

Kesten, Ralf; Schröder, Hinrich

Working Paper

Wirtschaftlichkeitsprognose und kontrolle von IT- Investitionen: Abschlussbericht und Fallbeispiel

Arbeitspapiere der Nordakademie, No. 2009-03

Provided in Cooperation with:

Nordakademie - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Suggested Citation: Kesten, Ralf; Schröder, Hinrich (2009) : Wirtschaftlichkeitsprognose und kontrolle von IT-Investitionen: Abschlussbericht und Fallbeispiel, Arbeitspapiere der Nordakademie, No. 2009-03, Nordakademie - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/38582>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



ARBEITSPAPIERE DER NORDAKADEMIE

ISSN 1860-0360

Nr. 2009-03

Wirtschaftlichkeitsprognose und -kontrolle von IT-Investitionen: Abschlussbericht und Fallbeispiel

Prof. Dr. Ralf Kesten, Prof. Dr. Hinrich Schröder

**mit einem Fallbeispiel von Lars Becker und Markus Blohm,
HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**

März 2009

Eine elektronische Version dieses Arbeitspapiers ist verfügbar unter:
<http://www.nordakademie.de/arbeitspapier.html>

Wirtschaftlichkeitsprognose und -kontrolle von IT-Investitionen: Abschlussbericht und Fallbeispiel

Diese Untersuchung wurde im Rahmen des Forschungsprojektes „BevIT- Bewertungsverfahren für IT-Investitionen“ durchgeführt.



Prof. Dr. Ralf Kesten
Nordakademie
Köllner Chaussee 11
25337 Elmshorn
04121/ 4090 68 (Tel) / 4090 40 (Fax)
ralf.kesten@nordakademie.de

Prof. Dr. Hinrich Schröder
Nordakademie
Köllner Chaussee 11
25337 Elmshorn
04121/ 4090 38 (Tel) / 4090 40 (Fax)
hinrich.schroeder@nordakademie.de

mit einem Fallbeispiel von

Lars Becker
HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik
GmbH & Co. KG
Tornescher Weg 5-7
25436 Uetersen
04122 711-320
lars.becker@hatlapa.de

Markus Blohm
HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik
GmbH & Co. KG
Tornescher Weg 5-7
25436 Uetersen
04122 711-209
markus.blohm@hatlapa.de

Dieses Forschungsprojekt wurde gefördert von der



Inhalt

Abbildungen	3
Vorwort.....	5
1 Vorgehensmodell	6
2 Ex-ante-Wirtschaftlichkeitsprognose.....	7
2.1 <i>Erstellen des Wirkungsmodells.....</i>	<i>7</i>
2.2 <i>Monetarisierung der Wirkungen.....</i>	<i>9</i>
2.2.1 <i>Bewertung von Zeiteinsparungen</i>	<i>10</i>
2.2.2 <i>Bewertung von Folgekosten</i>	<i>11</i>
2.2.3 <i>Bewertung von Ressourceneinsparungen.....</i>	<i>11</i>
2.2.4 <i>Bewertung markt- und kundenbezogener Wirkungen</i>	<i>12</i>
2.3 <i>Zusammenführung der monetären Werte.....</i>	<i>13</i>
2.4 <i>Einbeziehung der Unsicherheit.....</i>	<i>15</i>
3 Ex-post-Wirtschaftlichkeitskontrolle.....	18
3.1 <i>Einordnung der Kontrolle in das entwickelte Vorgehensmodell.....</i>	<i>18</i>
3.2 <i>Abweichungsanalyse des Kapitalwertes.....</i>	<i>20</i>
4 Fallbeispiel: Einführung eines Dokumentenmanagementsystems bei der HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik GmbH & Co. KG	24
4.1 <i>Unternehmensbeschreibung.....</i>	<i>24</i>
4.2 <i>Vorstellung der geplanten IT-Investition</i>	<i>26</i>
4.3 <i>Aufstellen des Business Case mit der BevIT-Methodik</i>	<i>26</i>
4.3.1 <i>Ermittlung und Priorisierung der Nutzeneffekte</i>	<i>27</i>
4.3.2 <i>Anwendung der Monetarisierungstools</i>	<i>27</i>
4.3.3 <i>Anwendung des IT-Invest-Planungstools</i>	<i>31</i>
4.4 <i>Bewertung aus Sicht der Praxis.....</i>	<i>36</i>
Literaturverzeichnis	37



Abbildungen

Abb. 1-1: Vorgehensmodell.....	6
Abb. 2-1: Wirkungskettenanalyse.....	7
Abb. 2-2: Kategorisierung von Nutzeffekten.....	8
Abb. 2-3: Kategorisierung von Nutzeffekten und Werkzeugzuordnung	9
Abb. 2-4: Template zur Ermittlung von Zeiteinsparungen	10
Abb. 2-5: Template zur Monetarisierung von Zeiteinsparungen	10
Abb. 2-6: Template für die Bewertung von vermiedenen Folgekosten	11
Abb. 2-7: Template für die Bewertung von Ressourceneinsparungen.....	12
Abb. 2-8: Template für die Bewertung markt- und kundenbezogener Wirkungen	13
Abb. 2-9: Systematisierung der monetären Wirkungen einer IT-Investition	13
Abb. 2-10: Template für die Ergebnisse der Investitionsrechnung.....	15
Abb. 2-11: Template für die Ermittlung kritischer Werte (Sensitivitätsanalyse).....	16
Abb. 2-12: Grafische Auswertung Szenarien	17
Abb. 3-1: Integration der Kontrolle in das Vorgehensmodell.....	18
Abb. 3-2: Datenstruktur im Rahmen von Kapitalwertabweichungen	21
Abb. 3-3: Aufspaltung der Gesamtabweichung in zeitliche Teilabweichungen	22
Abb. 3-4: Zeitliche Aufspaltung der Kapitalwertabweichung	22
Abb. 3-5: Kontrollmatrix mit sämtlichen Kapitalwertabweichungen.....	23
Abb. 4-1: Entwicklung des Auftragsbestands im Weltschiffbau der letzten 7 Jahre.....	25
Abb. 4-2: Entwicklung Altersstruktur der Welthandelsflotte Ende 2006	25
Abb. 4-3: Wirkungskette „Nutzung digitale Dokumentenablage“	27
Abb. 4-4: Erfassung der realistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen.....	29
Abb. 4-5 Ergebnis der realistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen.....	29
Abb. 4-6: Erfassung der pessimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen	29
Abb. 4-7: Ergebnis der pessimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen	30
Abb. 4-8: Erfassung der optimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen	30
Abb. 4-9: Ergebnis der optimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen	30
Abb. 4-10: Ergebnis der zu erwartenden Zeiteinsparungen.....	31
Abb. 4-11: Ergebnis der zu erwartenden Einsparungen von Lagerkosten.....	31
Abb. 4-12: Erfassung IT-Projektkosten	32
Abb. 4-13: Erfassung laufender Projektkosten.....	33
Abb. 4-14: Nutzenermittlung im realistischen Szenario.....	33



Abb. 4-15: Erfassung Kalkulationszinssatz	33
Abb. 4-16: Ergebnis realistisches Szenario.....	34
Abb. 4-17: Ergebnis pessimistisches Szenario	34
Abb. 4-18: Ergebnis optimistisches Szenario.....	35
Abb. 4-19: Szenarienvergleich	35



Vorwort

Im Rahmen des Forschungsprojektes BevIT – Bewertungsverfahren für IT-Investitionen wurde im Zeitraum zwischen Januar 2006 und Dezember 2007 unter Beteiligung von Kooperationspartnern aus der Praxis ein toolgestütztes Vorgehen zur Prognose der Wirtschaftlichkeit von IT-Investitionen sowie zur Performancekontrolle von IT-Projekten in der Nutzungsphase entwickelt.

Zwei bereits erschienene Arbeitspapiere¹ dokumentieren die grundlegenden konzeptionellen Ansätze des Projektes. Das vorliegende Arbeitspapier baut auf den vorherigen Publikationen auf und fasst als Abschlussdokumentation die Ergebnisse des Projektes zusammen.

Ergänzt werden die Ausführungen durch ein Praxisbeispiel eines der im Projekt beteiligten Unternehmen, der HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, in dem die Anwendung des entwickelten Instrumentariums an einem konkreten IT-Projekt dokumentiert wird. Für die konstruktive und engagierte Mitarbeit an diesem Arbeitspapier bedanken wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bei Lars Becker und Markus Blohm.

Ralf Kesten

Hinrich Schröder

¹ Vgl. Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A. (Ergebnisse 2006); Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A. (Konzept 2006).

1 Vorgehensmodell

Im Rahmen der der Ex-ante-Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen in Hard- und Software zeigen sich Probleme vor allem bei der

- Erfassung und Identifizierung von investitionsbezogenen Wirkungen,
- Quantifizierung und Monetarisierung der erfassten Wirkungen und
- Berücksichtigung von Unsicherheiten der Prognosewerte.²

Für die Kontrolle laufender Investitionsprojekte können ähnliche Problemstellungen identifiziert werden. Insbesondere die Zuordnung erzielter finanzieller Effekte auf einzelne Investitionsprojekte gestaltet sich als schwierig, da die Istdatenerfassung in den Unternehmen in der Regel nicht projektbezogen organisiert ist.³

In einem ganzheitlichen Vorgehensmodell müssen für diese Problemstellungen geeignete Lösungsansätze bereitgestellt und zusammengeführt werden. Aufbauend auf einer Wirkungskettenanalyse, mit der das komplexe Geflecht potenzieller Wirkungen und deren Folgewirkungen transparent gemacht werden kann,⁴ müssen monetäre Werte für die Wirkungen geschätzt werden, die als besonders relevant für die betrachtete Investition erachtet werden. Die mit solchen Schätzungen verbundene Unsicherheit ist „rechenbar“ zu machen, bspw. indem unterschiedlichen Szenarien gebildet werden oder die Risikoeinstellung des Entscheiders über Aufschläge zum Kalkulationsszins in das Modell integriert wird. Alle ex-ante ermittelten Daten sind anschließend für die laufende Kontrolle des Investitionsprozesses und eine abschließende Ex-post-Betrachtung vorzuhalten (vgl. Abb. 1-1).

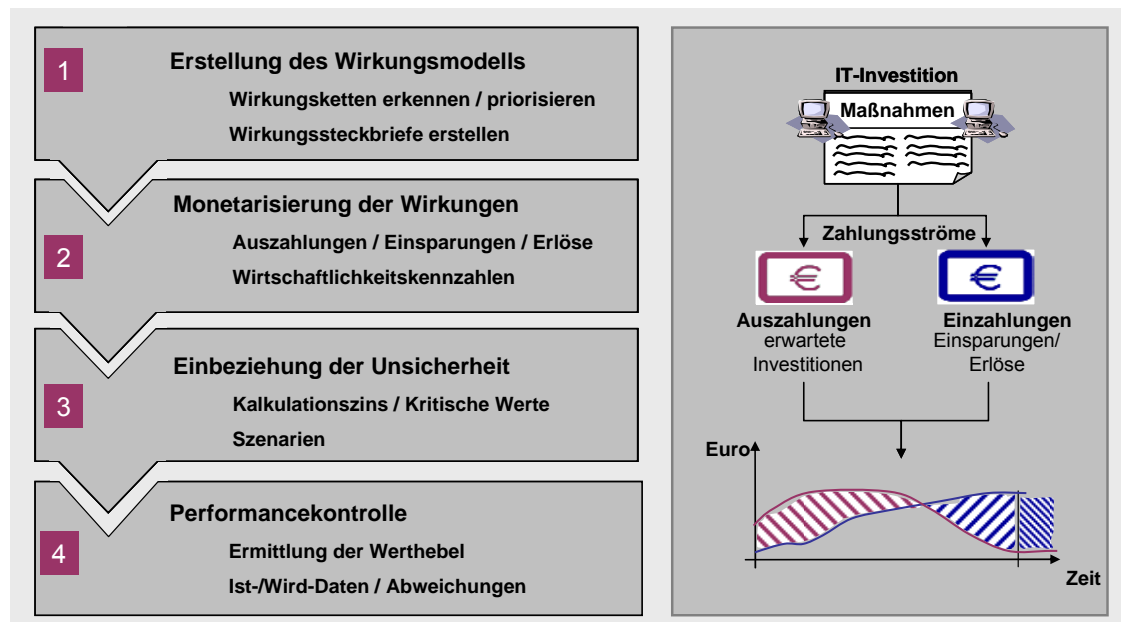


Abb. 1-1: Vorgehensmodell

² Vgl. Schröder, H.; Kesten, R. (Vorgehensmodell 2006), S. 64.

³ Vgl. Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 181

⁴ Zum Ansatz der Wirkungsketten vgl. Schröder, H.; Kesten, R. (Vorgehensmodell 2006), S. 64 f.

2 Ex-ante-Wirtschaftlichkeitsprognose

2.1 Erstellen des Wirkungsmodells

Ein vollständiges Bild aller mit einer IT-Investition möglicherweise verbundenen Wirkungen ist i.d.R. weder zielführend noch mit vertretbarem Aufwand umsetzbar. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, sich auf die Wirkungen zu konzentrieren, von denen ein besonders starker Einfluss auf den gesamten Business Case ausgeht. Die Wirkungskettenanalyse⁵ hat sich als probates Verfahren erwiesen, um der Komplexität der vielfältigen Nutzeffekte und potenziellen Risiken eines IT-Projektes zu begegnen.

Aus den Funktionen des IT-Systems werden zunächst direkte Wirkungen und dann schrittweise Folgewirkungen abgeleitet, die letztlich in monetär bewertbare Wirkungen im Anwendungsbereich oder im IT-Bereich, z.B. der Systemadministration, überführt werden.

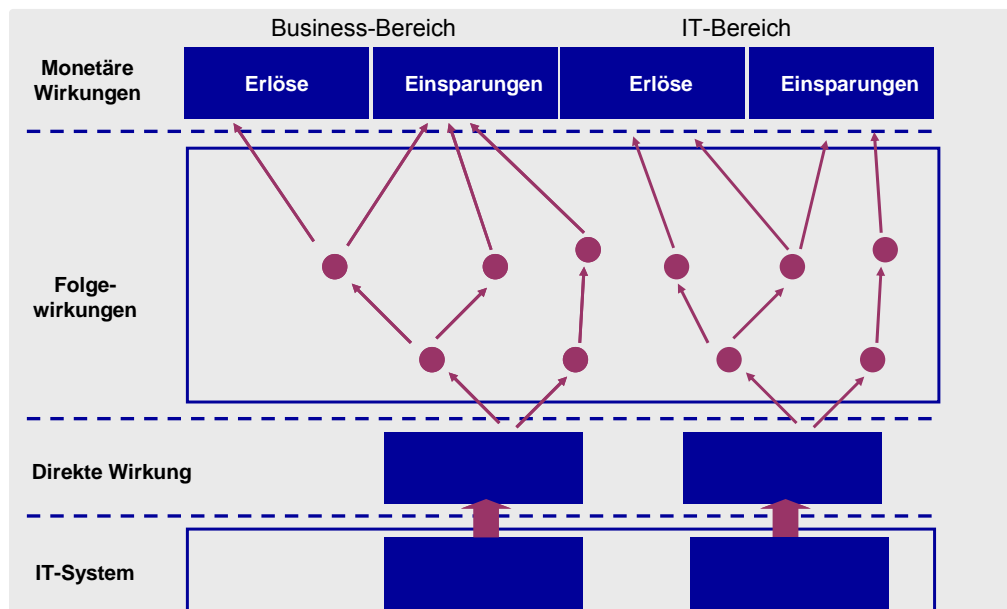


Abb. 2-1: Wirkungskettenanalyse⁶

Es ist offensichtlich, dass die Unsicherheiten bei der Überführung in monetäre Größen mit steigender Zahl der Kettenglieder immer größer werden, da im Prinzip bei jeder neuen Stufe Annahmen darüber getroffen werden müssen, wann eine Wirkung in welcher Höhe eintreten kann. In der praktischen Anwendung der Methode kann es daher auch nicht darum gehen, exakte Werte zu prognostizieren, sondern vielmehr, einen Konsens zu finden, welche Nutzeffekte bei geplanten Investition als realistisch einzuschätzen sind.

Bei der Analyse von Praxisbeispielen hat sich herausgestellt, dass unabhängig von der Art der IT-Investition stets wiederkehrende Nutzeffekte zu beobachten sind, die sich in vier Kategorien zusammenfassen lassen (vgl. Abb. 2-2):

⁵ Vgl. Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A. (Konzept 2006), S. 24 ff.

⁶ Vgl. Kesten, R.; Schröder, H. (Toolgestützte Wirtschaftlichkeitsanalyse 2007), S. 14.



	Arbeitszeit- einsparung	Vermeidung von Folgekosten	Verringerung des Ressourcen- verbrauches	Umsatz
Prozessbezogene Wirkungen, z.B.				
Arbeitszeiteinsparungen				
• Automatisierung	X			
• Wegfall von Aktivitäten	X			
• Beschleunigung von Aktivitäten	X			
Schnellere Reaktionsmöglichkeit				
• Schneller auf Fehler reagieren				
Fehlerhafte Charge im Wareneingang		X		
Falsche Terminzusagen bei Auslieferungen		X		
• Schneller auf Kunden reagieren				
Erkennen von Produkttrends				X
Erkennen von Nachfrageveränderungen				X
Reaktion auf individuelle Kundenwünsche				X
• Schneller auf Lieferanten reagieren				
Lieferverzögerungen erkennen		X		
Qualitätsmängel erkennen		X		
Preisänderungen		X		
Bessere Entscheidungsgrundlage				
• Erkennen von Chancen				
Zielgerichtete Kundenansprache				X
Neue Geschäftsmodelle				X
• Erkennen von Risiken				
Bessere Einschätzung von Umweltrisiken		X		
Besseres Erkennen von Engpässen		X		
Verbesserung der Prozessqualität				
• Output-Veränderungen				
Vermeidung von Fehlproduktionen		X		
Verbesserung der Produktqualität		X		X
• Prozessverbesserungen				
Verbesserung der Prozessdurchlaufzeit	X			
Schnellere Lieferung		X		X
Vermeidung von Fehlern in der Prozessdurchführung		X		
Ressourcenbezogene Wirkungen, z.B.				
• Verringerung des benötigten Raumbedarfs				
Verzicht auf Archiv			X	
• Materialeinsparungen				
Bessere Materialdisposition			X	
Verzicht auf Ausdrucke			X	
Kunden- und Marktbezogene Wirkungen, z.B.				
• Verbesserung der Produktqualität				
Erhöhung der Kundenzufriedenheit				X
Vermeidung von Reklamationen		X		X
• Erschließung neuer Märkte				
Erkennen von Produkttrends				X
Neukundengewinnung				X
Kundenservice				X
• Erhöhung der Kundenbindung				
Direkte Kundenansprache				X
Kundenservice				X
Vermeidung von Kundenabwanderung				X
IT-bezogene Wirkungen, z.B.				
• Verbesserung der Datensicherheit				
Vermeidung unerlaubter Zugriffe von außen		X		
Verbesserung des Datenschutzes		X		
• Steigerung der Systemstabilität				
Weniger Systemausfälle		X		
• Verringerung von Wartungs- und Administrationskosten				
Einfachere Systemadministration	X			
Schnellere Umsetzung von Änderungen	X			

Abb. 2-2: Kategorisierung von Nutzeffekten

Damit ergeben sich für eine Monetarisierung folgende Ansatzpunkte:

- IT-Investitionen führen zu **Arbeitszeiteinsparungen**, die ggf. zu Kosteneinsparungen führen können, wenn bspw. Überstunden abgebaut, Neueinstellungen von Mitarbeitern verhindert oder Mitarbeiter entlassen werden.
- IT-Investitionen können zur **Vermeidung von Folgekosten** beitragen, die entstehen würden, wenn mit der bestehenden IT-Unterstützung weitergearbeitet wird. Beispiele dafür sind Wartungs- oder Ausfallkosten.
- IT-Investitionen leisten einen Beitrag zur **Verringerung des Ressourcenverbrauches** bspw. in Form von Materialeinsparungen.
- IT-Investitionen führen zur Verteidigung oder Erhöhung von **Kundendeckungsbeiträgen** wenn die Wirkungen der IT-Systeme direkt auf die Kundenbindung oder die Gewinnung neuer Kunden abzielen.

2.2 Monetarisierung der Wirkungen

Um die Abschätzung der letztlich entscheidungsrelevanten monetären Konsequenzen einer IT-Investition zu erleichtern, ist im Rahmen des BevIT-Projektes ein Set von Monetarisierungstools entwickelt worden. Hierbei wurde auf die zuvor dargestellte Kategorisierung der Nutzeffekte Bezug genommen (vgl. Abb. 2-3).

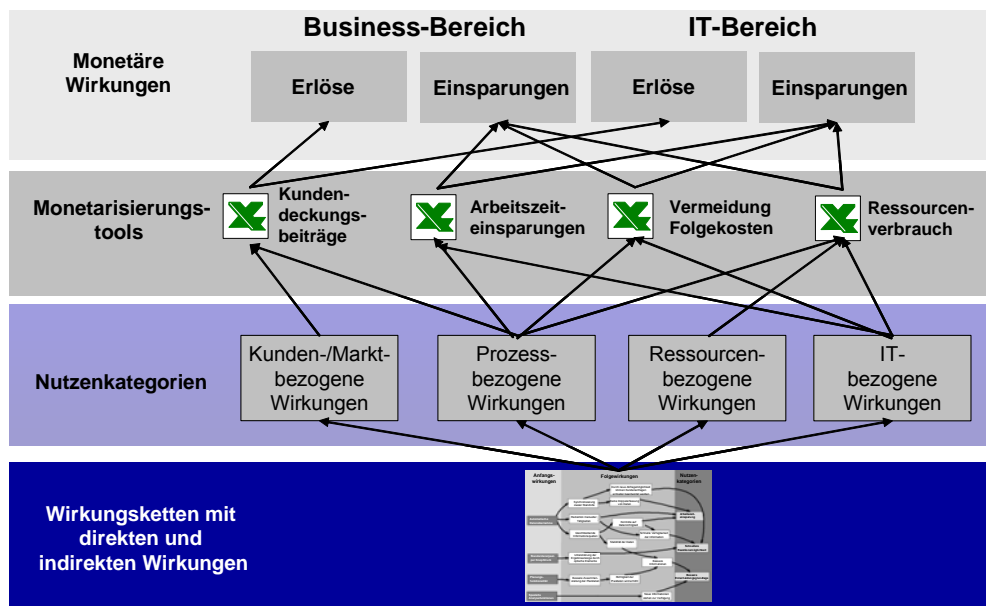


Abb. 2-3: Kategorisierung von Nutzeffekten und Werkzeugzuordnung⁷

Die Grundidee dabei ist, dass für jede Kategorie unabhängig von der Art der IT-Investition stets eine spezielle Bewertungsproblematik vorliegt, für die Lösungsansätze bereitgestellt werden müssen. Bspw. stellt sich bei der Bewertung von Arbeitszeiteinsparungen häufig die Frage, wie die eingesparte Zeit vom Mitarbeiter verwendet wird, so dass es i.d.R. nicht angebracht ist, zeitliche Einsparungen vollumfänglich in monetäre Gegenwerte zu überführen.

⁷ Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 149

2.2.1 Bewertung von Zeiteinsparungen

Grundlage der Bewertung von Zeiteinsparungen ist eine Prozessanalyse der von der IT-Investition betroffenen Bereiche. Durch eine Vorher-/Nachher-Betrachtung der für einzelne Prozesse aufgewendeten bzw. künftig aufzuwendenden Arbeitszeit lässt sich das gesamte zeitliche Einsparpotenzial des IT-Systems ermitteln (vgl. Abb. 2-4).

Erfassung Ist-Zustand (Ohne-Investition)			Wirkungsbereiche (Arbeitsplatz, Abteilung, Business Unit o.ä.)					
Nr.	Eingabe Bereichskennzahlen Business-Bereich		01.01.2005	31.12.2005	31.12.2006	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009
	Bezeichnung	Dim.	Baseline	1	2	3	4	5
1	Anzahl Mitarbeiter (MA) p.P.	MA	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
2	Produktive Arbeitstage je MA p.P.	Tage/MA	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
3	Arbeitsstunden pro Tag pro MA	Std/Tag/MA	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
4	Produktive Arbeitsstunden pro MA p.P.	Std/MA	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
5	Produktive Arbeitsstunden aller MA p.P.	Std	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
6	Kosten pro Mitarbeiter p.P.	EUR/MA	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
7	Kosten eines Mitarbeiters pro Stunde	EUR/Std/MA	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
8	Kosten aller Mitarbeiter pro Stunde	EUR/Std	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00

Eingabe Tätigkeiten/Prozesse			Verteilung der aktuellen produktiven Arbeitsstunden aller MA					
Nr.	Bezeichnung	Summe:	8.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
	1	Erstellen von Monatsberichten		4.000,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00	1.700,00
2	Erstellen von sonst. Analysen		2.750,00	1.550,00	1.550,00	1.550,00	1.550,00	1.550,00
3	sonst. Controlling Tätigkeiten		950,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
4	Sonstiges		300,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00

Abb. 2-4: Template zur Ermittlung von Zeiteinsparungen

Da in einem Bereich Mitarbeiter unterschiedlicher Qualifikationen und Gehaltsgruppen von der möglichen Zeiteinsparung betroffen sein können, kann es sinnvoll sein, diese auch getrennt voneinander zu betrachten. Grund dafür ist, dass eine Bewertung der Einsparungen mit den durchschnittlichen Stundensätzen erfolgt (vgl. Abb. 2-5).

Veränderung (Mit- versus Ohne-Investition)			Wirkungsbereiche (Arbeitsplatz, Abteilung, Business Unit o.ä.; je Bereich)					
			01.01.2005	31.12.2005	31.12.2006	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009
			Baseline	1	2	3	4	5
Zeitabweichungen	Std. p.P.		8.000,00	-4.000,00	-4.000,00	-4.000,00	-4.000,00	-4.000,00
+/-: höherer/geringer Zeitbedarf ggü. Ist-Kennzahl								
Stunden pro Mitarbeiter	EUR/MA		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Bewertung der Zeitabweichungen			Bitte geben Sie hier positive Werte ein! - Bitte geben Sie hier positiv					
Bewertung ab/über Zeitabweichung in Höhe von...	Std. p.P.			0,00	0,00	2.000,00	0,00	0,00
Bewertung Zeitabweichung im Umfang von...	Prozent			75,00%	75,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Anzahl Mitarbeiter, die eingespart werden könnten gegenüber Baseline				1,500	1,500	1,000	2,000	2,000
zu erwartende Kostenveränderung	TEUR p.P.			90,00	90,00	60,00	120,00	120,00
+/-: Einsparung/Mehrkosten ggü. Baseline								
Gesamtbetrag über alle Perioden:	TEUR			480,00				

Abb. 2-5: Template zur Monetarisierung von Zeiteinsparungen

In der Praxis ist vielfach ein einfaches Umrechnen dieser Zeiteinsparung über Stundenverrechnungssätze in monetäre Einsparungen üblich. Oben wurde bereits darauf hingewiesen, dass diese 1:1 Umrechnung i.d.R. realitätsfern ist. Im Bewertungstool ist daher eine Angabe von Schwellenwerten, ab denen die Zeiteinsparung in die Berechnung einfließen soll, vorgesehen. Alle Zeiteinsparungen, die unter diesem Wert liegen sind für die Bewertung nicht relevant und werden nicht in die Analyse mit einbezogen. Zusätzlich lässt sich ein Prozentwert einstellen, der den Anteil der schließlich monetarisierbaren Zeiteinsparungen fixiert und zur Berücksichtigung von Schätzunsicherheiten dient (vgl. Abb. 2-5).

2.2.2 Bewertung von Folgekosten

Eine weitere Möglichkeit, Wirkungen von IT-Investitionen zu monetarisieren, besteht in der Analyse der Folgekosten, die entstehen könnten, wenn der bisherige Zustand ohne die Investition beibehalten wird.⁸ Der Nutzen eines neuen Systems liegt dann darin, eben diese Kosten zu vermeiden. Dieser Ansatz kann insbesondere für die Wirkungen verwendet werden, bei denen eine bessere Informationslage zur Vermeidung von Risiken beiträgt. Beispiele dafür sind Folgekosten, die dadurch entstehen, dass Einsatzgüter mangelhafter Qualität in den Produktionsprozess gehen oder fehlerhafte Endprodukte an Kunden ausgeliefert werden und zurückgerufen werden müssten, sofern kein neues System zur Qualitätskontrolle eingeführt wird. Technologieinvestitionen, die zu einer verbesserten Ausfallsicherheit der IT-Infrastruktur beitragen, fallen ebenfalls in diese Kategorie.

Zur Monetarisierung dieser Kosteneinsparungen, bietet sich eine Bewertungstechnik ähnlich der Monetarisierung von Arbeitseinsparungen an. Für die einzelnen „vermiedenen Folgekosten“ werden Werte für die Baseline und geschätzte „neue“ Kosten nach durchgeführter IT-Investition angegeben. Die „Baseline“ bezeichnet dabei den Wert der jeweiligen Kostenkategorie, der sich unter gegebenen Bedingungen einstellt, also z.B. die bisherigen durchschnittlichen durch Lieferverzögerungen entstandenen Vertragsstrafen pro Jahr.

Nun werden Abweichungen gegenüber der Baseline ermittelt. Mit der Angabe von Schwellenwerten soll auch hier verhindert werden, dass geringe Abweichungen, die aufgrund der Schätzsituation kaum Aussagekraft besitzen, in die Berechnung einfließen. Für den Differenzbetrag, der über den Schwellenwert hinausgeht, lässt sich, in Analogie zu dem oben vorgestellten Bewertungstool für Zeiteinsparungen, ein prozentualer Anteil festlegen, der letztlich die in die Investitionsrechnung eingehenden Werte determiniert. Damit kann der individuellen Risikopräferenz des Entscheidungsträgers und der unsichereren Informationslage bezüglich der Schätzwerte Rechnung getragen werden.

Realistisches Szenario Folgekosten		01.01.05 31.12.05 31.12.06 31.12.07 31.12.08 31.12.09					
		Baseline	1	2	3	4	5
Vertragsstrafen durch Lieferverzögerungen	zu erwartende Kosten in T€	200	180	180	170	160	160
	+/-: höhere/geringere Folgekosten ggü. Baseline		-20	-20	-30	-40	-40
	Bewertung ab Folgekosten in Höhe von...		20	20	20	20	20
	Bewertung Folgekosten im Umfang von...		100%	100%	100%	100%	100%
	zu erwartende Kostenveränderung		0	0	-10	-20	-20

Abb. 2-6: Template für die Bewertung von vermiedenen Folgekosten

2.2.3 Bewertung von Ressourceneinsparungen

Ressourceneinsparungen, die durch die IT-Investition verursacht werden, lassen sich am einfachsten ermitteln und monetär bewerten, da viele Werte direkt über das Rechnungswesen ermittelt werden können. Zu nennen sind als Beispiele Materialeinsparungen durch ein verbessertes Dispositionssystem, Senkung des Papierverbrauchs durch die Umstellung auf automatisierte Workflows oder Verringerung der Raumkosten bei Ablösung eines papiergebundenen Archivs durch ein optisches Archivierungssystem. Im Regelfall stellen diese Nutzeffekte allerdings nur einen kleinen Teil des Gesamtnutzens einer IT-Investition dar.

⁸ Vgl. Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 144 ff.

Realistisches Szenario		01.05.00				30.04.01		30.04.02		30.04.03	
Ressourcen		Einheit	Baseline	1	2	3					
Archivräume	Ressourcenverbrauch pro Periode	m2	250	70	70	70					
	Kosten pro Einheit in €		8,00	8,00	8,00	8,00					
	zu erwartende Kosten in T€		2	1	1	1					
	+/-: höhere/geringerer Ressourcenverbrauch ggü. Baseline in m2			-180	-180	-180					
	Bewertung Ressourcenverbrauch ab Änderung in Höhe von... m2										
	Bewertung Änderung des Ressourcenverbrauchs im Umfang von...			100%	100%	100%					
	zu bewertender Ressourcenverbrauch in Höhe von ... m2			-180	-180	-180					
	zu erwartende Kostenveränderung in T€				-1	-1	-1				
... über alle Perioden			-4								

Abb. 2-7: Template für die Bewertung von Ressourceneinsparungen

Um die Ressourceneinsparungen, bspw. eines optischen Archivierungssystems, monetär bewerten zu können müssen zunächst die Ressourcen in Einheiten zum Zeitpunkt der Baseline und nach Einführung des Archivierungssystems geschätzt werden. In dem in Abb. 2-7 dargestellten Beispiel hatte das Archiv eine Raumgröße von 250 m², nach Einführung des optischen Archivierungssystems wird nur noch ein Raum von 70 m² benötigt. Es wird eine Mengenabweichung von 180 m² ermittelt, der wiederum Schwellenwerten gegenübergestellt werden und somit erst ab einer gewissen Größe und mit einem festgelegten Anteil in die Analyse einbezogen werden soll. Anschließend werden die Ressourceneinsparungen mit prognostizierten Durchschnittskosten je Ressourceneinheit bewertet. In diesem Beispiel liegen die Kosten für einen m² pro Jahr konstant bei 96,00 € (8,00 €/ Monat).

2.2.4 Bewertung markt- und kundenbezogener Wirkungen

Eine IT-Investition löst nicht nur Kostenreduzierungen aus, sondern kann auch zu positiven Veränderungen auf der Umsatzseite führen. Solche Wirkungen sind immer dann zu erwarten, wenn Kunden gehalten oder Neukunden gewonnen werden können. Zwar haben die Kunden keinen direkten Nutzen von der IT-Investition, profitieren häufig aber indirekt. Durch eine IT-Investition könnten sich z.B. die Produktqualität oder der Kundenservice verbessern oder Produktrends schneller erkannt werden. Aus diesen kundenbezogenen Wirkungen den möglichen zusätzlichen Umsatz, der durch die IT-Investition generiert wird, realistisch zu schätzen, fällt besonders schwer. Zwar kann durch Umfragen eine Steigerung der Kundenzufriedenheit gemessen werden, doch es bleibt unklar ob daraus eine Änderung im Kaufverhalten und damit eine Umsatzwirkung hervorgerufen wird und ob diese auf die IT-Investition zurückzuführen ist.

Um den Nutzen einer IT-Investition möglichst vollständig zu ermitteln, sollten diese Effekte dennoch in die Nutzenbetrachtung einbezogen werden. Eine Möglichkeit besteht darin, aufzuzeigen, welche Umsatzwirkung das Halten eines Stammkunden oder die Gewinnung eines Neukunden hat. Das Beispiel in Abb. 2-8 zeigt, dass zunächst die Anzahl der Kunden je Kundengruppe zur Baseline (vor der IT-Investition) und anschließend die zu erwartenden Kunden der Folgejahre geschätzt werden. Zwischen Baseline und Erwartung bei Durchführung der IT-Investition wird die Differenz der erwarteten Kunden ermittelt und mit den aus Vergangenheitswerten ermittelten durchschnittlichen Deckungsbeiträgen je Kunde und Kundengruppe bewertet. Wenn man bspw. nur einen Kunden der Kundengruppe A hinzugewinnt, wird ein zusätzlicher Deckungsbeitrag pro Periode von 50 T€ generiert, bei der Kundengruppe B würden 20 T€ Mehrerlöse erzielt werden.



Neukunden Business-Bereich			01.01.05 31.12.05 31.12.06 31.12.07 31.12.08					
Kundengruppe	DB/ Jahr in T €	über alle Perioden	Baseline	1	2	3	4	5
			A	50	Anzahl Kunden in T€	100	100	101
B	20	Anzahl Kunden in T€	200	200	201	201	202	202
C	120	Anzahl Kunden in T€	50	50	51	51	51	51
D		Anzahl Kunden in T€	480	0	120	120	120	120
über alle Kunden			800	0	190	190	210	210

Abb. 2-8: Template für die Bewertung markt- und kundenbezogener Wirkungen

2.3 Zusammenführung der monetären Werte

Zu einer umfassenden Bewertung der Vorteilhaftigkeit einer IT-Investition müssen die monetären Werte der einzelnen Nutzenkategorien zusammengeführt und den mit dem Projekt verbundenen Auszahlungen gegenübergestellt werden. Dabei sind alle Ein- und Auszahlungsveränderungen einzubeziehen, die dank der betrachteten IT-Investition aus Gesamtunternehmenssicht zu erwarten sind. Hierbei ist stets gedanklich der Vergleich zum Unterlassen („Ohne-Investitions-Alternative“) zu ziehen. Abb. 2-9 zeigt eine mögliche Klassifizierung der monetären Auswirkungen, die sich in Zusammenhang mit IT-Investitionen ergeben.

Wirkungs-Bereich		Art der Veränderung		IT-Investition im Vergleich zur Unterlassung bewirkt...			
				...Veränderung von Auszahlungen		...Veränderung von Einzahlungen	
				↑ „Mehr Auszahlungen“	↓ „Einsparungen“	↑ „Mehr Erlöse“	↓ „Weniger Einzahlungen“
IT-Bereich	laufend	Betriebs-, Wartungs- und Supportkosten usw.	Betriebs-, Wartungs- und Supportkosten usw.	Neue Dienste für externe Kunden	Geringere Dienste für externe Kunden		
	einmalig	Projekt-/ Investitions- auszahlungen, Projektarbeits- kosten, Fremdleistungen usw.	Entfall von Ersatzinvestition, Reduktion Fremdprogram- mierleistung usw.	Liquidations- erlöse durch Hardwareverkauf, Verkauf von Know-how (Lizenz) usw.	Umsatzrückgang aufgrund von Anlaufproble- men usw.		
Business- Bereich	laufend	Prozesskosten usw.	Prozesskosten usw.	Halten von Bestandskunden, Gewinnung von Neukunden usw.	Dauerhafter Verzicht auf Kundengrup- pen, Verlust von Kunden usw.		
	einmalig	Kosten für Projektarbeit, Investitionsaus- zahlungen, Fremdberatung, Restrukturierungs- kosten usw.	Ersparnis dank Restrukturierung, Entfall von Ersatzinvestition, Reduktion Fremdberatung usw.	Liquidations- erlöse durch Verkauf von BGA usw.	Temporärer Umsatzausfall durch Restrukturierungs- maßnahmen		
				Finanzieller Nutzen der Investition je Periode			
Finanzieller Nettonutzen der Investition je Periode							

Abb. 2-9: Systematisierung der monetären Wirkungen einer IT-Investition⁹

⁹ Vgl. Kesten, R.; Schröder, H. (Toolgestützte Wirtschaftlichkeitsanalyse 2007), S. 17.



Allerdings sind die Wirkungen nur selten auf den IT-Bereich allein begrenzt, direkte Erlöswirkungen stellen hier eine Ausnahme dar. Im Zusammenhang mit der Wirkungskettenidee wurde bereits gezeigt, dass IT-Investitionen vielfach in den Anwendungsbereichen, in der Abb. 2-9 als „Business-Bereich“ bezeichnet, wirken und hier zu Auszahlungs- bzw. Einzahlungsveränderungen führen.

Für die praktische Bewertungsarbeit ist es zudem sinnvoll, zwischen laufenden und einmalig auftretenden Wirkungen zu differenzieren: In einem dynamischen Modell der Investitionsrechnung dürfen nicht über alle Jahre Wirkungen eingestellt werden, die nicht in dieser Form zu erwarten sind: Projektauszahlungen am Anfang des Betrachtungszeitraumes, Ersatzinvestitionen, Liquidationserlöse, Mitarbeiterabfindungen, fremde Projektberatung oder Programmierleistungen sind zeitlich genau zuzuordnen.

Neben der Ermittlung des erwarteten Netto-Cash Flows, der für jede Berichtsperiode die Differenz zwischen Ein- und Auszahlungen ausweist, werden zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit der Investition als wichtigste Wirtschaftlichkeitskennzahlen Ertragswert, Kapitalwert sowie die Annuität (interpretierbar als jährlicher Durchschnittsgewinn) empfohlen. Der Kapitalwert zeigt den über alle Perioden erzielbaren „Mehrwert“ gegenüber alternativer Mittelverwendung verdichtet auf $t = 0$ (daher auch: Net Present Value) und ist in vielen Unternehmen eine feste Berichtsgröße bei Investitionsentscheidungen. Im Falle einer einmaligen Investition (also ohne Wiederholung) gilt er als bestes finanzielles Entscheidungskriterium.

Derebenfalls auf $t=0$ bezogene Ertragswert (Present Value) errechnet sich aus der Differenz der diskontierten laufenden Ein- und Auszahlungen aus dem Investitionsobjekt und dokumentiert den Betrag, den man maximal für das Einführungsprojekt aufwenden sollte, um die im Kalkulationszinssatz reflektierte Soll- bzw. Mindestverzinsung gerade noch zu realisieren. Entsprechend kann man ihn auch als „Projektwert“ bezeichnen. Sollte eine Investition regelmäßig weitgehend identisch wiederholt werden (sog. Investitionskette), bietet sich die Annuität als Auswahlkriterium an, die sich ansonsten sinngleich zum Kapitalwertkriterium verhält.¹⁰ Eine zusammenfassende Darstellung der Kennzahlen am Fallbeispiel zeigt die folgende Abbildung.

¹⁰ Vgl. bspw. Götze, U. (Investitionsrechnung 2006), S. 94 f.



		01.01.2005	31.12.2005	31.12.2006	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009
Investitionszeitpunkte t=		0	1	2	3	4	5
Realistisches Szenario							
Projektkosten IT-Bereich	T€	225	60	0	0	0	0
Projektkosten Business-Bereich	T€	20	5	0	0	0	0
Projektkosten	T€	245	65	0	0	0	0
Laufende Kosten IT-Bereich	T€		75	65	65	65	60
Laufende Kosten Business-Bereich	T€		44	44	0	0	0
Laufende Kosten	T€	---	119	109	65	65	60
Mehrerlöse IT-Bereich	T€	---	0	0	0	0	0
Einsparungen IT-Bereich	T€	---	25	25	25	25	25
Nutzen IT-Bereich	T€	---	25	25	25	25	25
Mehrerlöse Business-Bereich	T€	---	48	96	96	96	96
Einsparungen Business-Bereich	T€	---	52	88	98	106	106
Nutzen Business-Bereich	T€	---	100	184	194	202	202
Nutzen	T€	---	125	210	219	227	227
Erwarteter Netto-Cash Flow	T€	-245	-59	101	154	162	167
Liquidationserlös in t=T	T€	---	0	0	0	0	0
Wirtschaftlichkeitskennzahlen							
Betrachtungszeitraum (t=T)	Jahr(e)	5					
Kalkulationszinssatz (Jahr(e))	%	9,00%					
Barwert in t	T€	-245	-54	85	119	115	109
Barwert kumuliert per t	T€	-245	-299	-214	-95	19	128
Amortisationszeitpunkte	Jahr(e)	---	0,00	0,00	0,00	3,83	0,00
Ertragswert	T€	433					
Barwert Projektkosten	T€	305					
Kapitalwert (über t=T)	T€	128					
Annuität (über t=T)	T€	33					
			Projekt ist vorteilhaft!				

Abb. 2-10: Template für die Ergebnisse der Investitionsrechnung

2.4 Einbeziehung der Unsicherheit

Konstitutives Merkmal einer IT-Investition ist die Unsicherheit der prognostizierten monetären Konsequenzen. Zur praxisgerechten Berücksichtigung der Unsicherheit bieten sich insbesondere drei Verfahren an:¹¹

- Einsatz der sog. Risikozuschlagsmethode, bei der die Unsicherheit im Kalkulationszinssatz berücksichtigt wird.
- Bestimmung kritischer Werte für besonders erfolgskritische Eingabedaten bzw. Wirkungsbereiche im Rahmen einer sog. Sensitivitätsanalyse.
- Entwicklung und Auswertung von sog. Szenarien.

Im Rahmen der Risikozuschlagsmethode werden die geschätzten monetären Eingabedaten (vgl. Abb. 2-10) als (unsichere) Erwartungswerte interpretiert und aufgrund zu unterstellender Risikoaversion der Entscheidungsträger mit einem risikoadjustierten Kalkulationszinssatz zum Ertrags- bzw. Kapitalwert sowie zur Annuität verdichtet. Der risikoadjustierte Diskontierungszinssatz setzt sich aus einem risikofreien Basiszinssatz und aus einem das Investitionsrisiko abbildenden Risikozuschlag zusammen. Würde Datensicherheit bestehen, wären die monetären Eingabewerte lediglich mit dem risikofreien Zinssatz zu diskontieren (Grund-

¹¹ Vgl. ausführlich Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A. (Konzept 2006), S. 29 ff.



satz der Risikoäquivalenz von finanziellen Investitionswirkungen und erzielbarer Rendite aus alternativer Mittelverwendung). Da „Sicherheit der Daten“ praktisch nicht gegeben ist, bestimmt die Einstellung des Entscheidungsträgers zum Investitionsrisiko den Zuschlag zum risikofreien Zins: Gilt ein Entscheidungsträger als eher risikoscheu (d.h.: negative Abweichungen gegenüber den erwarteten Eingabedaten reduzieren das persönliche Nutzenempfinden stärker als es positive Abweichungen erhöhen), würde er in jeder Periode bei einem geringeren, aber dafür sicheren Überschuss aus der Investition den gleichen Nutzen empfinden wie er ihn aus der „Erwartungswerteplanung“ zieht. Dies muss im Umkehrschluss zum Ansatz eines höheren Kalkulationszinssatzes führen, mit dem die geplanten Erwartungswerte der monetären Wirkungen zu diskontieren sind. Um die praktische Festlegung des risikoangepassten Zinssatzes zu objektivieren, wird die Verwendung der in der Finanzierungspraxis weit verbreiteten und akzeptierten CAPM-Formel vorgeschlagen und um IT-projektspezifische Risikoaspekte erweitert.¹²

Als grundsätzlich nützlich empfindet die Praxis die Durchführung von Sensitivitätsanalysen, da sie über die Bedeutung der Datenunsicherheit im betrachteten Investitionsprojekt informieren. Insbesondere die Berechnung von kritischen Werten für wichtige Eingabedaten, bei deren Realisierung das Projekt gerade noch vorteilhaft erscheint bzw. unvorteilhaft zu werden droht, gilt als besonders informativ, da sie den Entscheidungsträgern das im Periodendurchschnitt erlaubte Ausmaß an Abweichung vom geplanten bzw. erwarteten Eingabewert verdeutlichen. Bereits vor der Projektgenehmigung werden so die später im Rahmen der Kontrolle besonders beobachtungswürdigen Dateneingabe- bzw. die dahinter stehenden Verantwortungsbereiche im Unternehmen erkennbar. Abb. 2-11 zeigt exemplarisch das Ergebnis einer Kritischen-Werte-Berechnung.

Kritische Werte (ceteris paribus)			Vergleichswerte (laut aktueller Dateneingaben)	Abweichungen (krit. Wert - Vergleichswert)
Projektkosten in t=0	T€	373	245	128
Durchschnittl. laufende Kosten von t=1 bis t=T	T€	119	86	33
Durchschnittlicher Nutzen von t=1 bis t=T	T€	165	198	-33
Durchschnittl. Netto-Cash Flow von t=1 bis t=T	T€	63	96	-33
Liquidationserlös in t=T	T€	-197	0	-197
Kalkulationszinssatz	%	21,26%	9,00%	12,26%

Abb. 2-11: Template für die Ermittlung kritischer Werte (Sensitivitätsanalyse)

Werden neben einem realistischen Datenszenario (vgl. Abb. 2-10) zwei weitere „Extremsszenarien“ (Best sowie Worst Case) vom Entscheidungsteam erarbeitet, liegt eine Szenario-Analyse vor. Diese ergänzenden „Zukunftsbilder“ sollten insbesondere aus konsistenten Annahmenbündeln bestehen, die sachlich begründet bzw. intersubjektiv nachprüfbar zu einer möglichen künftigen Umweltentwicklung hinführen. Durch eine derartige Szenarienbildung und –analyse kann das insgesamt für denkmöglich erachtete „Ergebnisspektrum“ der betrachteten IT-Investition visualisiert werden. Dies kann Entscheidungsträger bspw. anregen, Vorsorgemaßnahmen im Rahmen der Realisierungsphase von IT-Projekten einzuplanen. Da die Praxis bevorzugt zunächst ein realistisches Szenario („Base Case“) im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsprognose erstellt, wird vorgeschlagen, auf dessen Basis entsprechende Datenanpassungen vorzunehmen, um den aufwendigen Prozess der Best- und Worst Case-

¹² Eine Erläuterung der einzelnen Komponenten sowie der Bearbeitungsschritte im Rahmen von IT-Projekten findet sich in Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 163-168.

Erstellung zu beschleunigen.¹³ Für die drei differenzierten Szenarien bzw. Umweltentwicklungen können dann jeweils getrennt ihre Kapitalwerte berechnet werden (vgl. Abb. 2-12).

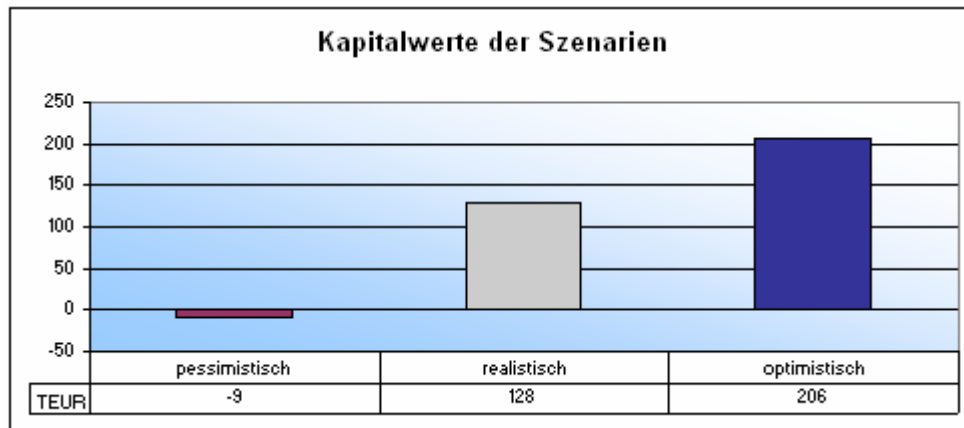


Abb. 2-12: Grafische Auswertung Szenarien

Des weiteren können die Szenarien mit subjektiven Eintrittswahrscheinlichkeiten gewichtet und zu einem periodenindividuellen Erwartungswert der monetären Konsequenzen verdichtet werden, auf dessen Grundlage alternativ der oben skizzierte Einsatz der Risikozuschlagsmethodik erfolgen könnte. Wird auf die Angabe von Wahrscheinlichkeiten verzichtet, lassen sich zumindest diverse Entscheidungsregeln unter Ungewissheit unterstützend heranziehen. Das Formulieren von Szenarien bietet demnach vielfältige Ansatzpunkte zur weiteren „Ver- bzw. Bearbeitung“ der Unsicherheitsdimension und sollte daher stets den ersten Schritt zur Berücksichtigung investiver Unsicherheiten darstellen.

¹³ Vgl. bspw. das Vorgehen bei Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 172.

3 Ex-post-Wirtschaftlichkeitskontrolle

3.1 Einordnung der Kontrolle in das entwickelte Vorgehensmodell

Ergebnisorientiertes Management ist stets auch an einer Evaluation der geplanten Wirkungen bzw. Kennzahlen interessiert und damit auf aussagekräftige Kontrollrechnungen angewiesen. Allerdings ist es aus Sicht der Praxis besonders wichtig,

- den „Kontrollaufwand“ möglichst gering zu halten und
- Kontrollinformationen bereitzustellen, die eine (negative) Abweichung von den geplanten Effekten bereits vor definitivem Eintritt signalisieren, um das Management in die Lage zu versetzen, Gegensteuerungsmaßnahmen zu ergreifen.

Auf der Grundlage dieser Zielsetzungen ist das Vorgehensmodell um eine toolgestützte Kontrollrechnung im Rahmen der Nutzungsphase zu erweitern (vgl. Abb. 3-1).

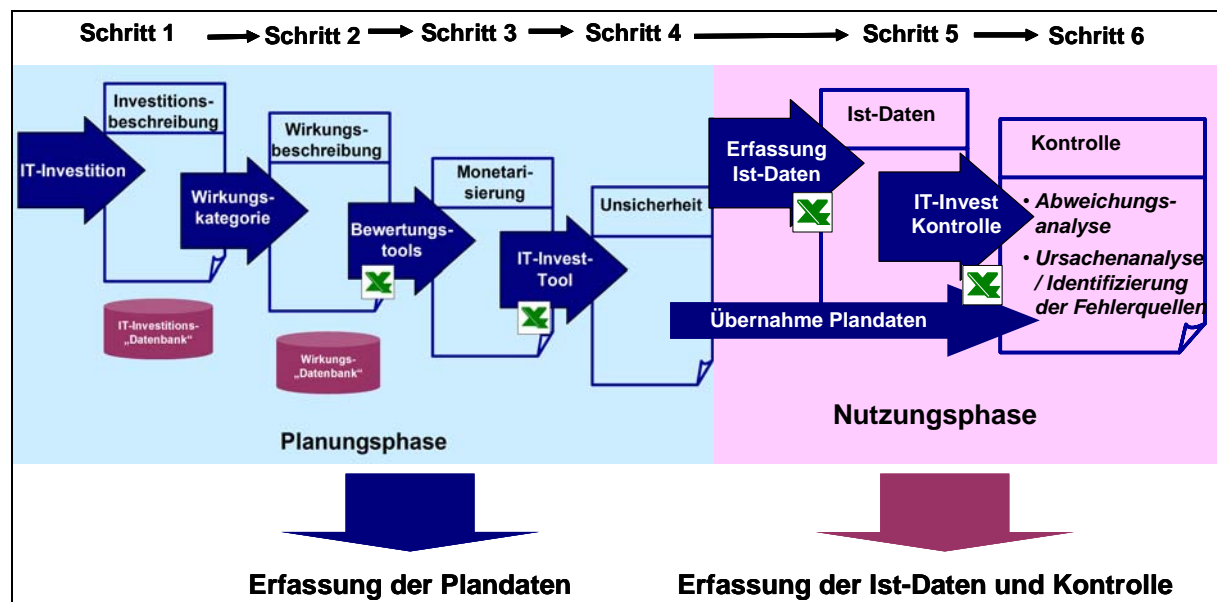


Abb. 3-1: Integration der Kontrolle in das Vorgehensmodell

Um eine bestmögliche Konsistenz mit der Planungsphase zu gewährleisten, erfolgt die finanzielle Kontrollrechnung (einschließlich Abweichungsanalyse) mit dem gleichen Investitionsverfahren, das auch zur Fundierung der Investitionsentscheidung herangezogen wird.

Um den Kontrollaufwand aus Sicht der Praxis möglichst gering zu halten, werden bereits im Rahmen der Planungsrechnung zunächst die „Top-Werthebel“ der betrachteten IT-Investition identifiziert. Top-Werthebel sind solche Eingabedaten bzw. Wertebereiche, die den geplanten Kapitalwert zum Genehmigungszeitpunkt in seiner Höhe besonders determinieren. Erfahrungsgemäß stützt sich die Wirtschaftlichkeit einer IT-Investition auf 3 bis 5 solcher „Schlüsselgrößen“. Lediglich diese wenigen Schlüsselgrößen sind im Rahmen einer Kontrollrechnung zu aktualisieren. Alle verbleibenden Eingabedaten aus der Planungsphase werden unverändert übernommen, was auch für den festgelegten Kalkulationszinssatz gilt. In diesem Zusammenhang sind zwei praxisrelevante Aspekte hervorzuheben:



- Festlegung geeigneter Kontrollzeitpunkte sowie
- Bestimmung aktueller Daten für die identifizierten Schlüsselgrößen.

Um der Zielsetzung „Erarbeitung handlungsrelevanter Kontrollinformationen“ gerecht zu werden, verbietet sich eine reine Endergebniskontrolle im Sinne eines einfachen Plan/Ist-Vergleichs. Vielmehr sind vor Nutzungsdauerende mehrere Kontrolltermine festzulegen. Sinnvolle Kontrollzeitpunkte für IT-Investitionen in der Nutzungsphase sind bspw.

- das Ende des ersten Nutzungsjahres, das bei Innovationen meistens mit Anlaufproblemen bzw. Sondereinflüssen verbunden ist,
- der Zeitpunkt eines Releasewechsels bzw. einer wesentlichen Modifikation der IT-Systeme,
- eine aktuelle Störung bzw. eine umfangreiche Reparaturmaßnahme,
- der geplante Amortisationszeitpunkt,
- das Jahr des Ablaufs von Garantiefristen (z.B. für Hardware, Betriebstechnik u.a.),
- der geplante Zeitpunkt, zu dem System- und/oder Prozessveränderungen im Business- und/oder IT-Bereich vollzogen sein sollen,
- Zeitpunkte, in denen über weitere Folgemaßnahmen (z.B. neue Softwaremodule, Erweiterung Rechenzentrum, Outsourcing u.a.) zu entscheiden ist,
- Zeitpunkte, in denen voraussichtlich Konkurrenzprojekte realisiert werden (bspw. Internetportale).¹⁴

Bei der Bestimmung aktueller Daten für die relevanten Schlüsselgrößen handelt es sich einerseits um Ist-Daten (abgelaufene Nutzungsperioden) sowie andererseits um Wird-Daten (neu eingeschätzte bzw. revidierte Planungsdaten für die noch nicht abgelaufenen Nutzungsperioden). Um die darauf aufbauenden Abweichungsanalysen (Plan/Ist- sowie Plan/Wird-Vergleiche) durchführen zu können, sind diese eigentlich projektbezogen zu erheben. Allerdings ist in der Praxis insbesondere die Istdatenerfassung im laufenden IT-Betrieb in der Regel nicht projektbezogen organisiert. Entsprechend wird vielfach auf „Ersatzobjekte“ (bspw. Profit Center anstatt betrachtetes IT-Projekt) und/oder auf „Ersatzmessgrößen“ (bspw. Summe Primärkosten anstatt projektbedingter Auszahlungen) zurückgegriffen, was aus einer Vielzahl von Gründen nicht zu befriedigen vermag. Daher erscheint es sinnvoller, die zur Ex-ante-Schätzung der Wirtschaftlichkeit formulierten Wirkungsketten heranzuziehen, diese im interdisziplinären Team auszuwerten und damit für eine Kontrollrechnung „hypothetische Ist- und Wird-Daten“ zu generieren. Der Vorteil dieser analytischen Vorgehensweise besteht insbesondere in der kritischen Reflexion der zum Genehmigungszeitpunkt angenommenen Wirkungen, was Defizite in der Umsetzung, unzutreffende Wirkungszusammenhänge und Ansatzpunkte für neue Prognosen sowie von Anpassungsmaßnahmen aufzudecken hilft.¹⁵

¹⁴ Vgl. Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 180. Zu weiteren Alternativen, die über die Nutzungsphase hinausgehen, vgl. Lüder, K. (Investitionskontrolle 1969), S. 72 f.; Matschke, M.J. (Investitionsplanung 1993), S. 351.

¹⁵ Vgl. Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007), S. 181-182.



3.2 Abweichungsanalyse des Kapitalwertes

Als Referenzsystem bzw. Normgröße der Abweichungsanalyse fungiert der im Rahmen der Ex-ante-Wirtschaftlichkeitsanalyse bestimmte Kapitalwert des sog. realistischen Szenarios. Dieser zum originären Planungs- bzw. Entscheidungszeitpunkt ($t = 0$) berechnete Kapitalwert wird im Folgenden „Plan-Kapitalwert“ genannt, da er ausschließlich Planungsdaten enthält.

Für eine entscheidungsorientierte Kontrolle der Zielgröße „Kapitalwert“ ist die Durchführung folgender Schritte zu empfehlen:

- (1) Bestimmung einer Kapitalwertabweichung zum aktuellen Kontrolltermin t^*
- (2) Zerlegung der Kapitalwertabweichung aus (1) in zeitliche Teilabweichungen über den gesamten Planungs- bzw. Betrachtungszeitraum $t = T$
- (3) Aufspaltung der Kapitalwertabweichung aus (1) in sachliche Teilabweichungen über den gesamten Planungs- bzw. Betrachtungszeitraum $t = T$
- (4) Zusammenstellung der unter (2) und (3) ermittelten Teilabweichungen in einer Kontrollmatrix
- (5) Auswertung der Kontrollmatrix, Präsentation der Kontrollergebnisse und ggf. Entwicklung von Gegensteuerungsmaßnahmen für die künftigen Nutzungsperioden nach t^*

Im ersten **Schritt (1)** wird eine Gesamtabweichung der Zielgröße „Kapitalwert“ bestimmt. Hierzu werden, neben den originären Plandaten des realistischen Szenarios, Ist- und Wirddaten benötigt. Während die Istdaten die bisherigen Ausprägungen der Eingabedaten bis einschließlich zum Kontrolltermin t^* darstellen und Vergangenheitscharakter haben, stellen Wirddaten künftig nach t^* erwartete Daten unter Beibehaltung des aktuellen Nutzungsniveaus der IT-Investition dar. Für die Berechnung der Kapitalwertabweichung (ΔKW) ist der Normgröße „Plan-Kapitalwert“ (KW^P) die Prüfgröße „Kontroll-Kapitalwert“ (KW^K) gegenüberzustellen:

$$\Delta KW = KW^K - KW^P \quad (3-1)$$

Befindet man sich mitten in der Nutzungsphase einer IT-Investition, fließen bisherige Istdaten als auch Wirddaten in den Kontroll-Kapitalwert ein. Er informiert daher über die erwartete Zielerreichung bzw. -verfehlung für den gesamten Investitionslebenszyklus. Entsprechend setzt sich die Kapitalwertabweichung nach Gleichung (3-1) aus eingetretenen als auch aus erwarteten Abweichungsbeträgen der den Kapitalwert bestimmenden Eingabedaten zusammen. Die grundsätzliche Struktur der Eingabedaten, die sich hinter Gleichung (3-1) verbirgt, verdeutlicht Abb. 3-2 schematisch.

Planungs- bzw. Nutzungszeitpunkte t	Istdaten – Plandaten				Wirddaten - Plandaten	
	0	1	2 (Kontrollzeitpunkt)	...	T-1	T
Originäre Plandaten (P)	P	P	P	...	P	P
(Hypothetische) Istdaten (I)	I	I	I	...	-	-
Wirddaten (W)	-	-	-	...	W	W
Gesamtabweichung	(I-P)	(I-P)	(I-P)	...	(W-P)	(W-P)

Abb. 3-2: Datenstruktur im Rahmen von Kapitalwertabweichungen

Schritt (2) hat die Zerlegung der ermittelten Gesamtabweichung des Kapitalwertes in zeitliche Teilabweichungen zum Ziel. Zunächst wird eine Kapitalwertabweichung ($\Delta KW^{P/I}$) generiert, die auf die bisherige Istentwicklung bis t^* zurückzuführen ist, was man auch „zeitlichen Plan/Ist-Vergleich“ nennen könnte. Dadurch wird der Anteil an der Gesamtabweichung erkennbar, der nicht mehr beeinflussbar bzw. „versunken“ ist. Um diese Teilabweichung zu ermitteln, ist als Prüfgröße ein spezieller „Ist-Kapitalwert“ (KW^I) zu berechnen. Dabei handelt es sich nur insofern um einen Istwert, als in diesen Kapitalwert alle bislang erzielten Istdaten bis t^* einfließen. Nach t^* werden zur Berechnung eines Kapitalwertes über den gesamten Betrachtungszeitraum wieder die originären Plandaten herangezogen.

$\Delta KW^{P/I} = KW^I - KW^P$	(3-2)
---------------------------------	--------

Des Weiteren wird eine spezielle Kapitalwertabweichung bestimmt, die die Auswirkungen durch die Wirdentwicklung nach t^* signalisiert. Entsprechend könnte man hier von einem „zeitlichen Plan/Wird-Vergleich“ ($\Delta KW^{P/W}$) sprechen. Diese zeitliche Teilabweichung ist handlungslogisch für das Einleiten von Gegensteuerungsmaßnahmen besonders bedeutsam, da es sich hierbei um eine noch nicht definitiv eingetretene Kapitalwertabweichung handelt. Zur Abweichungsberechnung ist als Prüfgröße ein spezieller „Wird-Kapitalwert“ (KW^W) zu definieren. Dieser enthält bis t^* alle originären Plandaten und nach t^* die prognostizierten Wirddaten, die in eine Kapitalwertberechnung einzubeziehen sind.

$\Delta KW^{P/W} = KW^W - KW^P$	(3-3)
---------------------------------	--------

Abb. 3-3 versucht, die heranzuziehenden Eingabedaten für die Bestimmung der Ist- und Wird-Kapitalwerte schematisch darzustellen.

Planungs- bzw. Nutzungszeitpunkte t	Istdaten - Plandaten				Wirddaten – Plandaten	
	0	1	2 (Kontrollzeitpunkt)	...	T-1	T
Gesamtabweichung, davon entfällt auf:	(I-P)	(I-P)	(I-P)	...	(W-P)	(W-P)
abgelaufene Perioden	(I-P)	(I-P)	(I-P)	...	(P-P)	(P-P)
künftige Perioden	(P-P)	(P-P)	(P-P)	...	(W-P)	(W-P)

Abb. 3-3: Aufspaltung der Gesamtabweichung in zeitliche Teilabweichungen

Für das in Abschnitt 2 verwendete Beispiel ergibt sich die in Abb. 3-4 dargestellte zeitliche Aufspaltung der Kapitalwertabweichung, wobei die Prüfgröße in der ersten (zweiten) Zeile den Ist-Kapitalwert (Wird-Kapitalwert) darstellt.

Zeitliche Aufspaltung der Kapitalwertabweichungen	Normgröße = Plan-Kapitalwert	Prüfgröße	Abweichung
Analyse der abgelaufenen Perioden ("Plan/Ist-Vergleich")	128	24	-104
Analyse der künftigen Perioden ("Plan/Wird-Vergleich")	128	118	-10
=Analyse des gesamten Nutzungszeitraumes = gesamte Kapitalwertabweichung	128	15	-114

Abb. 3-4: Zeitliche Aufspaltung der Kapitalwertabweichung

Zum betrachteten Kontrolltermin hat sich eine negative Gesamtabweichung vom Plan-Kapitalwert in Höhe von -114 T€ ergeben. Ein Großteil dieser Abweichung liegt in den vergangenen Perioden (-104 T€) und kann nicht mehr beeinflusst werden. Allerdings signalisiert der Kontroll-Kapitalwert (15 T€), dass die Investition immer noch vorteilhafter als eine alternative Geldanlage erscheint. Freilich wird das ehrgeizige Kapitalwertziel (128 T€) nach aktueller Analyse verfehlt.

Den Kontrollergebnissen in Abb. 3-4 kann allerdings nicht abgelesen werden, welche Eingabebereiche bzw. Inputdaten die Kapitalwertabweichungen ausgelöst haben. Da hinter den Eingabedaten letztlich auch immer Organisationseinheiten bzw. Mitarbeiter des Unternehmens stehen, kann auch die Frage der Zuständigkeit bzw. Verantwortlichkeit noch nicht geklärt werden. Die zeitbezogene Kapitalwertkontrolle ist deshalb durch **Schritt (3)** zu ergänzen. In diesem Schritt wird die gesamte Kapitalwertabweichung aus (1) in sachliche Teilabweichungen zerlegt. Hierbei geht es um die Frage, welche Inputdaten (bspw. Projektkosten, Nutzen im Business-Bereich usw.) welchen Anteil an der eingetretenen bzw. erwarteten Kapitalwertabweichung haben. Dadurch werden die für den weiteren Nutzungsverlauf besonders beobachtungsbedürftigen Wirkungsbereiche erkennbar und eine gezielte Suche nach Therapiemaßnahmen angestoßen. Hinsichtlich der zum Planungs- bzw. Entscheidungszeitpunkt angenommenen Wirkungszusammenhänge können Lerneffekte erzielt werden, die künftig zumindest bei ähnlich wiederkehrenden IT-Investitionsprojekten nutzbringend sein



dürften. Entsprechend sollten dann auch die Analyseergebnisse systematisch dokumentiert und archiviert werden.

Als verfeinerte Darstellung empfiehlt sich in einem vierten **Schritt (4)** die Konstruktion einer „Kontrollmatrix“. Diese vereint die ermittelten zeitlichen sowie sachlichen Teilabweichungen. Hierdurch wird transparent, ob es letztlich bei den Kapitalwertabweichungen je Eingabebereich um vornehmlich bereits realisierte oder erst um künftig erwartete Abweichungsbeträge handelt. Die Entscheidungsorientierung des Kontrollkonzeptes wird besonders durch Auswertung derjenigen Abweichungen unterstützt, die künftige Nutzungsperioden betreffen. Abb. 3-5 zeigt die Kontrollmatrix für das bislang verwendete Beispiel.

Zusammensetzung der Kapitalwertabweichungen		zeitliche Teilabweichungen		Gesamt- abweichung je Eingabebereich	
		abgelaufene Perioden	künftige Perioden		
Projektkosten IT-Bereich	T€	2	0	2	Entwicklung verläuft positiv
Projektkosten Business-Bereich	T€	-75	0	-75	Entwicklung verläuft negativ
Projektkosten	T€	-72	0	-72	Entwicklung verläuft negativ
Laufende Kosten IT-Bereich	T€	2	-2	0	Entwicklung verläuft negativ
Laufende Kosten Business-Bereich	T€	-38	-4	-42	Entwicklung verläuft negativ
Laufende Kosten	T€	-37	-6	-43	Entwicklung verläuft negativ
Mehrerlöse IT-Bereich	T€	0	0	0	Entwicklung liegt auf Planniveau
Einsparungen IT-Bereich	T€	1	12	14	Entwicklung verläuft positiv
Nutzen IT-Bereich	T€	1	12	14	Entwicklung verläuft positiv
Mehrerlöse Business-Bereich	T€	-26	-43	-69	Entwicklung verläuft negativ
Einsparungen Business-Bereich	T€	30	27	57	Entwicklung verläuft positiv
Nutzen Business-Bereich	T€	4	-16	-12	Entwicklung verläuft negativ
Nutzen	T€	5	-4	2	Entwicklung verläuft positiv
Liquidationserlös in t=T	T€	0	0	0	Entwicklung liegt auf Planniveau
Abweichungen	T€	-104	-10	-114	Entwicklung verläuft negativ

Abb. 3-5: Kontrollmatrix mit sämtlichen Kapitalwertabweichungen

Die bislang erarbeiteten Kontrollinformationen sind jedoch wertlos, wenn diese im Unternehmen nicht offen und zeitnah kommuniziert werden. Deshalb ist als letzter **Schritt (5)** eine Präsentation und Diskussion über die generierten Kontrollergebnisse eine praktisch bedeutsame Controllingaufgabe, zu der u.a. auch das Entwickeln von Therapieansätzen gehört. Wurden aufgrund der Kontrollergebnisse aktive Anpassungsmaßnahmen für die künftigen Nutzungsperioden erarbeitet, empfiehlt sich eine Revision der künftigen Planwerte. Aus handlungslogischer Sicht wird oftmals argumentiert, einen „revidierten Plan-Kapitalwert“ als neue Ziel- bzw. Entscheidungsgröße allein aus den künftigen neuen Plandaten zu berechnen und – falls dieser positiv ausfällt - das IT-Projekt weiter zu betreiben. Die Argumentation ist auf den ersten Blick überzeugend und auch sinnvoll, denn schließlich lassen sich bereits „versunkene Zahlungen“ nicht mehr wiedergewinnen. Zudem können manchmal erst dann positive Nutzeffekte generiert werden, wenn man den Weg konsequent zu Ende geht. Um aber die (endgültige) Vorteilhaftigkeit einer Investition über ihren gesamten Lebenszyklus zutreffend zu beurteilen, müssen auch die Zahlen der Vergangenheit mit in die Berechnung integriert werden. Dies ist allein schon deshalb geboten, um am Ende der Investitionsnutzung das gesamte Ausmaß an Planungs- und Ausführungsfehlern noch erkennen und dokumentieren zu können und damit Lerneffekte für die Zukunft zu generieren. Ergänzend sollten deshalb zusätzlich zu den revidierten Plandaten die bislang eingetretenen Istdaten mit in die neue Zielwertberechnung einfließen.



4 Fallbeispiel: Einführung eines Dokumentenmanagementsystems bei der HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Die Problematik bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) besteht darin, dass selten große IT-Investitionen getätigt werden, die eine Investitionsbewertung zwingend erfordern. Somit fehlen hier häufig Grundlagen und Erfahrungen für eine detaillierte Bewertung und es werden viele Entscheidungen „aus dem Bauch heraus“ getroffen. Hinzu kommt, dass sich die Notwendigkeit für Investitionen nicht in jedem Fall aus unternehmerischen Überlegungen ergibt. Auflagen aus Politik und Wirtschaft zwingen Unternehmen in Veränderungen zu investieren, die aus Sicht der Unternehmen nicht immer erforderlich sind, aber umgesetzt werden müssen. Damit stellt sich häufig nicht die Wahl, ob eine Investition getätigt werden sollte oder nicht.

Aufgrund stark begrenzter personeller und monetärer Ressourcen wird ein Projektmanagement im klassischen Sinne nur oberflächlich durchgeführt. Die vier allgemeinen Projektphasen („Projektdefinition“, „-planung“, „-durchführung und -kontrolle“, sowie „-abschluss“) werden daher nicht vollständig oder ausreichend durchlaufen. Dadurch ergeben sich folgende Problematiken in den einzelnen Phasen:

- Projektdefinition: Ein konkretes Projektziel wird nur oberflächlich in Lasten- und Pflichtenheft-Fragmenten definiert.
- Projektplanung: Aufwandschätzungen können aus Mangel an Erfahrung nur schwer abgegeben werden.
- Projektdurchführung und -kontrolle: Oberflächlich definierte Projektziele lassen sich schwer kontrollieren.
- Projektabschluss: Eine Nachkalkulation wird aufgrund mangelnder Ressourcen und wegen fehlender Projektdefinitionen vernachlässigt oder nicht durchgeführt.

4.1 Unternehmensbeschreibung

1919 gründete Max Hatlapa das Unternehmen HATLAPA Uetersener Maschinenfabrik. Bereits von Beginn an wurden in einer kleinen Werkstatt dieselbetriebene Ladewinden für Schiffe produziert. Die Produktpalette wurde schrittweise erweitert und umfasst heute drei unterschiedliche Produkte im Neugeschäft - Winden, Rudermaschinen und Kompressoren, die weltweit vertrieben werden. Als weitere und ertragreiche Geschäftsfelder haben sich das Ersatzteilgeschäft und der Service eröffnet. Das mittelständische Unternehmen erreicht einen Jahresumsatz von ca. 90 Mio. € und hat heute rund 250 Mitarbeiter in der Produktion und der Verwaltung. Davon sind ca. 15% Auszubildende in neun unterschiedlichen Ausbildungsberufen.

HATLAPA verfügt neben dem Standort Uetersen über eine Niederlassung in Schwerin und Tochtergesellschaften in Singapur, Shanghai, Großbritannien, Zypern, Korea und USA sowie 42 Vertretungen in 35 Ländern, die ständige Präsenz vor Ort garantieren.

Der Auftragsbestand im Weltschiffbau stieg in den letzten Jahren kontinuierlich an (vgl. Abb. 4-1).

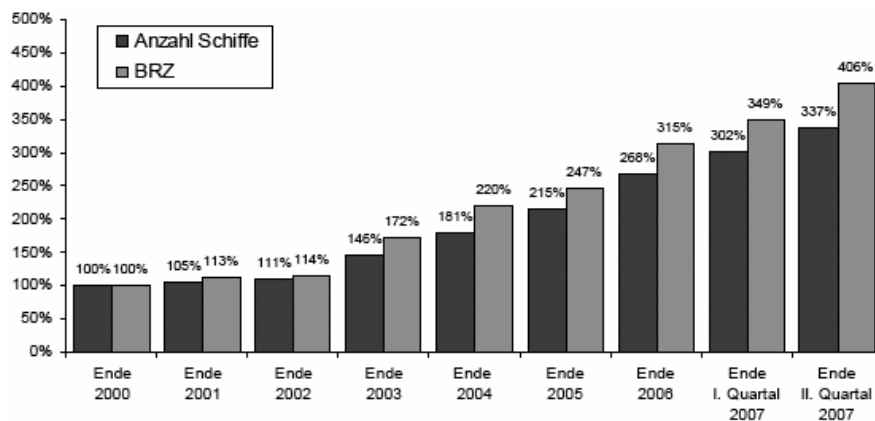


Abb. 4-1: Entwicklung des Auftragsbestands im Weltschiffbau der letzten 7 Jahre¹⁶

Bereits Ende 2007 waren die Auftragseingänge für die Jahre 2008 und 2009 laut Verband Deutscher Reeder größer als prognostiziert und werden weiterhin im zweistelligen Prozentbereich erwartet.¹⁷ Die durchschnittliche Lebensdauer von Schiffen beträgt ca. 20 bis 25 Jahre. Der Anteil der über 25 Jahre alten Schiffe betrug Ende 2006 über 42% der Welthandelsflotte (vgl. Abb. 4-2). Dies und die ebenfalls steigenden Frachtraten lassen für die Zukunft erwarten, dass sich die Zahl der Auftragseingänge auch nach 2009 weiter positiv entwickeln wird.

Alter der Schiffe	Anz. der Schiffe	%	Vorjahr %	Mio. BRZ	%	Vorjahr %
bis 4 Jahre	11.019	11,6%	10,6	210,2	29,1%	28,1
5 bis 9 Jahre	10.068	10,6%	10,9	142,2	19,7%	20,2
10 bis 14 Jahre	10.153	10,7%	10,8	107,7	14,9%	14,6
15 bis 19 Jahre	10.965	11,5%	11,9	71,9	10,0%	10,7
20 bis 24 Jahre	12.272	12,9%	13,9	88	12,2%	13,0
25 Jahre und älter	40.459	42,6%	41,9	101,8	14,1%	13,4
Gesamt	94.936	100,0%	100,0	721,8	100,0%	100,0

Abb. 4-2: Entwicklung Altersstruktur der Welthandelsflotte Ende 2006¹⁸

Für die Wertzulieferer ergeben sich aus der starken Nachfrage einige Probleme. Schwierigkeiten bei der Rohmaterialbeschaffung, hohe Rohstoffpreise, lange Lieferzeiten und ein schwacher Dollarkurs erschweren Produktion und Absatz der Produkte. Aus der Vergangenheit wissend, dass dieser Trend der Auftragseingänge in den nächsten Jahren seinen Zenit erreicht haben wird, müssen sich die Unternehmen jetzt wohl überlegt neuen Herausforderungen stellen.

¹⁶ VDMA (Weltschiffbauinfo 2007) S. 1.

¹⁷ VDR (Jahresbericht 2007) S.18.

¹⁸ Aus VDMA (Weltflotten 2007), S. 2.



4.2 Vorstellung der geplanten IT-Investition

Im Schiffbau und dessen Zulieferindustrie hat sich ähnlich wie bei den Automobilherstellern die „Just-in-time-Lieferung“ als zweckmäßig und effizient herausgestellt. Für deren erfolgreiche Umsetzung hat die Kommunikation einen sehr hohen Stellenwert. Kundenanfragen müssen schnell und kompetent beantwortet werden, sowie intern dokumentiert und für die entsprechenden Stellen zugänglich gemacht werden.

Die bei HATLAPA in der Vergangenheit praktizierte papiergestützte Dokumentation führte dazu, dass Aktenstellfläche knapp wurde und barg zudem die Gefahr des Verlustes nicht reproduzierbarer Daten mit erheblichem Schaden für das Servicegeschäft. Aufgrund der Dezentralisierung und Internationalisierung des Unternehmens musste außerdem eine zentrale Informationsquelle für weitere Filialen und Niederlassungen geschaffen werden.

„Nach einer Erhebung von Dataquest/ IDC geben Unternehmen im Allgemeinen zehn bis fünfzehn Prozent des Umsatzes für die Erstellung, Verwaltung und Verteilung von Informationen aus. Ein Dokument wird dabei durchschnittlich fünfmal kopiert. Die eigentliche Bearbeitungszeit repräsentiert nur fünf Prozent der gesamten Durchlaufzeit von Vorgängen, während 50 bis 80 Prozent der Arbeitszeit für Informationsrecherche aufgewandt werden. Die elektronische Ablage einer Dokumentenseite spart durchschnittlich 80% der Kosten, die die Ablage in Papierform kostet.“¹⁹

Basierend auf dieser Erkenntnis wurde eine Neuausrichtung im Bereich der dokumentenbasierten innerbetrieblichen Kommunikation angestrebt, um die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Firma HATLAPA auf dem internationalen Markt zu sichern und zu festigen. Mit der Einführung eines Dokumentenmanagementsystems sollte diese Neuausrichtung umgesetzt werden.

4.3 Aufstellen des Business Case mit der BeviT-Methodik

Im Unternehmen HATLAPA werden die Bereichsleiter im Rahmen der Jahresplanung für das folgende Geschäftsjahr, aufgefordert, notwendige Investitionen für die einzelnen Bereiche bekannt zu geben. Diese Angaben fließen in die Gesamtjahresplanung ein.

Zu den einzelnen Investitionen ist eine sachliche Begründung anzugeben. Beispiele dafür sind: Zusätzliche Mitarbeiter, Ersatzinvestitionen, gewachsener Speicherbedarf für Daten, höhere Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit, schnelleres Reaktionsvermögen des Unternehmens, erhöhte Sicherheitsanforderungen, etc.

Für größere IT-Investitionen wurde in der Vergangenheit zwar versucht, detailliertere Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bspw. über Projekt- oder Diplomarbeiten einfließen zu lassen, dezidierte Verfahren der Investitionsrechnung waren bisher jedoch nicht vorgegeben.

Die folgenden Ausführungen sollen exemplarisch die Möglichkeiten aufzeigen, die sich künftig durch den Einsatz der BeviT-Methodik ergeben können.

¹⁹ http://www.isn.de/fileadmin/ISN/pdf/Loesungsangebote/DMS/Kurzinfo_DMS.pdf, 12. Dezember 2007

4.3.1 Ermittlung und Priorisierung der Nutzeneffekte

Ein möglicher Ansatz zur Ermittlung von Nutzeneffekten ist die Verwendung von Wirkungsketten. Dieses Modell versucht komplexe Wirkungszusammenhänge resultierend aus der Software und den daraus veränderten Abläufen im Unternehmen in monetäre Wirkungen für den Business Bereich und für den IT-Bereich zu überführen. Ein einzelner Faktor kann sich in seiner Folge n-fach auswirken, muss aber nicht zwingend mehrere Unternehmensbereiche beeinflussen. Wenn z.B. die Digitalisierung aller Akten eines Archives und damit die Bereitstellung der Akten in digitaler Form umgesetzt wird, löst dies mehrere Folgeeffekte aus. Beispielsweise erfolgt dann der Zugriff durch eine vereinfachte Recherche auf die digitalen Akten schneller und eine aufwendige Papierablage von Dokumenten entfällt. Daraus resultiert, dass Kundenanfragen schneller beantwortet werden und Papierarchive wegfallen können. Rasche Beantwortungen lassen die Kundenzufriedenheit steigen, ermöglichen höhere Erlöse und Einsparungen im Personalbereich. Das Auflösen von Archiven lässt Ressourcen frei werden und reduziert z.B. externe Einlagerungskosten oder Investitionen von Büroflächen (vgl. Abb. 4-3).

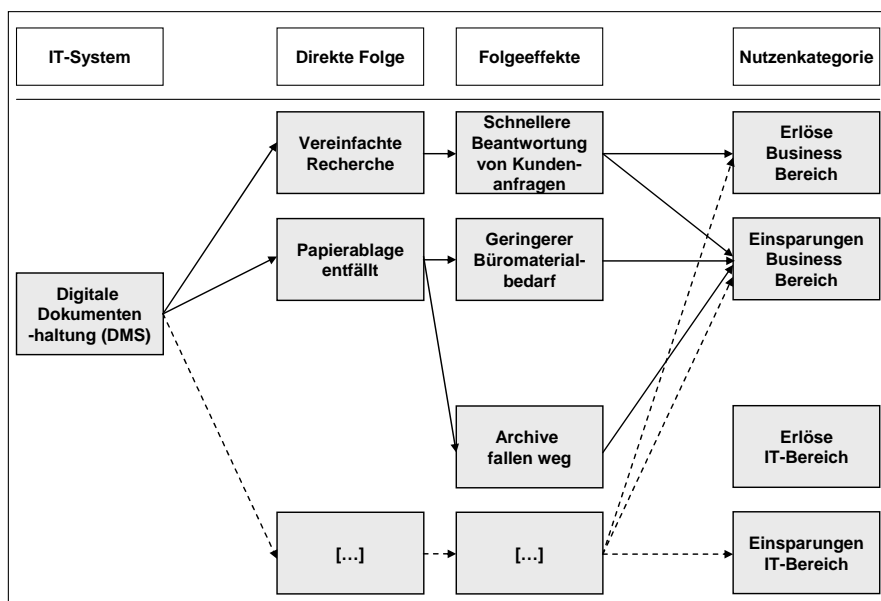


Abb. 4-3: Wirkungskette „Nutzung digitale Dokumentenablage“

4.3.2 Anwendung der Monetarisierungstools

Für HATLAPA erwartete man die stärksten Vorteile bei der Einführung eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) durch die (teil-) automatisierte Ablage und die effizientere Recherche von Dokumenten. Die Überprüfung, ob die Einführung des Systems wirtschaftlich von Vorteil ist, wurde für einen Zeitraum von 8 Quartalen durchgeführt, in dem eine Amortisation der Investitionsausgaben gewünscht wurde. Der Starttermin für die Einführung war das erste Quartal 2006. Als Projektziel wurde vereinbart, dass insgesamt 100 Arbeitsplätze an das DMS angeschlossen werden sollen.

Als wesentlicher Einsparungseffekt dürften die mit der Umstellung auf ein digitales Archiv



verbundenen Zeiteinsparungen beim Ablegen und Auffinden von Dokumenten zu werten sein, die im Rahmen einer hausinternen Untersuchung quantifiziert wurden.

Eine Bürotätigkeit ohne Dokumente ist nicht vorstellbar. Ständig werden neue Dokumente in Form von Briefen, E-Mails, Faxnachrichten, Gesprächsnotizen, Protokollen etc. erstellt, versandt oder erhalten. Moderne Kommunikationsmedien haben den täglichen Anfall an Dokumenten (eingehend und ausgehend) in den letzten Jahren enorm ansteigen lassen. Nicht nur die rechtlichen Anforderungen zwingen ein Unternehmen, diese Dokumente aufzubewahren und möglichst so abzulegen dass sie bei Bedarf problemlos und schnell wiedergefunden werden.

In der Regel werden gesendete und auch erhaltene Dokumente nicht nur einmalig im Unternehmen benötigt, so dass sich nicht selten mehrere Stellen im Unternehmen mit der Ablage desselben Dokumentes beschäftigen. Eine Alternative hierzu wäre die zentrale Ablage. Um den Zeitaufwand für Wege vom Arbeitsplatz zum Archiv und zurück zu vermeiden, hat sich HATLAPA in der Vergangenheit jedoch für dezentrale Archive entschieden.

Die intern durchgeführten Untersuchungen haben ergeben, dass sich von den 100 betrachteten Arbeitsplätzen im Unternehmen jeder durchschnittlich ca. 68 Minuten täglich mit dem Ablegen und Weiterleiten von Dokumenten oder Nachschlagen in Akten beschäftigt.

Mit Hilfe eines Dokumentenmanagementsystems können Dokumente, die beispielsweise aus dem eingesetzten ERP-System erzeugt werden, automatisch ohne manuellen Aufwand in digitaler Form abgelegt werden. Anhand der angehängten Metadaten ist ein Wiederfinden problemlos möglich. Dokumente die in den Standardprogrammen von Microsoft erstellt oder mit diesen Programmen empfangen werden, können in der von HATLAPA präferierten Lösung problemlos mit sehr geringem Aufwand in dem Dokumentenmanagementsystem abgelegt werden. Das bisher erforderliche Kopieren von Dokumenten, um diese in anderen Vorgängen verfügbar zu machen, kann komplett entfallen.

Die Dokumente, die über das digitale Archiv veröffentlicht werden, sind an allen Arbeitsplätzen im Unternehmen verfügbar, ohne dass diese ein weiteres Mal an anderer Stelle archiviert werden müssen. Darüber hinaus ermöglicht die vorhandene, sichere Terminalserverlösung einen Zugriff auch von Büros außerhalb des Unternehmens.

Die intern durchgeführten Schätzungen ergaben, dass bereits nach einer Eingewöhnungsphase von 6 Monaten mit einer Zeitersparnis von 8,5 Minuten täglich pro Mitarbeiter zu rechnen ist. Eine weitere Zeitersparnis von ca. 8 Minuten täglich pro Mitarbeiter sollte bereits 9 Monate nach Einführung erreicht werden.

Diese Werte wurden wie folgt im „Zeiteinsparungs-Tool“ erfasst (vgl. Abb. 4-4):

REALISTISCHES SZENARIO			Wirkungsbereiche (Arbeitsplatz, Abteilung)					
Erfassung Ist-Zustand (Ohne-Investition)								
Eingabe Bereichskennzahlen Business-Bereich			01.01.2006	31.03.2006	30.06.2006	30.09.2006	31.12.2006	31.03.2007
Nr.	Bezeichnung	Dim.	Baseline	1	2	3	4	5
1	Anzahl Mitarbeiter (MA) p.P.	MA	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2	Produktive Arbeitstage je MA p.P.	Tage/MA	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00
3	Arbeitsstunden pro Tag pro MA	Std/Tag/MA	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
4	Produktive Arbeitsstunden pro MA p.P.	Std/MA	385,00	385,00	385,00	385,00	385,00	385,00
5	Produktive Arbeitsstunden aller MA p.P.	Std	38.500,00	38.500,00	38.500,00	38.500,00	38.500,00	38.500,00
6	Kosten pro Mitarbeiter p.P.	EUR/MA	11.550,00	11.550,00	11.550,00	11.550,00	11.550,00	11.550,00
7	Kosten eines Mitarbeiters pro Stunde	EUR/Std/MA	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
8	Kosten aller Mitarbeiter pro Stunde	EUR/Std	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00

Eingabe Tätigkeiten/Prozesse			Verteilung der aktuellen produktiven Arbeitsstunden aller MA p.a.					
Nr.	Bezeichnung	Summe:	38.500,00	38.500,00	38.500,00	37.750,00	37.000,00	37.000,00
1	Suchen von Dokumenten		2.750,00	2.750,00	2.750,00	2.420,00	2.084,00	2.084,00
2	Ablegen von Dokumenten		3.450,00	3.450,00	3.450,00	3.030,00	2.616,00	2.616,00
3	Tagesgeschäft		32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00

Abb. 4-4: Erfassung der realistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen

Im Ergebnis erhält man folgende Übersicht (vgl. Abb. 4-5), die eine Kostenveränderung von 22,5 TEUR im 3. Quartal und 45 TEUR für die folgenden Quartale ausweist. Dabei wurde allerdings eine vollständige Monetarisierung der Einsparungen zugrundegelegt. Diese Annahme führt angesichts der geringen zeitlichen Wirkungen je Mitarbeiter dazu, dass in der weiteren Argumentation nicht von echten Einsparungen sondern lediglich von fiktiven monetären Gegenwerten für die zeitlichen Effekte auszugehen ist.

Veränderung (Mit- versus Ohne-Investition)			Wirkungsbereiche (Arbeitsplatz, Abteilung)					
			01.01.2006	31.03.2006	30.06.2006	30.09.2006	31.12.2006	31.03.2007
			Baseline	1	2	3	4	5
Zeitabweichungen Std. p.P.			38.500,00	0,00	0,00	-750,00	-1.500,00	-1.500,00
+/-: höherer/geringer Zeitbedarf ggü. Ist-Kennzahl								
Stunden pro Mitarbeiter EUR/MA			30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Bewertung der Zeitabweichungen			Bitte geben Sie hier positive Werte ein! - Bitte geben Sie hier positiv					
Bewertung ab/über Zeitabweichung in Höhe von...			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bewertung Zeitabweichung im Umfang von...			100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Anzahl Mitarbeiter, die eingespart werden könnte gegenüber Baseline			0,000	0,000	1,948	3,896	3,896	
zu erwartende Kostenveränderung TEUR p.P.				0,00	0,00	22,50	45,00	45,00
+/-: Einsparung/Mehrkosten ggü. Baseline								
Gesamtbetrag über alle Perioden: TEUR								247,50

Abb. 4-5 Ergebnis der realistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen

Simultan zu den realistischen Szenarien wurden pessimistische und optimistische Szenarien entworfen (vgl. Abb. 4-6 bis Abb. 4-9). Für die pessimistische Sichtweise wurde dabei angenommen, dass für Dokumentenablage und Wiederauffinden im 3. Quartal keine Zeiterparnis erreicht wird und in den darauf folgenden Quartalen nur ca. 9 Minuten täglich pro Mitarbeiter eingespart werden. Dies könnte passieren, wenn die Mitarbeiter nicht ausreichend in dem Umgang mit dem System geschult werden.

Eingabe Tätigkeiten/Prozesse			Verteilung der aktuellen produktiven Arbeitsstunden aller MA p					
Nr.	Bezeichnung	Summe:	38.500,00	38.500,00	38.500,00	38.500,00	37.750,00	37.750,00
1	Suchen von Dokumenten		2.750,00	2.750,00	2.750,00	2.750,00	2.420,00	2.420,00
2	Ablegen von Dokumenten		3.450,00	3.450,00	3.450,00	3.450,00	3.030,00	3.030,00
3	Tagesgeschäft		32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00

Abb. 4-6: Erfassung der pessimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen



Veränderung (Mit- versus Ohne-Investition)		Wirkungsbereiche (Arbeitsplatz, Abteil.)					
		01.01.2006	31.03.2006	30.06.2006	30.09.2006	31.12.2006	31.03.2007
		Baseline	1	2	3	4	5
Zeitabweichungen	Std. p.P.	38.500,00	0,00	0,00	0,00	-750,00	-750,00
+/-: höherer/geringer Zeitbedarf ggü. Ist-Kennzahl							
Stunden pro Mitarbeiter	EUR/MA	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Bewertung der Zeitabweichungen		Bitte geben Sie hier positive Werte ein! - Bitte geben Sie hier positiv					
Bewertung ab/über Zeitabweichung in Höhe von...	Std. p.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bewertung Zeitabweichung im Umfang von...	Prozent	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Anzahl Mitarbeiter, die eingespart werden könnte gegenüber Baseline		0,000	0,000	0,000	0,000	1,948	1,948
zu erwartende Kostenveränderung	TEUR p.P.		0,00	0,00	0,00	22,50	22,50
+/-: Einsparung/Mehrkosten ggü. Baseline							
Gesamtbetrag über alle Perioden:	TEUR		112,50				

Abb. 4-7: Ergebnis der pessimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen

Im optimistischen Szenario wurde unterstellt, dass im 3. Quartal bereits etwa 10 Minuten und ab dem 4. Quartal insgesamt knapp 19 Minuten täglich pro Mitarbeiter eingespart werden. Dies könnte durch weitere, im Laufe der Einführung entdeckten, Potentiale und am System gut ausgebildeten Anwendern erreicht werden.

Eingabe Tätigkeiten/Prozesse		Verteilung der aktuellen produktiven Arbeitsstunden aller MA p						
Nr.	Bezeichnung	Summe:	38.500,00	38.500,00	38.500,00	37.600,00	36.700,00	36.700,00
1	Suchen von Dokumenten		2.750,00	2.750,00	2.750,00	2.350,00	1.950,00	1.950,00
2	Ablegen von Dokumenten		3.450,00	3.450,00	3.450,00	2.950,00	2.450,00	2.450,00
3	Tagesgeschäft		32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00	32.300,00

Abb. 4-8: Erfassung der optimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen

Veränderung (Mit- versus Ohne-Investition)		Wirkungsbereiche (Arbeitsplatz, Abteil.)					
		01.01.2006	31.03.2006	30.06.2006	30.09.2006	31.12.2006	31.03.2007
		Baseline	1	2	3	4	5
Zeitabweichungen	Std. p.P.	38.500,00	0,00	0,00	-900,00	-1.800,00	-1.800,00
+/-: höherer/geringer Zeitbedarf ggü. Ist-Kennzahl							
Stunden pro Mitarbeiter	EUR/MA	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Bewertung der Zeitabweichungen		Bitte geben Sie hier positive Werte ein! - Bitte geben Sie hier positiv					
Bewertung ab/über Zeitabweichung in Höhe von...	Std. p.P.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bewertung Zeitabweichung im Umfang von...	Prozent	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Anzahl Mitarbeiter, die eingespart werden könnte gegenüber Baseline		0,000	0,000	0,000	2,338	4,675	4,675
zu erwartende Kostenveränderung	TEUR p.P.		0,00	0,00	27,00	54,00	54,00
+/-: Einsparung/Mehrkosten ggü. Baseline							
Gesamtbetrag über alle Perioden:	TEUR		297,00				

Abb. 4-9: Ergebnis der optimistisch zu erwartenden Zeiteinsparungen

Das Ergebnis der unterschiedlichen Szenarien wird in der folgenden Darstellung über die Perioden hinweg und grafisch dargestellt (vgl. Abb. 4-10). Da in allen drei Szenarien eine Zeiteinsparung angenommen wurde, ist damit das zu erwartende Ergebnis durchweg positiv. Eine Verschlechterung der Situation durch die Einführung war u.a. aufgrund des Wegfallens von Wegezeiten zum und vom Archiv und des Automatisierens von Vorgängen (automatische Ablage / Datenübernahme) nicht zu erwarten.

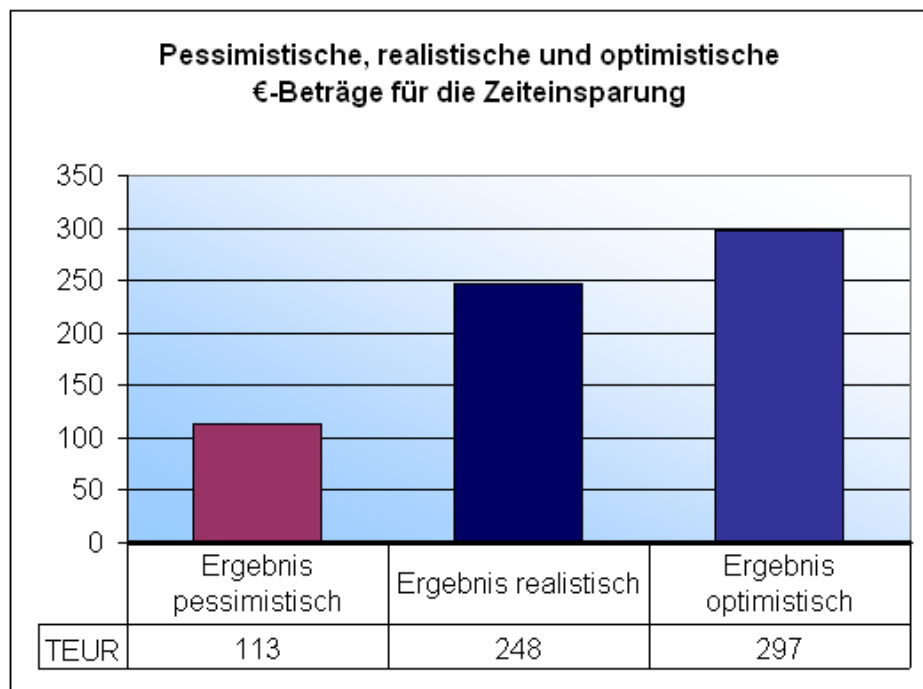


Abb. 4-10: Ergebnis der zu erwartenden Zeiteinsparungen

Ein weiterer in Wirkungskettenanalyse ermittelter Effekt ist die Einsparung von Lagerkosten durch den Wegfall der papiergebundenen Archive. Durch die Digitalisierung von vorhandenen Papierakten soll der benötigte Lagerraum für diese Unterlagen von 500 m² auf 300 m² reduziert werden. Dadurch ergibt sich eine Einsparung an Mietkosten von 0,7 TEUR pro Monat. Dies entspricht einer Ersparnis von 2,1 TEUR pro Quartal. Zur Berechnung dieser Einsparung kann das Ressourcentool herangezogen werden (vgl. Abb. 4-11):

	01.01.06	31.03.06	30.06.06	30.09.06	31.12.06	31.03.07	30.06.07	30.09.07	31.12.07	
	Einheit	Baseline	1	2	3	4	5	6	7	8
Ressourcenverbrauch pro Periode		500	300	300	300	300	300	300	300	300
Kosten pro Einheit		10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
zu erwartende Kosten in T€		5	3	3	3	3	3	3	3	3
+/-: höhere/geringerer Ressourcenverbrauch ggü. Baseline in			-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Bewertung Ressourcenverbrauch ab Änderung in Höhe von...			0	0						
Bewertung Änderung des Ressourcenverbrauchs im Umfang von...			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
zu bewertender Ressourcenverbrauch in Höhe von ...			-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
zu erwartende Kostenveränderung in T€			-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
... über alle Perioden			-17							

Abb. 4-11: Ergebnis der zu erwartenden Einsparungen von Lagerkosten

4.3.3 Anwendung des IT-Invest-Planungstools

Das Planungstool erlaubt die periodengerechte Erfassung der Investitionsauszahlungen und Nutzeffekte. Dabei kann auf die Ergebnisse der im vorherigen Abschnitt vorgestellten Monetarisierungswerkzeuge zurückgegriffen werden.



Kosten

Die Erfassung der mit der Investition verbundenen Kosten erfolgte in den Kategorien „Projektkosten“ und „Laufende Kosten“. Im vorliegenden Fall wurde ermittelt, dass zu Beginn des Projektes für die neue Applikation ein Server für 20 TEUR sowie Software für 50 TEUR angeschafft werden müssen und zudem mit einem Aufwand von 10 TEUR für Dienstleistungen und Installationsunterstützung zur rechnen ist. Da insgesamt 100 Arbeitsplätze von dem DMS betroffen sind, sollten zum Projektbeginn 60 Lizenzen und im 3. und 5. Quartal je weitere 20 Lizenzen angeschafft werden. (vgl. Abb. 4-12).

	01.01.2006	31.03.2006	30.06.2006	30.09.2006	31.12.2006	31.03.2007	30.06.2007
Investitionszeitpunkte t=	0	1	2	3	4	5	6
Projektkosten IT-Bereich in T€	0	95	2	22	2	22	2
Auszahlungen für Infrastruktur	0	80	0	20	0	20	0
Hardware	0	20	0	0	0	0	0
Software	0	50	0	20	0	20	0
Dienstleistung und Installationsunterstützung	0	10	0	0	0	0	0
Auszahlungen für Einführung & Beratung	0	15	2	2	2	2	2
Beratung Konzepterstellung	0	5	0	0	0	0	0
Fremdanpassungen	0	5	0	0	0	0	0
Schulung Mitarbeiter	0	5	2	2	2	2	2

Abb. 4-12: Erfassung IT-Projektkosten

Für die Einführungsphase wurden Kosten für die externe Beratung zur Konzepterstellung in Höhe von 5 TEUR im ersten Quartal angenommen. Zudem wurde erkannt, dass Anpassungen, z.B. an der Schnittstelle zum ERP-System, durch Dienstleister vorgenommen werden müssen, die ebenfalls mit 5 TEUR im ersten Quartal beziffert wurden. Für durchzuführende Schulungen der IT-Abteilung und der Anwender wurde angenommen, dass zunächst Schulungskosten in Höhe von 5 TEUR im ersten Quartal und dann vom 2. bis einschließlich 6. Quartal Kosten von je 2 TEUR für Inhouse-Schulungen anfallen.

Die laufenden Kosten betreffen den regelmäßigen Betrieb der neuen Anwendung und sind unabhängig vom Einführungsprojekt zu betrachten. So wurde davon ausgegangen, dass die Einführung einer Dokumentendigitalisierung und damit Abschaffung der Papierakte zu Beginn dazu führt, dass die Anwender verstärkt Dokumente ausdrucken und nach Gebrauch entsorgen. Weiter wurde davon ausgegangen, dass nach ausreichender Schulung und Erfahrung der Anwender dieses Vorgehen ausbleibt und der Papierverbrauch sinkt. Die Senkung der Papier- und Druckkosten wird bei den „Nutzen“-Eingaben berücksichtigt. Die steigenden Papier- und Druckkosten wurden in den ersten 3 Quartalen mit je 2 TEUR (entspricht 10 % der bisherigen Kosten) und im 4. und 5. Quartal mit je 1 TEUR (entspricht 5 % der bisherigen Kosten) berücksichtigt.

Zu der neuen DMS-Software war auch beabsichtigt, einen Wartungsvertrag abzuschließen. Die hierfür zu entrichtenden Gebühren wurden unter Berücksichtigung der steigenden Lizenzanzahl in den laufenden Kosten berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Überlegungen sind in Abb. 4-13 dargestellt.



	31.03.2006	30.06.2006	30.09.2006	31.12.2006	31.03.2007	30.06.2007	30.09.2007	31.12.2007
Investitionszeitpunkte t=	1	2	3	4	5	6	7	8
Laufende Kosten IT-Bereich in T€	4	4	4	4	4	4	4	4
Support und Wartung	2	2	2	3	3	4	4	4
Anfänglicher Mehrverbrauch Papier	2	2	2	1	1	0	0	0

Abb. 4-13: Erfassung laufender Projektkosten

Nutzen

Auf die wesentlichen Nutzeffekte, Zeiteinsparungen und vermiedene Lagerkosten, wurde bereits bei der Vorstellung der Monetarisierungstools (vgl. Kap. 4.3.2) eingegangen. Zusätzlich konnten zwei weitere Effekte identifiziert werden, die direkt in das Planungstool übernommen wurden:

- Die Bereitstellung von Akten in digitaler Form ermöglicht einen Zugriff über einen Terminalservers von jedem beliebigen Ort. Daraus entstehende Einsparungen (z.B. Kosten für Übergepäck durch die Mitnahme von Akten bei Flugreisen, schnellere Reaktionszeiten durch den direkten Zugriff auf die Akten) wurden mit einem Kostenvorteil von 1 TEUR pro Monat (3 TEUR pro Quartal) berücksichtigt.
- Außerdem wurde damit gerechnet, dass der Wegfall von Doppelablagen und rein digitaler Ablage von selbst erstellten Dokumenten zu einer Einsparung bei den Papier- und Druckkosten führt. Es wurde davon ausgegangen, dass im 6. Quartal nach Einführung eine Ersparnis von ca. 5 % realisiert werden kann, im 7. Quartal mit einer weiteren Einsparung von 5 % gerechnet werden kann und, ab dem 8. Quartal der Nutzung eine Einsparung von insgesamt 25 % der Druckkosten realisiert wird.

Diese Annahmen sind in der Abb. 4-14 zusammengefasst und werden dort durch die aus den Monetarisierungstools ermittelten Einsparungen ergänzt.

Einsparungen (Weniger-Auszahlungen)	2	2	28	50	50	51	53	55
Zeiteinsparung	0	0	23	45	45	45	45	45
Vermeidung von Folgekosten	0	0	0	0	0	0	0	0
Lagerraum	2	2	2	2	2	2	2	2
Papiereinsparung	0	0	0	0	0	1	3	5
Einsparungen durch direkten Zugriff	0	0	3	3	3	3	3	3

Abb. 4-14: Nutzenermittlung im realistischen Szenario

Kalkulationszins

Der Kalkulationszinssatz für die Investitionsrechnung wurde in dem IT-INVEST-Tool mit 8 % p.a. festgelegt, was einem Zinssatz von 1,94 % pro Quartal entspricht.

Kalkulationszinssatz (festgesetzt) 8,00% pro Jahr

Legen Sie hier den für Sie gültigen Zinssatz fest!

Zinssatz festlegen

1,94% gültiger Kalkulationszinssatz

Kalkulationszinssatz (berechnet) 12,00%

Berechnen Sie den Zinssatz (siehe unten)!

Berechneten Zins verwenden

Abb. 4-15: Erfassung Kalkulationszinssatz



Ergebnisse

Das IT-INVEST-Tool bietet unterschiedliche Möglichkeiten, die Ergebnisse der Eingaben darzustellen. Die Abb. 4-16 zeigt im Überblick die Ergebnisse des realistischen Szenarios. Deutlich wird die Vorteilhaftigkeit des Vorhabens unter den getroffenen Annahmen, die sich u.a. in einem Kapitalwert von 62 TEUR und einer Amortisationszeit von 6,5 Quartalen, d.h. innerhalb des vorgegebenen Rahmens, darstellt.

Realistisches Szenario										
Projektkosten IT-Bereich	TE	0	95	2	22	2	22	2	0	0
Projektkosten Business-Bereich	TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projektkosten	TE	0	95	2	22	2	22	2	0	0
Laufende Kosten IT-Bereich	TE		4	4	4	4	4	4	4	4
Laufende Kosten Business-Bereich	TE		20	10	0	0	0	0	0	0
Laufende Kosten	TE	---	24	14	4	4	4	4	4	4
Mehrerlöse IT-Bereich	TE	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Einsparungen IT-Bereich	TE	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Nutzen IT-Bereich	TE	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Mehrerlöse Business-Bereich	TE	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Einsparungen Business-Bereich	TE	---	2	2	28	50	50	51	53	55
Nutzen Business-Bereich	TE	---	2	2	28	50	50	51	53	55
Nutzen	TE	---	2	2	28	50	50	51	53	55
Erwarteter Netto-Cash Flow	TE	0	-117	-14	2	44	24	45	49	51
Liquidationserlös in t=T	TE	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Wirtschaftlichkeitskennzahlen										
Betrachtungszeitraum (t=T)	Quartal(e)	8								
Kalkulationszinssatz (Quartal(e))	%	1,94%								
Barwert in t	TE	0	-115	-13	1	41	22	40	43	44
Barwert kumuliert per t	TE	0	-115	-128	-127	-86	-64	-24	19	62
Amortisationszeitpunkte	Quartal(e)	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,56	0,00
Ertragswert	TE	202								
Barwert Projektkosten	TE	139								
Kapitalwert (über t=T)	TE	62	Projekt ist vorteilhaft!							
Annuität (über t=T)	TE	8								

Abb. 4-16: Ergebnis realistisches Szenario

Neben dieser Betrachtung bietet das Planungstool die Möglichkeit, pessimistische und optimistische Schätzungen durchzuführen und diese vergleichend gegenüberzustellen. Im pessimistischen Szenario wurde hier, neben den in Kap. 4.3.2 bereits angesprochenen geringeren Zeiteinsparungen, davon ausgegangen, dass keine Ersparnisse bei den Papier- und Druckkosten erreicht werden können. Im optimistischen Szenario sind dagegen die ebenfalls in Kap. 4.3.2 erwähnten zusätzlich möglichen zeitlichen Effekte berücksichtigt worden

Pessimistischer Netto-Cash Flow	TE	0	-117	-37	-22	21	1	21	23	23
Liquidationserlös in t=T	TE	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Wirtschaftlichkeitskennzahlen										
Betrachtungszeitraum (t=T)	Quartal(e)	8								
Kalkulationszinssatz (Quartal(e))	%	1,94%								
Barwert in t	TE	0	-115	-36	-20	19	1	19	20	20
Barwert kumuliert per t	TE	0	-115	-150	-171	-151	-150	-132	-112	-92
Amortisationszeitpunkte	Quartal(e)	nein!	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kapitalwert (über t=T)	TE	-92	Projekt ist abzulehnen!							
Annuität (über t=T)	TE	-12								

Abb. 4-17: Ergebnis pessimistisches Szenario



Optimistischer Netto-Cash Flow	T€	0	-112	-5	11	53	33	54	58	60
Liquidationserlös in t=T	T€	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Wirtschaftlichkeitskennzahlen										
Betrachtungszeitraum (t=T)	Quartal(e)	8								
Kalkulationszinssatz (Quartal(e))	%	1,94%								
Barwert in t	T€	0	-110	-5	10	49	30	48	51	51
Barwert kumuliert per t	T€	0	-110	-115	-105	-56	-26	22	73	125
Amortisationszeitpunkte	Quartal(e)	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,53	0,00	0,00
Kapitalwert (über t=T)	T€	125	Projekt ist vorteilhaft!							
Annuität (über t=T)	T€	17								

Abb. 4-18: Ergebnis optimistisches Szenario

In einer grafischen Darstellung können die Kapitalwerte der Szenarien abschließend miteinander verglichen werden:

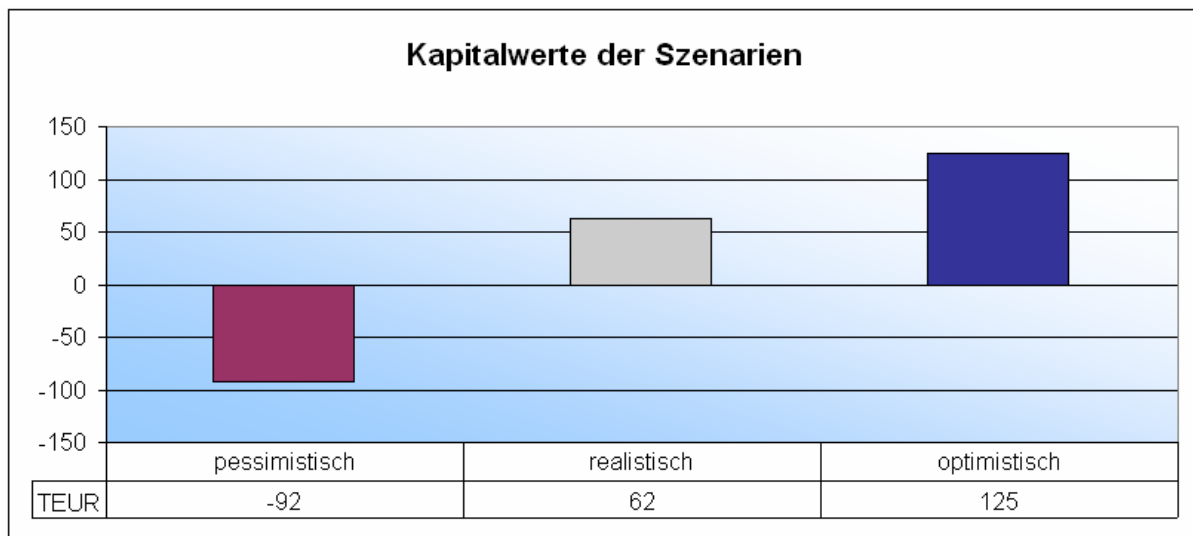


Abb. 4-19: Szenarienvergleich

Obwohl zu erwarten ist, dass HATLAPA durch die Einführung eines Dokumentenmanagementsystems und die damit verbundene schnellere Reaktionszeit auf Kundenanforderungen auch höhere Umsätze und damit höhere Deckungsbeiträge erzielt, wurde davon abgesehen, dies in die Bewertung mit einzubeziehen, da eine monetäre Bewertung zu großen Schätzfehlern unterliegen würde.

Die ermittelten Ergebnisse zeigen, dass auch unter Vernachlässigung dieser Umsatzwirkungen sowohl das optimistische als auch das realistische Szenario prinzipiell die Einführung eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) unterstützen. Die Investition amortisiert sich bereits nach 5,52 Jahren (optimistisch) bzw. 6,55 (realistisch). Nur bei einer pessimistischen Betrachtung ist das Projekt abzulehnen. Die Ergebnisse sind allerdings zu relativieren, da wie bereits erwähnt die monetären Gegenwerte für die Zeiteinsparungen nur fiktive Rechengrößen darstellen, nicht jedoch tatsächliche Einsparungen.



4.4 Bewertung aus Sicht der Praxis

Aus Sicht eines mittelständischen Unternehmens lassen sich aus dem Projekt und dem entstandenen Werkzeug unterschiedliche Resumés ziehen. Zum einen hat die intensive Behandlung des Themas IT-Controlling dem Unternehmen einen weiteren Betrachtungswinkel auf den immer wichtiger werden Kostenbereich der IT geschaffen. Fragen wie, „ab wann ist es für das Unternehmen eine Investition oder ein Projekt“, oder „wer ist der Motivator für Investitionen oder Projekte im IT Umfeld“ wurden aufgeworfen und müssen für jedes Unternehmen individuell beantwortet werden.

Als problematisch hat sich jedoch die Beschaffung und Erfassung der Daten zur Ermittlung der Kosten und Einsparungen herausgestellt. Schwierig deshalb, weil in den einzelnen Fachbereichen subjektive Einschätzungen bezüglich der Erstellung der Wirkungsketten sowie der Beurteilung der unterschiedlichen Szenarien vorliegen und meist eigene Interessen vertreten werden. Hierbei obliegt es dem Projektverantwortlichen, beratend oder korrigierend einzuwirken.

Viele Werte können nur schwer oder gar nicht ermittelt werden (z.B. die finanzielle Auswirkung eines Totalverlustes von Akten), was letztendlich die Qualität des Entscheidungsvorschlags, ob eine Investition getätigt werden soll oder nicht, in Frage stellt. Positiv ist zu bemerken, dass so unternehmenskritische Bereiche aufgezeigt werden, für die dann in der Regel Handlungsbedarf besteht. Bei der Erfassung der Daten in das entwickelte Invest-Tool wäre ein Eingabe-Assistent, der dem Anwender bei der Eingabe der Daten einen roten Faden bietet, wünschenswert. Zudem wäre in einigen Bereichen der Eingabemasken ein Fragenkatalog oder eine Auswahlliste hilfreich, um eine gleich bleibende Formulierung der Eingaben zu erzielen.

Für das Haus HATLAPA war die Teilnahme am Forschungsprojekt BevIT eine interessante und aufschlussreiche Erfahrung. Es wurden Werkzeuge und wissenschaftliche Verfahren bekannt gemacht, die in der Zukunft dem Unternehmen nützlich sein werden.



Literaturverzeichnis

- Götze, U. (Investitionsrechnung 2006): Investitionsrechnung, Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben, 5. überarbeitete Auflage, Heidelberg 2006.
- Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H. (IT-Controlling 2007): IT-Controlling – Messung und Steuerung des Wertbeitrags der IT, München 2007.
- Kesten, R.; Schröder, H. (Toolgestützte Wirtschaftlichkeitsanalyse 2007); Toolgestützte Wirtschaftlichkeitsanalyse von IT-Investitionen. In: Controller Magazin (CM) 1/2007, S. 13-22.
- Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A. (Ergebnisse 2006): Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zur Nutzenermittlung von IT-Investitionen, Arbeitspapiere der Nordakademie, Nr. 2006-02, Elmshorn, April 2006.
- Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A. (Konzept 2006); Konzept zur Nutzenbewertung von IT-Investitionen, Arbeitspapiere der Nordakademie, Nr. 2006-03, Elmshorn, Oktober 2006.
- Küpper, H.-U. (Controlling Konzepte 2001): Controlling – Konzeption, Aufgaben und Instrumente, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart 2001.
- Lüder, Klaus (Investitionskontrolle 1969): Investitionskontrolle; Die Kontrolle des wirtschaftlichen Ergebnisses von Investitionen, Wiesbaden 1969.
- Peemöller, V. H. (Controlling 1997): Controlling; Grundlagen und Einsatzgebiete, 3. Auflage, Herne/ Berlin 1997.
- Pfohl, H.-C.; Stölze, W.: (Planung 1997): Planung und Kontrolle; Konzeption, Gestaltung, Implementierung, 2. neu bearbeitete Auflage, München 1997
- Schröder, H.; Kesten, R. (Vorgehensmodell 2006): Ein Vorgehensmodell zur Nutzenbewertung von IT-Investitionen, Information Management & Consulting, 21. Jg. (2006), 4, S. 63-68.
- Weber, J. (Controlling 2004): Einführung in das Controlling, 10. Auflage, Stuttgart 2004.
- Weber, J.; Küpper, H.-U. (Lexikon Controlling 1997): Taschenlexikon Controlling, Stuttgart 1997.
- Lüder, K. (Investitionskontrolle 1969): Investitionskontrolle. Die Kontrolle des wirtschaftlichen Ergebnisses von Investitionen, Wiesbaden 1969.
- Matschke, M.J. (Investitionsplanung 1993): Investitionsplanung und Investitionskontrolle, Herne/Berlin 1993.

Online Publikationen:

- VDMA (Weltflotten 2007): Blickpunkt 2 / 2007 – Anlage Weltflotten-Statistik 2006, 2. Q. 2007
- VDMA (Weltschiffbauinfo 2007): Blickpunkt 4 / 2007 – Anlage Weltschiffbauinfo, 2. Q. 2007
- VDR (Jahresbericht 2007): Fairplay Newbuildings – Jahresbericht 2007

Internetquellen:

<http://www.reederverband.de>

<http://www.vdma.org>