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse (eigene Darstellung in Anlehnung an [KMS10, S. 6])	97
40	Bewertung der Nutzeffekt-/Wirkungskettenanalyse (eigene Darstellung)	98
41	FAOR Methode (eigene Darstellung in Anlehnung an [Pie03, S. 123])	100

42	Bewertung der FAOR Methode (eigene Darstellung)	102
43	Bewertung der Budgetplanung (eigene Darstellung)	105
44	Bewertung der Produktlebenszyklusanalyse (eigene Darstellung)	110
45	Bewertung des IT-Produktbenchmarkings (eigene Darstellung)	114
46	Bewertung des Kennzahlensystems (eigene Darstellung)	117
47	Balanced IT-Decision-Card (eigene Darstellung in Anlehnung an [JLMM10, S. 14 ff.])	118
48	IT-Balanced Decisioncard - Aufbau der Ursache-Wirkungs-Beziehungen (eigene Darstellung in Anlehnung an [JLMM10, S. 13])	121
49	Bewertung der Balanced IT-Decision-Card (eigene Darstellung)	122
50	SWOT-Analyse (eigene Darstellung in Anlehnung an [Vol03, S. 420])	124
51	Bewertung der Potenzial-Analyse (eigene Darstellung)	125
52	BCG-Portfolio Matrix (eigene Darstellung in Anlehnung an [Vol03, S. 350])	126
53	Produkt-Portfolio Matrix (eigene Darstellung in Anlehnung an [Vol03, S. 352])	129
54	Bewertung der Portfolioanalyse -IT-Nutzen vs. Geschäftsstrategieunterstützung (eigene Darstellung)	130
55	Bewertung der Portfolioanalyse - Ertragspotential vs. Aufwandspotential (eigene Darstellung)	131
56	Bewertung der Portfolioanalyse - Umsetzungsrisiko vs. Produktivitätspotential (eigene Darstellung)	131
57	ABC-Methode: IT-Service Umsatzberechnung [CL87, S. 12 f.]	132
58	ABC-Methode: IT-Produkt - Klassifizierung [CL87, S. 12-13]	133
59	Bewertung der ABC-Analyse (eigene Darstellung)	134
60	Bewertung der Customer-Lifetime-Value Methode (eigene Darstellung)	136
61	Nutzwertanalyse IT-Service 1 und IT-Service 2 (eigene Darstellung)	152
62	Investitionsrechnung IT-Service 1 in Szenario 1 (eigene Darstellung)	153
63	Investitionsrechnung IT-Service 1 in Szenario 2 (eigene Darstellung)	154
64	Investitionsrechnung IT-Service 2 in Szenario 1 (eigene Darstellung)	155
65	Investitionsrechnung IT-Service 2 in Szenario 2 (eigene Darstellung)	156
66	Bewertungsvergleich (eigene Darstellung)	157

67	Übersicht zur Methodenbewertung (eigene Darstellung)	159
----	--	-----

Teil VI

Anhang

Abstract Deutsch

Komplexe, anspruchsvolle IT-Produkte sowie IT-Dienstleistungen sind in unserer modernen (Geschäfts-)Welt allgegenwärtig, fundamental und nicht mehr wegzudenken. So vergleichsweise einfach betriebswirtschaftliche Kosten- und Nutzengrößen ermittelt und bewertet werden können, so schwierig verhält sich dies mit der Bewertung des IT-Nutzens abseits betriebswirtschaftlicher Kennzahlen.

Wie oder womit können durch die IT hervorgerufene Effekte wie z.B. eine höhere Arbeitsmoral, eine höhere Flexibilität oder die Ausrichtung an der Unternehmensstrategie quantifiziert und bewertet werden?

Inhalt dieser Arbeit ist die Vorstellung sowie Beschreibung unterschiedlicher IT-Bewertungsmethoden und Ansätze, die unter anderem auch nicht monetär quantifizierbare Effekte beschreiben.

In dieser Arbeit werden die grundlegenden Begriffe, sowie Rahmenbedingungen für das IT-Controlling beschrieben. Auf Basis dieser werden Methoden zur Bewertung von Produkten und Services vorgestellt und anhand eines konsistenten Bewertungsschemas analysiert. Aus diesen Methoden wird ein Methodenset definiert welches zusätzlich zur wirtschaftlichen Nutzenbetrachtung auch den IT-Nutzen bewertet. Dieses Methodenset wird anhand von Beispielszenarien vorgestellt.

Abstract English

Complex, challenging IT-products and IT-services are omnipresent in our modern business-world, they are fundamental and it is unimaginable to do so without. As accordingly easy it is, business-orientated investments and exploits to determine, as difficult the evaluation of the IT-profit aside commercial business indexes may seem.

How or wherewith is it possible to evaluate and quantify a higher working moral, a higher flexibility or the alignment of a company's strategy according to IT-effects? The content of this work is a presentation and characterization of different IT-valuation-methods which are describing the non-monetary-qualified effects too.

This work specifies basic key words and general conditions of IT-controlling. Due to this this scientific work we present methods of evaluation of products and services which are analyzed on the basis of consistent appraisal procedures.

Out of these methods a special set will be generated which additionally rates the IT-exploit to the scientific benefit-consideration. This methodological set is going to be presented with the help of various case-studies.