

# **Prozess-Wertschöpfung**

Neukonzeption eines Modells  
zur nutzenorientierten Analyse und Bewertung

Bei der  
Fakultät 8 für Geschichts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften  
der Universität Stuttgart  
zur Erlangung der Würde eines  
Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr.rer.pol.)  
eingereichte Abhandlung

vorgelegt von

**Alexander Finkeißen**

aus Heidelberg

Hauptberichter:	Univ.-Prof. Dr. Péter Horváth
Mitberichter:	Univ.-Prof. Dr. Michael Reiss
Tag der mündlichen Prüfung:	23. Juni 1999

Betriebswirtschaftliches Institut der Universität Stuttgart 1999

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Finkeißen, Alexander:**

Prozess-Wertschöpfung: Neukonzeption eines Modells für die Analyse und Bewertung / von Alexander Finkeißen. Heidelberg 1999

ISBN 3-89811-435-X

Alle Rechte liegen beim Autor.

Herstellung: Libri Books on Demand

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ausserhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

ISBN 3 89811 435 X

**Meiner Familie**  
**- gleichermassen Stütze, Ansporn und Lebensziel -**  
**und meiner Mutter**  
**in Dankbarkeit.**



## Geleitwort

Geschäftsprozesse beschreiben, wie Arbeit organisiert, koordiniert und ausgerichtet wird, um Werte zu erzeugen. Ihre Analyse und optimale Gestaltung wird deshalb zunehmend als Schlüssel zum Wettbewerbserfolg angesehen. Wie aber erkennt ein Unternehmen die relevanten Prozesse, die verbesserungs- und investitionswürdig sind? Obwohl das Management der Prozess-Wertschöpfung von so grosser Bedeutung ist, verfehlen Prozessreorganisationen oft das Ziel, die Unternehmen fit für den Wettbewerb zu machen.

Bisher gab es keine geeigneten Beurteilungskriterien, welche Prozesse wirklich wichtig sind oder welche Auswirkungen Veränderungen an den Prozessen auf ihre Wertschöpfung haben. Die meisten Unternehmen versuchten, die Leistungsfähigkeit bereits existierender Geschäftsprozesse durch niedrigere Kosten, verbesserte Qualität und bessere Reagibilität zu verbessern, identifizierten jedoch nicht diejenigen Prozesse, die tatsächlich strategisch wichtig, d.h. für die Wertschöpfung ausschlaggebend sind.

Vor diesem Hintergrund ist eine Erweiterung der bekannten Prozessmanagement-Ansätze besonders wichtig. Notwendig sind geeignete betriebswirtschaftliche Konzepte, um die Beurteilung der Prozesse hinsichtlich ihrer Wertschöpfung zu ermöglichen. Einerseits können dadurch die Prozesse an der Unternehmensstrategie ausgerichtet und andererseits die Prozessverantwortlichen in den jeweiligen Unternehmen bei der Prozessgestaltung unterstützt werden.

Alexander Finkeißer macht in der vorliegenden Studie einen hochinteressanten Vorschlag zur Lösung dieses Problems. Ausgehend von einer kritischen Auseinandersetzung mit traditionellen Methoden für die Bewertung der Verwaltungsbereiche und Geschäftsprozesse entwickelt Finkeißer ein theoriegeleitetes Modellkonzept für die Beurteilung von Prozessen bezüglich ihres Nutzens und ihrer Wertschöpfung.

Sein innovativer Ansatz basiert auf einem Wirkungsmodell der Prozesse. Seine - auch in der Praxis gut nachvollziehbare - Idee basiert auf der Überlegung, dass sich die Wertschöpfung von Prozessen auf Einflussfaktoren gründet, die hinter den finanziellen Zielgrössen stehen und die Wertschöpfung ursächlich bestimmen. Er legt daher der Wertschöpfungsbetrachtung eine Untersuchung der Ursache-Wirkungszusammenhänge zugrunde, wie sie auch in der Balanced Scorecard verwendet werden. Es werden demnach in einem ersten Schritt

die Einflüsse analysiert und beschrieben, die auf die Zielerreichung von Prozessen und Unternehmen wirken und deshalb deren Wertschöpfung ursächlich bestimmen.

Diese moderne, qualitative Betrachtung der Prozess-Wertschöpfung nutzt er anschliessend in einem neuen Verfahren zur Bewertung in Form eines Vergleichs der Prozesse in Bezug auf ihren Nutzen und damit auf ihre Wertschöpfung. Die anteiligen Erlöse, die durch die Prozesse ermöglicht werden, beschreiben am besten ihre relative Bedeutung und werden daher als Bewertungsmaßstab genutzt.

Der Ansatz hilft Managern dabei, den Einfluss der Prozesse auf die Wertschöpfung transparent zu machen und dadurch die wirklich wichtigen Prozesse zu identifizieren. So wird messbar, welche Prozesse „Werttreiber“ und welche „Wertvernichter“ des Unternehmens sind. Als Folge werden nicht nur einfach die Prozesse verbessert, sondern zunächst die „richtigen“ Prozesse gefunden, die zu verbessern sind. Dabei werden auch neue Perspektiven und Ansatzpunkte aufgezeigt, wie die Prozesse verbessert werden müssen und welche möglichen negativen Auswirkungen bei Veränderungen unbedingt zu vermeiden sind.

Die klare Struktur und verständliche Sprache erschliessen dem Leser schnell das schlüssige Konzept und führen ihn zu einer Vielzahl wertvoller Hinweise für die praktische Anwendung. Dieses Buch ist somit gleichermaßen für Wissenschaft und Praxis interessant und herausfordernd. Es besticht durch seine klare Anwendungsorientierung und das umfassende Praxisbeispiel und weckt so fast unweigerlich den Wunsch nach einer Umsetzung in die Unternehmenspraxis.

Es ist zu hoffen, dass diese Arbeit auf einen breiten Leserkreis stösst und dazu beiträgt, dass mit der Prozessorientierung nicht nur einfach eine neue Form der Stellenbeschreibungen definiert wird, sondern in den Unternehmen die Wertschöpfungsorientierung in allen Bereichen und auf allen Ebenen Einzug hält.

Stuttgart, im Juli 1999

Univ.-Prof. Dr. Péter Horváth

## Vorwort des Verfassers

Wie viele Bücher mögen wohl ungelesen in den Regalen von Fachbereichsbibliotheken stehen? Erst kosten sie Jahre eines jungen Lebens bis sie - inzwischen ist das Leben ein paar Jahre älter - zwischen Buchdeckel gepreßt in die besagten Regale gestellt werden.

Mein Anliegen war es von Anfang an, „meinem“ Buch dieses Schicksal wenigstens teilweise zu ersparen. Dies hat dazu geführt, daß ich mich an das gleichermaßen spannende wie schwierige Thema der Wertschöpfung von Geschäftsprozessen gewagt habe. Und diese Motivation lag auch dem Bemühen zugrunde, im vorliegenden Werk die theoretisch beliebig komplizierte Materie gleichzeitig systematisch, fundiert und trotzdem praxisorientiert und verständlich darzulegen. Ob es mir gelungen ist, müssen Sie, geehrter Leser, selbst entscheiden. Immerhin ist ein erster Anfang gemacht, denn daß Sie diese Zeilen lesen, ist ein Indiz für Ihr grundsätzliches Interesse. Darüber freue ich mich sehr. Ihr Urteil entscheidet darüber, ob der Jahre dauernde Prozeß der Erstellung dieser Arbeit wertschöpfend war.

In diesem Buch wird ein Konzept entwickelt, das es Unternehmen ermöglicht, ihre Prozesse besser zu beurteilen. Während die Kosten-, Zeit- und Qualitätsanalysen in den letzten Jahren in zahlreichen Unternehmen Verbreitung erfahren haben, existierte bisher keine durchgängige Möglichkeit, Nutzen und Wertschöpfung der Geschäftsprozesse zu beurteilen. In diesem Buch werden Sie, geehrter Leser, einen Vorschlag kennenlernen, der es ermöglicht, die Wertschöpfung der Prozesse eines Unternehmens oder Unternehmensteiles zu ermitteln. Durch die klare Beschreibung des Prozessnutzens und die Bewertung anhand der Erlöse werden die Prozesse vergleichbar und letztlich auch besser gestaltbar. Anhand eines durchgängigen Praxisbeispiels werden die unterschiedlichen Facetten der gesamten Methode beschrieben, um die Umsetzung in der Praxis möglichst einfach zu machen.

Die vorliegende Arbeit entstand parallel zu meiner Tätigkeit in der Horváth & Partner GmbH Unternehmensberatung. In diesem Unternehmen wurde mir insbesondere durch meine Kollegen ein Umfeld geboten, in dem ich sehr viele wertvolle Erfahrungen sammeln konnte und das einen großen Einfluß auf meine Arbeit ausübte. Hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang den Erfahrungs- und Ideenaustausch mit Kollegen - stellvertretend für viele möchte

ich hier nennen Prof. Dr. Ingmar Gehrke, MBA ESSEC, Dr. Andreas Weigand, Dr. Andreas Lingscheid, Dr. Reinhold Mayer, Dr. Lutz Kaufmann, MBA - sowie die positiven Effekte der praxis- und ergebnisorientierten Ausrichtung des Unternehmens.

Zu besonderem Dank verpflichtet bin ich meinem akademischen Lehrer, Universitätsprofessor Dr. Péter Horváth, der mir die Möglichkeit gegeben hat, in seinem Unternehmen fachliches Wissen zu erwerben, umfangreiche Erfahrungen zu sammeln sowie zusätzlich wissenschaftlich tätig zu werden. Sein Gespür für Themen, seine Erfahrung, sein konsequentes Wissensmanagement sowie seine konstruktiven Anregungen hatten großen Einfluß auf das nun vorliegende Ergebnis. Herrn Professor Dr. Michael Reiss danke ich für die Übernahme des Korreferats.

Danken möchte ich auch gerne meinen Ansprechpartnern bei der Leica Geosystems AG, Herrn Schindler, Herrn Leuenberger und Herrn Grünenfelder, die durch ihre Offenheit, ihre Zeitopfer und auch die konstruktiven Anmerkungen die umfassende Erprobung der erarbeiteten Konzepte in der Fallstudie ermöglicht haben.

Meiner lieben Frau Christina danke ich für die Geduld, die große Unterstützung und das Verständnis, das sie mir in dieser nicht immer ganz einfachen Zeit entgegengebracht hat. Sie gab mir den notwendigen Rückhalt und fand neben ihrer Belastung als Rechtsanwältin und Mutter auch noch die Zeit, meine Arbeit korrekturlesen. Auch die Hilfe meines Bruders Ekkehard war gerade in der Endphase der Korrekturen und Fertigstellung von großer Hilfe.

Meine Ausbildung wäre nicht ohne die großzügige Unterstützung meiner lieben Eltern möglich gewesen. Sie gaben mir die Möglichkeiten und Freiheiten, mich entsprechend meinen Neigungen und Interessen zu entwickeln. Vielen Dank dafür. Ich hoffe, daß sich ihre Anstrengungen mit dieser Arbeit ein klein wenig als wertschöpfend erweisen.

Heidelberg, im Juli 1999

Dr. Alexander Finkeißen



# Inhaltsverzeichnis

Geleitwort.....	V
Vorwort des Verfassers .....	VII
Inhaltsverzeichnis .....	IX
Abbildungsverzeichnis .....	XIV
Tabellenverzeichnis .....	XVI
Abkürzungsverzeichnis .....	XVII
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Problemstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Zielsetzung .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Entwicklung eines Modells für die Analyse der Wertschöpfung von Prozessen .....	4
1.2.2 Bewertung der Prozesse durch Ableitung einer quantitativen Wertgrösse .....	5
1.2.3 Unterstützung des Prozessmanagements durch Analyse und Bewertung.....	6
1.2.4 Praxistauglichkeit.....	8
<b>1.3 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Wertschöpfung als Bewertungsmaßstab für Prozesse -     Grundlagen und Anforderungen.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Systemansatz als Bezugsrahmen .....</b>	<b>14</b>
2.1.1 Systeme.....	15
2.1.2 Modelle .....	16
<b>2.2 Das System „Geschäftsprozess“ .....</b>	<b>17</b>
2.2.1 Begriffsdefinition .....	17
2.2.2 Die Aufgabe als wertbestimmendes Merkmal eines Prozesses	18
2.2.3 Klassifizierende Merkmale von Geschäftsprozessen .....	20
2.2.3.1 Prozesshierarchie.....	21
2.2.3.2 Wertschöpfung .....	21
2.2.3.3 Leistungsbeziehung eines Prozesses zum Endprodukt	22

<b>2.3 Grundlagen der Prozessbewertung .....</b>	<b>22</b>
2.3.1 Prozess-Wertschöpfung aus Sicht der Werttheorie .....	22
2.3.2 Nutzen als Determinante des Wertes .....	25
2.3.3 Bewertungsvorgang und Skalenniveau .....	26
2.3.4 Semiotische Ebenen zur Beurteilung der Prozess-Wertschöpfung	28
<b>2.4 Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse .....</b>	<b>30</b>
2.4.1 Funktionalität der Bewertung .....	31
2.4.1.1 Hauptprozess-Nutzenanalyse.....	32
2.4.1.2 Teilprozess-Wertanalyse .....	33
2.4.1.3 Monetarisierung .....	34
2.4.2 Objektivität .....	34
2.4.3 Zuverlässigkeit .....	36
2.4.4 Wirtschaftlichkeit.....	37
<b>2.5 Zusammenfassung .....</b>	<b>39</b>
<b>3 Bekannte Wertschöpfungsdefinitionen und Methodenbedarf.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1 Der „klassische“ Wertschöpfungsbegriff.....</b>	<b>42</b>
<b>3.2 Prozessorientierte Wertschöpfungsbetrachtungen .....</b>	<b>45</b>
3.2.1 Die Wertkette (Porter).....	45
3.2.2 Der „pragmatische“ Wertschöpfungsbegriff.....	46
3.2.3 Process Value Estimation (Housel, Bell, Kanevsky).....	50
3.2.4 Prozesserlösrechnung (Hirschmann) .....	53
3.2.5 Marktorientierte Prozessbewertung (Hauser) .....	55
3.2.6 Wertorientierte Prozessklassifikation (Keen).....	56
3.2.7 Transaktionskostenrechnung .....	59
<b>3.3 Verfahren der Produkt- und Prozessgestaltung .....</b>	<b>59</b>
3.3.1 Wert- und Funktionsanalyse .....	59
3.3.2 Quality Function Deployment .....	61
<b>3.4 Verfahren der Gemeinkostenanalyse.....</b>	<b>64</b>
3.4.1 Gemeinkostenwertanalyse.....	64
3.4.2 Zero-Base-Budgeting.....	65
3.4.3 Prozesskostenrechnung .....	66
<b>3.5 Zusammenfassende Bewertung und Methodenbedarf .....</b>	<b>67</b>

<b>4 Neukonzeption eines Modells zur qualitativen Prozess- Wertschöpfungsanalyse durch Analyse der Wirkungsketten .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1 Das Wertschöpfungssystem des Unternehmens .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2 Praxisstudie <i>Leica Geosystems AG</i>.....</b>	<b>78</b>
4.2.1 Das Unternehmen.....	78
4.2.2 Zur Interpretation der Ergebnisse .....	79
4.2.3 Der Untersuchungsbereich .....	80
4.2.4 Softwareunterstützung der Praxisstudie .....	82
<b>4.3 Das Zielsystem .....</b>	<b>83</b>
4.3.1 Einzelziele .....	83
4.3.1.1 Unternehmensgebundene Ziele .....	85
4.3.1.2 Produktgebundene Ziele .....	87
4.3.2 Zusammenhänge zwischen Einzelzielen .....	90
4.3.3 Analyse und Beschreibung des Zielsystems .....	94
4.3.3.1 Überblick über den Aufbau des Zielsystems .....	94
4.3.3.2 Finden der Einzelziele .....	94
4.3.3.3 Beschreiben der Einzelziele .....	95
4.3.3.4 Konkretisieren der Ziele durch Massgrössen .....	97
4.3.3.5 Erfassen der Wirkungsabhängigkeiten zwischen den Zielen .....	98
4.3.4 Zielanalyse bei der <i>Leica Geosystems AG</i> .....	99
<b>4.4 Das Prozess-System.....</b>	<b>112</b>
4.4.1 Ablauf der Prozessanalyse .....	112
4.4.2 Ausgrenzen der Hauptprozesse .....	113
4.4.3 Zerlegen der Hauptprozesse in Teilprozesse .....	114
4.4.4 Erfassen der Vorleistungen .....	116
4.4.5 Prozessanalyse bei der <i>Leica Geosystems AG</i> .....	116
<b>4.5 Wirkungszusammenhänge zwischen Prozessen und Zielen .....</b>	<b>118</b>
4.5.1 Erfassen der Nutzenwirkungen der Prozesse .....	119
4.5.1.1 Erster Schritt: Nutzenanalyse der Hauptprozesse.....	120
4.5.1.2 Zweiter Schritt: Wertanalyse der Teilprozesse.....	123
4.5.2 Beschreiben der Wirkungszusammenhänge.....	125
4.5.2.1 Wirkungsrichtung .....	125
4.5.2.2 Wirkungsintensität.....	126

4.5.2.3 Wirkungsverzögerung .....	128
4.5.3 Anwendungen des Wirkungsmodells .....	128
4.5.3.1 Wirkungs- bzw. Einflussanalyse .....	130
4.5.3.2 Lücken- oder Beeinflussbarkeitsanalyse .....	131
4.5.4 Wirkungsanalyse bei der <i>Leica Geosystems AG</i> .....	134
4.5.4.1 Hauptprozess-Nutzenanalyse .....	134
4.5.4.2 Teilprozess-Wertanalyse .....	134
4.5.4.3 Beispiel-Auswertungen im Wertschöpfungsmodell ....	136
<b>4.6 Zusammenfassung .....</b>	<b>142</b>
<b>5 Quantifizierung des qualitativen Modells durch die erlösbasierte „Prozess-Wertschöpfung“ .....</b>	<b>145</b>
<b>5.1 Zielsetzungen der quantitativen Darstellung der Prozess-     Wertschöpfung .....</b>	<b>145</b>
<b>5.2 Ermitteln der relativen Bedeutung der Prozesse .....</b>	<b>147</b>
5.2.1 Wertsynthese durch Aggregation der Nutzenwirkungen .....	147
5.2.2 Korrelationsanalyse im Wirkungsmodell als Grundlage für die Quantifizierung .....	149
<b>5.3 Der Produkterlös als relativer Bewertungsmaßstab der     „quantitativen Prozess-Wertschöpfung“ .....</b>	<b>155</b>
5.3.1 Der Erlös als Spitzenkennzahl der Kundenanforderungen .....	156
5.3.2 Grundlagen der Erlösrechnung .....	157
5.3.3 Ermittlung der erlösbasierten „Prozess-Wertschöpfung“ .....	163
5.3.4 Möglichkeiten und Grenzen der Erlöszurechenbarkeit auf Prozesse .....	169
5.3.4.1 Erlösabhängigkeiten zwischen Prozessen .....	169
5.3.4.2 Zur Interpretation der erlösbasierten „Prozess- Wertschöpfung“ .....	173
<b>5.4 Anwendungen der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse</b>	<b>175</b>
<b>5.5 Erlösbasierte „Prozess-Wertschöpfung“ bei <i>Leica Geosystems</i></b>	<b>176</b>
5.5.1 Ermittlung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung .....	176
5.5.2 Beispiel-Auswertungen .....	178
<b>5.6 Zusammenfassung .....</b>	<b>185</b>

<b>6</b>	<b>Management der Prozess-Wertschöpfung .....</b>	<b>189</b>
6.1	<b>Prognose der zukünftigen Wertschöpfung .....</b>	<b>190</b>
6.1.1	Zielprognose durch Wirkungssimulation veränderter Prozesse	190
6.1.2	Prognose der Erlöswirkungen von Prozessverbesserungen ...	196
6.1.3	Marktsimulation und Erlösprognose bei <i>Leica Geosystems</i> ....	198
6.2	<b>Wertschöpfungsorientiertes Management der Prozesse .....</b>	<b>201</b>
6.2.1	Wertschöpfung als Spitzenkennzahl für die Prozessbewertung	201
6.2.2	Kosten-Nutzen-Analyse mit Hilfe der Prozess-Ergebnisrechnung	201
6.2.3	Produktivitätsanalysen durch Kennzahlenbildung .....	207
6.2.4	Benchmarking und Wettbewerbsvergleich .....	207
6.2.5	Wertschöpfungsorientierte Gestaltung von Prozessen .....	208
6.2.5.1	Zielsetzung .....	208
6.2.5.2	Vorgehensweise .....	210
6.2.5.3	Festlegen der zu erreichenden Ziele .....	210
6.2.5.4	Identifizieren der zur Zielerreichung neu zu gestaltenden Prozesse.....	211
6.2.5.5	Entwickeln möglicher Prozessvisionen durch ihre Zielwirkungen .....	213
6.2.5.6	Auswahl der besten Gestaltungsalternative .....	213
6.2.5.7	Detailentwurf und Implementierung der Prozessvision	215
6.2.6	Prozessorientierte Investitionsbeurteilung .....	217
6.2.7	Wertschöpfungsorientiertes Management der Prozesse bei der <i>Leica Geosystems AG</i> .....	219
6.2.7.1	Prozess-Ergebnisrechnung bei der <i>Leica Geosystems       AG</i> .....	219
6.2.7.2	Wertschöpfungsorientierte Prozessoptimierung bei der <i>Leica Geosystems AG</i> .....	223
6.3	<b>Integrationsaspekte der Prozess-Wertschöpfung .....</b>	<b>227</b>
6.3.1	Zielorientierte Gemeinkostenplanung und innerbetriebliche Leistungsverrechnung .....	227
6.3.2	Detailliertere Shareholder Value-Analyse .....	228
6.4	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>231</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>233</b>
	Literaturverzeichnis .....	XX

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Forschungsprozess und Aufbau der Arbeit.....	10
Abbildung 2: Struktur Kapitel 2.....	13
Abbildung 3: Zielorientierte Prozessdefinition .....	18
Abbildung 4: Struktur Kapitel 3.....	41
Abbildung 5: Leistungsarten von Prozessen.....	49
Abbildung 6: Vergleich verschiedener Wertschöpfungskonzeptionen .....	52
Abbildung 7: Beurteilung der Bewertungsverfahren.....	68
Abbildung 8: Struktur Kapitel 4.....	71
Abbildung 9: Das Wertschöpfungssystem des Unternehmens .....	73
Abbildung 10: Leica Geosystems AG - Untersuchungsbereich der Praxisstudie	81
Abbildung 11: Beispiel-Bildschirm von PRO <sup>2</sup> VAL .....	83
Abbildung 12: Ursache-Wirkungskette in der Balanced Scorecard.....	93
Abbildung 13: Ziele und Kennzahlen der Leica Geosystems AG (Balanced Scorecard-Darstellung).....	101
Abbildung 14: Zielsystem der Leica Geosystems AG (Wirkungskettendarstel- lung der unternehmensbezogenen Ziele) .....	103
Abbildung 15: Zielsystem der Leica Geosystems AG (Ausschnitt der tabellari- schen Darstellung).....	104
Abbildung 16: Ergänzung des Zielsystems um die Produktziele (Ausschnitt der Wirkungskettendarstellung).....	110
Abbildung 17: Die Wertschöpfungskette der Leica Geosystems AG .....	117
Abbildung 18: Erster Bewertungsschritt: Verbindung der Prozesse und Unter- nehmensziele zu einem Ursache-Wirkungs-Netz.....	122
Abbildung 19: Zweiter Bewertungsschritt: Wirkung der Teilprozesse auf den Hauptprozess.....	124
Abbildung 20: 1. Schritt: Hauptprozess-Nutzenanalyse (tabellarische Darstel- lung).....	132
Abbildung 21: 2. Schritt: Teilprozess-Wertanalyse des Beschaffungsprozesses	135
Abbildung 22: 2. Schritt: Teilprozess-Wertanalyse des Innovationsprozesses	135
Abbildung 23: Wirkungsanalyse: So wirkt sich der Teilprozess „Montieren, Justieren, Messen“ aus.....	138

Abbildung 24: Wirkungsaufnahme-Diagramm des Ziels „Integrierte DV-Systeme“ .....	140
Abbildung 25: Struktur Kapitel 5 .....	147
Abbildung 26: Ermittlung des Einflusses auf das Gesamtziel.....	152
Abbildung 27: Bewertungsebenen der Prozess-Wertschöpfung .....	154
Abbildung 28: Prinzip der erlös-basierten Quantifizierung der Haupt- und Teilprozesse .....	168
Abbildung 29: Wertschöpfungskurve aus Prozesskosten und anteiligen Prozess-erlösen.....	175
Abbildung 30: Anteilige Prozess-erlöse der Hauptprozesse .....	184
Abbildung 31: Aufbau Kapitel 6.....	189
Abbildung 32: Prognose der Marktanteilsverteilung mittels Auszählverfahren	200
Abbildung 33: Prozess-Wertschöpfung als Spitzenkennzahl für die Prozessbe- wertung .....	202
Abbildung 34: Wertefluss der Prozesskosten- und Wertschöpfungsrechnung	206
Abbildung 35: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Beschaffung Produktionsmaterial" .....	220
Abbildung 36: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Fertigungsauf- tragsabwicklung Montage".....	220
Abbildung 37: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Planung & Bud- getierung".....	221
Abbildung 38: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Innovation La- sermeter" .....	221
Abbildung 39: Ergebnisse ausgewählter Kostenstellen .....	222
Abbildung 40: Wirkungen des verbesserten Serviceprozesses .....	226
Abbildung 41: Einbindung der Prozess-Wertschöpfungsanalyse in die Sharehol- der Value-Analyse.....	230

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bedeutungsklassifikation der Prozesse .....	57
Tabelle 2: Nutzenkategorien .....	89
Tabelle 3: Finanzielle und kundenbezogene Produktziele für Lasermeter .....	107
Tabelle 4: Finanzielle und kundenbezogene Produktziele für CUBE Software .....	108
Tabelle 5: Finanzielle und kundenbezogene Produktziele für Service & Support .....	108
Tabelle 6: Die untersuchten Hauptprozesse der Leica Geosystems AG .....	118
Tabelle 7: Beispiele für die Zuordnung von Korrelationen zu Wirkungsintensitäten .....	151
Tabelle 8: Einschränkungen der Zurechenbarkeit .....	161
Tabelle 9: Vor- und Nachteile monetärer Bewertungen zur Erfassung qualitativer Zielkriterien .....	172
Tabelle 10: Berechnung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung für Hauptprozesse (Ausschnitt) .....	180
Tabelle 11: Berechnung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung für Teilprozesse (Ausschnitt) .....	182
Tabelle 12: Gesamtnutzen der Prozessalternativen im Vergleich zum Wettbewerber .....	199



## Abkürzungsverzeichnis

3D	3-dimensional
Abb.	Abbildung
ADL	Arthur D. Little
Akt.	aktuell
Aufl.	Auflage
b & b	Bilanz & Buchhaltung
Bd.	Band
BfuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BSC	Balanced Scorecard
Bspw.	Beispielsweise
Bzgl.	Bezüglich
CAD	Computer Aided Design
CEO	Chief Executive Officer
CHF	Schweizer Franken
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CM	Controller Magazin
DBW	Die Betriebswirtschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
DV	Datenverarbeitung
EBIT	Earnings Before Income Taxes
Ed(s.)	Editor(s)
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
Exz.	Exzellent
f.	folgende
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
ff.	fortfolgende
FK – Zinsen	Fremdkapitalzinsen
FORTRAN	Formula Translator (Programmiersprache)
Ggf.	Gegebenenfalls
GKM	Gemeinkostenmanagement
GPS	Global Positioning System
GuV-Rechnung	Gewinn- und Verlustrechnung
GWA	Gemeinkostenwertanalyse
HBR	Harvard Business Review
HK	Herstellkosten
HoQ	House of Quality
HP	Hauptprozess
Hrsg.	Herausgeber
HWR	Handwörterbuch des Rechnungswesens
i.d.R.	in der Regel
i.e.S.	im engeren Sinne
i.H.v.	in Höhe von

i.S.	im Sinne
i.w.S.	im weiteren Sinne
IEEE	Institute of Electrical and Electronical Engineers
io Management	Management Zeitschrift Industrielle Organisation
IWI	Institut für Wirtschaftsinformatik an der Universität Saarbrücken
JdR	Jahrbuch des Rechnungswesens
JoCM	Journal of Cost Management
K	Kosten
Kap.	Kapitel
Kd.	Kunde
Ko.d.	Kosten der
Krp	Kostenrechnungspraxis
KSt	Kostenstelle
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LGS	Leica Geosystems
LRP	Long Range Planning
Lstg.	Leistung
MIS	Management-Informationssystem
o.ä.	oder ähnliche
o.g.	Oben genannt
OLAP	Online Analytical Processing
Opt.	Optimierung
p.a.	per annum (pro Jahr)
PVE	Process Value Estimation
QFD	Quality Function Deployment
ROP	Return On Investment In Process
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung AG
sog.	Sogenannte
Soz.lstg.	Sozialleistung
Sp	Spalte
TP	Teilprozess
u.a.	unter anderem/unter anderen
u.U.	unter Umständen
vgl.	Vergleiche
Vol.	Volume
W.	Wert
Wirtsch.k.	Wirtschaftlichkeit
WISU	Das Wirtschaftsstudium
ZBB	Zero-Base-Budgeting
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
Zfbf	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZfO	Zeitschrift für Organisation
ZfP	Zeitschrift für Planung

„Price is what you pay.  
Value is what you get.“

(Warren Buffet: Letter to Partners, Jan 20, 1966)

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Langfristiger Unternehmenserfolg ist über zwei Strategien erreichbar: Entweder durch Kostenführerschaft oder durch Differenzierung im Sinne einer Leistungsführerschaft, die der Abnehmer honoriert (vgl. Porter 1996, S. 31-34). Ziel der Unternehmen ist deshalb, mit möglichst wenig Aufwand den grösstmöglichen Kundennutzen zu erzielen. Sie unterziehen dazu in den letzten Jahren ihre Prozesse einer umfassenden Analyse, Bewertung und Gestaltung um diese zu verbessern. Kernstück dieser sog. „Prozessoptimierungen“ bilden die Verbesserung von Qualität, Zeit und Kosten der Prozesse (vgl. z.B. Corsten 1986, Davenport 1993, S. 3, Haist/Fromm 1991, Harrington 1991, S. 114-130, Hronec 1993, Kieninger 1998, Scholz/Vrohling 1994a, Servatius 1994, Arthur D. Little 1992).

Die reine Ablaufverbesserung mit dem Fokus auf Zeit, Qualität und Kosten bringt jedoch i.d.R. nicht den gewünschten Erfolg (vgl. Baker/ Fry/ Karwan 1993, Frese/ von Werder 1994, S. 25, Hirschmann 1998, S. 113, Hirschmann/ Scheer 1994, S. 4, Keen 1997 S. XI, S. 3, Reiss 1994a, S. 38, Witt 1991, S. 8, Zahn 1997b, S. 7). Nach Porter müssen Unternehmen vielmehr diejenigen **Wertaktivitäten bzw. Prozesse identifizieren, die Quelle für Wettbewerbsvorteile sein können** („get the *right* processes right“, Keen 1997 S. 4). Nur dadurch können sie sich so positionieren, dass sie **Wert für ihre Abnehmer schaffen** und daraus Wettbewerbsvorteile erzielen können. „Die eigentliche Differenzierungsbasis für ein Unternehmen ist jene Rolle, die sein Produkt bzw. seine Problemlösungskapazität in der Wertkette der Abnehmer spielt“ (Porter 1996, S. 59 ff.). Die Prozesse bilden diese Basis und „**schöpfen damit Wert**“ für das Unternehmen.

Wenn die Prozesse an der Unternehmensstrategie ausgerichtet werden sollen, müssen diejenigen Prozesse identifiziert werden, die die Wettbewerbsvorteile erreichen können. Dafür muss man ihren **Nutzen und Wert für den Kunden**

**und das Unternehmen kennen und gestalten**, wofür **Analyse- und Bewertungsverfahren notwendig** sind.

Bisher gibt es jedoch **keine Massgrösse**, die eine umfassende Prozessbeurteilung zulässt. Zwar sind Massgrössen vorhanden, die die Prozesse aus unterschiedlichen Dimensionen beschreiben, beispielsweise die Prozesskosten oder Prozesszeiten. Sie sind aber für die Bewertung nicht ausreichend, weil aus ihnen nicht ersichtlich wird, welche Bedeutung Zeit, Qualität und Kosten für die Kunden und das Unternehmen haben, ob also bspw. ein schneller Prozess besser ist als ein zuverlässiger. Wichtig ist aber nicht nur, ob der Prozess schnell oder ob er zuverlässig ist, sondern was die Schnelligkeit und Zuverlässigkeit dem Kunden wert sind. Damit stellt sich die allgemeine Frage nach der **Wertschöpfung der Prozesse** verbunden mit dem Nutzen von Prozesseigenschaften. Wenn sich herausfinden lässt, wieviel ein Prozess „wert“ ist, kann der **Nutzen für den Kunden und das Unternehmen** relativ leicht identifiziert werden (vgl. *Aichele/Kirsch* 1995, S. 123 ff., *Hanewinckel* 1994, S. 17 ff.).

Kernproblem bei der Ermittlung des **Wertes**, den **Prozesse** „schöpfen“ ist, dass dieser **nicht direkt am Markt ermittelt** wird. Nur Produkte im Sinne von vollständigen Leistungsbündeln können an Märkten gehandelt werden.

Wenn man aber nicht in der Lage ist, die Wertschöpfung der Prozesse zu beurteilen, kann es zu einer falschen Gestaltung der Prozesse kommen, z.B. indem man irrelevante Prozesse betrachtet oder im Hinblick auf unbedeutende Zielgrössen optimiert und dabei die eigentlich bedeutsamen Leistungen vernachlässigt (vgl. *Keen* 1997, S. 1-4).

Dieses Dilemma führt im Rahmen des Prozessmanagements vielfach zu einer unstrukturierten Vorgehensweise. Je nach Situation und Trend werden Kosten gesenkt, Zeitbedarf reduziert oder Qualität verbessert und gleichzeitig die Verschlechterung der jeweils anderen Eigenschaften in Kauf genommen. Insbesondere investieren Unternehmen oft in die Verbesserung von Zeit und Qualität der Prozesse, integrieren z.B. mit hohem Aufwand ihre Informatik-Lösungen. All diese Investitionen führen jedoch zu Kostensteigerungen, sofern nicht auf die Bedeutung der Prozesse und den Wert für das Unternehmen geachtet wird. Dies hat letztlich Ergebnisverschlechterungen zur Folge, wo man eigentlich durch seine Gestaltungsmassnahmen das Gegenteil erreichen wollte.

Schliesslich führt das dazu, dass Unternehmen **trotz umfassender Prozessmanagementaktivitäten keinen wirtschaftlich Erfolg erzielen**, weil sie den Wert der Prozesse nicht berücksichtigen, die falschen Prozesse verbessern, in

unwichtige Prozesse investieren und somit die eigentlichen Probleme nicht lösen (vgl. Keen 1997, S. XI). „Isoliert angelegtes Prozess-Reengineering repräsentiert laut vorliegenden Untersuchungen vor allem keinen Garant für einen Turn-Around oder eine Steigerung des Shareholder Value.“ (Reiss 1994a, S. 38)

Entscheidungsträger nehmen Abwägungen nicht anhand eines in sich geschlossenen Modells vor, sondern treffen die Entscheidungen zumeist intuitiv, indem sie argumentativ-unsystematisch zwischen verschiedenen Einzelzielen abwägen und sich dabei nicht selten von aktuellen Ereignissen, Moden und Trends beeinflussen lassen.

Wenn Unternehmen ihre Prozesse so gestalten und steuern wollen, dass daraus Wettbewerbsvorteile generiert werden, benötigen sie **Instrumente, die den Nutzen und Wert ihrer Prozesse für den Kunden, aber auch für das Unternehmen bestimmen und beschreiben** helfen und dadurch als Planungs- und Analysewerkzeug der Entscheidungsunterstützung im Prozessmanagement dienen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Für das gesamte Prozessmanagement, insbesondere für die Gestaltung und Steuerung der Geschäftsprozesse sind **Bewertungen** notwendig. Heutige Bewertungsverfahren sind aber zu wenig kunden-, wert- und nutzenorientiert. Insbesondere fehlt ihnen der Bezug zum Wert für Kunde und Unternehmen. Die existierenden Ansätze zur Bestimmung des Prozesswertes bzw. der **Wertschöpfung** als **Gradmesser für den Nutzen** von Zeit, Kosten und Qualität der Prozesse sind unbefriedigend.

## 1.2 Zielsetzung

Generelle Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ist es daher, die **Wertschöpfung der Prozesse aus Unternehmens- und Kundensicht in der Praxis ermittelbar zu machen**.

Weil jedoch der Wert der Prozesse nicht als Marktwert festgestellt werden kann, erfordert die Erreichung dieser Zielsetzung zunächst eine Wertermittlung über Hilfsgrößen, die durch die ordnende Struktur eines **Modells** die **Wertschöpfung der Prozesse in der Praxis beschreibbar und ableitbar macht**. Aus der Problemstellung ergibt sich daher ein zweifacher Handlungsbedarf, der Ausgangspunkt für die generelle methodische Zielsetzung dieser Arbeit sein soll:

- Notwendig ist die Auseinandersetzung mit der Wertschöpfung von Prozessen und die Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes für die Analyse und Bewertung der Prozess-Wertschöpfung als Massstab für den Nutzen aus Kunden- und Unternehmenssicht. Dazu ist insbesondere ein **Modell der Prozess-Wertschöpfung** zu entwickeln, das den **Nutzen der Prozesse systematisch analysierbar** macht und beschreibt.
- Daraus muss eine **monetäre Wertgrösse** für die Prozesse abgeleitet werden - die sog. „**Prozess-Wertschöpfung**“. Sie soll durch Bewertung des Modells entstehen und den Wert wiedergeben, den Unternehmen und Kunden dem Prozess zurechnen. Sie soll dadurch geeignet sein, die Wertschöpfung der Prozesse des Unternehmens miteinander sowie mit anderen monetär bewerteten Objekten, insbesondere den Produkten vergleichbar zu machen.

Schliesslich sollen diese beiden Betrachtungsschritte **das Prozessmanagement in der Praxis** unterstützen.

### 1.2.1 Entwicklung eines Modells für die Analyse der Wertschöpfung von Prozessen

Die Modellbildung ist ein sinnvoller Ansatz, Wertschöpfung und Nutzen von Prozessen zu betrachten, denn „this is less tangible territory, harder to forecast and prove in advance, and much harder to measure ...“ (*CSC Index 1994*, S. 9). Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher zunächst die Konzeption eines Modells zur Analyse, Beschreibung und Erklärung der Nutzeffekte von Prozessen.

Zu klären ist hierfür, was den Wert der Prozesse schafft und welchen **Nutzen bestimmte Prozesseigenschaften** bieten. Welche Bedeutung hat z.B. Schnelligkeit? Welchen Wert hat Flexibilität, hohe Qualität und Termintreue? Welchen Beitrag zur Wertschöpfung leisten Servicequalität, Servicekompetenz, Beratung, Lieferpolitik, etc.?

Um die Wertschöpfung der Prozesse ermitteln zu können, müssen ihre wertbestimmenden Faktoren identifiziert und beschrieben werden. Das hierfür zu entwickelnde Modell soll der umfassenden, qualitativen Ermittlung und Beschreibung der Bedeutung und des Nutzens der Prozesse dienen, die für den Wert der Prozesse für Unternehmen und Kunden relevant sind. Es ist eine umfassende Bewertung nötig, die nicht nur quantitativ messbares, sondern auch die qualitativen Leistungen der Prozesse berücksichtigt.

Dazu müssen nicht nur einzelne, sondern **alle relevanten Prozesse** des Unternehmens betrachtet werden, weil diese erst in ihrer Gesamtheit und in ihrem Zusammenwirken Wert schöpfen und so Nutzen für den Kunden und das Unternehmen erzeugen.

Mit Hilfe des Wertschöpfungsmodells soll vorrangig die **Analyse und Beschreibung des Zustandes** der Prozesse möglich werden, wodurch auch die Beurteilung möglicher **Gestaltungsszenarien** der Prozesse unterstützt wird. Angestrebt wird eine ganzheitliche, durchgängige Bewertung, die den Einfluss der vielfältig vernetzten Effekte einer Prozessgestaltungsalternative auf den Nutzen für Unternehmen und Kunden deutlich macht.

Weil Teilprozesse für den Kunden nicht direkt wahrnehmbar sind und auch nicht sein sollen, ist eine **mehrstufige Modellbildung** notwendig, die den Nutzenbeitrag aller Teil- und Hauptprozesse beschreibt.

### 1.2.2 Bewertung der Prozesse durch Ableitung einer quantitativen Wertgrösse

Zur Beurteilung der Wertschöpfung von Prozessen genügt jedoch die qualitative Beschreibung in einem Modell nicht. Vielmehr benötigt man **eine** einzelne Wertgrösse, die einen **Vergleich der Prozesse untereinander** sowie einen **Vergleich zwischen den Prozessen und einem allgemein anerkannten Massstab** ermöglicht.

Dazu muss sie die vielfältigen Nutzenwirkungen der Prozesse integrativ bewerten, sodass sich die anderen beschreibenden Massgrössen (z.B. Zeit und Qualität) unterordnen. Mit der Entwicklung einer wertorientierten Massgrösse zur Beurteilung der Prozess-Wertschöpfung soll den Vorteilen von quantitativen Wertgrössen - insbesondere der Vergleichbarkeit - Rechnung getragen werden. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Begriffe „Wert“ und „Wertschöpfung“ sehr schwierig allgemein zu definieren sind; sie sind folglich nur sehr schwierig und lediglich grob quantifizierbar. Die zu entwickelnde Kennzahl „Prozess-Wertschöpfung“ wird also niemals einen „absoluten Wert“ darstellen können, wie zu zeigen sein wird.

Als **allgemein anerkannter Massstab** für die quantitative Bewertung der Prozesse bietet sich der **Erlös** an, weil sich in ihm die Wertvorstellungen von Unternehmen und Kunden treffen. Er ist eine mikroökonomisch ermittelte Grösse zur Bewertung der Unternehmensleistungen und daher **marktorientiert**.

Daher soll zur Quantifizierung der Prozess-Wertschöpfung die aus dem Rechnungswesen bekannte betriebswirtschaftliche Grösse „Erlös“ herangezogen werden. Sie soll als **Kennzahl für die Beschreibung des Nutzens** und die **relative Bedeutung der Prozesse** fungieren. Aus der Kennzahl soll in kompakter Form hervorgehen, welche Anforderungen der Kunde an die Prozesse stellt, wie er diese Anforderungen gewichtet, und welchen Beitrag die Prozesse zur Erfüllung dieser Anforderungen leisten. Dadurch sollen auch Aussagen über die Wirtschaftlichkeit der Prozesse möglich werden, was beispielsweise durch einen Vergleich mit den Prozesskosten erreichbar wäre.

Der Definition der Prozess-Wertschöpfung sollen die werttheoretischen Erkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre zugrundeliegen. Allerdings kann es nicht Aufgabe dieser Arbeit sein, die Werttheorie zu erweitern oder für den Fall der Prozesse eine neue Werttheorie zu entwickeln. Der Fokus liegt daher nicht auf einer theoretischen Untersuchung, **wie** Prozesse Wert schöpfen, sondern - im Sinne eines pragmatischen Wissenschaftsziels - wie diese Wertschöpfung im konkreten Fall des praktisch existierenden Unternehmens **beschrieben** werden kann und wozu die Informationen über Wertschöpfung **nutzbar** sind.

### 1.2.3 Unterstützung des Prozessmanagements durch Analyse und Bewertung

Das Hauptziel, die Wertschöpfung durch die Entwicklung eines Modells und seiner Quantifizierung beurteilbar zu machen, ist mit zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten verknüpft und zwar derart, dass die Erreichung des Hauptzieles gleichzeitig Teilaspekte dieser Nebengebiete berührt.

Die nutzenorientierte Analyse und Bewertung der Prozesse im Rahmen der Prozess-Wertschöpfungsanalyse soll gezielte Hinweise für die **kunden- und zielorientierte Ausrichtung der Prozesse** geben, die dann zur Rechtfertigung von **Prozessmanagement-Massnahmen** genutzt werden können. Durch die damit verbundene Ausrichtung der Prozesse an der Unternehmensstrategie können komparative **Wettbewerbsvorteile** erzielt werden, wie von *Porter* gefordert.

Das hier zu entwickelnde Bewertungsverfahren „Prozess-Wertschöpfung“ soll daher als **Planungs- und Analysewerkzeug** der **Entscheidungsunterstützung im Prozessmanagement** dienen. Sein Ziel soll sein, die Prozesse so auszurichten, zu gestalten und zu steuern, dass Wettbewerbsvorteile für das



Unternehmen entstehen, indem ihre Wertschöpfung wertanalytisch beurteilt, gestaltet und gesteuert wird.

Dem zu entwickelnden Wertschöpfungsmodell in Verbindung mit der quantitativen Prozess-Wertschöpfung kommt die Aufgabe zu,

- als **Werkzeug für die Analyse** der Prozesse zu dienen, das in der Lage ist, die komplexen Nutzenwirkungen systematisch und strukturiert zu erfassen,
- **Entscheidungen zu unterstützen**, die bei der Gestaltung der komplexen, qualitativen Zusammenhänge zwischen den Prozessen, den Produkten, den Kunden und dem Unternehmen auftreten,
- und so das **Wertschöpfungssystem** bewusst und systematisch zu **gestalten**.

Insbesondere sollen

- die Prozesse in ihrem **Kosten-Nutzen-Verhältnis** beurteilbar werden,
- die Prozesse bezüglich ihrer **Leistungen** miteinander **vergleichbar** werden, und damit
- **die Prioritäten** systematisch festlegbar werden,
- die relevanten **Stellgrößen für die Leistungssteigerung** deutlich werden,
- mögliche **Gestaltungsoptionen** auf ihre Zielwirksamkeit hin **überprüft** werden können und
- die Prozesse in Bezug auf die strategischen Unternehmensziele und Kundenanforderungen analysierbar, gestaltbar und steuerbar werden.

Dazu sollen die Wirkungen der Prozesse auf

- Strategien,
- Kundennutzen,
- Erlöswirkungen und
- Investitionen

abschätzbar werden.

Insgesamt soll durch die Analyse und Bewertung der Prozess-Wertschöpfung die Suche und Verbesserung nach denjenigen Prozessen unterstützt werden, mit deren Hilfe die Unternehmensziele und damit strategische Wettbewerbsvorteile erreicht werden können. Kundenbedürfnisse und -wünsche sollen damit in Prozesse transformiert werden, die dazu dienen, primär jene Kundenbedürfnisse zu befriedigen, die den Wert des Unternehmens und damit seine Überlebenseigenschaften steigern und langfristig sichern helfen.

Die hierfür notwendigen Anwendungsmöglichkeiten - vor allem in Kombination mit anderen Controllingwerkzeugen - sollen kurz beschrieben werden, ohne je-

doch auf alle Aspekte dieses breiten Themenfeldes im Detail einzugehen. Zwar kann eine erschöpfende Behandlung aller verwandten Themen im Rahmen dieser Arbeit nicht stattfinden, dennoch sollen **einige der Anwendungsaspekte der Prozess-Wertschöpfungsanalyse** im Überblick beleuchtet werden.

#### 1.2.4 Praxistauglichkeit

Der praktischen Realisierbarkeit soll bei allen Zielsetzungen eine hohe Priorität eingeräumt werden. Unternehmen sollen in die Lage versetzt werden, die vorgeschlagene Methodik anwenden zu können. Dies ist dann gegeben, wenn man das theoretische Modell **einerseits beliebig fein analysieren** und damit grundsätzlich alle Sonderfälle beschreiben, aber **andererseits auch in einer in der Praxis handhabbaren Differenzierung** abbilden kann.

Im Rahmen einer **Praxisstudie** soll an einem konkreten Anwendungsfall beispielhaft die Methodik sowie mögliche Anwendungen demonstriert werden. Die Untersuchung, Umsetzung und Erprobung des Bewertungsmodells an einem nicht-fiktiven Praxisbeispiel soll daher Bestandteil der Arbeit sein.

Aufgrund der Neuartigkeit des zu entwickelnden Modells wurde eine empirische Untersuchung in Form einer empirischen Analyse (Fragebogenaktion o.ä.) generell als nicht möglich erachtet. Hierzu müssten praktische Erfahrungen der Unternehmen in der Anwendung des erst zu entwickelnden Verfahrens auf breiter Front vorliegen.

### 1.3 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit

Als Realwissenschaft hat die Betriebswirtschaftslehre die Aufgabe, Realität zu beschreiben, zu erklären, zu gestalten und dafür ein gesichertes methodisches Instrumentarium einzusetzen (vgl. *Hill/Fehlbaum/Ulrich* 1994, S. 31 ff., *Kromrey* 1998, S. 62, *Ulrich* 1981, S. 5 ff.).

Wie aus der vorangegangenen Zielsetzung bereits erkennbar wurde, trägt die vorliegende Arbeit zur **anwendungsorientierten Forschung** bei. Ihr unmittelbarer Zweck ist es, Entscheidungsträgern wissenschaftlich fundiertes Handeln in der Praxis zu ermöglichen mit dem primären Beurteilungsmassstab der Praxisrelevanz für eine aktuell zu lösende Problematik („pragmatisches Wissenschaftsziel“, vgl. *Ulrich* 1981, S. 10, *Kubicek* 1975, S. 29). Dazu werden allgemein Gestaltungsempfehlungen für Entscheidungsmodelle bzw. Entschei-

dungsprozesse formuliert und begründet, was im konkreten Fall in Form eines Analyse- und Bewertungsverfahrens geschieht (vgl. *Hill/Fehlbaum/Ulrich* 1981, S. 35, *Kaplan* 1993, S. 6-11, *Kieser/Kubicek* 1992, S. 58, *Kosiol* 1964, S. 745, *Pfohl* 1977, S. 247, *Ulrich* 1976, S. 305).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung eines Modells zur Analyse und Bewertung von Prozessen in Bezug auf ihre Wertschöpfung. Die Arbeit ist deshalb **deduktiv**, nicht deskriptiv ausgerichtet (vgl. *Schweitzer/Küpper* 1998, S. 73, *Bea/Dichtl/Schweitzer* 1997, S. 71). Geschäftsprozesse sind dabei Betrachtungs- und Rechnungsgegenstand (vgl. *Schweitzer/Küpper* 1998 S. 17), für deren Beschreibung, Erklärung, Prognose und Gestaltung Modelle bzw. modelltheoretische Konzepte eingesetzt werden. Diese sind das wirksamste Instrument zur Komplexitätsreduktion, weil lediglich ein Ausschnitt der Wirklichkeit abgebildet wird (vgl. *Schwaninger* 1989, S. 157).

Der **Ablauf des Forschungsprozesses** dieser Arbeit orientiert sich an den Betrachtungen von Ulrich zum Ablauf angewandter Forschung (vgl. *Ulrich* 1981, S. 19 f.) und ist in **Abbildung 1** dargestellt, die auch den Aufbau der Arbeit widerspiegelt.

Im **zweiten Kapitel** werden die theoretischen Grundlagen für die weiteren Betrachtungen gelegt. Ausgehend von der **System- und Werttheorie** wird das Untersuchungsobjekt Prozess definiert und charakterisiert sowie grundsätzliche Fragen der **Prozessbewertung** geklärt. Diese Theorie-Basis mündet in **Anforderungen** an die neu zu entwickelnde Prozess-Wertschöpfungsanalyse.

Das **dritte Kapitel** dient daraufhin der Darstellung und Evaluation des Entwicklungsstandes angewandter Modelle und Ansätze zur Bewertung von Prozessen („what is“, vgl. *Kaplan* 1993, S. 7 f.). Aus der Untersuchung dieses **angewandten Instrumentariums** in Bezug auf die entwickelten Anforderungen ergibt sich die **Ableitung des Methodenbedarfs**.

Die Evaluation bestehender Ansätze und ihrer Defizite führt in **Kapitel 4** zu einem neuen Konzeptvorschlag für ein Modell zur Analyse der Wertschöpfung von Geschäftsprozessen. Es wird ein eigenständiges Konzept für die Beschreibung der Prozess-Wertschöpfung entwickelt („to-be“, vgl. *Kaplan* 1993, S. 10 f.). Dieses Modell ist einerseits ein systemtheoretisch-abstraktes Modell zur Einordnung der Wertschöpfung in das System „Unternehmen“. Andererseits dient es als Bewertungsschema für den Nutzen der Prozesse. Ergebnis ist ein **qualitativ bewertetes Modell der Wertschöpfung** der Prozesse eines Unternehmens.

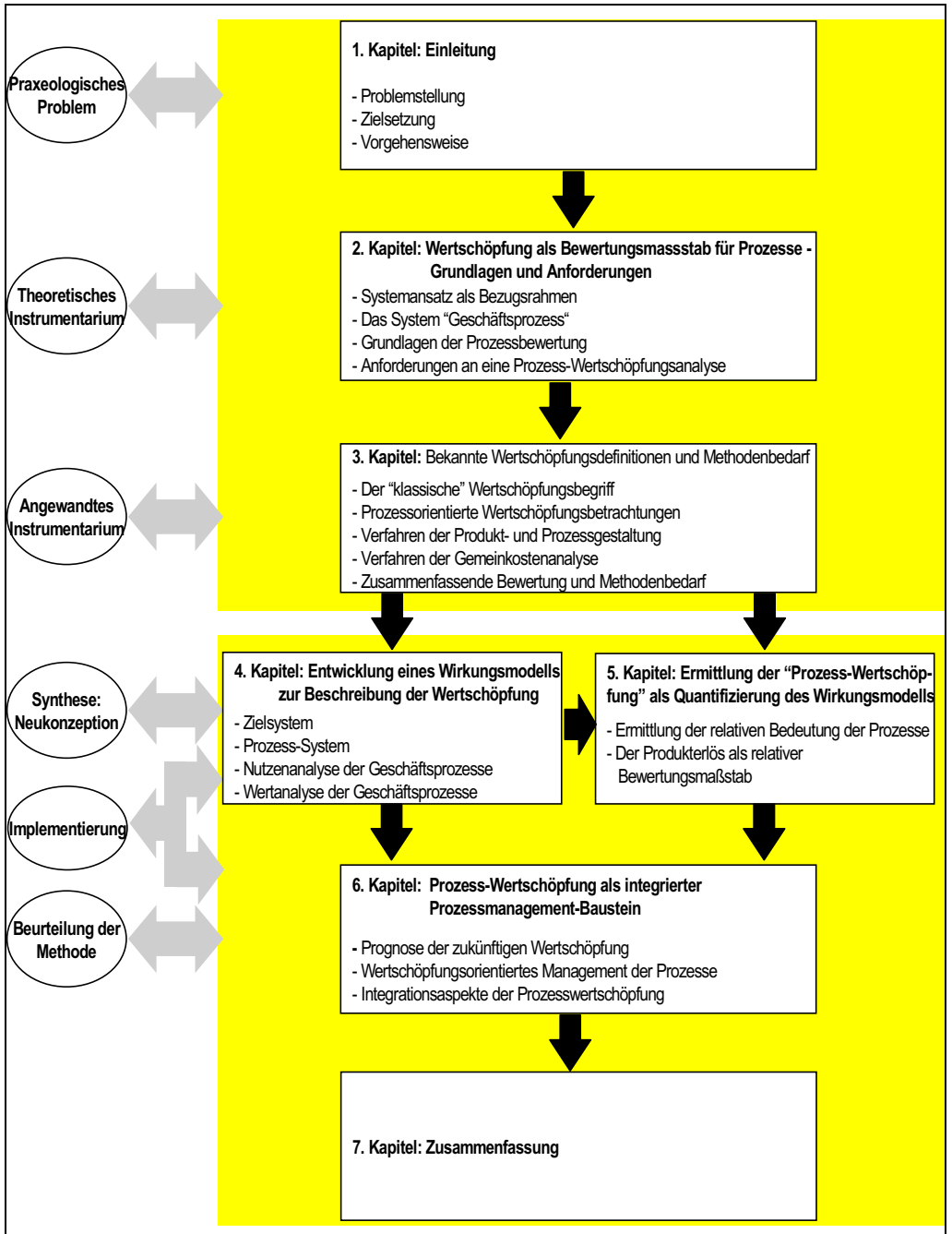


Abbildung 1: Forschungsprozess und Aufbau der Arbeit

Im **5. Kapitel** wird aufbauend auf der qualitativen Bewertung der Wertschöpfung ein neues Verfahren zur **Quantifizierung auf Basis der Produkterlöse** vorgeschlagen und in diesem Zusammenhang die Möglichkeiten und Grenzen der Erlösrechnung für Prozesse diskutiert.

Im **6. Kapitel** wird an einigen Beispiel-Anwendungen dargestellt, wie die beiden Bewertungs- und Beschreibungsverfahren der Prozess-Wertschöpfung für das **Prozessmanagement** eingesetzt werden können und sich dabei in vorhandene Controlling-Instrumente eingliedern.

Die Kapitel 4 und 5 bilden den **Kern der vorliegenden Arbeit**, da sie die einzelnen Schritte der Prozess-Wertschöpfungsanalyse darlegen. Integriert werden sie über ein durchgängiges, nicht-fiktives **Praxisbeispiel**, das die praktische Implementierung darstellt und anhand dessen die einzelnen Schritte ausführlicher erläutert werden. Für die Beurteilung der Anwendbarkeit des Konzeptes werden umfangreiche Betriebsanalysen, Expertengespräche und Workshops durchgeführt. Sie geben detaillierte Informationen über die **Anwendung des Konzeptes** im konkreten Praxisfall. Hier wird auch die Frage der Möglichkeiten und Grenzen der Übertragbarkeit der Erkenntnisse näher betrachtet.

**Kapitel 7** fasst die Ergebnisse der Arbeit zusammen.



## 2 Wertschöpfung als Bewertungsmaßstab für Prozesse - Grundlagen und Anforderungen

Kapitel 2 bildet den **definitiven Unterbau** für die Erkenntnisse in den Folgekapiteln. Aus unterschiedlichen Blickwinkeln wird die **Frage der Messbarkeit der Wertschöpfung** von Prozessen untersucht. Zunächst werden in Kapitel 2.1 die Grundbegriffe und Konzepte der Systemtheorie dargelegt (vgl. Abbildung 2). Darauf aufbauend wird in Kapitel 2.2 das Untersuchungsobjekt Geschäftsprozess umfassend definiert und beschrieben.

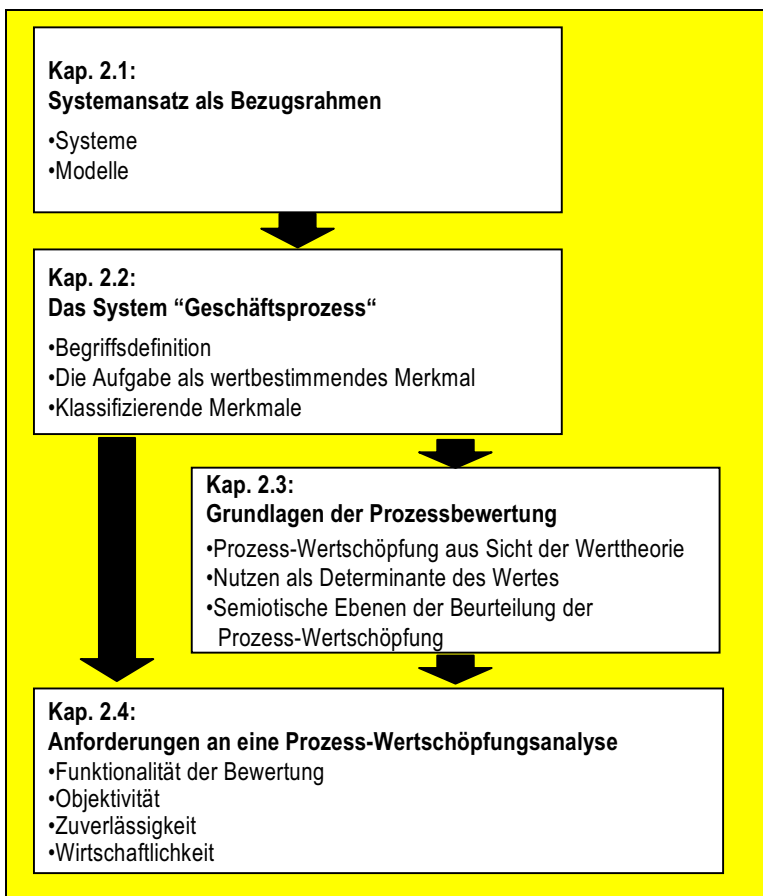


Abbildung 2: Struktur Kapitel 2

Die Frage der Wertschöpfung von Prozessen ist eng mit dem Vorgang der Bewertung verbunden, weshalb in Kapitel 2.3 die werttheoretischen Grundlagen der Prozessbewertung gelegt und die Bedeutung des Nutzens für die qualitative Beurteilung der Wertschöpfung erläutert werden.

Schliesslich sind an ein neues Bewertungsmodell bestimmte Anforderungen zu stellen, die in Kapitel 2.4 entwickelt werden.

## 2.1 Systemansatz als Bezugsrahmen

Setzt man sich wissenschaftlich mit einer bestimmten Problemstellung auseinander, muss man einen geeigneten **Forschungsansatz als Bezugsrahmen** wählen, „einen möglichen Ausgangspunkt einer wissenschaftlichen Betrachtungsweise, der nicht mehr weiter zurückgeführt werden kann“ (Ulrich 1970, S. 40). Für die Entwicklung der hier vorliegenden Überlegungen zur Prozess-Wertschöpfungsanalyse liegt der **Systemansatz** zugrunde, der durch seine terminologische, heuristische, pragmatische und integrierende Funktion eine wirklichkeitsnahe Beschreibung und Gestaltung des Erkenntnisobjekts „Prozess“ ermöglicht (vgl. Boulding 1975, S. 17 f., Checkland/Holwell 1993, S. 3 ff., Earl 1994, S. 19, Grochla 1970, S. 128 ff., Hauser 1996, S. 7, Horváth 1996 S. 91-98, Ulrich 1970, S. 107, Wastell/White/Kawalek 1994, S. 24 ff., Willke 1991, S. 150 ff.).

Die Systemtheorie ist ein übergreifendes Konzept, das durch seinen allgemeinen **terminologischen Rahmen** hilft, beliebige **Gebilde zu gestalten** und bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Verhaltensweise und ihrer Gestaltung zu **beschreiben** und **weiterzuentwickeln** (vgl. von Bertalanffy 1949, S. 114, Kosiol/Szyper-sky/Chmielewicz 1965, S. 337 ff.). Sie ist geeignet, eine **Strukturordnung** in komplexen und zunächst unüberschaubaren Sachverhalten zu finden, Ursache-Wirkungsbeziehungen zu erkennen und Erklärungen des Systemverhaltens zu beschreiben. Sie schafft Ordnung, wo „wir sonst mit Bruchstücken von Kenntnissen überhäuft worden (sind)“ (Forrester 1972, S. 10 f.).

Die ganzheitliche Betrachtungsweise des Systemansatzes bietet gegenüber reduktionistischen Ansätzen den Vorteil, dass die jeweils aus einem Gebilde interessierenden **Beziehungen zwischen irgendwelchen „Elementen“** fokussiert werden können und damit eine höhere Komplexität überschaubar wird. Dies führt wiederum zu einem **profunderen Verständnis** der dynamischen Beziehungszusammenhänge und das Verhalten von Organisationen. Es schafft so



die Voraussetzung zur **Entwicklung wirksamer Handlungsalternativen**. Allerdings liefert der Systemansatz eher Denkanstöße als Imperative (vgl. *Horváth* 1996 , S. 91, *Picot* 1975, S. 100).

### 2.1.1 Systeme

„Unter einem **System** verstehen wir eine geordnete Gesamtheit von Elementen, zwischen denen irgendwelche Beziehungen bestehen oder hergestellt werden können“ (*Ulrich* 1970, S. 105). Es ist ein Objekt, „das sich, teilweise aufgrund der eigenen Ordnung, teilweise auf Grund von Umweltbedingungen, in einer äusserst komplexen, veränderlichen, im Ganzen nicht beherrschbaren Umwelt identisch verhält“ (*Luhmann* 1991, S. 7). Als Teil einer übergeordneten Gesamtheit ist es wiederum eng mit seiner Umwelt verbunden (vgl. *Forrester* 1972, S.9).

Es ist einerseits durch seine **Elemente** und Subsysteme, andererseits durch die **Beziehungen** zwischen den Elementen und Subsystemen gekennzeichnet. Die Beziehungen beschreiben die materiellen und immateriellen Austauschbeziehungen zwischen den Elementen beeinflussen dadurch das Verhalten der Elemente und des ganzen Systems (vgl. *Vossbein* 1989, S. 16).

„Als **Systemelement** wird jeder einzelne Teil des Systems verstanden, den man bei der Analyse nicht weiter aufteilen will“ (*Horváth* 1996 , S. 92), das aber grundsätzlich wieder weiter unterteilbar sein kann, sodass eine Hierarchie aus Sub- und Supersystemen darstellbar ist (vertikale Betrachtung). Als **Subsysteme** werden Systeme niederer Ordnung bezeichnet, die als Elemente eines Systems weiter aufgespaltet werden könnten. Im Prozess der systematischen Komplexitätsreduktion werden diese Subsysteme evtl. in gleicher Weise in Elemente und Beziehungen zwischen ihnen zerlegt. Analog wird durch Zusammenfassung von Systemen ein **Supersystem** gebildet.

Neben dieser vertikalen Hierarchiebildung ist oft auch eine horizontale Abgrenzung von Betrachtungsperspektiven sinnvoll. Resultat einer solchen Abgrenzung sind **Teilsysteme**, die Eigenschaften des Gesamtsystems hinsichtlich eines ganz bestimmten Aspekts abbilden (vgl. *Haberfellner/Daenzer* 1997, S. 16 ff.).

Die Struktur eines Systems mit den Elementen und ihren Beziehungen lässt sich **graphisch** als **Netzwerk** darstellen (vgl. *Flechtner* 1970, S. 228).

### 2.1.2 Modelle

Systemansätze führen üblicherweise zur Darstellung eines Systems in **Modellen**, die die Realität, wie sie von einzelnen oder einer Gruppe gesehen wird, entweder mathematisch-logisch, graphisch oder physisch selektiv **vereinfacht darstellen** und die Arbeitsweise erklären (vgl. *Forrester 1972, S. 73, Baetge 1974, S. 46*). Modelle sind notwendig, um ein System zu regeln (*Conant-Ashby-Theorem*), wobei ein einfaches Modell, das im Zuge neuer Erkenntnisse und Erfahrungen ausgebaut werden kann, besser ist als gar keines.

Im Rahmen der **Modellierung** werden vor allem die systemrelevanten Informationen und Abläufe selektiert, wobei durch Isolation und Abstraktion eine Komplexitätsreduzierung erreicht wird, die geistige Vorstellungen, verbale Beschreibungen etc. enthält (vgl. *Kosiol 1964, S. 754, Meyer 1983, S. 16, Schwaninger 1989, S. 157*). Im Zuge dieser Komplexitätsreduktion tragen Modelle infolge der Selektion **Bewertungen** in sich („topologische Metriken“, vgl. *Wild 1971, S. 321 ff.*).

Der mit Modellen erstrebte Erkenntnisgewinn über bestehende oder zukünftige Realitäten von Systemen entsteht aus (vgl. *Albert 1972, S. 4*):

- der Erfassung und Strukturierung einer anwendungsfallspezifischen Problemsituation,
- der Aufdeckung von Schwächen bekannter Problemlösungen,
- einem besseren Verständnis von Systemen und der
- die Entdeckung neuer Problemlösungen

was erreicht wird durch

- die Erleichterung der Kommunikation,
- das Vermitteln von Wissen und Teilen von Vorstellungen (mental Modellen) mit der Folge effektiverer Teamarbeit, individuellem und organisationalem Lernen und damit Mitarbeiterbefähigung (empowerment),
- die bewusste Reduktion von Komplexität,
- die Beschreibung komplexer Zusammenhänge und damit das Lernen, wie ein System (z.B. eine Organisation) arbeitet.

Wenn Modelle auch - im Gegensatz zur Realität - aus eher einfachen, linearen Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen bestehen, können sie doch die **Komplexität verständlich und überschaubar** machen, indem sie diese in Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge gliedern und so unerwartete Auswirkungen von Handlungen oder Strategien zu erkennen geben.

Ferner bieten sie den Vorteil, mehr Variablen darstellen zu können als das menschliche Gehirn auf einmal verarbeiten kann („cognitive overload“). Durch Betrachtung von Ausschnitten und durch Simulationen lassen sie Experimente über reale oder fiktive Situationen zu. Dies vermindert wiederum das Risiko von Entscheidungen und hilft, externe Einwirkungen auf das System besser zu beherrschen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit steht die **beschreibende und erklärende Modellbildung über die Wertschöpfung der Geschäftsprozesse** im Vordergrund. In einer Anwendung in Form von **Entscheidungsmodellen** soll im Prozessmanagement die Bewertung und Auswahl von alternativen Gestaltungsmöglichkeiten von Geschäftsprozessen unterstützt werden.

## 2.2 Das System „Geschäftsprozess“

### 2.2.1 Begriffsdefinition

Ein **Prozess** bzw. **Geschäftsprozess** ist ein offenes, komplexes und dynamisches sozio-technisches System. **Aktivitäten** bilden die Elemente dieses Systems, die durch Manipulationen eines **Inputs** einen gewünschten **Output** entstehen lassen. Sie dienen daher der raum-zeitlichen, strukturierten Realisierungen von **Aufgaben**. **Potentialelemente** (Ressourcen und Verfahren) bewirken durch die Aktivitäten eine Zustandsänderung an materiellen oder immateriellen Inputobjekten, die im Ergebnis zu einem prozessspezifischen Output wird und so Input für folgende unternehmensinterne oder -externe Kundenprozesse wird. Prozesse können Abteilungs- und Unternehmensgrenzen durchschneiden und können je nach ihrer Stellung in der Prozesshierarchie als **Haupt- oder Teilprozesse** definiert werden, wobei Teilprozesse Bestandteil übergreifender Hauptprozesse sind (vgl. *Fromm* 1992, S. 7 f., *Haist/Fromm* 1991, S. 94 ff., *Hauser* 1996, S. 22, *Schwan* 1995, S. 138).

Abbildung 3 stellt den Prozess in seiner Umwelt aus Input, Output, Aufgabe, Lieferant und Kunde dar.

Nach dem Kerngedanken des Prozessmanagements kann der Abnehmer einer durch einen Prozess erbrachten Leistung als **Prozesskunde** verstanden werden, und zwar unabhängig von internen oder externen Kunden-Lieferantenbeziehungen (vgl. *Gaitanides/Raster/ Riesselmann* 1994, S. 208 f.). Das Bereit-

stellen des für einen Prozess erforderlichen Inputs (Vorleistungen wie Materialien oder Daten) stellt die Lieferantenbeziehung zum Prozess, der Output (Leistung) eines Prozesses analog die Kundenbeziehung dar. Ob dieser Austausch an einem Markt oder lediglich innerbetrieblich stattfindet, ist in dieser Sichtweise gleichgültig.

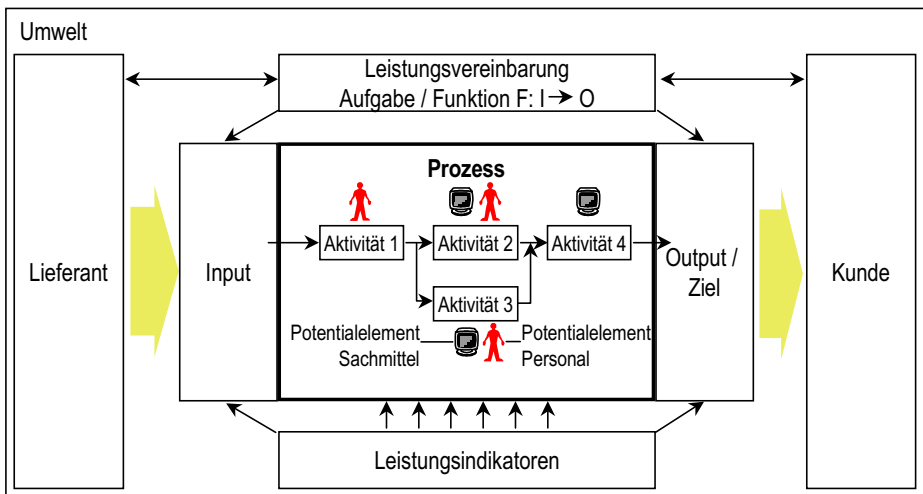


Abbildung 3: Zielorientierte Prozessdefinition

Quelle: nach Hauser 1997, S. 22, Scholz/Vrohling 1994, S. 23, Liebelt/Sulzberger 1992, S. 18-26, Schwan 1995, S. 140

Der Produktionsprozess kann als Kunde des Beschaffungsprozesses verstanden werden, der die Dienstleistung „Beschaffen von Material“ übernimmt. In weiterer Folge übernimmt der Vertriebs- bzw. Auftragsabwicklungsprozess als Kunde vom Lieferanten „Produktionsprozess“ die Produkte. Die Kunden des Auftragsabwicklungsprozesses sind dann die externen Kunden des Unternehmens.

### 2.2.2 Die Aufgabe als wertbestimmendes Merkmal eines Prozesses

Ob und in welchem Umfang ein Prozess von Nutzen ist („wert schöpft“), lässt sich anhand seiner **Aufgabenerfüllung** beurteilen, mithin daran, ob mit seiner Hilfe das erstrebte Ziel erreicht wird. Eine Aufgabe kann definiert werden als gesetztes Soll oder Ziel, das im Rahmen der Transformation des Inputs zum

Output zu realisieren ist (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 32 ff., *Osterloh/Frost* 1998, S. 31, *Scheer* 1994, S. 5-12, *Scheer* 1996, S. 3-5).

Der Output lässt sich in Abhängigkeit von der Zielsetzung des Prozesses in drei Kategorien klassifizieren (vgl. *Hauser* 1996, S. 17):

- Man spricht von **primärem Output**, wenn die erzeugten Objekte den vorher festgelegten qualitativen und quantitativen Zielen entsprechen.
- Objekte, die diese Anforderungen nicht erfüllen, sind **sekundärer Output**, beispielsweise Ausschuss oder Fehlerteile.
- Die **tertiären Outputobjekte** werden bei der Transformation aufgrund physikalisch-technischer Gegebenheiten freigesetzt, sind aber unbezweckt (z.B. die Schadstofffreisetzung bei einem Distributionsprozess).

Aufgabensteller ist der Prozesskunde, der den primären Output erwartet. Für ihn ist dieser **Output von Wert**, sodass der **Prozess einen Wert** hat. Ein Prozess, der keine Aufgabe erfüllt, ist „zwecklos“ und damit „wertlos“. Ist die Aufgabe nicht wichtig, so ist auch der Prozess nicht wichtig und infolgedessen von geringem Wert (vgl. *Davenport/Short* 1990, S. 11-27, *Ferstl* 1993b, S. 10, *Hammer/ Champy* 1994, S. 39, *Hauser* 1996, S. 17, *Hirschmann* 1998, S. 32 ff., *Elgass/Krcmar* 1993, S. 42-49, *Remme* 1996, S. 29f.).

Die Zuordnung von Kundennutzen, Kosten, Zeit und Qualität steht in direktem Bezug zu den kritischen Erfolgsfaktoren eines Unternehmens, was die Basis für eine **Messung des Zielerreichungsgrades des Prozesses** sein kann (vgl. *Davenport* 1993, S. 6, *Ferstl/Sinz* 1993a, S. 589-592, *Hirschmann* 1998, S. 32 ff., *Görgens* 1995, S. 29-34). Dieser Schritt, einem Prozess einen Zweck bzw. ein Ziel zuzuordnen, beseitigt grosse Zweideutigkeiten und Unklarheiten. Drückt man die Ziele in Form von messbaren Kriterien aus, werden die Aufgaben der Prozesse präziser formuliert. Folglich wird erkennbar, ob ihr tatsächlicher Output den Zielen entspricht oder nicht.

Diese Betrachtungsweise konkretisiert die Definition des Prozessbegriffs für die Analyse der Prozess-Wertschöpfung: **Ein Prozess hat ein Ziel**, wobei der tatsächliche, messbare Output von diesem Ziel abweichen kann. Veränderungen am Prozess oder seinen Inputs können zu einer besseren Zielerreichung und damit zu einem höheren Nutzen bzw. Wert führen.

Diese Zielorientierung, die nicht allen Prozessdefinitionen in der Literatur zugrundeliegt, steht hier für die **Wertsteigerung im Rahmen der Transformation von Input zu Output**. Sie macht deutlich, dass Prozesse als Koordinations-thema, und nicht lediglich als Arbeitsabläufe gesehen werden müssen (vgl.

Keen 1997, S. XII f.). Durch die koordinierte Zielsetzung können die Prozesse Quelle der unternehmensspezifischen Kernkompetenz und folglich Ursache für Wettbewerbsvorteile sein (vgl. Keen 1997, S. XI). „The important issue is economics, not work flows.“ (Keen 1997, S. 98).

Die Zuordnung von Zielen zu den Prozessen lässt ferner eine **Optimierung und Anpassung** bereits eingerichteter Prozessabläufe auf geänderte Umweltbedingungen zu. Ein solches „Prozessredesign“ bzw. „Prozess-Reengineering“ kann notwendig werden, wenn sich unternehmerische Randbedingungen und mit ihnen die Anforderungen an den Prozess und seinen Output massiv verändern. Kleinere Anpassungen reichen dann i.d.R. zur Bewältigung der Veränderungen nicht mehr aus, greifen sie doch nicht wirklich in den Prozessablauf ein. Vielmehr verlangt die Situation einen Eingriff in das System selbst - etwa durch Veränderung seiner Funktionen, Regeln oder Elemente - um so den neuen Bedingungen und Zielen gerecht zu werden (vgl. Ulrich 1970, S. 124 f.). Durch gezielte Veränderungsmaßnahmen kann das System in Charakter und Struktur so angepasst werden, dass bezüglich des Gesamtprozessablaufs und seines Outputs eine neue, optimale Lösung entsteht (vgl. Malik 1996, S. 377). Wegen ihrer zentralen Bedeutung ist daher die **Festlegung der Ziele** und Verfahren zur Regelung des Systems Prozess eine permanente Aufgabe, die sich aus den Anforderungen der Umwelt sowie des Supersystems Unternehmen ableitet (vgl. Herder-Dorneich 1993, S. 61, Schwan 1995, S. 138).

### 2.2.3 Klassifizierende Merkmale von Geschäftsprozessen

Klassifizierende Merkmale ermöglichen die **Zuordnung eines Prozesses zu einer bestimmten Kategorie**. Diese Klassifikation ist vom Untersuchungsziel und somit von den subjektiven Vorstellungen des Klassifizierenden abhängig. Sie ist nicht zwingend allgemeingültig, vollständig oder objektiv widerspruchsfrei. Möglich sind z.B. Klassifikationen der Prozesse hinsichtlich Reichweite, Objekten oder Aktivitäten (vgl. Schwan 1995, S. 138).

Im Folgenden werden drei klassifizierende Merkmale diskutiert, die Einfluss auf die Frage nach der Wertschöpfung von Prozessen haben und daher im weiteren Verlauf dieser Arbeit von Bedeutung sein werden: Die **Prozeshierarchie**, die **Wertschöpfung** und die **Leistungsbeziehung** eines Prozesses zum Endprodukt.

### 2.2.3.1 Prozesshierarchie

Prinzipiell ist es möglich, das gesamte Unternehmen als einen Prozess zu betrachten (vgl. z.B. den in Abschnitt 3.2.1, ab S. 45 dargestellten Wertkettenansatz von *Porter*). Für eine Analyse und Gestaltung ist dieser Aggregationsgrad jedoch zu hoch, weshalb das gesamte betriebliche Geschehen in mehrere Prozessebenen zerlegt wird (vgl. *Gaitanides* 1983, S. 75 ff.). Abhängig von der Stellung in dieser Hierarchie kann eine Klassifikation z.B. erfolgen nach:

- **Unternehmensprozessen**, die die gesamte Kette von Aktivitäten „vom Kunden bis zum Kunden“ darstellen (z.B. den gesamten Ablauf bis zur Bereitstellung eines Produktes beim Kunden einschliesslich Installation, vgl. *Sommerlatte/Wedekind* 1990).
- **Hauptprozessen**, die durch mehrere Abteilungen bzw. Kostenstellen hindurch ablaufen und deren jeweilige Kosten wesentlich von einer Mengengrösse abhängig sind (z.B. die Abwicklung eines Fertigungsauftrages, vgl. *Mayer* 1991, S. 76, sowie Kapitel 3.4.3, S. 66). I.d.R. ergibt die Kombination verschiedener Hauptprozesse erst den gesamten Geschäftsprozess mit dem Produkt als Ergebnis. Diese Kombination der Hauptprozesse wird als Prozesskalkulation dargestellt.
- **Teilprozesse** sind Ketten von Tätigkeiten, die mit anderen Teilprozessen zusammengefasst wiederum einen übergeordneten Hauptprozess ergeben. In der Prozesskostenrechnung werden sie Abteilungen bzw. Kostenstellen zugeordnet (vgl. *Mayer* 1990, S. 307, Kapitel 3.4.3, S. 66).
- **Tätigkeiten** (Tasks, Aktivitäten bzw. Funktionen, vgl. *Scheer* 1997, S. 19-23, S. 700-702) sind die kleinsten Aktionen, die notwendig sind, um eine Aufgabe zu erfüllen, z.B. ein bestimmtes Ergebnis zu produzieren. Sie sind so detailliert bzw. konkret, dass Aufgabenträger (Mitarbeiter, EDV o.ä.) die Tätigkeiten ohne weiter detaillierte Beschreibung ausführen können.

### 2.2.3.2 Wertschöpfung

Die Wertschöpfung von Prozessen wird in der Literatur vielfach als konstitutives oder klassifizierendes Merkmal verstanden. Beispielsweise definiert *Striening* einen Prozess als „(Folge von Aktivitäten, die eine) messbare Eingabe (Input), messbare Tätigkeit mit Wertschöpfung (Added Value) und messbare Ausgabe (Output) umfasst“ (*Striening* 1988, S. 57 ff.). Ein Prozess könnte demnach nur dann als solcher bezeichnet werden, wenn mit ihm eine direkte Wertschöpfung verbunden ist. Im Gegensatz hierzu wird von anderen Autoren gefordert, dass im Rahmen von Reorganisationsprojekten Prozesse, Teilprozesse oder ein-

zelne Aktivitäten, die keinen Beitrag zur betrieblichen Wertschöpfung leisten, identifiziert und eliminiert werden sollten (vgl. insbes. *Harrington* 1991, S. 138 ff., *Johansson* 1993, S. 58). Wenn jedoch Wertschöpfung als konstitutives Merkmal eines Prozesses anzusehen ist, existieren per definitionem keine nicht-wertschöpfenden Prozesse, die zu eliminieren wären. Die Wertschöpfung kann demnach nicht konstitutives Merkmal des Prozessbegriffs sein, sondern allenfalls **klassifizieren bzw. beschreiben**, was Ziel dieser Arbeit ist.

### **2.2.3.3 Leistungsbeziehung eines Prozesses zum Endprodukt**

Das Merkmal „Leistungsbeziehung zum Endprodukt“ beschreibt, ob der Prozessoutput **Teil einer für den Endkunden bestimmten Leistung ist**, diese direkte Leistungserstellung unterstützt oder sie koordiniert (vgl. *Harrington* 1991, S. 9). Je nachdem wie nah die Leistungsbeziehung dem Endprodukt ist, spricht man von „operational processes“ oder „management processes“ (vgl. *Davenport* 1993, S. 8). Möglich ist auch die Unterscheidung von „business processes“ und „production processes“ (vgl. *Harrington* 1991, S. 9, *Roberts* 1994, S. 4 f.) oder von Verwaltungs- und Fertigungsprozessen (vgl. *Striening* 1988, S. 60 f., *Haist/Fromm* 1991, S. 100 f.). Eine weitergehende Klassifikation ist die Unterscheidung von Leistungs-, Service- und Steuerungsprozessen (vgl. *Horváth/Mayer* 1993, S. 17) sowie von Führungs-, Leistungs- und Unterstützungsprozessen (vgl. *Österle* 1995, S. 130 f.).

Die enge Verknüpfung der Prozessleistung mit dem Merkmal „Wertschöpfung“ macht eine eindeutige Abgrenzung von diesem unmöglich. Während die **Wertschöpfung** eher auf die **monetäre Leistung** eines Prozesses abzielt, bezieht sich die Leistung eher auf die **Aufgabeninhalte**, den Funktionsbereich und damit den **Nutzen** des Prozesses. Praktisch ist die vorgenommene Unterscheidung beider Merkmale kaum durchführbar und niemals frei von Willkür.

## **2.3 Grundlagen der Prozessbewertung**

### **2.3.1 Prozess-Wertschöpfung aus Sicht der Werttheorie**

Entscheidungen im Rahmen des Prozessmanagements implizieren in der Regel bewusst oder unbewusst **Bewertungen**. Aufgabe dieses Kapitels soll daher



die Beschreibung der Inhalte und Bedeutung solcher Bewertungsvorgänge sein.

Grundlage jeder Entscheidung sind Werte und Bewertungsvorgänge, stellen sie doch eine **Rangordnung möglicher Alternativen im Hinblick auf ihre Zielwirksamkeit** her. Die so gefundene Rangordnung lässt sich dann auf einer Werteskala abbilden (vgl. *Domsch/Reinecke* 1989, Sp. 143 f., *Pressmar* 1989, Sp. 1683, *Wild* 1982, S. 101). Im Zusammenhang mit der Abbildung der Rangordnung der Alternativen auf der Werteskala findet immer eine Verringerung von Komplexität statt, weil sie unter Anwendung zumeist unbewusster Werte und Regeln die grosse Zahl der Alternativen mit ihren umfangreichen bewertungsrelevanten Einflussfaktoren auf wenige reduziert (vgl. *Luhmann* 1991, S. 35 ff.). Im Ergebnis wird die Realisierung der möglichen Aktionen vorweggenommen, die zur Lösung erkannter und formulierter Probleme der Organisation beitragen können. Auf diese Weise werden Handlungen ausgelöst und begründet (vgl. *Röss* 1993, S. 13).

In den Wirtschaftswissenschaften wird **Wert** als Massgrösse der Zielwirksamkeit bzw. als Grad der Brauchbarkeit eines Mittels (Gutes) zur Erfüllung eines Zwecks definiert. Er beschreibt, was wichtig ist und ist nur im **Vergleich** zum Wert eines anderen Gutes messbar.

„**Bewerten**“ bedeutet daher, die Bedeutung einer Gütermenge im Hinblick auf einen Zweck zu quantifizieren, indem man eine Menge eines anderen Gutes angibt, die im Hinblick auf diesen Zweck gleich bedeutsam, gleich geeignet, „gleichwertig“ bzw. „äquivalent“ ist (vgl. *Stützel* 1993, Sp. 4405, *Wild* 1982, S. 101). Um dies tun zu können, werden für ein Objekt **Werte** oder eine Handlungsalternative **bestimmt und zugeordnet**. Durch die dabei zugrundeliegenden spezifischen Zielsetzungen können unterschiedliche Werte für das selbe Bewertungsobjekt zugewiesen werden, wie z.B. Anschaffungswert oder Tageswert (vgl. *Hörner* 1993, Sp. 4753).

Bewertung ist deshalb Voraussetzung für die Bestimmung der Zielwirksamkeit einer Alternative. Stehen z.B. für die Gestaltung eines Prozesses mehrere Alternativen zur Verfügung, lässt sich anhand der den Alternativen zugeordneten Werte der Grad der Zielerreichung erkennen (vgl. *Hauser* 1996, S. 71).

Der **Wert** eines Gutes ist keine Eigenschaft (*valor intrinsecus* = im Gut selbst steckender Wert), die das Ergebnis einer rein objektiven Bewertung eines Kunden darstellt. Er ist vielmehr das **Ergebnis einer subjektiven Einschätzung** des Bewertenden und entsteht erst aus der Interaktion zwischen bewertetem

Objekt und bewertendem Subjekt (vgl. *Wenke* 1987, S. 4 ff., *Wittmann* 1956, S. 58 ff., *Wild* 1982, S. 108 ff.). Auch ist der Wert von der konkreten Entscheidungssituation abhängig, respektive den Handlungsmöglichkeiten, die dem Entscheidungsträger zur Auswahl stehen (vgl. *Stützel* 1993, Sp. 4413). So ist gerade die subjektive Präferenzordnung entscheidend für den Wert und ebenso wie diese sich ständig neuen Gegebenheiten anpasst, unterliegt auch der Wert einem stetigen Wandel. Er ist nur für den Bewertenden in einem bestimmten Zeitpunkt gültig. Der Bewertende empfindet ihn **subjektiv**, Kunde und Anbieter bewerten ihn z.B. in Form des Marktpreises (vgl. *Tomys* 1994, S. 58). Auch der **Preis** enthält demnach u.a. eine Bewertung des Kunden auf der Basis seiner Entscheidungssituation und insbesondere seiner individuellen Präferenzordnung (vgl. *Stützel* 1993, Sp. 4405).

Der Wert ist daher auch **nicht überprüfbar**: Da die Bewertungen aufgrund der speziellen Präferenzen des Bewertenden getroffen werden, gelten sie auch nur für ihn und der dadurch ermittelte Wert ist weder überprüfbar noch widerlegbar. Andererseits sind zumindest die persönlichen Ziele und Bewertungskriterien **intersubjektiv überprüfbar**, sofern sie offengelegt werden. Bei identischen Zielen, Bewertungskriterien, Prognosedaten und Rechenvorschriften müssen rational handelnde Akteure zu gleichen Bewertungen kommen (vgl. *Wild* 1982, S. 108 ff.). Auch der einem Prozess zugeordnete **Wert**, der „**Wertschöpfung**“ genannt wird, ist immer von den Präferenzen der Bewertungssubjekte geprägt. Durch Offenlegung der Bewertungsgrundlagen wird dieser an sich subjektive Wert intersubjektiv überprüfbar und damit quasi objektivierbar.

Massstab des Prozessmanagements ist der **Wert, der für den Kunden bzw. das Unternehmen** mit den internen Kunden des Prozesses geschaffen wird. Dieser Wert beschreibt, welche höhere Wertschätzung die betrieblichen Aktivitäten durch das Prozessergebnis (Produkt) bei den Kunden und letztlich beim Unternehmen und seinen Anteilseignern verursachen.

Der Wert ist nur durch Prozesse erschaffbar, sonst wäre er ja bereits vorhanden und daher „wertlos“. Die Wertschöpfung kann somit als **derjenige Wert** angesehen werden, **der durch Prozesse geschaffen wird**. Der **Wertschöpfungsbegriff** ist deshalb untrennbar mit dem Begriff des Prozesses verbunden.

Während sich der Wert auf einen Zeitpunkt bezieht, beschreibt die Wertschöpfung den **Entstehungsprozess dieses Wertes**, d.h. eine Funktion des Wertes über die Zeit. Im Ergebnis ist der **Wert eines Prozesses** gleich der Wertschöpfung, die er leistet. Zu seiner Ermittlung muss der Prozess „bewertet“

werden. Dies bedingt die Betrachtung seines Nutzens, da der Wert für die internen und externen Kunden dadurch entsteht, dass das Prozessergebnis die Kundenanforderungen erfüllt.

Der Wert ist keine objektive, sondern eine relative Grösse. Das führt dazu, dass der **Wert von Teilen** sich nicht zum **Wert des Ganzen**, insbesondere nicht zu einem Marktpreis, addieren lässt. Die Differenz zwischen Teilwerten und Gesamtwert bildet den Mehrwert. Er wird durch den Prozess des Zusammenfügens der Teile zu einem neuen Ganzen „geschöpft“ und als **Synergie** bezeichnet. Ebenso wenig wie sich der Wert als Summe der Teile bilden lässt, lässt sich der Wert des Ganzen in addierbare Werte seiner Teile aufgliedern (**Summendogma**, vgl. *Stützel* 1993, Sp. 4420 f.). Der Anspruch, „aufzudecken, welche Entlohnung den einzelnen Faktoren als volle Entlohnung ihres Wertes gebührt, (ist) völlig unberechtigt“ (*Stützel* 1993, Sp. 4422). Es gilt daher auch nicht (wie Marx annahm): „Wert für den Abgeber“ = „Tauschwert“ = „Wert für den Hereinnehmer“ (vgl. *Stützel* 1993, Sp. 4424). Diese Schwierigkeit der Synergiebewertung ist für die Ermittlung der Prozess-Wertschöpfung zentral: Auch in der vorliegenden Untersuchung ist dieses grundsätzliche theoretische Problem nicht zu lösen, sondern lediglich zu untersuchen, inwieweit man **trotzdem** eine adäquate Wertgrösse für Prozesse finden kann.

### 2.3.2 Nutzen als Determinante des Wertes

Die Begriffe „Wert“ und „Nutzen“ sind eng aneinander gebunden, zeigt doch der Wert eines Gutes seine Nützlichkeit an. Der **Nutzen** bildet deshalb die **Grundlage des wirtschaftlichen Güterwertes**. Er ist das Mass der Bedürfnisbefriedigung, die einem Käufer aus der Verwendung von Produkten erwächst und wird von der Eignung zur Befriedigung eines Bedürfnisses (**Nützlichkeit**) sowie der Knappheit (**Seltenheit**) bestimmt. Wie der Wert ist auch er nur nach subjektiven Massstäben bewertbar (vgl. Begriff „Nutzenarten“ in *Corsten* 1995, S. 610, *Oberender* 1995, S. 611).

Da sich der Nutzen eines Gutes aus den Bedürfnissen ergibt, unterliegt er wie sie ständigen **Schwankungen**. Er kann sich je nach Neigung und Notwendigkeit, Ort und Umständen, Tag und Stunde usw. verändern. Er kann bei Sättigung den Wert Null oder bei Überfluss sogar einen negativen Wert annehmen. Er lässt sich lediglich als Rangordnung messen, bei der nur die Richtung - grösser, kleiner, gleich -, aber nicht mehr das Ausmass einer Änderung oder eines

Unterschieds des Nutzens dargestellt werden. Der Nutzen gilt daher als qualitativ und quantitativ nicht oder nur sehr **schwierig messbar**.

Die einzigen **Indikatoren** zur Spezifizierung der tatsächlich entscheidungsrelevanten Präferenzfunktionen von Kunden sind die zustandegekommenen **Preise** (vgl. *Stützel* 1993, Sp. 4413). Dennoch wird versucht, mit Hilfe von Nutzenbetrachtungen Rückschlüsse auf den Wert eines Objektes zu ziehen. Bekannte Verfahren hierfür sind die **Nutzwertanalyse**, die **Produktnutzenanalyse** und das **Conjoint Measurement**. Auch die **Wertschöpfung** von Geschäftsprozessen wird als Ausdruck des Nutzens der Prozesse verstanden.

### **2.3.3 Bewertungsvorgang und Skalenniveau**

Wie jede zielgerichtete Denkprozess enthält auch die Ermittlung der Wertschöpfung von Prozessen Bewertungen. Dieser Abschnitt soll daher auf die Grundlagen des Bewertungsvorgangs eingehen.

Die **Notwendigkeit des Bewertens** im wirtschaftlichen Handeln entspringt der Tatsache, dass alle Ressourcen knapp sind. Diese Knappheit zwingt jeden Entscheidungsträger, aus den vorhandenen **Alternativen** die für ihn geeignetste anhand einer rationalen Bewertung **auszuwählen**. Prozesse müssen demnach so gestaltet werden, dass sie bei minimalem Ressourceneinsatz die maximale Leistung erbringen. Dies ist Zweck ihrer Bewertung.

Um auch dort der Berechnung zugängliche Unterlagen zu schaffen, wo keine Zahlengrößen durch Messungen anfallen, werden die **Werte bezüglich ihrer Zielwirksamkeit in eine Präferenzordnung gebracht**, d.h. es wird eine relative Beziehung zwischen Zielsystem und Bewertungsobjekt hergestellt (vgl. *Kloidt* 1964, S. 300, *Schwan* 1995, S. 77). Durch die **Beurteilung vor dem jeweiligen Zielsystem** basiert die Bewertung daher auf „pragmatisch zweckgebundenen, aber nicht auf strengen naturwissenschaftlichen Hypothesen“ (*Mattetisch* 1970, Sp. 1106, vgl. *Engels* 1962, S. 25 ff.).

Der **Bewertungsvorgang** kann in **sechs Schritte** unterteilt werden (vgl. *Hausser* 1996, S. 74 ff., *Wild* 1982, S. 111 ff.):

1. Festlegen der Ziele der Bewertung,
2. Spezifizieren der Bewertungsobjekte,
3. Bestimmen der Bewertungskriterien,
4. Bestimmen des Skalenniveaus der Bewertungskriterien,

5. Bestimmen der Ausprägungen für jedes Bewertungskriterium und jedes Bewertungsobjekt (Datengewinnung) und
6. Wertsynthese.

Diese Teilvorgänge können ihrerseits wiederum Bewertungen enthalten. So muss z.B. zum Bestimmen der Bewertungskriterien jeweils die Eignung denkbarer Kriterien bewertet werden.

Die **Bewertungskriterien** bilden diejenigen Eigenschaften des Bewertungsobjektes ab, die Auskunft über den Zielerreichungsgrad geben.

Mit der Festlegung der Bewertungskriterien wird vielfach das **Skalenniveau** mitbestimmt, es ist z.B. bei dem Bewertungskriterium „Durchlaufzeit“ ein kardinaler Massstab. Unterschieden werden die folgenden Skalenarten oder Messniveaus (vgl. *Chmielewicz* 1994, S. 66 ff., *Fischer* 1989, S. 241 f., *Popper* 1994, S. 77 ff., *Wild* 1971, S. 319, 321):

- **Topologische Metriken** stellen Beziehungen zwischen Bewertungsobjekten her mit dem Ziel, Nutzen qualitativ zu beschreiben, ohne diese numerisch-quantitativ messen zu müssen oder Rangfolgen herzustellen.
- **Ordinalskalen**, bilden eine Rangreihe, d.h. die Bewertungsobjekte werden geordnet und als „größer“, „kleiner“ oder „gleich“ bewertet.
- Bei **Intervallskalen** werden auch noch Aussagen über die Differenzen zwischen den gemessenen Sachverhalten gemacht. Die Grösse des Massstabs, der gewählte Nullpunkt und die Messrichtung sind dabei durch den Bewertenden frei definiert.
- **Verhältnisskalen** liegt darüber hinaus ein „natürlicher“ Nullpunkt zugrunde, wodurch die Bestimmbarkeit gleicher Proportionen ermöglicht wird.
- **Nominalskalen** klassifizieren schließlich die Bewertungsobjekte mit Hilfe von Zahlenwerten.

Die eigentliche Bewertung findet durch die **Zuordnung eines Kriterienwertes** zu jedem Bewertungskriterium des Bewertungsobjektes durch den oder die Bewertungsträger statt (**Datengewinnung**). Bei einer **ex nunc** oder **ex-post**-Bewertung erfolgt die Datengewinnung durch Messung beziehungsweise den Rückgriff auf in der Vergangenheit dokumentierte Messdaten, beispielsweise durch Befragung, Beobachtung, Selbstaufschreibung, automatische Selbstaufschreibung, Dokumentenanalyse oder Laufzetteltechnik. Diese benötigten Informationen sind generell vorhanden oder zumindest theoretisch beschaffbar (vgl. *Wild* 1982, S. 113).

Anders verhält es sich bei einer **ex-ante-Bewertung**, denn hier findet die Bewertung bereits vor der Realisation statt, sodass auf Prognosen aufgebaut werden muss. Dabei werden Techniken wie Wirkungsnetze, Expertenbefragungen, Delphi-Methoden, Regressionen, Bilanzmodelle oder Simulationen verwendet. Meist liegt gerade in der Prognose der Kriterienwerte die eigentliche Schwierigkeit. Die Qualität der Prognosedaten hat daher entscheidenden Einfluss auf die Aussagekraft der Bewertungsergebnisse (vgl. *Hauser 1996, S. 82 ff.*).

Sofern mehrere Ziele parallel verfolgt werden, müssen die ermittelten Einzelbewertungen durch **Wertsynthese** (Nutzenaggregation, Amalgamation) zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst und so in eine eindeutige Rangfolge gebracht werden (vgl. *Wild 1982, S. 113, Fischer 1989, S. 372, Bechmann 1978, S. 71, Zangemeister 1976, S. 252f.*).

Wenn beispielsweise ein Prozess eine kürzere Bearbeitungszeit als ein alternativer Prozess aufweist, jedoch in bezug auf das Flexibilitätspotential schlechter abschneidet, müssen diese Einzelbewertungen gegeneinander abgewogen werden, um ein Gesamturteil fällen zu können. Dazu ist ein Verrechnungsmaßstab (z.B. ein Punktesystem), ein sogenanntes **tertium comparationis**, erforderlich, der die Werte der beiden genannten Bewertungskriterien vergleichbar macht (vgl. *Pausenberger 1962, S. 15*). Allerdings tritt durch die Zusammenfassung mehrerer Einzelbewertungen eine Informationsreduktion ein, sodass die Gründe für eine höhere oder niedrigere Bewertung aus der aggregierten Wertgröße nicht mehr ersichtlich sind (vgl. *Domsch/ Reinecke 1989, Sp. 153*). **Resultat** der Bewertung ist eine konsistente Rangordnung der Bewertungsobjekte nach ihrer Zielwirksamkeit, die Aussagen über die beste Zielerreichung macht.

### **2.3.4 Semiotische Ebenen zur Beurteilung der Prozess-Wertschöpfung**

Bei der Nutzenbewertung stellt sich nicht nur die Frage nach dem „wie“ der Bewertung, sondern auch danach, „was“ bewertet werden soll. Grundsätzlich lässt sich der Nutzen als informationelles Problem auf den vier unterschiedlichen **Ebenen der Semiotik** bewerten, wobei allerdings jeweils ein anderer Beurteilungsaspekt Gegenstand der Analyse bzw. Aussagen ist. Es können die folgenden semiotischen Ebenen differenziert werden (vgl. insbes. *Wild 1971a, S. 319*, der den Nutzen von Informationen untersucht und anhand der semiotischen Ebenen die Möglichkeiten der Bewertung des Nutzens mit der Zielset-

zung einer Kosten-Nutzen-Analyse diskutiert, sowie *Adam* 1969, Sp. 707 ff., *Klaus* 1976, Stichwort Semiotik, S. 565):

1. die **syntaktische Ebene** (Syntaktik) ist eine Strukturlehre der Zeichen eines Sprachsystems und beschreibt die Beziehungen zwischen den Zeichen,
2. die **semantische Ebene** (Semantik) betrachtet die inhaltliche Bedeutung, den Sinngehalt der Zeichen und insofern die Beziehung zwischen Zeichen und Bedeutung (Bedeutungsebene),
3. die **pragmatische Ebene** (Pragmatik) wird auch Zeichenverwendungslehre genannt, weil sie die Wirkungen der Information auf informationsverarbeitende Menschen und Maschinen analysiert und hierfür die Beziehungen zwischen Zeichen und Verwender beschreibt (Verwendungsebene).

Masse und Metriken zur Beurteilung von Geschäftsprozessen auf der syntaktischen Ebene stellen strukturelle Eigenschaften von graphischen oder textuellen Prozessdarstellungen dar, Masse auf der semantischen Ebene dagegen den **Nutzen- oder Bedeutungsgehalt der Prozesse**. Masse auf der pragmatischen Ebene messen vorrangig den **pragmatischen „Wirkungsgehalt“** und treffen damit Aussagen über die Verwendungswirkungen von Prozessen.

Auf **syntaktischer Ebene** (Beschreibungsebene) lassen sich z.B. durch Auszählverfahren vergleichsweise einfach Bewertung vornehmen. Sie hängen von der Darstellungsform (dem Zeichenvorrat) ab, besitzen aber darüber hinaus keinerlei Aussagekraft und sind somit nicht sinnvoll. Einen Versuch der Prozessbewertung auf syntaktischer Ebene unternimmt die unten beschriebene Process Value Estimation-Methode, die Erlöse auf die Anzahl von Prozessschritten aufspaltet, um ihren Wert zu ermitteln (vgl. Abschnitt 3.2.3).

Auf **semantischer Ebene** (Bedeutungsebene) ist eine Bewertung theoretisch nicht möglich, weil hierfür eine eindeutige Abbildungsbeziehung zwischen Nutzen und Wert notwendig wäre (vgl. hierzu Kapitel 2.3.2, sowie die Ausführungen zur Zurechenbarkeit von Erlösen in Abschnitt 5.3).

Auf der **pragmatischen Ebene** der Semiotik (Verwendungsebene) scheint eine Messung eher möglich. In einer gegebenen Situation können die Wirkungen eines Prozesses bspw. mit und ohne bestimmte Prozesseigenschaften verglichen werden. Lässt sich also z.B. mit einem hundertprozentig pünktlichen Auftragsabwicklungsprozess ein Erlös von 100 Geldeinheiten erreichen, bei dem selbsten Prozess mit einer lediglich achtzigprozentigen Pünktlichkeit dagegen lediglich 80 Geldeinheiten, so hat die Pünktlichkeit einen Wert von 20 Geldein-

heiten. Demzufolge sollte man auf die hundertprozentige Pünktlichkeit verzichten, wenn dies mehr als 20 Geldeinheiten kostet.

Dennoch ist dieser Bewertungsansatz aus zwei Gründen nicht praktikabel:

- Wie sich leicht nachvollziehen lässt, sind die erforderlichen Erlösabschätzungen nur sehr schwierig durchzuführen. Bei der Betrachtung verschiedener Prozesse mit verschiedenen Eigenschaften potenziert sich der Aufwand und führt zu einer praktischen Unmöglichkeit dieser Differenzbetrachtung.
- Ausserdem bezieht sich diese Betrachtungsweise auf eine aktuelle Situation und hat damit retrospektiven Charakter. Da aus der Bewertung aber Handlungsanweisungen abzuleiten wären, wäre eine prospektive Bewertung notwendig.

Trotz dieser Einschränkungen kann allgemein davon ausgegangen werden, dass **jeder Prozess einen eigenen pragmatischen Wert**, nämlich eine **spezifische Wirkung**, besitzt. Für eine pragmatische Betrachtung der Prozess-Wertschöpfung ist deshalb eine Analyse der Verwendungswirkungen notwendig, z.B. in Form von Zweck-Mittel- bzw. Ursache-Wirkungsbeziehungen. Bei multiplen Wirkungen wäre der Prozessnutzen dann entsprechend durch die Summe der bewerteten Prozesswirkungen zu bestimmen. Bei mehreren gleichzeitig verfolgten Zielen ist darüber hinaus eine Gewichtung hinsichtlich der verschiedenen Ziele erforderlich, was zu einem mehrdimensionalen Bewertungsansatz führt.

## **2.4 Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse**

In diesem Kapitel werden aus den vorangegangenen Ausführungen Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse abgeleitet, die in den nachfolgenden Kapiteln **Grundlage für die Beurteilung bekannter Analyseverfahren** und für die **Entwicklung eines neuen Verfahrens** sein werden.

Zunächst wurden in Kapitel 2.3.1 allgemeine werttheoretische Überlegungen zur Prozess-Wertschöpfung angestellt. Diese münden in Kapitel 2.4.1 in die Konkretisierung der funktionellen Anforderungen an das neue Bewertungsverfahren. In den Kapiteln 2.4.2 bis 2.4.4 werden dann noch Objektivität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit als allgemeine Anforderungen dargestellt.

Wie die vorangegangenen Ausführungen gezeigt haben, lassen sich **Wert und Nutzen** eines Gutes wie auch eines Prozesses **niemals objektiv** darstellen. Folglich kann auch eine quantifizierte Massgrösse „Prozess-Wertschöpfung“



niemals allgemeingültig und objektiv ermittelt werden. Vielmehr muss sie durch ein **nachvollziehbares, logisch begründetes Bewertungsverfahren** erfasst und aggregiert werden. Für die Bewertungsobjekte ist eine derart ermittelte Wertschöpfung nur zu diesem Bewertungszeitpunkt gültig und kann sich kurze Zeit später durch Verschiebungen in den Nutzenpräferenzen und persönlichen Gewichtungen wieder ändern. Dieser unumgänglichen Beschränkung jeder Bewertung muss man sich sowohl bei der Modellbildung als auch bei der Interpretation der ermittelten Wertgrößen stets bewusst sein.

Das hier zu entwickelnde Bewertungsverfahren „Prozess-Wertschöpfung“ soll als **Planungs- und Analysewerkzeug** der **Entscheidungsunterstützung im Prozessmanagement** dienen.

Will man daher ein Bewertungsmodell (bekannte Analyseverfahren oder die neu zu entwickelnde Leistungskennzahl „Prozess-Wertschöpfung“) im Hinblick auf ausgewählte Prinzipien einer zweckorientierten Kosten- und Leistungsrechnung beurteilen, so sind **Kriterien zur Bestimmung des Informationsnutzens** darzustellen. Die Eignung der Bewertungsverfahren muss anhand von Gütekriterien evaluiert werden, die aus Messtheorie, betriebswirtschaftlicher Bewertungslehre und Rechnungswesen bekannt sind (vgl. *Bleicher* 1987, S. 382, *Fischer* 1989, S. 282 f., *Fries* 1994, S. 96 ff., *Hauser* 1996, S. 46, S. 126, *Horváth* 1996, S. 275, *Lorson* 1994, S. 382 f.).

An diesen Kriterien müssen sich heute bekannte Verfahren genauso wie die neue „Prozess-Wertschöpfungsanalyse“ messen lassen. Die Defizite der heutigen Verfahren (analysiert in Kapitel 3) verdeutlichen, dass ein Bedarf für eine neue Methode besteht.

Diese Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse teilen sich in vier Bereiche auf, die im folgenden beschrieben sind:

- Die Bewertung soll eine bestimmte **Funktionalität** bieten (Kapitel 2.4.1),
- sie soll möglichst **objektiv** sein (Kapitel 2.4.2),
- sie soll **zuverlässig** sein (Kapitel 2.4.3) und
- sie soll **wirtschaftlich** sein (Kapitel 2.4.4).

### 2.4.1 Funktionalität der Bewertung

Die Anforderungen an das Bewertungsverfahren liegen auf zwei Ebenen:

Zum einen muss sich das Bewertungsverfahren am **Verwendungszweck** (Nutzen) der Ergebnisse orientieren, konkret an den in Kapitel 1.2 allgemein beschriebenen Zielen.

Zum anderen ist dem Bewertungsverfahren selbst Rechnung zu tragen, indem es durchgängig, flexibel und kompetent gestaltet sowie mit einer kurzen Reaktionszeit ausgestattet wird (vgl. *Fries* 1994, S. 96 ff., *Hauser* 1996, S. 46).

Dem Kriterium der **Durchgängigkeit** genügt ein Bewertungsverfahren, wenn es alle Anlässe der Prozessbewertung d.h. die Planung und Steuerung der Prozesse, unterstützt. Die Prozess-Wertschöpfungsanalyse soll für sehr unterschiedliche Bewertungsfragen und -anlässe verwendet werden können und sollte dieses Kriterium daher erfüllen.

Die **Flexibilität** erfordert, dass das Verfahren an eine Veränderung der Umwelt anpassbar ist.

„**Kompetent**“ ist das Verfahren, wenn der Prozessverantwortliche die durch die Regelgröße zu lenkende Regelstrecke auch tatsächlich beeinflussen kann.

Schliesslich sollte die **Reaktionszeit** zwischen der Änderung des Prozessverhaltens und der Reaktion der Regelgröße kurz sein und Zeitverzögerungen sollten die Lenkung nicht behindern.

Will man im Sinne der Zielsetzungen eine Methode entwickeln, die den Wert bzw. die Wertschöpfung von Geschäftsprozessen aus Sicht von Kunden und Unternehmen ermittelt, dann ergeben sich hieraus zusätzlich bestimmte **Anforderungen an die Funktionalität** der Methode. Im wesentlichen muss die Methode drei Teilschritte beinhalten:

- Die **Hauptprozess-Nutzenanalyse**,
- die **Teilprozess-Wertanalyse** und
- die **Monetarisierung**,

die eine stufenweise Bewertung für die Planung und Analyse der Geschäftsprozesse bieten.

#### **2.4.1.1 Hauptprozess-Nutzenanalyse**

Bevor die Frage geklärt wird, **wie ein Prozess Wert schöpft**, muss zunächst untersucht werden, **ob er Wert schöpft**. Zunächst ist daher der **Nutzen** des Prozesses zu untersuchen, wobei die einzelnen Teilprozesse bzw. Tätigkeiten, die diesen Nutzen erbringen, im ersten Schritt nicht weiter betrachtet werden.

Um feststellen zu können, ob ein Prozess überhaupt einen Wert besitzt bzw. wie hoch dieser ist, ist eine **Priorisierung** zwischen den Prozessen notwendig: „**Find what matters most!**“ (Keen 1997, S. XIV). Zunächst ist zu ermitteln, welchen Nutzen der Prozess hat und damit welche Bedeutung Unternehmen und Kunden einem Prozess als Ganzem beimessen. Es gilt herauszufinden, was der Prozess tun muss, damit das Unternehmen seine Ziele erreicht.

Da der Prozess keinen direkten Wert für interne und externe Kunden hat, sondern lediglich das von ihm produzierte Gesamtergebnis, sind auch die **Produkte** in die Betrachtung mit einzubeziehen.

Jeder zur Zielerreichung notwendige Prozess muss identifiziert werden und alle Prozesse zusammen müssen zur Zielerreichung genügen (vgl. Hardaker/Ward 1987, S. 114).

Die Beurteilung des Nutzens und damit des Wertes von Prozessen basiert auf Messgrößen, die den Prozessoutput bzw. das Produkt und die Effektivität der Erreichung dieses Outputs charakterisieren, insbesondere nicht-monetäre Effektivitätskennzahlen. Qualitative, über Kennzahlen quantifizierbare **Zielgrößen** sind in vielen Fällen die **einzige praktikable Möglichkeit, eine Leistung**, den für sie notwendigen Prozess und dessen Output zu **beschreiben** (vgl. Forscher 1996, S. 27). Letztlich dienen quantifizierte, qualitative Einflussfaktoren der Fundierung der Analyse und damit der Objektivierung der Ergebnisse.

#### 2.4.1.2 Teilprozess-Wertanalyse

Die Bewältigung der immensen Komplexität von Tätigkeiten und ihres Outputs bedingt eine hierarchische Betrachtung der Prozesse durch die Methode, die einer **stufenweisen Detaillierung** entspricht. Auf diese Weise lassen sich sowohl Hauptprozesse auf hohem Aggregationsniveau als auch detailliertere Teilprozesse bewerten und ihre Wechselwirkungen untersuchen. Dies ist notwendig, wenn die Prozesswerte systematisch **analysiert, geplant und zielgerichtet gesteuert** werden sollen.

Die zu entwickelnde Methode sollte nach der Hauptprozess-Nutzenanalyse in einem zweiten Schritt den **Beitrag einzelner Teilprozesse für den Hauptprozess** evaluieren. Die Wertschöpfungsbetrachtung wird so im Detaillierungsgrad erweitert: Während in der Prozess-Nutzenanalyse der Prozess in das Unternehmen einzuordnen ist, ist in der Prozess-Wertanalyse **der einzelne Teilprozess in den Hauptprozess einzuordnen**. Der Betrachtungsfokus wird damit enger. Aus Sicht interner oder externer Kunden hat derjenige Teilprozess keine

hohe Bedeutung, der für einen bedeutungslosen Hauptprozess durchgeführt wird. Dies gilt selbst dann, wenn dieser Teilprozess für diesen Hauptprozess zwingend notwendig ist. Daher ist eine Zweiteilung der Bewertung in die Hauptprozess-Nutzenanalyse und die Teilprozess-Wertanalyse geboten. In diesem zweiten Schritt, der Prozess-Wertanalyse, muss die Methode untersuchen, welchen Beitrag einzelne Teilprozesse zum gesamten Hauptprozess leisten, um auf Basis dieser Informationen Aussagen über ihren Nutzen und Wert treffen zu können.

### 2.4.1.3 Monetarisierung

Die zu entwickelnde „Prozess-Wertschöpfung“ sollte quantifiziert werden können, um differenziertere Aussagen als lediglich „hohe“ oder „niedrige Wertschöpfung“ zu ermöglichen (vgl. *Fries* 1994, S. 96 ff., *Hauser* 1996, S. 46).

Die Quantifizierung sollte **monetär** sein, um die Informationen in der „Sprache des Managements“ darzustellen und gleichzeitig eine Integration in vorhandene Rechnungswesensysteme als Detaillierung und Ergänzung zu ermöglichen. Als Pendant zur Prozesskostenrechnung soll sie eine Prozess-Ergebnisrechnung ermöglichen, was eine Zuordnung monetärer Werte auf die Prozesse erfordert. Dabei sind sowohl **positive Werte** (wertschöpfende Prozesse) wie auch **negative** (wertzerstörende Prozesse) einzubeziehen.

Diese Prämisse birgt den Vorteil der universellen Verwendbarkeit und kommt dem Bestreben entgegen, Werte weitgehend in Geldeinheiten auszudrücken, die so von der subjektiven Präferenzordnung befreit und objektivierbar werden (vgl. *Röss* 1993, S. 141).

Schliesslich erfordert die Zusammenfassung verschiedener Nutzenanforderungen (Zeit, Qualität) in jedem Fall eine **Gewichtung**: Der Erlös ist eine Grösse, die bereits die **Leistungen aus Kundensicht gewichtet**. Er ist der beste Massstab für die Erfüllung der Kundenanforderungen, der zudem nicht aufwendig erfasst werden muss, sondern mit der Auftragsabwicklung tagesgenau vorliegt. Der Erlös ist somit als globale Massgrösse prädestiniert, die allgemein und umfassend die Kundenorientierung repräsentiert.

### 2.4.2 Objektivität

Soll das Verfahren zur Ermittlung der Prozess-Wertschöpfung aussagekräftig sein, so ist **Objektivität**, zumindest aber **intersubjektive Nachprüfbarkeit** von

ihm zu fordern. Das bedeutet, dass die Messung der gleichen Regelgrösse durch verschiedene Personen bei konstanter Umweltkonstellation zu gleichen Resultaten führt. Die Objektivität einer Bewertung kann unabhängig von ihrer Nutzung beurteilt werden, ist sie doch eine Eigenschaft des Bewertungsverfahrens und nicht des Bewertungsprozesses.

Für Objektivität bzw. Präzision ist **Reliabilität** des Messinstrumentariums notwendig, d.h. dass die Bewertungsregeln eindeutig und die mathematischen Transformationen zuverlässig sind, sodass auch die wiederholte Anwendung auf Objekte mit gleichen Merkmalsausprägungen zu identischen Messergebnissen führt.

Eine abgeschwächte Form der Objektivität ist die **intersubjektive Nachprüfbarkeit**. Sie besagt, dass zwei Bewertungssubjekte zwar zu unterschiedlichen Einschätzungen kommen - wodurch die Bewertung nicht mehr objektiv wäre -, aber zumindest vermitteln und verstehen könnten, was, wie und warum der jeweils andere seine Bewertung vorgenommen hat.

Voraussetzung sind Verständlichkeit und Überprüfbarkeit der Bewertung. **Verständlichkeit** bedeutet, dass die einzelnen Regelgrössen und deren Interdependenzen für alle Beteiligten leicht begreiflich und transparent sein sollten. Ein auf eine einzige Kenngrösse komprimiertes Ergebnis, das das Zustandekommen desselben nicht oder nur unzureichend transparent macht, verursacht beim Entscheidungsträger häufig Skepsis, speziell bei komplexen Zusammenhängen in der Prozessbewertung. Die Akzeptanz, die der Bewertende mit seiner Bewertung beim Entscheidungsträger erfährt, steigt in gleichem Masse wie die Verständlichkeit und damit die Nachvollziehbarkeit des Bewertungsergebnisses. Hierfür müssen sowohl die Methode als auch die Bewertung vollständig **dokumentiert** und überprüfbar sein. Nur ein nachvollziehbares, transparentes Ergebnis kann darüber hinaus für ein permanentes Prozess-Controlling wieder verwendet werden.

Bezieht sich der Aspekt der Nachvollziehbarkeit darauf, „wie“ das Ergebnis des Bewertungsprozesses zustandekommt, ist für den Aspekt der **Interpretierbarkeit** relevant, „was“ als Ergebnis des Bewertungsprozesses dem Entscheider vorgelegt wird. Letztlich hängt davon die Umsetzbarkeit des Bewertungsergebnisses in eine konkrete Entscheidung ab.

Das Kriterium der **Bedeutsamkeit** (meaningfulness) beleuchtet ein Problem von Rechenoperationen und Beziehungen zwischen den Skalenwerten. Das Bewertungsverfahren muss in der Lage sein, zwei Sachverhalte eindeutig als

gleich oder ungleich zu bewerten, unabhängig von der speziellen Wahl einer Skala.

### 2.4.3 Zuverlässigkeit

Eine zuverlässige Bewertung hilft, richtige Entscheidungen zu treffen. Die **Zuverlässigkeit** verlangt demnach ex post eine bestimmte Güte der aufgrund einer bestimmten Bewertung getroffenen Entscheidung. Vergleicht man ein Ergebnis einer Methode mit dem anderer Methoden, dann kann die Zuverlässigkeit als Abstand zwischen diesen beiden Ergebnissen definiert werden. Das ist z.B. der Fall wenn die Wertschöpfung aufgrund unmittelbarer Einsicht intuitiv beurteilt wird, oder auf der Basis nur grob quantifizierender Methoden oder mit Entscheidungsmodellen auf der Basis fundamental messbarer Mengen- oder Zeitgrößen (vgl. *Engels* 1962, S. 27ff.).

Um zuverlässig zu sein, muss die Bewertung insbesondere **inhaltlich gültig** sein.

Die **Richtigkeit** enthält eine theoretische Fundierung, die die im Modell dargestellten Zusammenhänge begründet. **Theoretisch fundiert** ist eine Methode dann, wenn sie **logisch begründbare Ursache-Wirkungsbeziehungen** abbildet.

Dies wiederum bedingt eine systematische Verknüpfung von operativen (Ursachen) und strategischen Bewertungsgrößen (Wirkungen). Problematisch ist gegebenenfalls, dass die Darstellung dieser Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge nicht immer theoretisch einwandfrei möglich und subjektiv ist (vgl. *Weber* 1993, S. 634). Dies muss aber in der Praxis nicht zwangsläufig schwer wiegen (vgl. *Lorson* 1994, S. 382).

Die kaum durchführbare, scharfe Abgrenzung z.B. der wertschöpfenden von nicht wertschöpfenden Tätigkeiten, sollte aber auch Berücksichtigung in der Modellbildung finden. Die Methode sollte keine scharfe Abgrenzung vornehmen, wo diese faktisch nicht möglich ist.

Der Wert, den der Prozesskunde der Steigerung des Nutzens beimisst, muss in die Rechnung einbezogen werden, so dass eine Steigerung des Kundennutzens als höherer Wert dargestellt wird. Ein solcher Abgleich ist nur durch das Verständnis und die detaillierte Kenntnis des Beziehungsgeflechtes aus Ursachen und Wirkungen von Prozessen und ihrem Output gewährleistet (vgl. *Forschner* 1996, S. 27).

Von **Validität** einer Messung kann gesprochen werden, wenn das gemessen wird, was gemessen werden sollte (vgl. *Schneider* 1981, S. 100, *Fries* 1994, S. 96 ff., *Hauser* 1996, S. 46).

Für die Zuverlässigkeit der Bewertung ist auch **Vollständigkeit**, d.h. die Berücksichtigung aller zu bewertenden Dimensionen notwendig (vgl. *Bleicher* 1987, S. 382, *Hauser* 1996, S. 126). Dazu sollen alle entscheidungsrelevanten Parameter aus dem definierten Entscheidungsfeld „Prozesse“ unter Einbeziehung auch weniger repetitiver Prozesse betrachtet werden. Beispielsweise ist die Frage zu klären, welchen Wert unterstützende Prozesse, etwa das Personalmanagement, haben. Auch diesen muss ein rechnerischer Wert zukommen können, denn sie haben faktisch eine Bedeutung für das Unternehmen.

Eine nicht aktuelle Bewertung kann nicht zuverlässig sein, weil sie für die Entscheidungen zu spät kommt, weshalb weiterhin **Aktualität** zu fordern ist. Eine Einmalanalyse kann prinzipiell nur für den zurückliegenden Untersuchungszeitraum Gültigkeit beanspruchen. Daher muss in einem Bewertungsverfahren die Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen einfach möglich sein.

Erreicht werden kann dies z.B. durch die logische **Integration der Wertschöpfungsrechnung in vorhandene Rechnungswesensysteme**. Hält man sich in den Begriffen und Definitionen an die bekannten Systeme wie z.B. die Gewinn- und Verlustrechnung, kann auch die Aktualität leichter sichergestellt werden.

Und schliesslich muss eine Bewertung von Prozessen eine angemessene **Genauigkeit** aufweisen (vgl. *Bleicher* 1987, S. 382, *Hauser* 1996, S. 126).

#### 2.4.4 Wirtschaftlichkeit

Um ein praktisch verwendbares Bewertungsmodell zu erhalten, ist die wahrscheinlich wichtigste Forderung die nach der **Wirtschaftlichkeit** des Bewertungsprozesses. Dazu muss der Erfassungsaufwand der Regelgrösse in einem vernünftigen Verhältnis zu seinem Nutzen bei der Prozesslenkung stehen (vgl. *Fries* 1994, S. 96 ff., *Hauser* 1996, S. 46). Jede Bewertung muss einerseits zu einem Ergebnis kommen (**Effektivität**), dies aber auch andererseits in einer vertretbaren und dem Bewertungsziel angemessenen Zeit und Aufwand bewerkstelligen können (**Effizienz**). Dieser Aspekt, der in der Literatur als „**Wirtschaftlichkeit der Wirtschaftlichkeitsanalyse**“ beschrieben ist, entscheidet in der Praxis oft über die Akzeptanz einer Methode oder eines Modells.

Die Wirtschaftlichkeit ist allerdings ein Kriterium, das mit den anderen Kriterien, insbesondere der Richtigkeit, Genauigkeit und Aktualität konkurriert. Ein praktikables Bewertungsmodell muss daher die konkurrierenden Anforderungen gegeneinander **abwägen**. Durch die Verwendung bekannter Informationen (z.B. aus anderen Analysen wie der Prozesskostenanalyse, Gemeinkostenwertanalyse oder Zero-Base-Budgeting) kann man die Wirtschaftlichkeit enorm verbessern beispielsweise durch Verwendung vorhandener Prozessanalysen.

Mindestanforderung an die Wirtschaftlichkeit ist **Operationalität**, mithin die praktische Durchführbarkeit. Erforderlich ist dafür einerseits, dass das Bewertungsverfahren konkret genug beschrieben ist und andererseits, dass es überhaupt, d.h. notfalls mit hohem Ressourcenaufwand, durchführbar ist (*Bleicher 1987, S. 382, Hauser 1996, S. 126*).

Weiterhin leistet die **Flexibilität** des Bewertungsverfahrens einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Wirtschaftlichkeit. Zum einen soll es möglich sein, sich mit Hilfe eines einfachen Modells einen schnellen Leistungsüberblick über den gesamten Untersuchungsbereich zu verschaffen. Zum anderen sollte eine Detaillierung dort möglich sein, wo sie sinnvoll bzw. notwendig ist.

Zur Wirtschaftlichkeit gehört auch, dass das Bewertungsergebnis für andere Zwecke weiter verwendet werden kann (**Permanenz**, vgl. *Bleicher 1987, S. 382, Hauser 1996, S. 126*). Die im Rahmen der Bewertung ermittelten Kosten- und Nutzenaspekte dürfen im Sinne eines permanenten Prozess-Controlling nach der ersten Analyse nicht verloren gehen, sondern sollten nach dem Grundsatz „Einmal Erfassung und Mehrfachauswertung“ z.B. zur gezielten Steuerung des Prozesses, zur Bewertung von Investitionen in den Prozess, zur Verifikation der prognostizierten Kosten- und Nutzeffekte oder für andere Anwendungen herangezogen werden. Erforderlich ist hierfür die **Weiterverwendbarkeit** und **Pflegbarkeit** eines einmal erarbeiteten Prozessbewertungsmodells.

Die Forderung nach Wirtschaftlichkeit der Prozess-Wertschöpfungsanalyse führt zwangsläufig zu Lösungsverfahren, die nicht jedes Detail untersuchen und die Komplexität des Bewertungsvorgangs durch Selektion einschränken. Die hieraus resultierenden pragmatischen Lösungen können dann zwangsläufig nicht mehr in jeder Hinsicht theoretisch zuverlässig, d.h. richtig, vollständig und genau sein. Aufgrund dieses Zielkonfliktes ist ein Mittelweg zu suchen, der die verschiedenen Anforderungen an die Bewertung gegeneinander abwägt, vor allem aber je nach Informationsbedarf detaillierbar ist.



## 2.5 Zusammenfassung

Im zweiten Kapitel wurden die theoretischen Grundlagen gelegt, auf denen diese Arbeit aufbaut. Insbesondere wurden die folgenden Aspekte herausgearbeitet:

- Die **Systemtheorie** soll als Bezugsrahmen zur Beschreibung der Phänomene der Wertschöpfung genutzt werden. Sie bildet die notwendige **begriffliche Basis**, um **Prozesse und ihre Wertschöpfung systematisch beschreiben und gestalten** zu können.
- Systeme, ihre Elemente, Subsysteme und Beziehungen sollen das Wertschöpfungssystem des Unternehmens charakterisieren und die Entwicklung eines **Modells** unterstützen, das dieses System abbildet.
- Jeder **Prozess** bildet ein **System**, das mit seinen Aktivitäten bzw. Teilprozessen einen materiellen oder immateriellen Input in einen Output, die Produkte, verwandelt. Im Rahmen dieser Transformation von Vorleistungen in Produkte **schöpfen Prozesse Wert**, sofern die entstehenden Produkte so gewollt, d.h. Teil des **Zielsystems** sind. Die Wertschöpfung ist daher ein beschreibendes Merkmal von Prozessen, das eng verbunden ist mit seiner Leistungsbeziehung zum Endprodukt.
- Der **Wert eines Prozesses** lässt sich daher auch nicht aus dem Prozess selbst, sondern ausschliesslich aus seinem Output, den **Produkten** ableiten, indem der Prozess bezüglich seiner **Zielwirksamkeit** in eine Rangfolge mit den anderen Prozessen gebracht wird. Diese Bewertung ist Ergebnis einer subjektiven Einschätzung des Bewertenden. Während das **Endprodukt über seinen Preis am Markt** bewertet wird, ist dies für den **Prozess nicht möglich**. Andererseits sind diese Produktwerte niemals ohne Prozesse zu erzeugen. Deshalb ist eine Methode zur Ermittlung des Wertes von Prozessen - der „Wertschöpfung“ - von zentraler, grundsätzlicher Bedeutung. Die Bewertung muss allerdings nicht zwingend monetär sein, sondern kann auf unterschiedlichen Skalenniveaus erfolgen.
- Der Wert der Produkte wird von ihrem **Nutzen** in Verbindung mit ihrer Seltenheit determiniert, die aber prinzipiell genauso schwierig zu ermitteln sind, wie der Wert selbst. Lediglich mit Hilfe von **Indikatoren**, d.h. Vergleichsgrößen, ist der Nutzen in der Praxis zu beschreiben und daraus der **Wert abzuleiten**. Daher werden die Prozesse zum Zweck der Bewertung miteinander bezüglich ihrer **jeweiligen Zielerreichung verglichen**. Grundlage für

die Ermittlung des Prozesswertes muss deshalb ein geeignetes **Zielsystem** sein, das die Bewertungskriterien definiert.

- Da der Prozess als fiktives, nicht reales System nicht selbst messbar ist, stellt sich die Frage, was an seiner statt gemessen werden kann. Die Form seiner Beschreibung (Syntaktik) jedenfalls kann keinen Aufschluss über seinen Nutzen bringen. Die Messung seiner inhaltlichen Bedeutung (Semantik) die für das Verhältnis zwischen Nutzen und Wert steht, ist nicht möglich. Daher bleibt lediglich eine Bewertung auf der pragmatischen Ebene der Semiotik übrig, die die spezifischen **Wirkungen** des Prozesses betrachtet.

Aus diesen theoretischen Überlegungen wurden folgende funktionale und formale **Anforderungen** an das Bewertungsmodell für die Prozess-Wertschöpfung aufgestellt:

- Abgeleitet aus der generellen Zielsetzung soll der **Nutzen der Hauptprozesse** ermittelbar sein (Hauptprozess-Nutzenanalyse). Es ist zu klären, ob der Prozess überhaupt Wert schöpft.
- Andererseits muss der Wertbeitrag der Teilprozesse (Teilprozess-Wertanalyse) beschrieben werden, d.h. es ist zu fragen, wie der Prozess diesen Wert schöpft.
- Neben einer Beschreibung der Wirkungen soll auch ein monetärer Wert für die Bedeutung der Teil- und Hauptprozesse ermittelt werden, um sie miteinander und mit anderen monetär bewerteten Objekten vergleichbar zu machen (z.B. Produkten).
- Neben diesen funktionalen Anforderungen sind die formalen Anforderungen Objektivität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit der Bewertung anzustreben.

### 3 Bekannte Wertschöpfungsdefinitionen und Methodenbedarf

Die einschlägige Literatur zum Prozessmanagement spricht oft von der Wertschöpfung und fordert eine „Orientierung der Prozesse an der Wertschöpfungskette“, ohne jedoch den Wertschöpfungsbegriff zu präzisieren oder eine konkretere Begründung für diese Forderung zu liefern.

Um zur Begriffsklärung beizutragen, verschafft dieses Kapitel einen **Überblick über die verschiedenen Ansätze des Wertschöpfungsbegriffs**, dessen Bedeutung sich **im Laufe der Zeit weiterentwickelt** hat. Im Anschluss an die Darstellungen werden diese jeweils in der gebotenen Kürze auf **Defizite** untersucht bzw. ihre **Stärken** für die Weiterentwicklung in Bezug auf die hier gestellte Aufgabe herausgestellt. Zusammenfassend wird abschliessend in Kapitel 3.5 aus den Lösungsansätzen und Mängeln der verschiedenen Ansätze der **Methodenbedarf** für eine neue Prozess-Wertschöpfungsanalyse abgeleitet, die dann in den Folgekapiteln ausführlich entwickelt und erläutert wird (vgl. Abbildung 4).

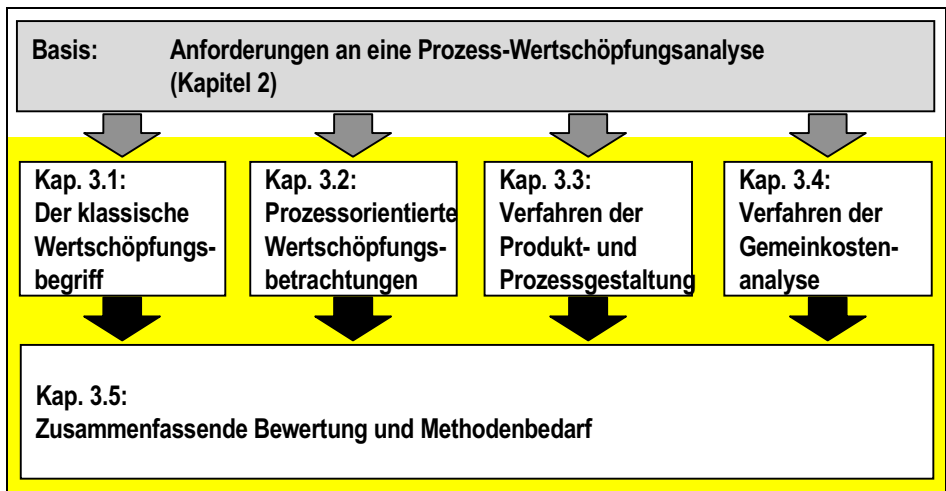


Abbildung 4: Struktur Kapitel 3

Hier sind vier grosse Bereiche von **Wertschöpfungsbegriffen** zu betrachten:

- Zunächst der „klassische“ **Wertschöpfungsbegriff**, der von Zielsetzungen der Volkswirtschaftslehre und der externen Rechnungslegung bestimmt ist.

- Desweiteren die **modernen, prozessorientierten Wertschöpfungsbe- trachtungen**, die aus *Porter's* Überlegungen zur Wertkette hervorgegangen sind.
- Die „**Verfahren der Produkt- und Prozessgestaltung**“ betreffen wertanaly- tische Überlegungen, die auch für wertorientierte Betrachtungen der Ge- schäftsprozesse geeignet sind.
- Und schliesslich werden die **Verfahren der Gemeinkostenanalyse** be- trachtet, die die Frage nach der nutzenoptimalen Prozessgestaltung aus Sicht der für die Prozesse benötigten Gemeinkosten stellen.

Hieraus führen dann abschliessend **ausgewählte Lösungselemente** der ver- schiedenen Methoden in Verbindung mit den verbleibenden **Lücken zur Ablei- tung des Methodenbedarfs**. Die in den Folgekapiteln zu entwickelnde „Pro- zess-Wertschöpfung“ kann in diesem Sinne als **weiterer Schritt in der Ent- wicklung des Wertschöpfungsbegriffs** verstanden werden.

### 3.1 Der „klassische“ Wertschöpfungsbegriff

Die ersten, „**klassischen**“ **Wertschöpfungsdefinitionen** gehen auf den Na- tionalökonom *T. Cox* zurück, der im Jahr 1790 in den USA zur Vermeidung von Doppelzählungen bei der Bestimmung des Landeseinkommens die Formel „value of production in the economy minus the cost of bought-in materials and services“ angewandt haben soll (vgl. *Haller* 1997, S. 77-82, *Nicklisch* 1932).

Diese ursprüngliche Begriffsbildung des „**added value**“, des „**Mehrwert**“ bzw. der „**Wertschöpfung**“ bezieht sich auf **wirtschaftliche Einheiten**, etwa ganze Volkswirtschaften, aber auch auf Unternehmen oder Unternehmensteile, die in einen **übergreifenden Prozess der Leistungserstellung** eingebettet sind und einen **Wert zu den Vorleistungen anderer Wirtschaftseinheiten hinzufü- gen**, die sie von diesen empfangen hat. Sie ist also eine **Wertbewegungsgrös- se**, die in **Geldeinheiten** gemessen und periodenbezogen die „Differenz zwi- schen dem Wert der vom Betrieb übernommenen Güter und dem Wert der vom Betrieb abgegebenen Güter“ (*Weber* 1993, Sp. 4660) darstellt (vgl. *Poh- mer/Kroenlein* 1993, S. 1913 f.; *Haller* 1997, S. 32). Die Wertschöpfung be- zeichnet dabei den von dieser wirtschaftlichen Einheit in einer bestimmten Peri- ode geschaffenen Wertzuwachs und damit ihren Beitrag zur Wertschöpfung ei- ner übergeordneten Einheit (vgl. *Fischer-Winkelmann* 1983a, S. 1211; *Fischer- Winkelmann* 1983b, S. 1212 f.; *Matje* 1994, S. 306; *Lange* 1995, S. 921 f.; *We-*

ber 1993, S. 4660 ff.; *Chmielewicz* 1983, S. 146 ff.; *Kütting* 1978, S. 137 ff.; *Harting* 1994, S. 20; *Bühner* 1988, S. 402; *Haller* 1997, S. 29).

Bezogen auf Produkte ist die Wertschöpfung der Wert nach der Verarbeitung minus dem Wert vor der Verarbeitung (**Entstehungsrechnung** oder **subtraktive Ermittlung**). Alternativ lässt sie sich auch als **Verwendungs-** oder **Verteilungsrechnung** darstellen, bei der die in einer Periode erzeugten Einkommen in einem Unternehmen addiert werden, also alle Anteile des Umsatzes, die an die Mitarbeiter, an Eigentümer, an das Unternehmen selbst in Form von Rücklagenbildung, an die öffentliche Hand oder an Darlehensgeber gehen (vgl. *Haller* 1997, S. 30-66).

Hauptanwendung der klassischen Wertschöpfung ist ihre Verwendung als **Indikator für die Unternehmensgrösse**, weil der Anteil der Wertschöpfung eines Unternehmens an der Wertschöpfung des Staates die volkswirtschaftliche Bedeutung des Unternehmens im Verhältnis zur Gesamtwirtschaft darstellt (vgl. *Haller* 1997, S. 73, 323-326, 343-346, *Lange* 1995, S. 922; *Pohmer/ Kroenlein* 1993, S. 1919 f.).

Desweiteren kann man die Wertschöpfung ins Verhältnis zu den Vorleistungen („Wertschöpfungsgrad“ oder „Veredelungsgrad“), zur Ressourcennutzung (z.B. Wertschöpfung je Arbeitsstunde, Wertschöpfung je DM Sachanlagevermögen etc.), oder zum Bruttoproduktionswert („Wertschöpfungsquote“) setzen und erhält so **Produktivitätskennzahlen zur Messung und Steuerung von wirtschaftlichen Einheiten**. Die Wertschöpfung ist damit eine wichtige Kenngrösse für die Unternehmenssteuerung und für Unternehmensvergleiche (vgl. *Haller* 1997, S. 71-72, 121, 398-403, *Lange* 1995, S. 921, *Radke* 1996, S. 1144-1146, *Harting* 1994, S. 20, *Tomys* 1994, S. 87 f., *Wingefeld* 1984, S. 288, *Müller-Meerbach* 1993, S. 31 ff.).

In Form der Verwendungsrechnung wird sie auch im Rahmen einer **Sozialbilanz** als Messgrösse für die einzelwirtschaftliche Einkommensverteilung genutzt, wodurch die Verteilungsspielräume insbesondere für Lohnverhandlungen transparenter werden. Die Verwendungsrechnung ist deshalb auch zum Teil Bestandteil von publizierten Geschäftsberichten (vgl. *Haller* 1997, S. 75, 133, 145, S. 224 - 256, *Lange* 1995, S. 923 f., *Pohmer/Kroenlein* 1993, S. 1919 f.).

Schliesslich wird diskutiert, ob die Wertschöpfung als **Bemessungsgrundlage für Abgaben und Subventionen** dienen kann, insbesondere in Form der kommunalen Wertschöpfungssteuer als Ersatz für die Gewerbebeertragsteuer. Als

sog. „Berliner Wertschöpfung“ diene sie als Grundlage für die Bemessung von Subventionen (vgl. *Haller* 1997, S. 73-75, 508 ff., *Lange* 1995, S. 925).

Gemessen an den in Kapitel 2.4 entwickelten Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse ist die klassische Wertschöpfungsdefinition nicht zielführend. Sie war **nie als Hilfsmittel zur Beurteilung von Geschäftsprozessen vorgesehen** (vgl. zur sonstigen Diskussion und Kritik am klassischen Wertschöpfungsbegriff z.B. *Matje* 1994).

Aus Sicht des Prozessmanagements kann sie Prozesse deshalb nicht bewerten, weil ihr die **Kundenorientierung fehlt**. So lässt sie unberücksichtigt, dass zwar jeder Prozessschritt den kostenrechnerischen Wert des Produktes, aber nicht unbedingt aus Sicht des Kunden erhöht (vgl. *Scholz/Vrohling*s 1994b, S. 110). Ausserdem lässt die klassische Wertschöpfungsdefinition **keine Aussage über die Wirtschaftlichkeit der Prozesse**, sondern allenfalls über die relative Arbeitsintensität zu.

Die durch die vereinfachten Annahmen entstehende Abstraktion des klassischen Wertschöpfungsbegriffs erlaubt ferner keine **Betrachtung der einzelnen Teil- und Hauptprozesse**. Beispielsweise wird nur von „*einem*“ Input, „*einem*“ Output und „*einem*“ Wertschöpfungsprozess des Unternehmens ausgegangen, Abhängigkeiten zwischen Prozessen sowie Nebenläufigkeiten zahlreicher „kleiner“ Wertschöpfungsprozesse werden nicht berücksichtigt.

Die monetär-quantitative Darstellung der „klassischen“ Wertschöpfung bietet jedoch auch **Vorteile**: Zum einen unterstützt sie die Objektivität der Bewertung, zum anderen ist es mit Hilfe der monetären Darstellung auch möglich, weitergehende Auswertungen vorzunehmen, was am Beispiel der Produktivitätskennziffern gezeigt wurde.

Im Rahmen des Prozessmanagements soll der Begriff „Wert“ deshalb nicht bezogen auf den Ressourcenverbrauch und damit auf die Kosten, sondern aus dem geschätzten Nutzen für den internen und externen Kunden definiert werden (vgl. *Scholz/Vrohling*s 1994b, S. 110).

Die **Einbeziehung der Vorleistungen** in die Bewertung ist ein Element dieser Definition, das sinnvoll ist, um nicht nur die Wertschöpfung des Prozesses, sondern auch den Wert des Endproduktes zu analysieren.

Und schliesslich sind die **Produktivitätskennziffern**, die auf Basis der Wertschöpfung gebildet werden, auch bei einer nutzenorientierten Betrachtung sinnvoll anwendbar.

## 3.2 Prozessorientierte Wertschöpfungsbetrachtungen

### 3.2.1 Die Wertkette (Porter)

Die **Wertschöpfungskette** (engl. value-added chain) bezeichnet in der mikroökonomischen Theorie die Stufen des **Transformationsprozesses**, die ein Produkt oder eine Dienstleistung durchläuft, vom Ausgangsmaterial bis zur endlichen Verwendung (vgl. *Harting* 1994, S. 21). *Porter* nutzte diese Wertkette (bzw. Wertschöpfungskette) als **Instrument der strategischen Planung** mit dem Ziel, durch die Ausrichtung unternehmerischer Aktivitäten auf die Steigerung des Kundennutzens **Wettbewerbsvorteile** zu erzielen. Erreichen lässt sich dieses Ziel, indem man das Unternehmen innerhalb des gesamten Wertschöpfungsprozesses vom Rohstoff bis zum Endprodukt positioniert, umgeben von vorgeschalteten Lieferantenwertketten und nachfolgenden Kundenwertketten (vgl. *Haller* 1997, S. 68, *Shank/Govindarajan* 1992a, *Shank/Govindarajan* 1992b, *Shank/ Govindarajan* 1992c, *Lemke* 1992 S. 271 f.).

*Porter* interpretiert die Wertkette als Kette von **primären und unterstützenden** Aktivitäten im Unternehmen. **Wertaktivitäten** sind dabei physisch und technologisch unterscheidbare, global für das Unternehmen erfasste Aktivitäten, die innerhalb der Wertkette miteinander verknüpft sind und so ein System interdependenter Elemente bilden. Sie sind die „Bausteine“, aus denen das Unternehmen ein für seine Kunden wertvolles Produkt generiert. Sie sind demnach auch **Basis für Wettbewerbsvorteile**, weil sie diejenigen strategisch relevanten Aktivitäten der unternehmerischen Leistungserstellung darstellen, die **Quellen für Kosten- und Differenzierungsvorteile** gegenüber Wettbewerbern sein können (*Gutschelhofer/ Riegler* 1994, S. 207). Wettbewerbsvorteile stellen sich ein, wenn Aktivitäten **bereichsübergreifend effizient und zielgerichtet** durchgeführt sowie ihre Verknüpfungen untereinander **ganzheitlich optimiert und gut koordiniert** werden (vgl. *Porter* 1996, S. 63 ff.).

Das Verständnis der Wettbewerbsvorteile erfordert nicht nur die Betrachtung des Unternehmens als Ganzes, sondern darüber hinaus auch die Analyse seiner Aktivitäten und deren Beiträge zur Verbesserung der Kooperation bzw. zur Nutzung von Differenzierungspotentialen. Daher wurde von *MacDonald* (1991) eine Erweiterung des Wertketten-Konzeptes vorgeschlagen, mit dessen Hilfe der strategische und damit relativ globale Ansatz von *Porter auf einzelne Geschäftsprozesse heruntergebrochen* wird. Dabei wird die Wertkette mit **Prozessablauf-Darstellungen** (engl. Process Maps) verbunden, indem die Wert-

aktivitäten von Porter als **Spitze einer Prozesshierarchie** betrachtet und top-down bis auf feinkörnigere Teilprozesse zerlegt werden. Die so gewonnenen, feineren Prozesse werden mit Kosten der Kategorien Investitionen, Vorleistungen, Bearbeitungskosten, Kosten der Vor- und Nacharbeiten sowie Kosten der Overheads bewertet (vgl. *MacDonald* 1991; sowie ähnlich *Hergert/Morris* 1989; *Horváth* 1996, S. 486).

Die Arbeiten von Porter stellen die **essentielle theoretische Basis der Prozessorientierung** dar (vgl. *Franz* 1995, S. 118). Seine Ausführungen zu Kosten und Wertkette nahmen bereits (für ein Buch über Strategie) sehr klar die später folgenden Methoden Activity-Based Costing und Prozesskostenrechnung voraus. Gleichzeitig hat Porter durch die Wahl des Begriffs der „Value Chain“ eine **Spaltung des Wertschöpfungsbegriffs** ausgelöst: Auf der einen Seite der volkswirtschaftlich und vom externen Rechnungswesen geprägte „klassische“ Wertschöpfungsbegriff, andererseits ein **Kunden-, Nutzen- und Prozess-orientierter „moderner“ Wertschöpfungsbegriff**.

Seine Wertkettenbetrachtung enthält **keine Bewertung** und entspricht somit den meisten Anforderungen an die zu entwickelnde Prozess-Wertschöpfungsanalyse nicht. Jedoch legt er grosses Gewicht auf die **strategische Bedeutung** der bereichsübergreifenden Prozesse. Diese Wertentstehung im Zusammenhang mit der Kunden- und Nutzenorientierung seines Konzeptes bildet letztlich die gedankliche **Grundlage für die zu entwickelnde Methode**.

### 3.2.2 Der „pragmatische“ Wertschöpfungsbegriff

Der „pragmatische“ Wertschöpfungsbegriff legt den Schwerpunkt auf die Wertentstehung und ihre Haupteinflussfaktoren: den Kundennutzen und die ihn bestimmenden Faktoren Zeit, Kosten und Qualität. Er beruht auf der **Überprüfung jeder einzelnen Aktivität** hinsichtlich ihres Beitrages zum Kundennutzen und einer entsprechenden Klassifikation aller Aktivitäten (vgl. *Tomys* 1994, S. 103, *Niemand* 1995, S. 111, *Eversheim* 1995, S. 17, *Scholz/Vrohllings* 1994b, S. 110, *Crux/Schwilling* 1996, S. 211 f.):

- Unter „**wertschöpfenden**“ Aktivitäten versteht man solche, die den Wert des Prozessoutputs für den Kunden erhöhen. Für eine kundengerechte Gestaltung der Produkte muss der Input (die Vorleistung) in einen „**customer usable output**“ verwandelt werden und zwar derart, dass mit dem Prozessoutput eine Kundentransaktion zustande kommt, erfolgreich ausgeführt und der erzeugte Wert durch Verkauf an einen externen Kunden realisiert wer-



den kann. Die Summe dieser **Nutzleistungen** innerhalb der idealen Wertschöpfungskette hat das fertige Ausgangsprodukt zum Ergebnis (vgl. *Beischel* 1990, S. 54, *Harrington* 1991, S. 137-143, *Hergert/Morris* 1989, S. 180, *Fischer* 1993, S. 315, *Niemand* 1995, S. 89 u. 112 f., *Scholz/ Vrohling*s 1994b, S. 110, *Tomys* 1994, S. 61, *Yoshikawa/Innes/Mitchell* 1994).

- Als „**nicht-wertschöpfend**“ werden **alle übrigen Aktivitäten** bezeichnet. Nicht werterhöhend ist alles, was über das absolut notwendige Minimum an Betriebsmitteln, Material, Raum und Arbeitszeit hinausgeht. Aus diesen Aktivitäten resultiert keine Erhöhung des Kundennutzens und sie fügen keinen Wert hinzu obgleich sie Ressourcen verbrauchen. Sie werden durchgeführt, obwohl der Kunde sie nicht nachfragt und wirken somit wertmindernd bzw. wertvernichtend, bestenfalls aber wertneutral.

Bei den nicht-wertschöpfenden Aktivitäten können wertvernichtende (**Fehlleistungen**) und wertneutrale (**Blindleistungen**) unterschieden werden. Alternativ lassen sich die nicht-wertschöpfenden Prozesse in **notwendige** und **überflüssige** unterteilen: Die notwendigen sind für einen geregelten Betriebsablauf zwingend erforderlich, dienen der Erfüllung gesetzlicher Vorschriften sowie der Vorbereitung wertschöpfender Prozesse oder haben koordinierende Funktion. Sie schaffen aber keinen Kundennutzen (z.B. Buchhaltungs-, Personalbetreuungsprozesse). Alle übrigen sind überflüssig. Sie gilt es zu **eliminieren**, da es sich hierbei um eine Verschwendung von Ressourcen handelt. Günstigstenfalls verursachen sie nur höhere Kosten, oftmals beeinflussen sie aber auch die Kundeneinschätzung negativ, indem sie z.B. Nacharbeit, Garantieleistungen, Image-, Zeit- und Kapazitätsverluste zur Folge haben (vgl. *Beischel* 1990, S. 54, *Fischer* 1993, S. 315, *Harrington* 1991, S. 137-143, *Niemand* 1995, S. 89, *Tomys* 1994, S. 61, 64 f.).

Die Kosten und Kapazitäten der einzelnen Tätigkeitskategorien werden mit Hilfe der Prozesskostenrechnung bewertet. Die Summe der **Kosten aller wertschöpfenden Aktivitäten** stellt dann den **Prozesswert** bzw. die **Prozess-Wertschöpfung** dar (vgl. *Yoshikawa/Innes/Mitchell* 1995, S. 191). Die Differenz wird als „**Prozessmüll**“ („process waste“ oder „waste gap“) bezeichnet. Diese Aufspaltung der Kosten eines Prozesses soll zu einem besseren Verständnis des Prozesses und zur Definition eines abstrakten Ziels für Optimierungsmassnahmen führen (vgl. *Quevedo* 1991, S. 34 ff., *Scholz* 1995, S. 128 f., *Beischel* 1990, S. 54). Untersucht man Prozesse in dieser Weise auf ihre „Wertschöpfung“, so spricht man von der „**Wertschöpfungsanalyse**“.

Dieser Überblick zeigt, dass obwohl der moderne, „pragmatische“ Wertschöpfungsbegriff vom „klassischen“ Wertschöpfungsbegriff abgeleitet wurde, diese beiden Begriffsbildungen nicht mehr viel miteinander gemein haben, was auf die von Porter initiierten Begriffserweiterungen zurückgeführt werden kann (vgl. *Haller* 1997, S. 66-69).

Problematisch ist die pragmatische Wertschöpfungsanalyse insofern, als es eine **objektiv richtige Klassifizierung in wertschöpfende und nicht-wertschöpfende Prozesse nicht geben kann** (vgl. *Niemand* 1995, S. 112 f.). Zwar haben sich **Fragenkataloge** herausgebildet, die checklistenartig Kriterien für die Klassifikation bereitstellen sollen und erfragen, ob der Prozessoutput beispielsweise irrelevante Funktionen aufweist oder ob es andere (bessere, schnellere, billigere) Möglichkeiten gibt, eine Aktivität durchzuführen oder durchführen zu lassen („Outsourcing“, vgl. *Palmer* 1994, S. 40). Sie verhindern jedoch nicht die **Subjektivität der Klassifizierung** und bieten somit keine befriedigende Lösung. Ausserdem ist eine strenge Unterscheidung zwischen „wertschöpfend“ und „nicht wertschöpfend“ nicht möglich, da **jede wertschöpfende Aktivität auch nicht-wertschöpfende Anteile enthält**. Andererseits ist die Klassifikation immer eine Frage des Blickwinkels: Abhängig vom jeweiligen Kunden können Prozesse einmal wertschöpfend und ein anderes Mal **auch nicht-wertschöpfend** sein. So haben etwa interne Prozesse Kunden, die auf bestimmte Prozessleistungen angewiesen sind. Für sie haben sogenannte „nicht-wertschöpfende“ Leistungen durchaus einen Wert. Auch Produkte, die an externe Kunden verkauft werden und die daher in allen pragmatischen Wertschöpfungsdefinitionen als wertschöpfend bezeichnet werden, können für einen Endkunden am Ende der mehrstufigen Wertschöpfungskette völlig wertlos sein. Ein **Idealprozess**, der lediglich aus wertschöpfenden Tätigkeiten besteht, ist **praktisch nie erreichbar**. Er eignet sich wegen der damit verbundenen **fehlenden Akzeptanz** nicht als Steuerungsinstrument. Nach den klassischen Einteilungen ist z.B. die Unternehmensführung bestenfalls unterstützend und damit nicht wertschöpfend tätig, ihr würde daher kein Wert beigemessen. Diese Definition geht aber an der Realität vorbei, würden doch ohne Unternehmensführung die Prozesse überhaupt nicht existieren.

**Unterstützende Prozesse** dienen einer effizienteren Durchführung der Kernprozesse (z.B. die Bereitstellung von EDV-Leistungen oder die Produktionsplanung). Die Elimination dieser „nicht-wertschöpfenden“ Tätigkeiten hätte eine ineffizientere Prozessdurchführung zur Folge, sodass auch diese Prozesse de facto einen Wert haben.

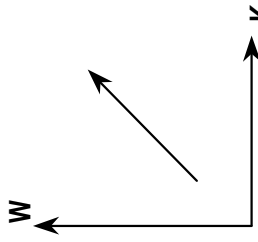
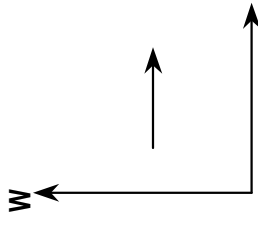
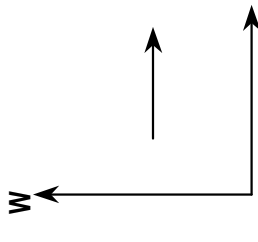
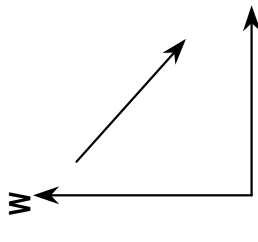
Leistungsart:	Nutzleistung geplant	Stützleistung geplant	Blindleistung ungeplant	Fehlleistung ungeplant
<p>K: Kosten W: Wert</p>				
<b>Definition:</b>	Geplante Leistung von Prozessen (Output)	Prozesse, die die Nutzleistung in der Wertschöpfungskette unterstützen	Unvollkommenheiten in der Wertschöpfungskette	Entstehen infolge nichtfähiger bzw. nicht unter Kontrolle befindlicher Prozesse
<b>Beispiele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptzeiten der Bearbeitung</li> <li>• Montage</li> <li>• Entwicklung</li> <li>• Einkauf</li> <li>• Marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport</li> <li>• Wareneingang</li> <li>• Zwischenprüfung</li> <li>• Rüsten</li> <li>• Werkzeugwechsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischenlagerung, Sicherheitspuffer</li> <li>• Transport von und zu Puffern</li> <li>• Konstruktionsänderung nach Freigabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacharbeit</li> <li>• Ausschuss</li> <li>• Fehlerfolgen</li> <li>• Sortierprüfung</li> <li>• Störungen intern/extern</li> </ul>

Abbildung 5: Leistungsarten von Prozessen  
Quelle: Tomys 1994, S. 63

Wenn man andererseits z.B. den unterstützenden Personalbetreuungsprozess auslagert, wird der Prozess für den Outsourcing-Partner automatisch wertschöpfend, weil das auslagernde Unternehmen als sein Kunde dafür zahlt. Für das Unternehmen selbst ist er aber nicht wertschöpfend, weil seine Kunde wiederum dafür nicht bezahlen!

Sogenannte nicht-wertschöpfende Prozesse bestehen zum grossen Teil aus Aktivitäten, die dem Auffinden und Beseitigen prozessinterner Fehler und Irrtümer aus anderen Prozessen dienen. Oft sollen sie auch Fehler im voraus vermeiden. Sie enthalten auch Aktivitäten, die z.B. dazu dienen, dem Unternehmen Informationen zu sichern und Vorgänge für eine spätere Verwendung zu dokumentieren (z.T. auch aus gesetzlichen Gründen) und können deshalb nicht von vornherein als Verschwendung bezeichnet werden (vgl. *Scholz 1995, S. 129*). Auch viele Controlling-Aktivitäten fallen unter diese Kategorie! Es ist also weder realistisch noch sinnvoll, ein „waste gap“ von Null und somit nur noch „wertschöpfende“ Prozesse anzustreben.

Ein weiterer **Nachteil** dieser Methode liegt darin, dass sich die Anstrengungen zur Kostensenkung auf die nicht wertschöpfenden und nicht zu den Kernprozessen gehörenden Tätigkeiten konzentrieren. Dadurch wird aber die Möglichkeit und Notwendigkeit zur **Kostenreduzierung in den Kerntätigkeiten oft vernachlässigt** (vgl. *Yoshikawa/Innes/Mitchell 1995, S. 191*).

Darüber hinaus unterstützen die beschriebenen Ansätze explizit keine kreativen Änderungen einzelner Prozesse. Obwohl solche Veränderungen zunächst auch Mehrkosten im modifizierten Prozess verursachen können, ist es möglich, in anderen Bereichen entscheidende Vorteile durch Prozessverbesserung oder Kostenreduzierung zu erzielen (vgl. *Yoshikawa/Innes/Mitchell 1995, S. 191*).

Die vorhandenen pragmatischen Analyseverfahren für die Wertschöpfung von Geschäftsprozessen sind ungeeignet, weil sie zu **grob** und vor allem **nicht nachvollziehbar** sind. Dadurch sind sie sehr subjektiv und ohne erkennbaren Zusammenhang zur Unternehmensstrategie. Sie betrachten in einer extremen Vereinfachung lediglich diejenigen Prozesse, die in direktem Zusammenhang zur Produktion eines Produktes bzw. einer Dienstleistung stehen (vgl. *Kaplan/Cooper 1998, S. 157-159, Yoshikawa/Innes/Mitchell 1995, S. 191*).

### 3.2.3 Process Value Estimation (Housel, Bell, Kanevsky)

Die **Process Value Estimation (PVE)** bietet im Gegensatz zu allen bisher beschriebenen Verfahren keine Prozesskosten-, sondern eine **outputbezogene**

**Ermittlung des Prozesswertes.** Sie wurde von *Housel, Bell* und *Kanevsky* bei Pacific Bell, einem amerikanischen Telekommunikationsunternehmen, entwickelt, um den Wert spezieller Geschäftsprozesse „objektiv“ zu quantifizieren. Ihr liegt der Gedanke zugrunde, dass im Transformationsprozess vom Input zum Prozessoutput dem sukzessive veränderten Input mit jedem Transformationsschritt solange Wert zugefügt wird, bis der Output vollendet ist. Der Wert jedes Transformationsschrittes lässt sich dann relativ zum Wert des Endproduktes durch Erlösspaltung messen (vgl. *Housel, Bell* und *Kanevsky* 1994).

Die Anzahl der Transformationsschritte ist dann Mass für die **Komplexität** des Prozesses und wird durch die „kürzest-mögliche“ Beschreibung der Transformation einer Prozesskomponente in einer FORTRAN-ähnlichen Beschreibungssprache gemessen. Der Erlös pro Transformationsschritt legt so die „**market performance**“ fest, indem die **Erlöse des Unternehmens auf die Kernprozesse aufgespalten** werden, die zuvor Programm-ähnlich codiert und dadurch idealisiert worden sind. Dieser **anteilige Erlös** bleibt für einen Prozess und sein Produkt bei Veränderung des tatsächlichen Geschäftsprozesses konstant, solange der Output und mit ihm der Kernprozess unverändert bleiben. Diesen grundsätzlich anderen Bewertungsansatz im Vergleich zu den vorangegangenen dargestellten Methoden zeigt Abbildung 6: Während die vorangegangenen beschriebenen Ansätze die Tätigkeiten bzw. Kostenanteile des Unternehmens klassifizieren, wird hier erstmals eine **nutzenbasierte Erlösspaltung** vorgenommen.

Die **Prozessperformance** ergibt sich aus dem Verhältnis aus Komplexität und Prozesskosten eines Teilprozesses. Schliesslich wird der „**Return on Investment in Process**“ (ROP) als Prozessperformance x Marktperformance berechnet. Insgesamt ist definiert:

$$\text{ROP} = \frac{\text{Gesamterlös}}{\text{Gesamtzahl Transformationsschritte}} \cdot \frac{\text{Anz. Transformationsschritte des Prozesses}}{\text{Prozesskosten}}$$

Der ROP beschreibt „objektiv“ den Wert einer Prozesskomponente eines Geschäftsprozesses. Er erhöht sich, wenn man mit Reengineering- bzw. Optimierungsmassnahmen erfolgreich war und die selbe Komplexität mit niedrigeren Kosten oder eine höhere Komplexität mit den selben Kosten erreicht.

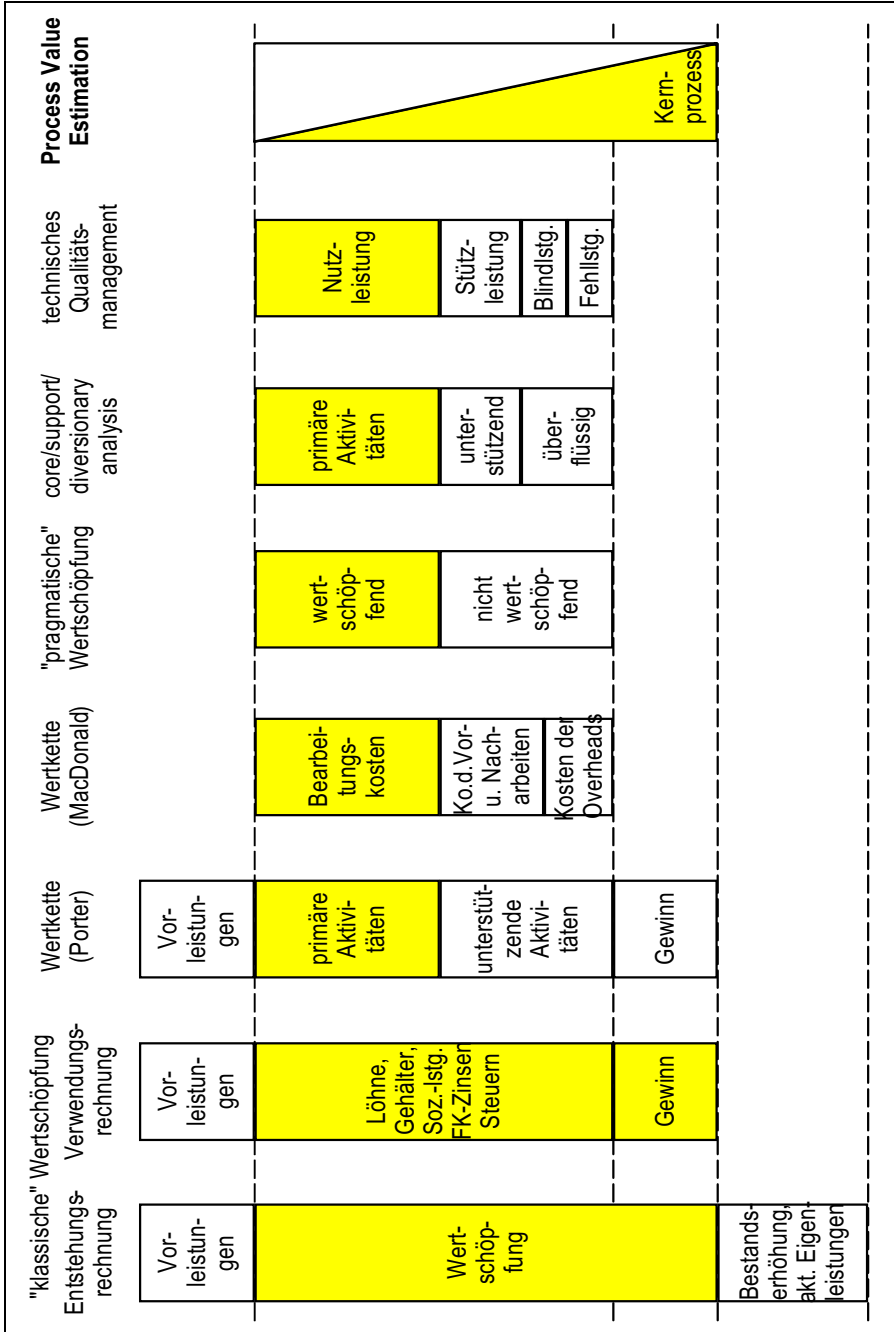


Abbildung 6: Vergleich verschiedener Wertschöpfungskonzeptionen

Die Methode basiert somit auf dem Verkaufserlös für ein Produkt, der auf der Basis eines „optimalen“ Kernprozesses auf einzelne Prozessschritte aufgespalten wird. Sie bedingt die Analyse bzw. Definition eines Kernprozesses mit Hilfe einer „Programmiersprache“ und wird so **statisch, inflexibel und aufwendig**.

Die „optimale“ Prozessbeschreibung ist erheblich von der Definition der Sprachelemente abhängig, die im übrigen nicht veröffentlicht wurde. Die Bewertung anhand eines derartigen Zeichenvorrats entspricht einer **Bewertung auf syntaktischer Ebene**, die als grundsätzlich nicht sinnvoll anzusehen ist, weil sie nur strukturelle Eigenschaften des Zeichenvorrats messen kann (vgl. Kapitel 2.3.4, *Wild* 1971a, S. 320).

Wie bei der pragmatischen Wertschöpfungsanalyse wird auch bei dieser Methode nur ein **unspezifischer Prozessoutput** berücksichtigt, einzelne Funktionen bzw. Nutzelemente finden keine explizite Berücksichtigung.

Ein weiterer Nachteil der Methode besteht darin, dass sie die **Vorleistungen** (den Input), die im Rahmen des Prozesses transformiert werden, nicht ebenfalls bewerten kann. Das wäre nur durch die Beschreibung der Prozesse möglich, die zu ihrer Bereitstellung notwendig sind.

Und schliesslich ist für die PVE-Methode eine **doppelte Beschreibung der Prozesse** notwendig: Erstens muss der Kernprozess in der spezifischen Beschreibungssprache definiert werden. Zweitens ist die Beschreibung im Rahmen der Prozesskostenanalyse (Teil- und Hauptprozesse) notwendig, um die Kosten dem Wert gegenüberstellen zu können.

Dennoch liegt die Stärke dieses Ansatzes in dem **Konzept der Erlösspaltung**. Der Return of Investment in Process (ROP) ist eine sinnvolle Anwendung zur Ermittlung der **Prozessproduktivität**.

### 3.2.4 Prozesserlösrechnung (Hirschmann)

Ein weiteres Konzept, Prozesse mit Erlösen zu bewerten, hat *Hirschmann* als Teil einer umfassenderen Forschungsarbeit entwickelt (vgl. *Hirschmann* 1998, *Hirschmann* 1996, *Hirschmann/Scheer* 1994, *Hirschmann/ Lubieski/ Scheer* 1996).

Zielsetzung des Verfahrens ist - analog zur Prozesskostenrechnung - die **Zurechnung von Erlösen auf Teilprozesse**. Ihr Konzept basiert auf der Hypothese, dass sich die wirtschaftlichen Konsequenzen von Gestaltungsmaßnahmen ausser in Kosten- auch in Erlöswirkungen niederschlagen. In Ermangelung

geeigneter Kriterien sei es jedoch nicht möglich, den innerhalb eines Bezugszeitraumes angefallenen Erlös auf die Geschäftsprozesse aufzuspalten. *Hirschmann* schlägt daher vor, **zur Berechnung der Erlöse Marktpreise oder Verrechnungspreise** anzusetzen. Im (zumindest seltenen) Fall, in dem ein Teilprozess eine für sich allein absatzfähige Leistung darstellt, sollen die durch ihn erzielten Umsatzerlöse gleichzeitig seine Prozessenerlöse sein.

Die Erlöse der übrigen Prozesse werden im Sinne von Verrechnungspreisen

- **marktpreisorientiert** ermittelt durch Ermittlung eines Erlöses, den andere Unternehmen für die selbe Leistung verlangen (Outsourcing-Überlegung), oder
- **verhandlungsorientiert** gefunden, wobei „zwischen dem leistungsanbietenden und dem leistungsabnehmenden Teilprozess“ (*Hirschmann* 1998, S. 131) der Verrechnungspreis ausgehandelt wird, oder
- **kostenorientiert** festgelegt, indem Kosten und Erlös gleichgesetzt werden, dabei sind auch Zu- oder Abschläge denkbar.

Diese Erlösermittlung wird für jeden Teilprozess eines Hauptprozesses durchgeführt, wobei in Ermangelung von Marktpreisen und wegen des Aufwandes der Verhandlungen meist kostenorientierte „Erlöse“ angewendet werden. Empfehlenswerter soll jedoch die Zugrundelegung verhandlungsorientierter Erlöse sein.

Der Gesamterlös eines Hauptprozesses ergibt sich als Summe der Teilprozessenerlöse bzw. umgekehrt der „Prozessenerlössatz“ als Gesamtprozessenerlös pro „Revenue Driver“ und damit als Erlös durch Menge. Gegebenenfalls werden dabei diesen „direkt zurechenbaren“ Prozessenerlösen noch nicht direkt zugerechnete Gemeinerlöse proportional aufgeschlagen, die für mehrere Teilprozesse eines Prozesses gemeinsam entstehen.

Wenn bei Prozessen die Kosten höher sind als die Erlöse, wie z.B. bei Korrekturschleifen im Prozess, findet dies in einem negativen „**Prozessenerfolg**“ (Erlös abzüglich Kosten) seinen Niederschlag.

Gestützt auf die klassischen Regeln der Zurechenbarkeit der Erlöse negierte *Hirschmann* die Erlösspaltung auf die Prozesse mit der Begründung, es gäbe keine geeigneten Massstäbe für diese Spaltung. Doch sind z.B. aus dem Quality Function Deployment und dem darauf aufbauenden Target Costing sehr sinnvolle Methoden der kundenorientierten Erlösspaltung bekannt. Bei diesen müssen zwar in der Tat die klassischen Zurechenbarkeitsregeln verneint werden, was aber aus dem **Anwendungsziel der Kostensteuerung** gerechtfertigt



ist. Bei der Beurteilung einer durch eine solche Erlösspaltung ermittelten anteiligen Prozesserlöse ist sicherlich Vorsicht geboten, allerdings ist sie auf jedenfall sinnvoller und aussagekräftiger als kosten- oder auch verhandlungsbasierte, fiktive „Erlöse“. So sind *Hirschmann's* Erkenntnisse zu den Grenzen der Zurechenbarkeit wesentlich für eine Interpretation der Prozesserlöse, sie schließen aber eine Erlösspaltung nicht grundsätzlich aus.

Die von ihr als Zurechnungsobjekte der Analyse verwendeten **Teilprozesse** erweisen sich als **sinnvoll für Vergleiche zwischen Kosten und Erlös** bei der Ermittlung des **Prozesserfolgs**. Um allerdings die Wertschöpfung der verschiedenen Hauptprozesse miteinander vergleichen zu können, müssten alle Teilprozesse des Unternehmens nach dem beschriebenen Schema analysiert werden. Wegen des **hohen Aufwands** ist dies nicht praktikabel, sodass eine Prozess-Nutzenanalyse (vgl. Kapitel 2.4.1.1) nicht möglich ist.

### 3.2.5 Marktorientierte Prozessbewertung (Hauser)

Das von *Hauser* entwickelte Konzept der **marktorientierten Prozessbewertung** ermöglicht die **Prognose zukünftig zu erzielender Erlöse durch Geschäftsprozessverbesserungen** (vgl. *Hauser* 1996). In seinem Prozess-Bewertungskonzept werden durch die Ermittlung von Ressourcenverbräuchen und Marktwirkungen Verbesserungen an Prozessen mit Kosten und zukünftig zu erwartenden Erlösen bewertet.

Ausgehend vom Zustand eines Prozesses und seinen möglichen Veränderungen werden die zukünftigen Leistungen geplant und darauf aufbauend prognostiziert, wie sich die Marktanteile unter den gewandelten Marktwirkungen der Prozesse verändern.

Das **Leistungsmodell** enthält Prozesspläne mit mehrstufigen Bezugsgrößen, den Einflussfaktoren für Kosten und Erlöse. Das **Wirkungsmodell** beschreibt, welche Wirkungen und Effekte von Prozessverbesserungen ausgehen. Wenn ein Prozess verändert wird, quantifiziert man mit Hilfe des Wirkungsmodells, wie sich Ressourcenverbräuche und Prozesskosten einerseits sowie Marktanteile und damit Erlöse andererseits verändern. Die Erlösprognose basiert dabei auf einer **Markt- und Kundenpräferenzanalyse** (Conjoint Measurement) für ein Produkt. Bei besserer Erreichung der Kundenanforderungen durch den neu gestalteten Prozess wird durch Auszählverfahren von Kundenbefragungen eine **Prognose der Marktanteile** des Unternehmens und seiner Wettbewerber erstellt. Aus den zu erwartenden Marktanteilen ergeben sich jeweils für jede

mögliche Gestaltungsalternative **Erlöspotentiale**, die erreicht werden sollen, wenn die Geschäftsprozesse die Kundenanforderungen erfüllen. Diese Erlöspotentiale werden dann in **Investitionsrechnungen** und einer „**nutzenorientierten Deckungsbeitragsrechnung**“ weiter analysiert.

Das betriebswirtschaftliche Konzept ist auch in ein prototypenhaft realisiertes DV-Werkzeug eingeflossen, mit dessen Hilfe es möglich sein soll, Geschäftsprozesse bezüglich Marktentwicklungen und deren Auswirkungen zu bewerten. Hierzu werden die Auswirkungen von Restrukturierungsmaßnahmen in Bezug auf ihren Ressourcenverbrauch, ihre Prozessleistungen (Kosten, Zeit, Qualität) und damit ihr Erlöspotential analysiert (vgl. *Eisele/Hausser/Schwan* 1996).

*Hauser's* Konzept bietet interessante Ansätze zur Prognose zukünftiger Erlöse auf Basis von Prozessleistungen, d.h. des Nutzens für den Kunden. Doch eignet es sich nicht zur Steuerung von Prozessen, da es **für eine permanente Anwendung zu aufwendig** ist. Zudem betrachtet es **nur einen Prozess** als Ganzes, die **Teilprozesse** bleiben ausser Acht. Das Konzept eignet sich daher für die Analyse von Investitionen in einen Prozess, hilft aber nicht bei der Priorisierung zwischen Prozessen, d.h. bei der Auswahl des Prozesses, bei dem der grösste Nutzen zu erwarten ist.

### 3.2.6 Wertorientierte Prozessklassifikation (Keen)

Nach der Sichtweise von *Keen* sind **Prozesse unsichtbare ökonomische Vermögenswerte und Lasten**, die ein **Portfolio von Investitionsmöglichkeiten** offerieren. Die von ihm entwickelte Prozessbewertung dient vor allem dem besseren Verständnis der Geschäftsprozesse und verfolgt das Ziel, die Sichtweise von der reinen Ablaufbetrachtung auf die **strategische Orientierung** der Prozesse zu lenken. Dazu werden Prozesse bezüglich ihres Wertes für die Anteilseigner und ihres Kapitalbedarfs klassifiziert und so diejenigen Prozesse gefunden, die den grössten langfristigen Wert für das Unternehmen und seine Anteilseigner schöpfen sowie diejenigen, die grundsätzlich abgeschafft werden sollten (vgl. *Keen* 1997).

Jeder Prozess wird in ein **Portfolio** eingeordnet, indem man seiner relativen Bedeutung den ökonomischen Wert gegenüberstellt. Die **relative Bedeutung** eines Prozesses wird durch Charakterisierung als „Identitätsprozess“, „Prioritätsprozess“, „Hintergrundprozess“, „vorgeschriebenen Prozess“ oder „traditionellen Prozess“ ermittelt, wie in Tabelle 1 dargestellt ist.

Die **Wertdimension** ist als eine grobe Abschätzung des langfristigen Prozesswertes aus Eigentümersicht definiert und wird auf Basis der Economic Value Added-Methode abgeschätzt. Entscheidend ist, ob der Prozess einen positiven **Cash-flow nach Kapitalkosten** generiert. Jeder Prozess, der mehr Geld bringt als er kostet, ist ein Vermögenswert (schöpft Wert), wogegen ein Prozess, der mehr kostet als er bringt, Wert vernichtet und eine Last darstellt. Ein Prozess, der kein nennenswertes Kapital bindet, ist wertneutral (vgl. Keen 1997 S. 25, 57).

Die tatsächlichen Kosten und zukünftigen Erlöse zu ermitteln, ist schwierig, weshalb eine näherungsweise Ermittlung zur Unterscheidung zwischen „Vermögenswert“ und „Last“ genügen soll. „The underlying logic is more important than the exact numbers“ (Keen 1997 S. 59). Die Kapitalkosten belaufen sich ungefähr auf die Barmittel (free cash flow), die nach Steuern in den letzten drei bis fünf Jahren für Aufbau, Durchführung und Pflege des Prozesses ausgegeben wurden: Direkt zuordenbare Ausgaben (Prozesskosten), versteckte Ausgaben, direkte Investitionen und indirekte Investitionen (vgl. Keen 1997 S. 59-61).

Aus dem sich ergebenden Portfolio aus Bedeutung und Wert lassen sich diejenigen **Prozesse herausfinden**, die der **besonderen Aufmerksamkeit** bedürfen und in die folglich investiert werden muss. Es werden drei Arten von Prozessen identifiziert: diejenigen, die den Charakter des Unternehmens definieren, diejenigen, deren Performance besonders wichtig ist, und diejenigen, die die notwendige Unterstützung liefern. Das Portfolio dient so dem besseren Verständnis der Prozesse des Unternehmens besser: „an understanding that will enable them to make informed decisions about which processes to invest in and what kind of investments should be made“ (Keen 1997 S. 39).

Im Vergleich zu anderen Prozessbewertungsansätzen wird hier ein wesentlich **grundsätzlicherer** und damit auch größerer **Blickwinkel** eingenommen, der die Detailbetrachtungen der anderen Wertschöpfungsdefinitionen um die grundsätzliche Frage nach dem **Nutzen für das Unternehmen** anreichert. Während nämlich die anderen Ansätze vor allem der Frage des Wertes von Teilprozessen im Gesamtprozess nachgehen, steht hier die Frage nach dem **Wert des Gesamtprozesses im Vergleich zu den anderen Prozessen** im Mittelpunkt. Eine Aufgabe, die mindestens genauso wichtig ist wie die Betrachtung der Details. Diese Priorisierung innerhalb der Prozesslandschaft auf Basis der strategischen Bedeutung des einzelnen Prozesses ist daher auch bei der neu zu entwickelnden Prozess-Wertschöpfungsanalyse zu berücksichtigen.

Typ	Definition	Frage	Beispiele	Strategieempfehlung
<b>Identitätsprozess</b> (identity process)	Definiert das Unternehmen für sich selbst, seine Kunden und Investoren (Differenzierung) – das Herz des Unternehmenserfolgs.	Hat der Prozess X aus Sicht der Kunden, Mitarbeiter und Investoren eine definitorische Bedeutung für das Unternehmen?	Federal Express: Garantierte termingerechte Auslieferung McDonald's: schnelle, gleichbleibende Essensversorgung Dell Computer Corp.: Versand und Auslieferungssysteme	Ein Unternehmen mit Identitätsprozessen, die keinen Wert generieren, hat grosse Probleme.  Schützen!
<b>Prioritätsprozess</b> (priority process)	„Maschine der Unternehmenseffizienz“, oft sogar für den Kunden unsichtbar. Beeinflussen wesentlich, wie die Identitätsprozesse ausgeführt werden können. Wenn sie versagen, werden die Probleme offensichtlich.	Sind exzellente Leistungen in diesem Prozess kritisch für den Geschäftserfolg?	Federal Express: Prozesse in Verbindung mit der Flugzeugabwicklung (Flugpläne, Wartung) McDonald's: Lebensmittelversorgung	Permanent verbessern!
<b>Hintergrundprozess</b> (background process)	Notwendige Unterstützung für die tägliche Arbeit.	Bietet der Prozess notwendige Unterstützung für andere Prozesse?	Gehaltsabrechnung Büroverwaltung, Dokumentenmanagement, Rechnungswesen	Es ist ein Fehler, sie zum wesentlichen Ziel der Aufmerksamkeit des Managements und für Investitionen zu machen. Outsourcen!
<b>Vorgeschriebener Prozess</b> (mandated process)	Gesetzlich zwingend	Wird dieser Prozess wegen gesetzlicher Verpflichtungen durchgeführt?	Steuerabrechnungen	Outsourcen!
<b>Traditioneller Prozess</b> (folklore process)	Werden nur ausgeführt, weil sie auch in der Vergangenheit ausgeführt wurden.	Alle übrigen Prozesse	Berichte, die für längst ausgeschickene Manager geschaffen und immer noch erstellt werden. Überprüfungen bei Beschaffungen	Abschaffen!

Tabelle 1: Bedeutungsklassifikation der Prozesse  
(eigene Darstellung nach Keen 1997)

### 3.2.7 Transaktionskostenrechnung

Die von **Coase** begründete und von Williamson erweiterte Transaktionskostentheorie orientiert sich an Verhandlungsprozessen zwischen Geschäftspartnern, nicht an Geschäftsprozessen. Sie fragt nach den Ursachen des Entstehens von Unternehmen, danach wie Unternehmen ihre Leistungen am Markt besser untereinander abstimmen können und wie die Kosten der Transaktionen minimiert werden können (vgl. *Coase* 1937, *Albach* 1988, *Picot* 1991, S. 154, *Richter* 1991, S. 409, *Weber* 1993, S. 22).

Beantwortet werden diese Fragen durch die Analyse der Transaktionskosten, also der Kosten, die durch den **Leistungsaustausch zwischen Unternehmen und Markt** oder innerhalb der Unternehmen entstehen (vgl. *Albach* 1989, S. 32-41, *Ferstl/Sinz* 1993b, S. 60, *Picot* 1990b, S. 298 f., *Picot* 1991a, S. 336 ff.).

Die Transaktionskostentheorie nimmt eine Aufteilung in Produktions-, Transaktions- und Koordinationskostenrechnungssysteme vor. Dadurch werden einzelne Vorgänge der Prozesse unter Einbeziehung von Umweltfaktoren ganzheitlich beschrieben, spezifiziert und bewertet. Auch Wettbewerbsstrategien und andere externe Effekte, die durch Beschaffungs- und Absatzmärkte verursacht werden, finden Berücksichtigung (vgl. *Albach* 1989, S. 32-41).

Der Transaktionskostenansatz orientiert sich an den **Verhandlungsprozessen zwischen Geschäftspartnern**, jedoch nicht an den Geschäftsprozessen des Unternehmens. Als Kritikpunkt am Transaktionskostenansatz wird vor allem auch die **mangelnde Operationalisierung** und die **einseitige Kostenorientierung** genannt (vgl. *Picot* 1990, S. 18). Daher kann der Transaktionskostenansatz **keinen konzeptionellen Beitrag** zur Prozess-Wertschöpfungsanalyse leisten.

## 3.3 Verfahren der Produkt- und Prozessgestaltung

### 3.3.1 Wert- und Funktionsanalyse

Wertschöpfungsanalyse und **Wertanalyse bzw. Funktionsanalyse** verfolgen das selbe Ziel. Sie sind nicht nur begrifflich, sondern auch inhaltlich sehr eng verbunden. Im Rahmen einer Wertanalyse (engl. value analysis) wird der „Wert“ von Objekten (hier: Prozessen) anhand des **Nutzens** ermittelt, der für

den Kunden erbracht wird. Sie wird als **Instrument der Wertverbesserung** bestehender Leistungen und der marktorientierten **Wertgestaltung** neuer Leistungen verstanden. Ihr Ziel ist es, die Funktionen eines Produktes bzw. Prozesses mit möglichst niedrigen Kosten herzustellen und so die Kundenanforderungen besser zu erfüllen, ohne die erforderliche Qualität, Zuverlässigkeit und Marktfähigkeit des Produktes negativ zu beeinflussen. Der Schwerpunkt liegt auf dem Zweck und dem Wert der Dienstleistung für den Kunden (vgl. *Yoshikawa/Innes/Mitchell* 1995, S. 193, 198).

Im Entstehungsstadium des Produktes bzw. Prozesses bezeichnet man die Wertanalyse auch als Wertgestaltung (engl. Value Engineering), während sich die Wertanalyse i.e.S. auf bestehende Produkte bezieht. Für die tatsächlich erreichten Werte werden dann mittels der Wertsteuerung (engl. Value Control) ideale Zielwerte bestimmt und kontrolliert (vgl. *Ostrenga/Probst* 1992, *Brauchlin* 1985, S. 1635, *Yoshikawa/Innes/Mitchell* 1994, *Yoshikawa/Innes/Mitchell* 1989).

Zu den unterschiedlichen Objekten einer Wertanalyse gehören z.B. Produkte i.S. von Sachgütern oder auch Prozesse, Dienstleistungen, Verwaltungsaktivitäten oder Informationen. Während sich die Diskussion in der Vergangenheit i.d.R. auf die Produkt-Wertanalyse konzentriert hat, rückt neuerdings die Prozess-Wertanalyse stärker in den Mittelpunkt der Betrachtung (vgl. *Glaser* 1983, S. 1206, *Beischel* 1990, S. 54).

Jedes Produkt (bzw. hier jeder Prozess) weist eine Reihe von Funktionen auf, die **in unterschiedlicher Weise zur Erfüllung des Hauptzwecks bzw. der Hauptaufgabe beitragen**. Für das Produkt werden die **Funktionen mit ihren hierarchischen Abhängigkeiten** untereinander identifiziert und diesen die **Kosten zugeordnet**. Parallel dazu wird bewertet, welches **relative Gewicht** die einzelnen Funktionen **aus Kundensicht** haben, etwa durch **Bildung einer Rangreihe**. Der Nutzen bzw. Funktionswert des Objektes wird wesentlich durch das Mass an Übereinstimmung zwischen dem Hauptzweck, den es gemäss der Wahrnehmung potentieller Nachfrager in einer bestimmten Art und Weise gewährleistet, sowie der Bedürfnisstruktur der Kunden determiniert. Wenn die relativen Funktionskosten das relative Funktionsgewicht überschreiten, müssen die Funktionen und die mit ihnen verbundenen Prozesse besonders gesteuert oder optimiert werden. Die generelle Zielsetzung einer Wertanalyse besteht folglich in der **Festlegung von Funktionen** und funktionsbedingten Eigenschaften eines Objektes und zwar derart, dass die Differenz zwischen dem Nutzen bzw. „Funktionswert“ und den mit dem entsprechenden Erzeugnis verbundenen Kosten ein Maximum annimmt.

Unterstützt wird die Wertanalyse durch **Regelkataloge**, die den oben erläuterten Wertschöpfungs-Kriterien der pragmatischen Wertschöpfungsanalyse sehr ähnlich sind (vgl. *Glaser 1983*, S. 1206, *Yoshikawa/Innes/Mitchell 1994*, *Yoshikawa/ Innes/ Mitchell 1989*, zu einer möglichen Vorgehensweise bei der Wertanalyse *Radke 1996*, S. 1312 f.).

Im Rahmen der Prozess-Wertanalyse wird entsprechend untersucht, ob Prozesse zu dem vom Kunden gewünschten Nutzen beitragen oder auf einen ineffizienten Einsatz betrieblicher Ressourcen hinweisen (vgl. *Fischer 1993*, S. 315). Sowohl bei der Wertschöpfungsanalyse als auch der Prozess-Wertanalyse geht es letztlich um die **optimale Gestaltung der Geschäftsprozesse**.

Die Wertanalyse bzw. die eng verwandte Funktionsanalyse dürften die **meistgenutzten Verfahren** unter den hier diskutierten sein. Sie werden vielfach in den Ingenieurwissenschaften angewandt und haben daher einen hohen Grad an Reife und Operationalisierung erreicht.

Die Stärke der Wertanalyse ist - im Vergleich zu den pragmatischen Wertschöpfungsbetrachtungen - die **differenzierte Untersuchung der Nutzenbeiträge** der Objekte, die diese durch ihre Wirkungen auf die Funktionen entfalten (vgl. *Yoshikawa/ Innes/ Mitchell 1995*, S. 191). Dennoch sind sie **keine Bewertungs-, sondern Gestaltungsverfahren**, da **keine Wertgrösse** ermittelt wird.

### 3.3.2 Quality Function Deployment

Das **Quality Function Deployment (QFD)** ist eine Methode zur **systematischen Produktdefinition auf Basis der Kundenanforderungen**. Seine Aufgabe ist es, die qualitativen Kundenanforderungen, die „Stimme des Kunden“ stufenweise in messbare Spezifikationen abzuleiten und diese Ableitung konsequent durch alle Stufen der Entwicklung zu tragen. In vier Schritten werden jeweils

- das „**was**“ (Zeilen der Matrix),
- das „**wie**“ (Spalten der Matrix) und
- die Quantifizierung (**wieviel**)

erarbeitet. Aus den **Präferenzen** der zukünftigen Kunden werden die **Produktmerkmale, die Produktionsmittel, die Prozesse und deren Steuerungsgrößen abgeleitet**. Diese Zuordnungen werden durch die Wirkungsverhältnisse des „Was“ auf das „Wie“ als schwach, mittel oder stark (Felder der Matrix) klassifiziert. QFD dient so der **vorbeugenden Qualitätssicherung** (vgl.

Akao 1992, American Supplier Institute 1989, Hauser/Clausing 1988, Juran 1993, S. 34 ff., Kano/Seraku/Takahashi/ Tsuji 1984, Müller 1992, S. 280-284).

Ausgangspunkt des QFD ist die **Trennung zwischen Anforderungen (was) und den technischen Lösungsmöglichkeiten (wie)**, was sicherstellt, dass die Produktmerkmale auf die Kundenwünsche ausgerichtet werden.

Dazu werden in einem ersten Schritt die Kundenwünsche im direkten Kontakt mit den künftigen externen Kunden erfragt, priorisiert und die wichtigsten Qualitätsmerkmale festgelegt. Dies geschieht anhand festgelegter Regeln.

Im zweiten Schritt werden diese Kundenanforderungen in einer Bewertungsmatrix mit den verschiedenen technischen Lösungsmöglichkeiten verknüpft und nach dem Erfüllungsgrad bewertet. Die technischen Lösungsalternativen werden wiederum mit den Prozessen, die diese Leistungen erbringen sollen, diese mit den Prozessregelungseigenschaften usw. verknüpft. So lässt sich sowohl die **Lösung mit dem höchsten Erfüllungsgrad der Kundenanforderungen** als auch solche mit nur geringen Beziehungen zu den Anforderungen („overengineering“) sowie nicht erfüllte Anforderungen ablesen.

Diese nach Kundenprioritäten ermittelte Produkt- und Prozessbeschreibung wird im **House of Quality (HoQ)** dokumentiert, das die QFD-Matrix, verschiedene Bewertungstabellen und weitere Dokumentationen zusammenfasst. So lässt sich durch die Korrelationsmatrix (das „Dach“ des HoQ) eine Aussage darüber treffen, ob die **Wechselwirkungen** zwischen den verschiedenen Lösungen positive, negative oder neutrale Wirkungen zeigen und wo deren Konflikte liegen.

Daneben dokumentieren weitere, aufeinander aufbauende und häufig verzweigte Qualitätshäuser die Umsetzung der Kundenanforderungen in die Produktgestaltung, Fertigung sowie die Prozessstruktur und -kontrolle (vgl. Müller 1992, S. 280-283, Niemand 1995, S. 52 ff.).

QFD unterstützt mehrere, miteinander verbundene Aufgaben:

- Kundenanforderungen werden systematisch in den Entwicklungs- und Umsetzungsprozess eingebracht,
- durch Definition von für den Kunden überraschenden Lösungen werden Wettbewerbsvorteile systematisch erarbeitet,
- die klare Darstellung und Struktur führt zu einem besseren Verständnis der verschiedenen Anforderungen von Kunden, Entwicklern, Produzenten, Verkäufern,
- Bewertungsprofile werden erstellt und Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Anforderungen und Lösungen erkennbar,



- Kosten-Wert-Relationen werden ermittelt,
- die Ziele werden für alle Beteiligten einschliesslich des zukünftigen Kunden transparent
- der gesamte Prozess wird ausführlich dokumentiert.

Die Eigenschaften des QFD haben es zu **einem der erfolgreichsten Werkzeuge zur Produktdefinition** gemacht und zugleich den Begriff der Qualität neu definiert: Qualität wird nicht als „gut“ oder „schlecht“ beurteilt, sondern an den Bedürfnissen des Käufers und deren Erfüllungsgrad gemessen. Ein optimiertes Produkt entspricht genau den Kundenanforderungen und ist daher „wertvoll“. Die Quantifizierung dieser funktionsanalytischen Produktnutzenbeschreibung bildet daher auch den Kern des **Target Costing**, wo die Präferenzen der Kunden Massstab für die Spaltung der um Zielgewinne verminderten Erlöse, die Zielkosten für die Produktentwicklung sind.

QFD ist ein Produkt- und Prozessgestaltungsverfahren. Es dient **nicht der Bewertung vorhandener Prozesse**, sondern lediglich der Betrachtung der **direkt produktbezogenen Prozesse**, insbesondere der Fertigungsprozesse. Desweiteren bewertet es die Zusammenhänge in den Planungsmatrizen nur **qualitativ**, einen Zusammenhang zu den Erlösen und damit zu monetären Grössen stellt QFD nicht her.

Für die Frage nach dem Wert bzw. der „Wertschöpfung“ von Prozessen sind jedoch verschiedene Aspekte interessant: Zunächst die Erkenntnis, dass **Prozesse nicht unabhängig von den durch sie produzierten Produkten** (bzw. Dienstleistungen) **betrachtet** werden können. Vielmehr ist für die Bewertung des Prozesses sein **Output und dessen Eigenschaften aus Kundensicht** entscheidend. Der Wert von Prozessen ergibt sich in dieser Sichtweise vor allem aus der Erfüllung der Kundenbedürfnisse.

Wertanalyse, insbesondere Funktionsanalyse und QFD bieten zwar wichtige Ansätze zur systematischen Beschreibung des Nutzens von Produkten, sind jedoch **lediglich am Rande auf die Bewertung der Prozesse ausgelegt** und ermitteln deshalb **keinen quantitativen Wert**.

### 3.4 Verfahren der Gemeinkostenanalyse

#### 3.4.1 Gemeinkostenwertanalyse

Ziel der Gemeinkostenwertanalyse (GWA) ist die **kurz- bis mittelfristige Erreichung eines möglichst niedrigen Kostenniveaus**. In einem systematischen und kreativitätsfördernden Ablauf werden im Rahmen der GWA Kosten und Nutzen von Leistungen der betrachteten Gemeinkostenbereiche untersucht und „unnötige“ Leistungen bzw. deren Kosten reduziert. Dafür muss das gesamte mittlere Management in einem systematischen, kreativen Vorgehen das Einsparungspotential einzelner Untersuchungseinheiten exakt ermitteln, unnötige Leistungen herausstellen und überprüfen, ob diese Leistungen sofort oder schrittweise abgebaut werden können (vgl. *Carl 1981, Gramoll/Lisson 1989, Huber 1987, Jehle 1982, Jehle 1992, Roever 1980, Roever 1982, Stamm 1984, Wäscher 1983*).

Diese Analyse erfolgt in vier Schritten:

- Strukturierung aller Leistungen nach **Haupt- und Nebenfunktion** sowie ihrer Kosten,
- Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen sowie Entwicklung von Ideen für ein **verbessertes Kosten-Nutzen-Verhältnis** unter der Vorgabe eines Einsparungszwangs von bis zu 40 Prozent des Budgets,
- **Bewertung** der Ideen und **Prüfung** auf Realisierbarkeit,
- Spezifizieren von **Aktionsprogrammen**.

Einsparungen können dabei durch die Reduktion von Qualität, Umfang und Häufigkeit der Leistungserbringung, die Suche nach günstigeren Alternativen (z.B. Fremdvergabe) erzielt werden.

Diese Überprüfungen entsprechen in Zielsetzung und Inhalt weitgehend den Abgrenzungskriterien für wertschöpfende und nicht wertschöpfende Tätigkeiten in der pragmatischen Wertschöpfungsanalyse. Letztlich wollen beide Methoden Kosten senken, wobei die GWA mit ihrer Zielsetzung, 40% des Kostenvolumens einzusparen, wesentlich weiter geht als die pragmatische Wertschöpfungsanalyse.

Das Management der Gemeinkosten ist dabei nicht an strategischen Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ausgerichtet, sondern an der impliziten Basishypothese, dass sich in jedem Gemeinkostenbereich Kostensenkungen von mindestens 10 bis 20 Prozent realisieren lassen. „Aus der Tatsache, dass zudem die Kosteneinsparungen überwiegend den Produktionsfaktor Personal betreffen,

ergeben sich in der Praxis zum Teil erhebliche Akzeptanzprobleme" (Lorson 1994, S. 381).

Für die GWA spricht, ihre **klare Methodik** und die Tatsache, dass sie in den Gemeinkostenbereichen **nicht nur repetitive Aufgaben** transparent macht. Sie gewährleistet darüber hinaus in Krisensituationen ein zumindest kurzfristiges Überleben durch **schnelle Kostenreduzierung** (vgl. Lorson 1995, S. 387).

### 3.4.2 Zero-Base-Budgeting

Nicht Kostensenkung, sondern der rationelle, strategieorientierte Einsatz der Mittel bildet den Schwerpunkt des **Zero-Base-Budgeting** (ZBB). Mit seiner Hilfe sollen vor allem die **Mittel** von weniger wichtigen auf wichtige Aufgaben **umgelenkt** werden (vgl. Horváth 1981, Jehle 1982, Lemke 1992, Meyer-Piening 1978, Meyer-Piening 1980, Meyer-Piening 1983, Meyer-Piening 1989, Meyer-Piening 1990, Meyer-Piening 1994, Phyr 1970, Phyr 1977).

Dazu müssen **sämtliche Unternehmensaktivitäten so begründet** werden, als wolle man das **Unternehmen neu aufbauen**. In jeder Abteilung wird geprüft, ob und in welcher Qualität die Leistungen der Abteilungen am kostengünstigsten erbracht werden können. Ausgehend von den strategischen und operativen Zielen der Unternehmensleitung werden sog. „Entscheidungseinheiten“ bzw. Aktivitätsgruppen gebildet, denen Personal- und Sachmittel, sowie Arbeitsergebnisse und Leistungsempfänger zugeordnet werden. Jede Entscheidungseinheit wird in drei Leistungsniveaus mit ihren Kosten beschrieben, von maximaler, wünschenswerter Leistung, bis zu minimaler, zwingend notwendiger Leistung. Aus den daraus entstehenden „Entscheidungspaketen“ werden durch **Priorisierung entsprechend der Unternehmensziele die wichtigsten Aktivitäten** mit ihren Kosten sichtbar. Alle Aktivitäten, die aufgrund geringerer Priorität unterhalb des Gesamtbudgets liegen, fallen den Einsparungen zum Opfer (vgl. Lorson 1994, S. 382).

Das Zero-Base-Budgeting enthält explizit die **Zielorientierung der Gemeinkosten**. Durch die Erarbeitung von jeweils drei Leistungsniveaus und die Priorisierung im Gesamtkontext wird eine **implizite Bewertung der Wertschöpfung** einzelner Aktivitäten bzw. „Entscheidungspakete“ vorgenommen.

Es ist genauso wie die Gemeinkostenwertanalyse ein aperiodisches Budgetierungsverfahren im Verwaltungsbereich. Da beide darauf zielen, den „Wert“ von Verwaltungstätigkeiten zu ermitteln und zu gestalten, haben sie Ähnlichkeit zu

dem hier angestrebten Verfahren. *Lorson* hat jedoch nachgewiesen, dass insbesondere die GWA, aber auch das ZBB die Anforderungen an eine Bewertungsmethode, wie sie ähnlich in Kapitel 2.4 dargestellt wurden, in der Summe nicht erfüllen (vgl. *Lorson* 1995).

Aus heutiger Sicht ist zusätzlich kritisch anzumerken, dass die Verfahren die Verwaltung **lediglich funktionsorientiert** analysieren und die vollständigen Zusammenhänge der Geschäftsprozesse nicht darstellen. Ausserdem ist der Anwendungsbereich dieses ganzheitlichen Gemeinkostenmanagement-Konzeptes im Vergleich zu punktuellen Konzepten, etwa der Gemeinkostenwertanalyse, relativ eng (vgl. *Reiss* 1994b, S. 16).

### 3.4.3 Prozesskostenrechnung

Ziel der **Prozesskostenrechnung** ist es, die Kosten der Prozesse zu ermitteln und anschliessend Produkten und Märkten zuzurechnen. Dadurch sollen Produktkalkulation und Ergebnisrechnung gegenüber herkömmlichen Kostenrechnungssystemen verbessert werden.

Prozesskosten entstehen durch die **Nutzung von betrieblichen Ressourcen** bei der Durchführung der Prozesse. Sowohl Kosten als auch Ressourcennutzung sind wesentliche Effizienzgrössen.

Zur Ermittlung der Prozesskosten werden die in Kostenstellen geplanten und erfassten Kosten den kostenstellenübergreifenden Hauptprozessen zugeordnet. Tätigkeitsblöcke der Kostenstellen (die Teilprozesse), die gleichzeitig Bestandteil der Hauptprozesse sind, werden identifiziert, über die für sie notwendigen Ressourcen (meist Personalkapazitäten) die Kosten zugerechnet und die verschiedenen Teilprozesse jedes Hauptprozesses zusammengefasst. Die Kosten pro Prozessdurchführung (der Prozesskostensatz) ergeben sich als Division der so ermittelten Gesamtprozesskosten durch die Anzahl der Durchführungen des Prozesses. Die Menge der Prozessdurchführungen wird auch als **Cost Driver** bezeichnet, weil sie die wesentlichen Einflussgrössen auf das Kostenniveau im Gemeinkostenbereich sind (vgl. aus dem umfangreichen Schrifttum z.B. *Johnson/Kaplan* 1999, *Cooper/Kaplan* 1988, *Cooper/Kaplan* 1991, *Kaplan* 1984, *Horváth* 1992, *Horváth/Kieninger/Mayer/Schimank* 1993, *Horváth/Mayer* 1989, *Horváth/Mayer* 1993, *Horváth & Partner* 1998, *Mayer/Glaser* 1991, *Mayer* 1998).

Die Prozesskostenrechnung macht **keinerlei Aussagen über den Wert der Prozesse** aus Unternehmens- oder Kundensicht. Vielmehr kann die **Prozess-**

**Wertschöpfungsanalyse als Pendant zur Prozesskostenrechnung** gesehen werden. Hierfür liefert die Prozesskostenrechnung die **Prozessstrukturen** aus Teil- und Hauptprozessen, die bewertet werden sollen. Wesentlich für die Frage des Wertes, d.h. der relativen Bedeutung, der Prozesse ist auch die bei der Prozesskostenrechnung angestellte **100%-Betrachtung**: Nicht nur ein einzelner Prozess wird untersucht, sondern alle Prozesse eines Unternehmens bzw. -teiles.

### 3.5 Zusammenfassende Bewertung und Methodenbedarf

Die dargestellten Wertschöpfungsbegriffe wurden unter dem Gesichtspunkt betrachtet, ob sie Grundlagen für die nutzen- und kundenorientierte Bewertung der Prozesse bieten können. Ihre Eignung wurde anhand der in Kapitel 2.4 entwickelten Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse untersucht und in Abbildung 7 dargestellt.

Zusammenfassend ist für alle Ansätze zu konstatieren, dass sie zur Bestimmung des Wertes bzw. der Wertschöpfung von Prozessen **aus Sicht des Prozessmanagements unbefriedigend** sind. Keine der Methoden deckt alle Anforderungen ab (vgl. Abbildung 7).

Während mit der Prozesskostenrechnung eine zufriedenstellende Methodenunterstützung für die Bewertung der Ressourceninanspruchnahme vorliegt, bereitet die **Bewertung des Nutzens und Wertes aus Unternehmens- und Kundensicht** wegen der **komplexen, dynamischen und schlecht strukturierten Problemstellung** bedeutend mehr Schwierigkeiten.

Die bestehenden Verfahren, die mit verschiedenen Ansätzen versuchen, auf diese Fragestellung eine Antwort zu geben, liefern dennoch nicht die für die Prozessbewertung notwendigen Informationen. Mit den klassischen Messmodellen der Betriebswirtschaftslehre lässt sich das Phänomen „Wertschöpfung“ nicht adäquat beschreiben. Ursachen dafür sind qualitative Faktoren, „Unwägbarkeiten“, deren Wirkung nicht präzise abgeschätzt werden kann.

Aus diesen Defiziten, aber auch den einzelnen Lösungsansätzen soll daher ein **neues, praxisorientiertes Konzept für die Ermittlung der Wertschöpfung der Prozesse** entwickelt werden.

Bewertungsverfahren	Funktionalität										Objektivität										Zuverlässigkeit					Wirtsch.k.				
	Berücksichtigung von Kunden- und Marktwirkungen	Durchgängigkeit	Kompetenz	Planungsunterstützung	Analysenunterstützung	Prozessorientierung	Bewertung des Nutzens von Prozessen (Priorisierung)	Bewertung des Wertbeitrags der einzelnen Aktivitäten	Reliabilität	Intersubjektiv überprüfbar	Verständlichkeit	Nachvollziehbarkeit	Interpretierbarkeit	Bedeutsamkeit	Inhaltliche Gültigkeit	Richtigkeit	Theoretische Fundierung	Validität	Vollständigkeit	Aktualität / kurze Reaktionszeit	Genauigkeit	Flexibilität	Permanenz	Operationalität						
"Klassischer" Wertschöpfungsbegriff								●																						
Wertkette (Porter)																														
"pragmatischer" Wertschöpfungsbegriff																														
Process Value Estimation																														
Prozessorientierte Prozessbewertung (Hirschmann)																														
Marktorientierte Prozessbewertung (Hauschild)																														
Prozessklassifikation (Keen)																														
Transaktionskostenrechnung																														
Wert- und Funktionsanalyse																														
Quality Function Deployment																														
Gemeinkostenwertanalyse																														
Zero-Base-Budgeting																														
Prozesskostenrechnung																														

● erfüllt  
 ◐ teilweise erfüllt

Abbildung 7: Beurteilung der Bewertungsverfahren

Dieses neue **Bewertungsverfahren** soll ein ziel- und kundenorientiertes Prozessmanagement unterstützen, das die qualitativen Ziele, Einflussgrößen und Zusammenhänge berücksichtigt, die sich einer Erfassung in den bekannten Bewertungsmodellen entziehen.

Um die Wertschöpfung der Geschäftsprozesse beschreiben zu können, müssen daher die **qualitativen Einflussgrößen auf Nutzen und Wert von Prozessen** mit ihren **komplexen Zusammenhängen** einbezogen werden, um dadurch den Bedürfnissen in den Unternehmen eher gerecht zu werden. Es geht dabei um den **Entwurf eines Messmodells auf Basis von qualitativen Zielen**, weil sich herausgestellt hat, dass die bereits bekannten Modelle mit Mängeln behaftet sind.

Aus den erläuterten theoretischen Vorüberlegungen und bekannten Bewertungsverfahren lassen sich zusammenfassend **fundamentale Denkansätze** des Modells ableiten, die die logische Kette bilden, aus der das Bewertungsmodell resultiert. Kurz: Ziel ist es, ein möglichst exaktes Modell aufzubauen, das die erläuterten Methoden weiterentwickelt und dabei den folgenden Forderungen entspricht:

1. Ein Prozess ist **nicht eindeutig als „wertschöpfend“** oder „nicht wertschöpfend“ klassifizierbar, sondern jede wertschöpfende Aktivität enthält auch nicht-wertschöpfende Bestandteile.
2. In Ermangelung eines objektiven Massstabs ist es also zweitrangig, *ob* Prozesse wertschöpfend sind. Vielmehr ist interessant, **wofür und in welchem Masse**.
3. Nicht die Prozesse selbst bieten dem Kunden Nutzen, sondern ihr **Output**, die Produkte. Die **Wertschöpfung** ist der Wert, der aus Vorleistungen durch Geschäftsprozesse in Form von deren Output, den Produkten, geschaffen wird. Der „Wert“ manifestiert sich in den Produkten, die „Schöpfung“ im Prozess. Der Output der Prozesse trägt zur Zielerreichung des Unternehmens bei, z.B. zur Generierung von Umsatzerlösen. Allgemein dienen Prozesse daher der **Erreichung von Zielen des Unternehmens**, insbesondere der **Befriedigung von Kundenwünschen**, daher sind sie aus Kunden- und Unternehmenssicht zu betrachten. Sie sind dann „wertschöpfend“, wenn sie etwas zur Erreichung dieser Ziele, insbesondere zu finanziellen Zielen und zur Erreichung der Kundenanforderungen, beitragen. Sie können **positiv** auf die Ziele wirken (Wert schöpfen) wie auch **negativ** (Wert zerstören).

4. An der Rangfolge der Bedeutung der Ziele und dem Anteil, den einzelne Prozesse zu ihrer Erreichung beitragen, lässt sich auch die **relative Bedeutung** und damit der spezifische „Wert“ bzw. die „**Wertschöpfung**“ des Prozesses ermitteln.
5. Die **Höhe der Wertschöpfung** ist damit auch abhängig davon, ob und wie stark ein Prozess zur Erreichung der Unternehmensziele und Kundenanforderungen beiträgt. Die **Intensität der Wirkungen** der Prozesse auf die Produkte und die Bedeutung dieses Outputs sind entscheidend für den Nutzen und damit die relative Bedeutung (die „Wertschöpfung“) der Prozesse.
6. Die Bewertung muss aus zwei Teilen bestehen:
  - Der **Nutzenanalyse**, die für einen Hauptprozess das Verhältnis zwischen Unternehmenszielen, Produkten und Nutzen derart auflöst, dass für ihn ein Wert ermittelbar ist.
  - In einer anschließenden **Prozess-Wertanalyse** muß der Nutzenbeitrag der Teilprozesse für die Hauptprozesse ermittelt werden, wobei ihr Beitrag zum Prozessoutput und damit zum Kundennutzen der Massstab für die Wertspaltung sein muss.
7. Diese relative Bedeutung kann anhand verschiedener Grössen bemessen werden, eine geeignete Grösse ist der **Erlös**, der für die Bewertung der Unternehmensleistungen aus Kundensicht steht.



## 4 Neukonzeption eines Modells zur qualitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse durch Analyse der Wirkungsketten

Ausgehend von den theoretischen Grundlagen der vorangegangenen Kapitel, insbesondere den Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse stellt dieses Kapitel eine neue Sichtweise der Wertschöpfung von Prozessen dar. Das daraus entwickelte **Modell des Wertschöpfungssystems** des Unternehmens lässt die **qualitative Bewertung** der Prozess-Wertschöpfung zu. Die darauf folgende quantitative Bewertung ist Thema des fünften Kapitels.

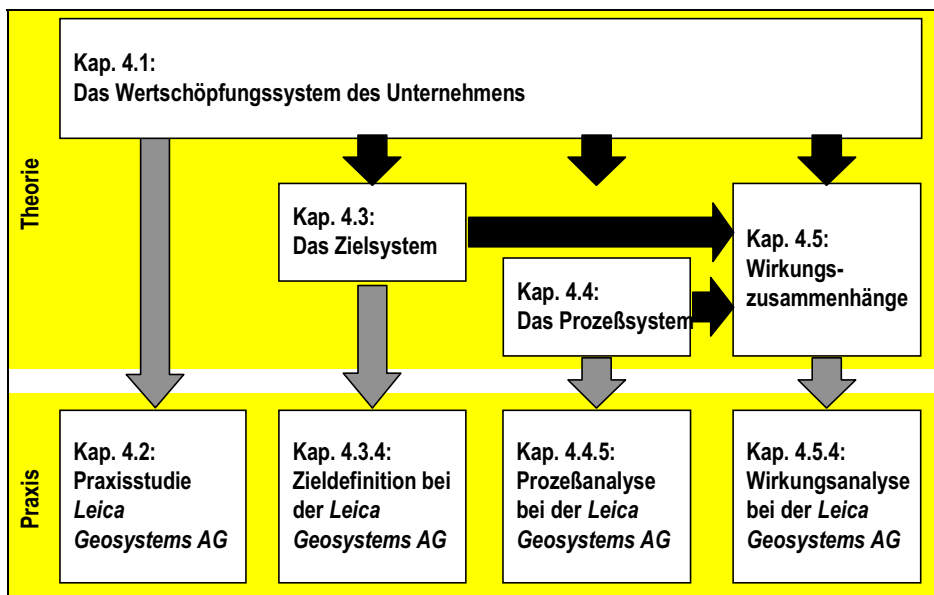


Abbildung 8: Struktur Kapitel 4

Kapitel 4.1 charakterisiert zunächst das **Unternehmen als System** und das **Wertschöpfungssystem als Subsystem des Unternehmens**. Durch die Beschreibung der Wirkungen der Prozesse auf die Ziele wird ihr Nutzen verdeutlicht und das Wertschöpfungssystem des Unternehmens definiert.

Konkretisiert wird dieses systemtheoretische Bild in den Kapiteln 4.3 bis 4.5, indem für die Subsysteme des Wertschöpfungssystems „Zielsystem“, „Prozesssystem“ und die Wirkungszusammenhänge zwischen ihnen **Teilmodelle** ent-

wickelt werden, die zusammengenommen ein **Modell des Wertschöpfungssystems** ergeben.

Den Abschluss der Kapitel 4.3 bis 4.5 bildet jeweils die **Anwendung** des Konzeptes am Beispiel der Praxisstudie bei der *Leica Geosystems AG*. Zu diesem Zweck ist den speziellen Theorieteil in Kapitel 4.2 eine **einleitende Beschreibung der Praxisstudie** vorangestellt.

#### **4.1 Das Wertschöpfungssystem des Unternehmens**

**Unternehmen** sind „von Menschen geschaffene reale Gebilde, welche u.a. aus Menschen bestehen und den Zweck verfolgen, irgendwelche ‘Leistungen’ für die menschliche Gesellschaft bereitzustellen“ (*Ulrich 1970, S. 134*). Sie sind - wie alle Organisationen - **zweck- und zielgerichtete Sozialsysteme**, die Informationen gewinnen und verarbeiten. Zusammen mit den sie umgebenden Märkten sowie dem technischen, ökologischen und gesellschaftlichen Umfeld - dem Umsystem - bilden sie ein Supersystem (vgl. *Bleicher 1979, S. 8 ff., Habberfellner 1975, S. 28, Horváth 1996, S. 88, 102 f., Ulrich 1970, S. 153 ff., Ulrich/Fluri 1992, S. 68 ff., Ulrich/Probst 1990, S. 27 f.*).

Dieses Umfeld - bestehend aus Kunden, Anteilseignern, Mitarbeitern, dem Staat, und der Öffentlichkeit - stellt zahlreiche **Anforderungen** an das Unternehmen und seine Prozesse. Die **Erfüllung der Anforderungen** dieser sog. Stakeholder erfolgt im Rahmen der **Leistungserstellung**, die zu einer Wertschöpfung führt. Typischerweise werden Prozesse als wertschöpfend deklariert, wenn sie Leistungen für den (externen) Kunden als einen sehr wichtigen „Stakeholder“ erbringen (vgl. die Ausführungen zum pragmatischen Wertschöpfungsbegriff in Kapitel 3.2.2).

Das **Wertschöpfungssystem** ist daher ein Subsystem des Unternehmens. Gleichzeitig bildet es aus dem Zielsystem, dem Prozesssystem und den Wirkungsbeziehungen zwischen Prozessen und Zielen ein Supersystem, wie dies in Abbildung 9 mit Beispielzielen und Beispielprozessen dargestellt ist.

Die Systemelemente des Wertschöpfungssystems - die Ziele und Prozesse - treten i.d.R. nicht physisch auf, sondern repräsentieren wiederum abstrakte Darstellungen der in der Realität vorkommenden Dinge, zwischen denen die Ursache-Wirkungsbeziehungen Zusammenhänge herstellen.

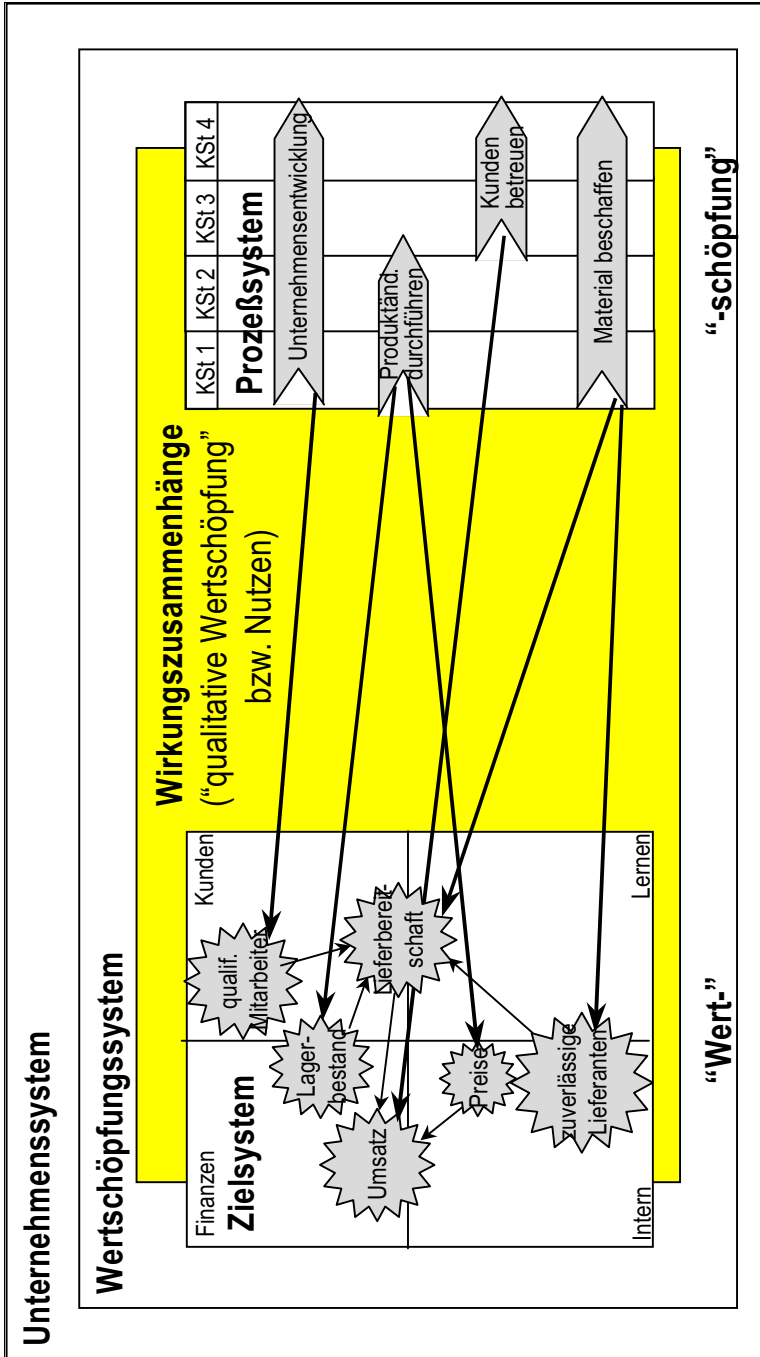


Abbildung 9: Das Wertschöpfungssystem des Unternehmens

Es stellt sich nun die Frage, wie Prozesse zu dieser Wertschöpfung beitragen und wie sich ihr Beitrag systematisch ermitteln lässt, d.h. wie das Wertschöpfungssystem des Unternehmens im Detail strukturiert ist. Beispielsweise bedarf es einer Antwort auf die Frage, ob ein Prozess wertschöpfend ist, weil er Produkte für Kunden herstellt und ob er noch wertschöpfend ist, wenn er schlechte Produkte herstellt. Fraglich ist auch, ob z.B. das Finanzmanagement mit vielleicht sehr hohen Gewinnen oder die Personalentwicklung tatsächlich nicht wertschöpfend sind, wie von der pragmatischen Wertschöpfungsanalyse angenommen.

Diese Fragen können nur in **Abhängigkeit von den Unternehmenszielen** beantwortet werden. Verfolgt ein Unternehmen die Strategie, das „kundenfreundlichste Einzelhandelsunternehmen“ zu sein (vgl. *Guldin* 1997, S. 293), dann sind alle Tätigkeiten, die der Erreichung dieses Ziels dienen, für dieses Unternehmen wertschöpfend. Verfolgt es dagegen die Strategie, besonders preiswert zu sein, dann sind die insofern zielführenden Prozesse wertschöpfend.

Allein der **Nutzen**, den Prozesse stiften, ist für ihn wertbestimmend (vgl. Kapitel 2.3.2). Entscheidend ist demnach nicht, **ob** Prozesse wertschöpfend sind, sondern **wofür und in welchem Masse** sie welche Zielerreichung fördern und ob die Förderung dieser Ziele im vorrangigen Interesse des Unternehmens steht.

Da der Prozessnutzen i.d.R. nicht direkt anhand eines Marktpreises quantifizierbar ist, kann der Wert nur indirekt über Vergleichsgrößen dargestellt werden. Dazu müssen die Auswirkungen der Prozesse sowie die daraus folgenden Nutzenwirkungen ermittelt und in einer **Nutzenhierarchie** in Form eines **Wirkungsmodells** festgehalten werden. Darin sind die Auswirkungen der Prozesse auf einen **Marktwert** - etwa in Form des Erlöses - zu beschreiben. Ein Teil dieser Vergleichsgrößen, wie z.B. Durchlaufzeiten oder Kundenzufriedenheit stehen in nachvollziehbarem Zusammenhang mit Kosten- und Erlöswerten, während Größen wie die Flexibilität oder die Mitarbeiterqualifikation nur indirekt auf die Erlöse wirken.

Nicht alle Wirkungen der Prozesse sind jedoch relevant oder überhaupt „bottom-up“ als Nutzenhierarchie darstellbar. Vielmehr ist **aus Sicht des Unternehmens** zu definieren, welchen **primären Nutzen** Prozesse erbringen sollen und dann zu untersuchen, ob die Prozesse die Ziele erfüllen.

Die Analyse der Wertschöpfung von Geschäftsprozessen ist deshalb eine Frage der **Unternehmensziele**. Folglich muss die Bewertung der Prozesse bei der Betrachtung der Unternehmensziele ansetzen.

Das **Zielsystem** hat als Teil des Wertschöpfungssystems die Funktion, die vom Unternehmen selbst angestrebten Verhaltensweisen oder Zustände irgendwelcher Outputgrößen (= Ziele) so zu definieren, dass die Interessen der Umwelt erfüllt werden. Nur so kann das Unternehmen seiner Grundfunktion gerecht werden, ökonomische Werte zu schaffen, indem es nachgefragte Leistungen (Produkte oder Dienstleistungen) für Abnehmer entgeltlich anbietet (vgl. *Ulrich* 1970, S. 114).

Das Unternehmen ist jedoch **autonom**, d.h. hat die Freiheit, sich im Rahmen der Umweltbegrenzungen selbst zu gestalten, zu lenken und zu entwickeln (vgl. *Ulrich/Probst* 1990, S. 56). Dies führt dazu, dass die **Aussenbetrachtung** - der Unternehmenszweck - **nur mittelbar in die Ziele des Unternehmens einfließt**. Denn Ziele beruhen im Gegensatz zum Zweck auf der Ausschöpfung des eigenen Ermessensspielraums (Innenbetrachtung des Unternehmens als System, vgl. *Ulrich* 1970, S. 114). Daher ist das **Zielsystem ein Subsystem des Unternehmens**.

Aus Sicht der **Anteilseigner** stellt sich der Unternehmenszweck typischerweise als die Generierung von Wert z.B. in Form von Dividenden dar. Demgegenüber lässt er sich aus **Kundensicht** als die Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen definieren, die bestimmten Kundenanforderungen genügen. Der Zweck aus Anteilseigner-Sicht wird bei der Zielbildung im Rahmen der Produktgestaltung dazu führen, dass **nicht alle Kundenanforderungen erfüllt werden** können, weil sie z.B. nicht zu den erwünschten Renditen führen. Diese Selektion vollzieht sich im Rahmen des Zielbildungsprozesses, dessen Ergebnis die Formulierung von **Zielen ist, die die Prozesse erfüllen müssen**. Durch die Zielerreichung wird Wert „geschöpft“ - im Idealfall gleichermassen für das Unternehmen, den Kunden und andere „Stakeholder“.

Der Wert der Prozesse lässt sich aus zwei Perspektiven betrachten: aus **Marktsicht** und aus **Unternehmenssicht**. Das interne Unternehmensstruktur gilt es zu gestalten, während die Marktergebnisse aus Kunden- bzw. Shareholder-Sicht letztlich die Messlatte sind. Um mit Hilfe der internen Struktur die externen Ergebnisse und damit Werte zu „schöpfen“, setzt sich das Unternehmen Ziele, die mit Hilfe der Prozesse erreicht werden. So wird das **Zielsystem zum Ausgangspunkt für die Betrachtung der Wertschöpfung** von Prozessen.

Da jedes Handeln - jeder Prozess - letztlich „irgendeinem“ Zweck dient, ist jeder Prozess auch in Bezug auf diesen Zweck „wertschöpfend“. Es ist lediglich frag-

lich, ob der Zweck **relevant** ist, d.h. auch ein für das Unternehmen wesentliches Ziel darstellt.

**Prozesse** (deren Systemstruktur bereits in Kapitel 2.2 dargestellt wurde) sind - neben den für ihre Durchführung benötigten Ressourcen, wie z.B. Personal, Betriebsmittel oder EDV-Systeme, Elemente bzw. Subsysteme des Systems Unternehmen. Sie dienen unabhängig von ihrer organisatorischen Zuordnung der Aufgabenerfüllung, d.h. der Zielerreichung (vgl. *Horváth* 1996, S. 105), der sie durch ihren **primären Output** nachkommen.

Dem gegenüber besteht das **Prozesssystem** (Leistungssystem) aus allen Prozessen des Unternehmens. Bei einer ausschliesslichen Analyse einzelner Prozesse bleibt eine grosse Zahl relevanter Wirkungen unberücksichtigt. Die relative Bedeutung - der Wert - der Prozesse lässt sich nur feststellen, wenn **alle Prozesse untersucht** werden. Alle Prozesse des Unternehmens dienen im Zusammenspiel der **Erfüllung des Zielsystems**, weshalb Ferstl und Sinz ein Unternehmen auch ganz allgemein als System von Prozessen definieren (*Ferstl/Sinz* 1993a, S. 589).

Die moderne Wertschöpfungsbetrachtung zielt auf einen grösstmöglichen **Beitrag der Prozesse zur Erreichung der Unternehmensziele** (vgl. v. *Eiff* 1996, S. 5, *Talwar* 1993, S. 22 ff.). Der Schwerpunkt der Betrachtungen richtet sich dabei auf eine konsequente Ausrichtung der Prozessleistungen an den Unternehmenszielen, d.h. einer hohen **Effektivität** bei gleichzeitig möglichst reibungslosem Fluss von Material und Informationen durch das gesamte Unternehmen. Dies soll mit möglichst wenigen bzw. kleinen Zyklen und hoher Parallelität und somit einer hohen **Effizienz** geschehen.

Massgrösse für diese Zielsetzungen ist die „**Prozess-Wertschöpfung**“. Sie soll den **Beitrag** beschreiben, **den Prozesse zur Erreichung der Unternehmensziele** - und dabei insbesondere zur Befriedigung von Kundenwünschen - beitragen. „Der Erfolg eines Unternehmens hängt letztlich von dessen Fähigkeit zur Kundennutzenstiftung ab“ (*Zahn* 1997a, S.15). Oder mit anderen Worten: Die **Prozesse müssen zur Unternehmensstrategie beitragen**, die vielfach - aber nicht ausschliesslich - die optimale Befriedigung der Kundenwünsche enthält, da **nur solche Prozesse etwas für das Unternehmen „wert“ sind**. Je nachdem, für welches mehr oder weniger wichtige Ziel sie in welchem Masse ihren Beitrag leisten, ist ihr Wert - die „Wertschöpfung“ - höher oder niedriger anzusetzen.

Der Einfluss von Prozessen und Produkten auf die einzelnen Unternehmensziele gibt ihre **relative Bedeutung** an. Zwischen Prozessen und Unternehmenszielen bestehen **Ursache-Wirkungszusammenhänge**, die darstellen, welchen Beitrag der einzelne Prozess für die Erreichung verschiedener Ziele leistet und welchen Nutzen er daher hat. Damit stehen sie auch für eine qualitative Bewertung der Prozess-Wertschöpfung (vgl. *Davenport* 1993, S. 140, *Ulrich* 1990, S. 57).

Nach diesem Verständnis leisten alle Prozesse einen mehr oder weniger grossen Beitrag zu den unterschiedlichen Zielen des Unternehmens. Auch diejenigen Prozesse werden bezüglich ihrer Bedeutung für das Unternehmen (= „**qualitative Wertschöpfung**“) untersucht, die nur indirekt für den Kunden Leistungen erbringen. Die Unternehmensziele, auf die sie wirken, haben z.B. wiederum direkt oder indirekt Einfluss auf die Befriedigung der Kundenwünsche, sodass auch diese Prozesse ihren „Wert“ haben.

Die Unternehmensziele formieren die **Aufgaben für die Prozesse** (Zweck), während die **Prozesse die Mittel zur Zielerreichung** darstellen (Zweck-Mittel- oder Ursache-Wirkungs-Beziehung).

Aus diesen Überlegungen lässt sich die zentrale **Definition der Prozess-Wertschöpfung** ableiten, die Grundlage für die weiteren Überlegungen der vorliegenden Arbeit sein soll:

Geschäftsprozesse sind dann **wertschöpfend**, wenn sie einen **Beitrag zur Erreichung von Unternehmenszielen im Sinne einer Ursache-Wirkungs-Beziehung** leisten, insbesondere zu den finanziellen Zielen (z.B. Produkterlös) und den Kundenzielen (z.B. Produkteigenschaften).

Das **Wertschöpfungsmodell** aus Prozessen, Zielen und Wirkungen ist eine unternehmensspezifische **Abbildung des Wertschöpfungssystems**, die eine **Bewertung** enthält: die **qualitative Wertschöpfungsbeurteilung**.

Die **Prozessbewertung** erfolgt in Form eines **Vergleichs der Wirkungszusammenhänge** der betrieblichen Prozesse. Als Wertschöpfung wird daher - im Sinne des subjektiven Wertbegriffs - seine relative Bedeutung im Vergleich zu anderen Prozessen verstanden. Sie ist für jedes Unternehmen und die betrachtete **Unternehmenssituation spezifisch**, weil die Ziele spezifisch sind. „(You can) not assume that the same processes will have equal value in every company and situation.“ (*Keen* 1997, S. 46)

Ziel des Modells des Wertschöpfungssystems (**Wertschöpfungsmodell**) ist es, die wichtigen Interdependenzen zwischen den spezifischen Unternehmenszielen und Prozessen zu dokumentieren und zu bewerten. Die grundlegende Struktur des Wertschöpfungsmodells orientiert sich an der Struktur des Wertschöpfungssystems und enthält neben dem Ziel- und dem Prozesssystem insbesondere die **bewerteten Wirkungskzusammenhänge**, die eine **ganzheitliche Abbildung des Nutzens (qualitative Wertschöpfung)** der Prozesse erlauben soll.

Dieses Wertschöpfungsmodell wird in den weiteren Abschnitten des Kapitels 4 ausführlich anhand der Subsysteme Zielsystem, Prozesssystem und Wirkungskzusammenhänge sowie am umfassenden Beispiel der Praxisstudie beschrieben.

## **4.2 Praxisstudie *Leica Geosystems AG***

### **4.2.1 Das Unternehmen**

Die neu entwickelte Prozess-Wertschöpfungsanalyse wurde im Sinne der Aktionsforschung im Rahmen einer umfassenden Praxisstudie im Jahr 1998 bei der *Leica Geosystems AG* durchgeführt. Dieser Abschnitt gibt zunächst einleitend einen allgemeinen **Überblick über das Unternehmen**. In den folgenden Kapiteln werden dann als durchgängiges Beispiel zu den konzeptionellen Ausführungen zahlreiche konkrete Informationen zu *Leica* gegeben.

Die *Leica Geosystems AG* ist ein Unternehmen der *Leica-Gruppe*, die 1990 aus der Fusion von *Wild-Leitz* und *Cambridge Instruments* entstanden ist und den Namen der weltweit ersten Kleinbildkamera (**Leitz Camera**) als Konzernnamen übernommen hat. Seit diesem Zeitpunkt sind die Weltmarken *Leitz*, *Wild Heerbrugg*, *Kernswiss*, *Reichert*, *Jung*, *Bausch & Lomb Instruments*, *American Optical* und *Cambridge Instruments* unter einem Dach vereint. In den Jahren 1996 und 1997 wurde eine neue Ära eingeleitet, bei der die Aufgliederung in die drei komplett selbständig agierenden Unternehmensgruppen mit getrennten Eigentümern *Leica Camera*, *Leica Microsystems*, *Leica Geosystems* erfolgte.

Das hier beschriebene Projekt wurde in der Unternehmensgruppe **Leica Geosystems AG** durchgeführt. Die in Heerbrugg (Schweiz) beheimatete *Leica Geosystems* ist international tätig, hat weltweit einen Marktanteil von ca. 20% und im Geschäftsjahr 1998 einen Umsatz von 460 Mio. CHF erwirtschaftet. Der



Verkauf ist sowohl über eigene Vertriebsgesellschaften, als auch über ein Netz von selbständigen Händlern organisiert, Entwicklungs- und Fertigungszentren befinden sich in der Schweiz, Kalifornien und Singapur.

*Leica Geosystems* besteht aus mehreren Unternehmensbereichen („Business Area's“), deren vorrangiges Geschäft **Komplettlösungen zur räumlichen Vermessung, Darstellung und Positionierung** sind. Wesentliche Produkte sind Theodolite, Tachymeter, Distanzmesser, Globale Positionierungs-Systeme (GPS), Modulare Landinformationssysteme, Überwachungssysteme für Ziviltechnik, Datenerfassungs- und Datenmanagement-Lösungen, Automatisierte Messsysteme, Beobachtungsgeräte, Nachtsichtgeräte, Luftbildkameras, Fotointerpretationsgeräte, Photogrammetriesysteme, Optoelektronische Sensoren und Automobilsensoren.

Die *Leica Geosystems AG* ist ein bedeutender „Global Player“ mit exzellenter Reputation. Bei ihrem weiterhin zweistelligen Wachstum will sie sich auf innovative Komplettlösungen konzentrieren, die ihren Kunden einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Diese Zielsetzung geht sie bereits seit einigen Jahren durch umfassende Reorganisationen verbunden mit einer Stärkung und Vergrößerung ihres Servicenetzwerks an.

Für die Auswahl von *Leica Geosystems* als Partner der Praxisstudie war wesentlich, dass sich *Leica* bereits seit mehreren Jahren erfolgreich mit Prozessmanagement, insbesondere auch mit der Prozesskostenrechnung, beschäftigt.

Ein Unternehmen, das als erstes die hier vorgestellte Prozess-Wertschöpfungsanalyse durchführt, sollte bereits **Erfahrungen mit dem Prozessmanagement** haben, die als Basis dienen konnten. Insbesondere die Prozesskostenrechnung ist Voraussetzung für spätere Kosten-Nutzen-Vergleiche (vgl. Kapitel 3.4.3). Nicht sehr viele Unternehmen befinden sich derzeit schon in dieser Vorreiterrolle, bei *Leica Geosystems* lagen diese Voraussetzungen aber in idealer Weise vor.

#### 4.2.2 Zur Interpretation der Ergebnisse

Trotzdem kann auch diese umfassende Praxisstudie per se aus streng wissenschaftlicher Sicht wegen unbewiesener Übertragbarkeit der Ergebnisse **keine allgemeingültigen, wissenschaftlichen Aussagen** begründen. Hierfür wäre eine breitere empirische Basis notwendig, die für eine neue Methode logischerweise nicht durchführbar ist. Dennoch zeigt die Studie, dass die im Rahmen dieser Arbeit theoretisch entwickelte Methode **in diesem konkreten, prakti-**

**schen Fall machbar und mit angemessenem Aufwand durchführbar** war. Auch hat sie **neue, interessante Informationen** über das Unternehmen hervorgebracht. Die Studie illustriert weiterhin praxisnah und ausführlich die einzelnen Schritte der Analyse, der folgenden Auswertungen und nicht zuletzt den Nutzen der Methode als durchgängiges, nicht-fiktives Praxisbeispiel. Sie diente auch ganz wesentlich als Impulsgeber zur Vervollständigung des Konzeptes in Detailfragen, das ohne diesen „Praxispiegel“ nicht zu der vorliegenden Reife hätte gelangen können.

Die vorliegenden Informationen entspringen einer umfassenden Praxisuntersuchung, die in ihren Zwischen- und Endergebnissen präzise Aussagen über Ziele, Strategien, Stärken und Schwächen von *Leica* macht. Durch die Abgrenzung des Untersuchungsbereichs sowie einige Modifikationen entsprechen die Details der Praxisstudie genau so weit nicht mehr der Realität, dass keine vertraulichen Informationen preisgegeben werden. Andererseits bleiben die **Informationen sehr praxisnah und originalgetreu**, sodass die Methode und die wesentlichen Ergebnisse mit allen Facetten erkennbar und aussagefähig bleiben.

In den folgenden Kapiteln werden jeweils ergänzend zu den theoretischen Überlegungen die einzelnen Arbeitsschritte und die wichtigsten Auswertungen mit Ergebnissen aus der Praxisstudie unterlegt, die im Rahmen dieses Projektes erarbeitet wurden.

### **4.2.3 Der Untersuchungsbereich**

Die Grösse, Vielfalt und Internationalität von *Leica Geosystems* liess eine Untersuchung des gesamten Unternehmens im Rahmen dieser Forschungsarbeit nicht zu. Stattdessen wurde ein Untersuchungsbereich abgegrenzt, der einem „Unternehmen im Unternehmen“ entspricht, das grundsätzlich **alle Funktionen des Gesamtunternehmens** enthält, sich jedoch **in Produkt- und Kundenfokus auf ausgewählte Bereiche** bezieht.

Gegenstand der Betrachtung war damit ein Untersuchungsbereich (Profit Center), der für den Kunden als eigenständige Einheit erkennbar ist. **Nicht nur ein einzelner Prozess** war zu beurteilen, sondern **alle Prozesse des Untersuchungsbereichs** einschliesslich der vom Kunden nicht wahrnehmbaren Prozesse, die der Unterstützung dienen.

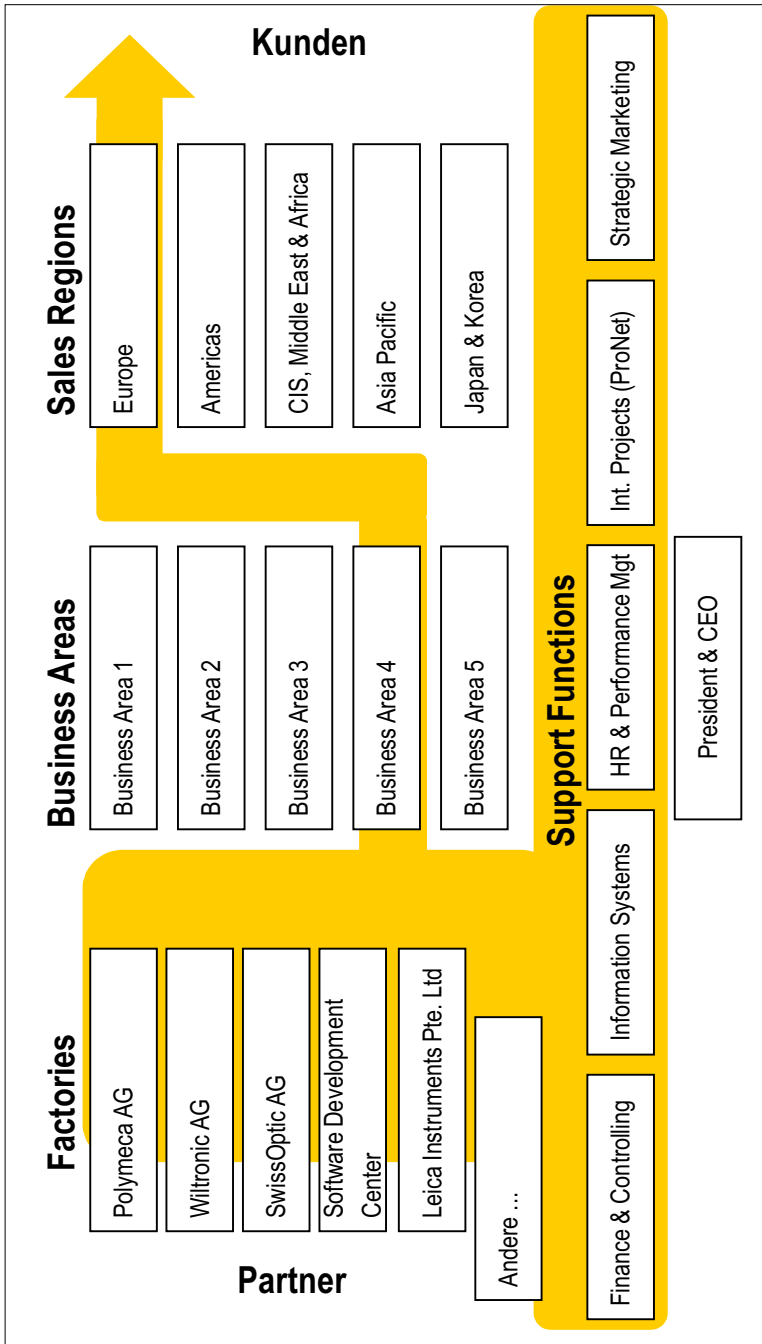


Abbildung 10: Leica Geosystems AG – Untersuchungsbereich der Praxisstudie

Grundlage für die Abgrenzung dieses Modellunternehmens waren zwei innovative Produkte von *Leica Geosystems*, ein Laservermessungssystem, hier „**Lasermeter**“ genannt, sowie die passende **Software „CUBE“** zur Speicherung und Analyse von dreidimensionalen Messdaten. Alle Prozesse, die für diese Produkte sowie zugehörige Dienstleistungen (Service) notwendig waren, von der Entwicklung, über Produktion, Vertrieb bis hin zur vollständigen Verwaltung der *Leica Geosystems*, waren Teil des Modellunternehmens. Die Werte (Kosten, Mengen, Erlöse etc.) des Modellunternehmens wurden so hochgerechnet, dass insgesamt wieder ein vergleichbares, vollständiges Unternehmen zugrundegelegt werden konnte.

In Abbildung 10 sind diejenigen Bereiche der *Leica Geosystems AG* grau hinterlegt, die einbezogen worden sind: Dies betrifft alle „Support Functions“, die in eigenständigen Unternehmen ausgelagerten „Factories“, eine „Business Area“ sowie eine ausgewählte „Sales Region“ in Europa.

Gegenstand der Untersuchung waren insgesamt 54 Kostenstellen mit allen dort durchgeführten Teil- und Hauptprozessen.

#### **4.2.4 Softwareunterstützung der Praxisstudie**

Die im Rahmen der Prozess-Wertschöpfungsanalyse anfallenden zahlreichen Analysedaten bedürfen einer komplexen Verknüpfung, mehrfachen Veränderung und mehrdimensionalen Auswertung, die nur eine Software zu leisten vermag. Da aufgrund der Neuartigkeit der Methode keine Standardsoftware verfügbar war (vgl. *Finkeißen/Forschner/Häge* 1996, *Finkeißen* 1997), hat der Verfasser für die Zwecke der Praxisstudie die **Software PRO<sup>2</sup>VAL („Prototype for Process Valuation“)** entwickelt, die in Abbildung 11 dargestellt ist. Dieser Softwareprototyp ermöglicht die Analyse und Speicherung der Ziele, der Prozesse mit ihren Kosten und ihren Wirkungszusammenhängen. Ausserdem erzeugt er die verschiedenen graphischen und tabellarischen Auswertungen der Analysen sowie die quantitativen Bewertungen.

Technisch ist PRO<sup>2</sup>VAL in der Programmiersprache Visual Basic for Applications entwickelt und basiert auf verschiedenen Standardkomponenten, insbesondere PROZESSMANAGER für die Modellierung und Kostenberechnung der Prozesse, der OLAP-Datenbank TM1 zur Speicherung und Auswertung der Daten sowie MS Excel.



**mung des Ziels)** und legen fest (**quantitative Bestimmung des Ziels**), was als relativer Endpunkt einer Entwicklung (eines „Prozesses“) durch aktives Handeln verwirklicht werden soll (vgl. *Klaus/Buhr* 1985, S. 1327).

In der Betriebswirtschaft wird nur dann von Zielen gesprochen, wenn die Vorstellung über das, was angestrebt wird, handlungsrelevant (operational) ist und im Zusammenhang mit konkreten Problemen und deren Lösung steht. Wenn Ziele keine **handlungssteuernden Vorgaben** machen, spricht man von Prognosen (vgl. *Hamel* 1992, Sp. 2635).

Die Begriffe „Aufgabe“ und „Zweck“ werden häufig synonym zum Begriff „Ziel“ verwendet, auch „Kundenanforderungen“, „Produktfunktionen“, „Leistung“ und „Output“ sind sehr eng mit den Zielen verknüpft; weder Fach- noch Umgangssprache sind in dieser Hinsicht einheitlich (vgl. *Hamel* 1992, Sp. 2635). Entscheidend für die Abgrenzung ist die **bewusste Festlegung der Ziele**. Aus der Masse an internen und externen Anforderungen an das Unternehmen werden Ziele bewusst ausgewählt bzw. abgeleitet. So werden z.B. aus zukünftig erwarteten Kundenanforderungen Ziele, sofern das Unternehmen gewillt ist, sie zu erreichen.

Für die Untersuchung der Prozess-Wertschöpfung ist es notwendig, die Unternehmensziele einzuteilen in (vgl. *Hamel* 1992, Sp. 2645 f.):

- **unternehmensgebundene**, strategische Ziele, die für das gesamte Unternehmen angeben, was erreicht werden soll und
- **produktgebundene**, operative Unternehmensziele, die bezogen auf bestimmte Unternehmenseinheiten konkreter angeben, wie die strategischen Ziele erreicht werden sollen.

Einerseits stellen die operativen Ziele Zwischenschritte zur Erreichung der strategischen Ziele dar. Andererseits beziehen sich die bekannten Wertschöpfungsdefinitionen jedoch fast ausschliesslich auf die Erreichung operativer Ziele, insbesondere auf die Produktbereitstellung und die Erfüllung von Kundenanforderungen („real-value added“ Prozesse).

Analog unterscheidet *Harrington* von den „real-value added“, noch die „Geschäfts-wertschöpfenden“ („business value added“) Prozesse, die direkt auf die Erreichung der Gesamtunternehmensziele wirken, beispielsweise der Personalbetreuungsprozess oder das strategische Marketing (vgl. *Harrington* 1991, S. 139). Ihr „Kunde“ ist das Gesamtunternehmen, vertreten durch die Unternehmensführung.

#### 4.3.1.1 Unternehmensgebundene Ziele

Unternehmensgebundene Ziele sind solche, die nicht auf spezifische externe Kunden (-gruppen) abzielen, sondern die **erwünschten Zustände des Gesamtunternehmens** beschreiben. Sie haben strategischen Charakter. Nach *Kaplan* und *Norton* lassen sich die unternehmensgebundenen Einzelziele in vier Perspektiven einteilen, wobei allerdings diese Perspektivengruppierung unternehmensspezifisch festgelegt wird: Sie teilen die strategischen Unternehmensziele in die Finanzperspektive, die Kundenperspektive, die interne Perspektive und die Lern- und Entwicklungsperspektive ein. Die **Balanced Scorecard** (BSC), die diese Perspektiven zusammenfasst, bemüht sich um ein ausgewogenes Verhältnis zwischen diesen verschiedenen Zielsetzungen, die durch monetäre und nicht-monetäre Kennzahlen quantifiziert werden (vgl. *Kaplan / Norton* 1997).

Die **finanziellen Ziele** „dienen als Fokus für die Ziele und Kennzahlen aller anderen Perspektiven“ (*Kaplan/Norton* 1997, S. 46), denn letztlich werden alle anderen Ziele in erwerbswirtschaftlichen Unternehmen auf die langfristige Gewinnerzielung hinwirken. Finanzielle Ziele für das Gesamtunternehmen können z.B. das Ertragswachstum und der Ertragsmix sein, die Kostensenkung oder Produktivitätsverbesserung, die Nutzung von Vermögenswerten oder das Risiko des Unternehmens (vgl. *Kaplan/Norton* 1997, S. 46-61). Diese finanziellen Ziele sind üblicherweise die wichtigsten Betrachtungsobjekte des heutigen Controlling mit entsprechend bekannten Inhalten.

Im Zusammenhang mit der Betrachtung der Wertschöpfung von Geschäftsprozessen sind die **Kundenziele** von besonderer Bedeutung. Die Analyse der Prozess-Wertschöpfung soll zu einer stärkeren Kundenorientierung führen und zur Ausrichtung der Prozesse an den internen und externen Kunden. Zwar sind **Kunden** alle vom Prozess oder Produkt Betroffenen (vgl. *Juran* 1993, S. 20), da aber lediglich externe Kunden für ihre Leistungen bezahlen und dadurch Erlöse verursachen, kommt ihnen eine besondere Bedeutung zu. Der realisierte Marktpreis (der Erlös) ist Ausdruck des Wertes, den die Kunden dem Produkt beimessen, somit sind die Kriterien der zahlenden Kunden vorrangig relevant. **Kundenorientierung** bedeutet daher, dass jede Prozessaktivität „aus der Sicht des Kunden“, bzw. anhand der Kriterien beurteilt wird, die den Kundennutzen der Unternehmensleistung messen.

Die Kundenziele (z.B. Zielkundensegmente, Kundenzufriedenheit, Kundentreue, Kundenerhaltung, -akquisition und -rentabilität) beschreiben, wie das

Unternehmen die Erlös Komponente seiner finanzwirtschaftlichen Ziele erfüllen will.

Die **internen Ziele** definieren, wie die strategisch erfolgskritischen Abläufe beherrscht werden müssen, wenn sie die Ziele der Anteilseigner und Zielkunden-segmente erfüllen wollen. Sie ergänzen die finanziellen und kundenbezogenen Ziele um Qualitäts-, Ausbeute- und Zeitziele. Gerade nicht-monetäre Ziele, wie Ordnung und Sauberkeit, die vordergründig keinen direkten Zusammenhang zum Ergebnis aufweisen, erweisen sich oft als bedeutsame Hebel für eine langfristige Produktivitätssteigerung. Das Aufrechterhalten der vorgegebenen Standards zwingt die Mitarbeiter zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit ihrem Arbeitsumfeld. Nicht-monetäre Prozessmassgrößen stellen somit wirkungsvolle Ansatzpunkte für eine dauerhafte Verbesserung der Input-Output-Relation dar.

**Innovationsziele** beschreiben das Streben nach einer lernenden und wachsenden Organisation. Diese **Lern-, Entwicklungs- und Wachstumsziele** schaffen die Infrastruktur zur Erreichung der hochgesteckten Ziele der drei anderen Perspektiven. Sie sind die treibenden Faktoren für hervorragende Ergebnisse bei finanziellen, kundenbezogenen und internen Zielen. Dadurch wird die Wichtigkeit von Investitionen in die Zukunft von Personal, Systemen und Prozessen betont. Typische Ziele sind Mitarbeiterzufriedenheit, Mitarbeitertreue und Produktivität.

Durch die pragmatische Betrachtung der relevanten Unternehmensziele ist die BSC ein hilfreiches Instrument für die Beschreibung und Kommunikation von Unternehmensstrategien. Sie ist also keineswegs eine reine Ansammlung von Kennzahlen, sondern füllt vielmehr durch selektive Verwendung strategisch relevanter Massgrößen eine Lücke zwischen dem Shareholder-Value-Ansatz und der Kosten- und Erlösrechnung (vgl. Vorwort *Horváth* in *Kaplan/Norton* 1997, S. VI). Durch die Ableitung der Massgrößen aus der Unternehmensstrategie wandelt sie strategische Aussagen in operativ fassbare und nachvollziehbare Leistungsindikatoren, anhand derer strategische Ziele klar festgelegt und Massnahmen zur Zielerreichung gemessen werden können. „Die Balanced Scorecard misst also nur das, was für das Unternehmen und seine Zukunftsentwicklung (=Strategie) von Bedeutung ist“ (*Guldin* 1997, S. 293).

Um jedoch wirklich sagen zu können, welcher Teilprozess welchen Wert schöpft, d.h. welchen Beitrag leistet, müssen detailliertere Analysen vorgenommen werden, als dies aus rein strategischer Sicht notwendig wäre. Ergän-



zend zu den strategischen Zielen der Gesamtunternehmenssicht sind daher die operativ ausgerichteten Produktziele heranzuziehen.

#### 4.3.1.2 Produktgebundene Ziele

Neben den unternehmensgebundenen Zielen sind die **produktgebundenen Ziele** zu berücksichtigen, die den Detaillierungs- und Konkretisierungsgrad des Zielsystems erhöhen und so die Wirkungen der Prozesse umfassender beschreiben können.

**Produkte** sind das Ergebnis von Prozessen (**Output** oder **Leistung**). Dazu zählen unmittelbare, immaterielle Produkte (**Dienstleistungen**) sowie physische Produkte, die dem Kunden zur Selbstlösung seiner Anforderungen übergeben werden (**Güter**). Auch alle übrigen Wirkungen des Unternehmens positiver und negativer Art können als Produkte angesehen werden, wobei entgeltliche und unentgeltliche Produkte zu unterscheiden sind (vgl. *Juran* 1993, S. 18).

Obwohl die Prozessorientierung ausdrücklich der Kundenorientierung dient, betrachten doch die vorherrschenden Methoden des Prozessmanagements lediglich die Abläufe mit dem Fokus auf Reihenfolge, Zeit, zum Teil auch Kosten und Qualität. Für den Kunden ist der Ablauf jedoch irrelevant und die Kosten und Durchlaufzeit nur einer von mehreren Aspekten eines Produktes, das allein für ihn Nutzen und damit Wert schafft. Die **Produkte** sind daher als „**Brücke**“ von den strategischen Unternehmenszielen **zu den operativen Prozessen** notwendig.

Die zuvor beschriebenen Ziele bezogen sich auf das Unternehmen als Ganzes und haben daher eher strategischen Charakter. Die Bewertung der Prozesse verlangt jedoch eine Einbeziehung der operativen Ziele, die die Erfüllung der Kundenanforderungen und den Wettbewerb mit anderen Anbietern beschreiben. Weil das Unternehmen vorrangig an seinen Produkten (einschliesslich Dienstleistungen) gemessen wird, sind die **Produkte explizit zu berücksichtigen**.

Es ist daher notwendig, die Kundenwünsche anhand einer umfassenden Analyse des Bündels an Produkteigenschaften und Nutzenkomponenten zu identifizieren, die für das Kaufverhalten entscheidend sind und anhand derer die Kunden zwischen konkurrierenden Anbietern auswählen. Dazu gehören insbesondere alle **kaufentscheidenden Produkteigenschaften**, die Kundenanforderungen.

Weil die Kunden nicht bloss Güter, sondern Eigenschaftsbündel bzw. eine **Gesamtheit an Nutzenkomponenten** erwerben, beeinflussen die **physischen, symbolischen und dienstleistungsgemässen materiellen und immateriellen Produktmerkmale** ihr Urteil über die Zwecktauglichkeit eines Erzeugnisses (vgl. Lancaster 1966, S. 132 ff., Albers 1989, S. 188 ff., Brockhoff 1993, S. 10 ff., Herrmann 1992, S. 43 ff., Koppelman 1996, S. 28 ff., Miles 1972, S. 25, Urban/Hauser 1993, S. 201 ff., Wind 1982, S. 80 ff.). Die Leistungsmerkmale bilden die Kriterien, anhand derer der Kunde seine Kaufentscheidung trifft. Je besser ein Angebot aus seiner Sicht bei den einzelnen Merkmalen abschneidet, um so grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass er das Produkt kauft. Der Kunde sieht durch den Nutzen, den ihm ein Produkt oder eine Dienstleistung stiften kann, seine Bedürfnisse befriedigt. Dadurch besitzt das Produkt für ihn einen Wert, für den er einen Preis zu zahlen bereit ist. Beim realisierten Marktpreis treffen sich die Wertvorstellungen von Anbieter und Kunde (vgl. Deisenhofer 1993, S. 98f., Herrmann 1995, S. 153, Mengen/Simon 1996, S. 229, Scheer 1997, S. 546).

Seine Entscheidung wird vor allem durch die Schnittstelle zwischen seinen Prozessen und denen des anbietenden Unternehmens beeinflusst. Sie enthält die Produkteigenschaften wie Zeit, Ort, Qualität und Menge und trennt denjenigen Tätigkeitsanteil, der vom Empfänger des Produktes (Kunde) wahrgenommen wird von dem, der im Hintergrund abläuft. Demnach ist nur aus der Schnittstelle („line of visibility“, Linie der Sichtbarkeit), dem Produkt und seinen Eigenschaften, der Kundennutzen und damit der Wert ableitbar. Aus Kundensicht ist damit auch jeder Geschäftsprozess nur ein Teilprozess, der in seine eigenen Prozesse eingebettet ist.

Um das allgemeine Unternehmenszielsystem ergänzen zu können, müssen die Kundenanforderungen in Form von **Funktionen** ermittelt werden. Eine Funktion ist eine Eigenschaft, die von einem Produkt oder einer Dienstleistung verlangt wird, damit es/sie funktioniert und verkauft werden kann. Durch diese Definition wird die Funktion zu einer generischen Beschreibung dessen, was benötigt wird, ohne vorwegzunehmen, wie die Lösung aussieht. Sie wird üblicherweise mit einem Verb und einem messbaren Substantiv beschrieben. Komplexe Produkte können zahlreiche Funktionen haben, deren Abhängigkeiten in Funktionslogikdiagrammen beschrieben werden können.

Aus den zukünftig erwarteten Kundenanforderungen an die Produkte werden **produktbezogene Kundenziele**, sofern das Unternehmen gewillt ist, sie zu erreichen. Um den Kundenanforderungen gerecht zu werden, werden die Funkti-

onen, für die der Kunde bereit ist zu zahlen, zu Zielen des Unternehmens. Diese kundenbezogenen Ziele dienen als Zwischenziele zur Erreichung der langfristigen Unternehmensziele, insbesondere der finanziellen Ziele.

Mit der Festlegung der Kundenziele soll die Identifikation derjenigen Faktoren gelingen, die die Kunden bei der Abwägung zwischen Konkurrenzangeboten benutzen. Stärken und Schwächen der Wettbewerber sollen Berücksichtigung finden und zur Ableitung einer unternehmens-, markt- und produktspezifischen Strategie führen, die einen Wettbewerbsvorteil zur Folge hat.

Bei den produktbezogenen Zielen kann es **nur finanzielle und kundenbezogene Ziele** geben, denn interne Ziele und Lernziele sind nicht auf ein einzelnes Produkt zurückführbar. Vielmehr betreffen sie immer das Unternehmen mit seinen Ressourcen und Fähigkeiten als Ganzes. Jene stehen jedoch für alle Produkte gleichermaßen zur Verfügung und beziehen sich vielfach sogar auf erst zukünftig zu entwickelnde Produkte.

Dagegen beziehen sich die **finanziellen Produktziele** jeweils vor allem auf Umsatz, Kosten und Deckungsbeitrag, den das Produkt erbringen soll. Dieser Zusammenhang zwischen Kundenanforderungen und finanziellen Produktzielen wird im **Target Costing** näher beleuchtet (vgl. z.B. *Seidenschwarz* 1993), sodass eine **enge Verwandtschaftsbeziehung zwischen dem Target Costing und der Prozess-Wertschöpfungsanalyse** besteht. Beide Verfahren haben eine Optimierung des Verhältnisses von Kosten und Leistungen zum Ziel.

Es gibt zahlreiche Gliederungsschemata für kundenbezogene Nutzenkategorien. In Tabelle 2 ist beispielhaft das „ADL-Schema von Nutzenkategorien“ dargestellt:

Nutzenkategorie	Beschreibung	Beispiel
<b>Ego-Nutzen</b>	Persönliche Bedürfnisse der Entscheidungsträger und Verwender	z.B. Sicherheit
<b>Sozialer Nutzen</b>	Werte, die das soziale Umfeld mit einem Produkt assoziiert	Umweltfreundlich
<b>Sensueller Nutzen</b>	Teilweise messbar, teilweise subjektiv empfunden	angenehmer Duft
<b>Zusatznutzen</b>	Messbare Erfüllung zusätzlicher Anforderungen	Praktische Handhabung, zusätzliche Anwendungsfelder
<b>Basisnutzen</b>	Messbare Erfüllung grundlegender Anforderungen	Waschmittel: Lösen von Schmutz

*Tabelle 2: Nutzenkategorien*

(Quelle: nach Arthur D. Little 1992, S. 139)

### 4.3.2 Zusammenhänge zwischen Einzelzielen

Globales Unternehmensziel ist die langfristige Gewinnmaximierung. Die Unbestimmtheit dieses Oberzieles verlangt nach einem konkreten Weg, der seiner Umsetzung dient. Verwirklicht wird es mit Hilfe einer **Konkretisierung und Priorisierung durch zusätzliche, gleichzeitig verfolgte Einzelziele**. Das aus dem Oberziel abgeleitete Bündel von Einzelzielen bildet eine **Zielhierarchie**, die als **Mittel-Zweck-Kette** das **Zielsystem** hervorbringt (vgl. *Granger* 1964, *Hamel* 1992, Sp. 2635, *Heinen* 1976). Das Oberziel wird über mehrere Stufen **in operative Sub- bzw. Unterziele aufgespalten**, bis der Endpunkt erreicht ist, wo betriebliche Aufgabenträger konkrete Handlungen vollziehen: in den Prozessen bzw. Tätigkeiten. Die Zielhierarchie dient so als **Ordnungsschema im Zielformulierungsprozess** vom allgemeinen Unternehmensziel bis hin zu den konkreten Handlungsanweisungen für Mitarbeiter oder Abteilungen. Es konkretisiert das Oberziel durch nachgelagerte Zweck-Mittel- bzw. Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge hinsichtlich Inhalt, Ausmass und zeitlichem Bezug (vgl. *Hamel* 1992, Sp. 2637, *Fröhling* 1993, S. 675 f., *Nagel* 1992, Sp. 2628, *Palloks* 1993c, S. 677 f.).

Durch die stufenweise Konkretisierung des Zielsystems erhält es wie jedes Einzelziel eine **handlungssteuernde Funktion**: Alle Aktivitäten des Unternehmens und seiner Elemente sind letztlich darauf angelegt, die mit dem Zielsystem angestrebten künftigen Zustände zu realisieren. Umgekehrt kann auch jede betriebliche Handlung nur sinnvoll durch eine Leitlinie - eben ein Ziel bzw. Zielsystem - vollzogen werden. Zwischen „obersten“ Unternehmenszielen und „untersten“ Handlungszielen müssen **eindeutige Beziehungen** bestehen, so dass insgesamt von einem unternehmerischen Zielsystem auszugehen ist (vgl. *Hamel* 1992, Sp. 2635).

Zwischen den Einzelzielen des Zielsystems herrschen deshalb enge **Abhängigkeiten**, die sich unterscheiden lassen nach (vgl. *Kupsch* 1979, S. 26 ff.):

- Präferenzrelationen
- Interdependenzrelationen und
- Instrumentalrelationen.

**Präferenzrelationen** stellen Aussagen bezüglich der **Rangfolge der Wichtigkeit** von Zielen dar. Sie beschreiben daher, ob und in welchem Umfang ein Ziel der Erreichung eines anderen Zieles vorgezogen oder nachgeordnet wird. Um die unterschiedlichen Präferenzen darzustellen, werden die Ziele mit unterschiedlichen Gewichten (Zielgewichten) versehen, wobei wichtige Ziele als

**Haupt-** und weniger wichtige als **Nebenziele** bezeichnet werden (*Bea/Dichtl/Schweitzer 1997, S. 385-388*).

**Interdependenzrelationen** beschreiben, ob Ziele komplementär, konkurrierend oder neutral zueinander sind, also in welcher Form die Realisierung eines Zieles die Verwirklichung eines anderen Ziels beeinflusst. Besteht **Zielkomplementarität**, so fördern sich die Ziele gegenseitig, bei einer **konkurrierenden Beziehung** besteht ein negativer Wirkungszusammenhang, der auch als Zielkonkurrenz (bzw. Zielkonflikt) bezeichnet wird. Bestehen keine Zielbeziehungen, spricht man von Zielneutralität.

**Instrumentalrelationen** enthalten Ziel-Mittel-Verhältnisse zwischen den zur Erreichung der Oberziele eingesetzten Unterzielen (Mittel).

Insbesondere lassen sich Interdependenz- und Instrumentalrelationen in Form von **Ursache-Wirkungsbeziehungen** beschreiben. Folglich ist es wesentlich für ein Zielsystem, dass die **Ziele nicht getrennt voneinander betrachtet** werden. Die Ursache-Wirkungsbeziehungen können als Reihe von **Wenn-Dann-Aussagen** bzw. **Warum-Wie-Beziehungen** ausgedrückt werden können (vgl. *Hill/Fehlbaum/Ulrich 1981, S. 168*). „Zum Beispiel stellt sich die Frage, wie lange es dauert, bis Verbesserungen der Produktqualität und der pünktlichen Lieferung zu einem wachsenden Markt und höheren Verkaufsmargen führen und wie gross dieser Effekt sein wird“ (*Kaplan/Norton 1997, S. 17*).

Unter den diversen Einzelzielen sind die finanziellen Unternehmensziele die weitestgehenden, letztendlich angestrebten „warum“-Beschreibungen des Unternehmens. Sie unterliegen nur in geringerem Umfang dem direkten Einfluss der Prozesse. Die Unterziele, die für ihre Erreichung notwendig sind, beschreiben das „wie“ ihrer Erreichung und bilden wiederum die „warum“-Fragen für weiter detaillierte Unterziele einer längeren Ursache-Wirkungskette. Dieses Vorgehen findet über mehrere Ebenen seine Fortsetzung, bis letztendlich die einzelnen Teilprozesse und Aktivitäten die Aufgaben der Mitarbeiter im Unternehmen beschreiben.

Die **Balanced Scorecard (BSC)** ist eine moderne Darstellungsform für das Unternehmenszielsystem, die für die Beschreibung des Zielsystems im Rahmen der Prozess-Wertschöpfungsanalyse angewendet werden kann. Durch die Prozess-Wertschöpfungsanalyse werden zusätzlich die produktbezogenen Ziele sowie die Teil- und Hauptprozesse ergänzt, sodass sie Ansätze der BSC mit dem Target Costing, der Prozesskostenanalyse und der Wertanalyse verbindet.

In einer BSC werden die obersten, strategischen Unternehmensziele mit ihren Wirkungszusammenhängen beschrieben, wie dies beispielhaft in Abbildung 13 dargestellt ist. Sie enthält Ziele und Kennzahlen zur finanziellen Performance des Unternehmens, die durch die Ziele der Kundenperspektive beeinflusst werden. Diese wiederum werden von internen Faktoren getrieben, deren Ziele in der internen Perspektive beschrieben sind. Letztlich werden die internen Ziele von den Zielen der Lern- und Entwicklungsperspektive beeinflusst (vgl. *Kaplan / Norton 1997*).

Zwischen den finanziellen Zielen bestehen vielfach enge Beziehungen, was sich in einer hohen Intensität im Sinne einer statistischen Korrelation sowie einer geringen Wirkungsverzögerung ausdrückt. Ursache dafür sind vielfach definitorische Zusammenhänge zwischen den Zielen, z.B. führt ein höherer Umsatz zu höherem Cash Flow und damit zu höherem Unternehmenswert).

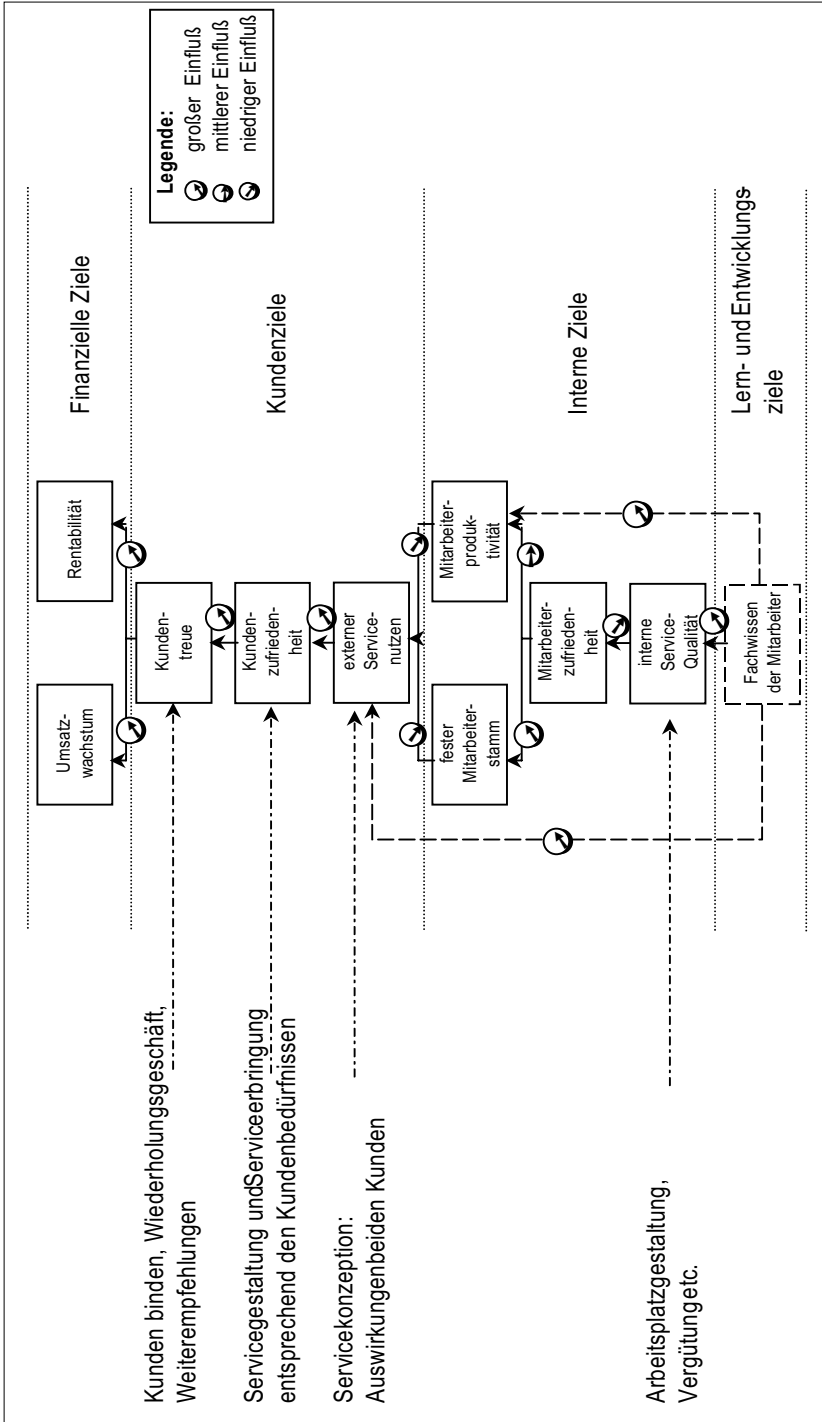


Abbildung 12: Ursache-Wirkungskette in der Balanced Scorecard (Service-Profit-Kette nach Heskett et al. 1994, S. 166)

### 4.3.3 Analyse und Beschreibung des Zielsystems

#### 4.3.3.1 Überblick über den Aufbau des Zielsystems

Die Zielanalyse erfasst, dokumentiert, strukturiert und konkretisiert die Einzelziele so, dass in einem weiteren Schritt - der Analyse der Wirkungszusammenhänge - der Einfluss der Prozesse sichtbar wird. Will man das Zielsystem analysieren, so müssen die Unternehmensziele grundsätzlich bekannt und formuliert sein. Fehlen explizite Ziele, so kann die Analyse auch **Auslöser für die Zielbildung** sein, die dann aus der Zielsuche und der Zielsetzung besteht (vgl. *Töpfer 1976, S. 81*). An diesem Zielbildungsprozess nehmen teil (vgl. *Hill/Fehlbaum/Ulrich 1981, S. 164*):

- die oberste Leitung, das Top-Management,
- die Leitungen von einzelnen Subsystemen und Spezialistengruppen mit meist professioneller Ausbildung (Abteilungs-/Bereichsleiter, Produktmanager, Prozessverantwortliche),
- z.T. Abnehmer von Outputs oder Leistungen (Kunden),
- aber auch andere Systemmitglieder, Lieferanten oder regulatorische Gruppen, wie z.B. der Staat.

Diese Personengruppen sind grundsätzlich auch in die Analyse eines vorhandenen Zielsystems einzubeziehen, um ein vollständiges, ausgewogenes Bild zu erhalten. Eine weitere Vervollständigung kann durch den Einbezug der Wettbewerbersicht erreicht werden (Benchmarking bzw. Reverse Engineering).

Die Analyse selbst vollzieht sich in drei Schritten, nämlich (vgl. *Fischer 1989, S. 114, Nagel 1992, Sp. 2633 f., Wild 1982, S. 32 ff.*):

- der Identifikation der Einzelziele (**Zielfindung**),
- der Konkretisierung der Ziele (**Zielbeschreibung und Operationalisierung** mit Hilfe von Indikatoren) und
- der Analyse der Interdependenzen zwischen den Einzelzielen (**Wirkungszusammenhänge**).

#### 4.3.3.2 Finden der Einzelziele

Im Rahmen der **Zielfindung** werden **Zieläusserungen gesammelt** und unter Berücksichtigung der Interessenkreise ergänzt. Verfahren wie Interviewtechniken, Brainstorming oder Brainwriting (Kartentechnik) finden hier Anwendung, um eine **schlagwortartige Kurzbeschreibung** der einzelnen Ziele zu erhalten.



Die verschiedenen Äusserungen werden zusammengestellt, präzise formuliert und geordnet, was zu einem ersten Entwurf des Zielsystems führt.

Vielfach wird dieser erste Entwurf unvollständig und redundant sein, was sich im Laufe der späteren Operationalisierung und Wirkungsanalyse zeigt. Oft erkennt man erst bei der Analyse der Abhängigkeiten zwischen den Zielen sowie zwischen Zielen und Prozessen, dass zwei Ziele eigentlich das selbe aussagen. Denkbar ist auch, dass Ziele gar nicht genannt wurden, die jedoch gelebt (d.h. in den Prozessen durchgeführt) werden und notwendig sind. Diese werden dann in den späteren Analyseschritten ergänzt, sodass die Zielfindung **im gesamten Analyseprozess begleitend** stattfindet und das Zielsystem **laufend auf Konsistenz und Konflikte hin geprüft**, ergänzt und korrigiert wird.

Im Verlaufe der mehrstufigen Analyse entsteht durch Bearbeitung und Bereinigung der ersten Arbeitshypothese die vollständige Beschreibung des Zielsystems. Es umfasst sowohl alle Ziele, die bereits in Umsetzung begriffen sind, weil sie sich in den Prozessen widerspiegeln, als auch diejenigen Ziele, die bisher keine oder keine erkennbaren Auswirkungen auf die Prozesse haben. Schliesslich werden die Ziele **verbindlich formuliert und verabschiedet**.

Im Fall von **produktbezogenen Zielen** sind die Einschätzungen der Unternehmensmitarbeiter nicht verlässlich genug. Hier wird es notwendig sein, die Kunden durch Befragung in die **Ermittlung der Kundenanforderungen** einzu beziehen. Diese Befragung kann auch durch **Wettbewerbsvergleich** oder Reverse Engineering ergänzt werden. Dabei sollten diejenigen Attribute identifiziert und in ihrer relativen Bedeutung quantifiziert werden, die die Kunden zur Bewertung alternativer Kaufoptionen verwenden. Das hierdurch entstehende „**Kundenwertprofil**“ führt zu den produktbezogenen Zielen des Unternehmens.

#### 4.3.3.3 Beschreiben der Einzelziele

Ziele sind zunächst „lediglich“ sprachliche Modelle individueller Wunschvorstellungen und Bestrebungen, die eine Zielrichtung andeuten („Wunschziele“ oder „Optimalisierungsziele“). Wenn eine Mindest- oder Höchstbedingung zum Ausdruck gebracht wird, werden sie zu „Muss-“ oder „Restriktionszielen“ (vgl. *Nagel* 1992, Sp. 2628). Um organisatorische Massnahmen zu ihrer Umsetzung prüfen zu können, müssen sie **operational und konsistent** formuliert sein, wobei viele organisatorische Ziele die Operationalität und Konsistenz notwendigerweise allerdings nicht erreichen können (vgl. *Hill/Fehlbaum/Ulrich* 1981, S. 142 f., *Kaplan/Norton* 1997, S. 23 f.).

Von einer **operationalen** Formulierung spricht man, wenn das Ziel durch praktisches Handeln realisiert, die Realisierung kontrolliert und mit anderen Individuen kommuniziert werden kann. Erst ihre genaue Beschreibung mit Hilfe einer quantifizierten Skala, einem zu erreichenden Zielniveau und einer Messvorschrift führt zu einer tatsächlichen Konkretisierung der Unternehmensziele. Sie sind dann so „wohl-definiert“, dass der **Zielerreichungsgrad ex post ermittelt** und im Sinne eines Regelkreismodelles überprüft werden kann. Dafür muss auch der Handlungsträger den entscheidenden Einfluss auf die Zielerreichung haben, sodass das Ziel in konkreten Entscheidungssituationen sein Handeln lenken kann. Die Operationalisierung ist jedoch kein Wert an sich: Es gibt bspw. vielfach Ziele, für die keine passende Operationalisierung zu finden ist, die aber trotzdem ihre Bedeutung haben (vgl. hierzu ausführlich *Fischer* 1989, S. 125, 138-148, sowie *Albach* 1961, S. 357, *Brede* 1997, S. 328, *Heinen* 1976, S. 117 f., *Hill/Fehlbaum/Ulrich* 1981, S. 141 f., *Kupsch* 1979, S. 72).

Bei der operationalen Zielformulierung ist auch zu beachten, dass die **Lösung nicht vorweggenommen**, sondern vielmehr nur Kriterien genannt werden, deren Verwirklichung wichtig erscheint (vgl. *Nagel* 1992, Sp. 2626 f.).

Darüber hinaus müssen die Ziele **konsistent** sein, d.h. bei Berücksichtigung aller Zielsetzungen müssen sie aufgrund einer Rangfolge eine **eindeutige Bewertung der Handlungsalternativen** ermöglichen.

Alle Ziele sind daher durch ihren **Zielinhalt, Zeitbezug, sachlichen Geltungsbereich und Zielausmass** charakterisiert (vgl. *Heinen* 1991, S. 109-144, *Heinen* 1992, S. 98 ff., *Bea/Dichtl/Schweizer* 1997, S. 95, S. 383 f., *Wild* 1982, S. 51):

- Der **Zielinhalt** ist die Grösse, die durch die Wahl einer Entscheidungsalternative beeinflusst werden soll (Sollergebnisse: *was?*).
- Der **Zeitbezug** definiert den Zeitrahmen, innerhalb dessen das Ziel realisiert werden soll (*bis wann?*). Unterschieden werden z.B. kurzfristige und langfristige Ziele.
- Der **sachliche Geltungsbereich** bestimmt, in welchem Betätigungsfeld das Ziel umgesetzt werden soll (*wo?* z.B. Gesamtunternehmensziele oder Bereichsziele).
- Das **Zielausmass** (auch Zielkriterium, Entscheidungskriterium oder Zielvorschrift genannt) bestimmt den Grad der Veränderung des Zielinhaltes (*wieviel?*). Der Zielinhalt kann dabei sowohl extremiert (z.B. Gewinnmaximierung, Kostenminimierung) als auch fixiert (z.B. Umsatzsteigerung um 10%)

begrenzt bzw. satisfiziert werden (z.B. Kosten dürfen einen bestimmten Betrag nicht übersteigen).

Daneben sind für die Ziele **Zuständigkeiten**, **Prioritäten** und **Nebenbedingungen** festzulegen.

#### 4.3.3.4 Konkretisieren der Ziele durch Massgrößen

Die Definition von **Massgrößen** ist zur intersubjektiven **Konkretisierung des Zielinhaltes**, zur **Festlegung des Zielausmasses** und zur **Überwachung der Zielerreichung** notwendig. Sie ermöglichen die objektive Überprüfbarkeit der Zielerreichung, indem sie den Handlungsträgern Kriterien bieten, anhand derer diese die Umsetzung des angestrebten Zustands durch die eingesetzten Massnahmen kontrollieren können (vgl. *Hamel* 1992, Sp. 2643, *Kaplan / Norton* 1997, S. 20-27).

Es handelt sich bei Massgrößen um Kennziffern mit individueller **Messvorschrift**, die als **Indikatoren Urteile über den Zustand, die Veränderungen und die Zielerreichung** sozio-ökonomischer Problembereiche erleichtern oder erst ermöglichen (vgl. *Fischer* 1989, S. 308 f., *Hamel* 1992, Sp. 2643). Sie sind zum einen Instrumente des indirekten Messens in den Sozialwissenschaften (z.B. der Zielerreichung), zum anderen aber auch **selbst eine spezielle Form von Bewertungsmodellen** (*Randolph* 1979, S. 29 ff., *Fischer* 1989, S. 307 ff.).

Wenn andere Massgrößen den betrachteten Tatbestand exakter oder einfacher abbilden (technische Messeinheiten, statistische Masszahlen, Input-Output-Relationen) **verzichtet man bewusst auf eine Bewertung in Geldeinheiten** und beschreibt z.B. auch mit Hilfe von sozialen Indikatoren globale, begrifflich wenig präzierte Zielinhalte wie z.B. Lebens-, Umwelt-, Arbeits- und Konsumqualität. Sie ermöglichen erst die Operationalisierung von subjektiven Einschätzungen, weisen einen engeren sachlichen Bezug zur Wirklichkeit auf und sind daher leichter interpretier- und steuerbar (vgl. *Fischer* 1989, S. 309, *Picot* 1977, S. 208).

Durch Definition einer oder mehrerer Massgrößen für jedes Einzelziel und durch Analyse der Ursache-Wirkungszusammenhänge zwischen den Zielen im Zielsystem kann einiges zur **Klärung der Konsistenz** beigetragen werden. Die Zusammenfassung komplexer Zusammenhänge unter Einbeziehung der subjektiven Vorstellungen vereinfacht allerdings auch immer die tatsächliche Situation. Auch das ist bei der Interpretation zu berücksichtigen.

Sind aus dem Ziel geeignete Massgrössen nicht direkt ableitbar, kann man geeignete Indikatoren finden, indem man zunächst die Begriffe und Kategorien definiert, in die man die oft subjektiven, nicht unmittelbar messbaren Zielphänomene einordnen will. Das daraus entstehende Modell wird anschliessend mit eindeutig messbaren und skalierbaren Daten belegt. Diese operationalisierten Begriffe bilden schliesslich die Basis für den eigentlichen Messvorgang, der anschliessend anhand des zugrundeliegenden theoretischen Modells interpretiert wird (vgl. *Fischer* 1989 S. 311, *Randolph* 1979, S. 49 ff.).

Obwohl es schwierig und teilweise unmöglich ist, für alle Ziele die richtige Massgrösse zu finden, tragen sie aufgrund ihrer komplexitätsreduzierenden Eigenschaften erheblich zur leichteren Zielfindung und Zielerreichung bei (vgl. *Picot* 1977, S. 210).

#### **4.3.3.5 Erfassen der Wirkungsabhängigkeiten zwischen den Zielen**

Zur vollständigen Beschreibung des Zielsystems sind im nächsten Schritt die **Beziehungen zwischen den Einzelzielen** (Elemente des Systems) zu charakterisieren (vgl. *Heinen* 1991, S. 109-144, *Kaplan / Norton* 1997, S. 28-30). Dabei werden die Interdependenzen zwischen den Einzelzielen analysiert und dort, wo Einflussbeziehungen bestehen, beschrieben.

Zu diesem Zweck werden die **einzelnen Zielkombinationen** auf ihre Interdependenzen **überprüft und typisiert**. Direkte Einflüsse auf die Zielgrössen werden bezüglich ihrer **Wirkungsrichtung** (verstärkend + /abschwächend -), ihrer **Wirkungsintensität** und ihrer **zeitlichen Wirkungen** (kurze/ mittlere/ lange Verzögerung) klassifiziert.

Dabei drücken die Intensitäten einen statistischen Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung aus: Je höher die Zielerreichung des ursächlichen Zieles, um so höher auch die Zielerreichung des beeinflussten Ziels. Dieser Zusammenhang entspricht einer **statistischen Korrelation** und kann z.B. mit Hilfe von Zeitreihendaten ermittelt und quantifiziert werden (vgl. *Kaplan / Norton* 1997, S. 246-250).

Die Korrelation ist **positiv**, wenn eine Vergrösserung (Verkleinerung) des Massgrössenwertes des einen Ziels auch eine **Vergrösserung** (Verkleinerung) der Massgrössenwerte des anderen Ziels zur Folge hat. Umgekehrt spricht man von einer **negativen** Korrelation, wenn eine Vergrösserung (Verkleinerung) der Massgrössenwerte eines Ziels eine **Verkleinerung** (Vergrösserung) der Massgrössenwerte des anderen Ziels bewirkt.

In aller Regel werden diese Korrelationen jedoch wegen des damit verbundenen Aufwandes **nicht detailliert statistisch untersucht**, weil für die Praxis Erfahrungswerte und Plausibilitätsüberlegungen zur **Abschätzung** des Zusammenhangs genügen.

Die durch die Ermittlung der Beziehungen zwischen Einzelzielen entstehenden Wirkungsnetze enthalten auch indirekte Einflüsse, was Ansatzpunkt für umfassende **Plausibilitätsprüfungen** sein muss.

Bei der Analyse der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zeigt sich vielfach, dass manche Ziele zahlreiche Wirkungen haben: Diese Ziele sollten evtl. weiter **aufgesplittet** werden, um die eigentlichen Wirkungen besser herausarbeiten zu können. Dagegen haben andere Ziele keinerlei Wirkungen und sind somit eigentlich keine originären Ziele, sondern Teil- oder Zwischenziele. Sofern sie nicht tatsächlich zielführend und notwendig sind, sind sie zu **eliminieren**. Auf diese Weise führt die Analyse der Wirkungszusammenhänge zwischen den Zielen zu Revisionen der zunächst erarbeiteten Einzelziele.

#### 4.3.4 Zielanalyse bei der *Leica Geosystems AG*

Das Zielsystem des Gesamtunternehmens, ergänzt um die produktbezogenen Unternehmensziele, bildet die Basis der Prozess-Wertschöpfungsanalyse. Im Zielsystem spiegelt sich die **offizielle Vision der Leica-Gruppe** wider (*Leica* Firmenprospekt 1998):

*„To be the world's first-choice provider of innovative solutions to our customers' needs for surveying, mapping and monitoring of our living space, its infrastructure and its resources.“*

Diese Unternehmensvision bildete die Grundlage der Analyse der **Einzelziele des Unternehmens**. Zur Ermittlung der Ziele wurden zunächst interne Informationen wie Planungs- und Strategieunterlagen und allgemein zugängliche Prospekte und Veröffentlichungen von *Leica* herangezogen und darauf aufbauend umfangreiche Gespräche geführt. Aus Prospektaussagen wie „...men and women with excellent professional qualifications, many years of experience and uncompromising standards of quality, values to which we have been committed for 150 years...“ (*Leica* Firmenprospekt 1998) lassen sich beispielsweise die folgenden Einzelziele ableiten:

- exzellente berufliche Qualifikation der Mitarbeiter,
- Mitarbeiter mit kompromisslosen Qualitätsstandards und langjähriger Erfahrung,

- Bedienungs- u. Beratungsqualität,
- Kundenzufriedenheit durch Mitarbeiter und Service.

Auf diese Weise wurden zahlreiche Unternehmensziele identifiziert, die in einem zweiten Schritt in Workshops grossteils mit möglichen finanziellen und nicht-finanziellen Kennzahlen (im Sinne von Massgrössen für die Zielerreichung) konkretisiert wurden. Darüber hinaus wurden sie bezüglich Inhalt und Datenherkunft dokumentiert. Ausserdem wurden für die einzelnen Zielmassgrössen konkrete **Ausprägungen als Zielwerte** festgelegt und im Laufe des Analyseprozesses gleichzeitig viele Einzelziele zusammengefasst oder als weniger relevant erkannt und aus der Liste gestrichen.

Die Sammlung von Einzelzielen bildete die Basis für die weiteren Analyseschritte, während derer diese Ziele ergänzt und bearbeitet wurden. Insbesondere die Betrachtung der Wirkungszusammenhänge zwischen den Zielen und zwischen Zielen und Prozessen führte zu einer weitgehenden Zusammenfassung zunächst noch weit aufgefächerter Einzelziele. Wie sich in den Diskussionen herausstellte, haben einzeln aufgelistete Ziele letztlich das selbe ausgesagt und mussten daher zusammengefasst werden. Teilweise waren die Ziele auch nicht konkret genug und bedurften daher einer Aufspaltung. Zum anderen aber wurde deutlich, dass die Wirkungszusammenhänge hochkomplex werden können, geht man in der Wirkungsanalyse von zu vielen Einzelzielen aus. Schliesslich kann grundsätzlich jedes Ziel mit jedem anderen in Verbindung stehen und später zusätzlich noch jeder Prozess mit jedem Ziel, woraus sich eine Vielzahl möglicher Kombinationen ergibt. Sie alle müssen geprüft, bewertet und dokumentiert werden.

Im Ergebnis wurden die allgemeinen Unternehmensziele identifiziert, die in Abbildung 13 mit ihren Kennzahlen in die Finanzielle Perspektive, die Kundenperspektive, die Interne Perspektive sowie die Lern- und Entwicklungsperspektive gruppiert dargestellt sind.

Zwischen den Einzelzielen wurden die **Wirkungszusammenhänge** analysiert, indem jede mögliche Kombination zweier Ziele auf ihre Wirkungszusammenhänge hin überprüft wurde. Daraus ergab sich eine Liste mehrerer hundert Wirkungszusammenhänge, die bezüglich ihrer Wirkungsrichtung, ihrer Wirkungsintensität und ihrer Wirkungsverzögerung untersucht und dokumentiert wurden.

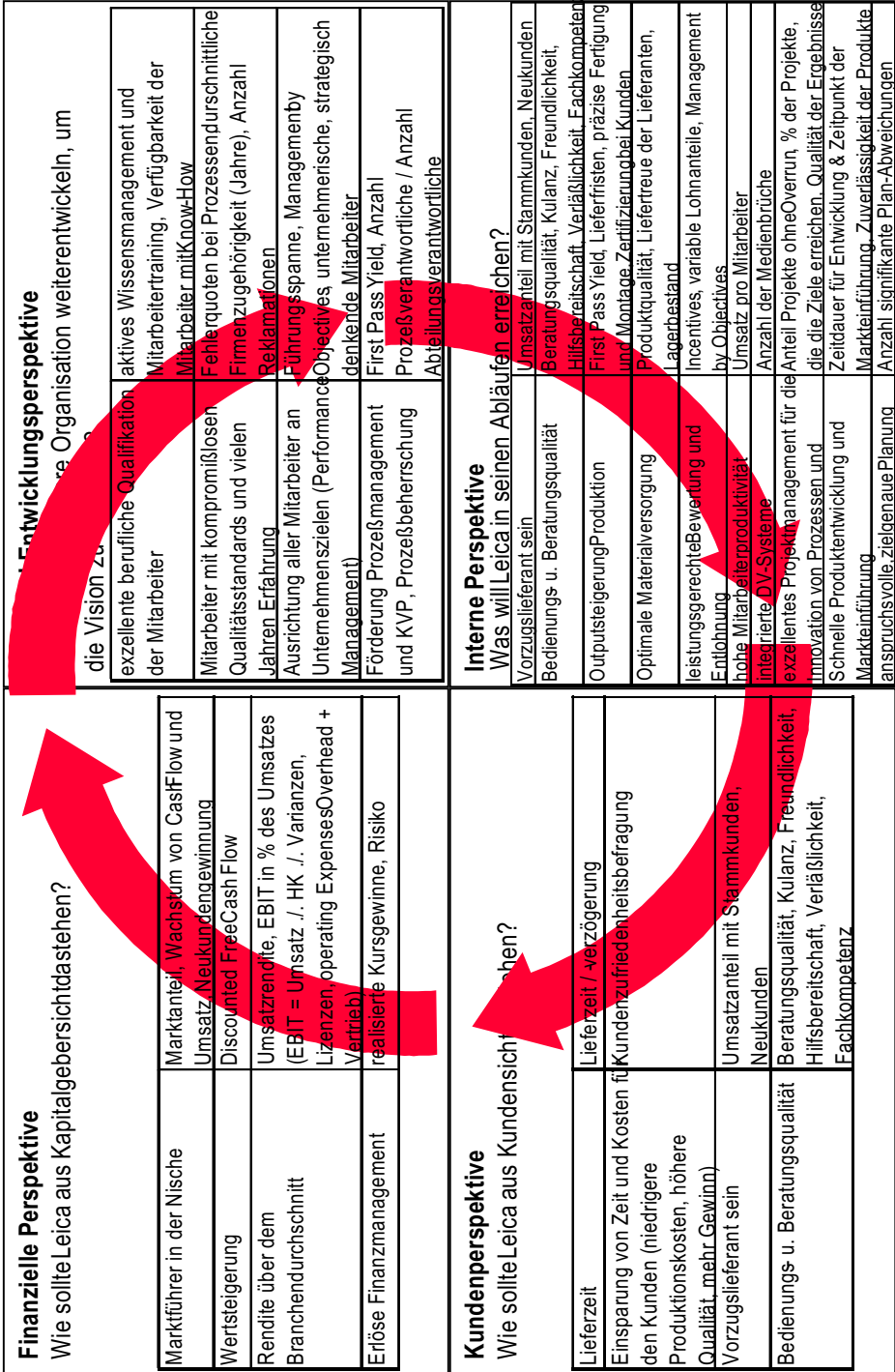


Abbildung 13: Ziele und Kennzahlen der Leica Geosystems AG (Balanced Scorecard-Darstellung)

Die aus den einzelnen Wirkungszusammenhängen entstandenen mehrstufigen Wirkungsketten wurden umfassend und systematisch **auf Konsistenz und Vollständigkeit geprüft**. Für jedes Ziel geschah dies aus zwei Sichten: Einerseits bottom-up („auf welche Ziele wirkt Ziel A?“) und andererseits top-down („von welchen Zielen wird Ziel A beeinflusst?“). Diese Betrachtung aus zwei Blickwinkeln machte Lücken und Widersprüche in der Wirkungskette sichtbar.

Eine weitere Prüfung bezog sich auf die **indirekte Wirkung**: Dabei wurde transparent, dass mehrfach Wirkungszusammenhänge doppelt erfasst worden waren, zum einen von Ziel A direkt auf Ziel C und zum anderen nochmals von Ziel A auf Ziel B und dann auf Ziel C. Diese doppelte Wirkung von Ziel A musste dann auf ihre eigentliche Aussage zurückgeführt werden. Die Wirkungskette lautete dann korrekt: Ziel A wirkt nicht direkt auf Ziel C, sondern nur über Ziel B. Würde diese doppelte Wirkung nicht eliminiert, würde sie eine fälschliche Höherbewertung von Ziel A zur Folge haben.

Zusammengefasst stellt sich das Zielsystem von *Leica Geosystems* wie folgt dar:

**Globales Unternehmensziel** ist die Generierung von langfristigem Unternehmenswert (Wertsteigerung) im Sinne des Economic Value Added, das die angemessene Berücksichtigung aller Stakeholder, insbesondere der Shareholder, aber auch Kunden, Mitarbeiter, Partner und der Umwelt enthält. Diese Wertsteigerung soll dadurch erreicht werden, dass *Leica* der Vorzugslieferant seiner Kunden ist, vor allem weil *Leica* eine hohe Qualität rasch liefert und den Kunden dadurch Zeit und Kosten spart. Dies soll zukünftig durch eine Outputsteigerung in der Produktion erreicht werden, wo ein wichtiger Engpass liegt. Letztlich wird das erreicht durch qualifizierte und motivierte Mitarbeiter, die die Unternehmensziele kennen und anhand dieser Ziele geführt werden (Performance Management).

In Abbildung 14 ist das gesamte Zielsystem als **Wirkungsnetz** dargestellt. Dabei sind die Einzelziele wiederum in vier Ebenen angeordnet. In Abbildung 15 ist ein Ausschnitt der Wirkungstabelle dargestellt. Diese Tabelle, die jedes Ziel mit jedem anderen Ziel verknüpft, ist nicht so übersichtlich wie die Wirkungskettengraphik, dafür dient sie einer vollständigeren Darstellung aller möglichen Wirkungszusammenhänge. Hier sind auch die Wirkungsintensitäten als Pfeilsymbole angegeben, die in der Wirkungskettengraphik aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind. Die Wirkungsrichtungen sind durch + (verstärkend) und – (abschwächend) dargestellt.



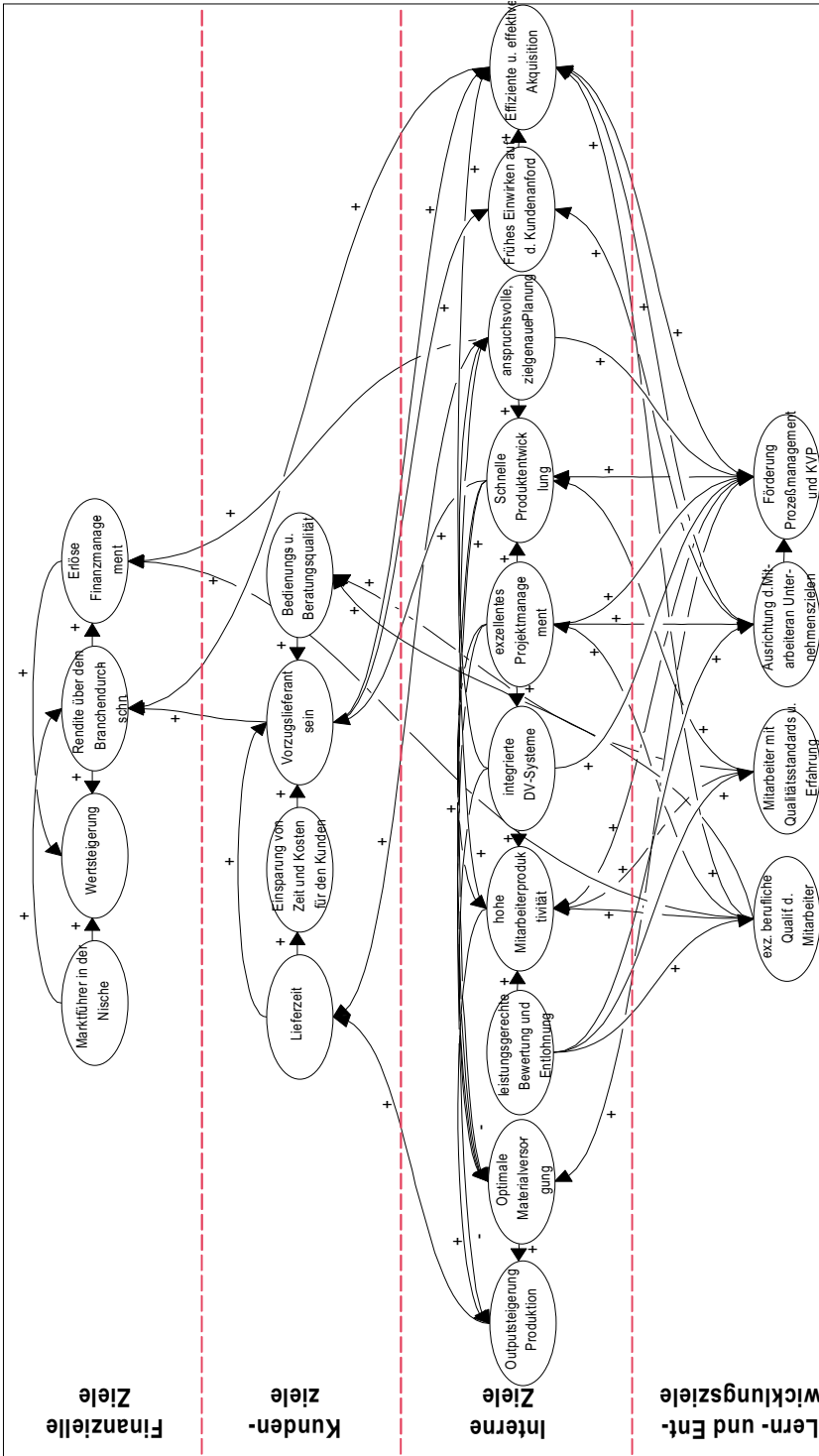


Abbildung 14: Zielsystem der Leica Geosystems AG (Wirkungskettendarstellung der unternehmensbezogenen Ziele)

		Ziel ... hat großen/ mittleren/ geringen Einfluß auf Ziel ...																				
		Wertsteigerung	Marktführer in der Nische	Rendite über dem Branchendurchschnitt	Erlöse Finanzmanagement	Lieferzeit	Einsparung von Zeit und Kosten für den Kunden	Vorzugslieferant sein	Bedienungs- u. Beratungsqualität	Outputsteigerung Produktion	Optimale Materialversorgung											
Unternehmensziele	Wertsteigerung																					
	Marktführer in der Nische	↕																				
	Rendite über dem Branchendurchschnitt	↔	↔																			
	Erlöse Finanzmanagement	↕																				
	Lieferzeit						↔		↔													
	Einsparung von Zeit und Kosten für den Kunden						↔		↔													
	Vorzugslieferant sein		↔	↕																		
	Bedienungs- u. Beratungsqualität												↕									
	Outputsteigerung Produktion								↕													
	Optimale Materialversorgung																				↕	
	leistungsgerechte Bewertung und Entlohnung																					
	hohe Mitarbeiterproduktivität																				↔	
	integrierte DV-Systeme																				↔	↔
	exzellentes Projektmanagement für die Innovation von Prozessen und Produkten																				↕	↕
	Schnelle Produktentwicklung und Markteinführung																				↔	↔
	anspruchsvolle, zielgenaue Planung																				↕	↕
	Frühes Einwirken auf die Kundenanforderungen																				↕	↕
	Effiziente und effektive Akquisition																				↔	↕
	exzellente berufliche Qualifikation der Mitarbeiter																				↔	↔
	Mitarbeiter mit kompromißlosen Qualitätsstandards und vielen Jahren Erfahrung																				↔	↔
	Ausrichtung aller Mitarbeiter an Unternehmenszielen																					
	Förderung Prozessmanagement und KVP																					↔
weitere Ziele (Produktziele) ...																					↔	

Abbildung 15: Zielsystem der Leica Geosystems AG  
(Ausschnitt der tabellarischen Darstellung)



In der vorliegenden Untersuchung lagen die Kundenanforderungen aus vorangegangenen Marktstudien und Konkurrenzbeobachtungen weitgehend vor. Sie wurden in gleicher Weise wie die Unternehmensziele konkretisiert und in Form von **produktbezogenen Zielen** mit Massgrössen festgehalten. Basis bildeten zunächst wieder vorliegende schriftliche Unterlagen wie Produktprospekte und Marktstudien, die bezüglich der Einzelziele ausgewertet wurden. Daran schlossen sich wiederum Diskussionen und Workshops an, in denen die endgültigen Einzelziele mit ihren Massgrössen und Erläuterungen festgelegt wurden.

Betrachtet wurden drei Produkte:

- das Messgerät **Lasermeter**,
- die Messanalysesoftware **CUBE** sowie
- **Service und Support** zu Lasermeter und CUBE.

Das Produkt **Lasermeter** ist ein hochinnovatives Messinstrument, das es ermöglicht, mit Hilfe eines Lasers hochpräzise Messungen dreidimensionaler Objekte durchführen zu können. Die Konturen und Oberflächen sehr grosser Strukturen in Verbundmaterialien können vermessen und in Bezug auf ihre Übereinstimmung mit CAD-Modellen geprüft werden, ohne aufwendige Messlehren verwenden zu müssen („Gauge-less“). Die Präzision z.B. von kompletten Fahrzeugen oder Lokomotiven kann mit seiner Hilfe sehr schnell und mit minimaler Produktionsunterbrechung überprüft werden. Zu diesem Zweck enthält Lasermeter ein hochpräzises 3D-Laser-Interferometer, hochpräzise Winkelmesser sowie ein integriertes, ebenfalls hochpräzises Absolutdistanzmessgerät, die zusammen nach der Methode der polaren Punktbestimmung die Koordinaten des Messstücks ermitteln. Dazu werden die Raumrichtung des Laserstrahls und die Distanz zwischen Messkopf und einem Reflektor gemessen. Diese Messwerte werden bis zu 1000mal pro Sekunde ermittelt und von einem Rechner in die gebräuchlicheren kartesischen Koordinaten umgerechnet.

Für das Produkt Lasermeter wurden die in Tabelle 3 dargestellten Ziele definiert.

Die passende Software „CUBE“ ermöglicht die Steuerung eines oder mehrerer Messinstrumente und das Verwalten aller Messdaten in einer zentralen Datenbank. Es werden verschiedene Messinstrumente unterstützt, die beliebig kombiniert und gleichzeitig ein oder mehrere Messvorgänge durchführen können. Alle Messdaten werden in einer gemeinsamen, einheitlichen Datenbank abgelegt.

Ziel	Massgrößen
Umsatz Lasermeter	Sales
Profitables Produkt Lasermeter	Leica Profit (= Sales ./. HK)
Dreidimensionale Vermessung grosser Objekte	
Hochpräzise Digitalisierung	Messgenauigkeit, Prüfzertifikate
Schnelle Ermittlung der Werkstück-Genauigkeit, schnelle Digitalisierung	Geschwindigkeit, Absolutdistanzdauer, während der Tasterbewegung genaueste Messwerte
Ein-Mann-Bedienung	
Leicht und portabel	Gewicht, Grösse
Aufbau und Nutzung unabhängig von Objektgrösse und Platzbeschränkungen	Messentfernung 0-35m, horizontal +/- 235°, vertikal +/- 45°
Interne automatische Funktionskontrolle	
Zeit- und Kostenersparnis für den Kunden	Zeitbedarf pro Messprozess im Vergleich zu anderen Messsystemen Durchschnittliche Downzeit/Tag, Kalibrierdauer, Kalibrierhäufigkeit „Gauge-less tooling“
Für den gesamten Fertigungsprozess	Anzahl beim Kunden zusätzlich eingesetzter Messgeräte (anderer Hersteller)

*Tabelle 3: Finanzielle und kundenbezogene Produktziele für Lasermeter*

Die von den Messinstrumenten ermittelten Koordinaten sind die Eingangsdaten, die weiter verarbeitet werden, z.B. indem sie geometrisch auf vorgegebene Formen geprüft oder zu anderen Analysesystemen weitergegeben werden. Mit ihrer Hilfe können Fertigungstoleranzen in jedem Produktionsschritt ermittelt werden, ohne teure Leeren für die zu fertigenden Produkte zu benötigen. Mit ihrer Hilfe können Entwicklung, Forschung, Fertigung und Qualitätskontrolle extrem kostengünstig unterstützt werden.

In Tabelle 4 sind die finanziellen und kundenbezogenen Produktziele für CUBE Software mit ihren Massgrößen aufgelistet.

Ergänzend zu der Lasermeter-Hardware und der CUBE-Software wird auch Service und Support angeboten. Von der Schulung über Anwendungsunterstützung, Softwareupdates und Hotline enthält der Service alle Dienstleistungen rund um die angebotenen Produkte. Die Palette der Dienstleistungen wird mit den in Tabelle 5 dargestellten Zielen charakterisiert.

Ziel	Massgrößen
Umsatz CUBE Software	Sales (Umsatz)
Kosten CUBE Software	Einhaltung Budgets für Wartung, Weiterentwicklung, Marketing, Produktmanagement
Auswertung der dreidimensionalen Messung	
Für den gesamten Fertigungsprozess	Anzahl beim Kunden zusätzlich eingesetzter Messgeräte anderer Hersteller
Für unterschiedliche Sensoren geeignet	Anzahl unterstützter Sensortypen
Genauere Inspektion bezüglich der Übereinstimmung mit einem Referenzmodell, z.B. CAD-Zeichnung	
Gleichzeitige oder unabhängige Messung in einem oder mehreren Koordinatensystemen	
Reduzierung der Downzeiten der Produktion/Verarbeitungszeit für komplexe Messvorgänge	Echtzeit-Messung und Auswertung
Graphische Darstellung / Visualisierung (einfach und effizient anzuwenden)	
Einfach zu erlernen	Anzahl notwendige Schulungstage Anzahl Support Calls
Anpassbare Verarbeitungs- und Ergebnisberichte	
Schnittstellen zu Fremdsoftware	Anzahl Schnittstellen
Kundenspezifisch anpassbar	

*Tabelle 4: Finanzielle und kundenbezogene Produktziele für CUBE Software*

Ziel	Massgrößen
Umsatz Service	Umsatz
Kosten Service	Einhalten Budgets
Kundenzufriedenheit durch Mitarbeiter und Service	zuverlässige Lieferung/Service, Lieferqualität, Kundenzufriedenheitsbefragung
Reduzierung der Downzeiten der Messgeräte	Durchschnittliche Zeit zwischen Problemmeldung und Problembeseitigung
Flexibilität	Anz. nicht realisierbare Serviceanfragen
Kunden in die Lage versetzen, die Produkte selbstständig und schnell einzusetzen	

*Tabelle 5: Finanzielle und kundenbezogene Produktziele für Service & Support*

Alle produkt- bzw. dienstleistungsbezogenen Ziele sind wiederum miteinander und mit den allgemeinen Unternehmenszielen über Ursache-Wirkungszusammenhänge verknüpft. Wie oben geschildert, wurden auch bei den Produktzielen die Wirkungszusammenhänge umfassend analysiert, geprüft und dokumentiert. Auch hier ergaben sich weitere Ergänzungen, Streichungen und Korrekturen an den Einzelzielen. Durch die gestiegene Zahl an Zielen wurden auch die Zusammenhänge komplexer, wie Abbildung 16 zeigt. Insgesamt wurden 148 Wirkungszusammenhänge zwischen den 49 Zielen identifiziert.

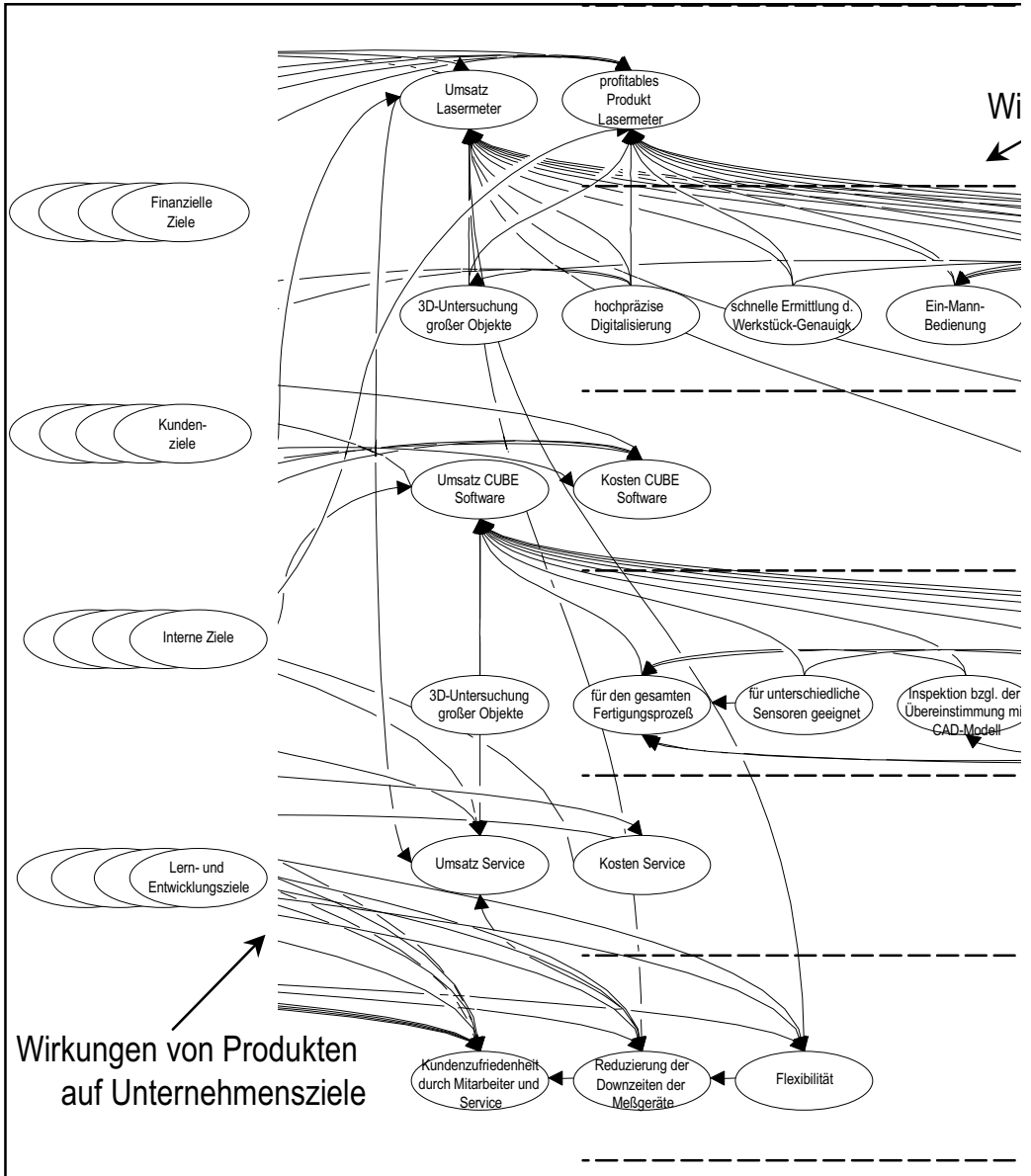
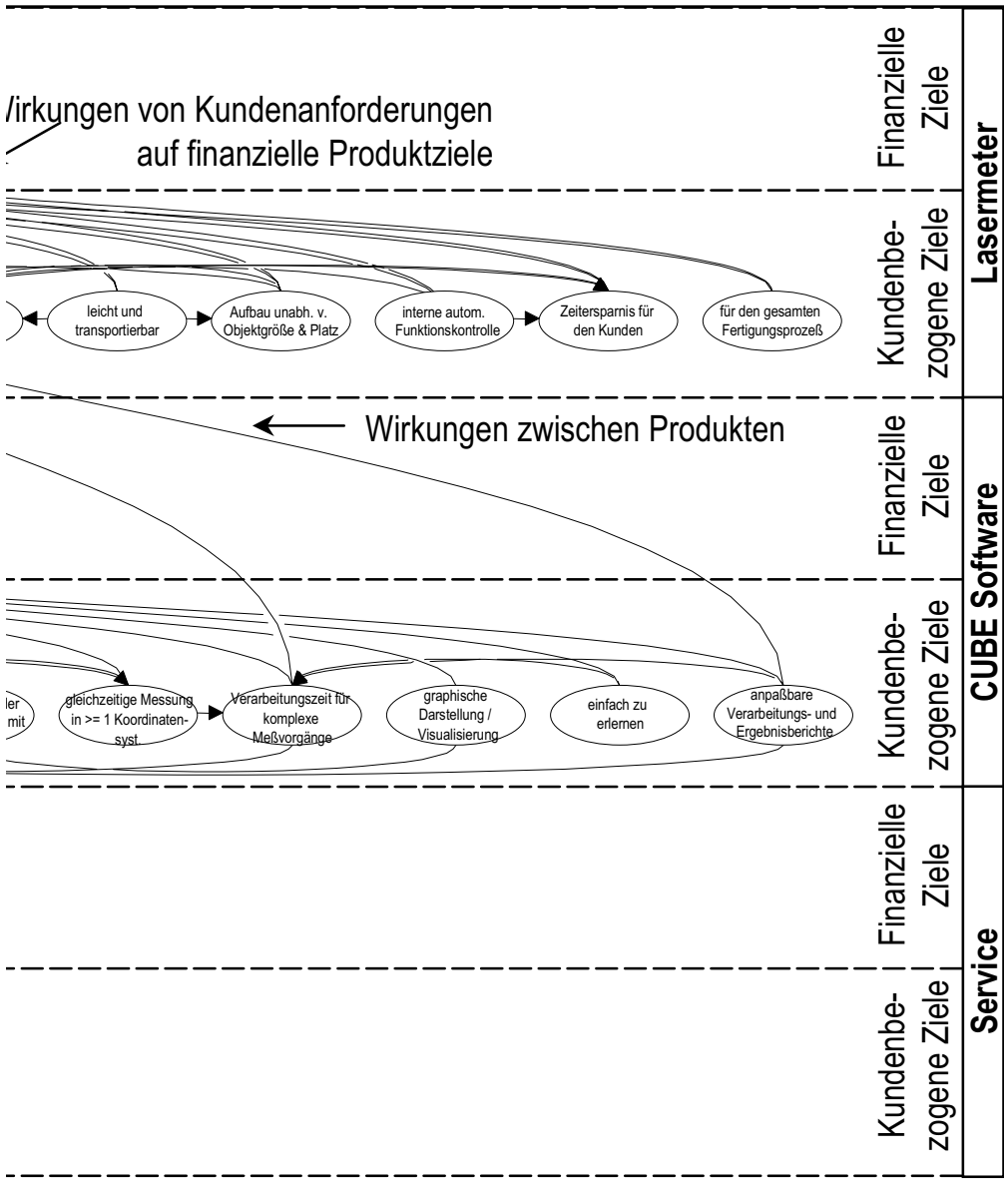


Abbildung 16: Ergänzung des Zielsystems um die Produktziele  
(Ausschnitt der Wirkungskettendarstellung)





## 4.4 Das Prozess-System

### 4.4.1 Ablauf der Prozessanalyse

Nachdem im Zielsystem des Unternehmens das „was?“ dargestellt wurde, bezieht sich das **Prozess-System** auf das „wie?“ der Zielerreichung. Es soll grundsätzlich alle Prozesse der untersuchten Unternehmensbereiche umfassen, da auch das Prozessmanagement **alle Geschäftsprozesse** beachten muss und sich nicht auf einen einzelnen Prozess beschränken kann. Schliesslich bestehen zwischen den verschiedenen Prozessen zahlreiche Interdependenzen. Vielfach zieht eine Veränderung an einem Prozess Veränderungen auch an anderen Prozessen nach sich (vgl. *Hirschmann* 1996, S. 11). In dieser Form betrachtet auch die Prozesskostenrechnung das Unternehmen: Ausgehend von den aufbauorganisatorischen Einheiten der Kostenstellen werden prinzipiell alle durchgeführten Prozesse untersucht und sowohl die **kostenstellenübergreifenden Hauptprozesse**, als auch die **kostenstellenbezogenen Teilprozesse** bewertet. Für die Prozess-Wertschöpfungsanalyse soll analog verfahren werden, um in späteren Schritten einen Kosten-Nutzen-Vergleich zu ermöglichen.

Ziel der **Prozessanalyse** ist die Erstellung eines Modells des Prozesssystems, d.h. einer horizontalen und vertikalen Gliederung der Prozesse (vgl. *Schwan* 1995, S. 153 ff.). Die Prozesse werden nach Einzelschritten eines Detaillierungsgrades einerseits und nach verschiedenen Detaillierungsgraden in mehreren Prozess-Hierarchieebenen andererseits gegliedert.

Das Prozessmodell wird nach dem **Prinzip der isolierenden Abstraktion** aufgebaut (vgl. die Ausführungen zu Modellen in Kapitel 2.1.2). Dabei werden nur solche Aspekte in das Modell einbezogen, die für die Beschreibung, Analyse und das Verstehen von Prozessen erforderlich sind. Diese bewusste Selektion ist ein Vorgang, der etwas ursprünglich Strukturloses unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien gestaltet, zu dem in der Realität keine vergleichbaren Strukturen existieren (vgl. *Meyer* 1993, Sp. 4122).

Folglich ist die Prozessmodellierung immer das Produkt einer **subjektiven Problemsicht**, die eine Folge vorweggenommener Einschränkung repräsentiert (vgl. *Gaitanides* 1983, S. 73). Daher kann ein Prozessmodell per se nie-

mals als richtig oder falsch bezeichnet werden, sondern lediglich als im Hinblick auf eine bestimmte Problemstellung **zweckmässig oder unzweckmässig** (vgl. Hauser 1996, S. 28 ff.). Schliesslich muss die Prozessmodellierung immer am jeweiligen organisatorischen Kontext sowie an den jeweiligen Gestaltungszielen ausgerichtet werden, sodass sie „more art than science“ ist (Davenport 1993, S. 31).

In der Praxis beginnt die Prozessanalyse sinnvollerweise zunächst mit der Auswertung bekannter Informationen aus **Dokumentenanalysen**, Stellenbeschreibungen, Laufzettel- und Kommunikationsanalysen. Vervollständigt wird sie durch eine **Befragung** der Prozessmitarbeiter, z.B. in Form von Gruppeninterviews oder Workshops auf Ebene der Abteilungs- bzw. Gruppenleiter, die weitere Hinweise für die Hauptprozessausgrenzung, die Teilprozessbestimmung und die Teilprozessanordnung liefern.

Die Diskussion unter den Prozessbeteiligten fördert zudem die Akzeptanz reorganisierter Prozesse. Sie kann Anreiz dafür sein, dass die Beteiligten die Umstrukturierung sogar wollen, weil sie eigene Ideen und Vorstellungen einbringen konnten. Der Erfolg der Implementierung neuer Prozesse hängt nämlich im Wesentlichen von der Information, Qualifikation, Motivation und Organisation ab (vgl. Reiss 1994a, S. 41).

Wählt man für die Prozessdefinition die **Top-Down-Analyse**, so werden die Hauptprozesse zunächst grob ausgegrenzt und danach in Teilprozesse und diese wiederum in Aktivitäten zerlegt und schliesslich raum-zeitlich angeordnet. **Bottom-Up** vorzugehen bedeutet dagegen, dass die verschiedenen Aktivitäten synthetisch zu Teil- und Hauptprozessen zusammengefasst werden (vgl. Gaitanides/ Scholz/ Vrohling 1994, S. 6 ff., Hauser 1996, S. 28 ff.).

Nachfolgend wird beschrieben, wie Hauptprozesse voneinander abgegrenzt und Teilprozesse bestimmt werden können. Diese Vorgehensweise ist heuristisch, führt sie doch nicht zwingend, wenn auch mit einiger Wahrscheinlichkeit zur besten Lösung.

#### 4.4.2 Ausgrenzen der Hauptprozesse

Im Rahmen der **Prozessausgrenzung (Aussendifferenzierung)** müssen die Hauptprozesse voneinander und von ihrer Umwelt abgegrenzt werden. Die Betrachtung der Hauptprozesse dient im Rahmen der Prozess-Wertschöpfungsanalyse der Beurteilung der Bedeutung einzelner Prozessabläufe für die Unternehmensziele und damit der Priorisierung von Prozessen. Dabei wird die Frage

gestellt *welcher* Prozess Wert schafft, was als Kriterium für die Festlegung der Hauptprozesse zu berücksichtigen ist.

Daneben ist ein Kriterium für die Hauptprozessausgrenzung der **Beziehungsreichtum** von Unternehmenszielen, Kundenbedürfnissen, Problemfeldern, Geschäftsobjekten oder Ressourcen innerhalb des Hauptprozesses und zwischen Hauptprozessen. „Durch die Grenzziehung und Konstituierung einer Differenz zwischen Aussen und Innen entstehen Bereiche unterschiedlicher Komplexität“ (Luhmann 1991, S. 175). Zwischen prozessinternen Elementen bestehen enge und mehr Beziehungen als zwischen prozessinternen und prozessexternen Elementen (vgl. Hauser 1996, S. 28 ff.).

Dagegen verwendet die **Prozesskostenrechnung** den Cost Driver als führendes Ausgrenzungskriterium, stellt also die Frage nach dem Kostenverhalten, um die einzelnen Hauptprozesse voneinander abzugrenzen.

Eine weitere Möglichkeit, Hauptprozesse zu differenzieren besteht in der Verwendung von **Referenzmodellen** bzw. generischen Prozessen. Sie dienen als Prozessmuster, das unternehmens- oder branchenspezifisch konkretisiert und angepasst wird (vgl. Gaitanides/Scholz/Vrohling 1994, S. 8f., Hauser 1996, S. 28 ff., Malone et al. 1993, S. 5 ff., Scheer 1994, S. 83 f., Scheer 1997). Ergebnis der Prozessausgrenzung ist eine Hauptprozesslandschaft, die alle relevanten Hauptprozesse enthält (vgl. Österle 1995, S. 127 ff.).

#### 4.4.3 Zerlegen der Hauptprozesse in Teilprozesse

Will man eine Ablaufoptimierung erreichen, so muss sich der Aussendifferenzierung eine **Innendifferenzierung (Dekomposition des Hauptprozesses)** anschliessen. Durch die Frage *wie* der Prozess Wert schafft, werden einzelne Teilprozesse bzw. Aktivitäten identifizierbar, die keinen hohen Nutzen haben.

Im Rahmen der Dekomposition wird die **innere Struktur der Hauptprozesse** abgebildet, indem die Hauptprozesse top-down in Teilprozesse zerlegt und so eine Prozesshierarchie mit zwei oder mehr Hierarchiestufen geschaffen wird. Durch die Zerlegung der Prozesse wird die Komplexität reduziert, weil mit jeder weiteren Detaillierungsebene immer kleinere Ausschnitte der Realität, d.h. immer übersichtlichere Sachverhalte, betrachtet werden.

Die Zerlegung der Hauptprozesse wird abhängig von Modellierungsziel, Unternehmensgrösse, Branche, Aufbauorganisation etc. pragmatisch-flexibel vorgenommen. Für eine Ablaufbeschreibung werden dann entsprechend des Auf-

trags-, Informations- und Materialflusses die einzelnen Teilprozesse Vorgänger und Nachfolger sowie die Relationen zu anderen Prozessen erfasst. Diese **horizontale Prozessstruktur** beschreibt die internen Kunden- / Lieferantenbeziehungen mit ihrer Ablaufreihenfolge vollständig, ist jedoch für die Ermittlung der Wertschöpfung - genauso wie bei der Prozesskostenrechnung - **unerheblich**.

Die Transformation von Inputobjekten zu Outputobjekten und damit die Wertschöpfung, die in Prozessen stattfindet, geschieht mit Hilfe von Personal und Sachmitteln. Will man aus der Wertschöpfung der Prozesse die Wertschöpfung der **Potentialelemente (Ressourcen)** ableiten, sind diese hinsichtlich des qualitativen und des quantitativen Leistungsvermögens zu spezifizieren und den Teilprozessen zuzuordnen. Wichtiges Potentialelement ist das Personal. Als Sachmittelressourcen werden daneben alle sachlichen Elemente bezeichnet, die zur Prozessausführung genutzt werden, ohne mit ihrer Substanz in den Output einzugehen, wie z.B. Immobilien, Anlagen, Maschinen, EDV-Systeme, Fördermittel, Werkzeuge, Verteilungssysteme, Schaltanlagen, Kraftfahrzeuge, Muster, Modelle, Mess- und Prüfgeräte, etc. (vgl. *Hauser 1996, S. 28 ff., Pfeiffer 1977, S. 99*). Im Rahmen der Prozesskostenrechnung erfolgt die Zuordnung der Potentialelemente durch die **Zuordnung der Teilprozesse auf Kostenstellen**. Analog genügt es auch für die Prozess-Wertschöpfungsanalyse, nicht jedes Potentialelement einzeln zuzuordnen, sondern durch die Kombination eines Teilprozesses mit der Kostenstelle, in der er ausgeführt wird in Folge auch die Wertschöpfung der Kostenstellen auswertbar zu machen, nicht notwendigerweise jedoch jede einzelne Ressource.

Prozessmodelle müssen intersubjektiv nachvollziehbar **beschrieben** werden, was sprachlich, graphisch oder mathematisch geschehen kann (vgl. *Kosiol 1964, S. 754*). Am verbreitetsten, weil am einfachsten zu verstehen, sind **graphische Ablaufdarstellungen**. Die Prozesskostenrechnung basiert auf einer **mathematisch-tabellarischen Beschreibung**. Dabei nehmen die Informationsdichte und die Analysemöglichkeiten von der sprachlichen über die graphische zur mathematischen Prozessabbildung zu. Wenn man die unterschiedlichen Medien zur Prozessabbildung kombiniert verwendet, wird z.B. die Prozessstruktur durch graphische Symbole dargestellt, einzelne Aktivitäten sprachlich detailliert beschrieben und die unterschiedlichen Prozesszeiten in einem mathematischen Modell abgebildet (vgl. *Hauser 1996, S. 28 ff.*).

Für analytische und rechnerische Auswertungen sind graphische Ablaufdarstellungen nicht notwendig. Analog der Prozesskostenrechnung ist daher für die

Prozess-Wertschöpfungsanalyse eine **tabellarisch-mathematische Beschreibung** ausreichend.

#### 4.4.4 Erfassen der Vorleistungen

Um den Wert des Prozesses vom Wert des Prozessoutputs unterscheiden zu können, sind die **Vorleistungen** (der **Prozessinput**) in die Analyse einzubeziehen, stellt doch die Wertschöpfung des Prozesses nur die Differenz zwischen Input- und Output-Wert dar.

Im Gegensatz zu Ressourcen (Potentialelementen) werden Vorleistungen **im Prozess weiter verarbeitet** und fließen so in das Endprodukt ein. Hier handelt es sich z.B. um Material oder Bauelemente, die durch Materialflussanalysen, Dokumentenanalysen und Input-Output-Analysen der Prozesse erfasst werden. Für die einzelnen Prozesse wird untersucht, welche Vorleistungen **von externen Unternehmen** im Prozess verarbeitet werden. Da die Vorleistungen meist physische Vorprodukte (Rohmaterial, Bauelemente oder Baugruppen) sind, sind **Fertigungsstücklisten** unbedingt auszuwertende Dokumente.

Vorleistungen sind **äquivalent zu Hauptprozessen** zu sehen. Sie unterscheiden sich von diesen nur dadurch, dass die zu ihrer Bereitstellung notwendigen Prozesse **nicht weiter in Teilprozesse differenziert** werden, weil sie in anderen Unternehmen durchgeführt werden. Daher sollen sie in der Prozess-Wertschöpfungsanalyse auch **wie Hauptprozesse behandelt** werden.

#### 4.4.5 Prozessanalyse bei der *Leica Geosystems AG*

Die umfassende Erfahrung der *Leica Geosystems AG* im Bereich des Prozessmanagements war Grundlage der hier beschriebenen Prozess-Wertschöpfungsanalyse. Im Rahmen der Prozess-Wertschöpfungsanalyse wurden die aus einer Prozesskostenrechnung und der SAP-Einführung vorliegenden **Prozessstrukturen vervollständigt, aktualisiert** und auf den gewählten Unternehmensausschnitt **angepasst**. Basis für die Analyse der Hauptprozesse war ein „typischer“ Lasermeter-Auftrag mit allen Prozessen und zugehörigen Kostenstellen, die für die Abwicklung dieses Auftrages notwendig sind, sowie allen unterstützenden Prozesse und Vorleistungen der *Leica Geosystems AG*.

Prozessmengen, Kosten und Kapazitäten wurden so hochgerechnet, als würde das Unternehmen nur diese Aufträge abwickeln, als wären alle Vertriebsregionen so strukturiert wie die Vertriebsregion Deutschland und als bestünde die

Fertigung aus einer einstufigen Vorfertigung sowie der Montage (vereinfachte Fertigungsprozesse). Ausserdem wurden alle Kosten und Erlöse in EURO berechnet.

Abbildung 17 zeigt die **Wertschöpfungskette** der *Leica Geosystems AG*, in die sich alle Haupt- und Teilprozesse eingliedern. Die kundenbezogenen Kernprozesse betreffen alle Tätigkeiten zur Produktion, Montage, Auftragsabwicklung, Logistik, Marketing, Vertrieb und Entwicklung. Diese verarbeiten die Vorleistungen von Zulieferern zu Produkten, die an die Kunden abgegeben werden. Unterstützt werden diese Kerntätigkeiten von Management- und Controlling-Prozessen sowie allen „Verwaltungstätigkeiten“, wie Personalmanagement, Datenverarbeitung usw.

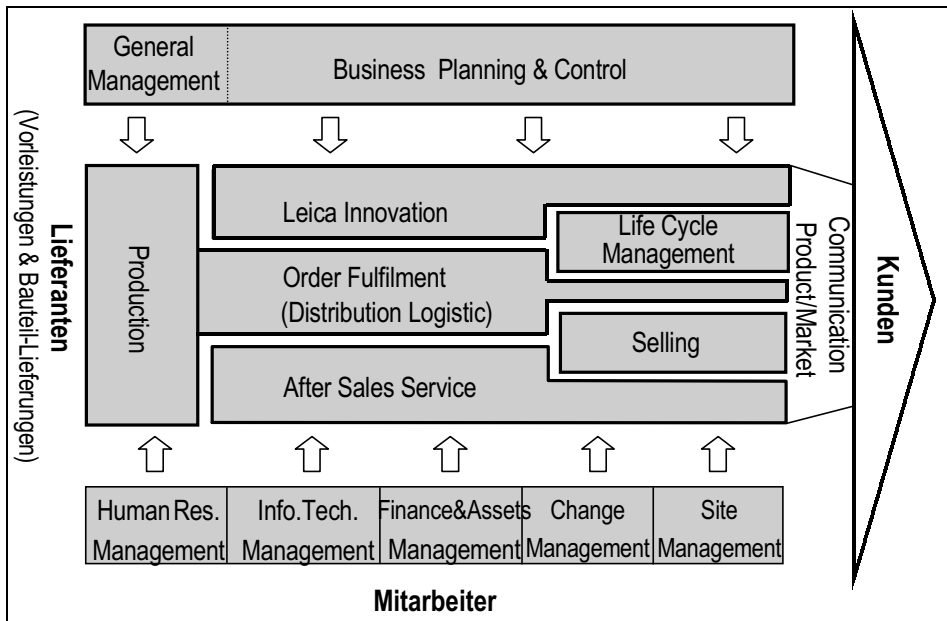


Abbildung 17: Die Wertschöpfungskette der *Leica Geosystems AG*

Quelle: *Leica Geosystems AG*

In der Prozesshierarchiestufe unterhalb dieser Wertschöpfungskette sind 70 Hauptprozesse einschliesslich der Fertigungsprozesse untergeordnet (vgl. Tabelle 6). Diese wiederum bestehen aus insgesamt 292 Teilprozessen, wobei die Vorleistungen, die als Input in die Prozesse eingeflossen sind, ebenfalls als (extern durchgeführte) Prozesse in die Analyse aufgenommen worden sind.

Die Analyse orientierte sich an der in der Prozesskostenrechnung üblichen Vorgehensweise: Zunächst wurden im Rahmen der **Cost Driver Voranalyse** die Hauptprozesse identifiziert, um anschliessend **in den Kostenstellen die Teilprozesse** mit ihrem Ressourcenbedarf und ihrer Menge zu erheben. Grundlage hierfür bildeten die erwähnten Prozessanalysen und Prozessdarstellungen, die im Rahmen dieser Analyse aktualisiert und ergänzt wurden. Auf diese Weise wurde ein Modell aller Kostenstellen, Teil- und Hauptprozesse aufgebaut und mit dem Ressourcenbedarf (Mitarbeiterzeiten) und Kosten bewertet.

#### **Hauptprozesse bei Leica Geosystems**

Planung & Budgetierung	MIS-Projekte
Kurzfristige Ergebnisrechnung (KER)	Individuelle Datenverarbeitung
Erfolgssteuerung	Finanz- & Steuer-Management
Strukturveränderungen	Umweltmanagement
LGS Innovation Administration	Einkauf Eigenbedarf
Kundenauftrag abwickeln	Einkauf Lager-/Hilfsmaterial
Lieferungen abwickeln	Site Services
Betreuung & Support Hardware & Software	LGS Innovation Lasermeter
Softwarewartung	LGS Innovation CUBE Software
Beschaffung Produktionsmaterial	SAP R/3-Anschluss
Fertigungsauftragsabwicklung Montage	Interne Weiterbildung
Material bereitstellen	Marketing
Arbeitsvorbereitung	Neukunden akquirieren
Mitarbeiter betreuen	Kunden betreuen
Personal einstellen	Rüsten
Personal freistellen	Montage Lasermeter
Lehrlingsausbildung	K/W Testzyklus
	Werkzeubereitstellung (Werkzeugquoten)
<b>Zusätzlich die externen Fertigungsprozesse bzw. Einkaufsteile (Vorleistungen), z.B.:</b>	
Lasermeter Supervisor	Prismen komplett
Halbschale	Behälter
Referenzpunkt	Sensor montiert
Distanzmessmodul	Target Lost Indicator ...

*Tabelle 6: Die untersuchten Hauptprozesse der Leica Geosystems AG*

#### **4.5 Wirkungszusammenhänge zwischen Prozessen und Zielen**

Basierend auf der Analyse des Zielsystems und der Prozesse wird im nächsten Schritt der Kern der Prozess-Wertschöpfungsanalyse ergänzt: die Analyse der Prozesswirkungen auf die Ziele.



Prozesse sind die Mittel zur Erreichung der Ziele, weshalb die **Prozess-Wertschöpfung aus qualitativer Nutzensicht** definiert wurde als die (positiven und negativen) Wirkungen, die ein Prozess auf die Ziele ausübt.

Die Analyse der Wirkungszusammenhänge des Wertschöpfungsmodells führt über die Verknüpfung der Prozesse und Ziele zur Entstehung eines **Wirkungsnetzes**. Dieses stellt semantische Strukturen als Kanten und Knoten dar, wobei die **Knoten für die Systemelemente Prozesse und Ziele stehen** und die **Kanten die Wirkungszusammenhänge** zwischen diesen abbilden (vgl. *Eisele/Hauser/ Schwan* 1994b, S. 98 ff., *Hauser* 1996, S. 87, *Schwan* 1995, S. 173 ff.). Es kann graphisch anschaulich dargestellt werden, wodurch eine Vielzahl von Bewertungskriterien und deren Abhängigkeiten abgebildet und das Problemfeld übersichtlich dargestellt wird.

Das Wirkungsnetz der Prozesse kann als **logische Erweiterung des Zielsystems** verstanden werden, weil es sich hierbei um **Instrumentalrelationen** handelt, die ein **Ziel-Mittel-Verhältnis zwischen Prozessen und Zielen** definieren. Diese Instrumentalrelationen können wiederum als Ursache-Wirkungszusammenhänge beschrieben werden (vgl. Kapitel 4.3.3.5).

#### 4.5.1 Erfassen der Nutzenwirkungen der Prozesse

In der Wirkungsanalyse werden die verschiedenen **Auswirkungen der Prozesse auf die Ziele** untersucht: Jeder einzelne Prozess wird hier hinsichtlich seiner **direkten Wirkung auf jedes Einzelziel** betrachtet und dort, wo Einflussbeziehungen bestehen, beschrieben und operationalisiert. Daher müssen in der Prozess-Wertschöpfungsanalyse die einzelnen Wirkungen der Prozesse systematisch daraufhin untersucht werden, ob und in welcher Form ein Prozess die Verwirklichung der Ziele beeinflusst. Die Einzelwirkungen beschreiben die **direkten Nutzenpotentiale der Prozesse**, indem sie die direkt durch den Prozess verursachten Veränderungen an der Unternehmenszielerreichung betrachten.

Für jeden Prozess wird überprüft, ob er die Ziele beeinflusst. Der Prozess jedoch wird wiederum in verschiedenen Hierarchiestufen betrachtet, was auch aus Sicht der Wirkungen mehrere Betrachtungsebenen impliziert. Hier soll insbesondere von zweistufigen Prozesshierarchien ausgegangen werden, den Teil- und Hauptprozessen (vgl. Kapitel 4.4). Dementsprechend ist auch eine **zweistufige Wirkungsanalyse** vorzunehmen: Erstens die Ermittlung des Nutzens des gesamten Hauptprozesses für die Unternehmensziele (**Hauptpro-**

**zess-Nutzenanalyse**) und zweitens die wertanalytische Betrachtung des Nutzens der Teilprozesse für den Hauptprozess (**Teilprozess-Wertanalyse**).

Auch hier können prinzipiell von jedem Prozess zu jedem Ziel Nutzenbeziehungen bestehen, die mit den Prozessverantwortlichen in Diskussionsworkshops auf Basis vorheriger Plausibilitätsüberlegungen eruiert werden.

Die Kumulation aller direkten Einzelwirkungen führt zu einem umfassenden **Wirkungsnetz**, das dann auch indirekte **Wirkungsketten von den Teilprozessen über die Hauptprozesse und mehrere Ziele hin zu einem Oberziel** enthält (vgl. *Retter/ Bastian* 1995, S. 120). Die dabei entstehenden indirekten Wirkungszusammenhänge zwischen Prozessen und Zielen müssen Ansatzpunkt für umfassende **Plausibilitätsprüfungen** sein.

#### **4.5.1.1 Erster Schritt: Nutzenanalyse der Hauptprozesse**

Die Hauptprozesse werden bezüglich ihres **Nutzens** analysiert, indem ihr **direkter Einfluss (Korrelation) auf die Unternehmensziele** beurteilt und in Form von **Ursache-Wirkungsbeziehungen** dokumentiert wird (vgl. Abbildung 18).

Auf diese Weise wird qualitativ beschrieben, welche Wirkungen im Sinne der Funktionsanalyse vom Prozess ausgehen und wofür er daher „Wert schöpft“ (vgl. DIN 69910).

In diesen Ursache-Wirkungsketten stellen die **Hauptprozesse die Ursachen** bzw. die **Mittel zur Erreichung der Zielwirkungen** dar. Ihre Leistungen (der Output, z.B. pünktliche Lieferung oder zeitnahe Markteinführung) sind die „Performance Driver“ (Leading Indicators) für das Ziel, z.B. die Kundenzufriedenheit oder den Marktanteil („Outcome Measures“, Lagging Indicators). Dabei sind alle Ursache-Wirkungsbeziehungen zu erfassen, bei denen eine Erhöhung der Prozessleistung auch tatsächlich eine Erhöhung der Ziel-Massgrösse zur Folge hat. Entsprechend umgekehrt ist bei negativem Beziehungszusammenhang zu verfahren.

Nicht jede Verbesserung der operativen Prozessleistung schlägt sich auch in einer **Verbesserung der Zielerreichung** nieder - ein Umstand, der bei der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen zu berücksichtigen ist. Andererseits sollten auch nicht nur solche Beziehungszusammenhänge Berücksichtigung finden, die bereits bewiesen sind bzw. für die der Beziehungszusammenhang formelmässig definiert ist. Denn in den meisten Fällen werden Beziehungszusammenhänge nicht ohne weiteres nachweisbar sein, z.B. weil Ursa-

che und Wirkung zeitversetzt liegen oder weil mehrere Ursachen zusammenkommen müssen, damit die Wirkung eintritt.

Neben den kundenbezogenen sind **auch die nicht-kunden- und nicht-produktgebundenen Prozesse** zu betrachten. Sie bilden das Pendant zu den nicht-produktgebundenen, d.h. unternehmensgebundenen Zielen, die es ebenfalls zu erreichen gilt. Folglich kann jeder Hauptprozess durch seine mehrfachen Wirkungen auf die verschiedenen Ziele auch in verschiedener Hinsicht „Wert schöpfen“.

So dienen einige Prozesse der Erzielung finanzieller Ergebnisse, insbesondere von Verkaufserlösen, andere wiederum im Rahmen des Treasury z.B. des Liquiditätsmanagements: So manches Unternehmen hat mit dem Management der Finanzanlagen mehr verdient als mit dem eigentlichen Kerngeschäft.

Andere Prozesse sollen bspw. die Kundenpflege unterstützen. Obwohl sie den Verkaufserlös und die damit verbundenen finanziellen Ergebnisse nicht erhöhen, führen sie auf das strategische Ziel „Kundenzufriedenheit“ hin. Analog dienen Mitarbeiterbetreuungsprozesse der Zielsetzung „Mitarbeiterzufriedenheit“. Abhängig von den konkreten Unternehmenszielen sind daher auch die Prozesse **unternehmensspezifisch zu beurteilen**, sofern „processes that other firms would think of as background - for instance, training - are prioritized by management“ (*Keen 1997 S. 37*).

Kundenzufriedenheit erzeugt Wert, wenn sie zu wiederholten, erhöhten Verkäufen oder höheren Preisen führt. Sie ist wiederum eine Funktion hoher Qualität, die durch die Prozesse erst ermöglicht wird. Es besteht also ein unbestrittener, differenzierbarer Zusammenhang zwischen den Prozessen und dem Produkt- bzw. Unternehmenswert. Dennoch bleibt der **systematische Nachweis dieses Zusammenhangs** mit einer Quantifizierung der Erlöswirkungen sehr **schwierig**. Meist werden anekdotische Plausibilitätsüberlegungen für die Beweisführung zugrundegelegt, teilweise gibt es auch statistische Analysen über Wirkungszusammenhänge, so etwa bei *Smart, Madrigal* und *Seawright*, die Daten von Telefoninterviews auswerteten (vgl. *Smart et al. 1996*). Praktisch lässt sich jedoch nicht wirklich nachweisen, dass verbesserte Prozesse letztlich eine messbare Wertsteigerung erzeugt haben, die ansonsten nicht dagewesen wäre (vgl. *Mead 1998* sowie Kapitel 5.3.2).

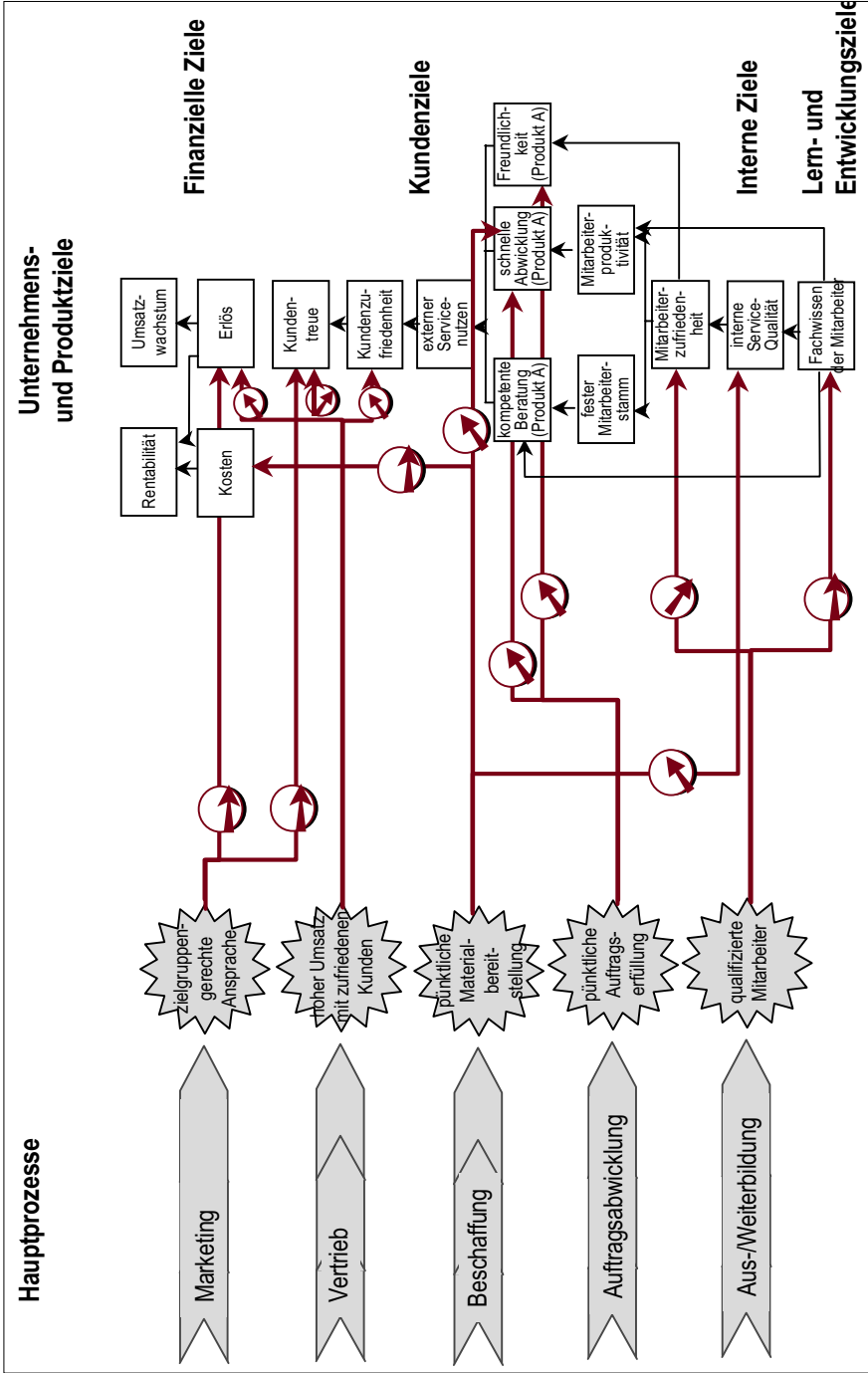


Abbildung 18: Erster Bewertungsschritt: Verbindung der Prozesse und Unternehmensziele zu einem Ursache-Wirkungs-Netz

Vor diesem Hintergrund muss die Prämisse gelten, dass sich für jeden Prozess ein Zusammenhang zu den Unternehmenszielen herstellen lassen muss - ansonsten ist der Prozess ernsthaft in Frage zu stellen. Betrachtet man für alle Prozesse nun diese Beziehungszusammenhänge, so entsteht ein **umfassendes Ursache-Wirkungs-Netzwerk**, das alle Hauptprozesse des Unternehmens in Beziehung zu den Zielsetzungen setzt. Weil letztlich alle Unternehmensziele auf die finanziellen Ziele (z.B. Shareholder Value) wirken, sind damit auch die Zusammenhänge zwischen den Prozessen und den langfristigen finanziellen Zielen hergestellt.

#### 4.5.1.2 Zweiter Schritt: Wertanalyse der Teilprozesse

Der zweite Bewertungsschritt, die „Teilprozess-Wertanalyse“ stellt - wie der Name sagt - eine **wertanalytische bzw. funktionsanalytische Betrachtung** an und überprüft, welche **Bedeutung jeder Teilprozess für den Hauptprozess** hat (vgl. Kapitel 3.3.1).

Mit den Wirkungen der Hauptprozesse auf die Unternehmensziele ist für jeden Hauptprozess eine Funktion definiert worden, die seine Aufgabe in einer abstrakten, lösungsneutralen Form beschreibt. Dazu leisten die Teilprozesse als Elemente des Systems Hauptprozess **positive oder negative Beiträge** (Funktionen und Dysfunktionen, vgl. *Horváth* 1996, S. 96).

Teilprozesse wirken nicht direkt auf die Unternehmensziele, vielmehr sind **mehrere Einzelschritte notwendig**, um ein Ergebnis von Wert für das Unternehmen oder externe Kunden zu produzieren. Es ist daher nicht sinnvoll, den direkten Einfluss der Teilprozesse auf das Zielsystem zu überprüfen. Stattdessen wird die Analyse über den Schritt der Hauptprozesse geführt, und die Wirkungen der Teilprozesse wiederum als Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen Teil- und Hauptprozess dargestellt (Warum-Wie-Beziehung, vgl. Abbildung 19). Je nachdem, ob die Teilprozesse mehr oder weniger Einfluss auf das Gesamtergebnis des Hauptprozesses haben, werden sie höher oder niedriger bewertet.

Der Aufwand der Analyse würde sich zudem immens erhöhen, würde man den Wertbeitrag jedes einzelnen Teilprozesses auf alle Unternehmensziele untersuchen wollen. Wie sich leicht rechnerisch nachweisen lässt, ist die Anzahl der möglichen Kombinationen bei Zwischenschaltung der Ebene der Hauptprozesse wesentlich geringer.

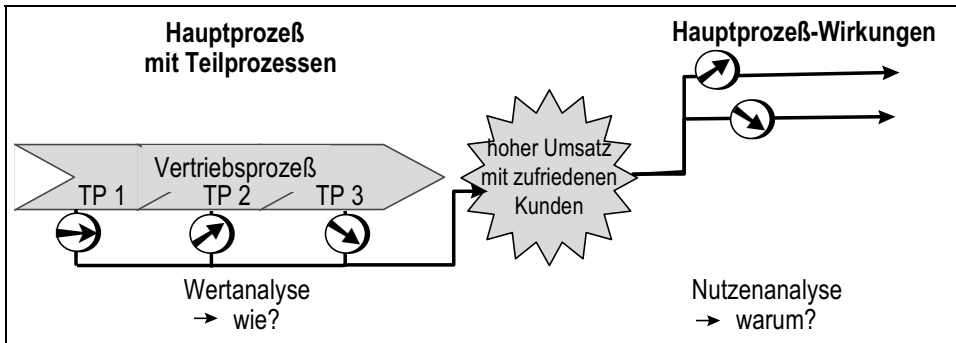


Abbildung 19: Zweiter Bewertungsschritt: Wirkung der Teilprozesse auf den Hauptprozess

Für jeden Hauptprozess wird der **Einfluss seiner Teilprozesse auf das Gesamtergebnis des Hauptprozesses** untersucht. Dahinter steht die Fragestellung: Wenn dieser Teilprozess besser, schneller bzw. zuverlässiger ausgeführt wird, erhöht sich die Leistung des Hauptprozesses? In welchem Masse wird der Gesamtprozess betroffen, wenn dieser Teilprozess nicht mehr durchgeführt wird?

Die genannten Wirkungszusammenhänge werden bezüglich ihrer **Wirkungsrichtung** und ihrer **Wirkungsintensität** spezifiziert. Eine Wirkungsverzögerung ist bei Teilprozessen nicht zu betrachten, weil der Hauptprozess per Definition nur und erst dann wirkt, wenn alle notwendigen Teilprozesse durchgeführt wurden.

In Ausnahmefällen kommt es auch vor, dass Teilprozesse für „ihren“ Hauptprozess nicht unbedingt notwendig sind, aber wesentliche Bedeutung für andere Prozesse haben (**prozessübergreifende Wirkungen**). Die gilt bspw. dann, wenn im Rahmen eines Vertriebsprozesses Statistiken und Berichte erstellt wurden, die für den Vertrieb selbst eigentlich nicht notwendig, aber für das Berichtswesen und die Unternehmenssteuerung wichtig sind. Meist handelt es sich bei solchen prozessübergreifenden Wirkungen um Dokumentationstätigkeiten, die für andere Prozesse durchgeführt wurden. Die prozessübergreifenden Wirkungen dieser Teilprozesse sind **in gleicher Weise zu erfassen**, denn die Wirkungszusammenhänge beschränken sich nicht zwingend nur auf denjenigen Hauptprozess, zu dem der Teilprozess aus ablauflogischer Sicht gehört.

## 4.5.2 Beschreiben der Wirkungszusammenhänge

Nachdem mit der Wirkungsanalyse eine Struktur geschaffen worden ist, sind die einzelnen Wirkungszusammenhänge, die Kanten des Wirkungsnetzes, zu konkretisieren. Dies geschieht, indem sie bezüglich ihrer

- **Wirkungsrichtung** (positiv/negativ/neutral),
- **Wirkungsintensität** (hoch/mittel/niedrig) und
- **Wirkungsverzögerung** (kurze Verzögerung < 3 Monate, mittlere < 1 Jahr, lange Verzögerung > 1 Jahr)

beschrieben und präzisiert werden. Dadurch erhält man konkrete Informationen für die Beschreibung und spätere Prognose der Prozess-Wertschöpfung (vgl. *Schwan* 1995, S. 132). In der Zuordnung dieser Parameter zu den Wirkungen zwischen Prozessen und Zielen liegen **einzelne Bewertungen**, weshalb auch die Bildung des Wirkungsmodells als **(qualitative) Bewertung der Wertschöpfung** der Geschäftsprozesse betrachtet werden kann.

### 4.5.2.1 Wirkungsrichtung

Die **Wirkungsrichtung** der Zusammenhänge zwischen Prozessen und Zielen stellt dar, welchen Einfluss ein Knoten auf einen anderen Knoten des Wirkungsnetzes hat.

In Bezug auf die Wirkungsrichtung lassen sich gleichgerichtete (**positive**) und entgegengerichtete (**negative**) Beziehungen unterscheiden. Entsprechend wirken Prozesse **verstärkend** oder **abschwächend** auf die Zielerreichung, was durch **positive oder negative Vorzeichen** an den Kanten des Wirkungsnetzes dargestellt wird (vgl. *Eisele* 1994, S. 105 ff., *Hauser* 1996, S. 87, *Schwan* 1995, S. 180 ff.). Dies bedeutet, dass zwischen Prozess A und Ziel B dann eine positive Beziehung besteht, wenn mit der Steigerung des Wertes von A eine Steigerung des Wertes von B einhergeht und umgekehrt. Sinkt dagegen der Wert von B während der Wert von A steigt, ist die Beziehung negativ, die Richtung der Veränderung ist gegenläufig.

Die „neutrale“ Wirkungsrichtung beschreibt die Unabhängigkeit von Prozess und Ziel im aktuellen Systemzustand. In zukünftigen Situationen können Wirkungen mit neutraler Richtung allerdings durchaus relevant werden.

Konkret lassen sich diese Zusammenhänge an folgenden **Beispielen** darstellen: Der Strukturveränderungsprozess ist für Reorganisationsvorhaben zuständig. Er wirkt intensiv auf die Verbesserung der Rendite und auf die Wertstei-

gerung des Unternehmens, indem er zu Kostensenkungen und Leistungssteigerungen führt. Die Kante zwischen den beiden Knoten „Strukturveränderungsprozess“ und „Rendite“ erhält dementsprechend ein positives Vorzeichen. Der „Umweltmanagementprozess“ wirkt dagegen negativ auf das Ziel „schnelle Produktentwicklung“, weil er für zusätzliche Entwicklungs- und Prüftätigkeiten mit entsprechendem Zeitbedarf verantwortlich ist. Infolgedessen wird zwischen dem Objekt „Umweltmanagementprozess“ und der „schnellen Produktentwicklung“ ein negatives Vorzeichen anzunehmen sein.

Der Prozess agiert bei dieser Wirkung als **Operator, der den Anfangszustand in den gewünschten Ziel- bzw. Endzustand überführt**. Das Zusammentreffen einer positiven Wirkung mit einer positiven Beziehung führt entsprechend den mathematischen Regeln zu einer **positiven Auswirkung**, während die Kombination mit einer negativen Wirkung einen **negativen Effekt** hervorruft (vgl. *Schwan 1995, S. 132, Ulrich/Probst 1990, S. 136 f.*).

Interpretiert man dann wieder die Wirkung als **Wenn-Dann-Beziehung** (vgl. *Hill/Fehlbaum/Ulrich 1981, S. 168*), kann z.B. obige Aussage wie folgt ausgedrückt werden: „Wenn Strukturveränderungen (mit diesem Prozess) vorgenommen werden, steigt die Rendite, wenn Umweltmanagement (in dieser Form) durchgeführt wird, führt dies zu einer langsameren Produktentwicklung.“

Im Wirkungsdiagramm können diese Werte an die Pfeile geschrieben werden, deren Pfeilrichtung von der Ursache, z.B. dem Prozess, auf die Wirkung, z.B. das Ziel, läuft.

#### **4.5.2.2 Wirkungsintensität**

Die Wirkungsbeziehungen sind desweiteren bezüglich ihrer **Wirkungsintensität** zu konkretisieren, die das **Mass der Beeinflussung** des nachgelagerten Knotens (z.B. Ziels) und damit ein **Anhaltspunkt für die Höhe der quantitativen Veränderung** der Variablen im Wertschöpfungsmodell ist. Als numerischer Indikator steht sie für die Assoziationsstärke zwischen Prozess und Ziel (vgl. *Reimer 1991, S. 79, Schwan 1995, S. 132, Welge/Al-Laham 1992, S. 362 ff.*) Sie beschreibt die „eigentliche“ Wertschöpfungsbeziehung der Prozesse.

Die von den Prozessen ausgehenden Wirkungen sind unterschiedlich, insbesondere nicht gleich stark. **Je stärker (positiv) ein Prozess auf ein Ziel wirkt, desto wertschöpfender wirkt er**. Den Wirkungsbeziehungen sind daher konkrete, unterschiedliche Intensitäten zuzuordnen, wie dies im übrigen auch bei anderen Verfahren der Nutzenanalyse durchgeführt wird. So werden beispiels-



weise im Rahmen der Nutzwertanalyse die Zielbeiträge von Entscheidungsalternativen mit Punktwerten quantifiziert. Beim Quality Function Deployment (QFD) enthalten die verschiedenen Verhältnismatrizen ebenfalls Gewichte, die die Zielbeiträge z.B. der Produktfunktionen auf die Kundenanforderungen konkretisieren.

Die Wirkungsintensitäten beschreiben Korrelationen und **keine funktionalen Zusammenhänge**. D.h. es wird geprüft, **welcher Prozess** den grössten Einfluss auf ein Ziel hat, **nicht wie** sich das Ziel bei Veränderung der Prozessleistung verhält.

Die Wirkungsintensitäten sind in den meisten Fällen nicht messbar, sondern stellen **Werturteile der Beteiligten** dar. Daher empfiehlt sich als pragmatische Vorgehensweise zur Ermittlung des Prozesseinflusses die Durchführung eines Workshops, in dem Mitarbeiter aus allen betroffenen Prozessen den Einfluss der einzelnen Prozesse in Bezug auf die verschiedenen Ziele beurteilen. Dabei stellen sie auch direkte Vergleiche zwischen den Prozessen an, um ihre **relative Bedeutung** zu differenzieren (vgl. Büttner 1994, S. 6-24, Hauser 1996, S. 171, Tönz 1994, S. 117 f.).

Die Intensität der Hebelwirkung muss nicht notwendigerweise fein quantifiziert werden. Es genügt zunächst die Angabe einer groben Wirkungsintensität. Wie bei den Wirkungszusammenhängen zwischen Zielen können auch zwischen den Hauptprozessen und Zielen sowie zwischen Teil- und Hauptprozessen die Wirkungsintensitäten nach **starkem, mittlerem und schwachem Einfluss** klassifiziert werden, wobei diese Einflüsse **Erfahrungswerten und Abschätzungen von statistischen Korrelationen** entsprechen (vgl. Kapitel 4.3.3.5).

Führendes Kriterium für die Abgrenzung der Wirkungsintensität eines Prozesses ist der **Vergleich mit anderen** Prozessen, sodass es zu einer **relativen Bewertung der Bedeutung dieses Prozesses** kommt.

Als Ergebnis erhält man eine Klassifikation der Wirkungsintensität der Teil- und Hauptprozesse, die z.B. in den folgenden Ausprägungen den einzelnen Prozessen zugeordnet wird:

- **Starker positiver Einfluss:** Dieser Prozess ist unerlässlich (**Kerntätigkeit**). Lässt man ihn weg, ist das Ziel auch nicht auf andere Weise erreichbar. Der Output dieses Schrittes wird in späteren Schritten nicht weiterbearbeitet, sondern fließt direkt in die Gesamtleistung ein.
- **Geringer oder mittlerer positiver Einfluss:** Der Prozessinput wird durch diesen Prozess verändert, jedoch wäre das Ergebnis dieses Schrittes auch

auf andere Weise erreichbar oder sein Output wird nochmals weiterbearbeitet (**Unterstützungstätigkeit** oder evtl. ineffektiv).

- **Neutral / ohne Einfluss:** Der Prozess hat im aktuellen Systemzustand weder positiven noch negativen Einfluss auf das Prozessergebnis (**vermeidbare Tätigkeit**).
- **Negativ:** Der Prozess zerstört Werte, die vorher bereits in anderen Prozessen bearbeitet wurden (**zu eliminierende Tätigkeit**).

#### 4.5.2.3 Wirkungsverzögerung

Für eine vollständige Beschreibung der Wirkungszusammenhänge ist neben der Wirkungsrichtung und der Wirkungsintensität zusätzlich das Phänomen der Wirkungsverzögerung zu beachten. Die unterschiedlichen Auswirkungen eines Prozesses zeigen ihre positiven Effekte i.d.R. erst nach einer gewissen **zeitlichen Verzögerung**, während negative Effekte zumeist sofort zu Tage treten (vgl. *Ulrich/Probst* 1990, S. 153 f., *Schwan* 1995, S. 132).

So ist dann die Frage zu stellen, „... wie lange es dauert, bis Verbesserungen der Produktqualität und der pünktlichen Lieferung zu einem wachsenden Markt und höheren Verkaufsmargen führen und wie gross dieser Effekt sein wird“ (*Kaplan/Norton* 1997, S. 17).

Die Abschätzung der zeitlichen Wirkungen zwischen Prozessen und Unternehmenszielen sollte daher ebenfalls erfasst werden, beispielsweise in der Form:

- „**kurzfristige Wirksamkeit**“: kürzer als drei Monate,
- „**mittelfristige Wirksamkeit**“: bis ein Jahr,
- „**langfristige Wirksamkeit**“: länger als ein Jahr.

Für die Wertschöpfung eines Prozesses hat jedoch die Fristigkeit keine Bedeutung, solange durch eine lange Verzögerung die Intensität nicht reduziert wird. Letzteres wiederum wäre bei der Wirkungsintensität zu erfassen, die als Beschreibungsmerkmal die Bedeutung des Prozesses enthält.

#### 4.5.3 Anwendungen des Wirkungsmodells

Ergebnis der qualitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse ist ein **Wirkungsmodell**, das die Zusammenhänge zwischen allen Prozessen und allen Zielen sowie zwischen den Zielen abbildet. Dadurch werden unter anderem die Wirkungen der einzelnen Prozesse transparent. Es handelt sich beim Aufbau des

Wirkungsmodells also um eine **qualitative Bewertung der Wertschöpfung der Teil- und Hauptprozesse**.

Charakteristisch für dieses komplexe Wirkungsmodell ist vor allem die **Vernetztheit** seiner Elemente. Allein die Veränderung einer einzigen Variablen führt nicht nur zu isolierten Wirkungen, sondern vermag die sich gegenseitig beeinflussenden Beziehungen des vernetzten Wertgefüges nachhaltig zu verändern (vgl. *Ulrich/Fluri* 1992, S. 88). Um die Komplexität dieses Wirkungsgefüges überschaubar darzustellen, bedarf es der Form eines **semantischen Netzes**, d.h. einer **graphischen Darstellung** von Elementen und deren Beziehungen in einem abgegrenzten Systembereich. Indem es alle Elemente in seinen Knoten darstellt, macht es nachvollziehbar, wie sich die Wirkung der einzelnen Teil- und Hauptprozesse auf die Unternehmensziele bis hin zu den Oberzielen, z.B. der langfristigen Unternehmenswertsteigerung, fortpflanzt. Neben seinem hohen Mass an Übersichtlichkeit bietet es den Vorteil der umfassenden Anwendbarkeit (vgl. *Schwan* 1995, S. 132).

Zunächst dient es als **gemeinsames Modell für Diskussionen und Lernprozesse**, weil es als **Moderationsmedium** einzusetzen ist. Dadurch wird das Ziel erreicht „demotivierende Informationslücken“ (*Reiss* 1998, S. 269) zu vermeiden, die immer auftreten, wenn untergebene Prozessbeteiligte glauben, sie hätten gegenüber ihren Vorgesetzten ein Informationsdefizit (vgl. *Reiss* 1998, S. 269). Es integriert die Prozessbeteiligten, indem es zur Diskussion anregt und gleichzeitig über die Auswirkungen der geplanten Veränderungen informiert.

Das Wertschöpfungsmodell beschreibt die Prozesse und Ziele des Unternehmens in ihrem Zusammenwirken. Die Netzwerkdarstellung hilft, **Faktoren mit grossen Wirkungen zu erkennen** (vgl. *Probst/Gomez* 1991).

Durch „**Navigation**“ im **qualitativen Prozess-Wertschöpfungsmodell**, kann man Problemen strukturiert auf den Grund gehen und dabei innovative Lösungsansätze suchen und finden. Es entsteht eine völlig neue Transparenz, die die **Bedeutung des einzelnen Prozesses im Zusammenspiel mit den anderen Prozessen**, den Kundenanforderungen und Unternehmenszielen darstellt. Die **Bewertung der Prozesse** stellt sich hier als **Analyse ihrer Wirkungen** dar.

Aus der Intensität der Wirkung (starker/mittlerer/geringer Einfluss) auf ein Ziel und der relativen Bedeutung des Ziels ergibt sich die **relative Bedeutung des Prozesses**. Die Prozess-Wertschöpfungsanalyse wird so zum Ausdruck des **Zwecks der Existenz von Prozessen** und vermittelt den Prozessbeteiligten

wie den Prozesskunden die Ergebnisse und Leistungstreiber, mit deren Hilfe der Prozess seinen Beitrag für das Unternehmen und die externen Kunden leistet.

Mit der Analyse der Wirkungen auf die (internen) Unternehmensziele und die (externen) Kunden- und Produktziele wird damit auch die **Kundenorientierung** auf die internen und externen Prozesskunden sichergestellt.

Zusätzlich sind mit seiner Hilfe verschiedene Analysen und Prognosen z.B. zur Unterstützung von Prozessplanungen nutzbar, und zwar aus zwei Blickrichtungen:

- Zur **Wirkungs- oder Einflussanalyse** und
- zur **Lücken- oder Beeinflussbarkeitsanalyse**.

#### **4.5.3.1 Wirkungs- bzw. Einflussanalyse**

Im Rahmen der **Wirkungs- oder Einflussanalyse** wird untersucht, wie einzelne Teil- oder Hauptprozesse auf das Zielsystem wirken (**Wirkungsausbreitung auf das Unternehmen, die Produkte und Kunden**). Dahinter stehen Fragestellungen wie:

- Welcher Hauptprozess leistet in welcher Form welchen Beitrag für das Unternehmen (direkt und indirekt)?
- Welchen Beitrag leisten die einzelnen Teilprozesse zum Hauptprozess und damit zu den Unternehmenszielen?
- Welche Nebenwirkungen haben Veränderungen an den Prozessen, wie wirkt zum Beispiel eine Änderung der Provisionssätze?
- Über welche Wirkungsketten verstärkt sich z.B. das Unternehmensziel Qualität? Und welche Prozesse sind daran beteiligt?
- Welche Prozesse haben einen hohen, welche einen weniger hohen Einfluss?
- Wie sind die einzelnen Abteilungen daran beteiligt?
- Wann werden sich Prozessverbesserungen (ungefähr) auf welches Teil- bzw. Oberziel auswirken?

Soll beispielsweise der Einfluss eines zu bewertenden Hauptprozesses auf den Produkterlös (und damit sein Beitrag zur Wertschöpfung dieses Ziels) ermittelt werden, sind sämtliche Zwischenziele im Netz aufzuführen, über die er auf den Produkterlös wirkt. Zur Erhöhung des Informationsgehaltes kann die Art der Abhängigkeit zwischen den Knoten im Wirkungsnetz aufgezeigt werden.

Vielfach werden Strukturveränderungen am Prozess **zunächst zu negativen Effekten** führen, die sich über die mehrstufigen Wirkungsketten **nach einiger Zeit in positive** wandeln. Für diese Wirkungsbetrachtungen sind daher dynamische Aspekte zu berücksichtigen, die mit Hilfe der Wirkungsverzögerungen beschrieben werden.

#### 4.5.3.2 Lücken- oder Beeinflussbarkeitsanalyse

Die zweite Blickrichtung, in der man das Wertschöpfungsmodell betrachten kann, ist die **Lücken- oder Beeinflussbarkeitsanalyse**. Sie betrachtet aus Sicht der Ziele, wie diese von den Prozessen beeinflusst werden und ob die Zielerreichung durch die Prozesse in ausreichendem Masse angestrebt wird. Sie beantwortet Fragen wie:

- Wo muss angesetzt werden, um bestimmte Unternehmensziele (z.B. Mitarbeiterzufriedenheit, Umsatz) zu beeinflussen bzw. zu erreichen?
- Welche Prozesse sind beteiligt, wenn die Kundenanforderungen besser erreicht werden sollen?
- Welche Prozesse haben z.B. auf die Kundenbindung Einfluss?
- Wie müssen Prozesse und Gemeinkostenbereiche (Kostenstellen) gestaltet werden, um die strategischen Ziele besser zu erfüllen (Strategieorientierung)?
- Für welche (vielleicht neuen?) strategischen Ziele oder Kundenanforderungen fehlen die notwendigen Prozesse?
- Für welche Unternehmens- bzw. Kundenziele gibt es keine oder nur unzureichende Prozesse (Lückenanalyse)?

Im Gegensatz zur Wirkungsanalyse wird also nun aus Sicht der Ziele untersucht, welche Prozesse direkt oder indirekt ein Ziel betreffen.

Darüber hinaus ist es möglich, den Knoten im Wirkungsnetz durch Anwendung quantitativer **Prognoseverfahren** konkrete Ausprägungen zuzuordnen, was wegen seiner besonderen Bedeutung unten in einem eigenen Kapitel ausführlicher dargestellt wird (vgl. Kapitel 6.1, *Eisele* 1994, S. 105 ff., *Hauser* 1996, S. 87, *Schwan* 1995, S. 180 ff.).

Neukonzeption eines Modells zur qualitativen Prozess-  
Wertschöpfungsanalyse durch Analyse der Wirkungsketten

Prozess ... hat großen/ mittleren/ geringen  
Einfluß auf Ziel ...

	Wertsteigerung	Rendite über dem Branchendurchschnitt	Marktführer in der Nische	Erlöse Finanzmanagement	Lieferzeit	Einsparung von Zeit und Kosten für den Kunden	Vorzugslieferant sein	Bedienungs- u. Beratungsqualität	Outputsteigerung Produktion
Hauptprozesse									
Planung & Budgetierung	↻	↻		↻					
Kurzfristige Ergebnisrechnung	↻	↻							
Erfolgssteuerung	↻	↻							
Strukturveränderungen	↻	↻			↻				↻
LGS Innovation Administration					↻				
Kundenauftrag abwickeln					↻			↻	
Lieferungen					↻	↻		↻	
Betreuung & Support Hardware & Software					↻		↻	↻	
Software-Wartung									
Beschaffung Produktionsmaterial									
Fertigungsauftragsabwicklung Montage									↻
Materialbereitstellung									↻
Arbeitsvorbereitung									↻
Mitarbeiterbetreuung									
Personal einstellen									
Personal freistellen									
Lehrlingsausbildung									
MIS Projekte									
Individuelle Datenverarb.								↻	
Finanz- & Steuer-Management				↻					
Umweltmanagement						↻	↻		
Einkauf Eigenbedarf									
Einkauf Lager/Hilfsmaterial					↻				
Site Services									
LGS Innovation Lasermeter					↻				
LGS Innovation CUBE Software					↻				
SAP R/3-Anschluß									
Interne Weiterbildung									
Marketing					↻			↻	
Neukunden akquirieren			↻				↻	↻	
Kunden betreuen			↻		↻		↻	↻	

Abbildung 20: 1. Schritt: Hauptprozess-Nutzenanalyse  
(tabellarische Darstellung)



#### 4.5.4 Wirkungsanalyse bei der *Leica Geosystems AG*

##### 4.5.4.1 Hauptprozess-Nutzenanalyse

Die Hauptprozess-Nutzenanalyse wurde in der beschriebenen Weise bei *Leica Geosystems* durchgeführt. Zunächst beurteilten die Prozessverantwortlichen die Hauptprozesse bezüglich ihres Nutzens und damit bezüglich ihres direkten Einflusses (Korrelation) auf die Unternehmensziele. Grundlage der umfangreichen Diskussionen waren vorherige Plausibilitätsüberlegungen, die für eine zielgerichtete Arbeit im Projektteam sorgten. Für jeden Hauptprozess wurden seine Nutzenwirkungen auf die einzelnen Unternehmensziele diskutiert, bezüglich ihrer Wirkungsrichtung (positiv/negativ), ihrer Wirkungsintensität (hoch/mittel/niedrig) und Wirkungsverzögerung (kurzfristig < 3 Monate, mittelfristig < 1 Jahr, langfristig > 1 Jahr) klassifiziert sowie kurz beschrieben.

Einen breiten Raum nahm die **Konsistenzprüfung** ein. Jede der möglichen Kombinationen aus Hauptprozess und Zielen wurde überprüft. Die aus den direkten Wirkungen resultierenden mehrstufigen Wirkungsketten wurden wiederum umfassend auf Konsistenz und Vollständigkeit geprüft, einerseits aus Bottom-Up-Sicht und andererseits aus Top-Down-Sicht.

In Abbildung 20 ist die Prozess-Nutzenanalyse ausschnittsweise mit der Wirkungsrichtung und Wirkungsintensität der Hauptprozesse auf die Ziele dargestellt. Vollständig wäre die Tabelle zu gross für eine Doppelseite, weil sie in den Zeilen alle Hauptprozesse und in den Spalten alle Ziele darzustellen hätte.

##### 4.5.4.2 Teilprozess-Wertanalyse

Ausgehend von der beschriebenen wertanalytischen Betrachtungsweise untersuchte auch die Praxisstudie die relative Bedeutung jedes einzelnen Teilprozesses. In Workshops analysierten die Prozessverantwortlichen jeden Teilprozess bezüglich seiner Wirkungen auf den Hauptprozess, zu dem er aus ablauflogischer Sicht gehört. Dabei wurde für jeden Teilprozess die relative Wirkungsintensität (geringer Einfluss, mittlerer Einfluss, starker Einfluss) erfasst. Grundsätzlich wäre ebenfalls die Wirkungsrichtung (positiv/negativ) zu erfassen gewesen. Interessanterweise stellte sich jedoch heraus, dass kein einziger Teilprozess regelrecht „schädliche“ Wirkungen hatte, auch nicht auf andere Hauptprozesse. Dagegen kamen „**Nebeneffekte**“ überraschend häufig vor. Et-



wa dann, wenn ein Teilprozess auch auf einen Hauptprozess wirkte, zu dem er aus Sicht des Prozessablaufs eigentlich nicht gehört.

		Hauptprozesse			
		Beschaffung Produktionsmaterial	Fertigungsauftr.- abwicklung Montage	Einkauf Eigenbedarf	Einkauf Lager-/ Hilfsmaterial
Teilprozess ... hat großen/ mittleren/ geringen Einfluß auf Hauptprozeß ...					
Teilprozesse	Lieferantenbeurteilung durchführen	☉			
	Verträge vereinbaren	☉			
	Material disponieren	☉	☉		
	Bestellungen generieren	☉			
	Warenannahme / Versand	☉		☉	☉
	Mengen-/Terminänderungen disponieren	☉	☉		
	Kreditoren Produktionsmaterial & Auswärtsoperationen	☉			

Abbildung 21: 2. Schritt: Teilprozess-Wertanalyse des Beschaffungsprozesses

Legende: ☉ : geringer positiver Einfluss, ☉ : mittlerer positiver Einfluss, ☉ : starker positiver Einfluss

		Hauptprozesse			
		LGS Innovation Lasermeter	LGS Innovation CUBE Software	LGS Innovation Administration	
Teilprozess ... hat großen/ mittleren/ geringen Einfluß auf Hauptprozeß ...					
Teilprozesse	Werkstoffprüfung durchführen	☉			
	Material-/Werkstofftechnologie bereitstellen	☉			
	Entwicklung Lasermeter Grundmodul	☉			
	Entwicklung Zubehör	☉			
	Entwicklung Lasermeter Distanzmessermodule	☉			
	Entwicklung Lasermeter Rework Elektronik	☉			
	Know-How bereitstellen (Patentkosten)	☉			
	Prototypen bauen	☉			
	Prototypbau PolyMeca	☉			
	Prototypbau Swissoptik	☉			
	Prototypbau Wiltronic	☉			
	Testing Lasermeter	☉			
	Product Validation Lasermeter	☉			
	Dokumentation Lasermeter	☉			
	Produktänderung	☉			
	Produktänderungen dokumentieren	☉	☉		
	Erstdoku. bereitstellen	☉			
	Übersetzungen erstellen	☉			
Produktbetreuung	☉	☉	☉		

Abbildung 22: 2. Schritt: Teilprozess-Wertanalyse des Innovationsprozesses

Auch diese Analyse führte letztlich wieder zu Wirkungszusammenhängen zwischen Teilprozess und Hauptprozess, wie sie in Abbildung 21 am Beispiel des Beschaffungsprozesses und in Abbildung 22 am Beispiel des Innovationsprozesses für Lasermeter dargestellt sind.

#### **4.5.4.3 Beispiel-Auswertungen im Wertschöpfungsmodell**

Ein Beispiel eines semantischen Netzes für eine **Wirkungsanalyse** zeigt Abbildung 23. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde hier auf die Darstellung der Wirkungsintensitäten und Wirkungsverzögerungen verzichtet, stattdessen die wichtigsten Zusammenhänge hervorgehoben: Das Wirkungsmodell zeigt in einem Ausschnitt, wie sich der Teilprozess „Montieren, Justieren, Messen“ auswirkt: Er ist wesentlicher, notwendiger Teil des Hauptprozesses „Montage Lasermeter“, der wiederum hohen Einfluss auf die Kundenanforderungen „dreidimensionale Untersuchung“ und „hochpräzise Digitalisierung“ hat. Beide sind kaufentscheidend und haben daher einen sehr hohen Einfluss auf den Umsatz von Lasermeter. Damit wirken sie auch stark auf die Rendite und die Wertsteigerung des Unternehmens. Daneben wirkt der Montageprozess indirekt über weitere Wirkungsketten auf zahlreiche andere Ziele, zum Grossteil nicht so intensiv und mit Zeitverzögerungen. Die graphische Darstellung zeigt aber die zentrale Bedeutung dieses Montageprozesses.

Der Montageprozess bildet einen **Engpass** in der Produktion und damit im Absatz von Lasermeter, denn die Kundenanforderung „hochpräzise Digitalisierung“ kann derzeit nur mit Einbussen bei der Mitarbeiterproduktivität und damit bei der Outputsteigerung erreicht werden. Diese **negative Wirkung** ist in der Abbildung gestrichelt hervorgehoben. Die damit verbundenen Lieferverzögerungen - längere Lieferzeiten aufgrund des negativen Einflusses auf die Mitarbeiterproduktivität - führen wiederum zu reduziertem Umsatz. Eine Verbesserung des Montageprozesses wirkt sich also zentral auf die Verbesserung des Umsatzes und damit auf die Rendite aus.

Ein derart intensiv wirkender Prozess hat auch eine hohe Bedeutung, allerdings nicht ausschliesslich positiver Art, wie das Beispiel zeigt. Hier sprechen einige Aspekte für eine positive Bewertung des Montageprozesses, andere wieder dagegen.

Dieses Modell der Prozess-Wertschöpfung zeigt, wie umfassend die Prozesse wirken und gibt ein präzises Bild des Unternehmens wieder, das in den Diskussionen bei *Leica* bei Analyse und Auswertung wesentlich zur **Bewusstseins-**

**bildung der Mitarbeiter für die Wirkungszusammenhänge** beitrug. Durch die Fokussierung des Modells auf die Leistungen der Prozesse werden die **bisher im Vordergrund stehenden Kostenbetrachtungen stark relativiert**. Denn das Beispiel des Montageprozesses zeigt: Hier kann eine u.U. kräftige Kostensteigerung dennoch positiv für das Unternehmen wirken, wenn der steigbare Umsatz die höheren Kosten mehr als aufwiegt und sofern nicht andere Wirkungen dem widersprechen (z.B. Beschränkungen im Vertrieb, die hier nicht den Engpaß darstellten).

In Abbildung 24 ist das **Wirkungsaufnahme-Diagramm** für das Unternehmensziel „Integrierte DV-Systeme“ dargestellt, das der Lücken- und Beeinflussbarkeitsanalyse dient. Dieses Ziel wird von den Prozessen „Strukturveränderungen“, „MIS-Projekte“ und „SAP R/3-Anschluss bereitstellen“ beeinflusst, schliesslich werden im Rahmen der Einführung von SAP R/3 und Management-Informationssystemen sowie des Unternehmens-Reengineering auch DV-Systeme integriert, indem Schnittstellen abgeschafft werden.

Daneben hat das weitere Ziel „exzellentes Projektmanagement für die Innovation von Prozessen und Produkten“ direkten Einfluss auf die Erreichung integrierter DV-Systeme. In diesem Beispiel sind also Prozesse vorhanden, die direkt und indirekt auf das Unternehmensziel wirken.

In diesem Beispiel hat zwar auch der Marketingprozess einen Einfluss auf die integrierten DV-Systeme, aber nur weil er einen (geringen) Einfluss auf das Projektmanagement hat und daher indirekt und sehr schwach auch weiter wirkt. Da aber das Ziel der integrierten DV-Systeme derzeit noch nicht zufriedenstellend erreicht ist, stellt sich die Frage nach weiteren Verbesserungsmöglichkeiten:

- Entweder eine **Verbesserung vorhandener Prozesse** anzustreben, beispielsweise indem Teilprozesse ergänzt, intensiviert oder verbessert werden, die speziell dieses Ziel unterstützen, etwa „Programmierung von Schnittstellen“ zum Hauptprozess „MIS-Projekte“,
- oder es werden vollkommen **neue Hauptprozesse** aufgenommen, die speziell dieses Ziel unterstützen, z.B. „Zusammenarbeit mit SAP zur Entwicklung branchenspezifischer Funktionserweiterungen“,
- oder durch die **bessere Zielerreichung eines anderen Ziels, das positiv auf die Erreichung integrierter DV-Systeme wirkt**. Mit der Verbesserung des Projektmanagements können z.B. ebenfalls die integrierten DV-Systeme rascher und vollständiger erreicht werden.

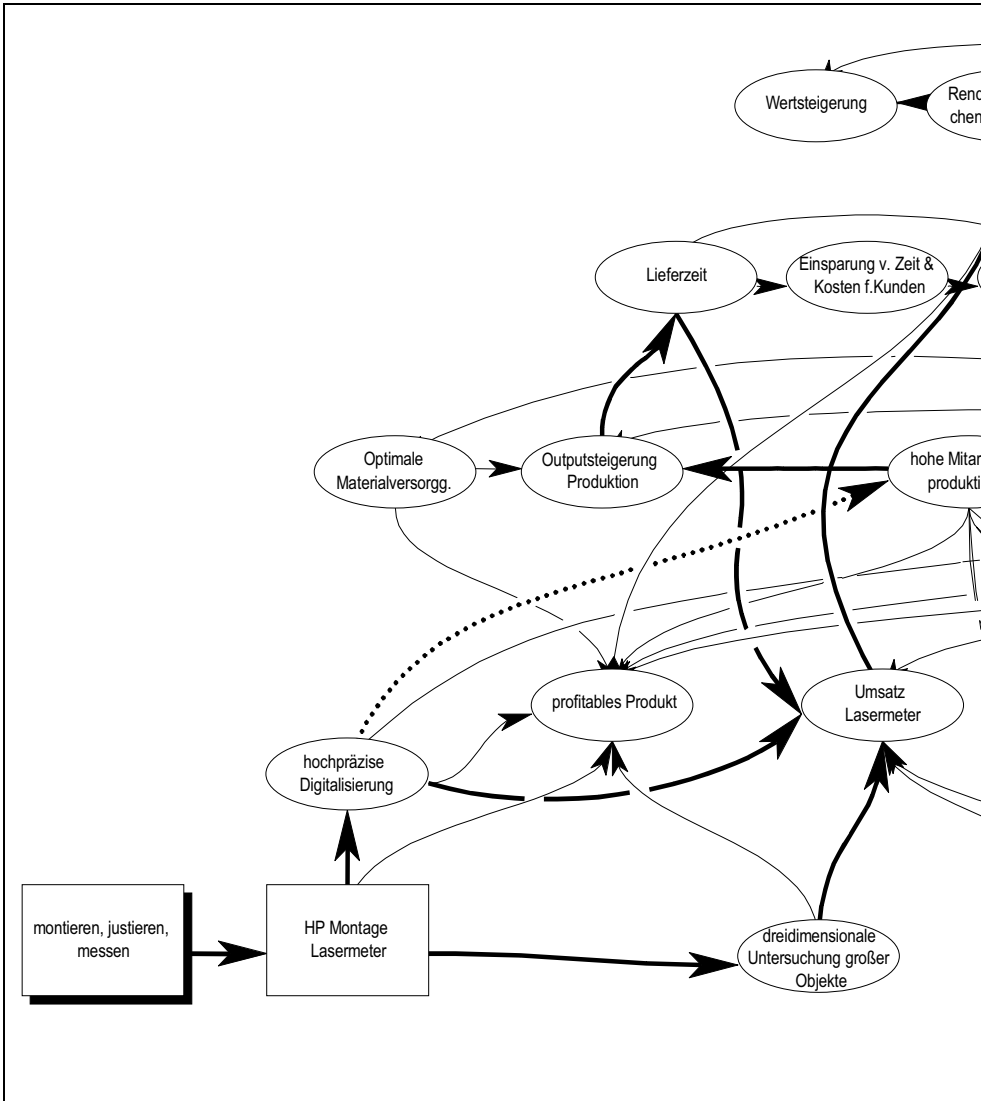
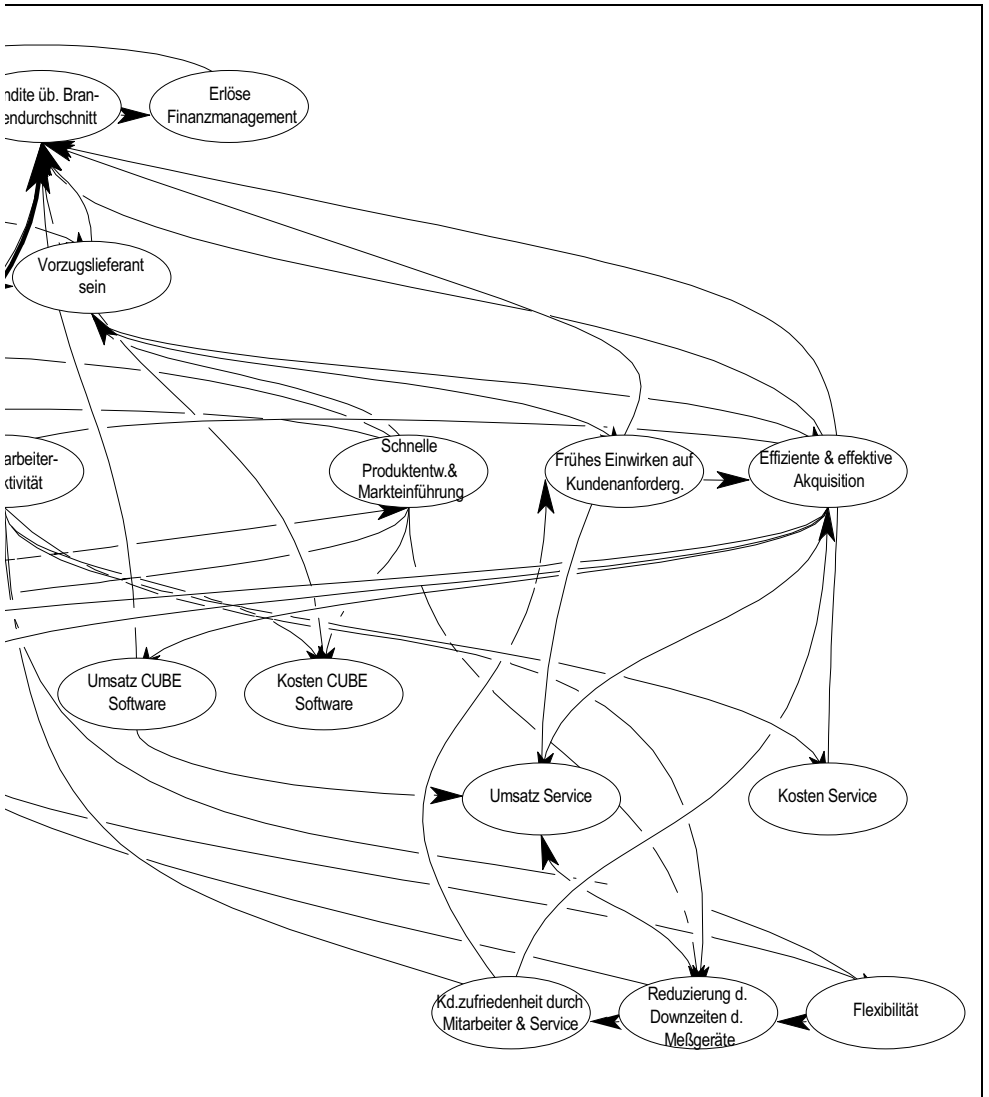


Abbildung 23: Wirkungsanalyse: So wirkt sich der Teilprozess „Montieren, Justieren, Messen“ aus



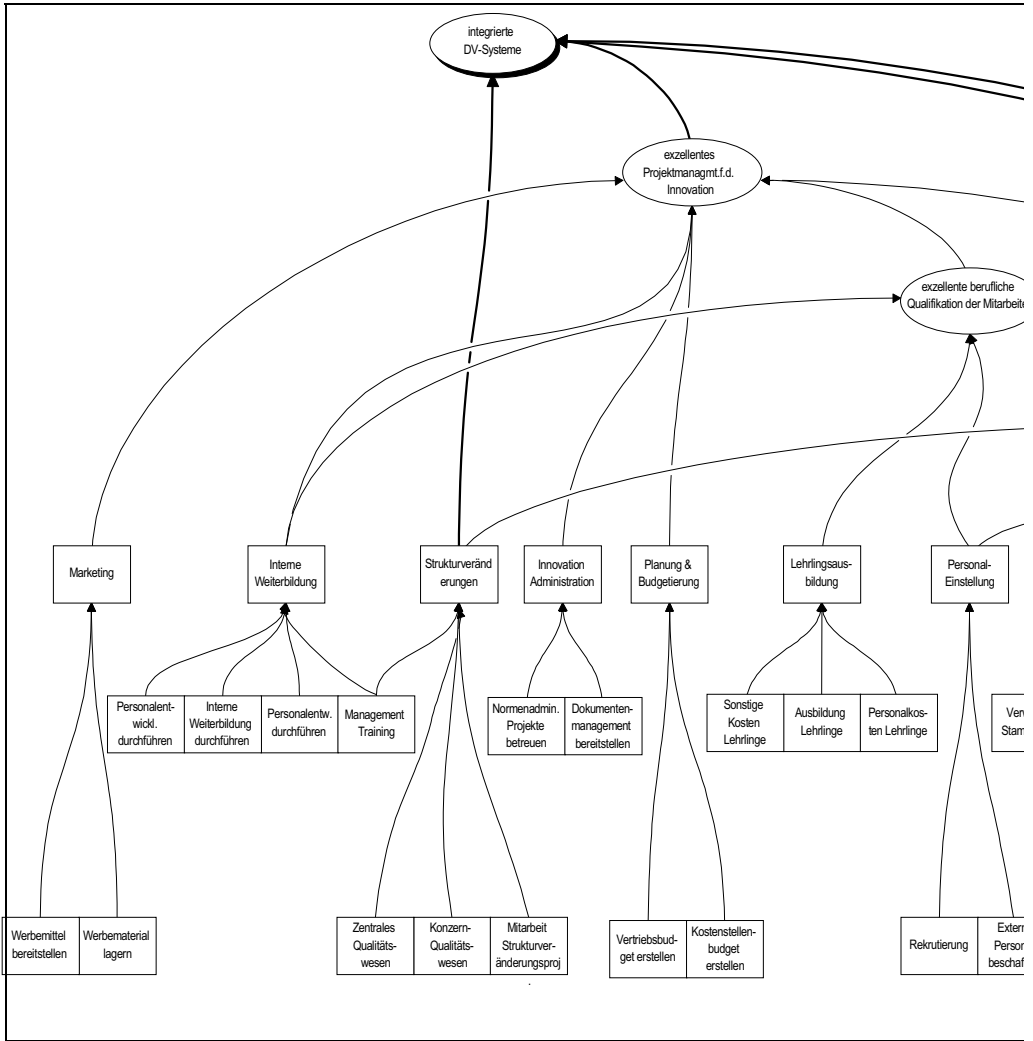
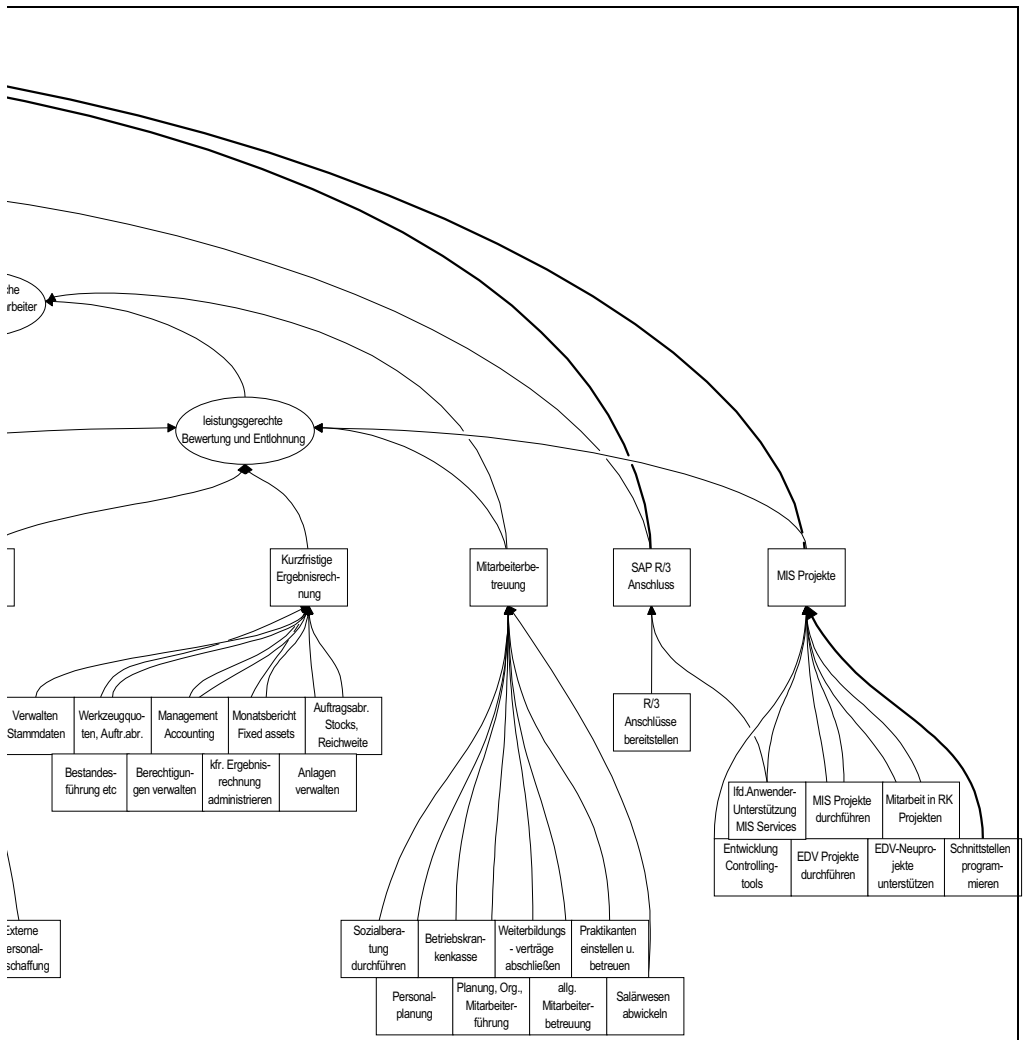


Abbildung 24: Wirkungsaufnahme-Diagramm des Ziels „Integrierte DV-Systeme“



## 4.6 Zusammenfassung

Basierend auf den theoretischen Grundlagen der vorangegangenen Kapitel, insbesondere den Anforderungen an eine Prozess-Wertschöpfungsanalyse, stellt das vierte Kapitel eine **neue Sichtweise der Wertschöpfung von Prozessen** vor. Dabei wurde ein **Modell des Wertschöpfungssystems des Unternehmens entwickelt, das die qualitative Bewertung** der Prozess-Wertschöpfung zulässt. Die wesentlichen Erkenntnisse dieses Kapitels sind:

- Das Unternehmen ist ein soziales System, dessen Zweck es ist, die Anforderungen seiner Umwelt (der „Stakeholder“) zu erfüllen. Seine Zwecke sind im **Zielsystem des Unternehmens manifestiert**, ihre Umsetzung ist dann Aufgabe der Prozesse. Daher lassen sich sowohl Zielsystem als auch Prozesssystem als Subsysteme des Unternehmens charakterisieren, die über **Wirkungszusammenhänge** verbunden sind. Als Supersystem des Ziel- und Prozesssystems sowie der Wirkungszusammenhänge zwischen ihnen wurde das Wertschöpfungssystem definiert. Bildet man nun dieses System in einem unternehmensspezifischen Modell ab, entsteht ein **Wertschöpfungsmodell des Unternehmens**, das wegen der mit der Modellbildung verbundenen Auswahl der relevanten Aspekte auch als „**qualitative Prozess-Wertschöpfung**“ charakterisiert werden kann. Es enthält eine **nutzenorientierte, qualitative Bewertung auf topologischer Skala**.
- Die **Ziele bilden den Ausgangspunkt der Wertschöpfungsanalyse**. Sie entstehen im Rahmen des Zielbildungsprozesses aus dem Unternehmenszweck und den Anforderungen der Unternehmensumwelt. Die **unternehmensbezogenen Ziele** können in Form der Balanced Scorecard erhoben, strukturiert und in finanzielle, kundenbezogene, interne und Innovationsziele gruppiert werden. Ergänzt werden sie um die **produktbezogenen Ziele**, die finanzieller oder kundenbezogener Art sein können. Die produktbezogenen Kundenziele stehen für die Kundenanforderungen, die das Unternehmen durch seine Leistungen erfüllen will.
- Alle Einzel-Unternehmensziele werden bezüglich **Zielinhalt, Zeitbezug, sachlichem Geltungsbereich** und **Zielausmass** beschrieben. Insbesondere sind für jedes Ziel eine oder mehrere **Massgrößen** zu definieren, die die Einzelziele **quantitativ konkretisieren**.



- Die Einzelziele bilden durch ihre Abhängigkeiten, die **Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge**, das Zielsystem. Diese Wirkungszusammenhänge enthalten eine Klassifikation bezüglich Wirkungsintensität (hoch, mittel, niedrig), Wirkungsrichtung (positiv, negativ) und Wirkungsverzögerung (kurze, mittlere, lange Verzögerung). Dabei drücken die Intensitäten einen statistischen Zusammenhang zwischen den Ursachen und Wirkungen aus: Je höher die Zielerreichung des ursächlichen Zieles, um so höher auch die Zielerreichung des beeinflussten Ziels. Dieser Zusammenhang entspricht einer **statistischen Korrelation**, für deren Ermittlung allerdings eine grobe Abschätzung genügt.
- Die **Prozesse und Vorleistungen**, die Teil des Prozesssystems sind, stiften Nutzen, indem sie zur Zielerreichung beitragen. Nur dann sind sie **wertschöpfend**. Der Zielbeitrag der Prozesse wird durch Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge beschrieben, die ebenfalls mit ihren Intensitäten, der Wirkungsrichtung und der Wirkungsverzögerung erfasst werden. Die Intensität, die für die eigentliche Wertschöpfung steht, wird im Vergleich zwischen den Prozessen relativ festgelegt. Dabei leistet derjenige Prozess die **höchste Wertschöpfung**, der **am intensivsten auf das wichtigste Ziel** wirkt.
- Die Prozessstruktur wird in zwei hierarchischen Stufen dargestellt, den Teil- und Hauptprozessen und **mathematisch-tabellarisch** beschrieben: Analog zur Prozesskostenrechnung unterscheidet man die kostenstellenübergreifenden **Hauptprozesse** und die kostenstellenbezogenen **Teilprozesse**.
- Die **Vorleistungen** der Prozesse werden insbesondere aus Fertigungsstücklisten ermittelt und äquivalent zu **Hauptprozessen** behandelt. Sie unterscheiden sich nur dadurch, dass die Einzeltätigkeiten zur Bereitstellung der Vorleistungen in einem anderen Unternehmen stattfinden und daher nicht als Teilprozesse in das Modell aufgenommen werden.
- Während die Hauptprozesse durch ihre Ziele Nutzen erbringen, wirken die **Teilprozesse zur Erreichung des Hauptprozess-Nutzens**. Daher wird die Wirkungsanalyse in den beiden Schritten Hauptprozess-Nutzenanalyse und Teilprozess-Wertanalyse durchgeführt.
- In der Zuordnung der Wirkungsintensitäten zu den Abhängigkeiten zwischen Prozessen und Zielen liegen **einzelne Bewertungen**, weshalb auch die Bildung des Wirkungsmodells als **(qualitative) Bewertung der Wertschöpfung** der Prozesse betrachtet werden kann. **Je stärker (positiv) ein Prozess auf ein Ziel wirkt, desto wertschöpfender wirkt er.**

- Ergebnis dieser Analysen ist das **Wertschöpfungsmodell**, das die Zusammenhänge zwischen allen Prozessen und allen Zielen darstellt. Es enthält auch indirekte **Wirkungsketten von den Teilprozessen über die Hauptprozesse und Zwischenziele hin zu einem Oberziel** und kann in Form eines **Wirkungsnetzes** graphisch dargestellt werden. Es beschreibt Nutzen und Bedeutung des einzelnen Prozesses und damit seinen Wert.

Das Wirkungsmodell ist nutzbar

- als qualitative Bewertung der Wertschöpfung der Teil- und Hauptprozesse,
- als gemeinsames Modell für Diskussionen und Lernprozesse, weil es als Moderationsmedium einzusetzen ist,
- zur Bewusstseinsbildung über die Wirkungszusammenhänge,
- zur Wirkungs- oder Einflussanalyse und
- zur Lücken- oder Beeinflussbarkeitsanalyse.

Darüber hinaus ist es möglich, den Knoten im Wirkungsnetz durch Anwendung quantitativer **Prognoseverfahren** konkrete Ausprägungen zuzuordnen (vgl. Kapitel 6).

Das neu entwickelte Bewertungsmodell wurde in einer umfassenden Praxisstudie bei der *Leica Geosystems AG* erprobt, deren einzelne Analyseschritte als umfassendes Beispiel dargestellt wurden. Zum Zweck der Durchführung dieser Studie wurde der Softwareprototyp „PRO<sup>2</sup>VAL“ entwickelt.

# 5 Quantifizierung des qualitativen Modells durch die erlösbasierte „Prozess-Wertschöpfung“

## 5.1 Zielsetzungen der quantitativen Darstellung der Prozess-Wertschöpfung

Aus der qualitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse ist ein umfassendes Wirkungsmodell entstanden, das Grundlage für wichtige und interessante Auswertungen sein kann. Dies haben erste Beispiele gezeigt. Das erarbeitete Wirkungsmodell stellt eine **semantische Bewertung der Wertschöpfung auf topologischem Skalenniveau** dar (vgl. *Wild* 1971, S. 321 ff.). Die einzelnen Wirkungszusammenhänge sind **ordinal** (geringer, mittlerer, starker Einfluss), d.h. miteinander vergleichbar, beschrieben. Diese detaillierten Informationen sind notwendig, um analytische Auswertungen anhand der Wirkungszusammenhänge vorzunehmen, etwa um Geschäftsprozesse zu planen. Für eine **Priorisierung und Auswahl** der relevanten Prozesse reichen die Wirkungszusammenhänge alleine jedoch aufgrund ihrer Komplexität nicht aus. Ein Vergleich der einzelnen Prozesse bezüglich ihrer relativen Wertschöpfung bleibt schwierig, weil zu viele Wirkungszusammenhänge gleichzeitig auf sie einwirken. Auf Basis der Informationen, die im Wertschöpfungsmodell des Unternehmens vorliegen, wird deshalb in diesem Kapitel zusätzlich eine Quantifizierung des qualitativen Wertschöpfungsmodells vorgenommen, die „**quantitative Prozess-Wertschöpfungsanalyse**“.

Die **quantitative Wertschöpfungsanalyse** bewertet zunächst Bedeutung und Nutzen der Prozesse, indem sie die Wirkungszusammenhänge „auf einen Nenner“ zusammenfasst.

Die dafür vorgenommene Aggregation von Messergebnissen ist notwendig, um die verschiedenen, oft zahlreichen Einzeldaten zu verdichten und so vergleichbar zu machen. Sie ermöglicht Vergleiche

- zwischen Prozessen,
- zwischen Prozess und Produkt,
- zwischen Kosten und Nutzen eines Prozesses,

und hilft so bei der Priorisierung und relativen Einordnung der Prozesse nach dem Grad ihrer Bedeutung.

Ziel der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse ist es also vor allem, die folgenden Fragen beantwortbar zu machen:

- Wie hoch ist der relative Wert der Prozesse zwischen Prozessen und zwischen Prozess und Produkt? Welche Prozesse haben daher eine hohe, welche eine weniger hohe Wertschöpfung?
- Welche Prozesse kosten mehr als für ihren Beitrag zum Gesamtziel angemessen wäre? Sind die Prozesskosten für den erreichten Prozessnutzen angemessen?
- Welchen Beitrag leisten die einzelnen Kostenstellen zu diesem Nutzen und sind ihre Kosten in Summe angemessen?
- Wo lassen sich Kosten senken, ohne oder mit geringen Auswirkungen auf den Nutzen bzw. die Aufgabenerfüllung, z.B. indem Teilprozesse eliminiert werden?

Im Kern geht es daher um eine **relative Bewertung** der Prozesse untereinander und damit um eine **Priorisierung unter den Prozessen**. Grundlage hierfür ist das qualitative Wertschöpfungsmodell, das den Nutzen der Prozesse beschreibt. Die Quantifizierung verdichtet auf diese Art verschiedene, in einem Bewertungsmodell vorliegende und nicht gleichnamige Massgrößen zu einem Gesamturteil. Die Entscheidungsträger sollen durch die Quantifizierung des Wertschöpfungsmodells in die Lage versetzt werden, aus den zahlreichen, zumeist nicht monetär beschriebenen Nutzenentgängen und Nutzenstiftungen der Prozesse einen **Gesamtsaldo** zu erkennen. Dieser soll ihnen bei der Auswahl der Gestaltungsalternativen des Prozesssystems als Grundlage dienen (vgl. *Fischer* 1989, S. 181 f.).

Thema dieses Kapitels ist die Entwicklung eines neuen Weges, der dieses Ziel erreichbar macht (vgl. Abbildung 25). Nach diesen einleitenden, grundsätzlichen Überlegungen zur Quantifizierung der Prozess-Wertschöpfung wird in Kapitel 5.2 zunächst beschrieben, wie sich aus dem qualitativen Wertschöpfungsmodell die **relative Bedeutung jedes einzelnen Prozesses** ermitteln lässt. Diese relative Nutzenbewertung **ersetzt die pauschale Klassifizierung der „pragmatischen“ Wertschöpfungsanalyse** durch einen mit Ursache-Wirkungszusammenhänge detailliert begründeten Wert.

Die relative Bedeutung der Prozesse untereinander bildet anschliessend in Kapitel 5.3 die Basis für die **Ermittlung des anteiligen Prozessenerlöses**, der durch Erlösspaltung ermittelt und auch als „quantitative Prozess-Wertschöpfung“ bezeichnet wird. Hierdurch werden die Prozesse nicht nur untereinander, sondern zusätzlich auch im Verhältnis zum Produktwert aus Kun-

densicht bewertbar. Im darauf folgenden Kapitel 5.4 werden erste Beispiele für die Anwendung der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse kurz dargestellt, darauf folgt in Kapitel 5.5 die Beispiel-Darstellung des Konzepts durch Anwendung im Rahmen der Praxisstudie.

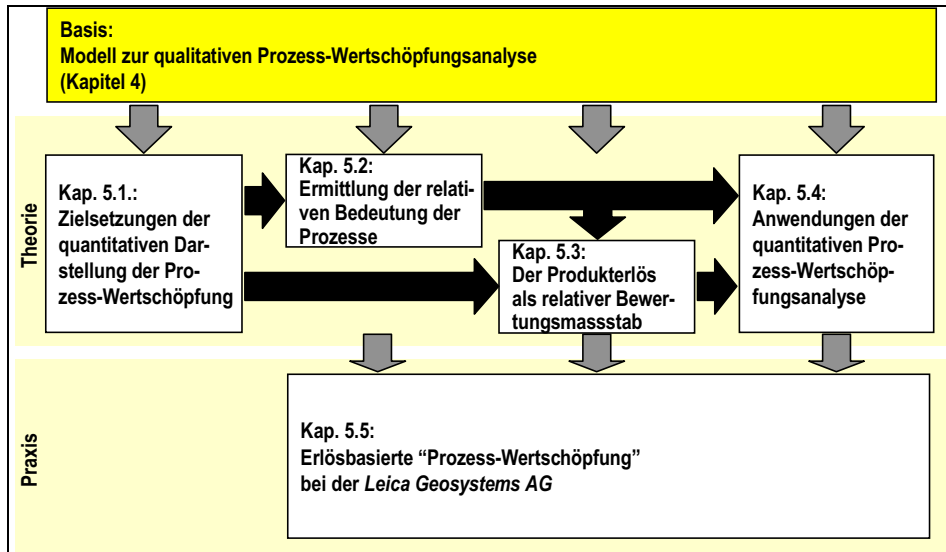


Abbildung 25: Struktur Kapitel 5

## 5.2 Ermitteln der relativen Bedeutung der Prozesse

### 5.2.1 Wertsynthese durch Aggregation der Nutzenwirkungen

Die Ergebnisse des Wertschöpfungsmodells werden in dem hier folgenden Bewertungsschritt zu einem Gesamtwert für jeden Prozess aggregiert. Ausgehend von den zahlreichen Einzelbewertungen, die im qualitativen Wertschöpfungsmodell durch die Bewertung der Ursache-Wirkungszusammenhänge vorliegt, stellt sich die Frage der Quantifizierung des Nutzenmodells im Kern als Problem der **Wertsynthese** dar. Sie enthält die Aggregation zahlreicher Einzelbewertungen zu einer Gesamtbewertung (vgl. Kapitel 2.3, Fischer 1989, S. 372).

Die Zusammenfassung einer einzelnen Massgröße über verschiedene Prozesshierarchiestufen verläuft i.d.R. problemlos, wenn sie auch mit Informationsverlust verbunden ist. Beispielsweise lässt sich die Durchlaufzeit eines Hauptprozesses leicht als die Summe der Durchlaufzeiten der Teilprozesse auf

dem kritischen Pfad ermitteln. Auch die Prozesskosten werden im Prinzip einfach durch Aufsummierung der Teilprozesskosten zu den Hauptprozesskosten verdichtet.

Die **Zusammenfassung unterschiedlicher Massgrößen** bereitet jedoch insofern Schwierigkeiten, als **verschiedene Bewertungsdimensionen** des Prozesses und **unterschiedliche Werteinheiten** aggregiert werden müssen. Hinzu kommt, dass sowohl die **Messpunkte als auch die Parameter sehr unterschiedlich** sein können. Daneben macht die starke Differenzierung der einzelnen Aktivitäten die Festlegung eines einheitlichen Massstabes für die Bemessung der Prozessleistungen schwierig (vgl. *Striening* 1989, S. 330). Beispielsweise können bei der Betrachtung der Prozesskosten nur relativ grob gegliederte Teilprozesse bewertet werden, weil die Bewertung zum Grossteil auf Kapazitätsschätzungen basiert. Im Gegensatz dazu können und müssen Prozesszeiten wesentlich detaillierter erfolgen, weil z.B. parallel laufende Aktivitäten unterschiedliche Durchlaufzeiten haben und die Erfassung lediglich der Gesamtdurchlaufzeit keine ausreichenden Hinweise geben würde.

Eine Aggregation ist also nur über eine **Normierung der Massgrößen** möglich, deren Notwendigkeit an folgendem Beispiel deutlich wird: Zwei Prozesse sollen verglichen und einer Gesamtbewertung unterzogen werden, wovon der eine sich durch eine höhere Zuverlässigkeit auszeichnet, während der andere eine höhere Flexibilität bei geringerer Zuverlässigkeit bietet. Will man nun eine Gesamtbewertung durchführen, ist abzuwägen, welcher der Eigenschaften der Vorzug zu geben ist, der Flexibilität oder der Zuverlässigkeit. Dieser direkte Vergleich lässt keine Gesamtbewertung zu, da sich jeweils ein Vorteil und ein Nachteil gegenüberstehen.

Vergleichbar und bewertbar werden diese Prozesse erst unter Anwendung eines **tertium comparationis**. Es macht die Werte der unterschiedlichen Bewertungskriterien vergleichbar, indem es z.B. Punkte vergibt (vgl. Kapitel 2.3.3). Anhand der Punktdifferenz liesse sich dann eine Rangordnung der Präferenzen zwischen den Alternativen ermitteln.

Das bekannteste Verfahren für die multikriterielle Nutzenbewertung ist die **Nutzwertanalyse**, die eine gewichtete Summe der einzelnen Nutzenbeiträge eines Objektes ermittelt. Ergebnis ist eine Punktzahl (der "Nutzwert"), die entsprechend des Nutzens des betrachteten Objekts höher oder niedriger ist. Diese Nutzwertkennzahl entsteht durch Bewertung des Objektes bezüglich jedes Zielkriteriums und durch die Zusammenfassung der einzelnen Kriterien als gewichtete Summe der einzelnen Punktbewertungen (vgl. *Zangemeister* 1976).

Die Nutzwertanalyse gilt aber gemessen am erreichten Stand betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse als nicht mehr aktuell (vgl. *Fischer* 1989, S. 6). Sie eignet sich auch nicht für die Bewertung von Geschäftsprozessen, weil sie nicht in der Lage ist, die komplexen Zusammenhänge des Prozessnutzens abzubilden. Daher wurde für die Prozess-Wertschöpfungsanalyse ein **neues Verfahren entwickelt**, das auf der **Quantifizierung der Wirkungszusammenhänge** basiert (vgl. zu weiteren Möglichkeiten der Kennzahlenaggregation z.B. *Haist/Fromm* 1991, S. 117, *Kunesch* 1993, S. 102, *Scholz/ Vrohlings* 1994b, S. 92-96).

### 5.2.2 Korrelationsanalyse im Wirkungsmodell als Grundlage für die Quantifizierung

Die **Wertsynthese** erfolgt anhand eines neutralen Massstabs, für den zunächst der Einfluss der einzelnen Massgrößen definiert werden muss. Die Einzelgrößen werden dann normiert, d.h. in eine Größe transferiert, die zu diesem übergeordneten Ziel kompatibel ist und anschliessend zu einem Gesamtindex zusammengefasst. Dabei stellt sich die Frage nach der **relativen Bedeutung der einzelnen Massgrößen** für das Gesamtziel sowie nach der **Gewichtung der normierten Einzelgrößen**. Dieses Aggregationsproblem wird grundsätzlich in zwei Schritten gelöst (vgl. *Fischer* 1989, S. 182 f.):

- Durch Auswahl eines **einheitlichen Bezugsobjektes** (tertium comparationis), auf das die Massgrößen der unterschiedlichen Prozesse zurückgeführt werden können und
- durch **Gewichtung** der so vereinheitlichten Massgrößen auf der Grundlage einer **Nutzenfunktion**.

Über die stufenweise Wirkungsverknüpfung der Ziele (z.B. Umsatz oder Shareholder Value) mit den Teilprozessen, die diese Leistung letztendlich erbringen, wird der Beitrag einzelner Prozesse zur Zielerreichung genauer spezifiziert. Da Prozesse genau dann wertschöpfend sind, wenn sie etwas zur Zielerreichung beitragen, lässt sich aus der Rangfolge der Bedeutung der Ziele und dem Zielerreichungsbeitrag auch ihre relative Bedeutung und damit der spezifische „Wert“ bzw. die „Wertschöpfung“ des Prozesses ermitteln.

Wählt man also ein konkretes Ziel als **Oberziel** und damit als **Bezugsobjekt** für den konkreten Bewertungsfall aus - z.B. die Unternehmenswertsteigerung als Hauptziel der Anteilseigner oder den Produkterlös als Massstab für den Kundennutzen - dann lässt sich genauer spezifizieren, welchen **Beitrag die**

**einzelnen Prozesse zu genau dieser Zielerreichung** erbringen. Da dieses Oberziel meist nur indirekt erreicht werden kann, muss die Erreichung der Zwischenziele durch die Prozesse ebenso berücksichtigt werden, wie der Einfluss der Zwischenziele auf das Oberziel. Der Beitrag der einzelnen Prozesse kann in einem nächsten Schritt ergänzend zur zunächst qualitativen Bewertung auch noch quantifiziert werden.

Ausgangspunkt für die Beurteilung der Wertschöpfung von Prozessen ist deshalb zunächst ihr jeweiliger Beitrag zur Erreichung der Unternehmensziele und - als besonders wesentliche Ziele - der Kundenwünsche. Dieser Beitrag wird durch Ursache-Wirkungs-Netzwerke beschrieben, die die Rolle der Gewichtung für die Wertsynthese übernehmen.

Der Nutzen eines Prozesses und die indirekten Ursache-Wirkungsbeziehungen auf die Ziele sind **qualitative Größen** (positive und/oder negative Einflüsse), die sich **nicht unmittelbar über Zahlenangaben ausdrücken** lassen, sondern verbal und zunächst grob beschrieben sind. „Um diese Größen in mathematischen Entscheidungsmodellen verarbeiten zu können, bedarf es somit einer **Transformation auf eine numerische Messskala**, da nur numerische (=kardinal) messbare Informationen den grundlegenden mathematischen Operationen zugänglich sind.“ (Fischer 1989, S. 162)

In einem auf dieser qualitativen Bewertung aufbauenden Bewertungsschritt werden deshalb die qualitativen Zusammenhänge zwischen Prozessen und Unternehmenszielen gewichtet und quantifiziert.

Die Einflüsse von Prozessen und untergeordneten Zielen lassen sich als (statische) **Korrelationen** betrachten, die den Einfluss eines Prozesses auf ein Gesamtziel darstellen. **Korrelationskoeffizienten** sind Masse für die lineare Abhängigkeit zwischen jeweils zwei Größen, also z.B. zwischen einem Prozess und einem Ziel oder zwischen zwei Zielen. Sie messen in einem Wertebereich von -1 bis +1, wie stark zwei oder mehr Werte voneinander abhängen („miteinander korrelieren“). Sind die beiden Zufallsgrößen linear voneinander abhängig, dann ist der Korrelationskoeffizient gleich 1. Die Unabhängigkeit beider Zufallsgrößen drückt sich in einem Korrelationskoeffizienten von 0 aus. Am Vorzeichen des Korrelationskoeffizienten erkennt man, ob es sich um einen positiven (verstärkenden) oder um einen negativen (abschwächenden) Zusammenhang handelt. Korrelationen sind aufgrund ihrer Normierung miteinander vergleichbar und mit Hilfe von Rechenoperationen verknüpfbar (vgl. Backhaus/Erichson/Plinke/Weiber 1996, S.330 ff.).



Jeder Prozess hat durch seine Wirkung auf ein Ziel definitionsgemäss eine „kausal interpretierte“ (vgl. *Backhaus/ Erichson/ Plinke/ Weiber* 1996, S.331) Korrelation zu diesem Ziel. Ebenso verhalten sich die Ziele untereinander: steigt ganz allgemein die Leistung eines Prozesses, steigt auch die Zielerreichung aller Ziele, auf die er direkt oder indirekt wirkt. Je höher die Korrelation ist, desto stärker wirkt der Prozess auf das Ziel. Umgekehrt lassen sich die hohen (mittleren/ niedrigen) Wirkungsintensitäten, die in der qualitativen Wertschöpfungsanalyse erhoben worden sind, auch als hohe (mittlere/niedrige) Korrelationen interpretieren, d.h. Werte zwischen -1 und 1. Eine hohe Wirkungsintensität entspricht dann einer hohen Korrelation von z.B. 0,7.

Tabelle 7 zeigt Beispiele für die Zuordnung von Korrelationen zu den in der qualitativen Wertschöpfungsanalyse erfassten Wirkungsintensitäten. Die Intensitäten drücken einen statistischen Zusammenhang zwischen den Zielen und zwischen Prozessen und Zielen aus: Je höher die Zielerreichung eines Zieles, desto höher auch die Zielerreichung des beeinflussten Ziels. Dieser Zusammenhang wird als statistische Korrelation dargestellt.







Wirkungsintensität	Korrelationskoeffizient
 : geringer positiver Einfluss	0,1
 : mittlerer positiver Einfluss	0,3
 : starker positiver Einfluss	0,7
 : geringer negativer Einfluss	-0,1
 : mittlerer negativer Einfluss	-0,3
 : starker negativer Einfluss	-0,7

Tabelle 7: Beispiele für die Zuordnung von Korrelationen zu Wirkungsintensitäten

Eine **positive Korrelation** liegt vor, wenn eine Vergrösserung (Verkleinerung) der Werte eines Ziels auch eine Vergrösserung (Verkleinerung) der Werte des anderen Ziels zur Folge hat. Die Korrelation ist **negativ**, wenn eine Vergrösserung (Verkleinerung) der Werte einer Zufallsgrösse eine Verkleinerung (Vergrösserung) der Werte der anderen Zufallsgrösse auslöst.

Dieser Zusammenhang kann z.B. mit Hilfe von Zeitreihendaten statistisch ermittelt und quantifiziert werden. Allerdings wird man in der Praxis die statistische Untersuchung aufgrund des hohen Aufwandes zumeist nicht durchführen und sich stattdessen mit Erfahrungswerten und Plausibilitätsüberlegungen zur Abschätzung des Zusammenhangs begnügen.

Legt man wie in Tabelle 7 Korrelationen für die Wirkungszusammenhänge fest, dann kann man **aus einzelnen Wirkungszusammenhängen ganze Wirkungsketten knüpfen** und hierzu mit den Wirkungen in Form der Korrelationskoeffizienten rechnen. Die Korrelationskoeffizienten entsprechen dabei den Nutzegewichten, wie man sie z.B. aus der Funktionsanalyse, dem Target Costing oder dem Quality Function Deployment (QFD) kennt. Sie unterscheiden sich insofern von diesen, als mit den Korrelationen auch mehrstufige Wirkungszusammenhänge ermittelt werden können, weil die Korrelationen miteinander multipliziert werden können und so wiederum gültige Korrelationen ergeben. Die rechnerische Verknüpfung einzelner Wirkungszusammenhänge zu ganzen Wirkungsketten wird möglich, wenn man die statistischen Korrelationen als Bewertungsmaßstab einsetzt. Sie erlaubt immer **lineare Transformationen**.

Abbildung 26 zeigt schematisch, wie die Korrelationen per Multiplikation miteinander verkettet werden können, um die mehrstufigen Wirkungsketten aufzulösen:

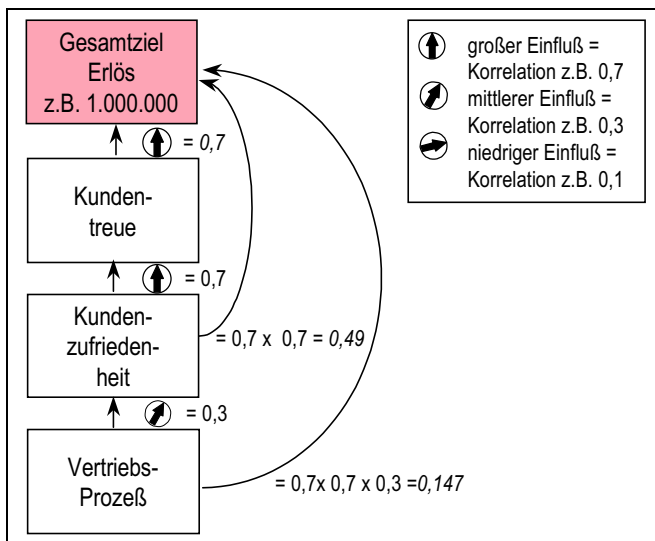


Abbildung 26: Ermittlung des Einflusses auf das Gesamtziel

Das Beispiel beschreibt folgende Zusammenhänge: Wirkt der Vertriebsprozess mit mittlerer Intensität (Korrelation 0,3) auf die Kundenzufriedenheit, diese mit hoher Intensität (Korrelation 0,7) auf die Kundentreue und diese wiederum mit ebenfalls hoher Intensität (Korrelation 0,7) auf den Erlös, dann ergibt sich für den Einfluss des Vertriebsprozesses auf den Erlös über die gesamte Wirkungs-

kette eine Korrelation von  $0,3 \times 0,7 \times 0,7 = 0,147$ . Der Vertriebsprozess hat also über diese Wirkungskette einen geringen positiven Einfluss auf den Erlös.

Daneben stehen weitere Wirkungsketten: Selbstverständlich hat der Vertriebsprozess über die Kundenzufriedenheit hinaus noch weitere Wirkungen auf den Erlös. Schliesslich ist die „Erlöserzeugung“ die Hauptaufgabe des Vertriebsprozesses. Die Korrelationen der anderen Wirkungsketten auf das selbe Ziel - den Erlös - werden zur **gesamten Korrelation** aufaddiert.

Für alle anderen Prozesse werden diese Einflüsse in der gleichen Weise ermittelt, sodass als Ergebnis für alle Ziele (Zwischenergebnisse) und Prozesse ihre Korrelationen zu dem einen führenden Ziel ermittelt sind. Diese eigentlich einfachen Berechnungen werden in der Menge von über 50 Zielen und 400 Prozessen der Praxisstudie etwas umfassender. Wie sich jedoch leicht zeigen lässt, können sie z.B. durch eine **iterativ zu berechnende Matrixmultiplikation** oder eine **rekursive Multiplikation der Korrelationskoeffizienten** mit anschließender **Aufsummierung** einfach dargestellt werden.

Die Höhe des Einflusses (Korrelation) eines Prozesses auf ein zu wählendes Ziel ist die **Grundlage für die Ermittlung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung**.

Theoretisch wäre es denkbar, zu einem Ziel alle Faktoren zu finden, die die Zielerreichung beeinflussen, sodass das Ziel (z.B. der Erlös) statistisch vollständig erklärt würde. Die Summe der Korrelationskoeffizienten wäre dann gleich eins. Praktisch ist dies jedoch unmöglich. Die die Zielerreichung beeinflussenden Faktoren können lediglich zu 80-90% identifiziert werden. Vereinfachend wird daher angenommen, dass sie das Ziel vollständig erklären und somit die Summe der Korrelationen zu 100% ausmachen.

Als **Ergebnis** erhält man **für jeden Haupt- und Teilprozess sowie die Vorleistungen**, die durchgängig äquivalent zu Prozessen zu sehen sind, seine - näherungsweise ermittelte - **Korrelation zum betrachteten Oberziel**.

Diese „Korrelation“ kann dann noch per Dreisatz in eine **prozentuale Bedeutung des Prozesses** umgerechnet werden, sodass dem **wichtigsten Prozess der höchste** und dem **unwichtigsten Prozess der niedrigste Wirkungsanteil** des Untersuchungsbereiches zugewiesen wird. So lässt sich aus einer Menge von beeinflussenden Faktoren mit relativen Gewichten untereinander retrograd auf den Einfluss des einzelnen beeinflussenden Faktors schliessen, indem man ihn mit den anderen Faktoren vergleicht. Die höchste rechnerische Korrelation steht dann für den höchsten Einfluss, im Beispiel von drei Prozes-

sen mit geringem, mittlerem und hohem Einfluss auf ein Ziel und den Korrelationskoeffizienten 0,1, 0,3 und 0,7 lassen sich die relativen Gewichte als 9%, 27% und 64% ermitteln.

Solche Näherungen reichen für die Unterscheidung zwischen **wichtigen und unwichtigen Prozessen aus**. „The underlying logic is more important than the exact numbers.“ (Keen 1997 S. 59)

In der aggregierten Kennzahl „**quantitative Prozess-Wertschöpfung**“, die sich ergibt, sind andererseits die detaillierten Wirkungszusammenhänge nicht mehr sichtbar. Nach Vergleichen und Priorisierung der Prozesse müssen deshalb Verbesserungsmaßnahmen anschliessend wieder an den Wirkungsketten ansetzen, sodass die **beiden Bewertungsverfahren zwar aufeinander aufbauen, ihre eigenständigen Bedeutungen jedoch beibehalten** und sich gegenseitig **ergänzen**.

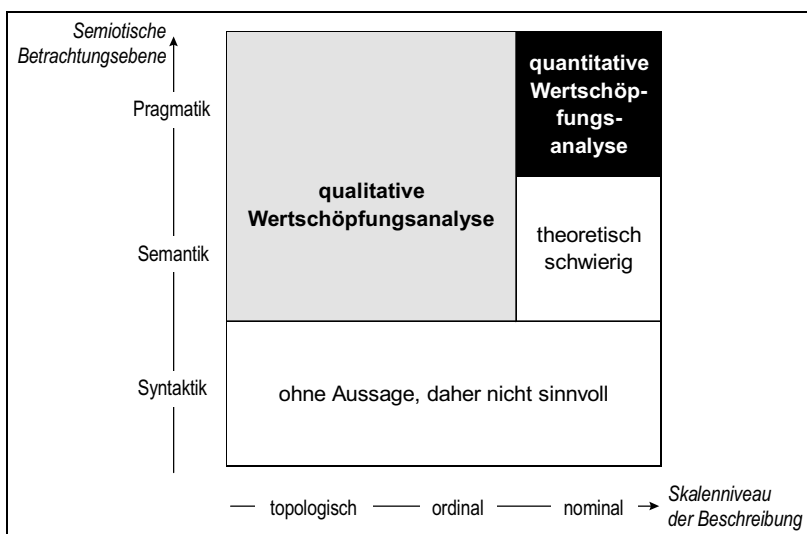


Abbildung 27: Bewertungsebenen der Prozess-Wertschöpfung

Die qualitative Wertschöpfungsanalyse ist dabei nicht lediglich ein Analyse-schritt, sondern eine eigenständig nutzbare Form der Bewertung, die allerdings nicht in einer metrischen, sondern in einer topologischen Skala erfolgt. Die „Quantifizierung“ dieser topologischen Messung ist genaugenommen eine Projektion dieser nichtmetrischen auf eine metrische Skala. Ergebnis ist ein metrischer Wert, der die relative Bedeutung eines Teil- oder Hauptprozesses im Vergleich zu den anderen Prozessen misst. Je höher sein Einfluss auf die Ziele ist,

desto höher ist auch sein Wert, die „Wertschöpfung“. Damit repräsentiert er eine **kunden- und outputorientierte Kennzahl für seine Effektivität**.

Durch die Abbildung der gesamten Wirkungszusammenhänge auf einer metrischen Skala (= **Quantifizierung**) werden die Einflüsse der einzelnen Teil- und Hauptprozesse ermittelt und knapp zusammengefasst. Diese Abbildung ist jedoch mit theoretischen Einschränkungen verbunden, weil ihm ein Skalenniveau zugrundeliegt, das in dieser Präzision nicht erfassbar ist (vgl. unten Kapitel 5.3.4). In Bezug auf den semantischen Aussagegehalt des ermittelten Wertes muss dies bei der Interpretation der Zahlenwerte berücksichtigt werden.

Abbildung 27 stellt die bewertungstheoretische Einordnung der qualitativen und quantitativen Prozess-Wertschöpfung dar.

### 5.3 Der Produkterlös als relativer Bewertungsmaßstab der „quantitativen Prozess-Wertschöpfung“

Ergebnis der vorangegangenen beschriebenen Nutzenaggregation ist ein **nennwertloser Punkt- oder Prozentwert**, der einen Vergleich zwischen den Prozessen ermöglicht. Die Höhe der Prozentwerte gibt die **relative Höhe der Wertschöpfung** an. Durch Kombination dieses Wertes mit einer bekannten Größe wie dem Produkterlös kann man den Prozess im Verhältnis zum Produkt beurteilen, weil alle Prozesse zusammen den Produktwert ergeben. Dadurch gewinnt man einen **zusätzlichen Aussagewert**. In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels soll der **Erlös als sinnvolle, kundenorientierte Massgröße** für die Ermittlung der Wertschöpfung von Geschäftsprozessen dargestellt werden.

Die Zusammenfassung der qualitativen Einzelwerte ist letztlich konstruktiv derart zu lösen, dass eine Erlösgröße **möglichst weitgehend einer empirisch beobachtbaren Zahlungsmittelmenge** entspricht (vgl. Fischer 1989, S. 186).

In Bereichen, in denen für die Leistung kein oder nur ein „symbolischer“ Preis bezahlt wird und daher kein Erlös anfällt, kann die Wertspaltung in gleicher Weise **auch mit anderen Größen** vorgenommen werden, beispielsweise mit prozentualen Zielerreichungsgraden. Beispielsweise bei staatlichen oder Non-Profit-Organisationen würden dann andere Zielgrößen auf die Prozesse aufgespalten.

Für den Fall der Wirtschaftsunternehmen soll jedoch hier in **Anlehnung an den klassischen Wertschöpfungsbegriff** der Erlös als bedeutsame Zielgrösse für die weitere Analyse zugrundegelegt werden.

In Kapitel 5.3.1 wird zunächst gezeigt, warum gerade der Erlös zur Erreichung dieses Ziels geeignet ist. Anschliessend werden in Kapitel 5.3.2 die Grundlagen der allgemeinen Erlösrechnung vorgestellt, um dann in Kapitel 5.3.3 die Erlösermittlung für die Teilprozesse aufzuzeigen. Kapitel 0 führt abschliessend die Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung und Interpretation des anteiligen Prozessere Erlöses aus.

### 5.3.1 Der Erlös als Spitzenkennzahl der Kundenanforderungen

Gerade für ökonomische Bewertungsvorgänge ist eine Berechnung mit dimensionslosen Punkten oder Prozentwerten unzureichend. Dort ist vielmehr die Verwendung **monetärer, d.h. in Geldeinheiten quantifizierter Wertmassstäbe** von substantieller Bedeutung (vgl. *Pressmar* 1989, Sp. 1683 f.). Der monetäre Wertmassstab gilt als das „Eigentliche des Bewertungsprozesses in der Betriebswirtschaft“ (*Kloidt* 1964, S. 301). Er soll die Bewertung von der subjektiven Präferenzordnung befreien und objektivierbar machen (vgl. *Röss* 1993, S. 141).

Monetäre Wertmassstäbe erlauben auch einen **Vergleich zwischen völlig unterschiedlichen Handlungsalternativen**, wie etwa der geplanten Rationalisierung eines Prozesses mit der Entwicklung eines neuen Produktes (vgl. *Hauser/Eisele* 1995, S. 80).

Der **Erlös** stellt die **monetäre Bewertung der Unternehmensleistung aus Sicht des Kunden** dar (vgl. *Hirschmann/Scheer* 1994, S. 4), ist also eine **aggregierte Massgrösse** für die Erreichung der Kundenanforderungen. Er verlangt die Leistung zu oder bis zu einem bestimmten Zeitpunkt für einen bestimmten Preis und mit bestimmten Eigenschaften. Die verschiedenen Leistungen der Prozesse (Nutzenbeiträge wie Zeit und Qualität) werden vom Kunden in Form des Erlöses gewichtet. Die wirtschaftlichen Konsequenzen von Prozess-Gestaltungsmassnahmen schlagen sich daher ausser in Kosten- auch in Erlöswirkungen nieder (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 113).

Der Erlös ist der beste Massstab um zu messen, welchen Erfüllungsgrad die Kundenanforderungen erreicht haben. Er braucht nicht aufwendig erfasst zu werden, sondern liegt mit der Auftragsabwicklung tagesgenau vor. Als globale Massgrösse ist er somit prädestiniert, allgemein und umfassend die Kundenori-

entierung zu repräsentieren. „Kundenorientierung“ bedeutet deshalb auch, diejenigen Prozesse durchzuführen, für die der Kunde bereit ist zu bezahlen (vgl. v. Eiff 1996, S. 5). Schliesslich sind es die Erlöse, die auch alle Unternehmensressourcen und damit auch alle Kunden- und Unternehmensziele finanzieren.

Eine Prozesserlösrechnung als Pendant zur Prozesskostenrechnung wurde von Witt und in der Arbeit von Hirschmann vorgeschlagen, ansonsten thematisieren Wissenschaft und Praxis ausschliesslich die Kostenseite des prozessorientierten Rechnungswesens (vgl. Hirschmann 1998, S. 125, Hoitsch 1997, S. 192, Witt 1991, S. 29 f.).

Die klassische Erlösrechnung hilft jedoch nicht bei der monetären Bewertung der Prozesse, weil sie sich lediglich auf Märkte und Produkte, nicht jedoch auf Prozesse bezieht. Wie die traditionelle Kostenrechnung ist auch sie für das Prozessmanagement ungeeignet. Aufbauend auf einer klassischen Erlösrechnung ist deshalb die Ermittlung des Erlösbeitrages der Prozesse eines Unternehmens notwendig.

Zu untersuchen ist daher, welchen **Erlös der Kunde für das Produkt mit seinen einzelnen Leistungen bereit ist zu bezahlen und welchen Beitrag die einzelnen Prozesse hierzu leisten**. Der Produktwert in Form des Erlöses muss deshalb auf die beteiligten (Teil-) Prozesse gespalten werden, und zwar im Verhältnis ihres Nutzenbeitrags für das Produkt.

Dadurch wird nicht nur eine **Vergleichsmöglichkeit zwischen einzelnen Prozessen** hergestellt, sondern zusätzlich noch der **Vergleich zwischen Prozess und Produkt** bzw. zwischen Prozess und Gesamtunternehmenswert ermöglicht. Die Konzeption einer derartigen Prozesserlösrechnung leistet so einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der Prozessbewertungsaufgabe.

Die folgenden Abschnitte stellen zunächst die Grundlagen der „klassischen“ Erlösrechnung dar und schlagen darauf aufbauend ein Konzept der Prozesserlösrechnung vor. Daran schliesst sich die Diskussion über die Möglichkeiten und Grenzen der hieraus ermittelten „anteiligen Prozesserlöse“ an.

### 5.3.2 Grundlagen der Erlösrechnung

Die Erlösrechnung dient der Dokumentation, Prognose, Planung und Kontrolle der **Erlöse**, die als bewertete sachzielbezogene Leistungsentstehung einer Abrechnungsperiode definiert sind (vgl. Lassmann 1979, S. 135, Schweitzer/ Küpper 1998, S. 17 u. 31). Damit gibt der Erlös in Geldeinheiten an, welche Werte

durch die Leistungserstellung geschaffen worden sind (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 114, *Kolb* 1978, S. 38 f., *Männel* 1993, Sp. 564).

Zu unterscheiden sind pagatorischer und wertmässiger Erlösbegriff. Der **pagatorische Erlösbegriff** ist durch seine Umsatzorientierung gekennzeichnet und betrachtet als finanzwirtschaftlicher Begriff die Einnahmen, die ein Produkt auf dem externen Markt erzielen konnte. Im Gegensatz dazu ist der **wertmässige Erlösbegriff** völlig offen und bezieht auch intern genutzte Eigenleistungen sowie Bestandserhöhungen an Halb- und Fertigfabrikaten als kalkulatorische Erlöse ein (vgl. *Hoitsch* 1997, S. 27-29, *Männel* 1992, S. 633 f., *Lassmann* 1979, S. 136). **Umsatzerlöse** entspringen am Markt verkauften Absatzleistungen, während alle übrigen leistungsbedingten Wertzuwächse zu **kalkulatorischen Erlösen** führen (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 113, *Horchler* 1993, Sp. 1923 f., *Hoitsch* 1997, S. 96 f.). Dazu zählen beispielsweise auch Opportunitätserlöse für selbsterstellte Leistungen von Organisationseinheiten, die sich für ansonsten notwendige, fremdbezogene Leistungen im Sinne von eingesparten Kosten ergeben (vgl. *Männel* 1983, S. 57, *Hoitsch* 1997, S. 33 f.).

Der pagatorische Erlösbegriff eignet sich nicht für die Prozessbewertung, weil die Prozesse selbst keine Einnahmen am externen Markt erzielen. Den folgenden Ausführungen und Konzepten wird daher ein wertmässiger Erlösbegriff zugrundegelegt (vgl. *Bea* 1993, Sp. 1276, *Hirschmann* 1998, S. 113, *Männel* 1992, S. 633).

Analog zur Kostenrechnung wird bei der Erlösrechnung eine Unterteilung in

- die Erlösarten-,
- die Erlösstellen- und
- die Erlösträgerrechnung sowie zusätzlich
- die Erlösquellenrechnung

vorgenommen (vgl. z.B. *Männel* 1983, S. 58, *Hoitsch* 1997, S. 163, *Lassmann* 1979, S. 135, *Lachnit/Amann* 1993, Sp. 1258).

Umsatzerlöse können sich aus verschiedenen positiven (z.B. Listenpreise, Aufpreise) und negativen Teilgrössen (z.B. Boni, Skonti, Rabatte) zusammensetzen, die als **Erlösarten** bezeichnet werden. Die Produktgrössen unter den Erlösarten bewerten Teilleistungen für verschiedene Produktkomponenten, Preisgrössen wie z.B. Rabatte, Preisnachlässe, Skonti beeinflussen den Absatz und Korrekturgrössen berücksichtigen z.B. Forderungsausfälle, Retouren und Gewährleistungsfälle (vgl. *Lassmann* 1979, S. 135 f.).



Daneben sind in der **Erlösartenrechnung** gemäß der Zurechenbarkeit die Erlöskategorien Einzel- und Gemeinerlöse zu unterscheiden. Fallen Erlöse nur für eine Leistung an, so spricht man von **Einzelerlösen**. Sind sie mehreren Leistungen zuzurechnen, liegen **Gemeinerlöse** vor. Das Kalkulationsobjekt ist daher bei verursachungsgerechter Erlöszuordnung keine isolierte Leistung, sondern ein sich aus verschiedenen Einzelleistungen zusammensetzendes Leistungsbündel (vgl. *Hoitsch* 1997, S. 101, *Gabele* 1992, S. 35 f., *Kloock/ Sieben/Schildbach* 1998, S. 57-59, *Männel* 1983, S. 128-129, *Männel* 1992, S. 634).

Allerdings kann die Untergliederung in Einzel- und Gemeinerlöse weder inhaltlich noch formal wie die Unterteilung in Einzel- und Gemeinkosten interpretiert werden. Während die (fixen) Gemeinkosten auch dann noch in ihrer gesamten Höhe zu tragen sind, wenn eines der Kalkulationsobjekte entfällt, denen sie gemeinsam zuzurechnen sind, werden Gemeinerlöse in ihrer Gesamtheit bereits nicht mehr erzielt, wenn eine der Leistungen, für die sie gemeinsam anfallen, nicht mehr angeboten wird (vgl. *Männel* 1992, S. 634, *Hirschmann* 1998, S. 113).

Die Erlösrechnung bezeichnet die erstellten Leistungen, Sachgüter, Dienstleistungen und Rechte allgemein als **Erlösträger**, deren Definition einerseits von dem verfolgten Rechnungszweck und andererseits vor allem von der Zurechnungsmöglichkeit der Erlöse abhängt. Soweit möglich, sollten sie gleichzeitig auch Kostenträger sein. Zielsetzung ist zwar, möglichst kleine und in sich homogene Zurechnungsobjekte als Erlösträger zu identifizieren. Mit zunehmender Erlösträgerdifferenzierung wird jedoch die verursachungsgerechte Zurechnung schwieriger, weil häufig Erlöse nicht für einzelne Leistungen als Einzelerlöse, sondern nur für Leistungsbündel erzielt werden. Bezogen auf das Leistungsbündel sind die Erlöse dann zwar Einzelerlöse, für die Einzelleistungen sind sie jedoch Gemeinerlöse. Dieses Phänomen, das als **Erlösverbundenheit** bezeichnet wird, bedingt, dass neben homogenen Erlösträgern für einzelne Leistungen auch die heterogenen Erlösträger der Leistungsbündel als Erlösträger zu berücksichtigen sind (vgl. *Lassmann* 1979, S. 141f., *Männel* 1983, S. 55-70, *Männel* 1992, S. 644 f., *Schweitzer/Küpper* 1998, S. 164-166, *Bea* 1993, Sp. 1277).

Die Gemeinerlöse einer Leistung werden in einer **Divisionsrechnung** anteilig auf die abgesetzten Mengeneinheiten verrechnet. Fallen Gemeinerlöse für mehrere Leistungen zusammen an, können diese über **Äquivalenzziffern** auf die einzelnen Leistungen geschlüsselt werden. Die **Erlöse werden in einem**

**definierten Verhältnis den Erlösträgern zugeordnet** (vgl. *Schweitzer/Küpper* 1998, S. 191 f., *Hoitsch* 1997, S. 305 f.).

Die **Erlösquellenrechnung** als weitere Teilrechnung der Erlösrechnung beschreibt, von welchen absatzwirtschaftlichen Potentialen (Kunden und Kundengruppen) dem Betrieb Erlöse zufließen. Ihre **Erlösquellen sind die** Teilmärkte mit möglichst homogenen Absatzbedingungen unter eindeutiger Vertriebsverantwortung (vgl. *Männel* 1992, S. 632, sowie *Lassmann* 1979, S. 140, der allerdings abweichend von Erlösstellen spricht).

Betriebsteile, die „erlösbringende“ Leistungen erstellen, werden als **Erlösstellen** bezeichnet. Sie werden so gebildet, dass die massgeblichen Bestimmungsfaktoren der Erlösentstehung erkennbar sind (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 113, *Schweitzer/Küpper* 1998, S. 131 f.). Die Erlösstellenrechnung als weiterer Teil der Erlösrechnung muss die **Erlösträgerrechnung zur Grundlage** nehmen, da in der Regel Erlöse primär für Erlösträger (z.B. Produkte) erfasst werden. Um die erlösträgerbezogenen erfassten Daten den Erlösstellen zuordnen zu können, müssen **zwischen Erlösträgern und Erlösstellen Beziehungen hergestellt** werden (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 113, *Männel* 1992, S. 632, 652 f.).

Erlösstellen können vertikal oder horizontal gegliedert werden. Eine **vertikale Erlösstellenbildung** orientiert sich an **aufeinanderfolgenden Fertigungsstufen** bzw. den betrieblichen Funktionen, die **horizontale Erlösstellenbildung** dagegen an parallel arbeitenden Unternehmensbereichen (vgl. *Männel* 1992, S. 653, *Kloock/Sieben/Schildbach* 1998, S. 166-169). Horizontal gegliederten und eindeutig voneinander abgegrenzte Erlösstellen, insbesondere wenn sie als Profit Center organisiert sind, können die Erlöse für die von ihnen erstellten Leistungen normalerweise eindeutig zugeordnet werden (vgl. *Männel* 1992 S. 654).

Im Sinne dieser Definitionen sind **Prozesse Erlösstellen**, die horizontal gegliedert beschreiben, welche Funktionen und Unternehmensbereiche die Leistung erbringen. Anders als die in der Literatur betrachtete Erlösstelle hat die „Erlösstelle Prozess“ nur bedingt etwas mit Abteilungen des Unternehmens zu tun, denn normalerweise werden Prozesse von mehreren Abteilungen und gleichzeitig je Abteilung mehrere Prozesse bearbeitet.

Die gesamte Erlösrechnung ist geprägt von den Schwierigkeiten einer korrekten Zurechnung der Erlöse insbesondere auf Erlösträger und Erlösstellen. **Zurechnungsprobleme** beschreiben Situationen, in denen **vom Gesamtwert einer Kombination** (z.B. ein Produkt) **auf die Werte ihrer Teile** oder der Objek-

te zu schliessen ist, die an der Erstellung der Kombination mitgewirkt haben (in diesem Fall insbesondere Teilprozesse). Ökonomische Zurechnung ist also nur eine **Sonderform der Bewertung**, weshalb man die Begriffe „zurechnen“ und „bewerten“ auch gelegentlich synonym verwendet (vgl. Hörner 1993, Sp. 4753).

Das Zurechnungsproblem entsteht, weil nur der Wert der Kombination - z.B. des Produktes -, nicht aber der Wert der Teile - z.B. der Prozesse - bekannt ist. Das aber ist notwendig, wenn man über Teile disponieren bzw. sie beurteilen oder beschreiben will. Hinzu kommt, dass zwischen den verschiedenen Teilen vielfach Beziehungen bestehen, die es nicht zulassen, dass die Erlöse für einzelne Leistungen und Leistungsarten, sondern nur gemeinsam für Leistungsbündel erfasst werden. In Tabelle 8 sind die wesentlichen Ursachen für die **Einschränkung der Zurechenbarkeit** dargestellt, wie Riebel sie strukturiert hat. Zu nennen sind einerseits die Produkt-, Sortiments-, Mengen- und Preispolitik der Anbieter sowie andererseits die Einkaufs- und Verwendungspolitik der Nachfrager (vgl. Hörner 1993, Sp. 4753, Männel 1992, S. 645, Männel 1993, Sp. 573-576, Riebel 1994, S. 120-137).

Sachbezogene Zurechenbarkeit	Zeitbezogene Zurechenbarkeit
Einschränkungen der Dosierbarkeit	verbundene einzelne Aufträge
Teilmengen über Festentgelte verbunden	Kontraktketten
Teilmengen über mengenabhängige Preise verbunden	preisliche Verbundenheit der Umsätze aufeinanderfolgender Perioden
Angebotsverbundene Leistungsgutarten	bedarfsgebundene Güter mit unterschiedlichem Beschaffungsrhythmus
Nachfrageverbundene Leistungsgutarten	einzelne Aufträge bei dauerhaften Kundenbeziehungen
<b>Allverbundenheit</b>	

*Tabelle 8: Einschränkungen der Zurechenbarkeit  
 Überblick - nach Riebel 1994*

So werden beispielsweise die Anschaffungspreise von Produkten (z.B. Mobiltelefone) in Erwartung höherer Folgeerlöse (Telefongebühren) niedrig gehalten. Auf Seite der Nachfrageverbunde sei z.B. an Parkplätze in Kaufhäusern gedacht, die Kunden vielfach nur deshalb mieten, weil sie im Kaufhaus einkaufen. Andererseits zeigt sich aber auch, dass die Kunden dort einkaufen, wo sie parken können. Die Parkgebühren können daher nicht ohne weiteres als Einzelerlöse dem Parkhaus zugerechnet werden, wie auch die Erlöse der Waren ohne Einbezug der Parkmöglichkeiten nicht ohne weiteres aus den separaten Preisen der materiell getrennten Leistungen abzuleiten sind.

Dieses einfache Beispiel zeigt die Schwierigkeit der Erlöszurechnung gerade auch bei Nachfrageverbunden, wenn man die Erlöszurechnung streng handhaben will. Die Erlösverbunde wirken so weit, dass letztlich alle Erlöse eines Unternehmens miteinander verbunden sind (sog. **Allverbundenheit**), z.B. wegen des Images oder des Bekanntheitsgrades des Unternehmens (vgl. *Lassmann* 1973, S. 15).

Daher ist auch der vielfach angenommenen **Mengenproportionalität** der Erlöse (Preis x Menge), d.h. dem Operieren mit einer monovariablen Nettoerlösfunktion in Wirklichkeit **sehr enge Grenzen** gesetzt.

Zu klären bleibt, wie die Erlösverbundenheiten rechentechnisch zu behandeln sind. Grundsätzlich gilt, dass eine **verursachungsgerechte Zurechnung** der Erlöse auf eine verbundene Leistung als Erlösträger nur dann möglich ist, wenn diese Leistung allein und in beliebiger Kombination mit anderen Leistungen verkauft und eingekauft werden kann und gleichzeitig der Erlös unabhängig davon ist, ob noch weitere Leistungen angeboten und bezogen werden (vgl. *Riebel* 1994, S. 127-139). Allerdings treffen diese Voraussetzungen nur auf sehr wenige Erlösverbunde zu. Will man dennoch die Gemeinerlöse auf detailliertere Erlösträger oder Erlösstellen zurechnen, muss man das **Verursachungsprinzip vernachlässigen** (vgl. *Riebel* 1994, S. 284-291, *Lassmann* 1998, S. 202).

Mit Hilfe von **Zurechnungsprinzipien** versucht man der theoretisch schwierigen Zurechnungsprobleme Herr zu werden. Es werden z.B. das Verursachungsprinzip und das Identitätsprinzip unterschieden. Nach dem **Verursachungsprinzip** werden einem Objekt diejenigen Werte (Kosten oder Erlöse) zugerechnet, die es verursacht hat (vgl. *Schmalenbach* 1927). Dagegen ordnet das **Identitätsprinzip** einem Objekt nur diejenigen Werte zu, die auf der identischen Entscheidung (Einflussgrösse) basieren, weil Wertverzehr und Wertentstehung nicht auf technologischen Kausalprozessen, sondern auf ökonomisch-rechtlichen Beziehungen beruhen (vgl. *Riebel* 1994, S. 100 f., S. 627). Das Identitätsprinzip ist damit die strengste Fassung des Kostenverursachungsprinzips (vgl. *Mayer* 1998, S. 33).

Da das theoretisch einwandfreie Identitätsprinzip zu grossen Schwierigkeiten im praktischen Rechnungswesen führt, wird die **Wahl des Zurechnungsprinzips als unternehmenspolitische Entscheidung verstanden**, die abhängig von der konkreten Zielsetzung zu treffen ist (vgl. *Hörner* 1993, Sp. 4760). Sie erfolgt üblicherweise so, dass die Summe der Teilwerte gleich dem Gesamtwert ist. Sind der Wert einer Gesamtheit von Objekten und Einzelwerte dieser

Objekte gegeben, dann können sich zwischen Gesamtwert und Summe der Einzelwerte Differenzen ergeben - die „**Synergien**“, wenn Kombinationseffekte auftreten. In diesen Fällen besteht das Zurechnungsproblem darin, auch die Kombinationseffekte den einzelnen Objekten zuzurechnen. Umgehen kann man das Zurechnungsproblem, indem man den Differenzbetrag einem fiktiven Gut (wie dem Firmenwert) zuweist.

Das Unternehmen muss daher entscheiden, ob eine Gemeinerlösverteilung vertretbar und mit sinnvollen Ergebnissen verbunden ist oder nicht (vgl. *Männer* 1972, S. 107-116). „Ob sie für ökonomische Fragestellungen nutzbar gemacht werden können, hängt davon ab, wie gut sie **im Wege von Interpretationen das anstehende ökonomische Problem abbilden**. Das lässt sich nur im konkreten Fall beurteilen“ (*Hörner* 1993, Sp. 4764). Entscheidend ist dabei, welcher **Rechnungszweck** verfolgt, welcher Genauigkeitsgrad der berechneten Ergebnisse erreicht werden soll und welchen Aufwand man dafür treiben will (vgl. *Lassmann* 1973, S. 4-17).

### 5.3.3 Ermittlung der erlösbasierten „Prozess-Wertschöpfung“

Die quantitative Prozess-Wertschöpfung verfolgt das Ziel, die Prozesse mit Erlösen zu bewerten. **Prozesse** sollen daher anders als in der Prozesskostenrechnung nicht nur als kostenverursachend, sondern vor allem über ihren Leistungoutput als **erlöserschaffend** beurteilt werden (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 125).

Wie lässt sich aber die Prozess-Wertschöpfung nun monetär quantifizieren?

Aus **theoretischer Sicht** muss die **Prozess-Wertschöpfung** als **Veränderung des Wertes** (Produktwert oder Unternehmenswert als abhängige Variable) betrachtet werden, die **von Veränderungen der Prozesse und ihrer Qualität** (unabhängige Variable) **verursacht** werden. Die unabhängige Variable ist grundsätzlich messbar, d.h. es ist weitgehend möglich, viele - wenn auch nicht alle - Aspekte des Nutzens und ihrer Veränderung zu messen. Die Messung der abhängigen Variable - dem Wert, der durch höheren Nutzen erzeugt wird - ist dagegen wesentlich schwieriger, denn sehr selten wird der verursachte Wert der Veränderung der unabhängigen Einflussgrößen eindeutig als Einzelerlös zuordenbar sein. Wenn dies doch möglich sein sollte, so ist die Analyse so aufwendig, dass sie nur in speziellen Fällen Sinn macht (vgl. *Mead* 1998, S. 369-372, sowie die Ausführungen zur Zurechenbarkeit von Erlösen im voran-

gegangenen Kapitel 5.3.2). Daher ist der anteilige Erlös, der durch die Prozesse erwirtschaftet wird, **durch andere Formen zu kalkulieren**.

„Da die Erlöse ... in der Regel primär nicht für einzelne Erlösstellen erfasst werden, sondern normalerweise zunächst für einzelne Erlösträger, müssen generelle **Vorschriften ausgearbeitet** werden, nach denen die zunächst erlösträgerbezogen erfassten Daten auf die zu kontrollierenden Leistungsstellen und Betriebsbereiche als Eingangsdaten der Investitions- bzw. Desinvestitionskontrolle umzurechnen sind. Dies macht eine **Analyse der Beziehungen zwischen Leistungen und Leistungsstellen, ein Zueinander-in-Beziehung-Setzen von Erlösträgern und Erlösstellen** erforderlich (Männel 1992, S. 653).

Die Prozessenerlöse leiten sich aus den Prozessleistungen ab. Die Leistungen eines Prozesses führen zu seiner **Wertschöpfung**, die aufgrund seiner **Durchführung** erlangt wird. So ist die Prozessleistung eines Produktionsprozesses **nicht etwa identisch mit dem Wert des Produktes** in diesem Produktionsschritt, sondern lediglich die erreichte **Wertsteigerung an diesem Produkt**. Diese wiederum entspricht der Differenz zwischen dem Wert vor und nach der Bearbeitung des Produktes. Um die Prozessleistung zu bestimmen, zieht man daher von dem Produktwert die übernommenen **Vorleistungen** ab (vgl. Kapitel 3.1). Lediglich die Eigenleistung eines Prozesses darf daher in die Ermittlung der Prozessenerlöse einfließen. Die in der „klassischen“ Wertschöpfungsdefinition betrachteten Vorleistungen sind daher lediglich die Vorleistungen des „ersten“ Prozesses in der Prozesskette der Bearbeitungen innerhalb des Unternehmens.

Auf der Grundlage der verschiedenen vorangegangenen Überlegungen kann die **Ermittlung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung auf Erlösbasis** in den folgenden **Schritten** geschehen:

1. Ermittlung der **Erlöse** für die unterschiedlichen Produkte in unterschiedlichen Märkten (Basis: klassische Erlösrechnung),
2. Ermittlung der **Wirkungsintensitäten** zwischen den Prozessen und den Produkterlösen (Basis: Wertschöpfungsmodell),
3. **Spaltung der Produkterlöse** auf die Prozesse und deren Vorleistungen entsprechend ihrer Bedeutung.

Die **Unterscheidung verschiedener Produkte** (Erlösträger) ist notwendig, um die für unterschiedliche Produkte anfallenden Erlöse auch jeweils angemessen auf die unterschiedlich beteiligten Prozesse zu verrechnen (z.B. unterschiedliche Produktionsprozesse). Da ggf. in unterschiedlichen Märkten (Erlösquellen) wiederum verschiedene Prozesse (z.B. Vertriebsprozesse) durchgeführt wer-

den, sind auch diese differenziert zu berücksichtigen. Ausserdem sind anteilige Erlöse für alle Prozesse in Abzug zu bringen, die nicht untersucht werden, z.B. Zielrenditen als Ausgleich für die unternehmerische Leistung im Sinne einer Risikoprämie. Basis der Betrachtung sind die **Erlöse einer bestimmten Periode** z.B. eines Jahres als Plan- oder Isterlöse.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen Prozessen und Produkterlösen liegen aus der qualitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse als Wirkungsketten vor, sofern der **Produkterlös als finanzielles Produktziel** Berücksichtigung gefunden hat.

Je nach **Analysetiefe** sind bei der Differenzierung der Produkte auch **Teilleistungen** abzugrenzen, die zu höheren Gesamterlösen führen. Beispielsweise muss im Fall einer Boutique mit umfassender Beratung und Betreuung im Vergleich zu einem Selbstbedienungswarenhaus der zusätzliche Service als eigene Teilleistung und als eigener Erlösträger berücksichtigt werden, sofern man die dafür notwendigen Prozesse präzise beurteilen will. Diese Differenzierung der Werte von Teilleistungen geschieht auf Basis von **Marktpreisen**.

Theoretisch ist es denkbar, dass ein einziger Prozess genau ein Produkt schafft und damit den zugehörigen Erlös erwirtschaftet, d.h. es existiert ein externer Markt für die Leistungen genau dieses einzelnen Prozesses. In diesem Fall handelt es sich um **Einzelerlöse** des Prozesses, die dem Prozess **direkt zugerechnet** werden können. Das Produkt wird dann in genau einem Prozessschritt erstellt und **die Bewertung erfolgt durch mikroökonomische Marktmechanismen**. Der Nutzen oder die Bedeutung des Prozesses ist dann gerade nicht explizite Grundlage für die Bewertung.

In der Praxis wird dies jedoch auf keinen Prozess zutreffen, da Prozesse grundsätzlich in beliebiger Tiefe verfeinert oder vergrößert dargestellt werden können: Letztlich ist die Zurechenbarkeit von Einzelerlösen eine Frage der erforderlichen Analysegenauigkeit. Theoretisch wären Erlöse, die beim Verkauf von in sich allein absatzfähigen Prozessleistungen anfallen, dem Prozess, der diese Prozessleistung erstellt hat, als Einzelerlöse direkt zuzurechnen. Jedoch sind selbst im extrem einfachen Beispiel eines Schuhputzjungen, der seine gesamte Leistung einschliesslich Werbung und Inkasso in einem einfachen Prozess selbst durchführt, noch Vorleistungen notwendig - nämlich z.B. die Putzmittel und der Hocker, auf dem er sitzt. Die Erlöse können - das zeigt dieses Beispiel - praktisch nie als Einzelerlöse auf einen einzigen Prozess mit seinen Teilprozessen zugerechnet werden.

Dies ist der **Unterschied zwischen der klassischen Wertschöpfung und der neu entwickelten Prozess-Wertschöpfung**: Die klassische Wertschöpfung betrachtet das ganze Unternehmen als „einen Prozess“, dem alle Erlöse als Einzelerlöse zugerechnet werden und bei dem die ebenfalls am Markt gehandelten Vorleistungen in Abzug gebracht werden. Die neu entwickelte Prozess-Wertschöpfung untergliedert das Unternehmen dagegen in mehrere Prozesse, denen als Folge die Erlöse nicht mehr als Einzelerlöse zuordenbar sind.

Um wertanalytische Überlegungen zur Prozessverbesserung anstellen zu können, ist es jedoch notwendig, den Gesamtprozess der Produktbereitstellung - sei er auch noch so kurz und einfach - in seine Bestandteile zu zerlegen. Spätestens diesen Teilen kann man dann keine Einzelerlöse mehr eindeutig zurechnen. Der Kunde kauft gerade keine Einzelprozesse wie etwa „Produktentwicklung“, „Qualitätssicherung“ oder „Kundenbetreuung“, sondern ein **Leistungs-bündel**, das das Ergebnis mehrerer Prozesse zusammenfasst. Echte Einzelerlöse lassen sich wegen der Nachfrageverbundenheit auch nicht dadurch ausweisen, dass ein Prozess als gesonderte Rechnungsposition aufgeführt wird, es würde sich **lediglich um Quasi-Einzelerlöse** handeln.

Um dennoch die Erlöswirkung einzelner Prozesse bestimmen zu können, muss man **Hilfsgrößen zur näherungsweise Bewertung** heranziehen (vgl. Witt 1991, S. 29 f., Hirschmann 1994, S. 19). Hilfsgröße in diesem Sinne kann beispielsweise ein eventuell vorhandener, durch Verhandlungen ermittelter, innerbetrieblicher **Verrechnungspreis** für den Output des Prozesses sein. Denkbar ist auch, Marktpreise als Quasi-Einzelerlös heranzuziehen. Dazu muss allerdings der Prozessoutput in gleicher Qualität auf einem externen Markt angeboten werden.

Für die allermeisten Prozesse scheiden jedoch auch diese Alternativen aus. Der Grund liegt darin, dass die **am externen Markt erhältlichen vergleichbaren Leistungen bei näherer Betrachtung nicht wirklich vergleichbar sein können**, weil auch sie wiederum verschiedene Prozesse enthalten und damit das oben genannte Problem identisch auftritt. Vergleicht man beispielsweise (wie bei Hirschmann 1998, S. 131 als Beispiel für marktpreisorientierte Verrechnungspreise herangezogen) den Beschaffungsprozess im eigenen Unternehmen mit der Beschaffung über eine Einkaufskooperation, so fallen bei der Einkaufskooperation neben der eigentlichen Beschaffung andere Prozesse an (z.B. Unternehmensführung, Mitgliederwerbung, Provisionsabrechnung, ...), die so nicht im betrachteten Unternehmen oder zumindest nicht im betrachteten



Beschaffungsprozess durchgeführt werden. **Die Leistungen sind also nicht identisch und daher nicht vergleichbar** (vgl. Kapitel 3.2.4).

Folglich sind Erlöse in Bezug auf die Prozesse **immer Gemeinerlöse** und daher per sinnvollem Schlüssel auf die Prozesse aufzuspalten, um entsprechend dem Konzept des **Target Costing** eine Steuerungsgröße zu erhalten.

Die **Aufspaltung der Erlöse** geschieht in Bezug auf den relativen Einfluss der Prozesse auf den Erlös stufenweise zunächst auf Haupt- und dann auf Teilprozesse (vgl. Abbildung 28). Dabei wird demjenigen Prozess der höchsten Erlösanteil zugerechnet, der relativ zu den anderen Prozessen den höchsten Einfluss auf das Ziel und damit den höchsten Nutzen hat. Basis dieser Erlösspaltung bilden die Wirkungszusammenhänge des **qualitativen Prozess-Wertschöpfungsmodells** (vgl. Kapitel 4) in Verbindung mit der Ermittlung der **relativen prozentualen Bedeutung der Prozesse** untereinander (vgl. Kapitel 5.2.2). Die Erlöse jedes Produktes werden also gemäss ihrer relativen Bedeutung für dieses Produkt auf die Prozesse jeweils eines Detaillierungsgrades (Haupt- bzw. Teilprozesse) aufgespalten. Als Resultat erhält man die anteiligen Produkterlöse für jeden beteiligten Haupt- und Teilprozess. Führt man dies für **alle Produkte** durch, erhält man den anteiligen Erlös des Prozesses am Gesamtunternehmens-Erlös, der als „**quantitative Prozess-Wertschöpfung**“ oder „**anteiliger Prozesserlös**“ bezeichnet werden kann. Diese Erlösspaltung wird für Teil- und Hauptprozesse durchgeführt (vgl. die Ermittlung der anteiligen Haupt- und Teilprozesserlöse einschliesslich der Vorleistungen aus dem Praxisbeispiel in Tabelle 10 und Tabelle 11). Es kann also definiert werden:

Als **quantitative Prozess-Wertschöpfung** oder **anteiliger Prozesserlös** wird derjenige Anteil an den Produkterlösen bezeichnet, der den Prozessen aufgrund ihrer Bedeutung für die Produkterlöse, d.h. der Intensität ihres Einflusses relativ zu den anderen Prozessen des selben Detaillierungsgrades zukommt“ (quantitative Wertschöpfungsbeurteilung).

Diese Definition der Prozess-Wertschöpfung gewährleistet eine **adäquate Wertzuweisung zu den Prozessen**: Prozesse, die **gleich intensiv** auf das Erlösziel einwirken und damit den **gleichen Nutzen** enthalten, wird der **gleiche anteilige Erlös** zugewiesen. Sie haben die **gleiche Wertschöpfung**. Einem Prozess, der intensiver wirkt und daher einen höheren Nutzen hat, wird ein höherer Wert zugewiesen.

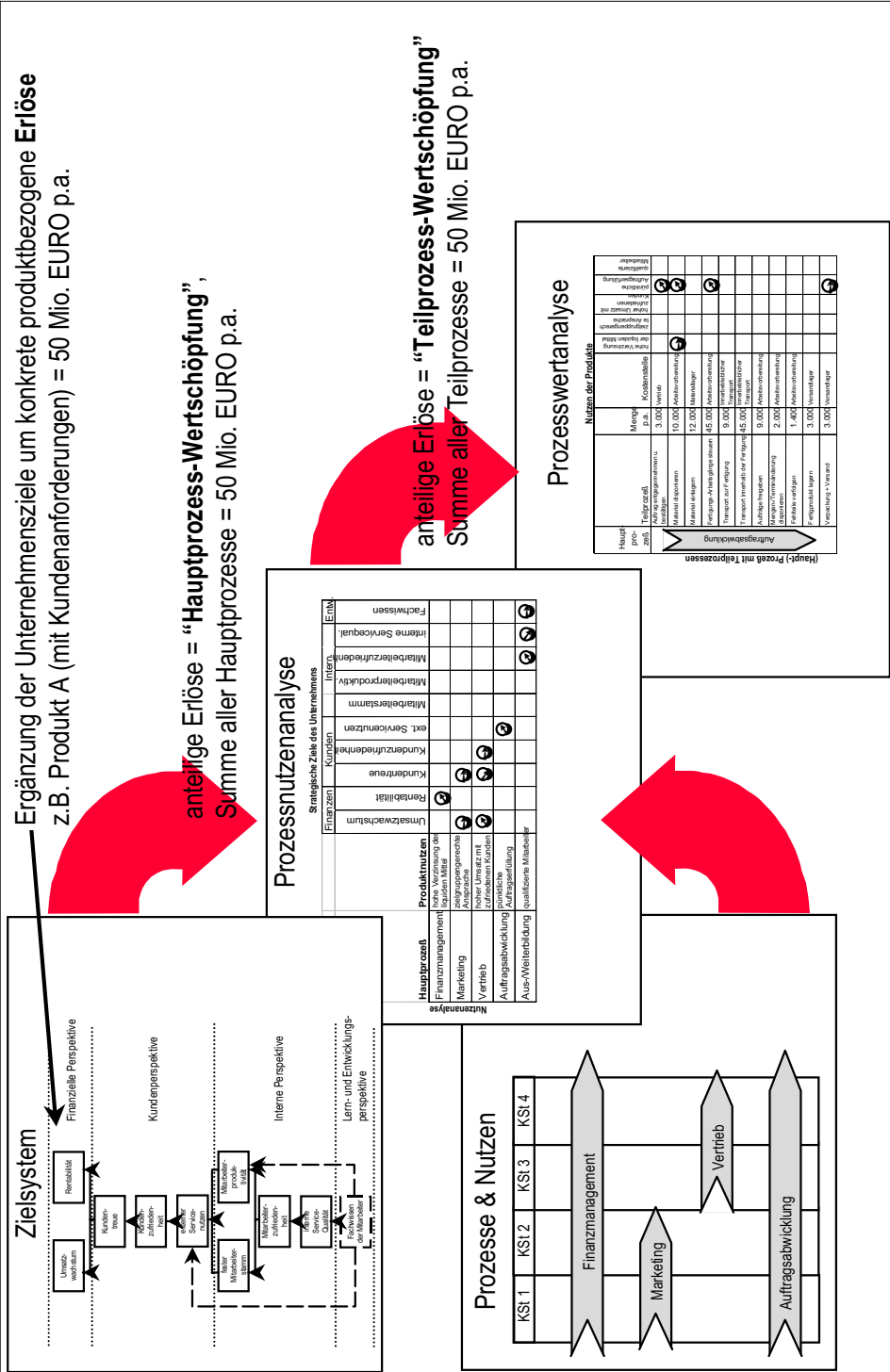


Abbildung 28: Prinzip der erlösasierten Quantifizierung der Haupt- und Teilprozesse

Ein weiterer Vorteil der Prozesserlösermittlung ist der Ausweis von **Erlössätzen** für Teil- und Hauptprozesse. Prozesserlössätze beschreiben die relative Bedeutung der einmaligen Durchführung eines Prozesses. Sie sind definiert als die Stückerlöse einer Mengeneinheit der Prozessleistung und werden durch Division des anteiligen Prozesserlöses durch die Prozessmenge ermittelt.

### 5.3.4 Möglichkeiten und Grenzen der Erlöszurechenbarkeit auf Prozesse

#### 5.3.4.1 Erlösabhängigkeiten zwischen Prozessen

Bei den anteiligen Prozesserlösen der quantitativen Prozess-Wertschöpfung handelt es sich im Kern immer noch um **Gemeinerlöse**, die entsprechend des Nutzenbeitrags ihrer Prozesse auf diese aufgespalten wurden. Auch diese Erlösspaltung unterliegt grundsätzlich den vorgenannten Einschränkungen und theoretischen Überlegungen (vgl. Kapitel 5.3.2), was bei der Interpretation der Teilwerte zu berücksichtigen ist. Alle Schwierigkeiten der „normalen“ Erlösrechnung treffen grundsätzlich auch auf die Erlösbewertung der Prozesse zu. Deutlich wird dies Beispiel des Periodenzuordnungsproblems im Zusammenhang mit der Frage, wann der Erlös tatsächlich realisiert ist: im Zeitpunkt der Fertigstellung der Ware, bei ihrer Auslieferung und Fakturierung, erst bei Bezahlung oder etwa erst, wenn Boni ausgeschüttet und Garantiefälle behoben sind?

Zu solchen allgemeinen, ungeklärten Fragen der Erlösrechnung kommen noch **spezifische Einschränkungen** hinsichtlich der Aussagekraft. Diese im Überblick zu diskutieren ist Thema des vorliegenden Kapitels.

Die verschiedenen Prozesse des Unternehmens erbringen in ihrer Gesamtheit zusammengesetzte Erzeugnisse oder Dienstleistungen, die **untrennbare Einheiten** bilden. Ihr Erlös kann weder ohne weiteres auf ihre Bestandteile noch auf die an der Erstellung dieser Leistungen beteiligten Teilfunktionen, Betriebsbereiche, Kostenstellen, Kostengüter oder Prozesse aufgeteilt werden (vgl. *Riebel* 1994, S. 123, *Männel* 1992, S. 654, *Hirschmann* 1996, S. 7, *Schweitzer/Küpper* 1998, S. 67, *Weber* 1993, Sp. 1271). Aus Kundensicht können nicht die Tätigkeiten selbst, sondern lediglich ihre Ergebnisse, die Dienstleistungen und Produkte, beurteilt werden. Die Frage, **wie** eine Leistung erbracht wird, ist für den Kunden nur insofern interessant, als sie notwendig ist, für das **was** (= Produkt). Die monetäre Bewertung des Prozessnutzens bzw. der Wertschöpfung ist schliesslich nur deshalb erforderlich, weil (vgl. *Fischer* 1989, S. 269 f.):

- die mit dem Teilprozess verbundene Zahlungsmittelbewegung nicht eindeutig identifiziert werden kann (**Problem der Sammelbewertung**) und
- mit dem betrachteten ökonomischen Vorgang keine dezidierte Zahlungsmittelbewegung verbunden ist, weil für die Wertschöpfungsprozesse innerhalb des Unternehmens keine Marktpreise existieren (**Problem der innerbetrieblichen Verrechnungspreise**).

Zu beachten ist daher, dass die Gemeinerlösschlüsselung **lediglich eine formelle Zurechnung** ermöglicht, weil Gemeinerlöse aufgrund der Erlösverbundenheit **stets materiell verknüpft** sind. Sie zerschneidet damit die materiellen Verknüpfungen zwischen den Zurechnungsobjekten. Nachteilig wirkt dies vor allem deshalb, weil die materiellen Interdependenzen bei Dispositionen zum Tragen kommen und daher **trotz Erlösspaltung immer berücksichtigt** werden müssen. So ist etwa bei Dispositionen der Hauptleistung auch die Veränderung der Zusatzleistung zu beachten - ebenso wie eine Disposition der Zusatzleistung nicht ohne Beachtung der zugehörigen Hauptleistung möglich ist (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 113, *Männel* 1972, S. 109-112, *Männel* 1983, S. 59).

„Der Prozess der Ertragsbildung beginnt mit der Unternehmensidee. ... Die Keime für eine günstige Ertragsbildung (werden) schon von Anfang an gelegt“ (*Riebel* 1994, S. 101). Prinzipiell müssten daher **alle Erlöse eines Unternehmens von der Gründung bis zur Liquidation allen Tätigkeiten gegenübergestellt** werden. Genaugenommen müssten z.B. auch noch die Ausbildungsmaßnahmen bis hin zur Erziehung aller Mitarbeiter sowie die Entwicklung der Maschinen und die Ausbildung der Entwickler dieser Maschinen usw. Teil der Betrachtung sein. Eine so weitgehende Betrachtung ist aber offensichtlich weder möglich noch sinnvoll. Notwendig ist vielmehr ein vereinfachtes Vorgehen, wobei fraglich ist, wie weit seine Einschränkungen gehen können. Auf jeden Fall ist die Betrachtung eines einzelnen Prozesses oder einer einzelnen Prozessdurchführung nicht sinnvoll. Eine **Perioden-** und damit **Durchschnittsbetrachtung** aller Prozesse kommt der Forderung nach Berücksichtigung aller Tätigkeiten wesentlich näher. Sie wurde deshalb der Konzeption der zuvor beschriebenen Prozesserlösrechnung zugrundegelegt. Die quantitative Prozess-Wertschöpfungsanalyse geht immer von Periodenerlösen aus und berücksichtigt alle Tätigkeiten, die in einer Periode zur Erreichung der Erlöse notwendig sind. Gerade auch Planungstätigkeiten wie die Produktentwicklung, der intuitiv oft ein höherer Wert zugerechnet wird als der nachfolgenden Ausführung, werden dabei adäquat berücksichtigt.

Durch die spezifische Kombination der zahlreichen Tätigkeiten zu einem Gesamtunternehmen entstehen **Synergieeffekte** zwischen den Prozessen, und zwar in Höhe der Differenz der „eigentlichen“ Werte aller Einzelprozesse sowie dem Gesamtwert des Unternehmens. Durch die Erlösspaltung werden diese Synergieeffekte nicht gesondert ausgewiesen, die Summe der anteiligen Erlöse aller Einzelprozesse wird vielmehr vereinfachend gleich dem Gesamterlös angenommen, sodass die Synergien nicht explizit bewertet sind.

Während die der Berechnung zugrundeliegenden Korrelationskoeffizienten völlig korrekt linear transformiert werden können, ist dies für die anteiligen Prozessenerlöse nicht möglich. Beispielsweise ist die Annahme unzulässig, dass genau die anteiligen Erlöse eines Teilprozesses wegfallen, wenn der Teilprozess nicht mehr durchgeführt wird. Ebenso wenig kann angenommen werden, dass ein „Mehr“ oder „Öfter“ eines Teilprozesses einen entsprechend höheren Umsatzerlös zur Folge hat. Die Prozessenerlöse sind **nicht additiv**, weil es sich um Gemeinerlöse handelt, die nur von der Gesamtheit der Prozesse in Summe in dieser Form erwirtschaftet werden.

„Dieses Zurechnungsproblem ist in der Tat im strengen Sinne prinzipiell unlösbar, und zwar aus erkenntnistheoretischen Gründen“ (Wild 1971a, S. 333 f.). Es betrifft auch **nicht nur Erlöse**, sondern **jede Form der relativen Nutzenanalyse**. Die Problematik ist grundsätzlich die selbe, ob es sich um Erlöse, andere Werte oder z.B. Mengen handelt.

Angesichts der beschriebenen Beschränkungen „... könnte man bei der Erlöszurechnung verzweifeln, weil eine strenge Interpretation der Zurechnungskriterien den Verzicht auf jede differenzierende Zurechnung nahelegt“ (Riebel 1994, S. 148). Trotz dieser Einschränkung ist eine nutzenorientierte Prozessbewertung nicht sinnvoll möglich, weil sie im Unterschied zu den üblichen Erlösbewertungen aus einer **bestimmten Zielsetzung** heraus erfolgt. Sie will nämlich die relative Bedeutung der Prozesse („Wertschöpfung“) untereinander und im Verhältnis zu den Produkten beschreiben. Diese spezifische Zielsetzung relativiert die praktische Bedeutung der Zurechnungsproblematik und wird daher als **für die Praxis ausreichend** angesehen (vgl. Riebel 1994, S. 148, Wild 1971a, S. 333 f.). Akzeptiert man nämlich eine pragmatische, nutzenorientierte Bewertung als genügend, ist eine Prozessbewertung praktisch durchaus möglich. Das wurde in der Praxisstudie beispielhaft dargestellt. Zwar widerlegt dies die mit dem Zurechnungsproblem verbundene These selbst nicht, schwächt aber ihre praktische Bedeutung ab, weil andernfalls eine nutzenbezogene Prozessbewertung und damit eine kundenorientierte Gestaltung und Steuerung der Ge-

schäftsprozesse undurchführbar wäre. Daher wurde hier geklärt, wie man eigentlich den Nutzen und damit die Wertschöpfung eines Prozesses messen kann und aus welche Einschränkungen bei der Interpretation zu berücksichtigen sind (vgl. Wild 1971a, S. 333 f.).

Vorteile	Nachteile
Monetäre Bewertung sind gesellschaftlich üblicher und gewohnter Dokumentations- und Bewertungsmaßstab	Notwendigkeit von Bewertungsfiktionen und Bewertungskonventionen mit <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ damit verbundenen Einbussen bei der Mess- und Bewertungsgenauigkeit</li> <li>▪ mangelnder Transparenz der Prämissen (Gefahr der Scheingenauigkeit)</li> <li>▪ erhöhter Planungsaufwand durch die Notwendigkeit spezieller Bewertungsmodelle</li> </ul>
Integrierbarkeit in das klassische Rechnungswesen der Unternehmen; dadurch <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intertemporale und innerorganisatorische Vergleichbarkeit</li> <li>▪ Nutzung der üblichen Berichts- und Auswertungsformen</li> </ul>	Notwendigkeit von quantitativen, monetären Prognosen, die <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Spannweite der für möglich erachteten Entwicklungen nur unzulänglich abbilden,</li> <li>▪ Durch monetäre Sondereinflüsse (Preisentwicklungen, Kursentwicklungen) verfälscht werden können.</li> </ul>
Nutzung der üblichen, auf monetäre Zielgrößen abgestellten betriebswirtschaftlichen Entscheidungstechniken	Betrachtung unterschiedlicher semantischer Ebenen: Geld als verfügbare Zahlungsmittelmengende (Liquiditätsaspekt auf der objektsprachlichen Ebene) und Geld als Recheneinheit (Bonitätsaspekt – metasprachliche Ebene)
Berücksichtigung des zeitlich differierenden Anfalls der Handlungskonsequenzen durch Abbildung von finanziellen Transaktionen etwa in Form der Ab- bzw. Aufzinsung	
Zwang zur Objektivierung der Bewertung durch Vergleichbarkeit mit Bewertungsprozessen auf externen Märkten.	

Tabelle 9: Vor- und Nachteile monetärer Bewertungen zur Erfassung qualitativer Zielkriterien  
(Quelle: Fischer 1989, S. 287)

Die der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse zugrundeliegende **Bewertung mit monetären Größen** ist generell mit **Vorteilen**, aber auch mit **Nachteilen** verbunden (vgl. Tabelle 9). Diese gegeneinander abzuwägen und bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen, muss Bestandteil jeder Bewertung sein (vgl. Fischer 1989, S. 287).

In der Praxis sollte man nicht auf einen gesonderten Ausweis der Erlöse verzichten, sondern die **theoretischen Schwierigkeiten** durch bewusste Vereinfachungen und Annahmen zu **lösen** versuchen. Weil allerdings mit jeder Vereinfachung die **Gefahr von Fehlurteilen und Fehlentscheidungen** wächst, wurde auf die Darstellungen in diesem Kapitel ein Schwerpunkt gelegt, der die notwendige Sensibilität für den Umgang mit den Ergebnissen einer Prozess-Wertschöpfungsanalyse schaffen soll.

Bei der Interpretation der Analyseergebnisse ist ein gewisses Mass an Aufmerksamkeit geboten. Statt der rein rechentechnischen Analyse bedarf es einer Interpretation durch Fachleute, die mit den sachökonomischen Zusammenhängen und all ihren Interdependenzen vertraut sind und vor allem ein Gespür für den Markt aufbringen (vgl. *Riebel* 1994, S. 148).

#### 5.3.4.2 Zur Interpretation der erlösbasierten „Prozess-Wertschöpfung“

Der anteilige Erlös eines (Teil-) Prozesses darf **nicht als Marktwert** dieses Prozesses missverstanden werden: Ein einzelner Teilprozess hat als solcher keinen Marktwert, denn der Kunde ist nicht bereit, für diese Teilleistungen zu bezahlen.

In der entwickelten Prozessbewertung dienen die anteiligen Prozessertlöse als Kennzahlen zur Leistungsbeurteilung und Profitabilitätsanalyse von Haupt- und Teilprozessen. Dabei stellen die Prozessertlöse nicht notwendigerweise Erlöse im herkömmlichen Sinn dar, denen tatsächliche Zahlungen zugrunde liegen (vgl. *Hirschmann* 1996, S. 7). Sie sind vielmehr kalkulatorische Grössen, die für den **relativen Zielbeitrag** und damit **Nutzen** des Prozesses stehen.

Das dabei zugrundeliegende Problem der Zurechenbarkeit ist prinzipiell **vergleichbar** mit der Proportionalisierung der fixen Gemeinkosten im Rahmen der **Prozesskostenrechnung**. Dort werden ebenfalls entgegen der Zurechnungstheorie Schlüsselungen vorgenommen, die sich aus Sicht der Praxis als sinnvoll und angesichts des zusätzlichen Informationsgewinns als akzeptabel erwiesen haben (vgl. die Ausführungen zur Prozesskostenrechnung in Kapitel 3.4.3).

Die anteiligen Prozessertlöse beschreiben, in welchem Ausmass Prozesse an der Erreichung der Unternehmensziele und den Kundenanforderungen teilhaben und stehen daher für ihre **relative Bedeutung** und den **Wert für Kunde und Unternehmen**. Das Unternehmen projiziert seine Ziele und Gewichtungen auf die Prozesse, wobei es durch das Analyseteam des Bewertungsprojekts vertreten wird. Die Erlöse, die mit Hilfe dieses Prozesses erarbeitet werden,

sind ein sinnvoller und verständlicher Massstab für Prozesse. In gleicher Weise könnte jedoch auch ein anderer Nutzwert, z.B. mit nennwertlosen Punkten, ermittelt werden.

Die Interpretation der Bewertungsergebnisse ist immer vor dem Hintergrund vorzunehmen, dass den **unscharfen empirischen Objekten** „Prozess“, „Nutzen“ und „Wertschöpfung“ im Laufe des Bewertungsvorgangs eine vordergründige Präzision gegeben wird, die nicht dem Exaktheitsgrad der zugrundeliegenden theoretischen Konzeption entsprechen kann. Im Laufe des Bewertungsprozesses werden die ordinal skalierten Wirkungsintensitäten (hoch / mittel / niedrig) **in eine metrische Skala transformiert**, was scheinbar zu einer höheren Genauigkeit führt, die so jedoch nicht vorhanden ist. Die Frage, ob numerische Bewertungen überhaupt zur Beschreibung sozialer Sachverhalte geeignet sind, ist ein vieldiskutiertes Problem der Sozialwissenschaften (vgl. *Kreppner* 1975, S. 113). Auch das ist bei der Interpretation der Erlöswerte zu berücksichtigen.

Die **Zusammenfassung von Einzelurteilen** führt immer zu einer undifferenzierteren Gesamtbewertung, die mit Informationsverlusten verbunden ist (vgl. *Domsch/Reinecke* 1989, Sp. 153). Diese Bewertung wird leicht als eindeutig angesehen, ist es jedoch nur scheinbar, weil sie sich nicht auf empirisch beobachtbaren Zahlen, sondern auf antizipierte und auch (je nach Rechnungszweck) mehrdeutige Grössen stützt (vgl. *Fischer* 1989, S. 182 f.). In Ermangelung besser geeigneter Verfahren zur Messung, Aggregation und anschliessenden Beurteilung qualitativer Zusammenhänge als der Prozess-Wertschöpfung, müssen diese Einschränkungen jedoch in Kauf genommen werden. Sie sind bei der Interpretation der Ergebnisse zwingend zu berücksichtigen.

Die verschiedenen Schwierigkeiten mit der Zurechenbarkeit beziehen sich im Kern auf **Prognosen** zukünftiger Erlöse: Der Erlös als Kennzahl wird leicht als Einzelerlös des Prozesses fehlinterpretiert, der Schlussfolgerungen auf zukünftige Erlöse zulässt. Die Teilprozessenerlöse „... können jedoch nicht in jedem Fall durch die Multiplikation der Inanspruchnahme mit den Erlösen pro einmaliger Durchführung ermittelt werden, da eine mengenproportionale Beziehung nicht unterstellt werden kann“ (*Hirschmann/Scheer* 1994, S. 6). Auch die erlös-basierte Prozess-Wertschöpfung kann nicht für die mechanistische Hochrechnung zukünftiger Umsätze herangezogen werden, weil die hierfür notwendigen Informationen im Laufe der Aggregation verschiedener Einzelgrössen zu einer integrierten Kennzahl zwangsläufig verlorengehen. Sie ist vielmehr ein Beschreibungs- und Führungsinstrument, das unter anderem für die Planung herangezogen werden kann, jedoch nicht in der simplifizierenden Form „Menge x Teil-



prozesserlös = Umsatz“. Neben den Prozessen beeinflussen viele weitere Faktoren die Erlöse: Zinsen, Moden, technische Entwicklung, Wechselkurse, Markteintritt neuer Wettbewerber, um nur einige zu nennen. Einen analytischen Zusammenhang zwischen Unternehmensleistungen und Umsätzen herzustellen ist daher sehr schwierig.

Eine Planung des anteiligen Prozesserlöses - etwa durch lineare Hochrechnung - ist folglich ohne Rückgriff auf die zugrundeliegenden Wirkungszusammenhänge ebenfalls nicht möglich. Dies entspricht einer Disaggregation der aggregierten Kennzahl „quantitative Prozess-Wertschöpfung“. Eine simple Hochrechnung ist für die komplexen Zusammenhänge nicht ausreichend. Vielmehr bedarf es wiederum einer Prognose der zukünftigen Erlöse anhand der qualitativen Wirkungsketten. Diese Anwendung der Prozess-Wertschöpfungsanalyse zum Zweck der Planung wird in Kapitel 6.1 beschrieben.

#### 5.4 Anwendungen der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse

Mit der Wahl des Erlöses zum monetären Massstab der nutzenorientierten Bewertung der Prozesse, ergeben sich umfangreiche Analysemöglichkeiten und Aussagen.

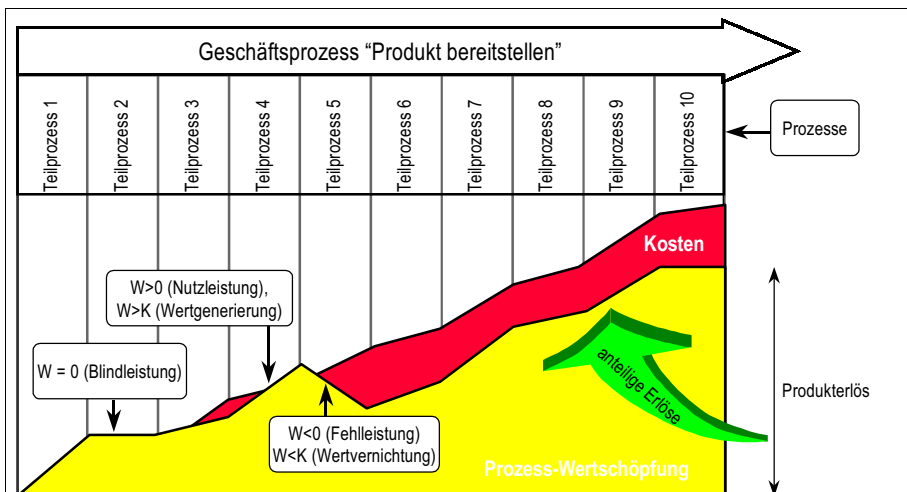


Abbildung 29: Wertschöpfungskurve aus Prozesskosten und anteiligen Prozesserlösen

In der Anwendung lassen sich die einzelnen Teilprozesse eines Hauptprozesses beispielsweise als **Wertschöpfungskurve** darstellen, bei der die Teilpro-

zesse im Prozessablauf nebeneinander mit ihrer kumulierten, quantitativen Wertschöpfung aufgezeichnet werden (vgl. Abbildung 29). Dadurch lässt sich erkennen, welcher Teilprozess im Hauptprozess die höchste bzw. niedrigste Wertschöpfung leistet.

Im Folgenden werden weitere Beispiele für die Anwendung gezeigt.

## 5.5 Erlös-basierte „Prozess-Wertschöpfung“ bei *Leica Geosystems*

### 5.5.1 Ermittlung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung

Auch die quantitative Prozess-Wertschöpfungsanalyse wurde im Rahmen der Praxisstudie durchgeführt, die hier wieder als konkretes Beispiel für die zuvor beschriebenen Analyseschritte herangezogen wird.

In Tabelle 10 ist die Berechnung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung ausschnittsweise dargestellt. Diese Tabelle entspricht den in Abbildung 20 und Abbildung 22 (S. 135) dargestellten Wirkungszusammenhängen, die zusammen mit den in Tabelle 7 (S. 151) aufgelisteten Korrelationsfaktoren die anteiligen Erlöse der Hauptprozesse ergeben. Hier werden die **anteiligen Prozess Erlöse für die Hauptprozesse errechnet**. Aus den Wirkungen der Hauptprozesse auf die Ziele ergeben sich für alle betrachteten Ziele - die Umsatzziele - kumulierte Wirkungsintensitäten, die den Einfluss der Hauptprozesse auf die jeweiligen Ziele beschreiben. Diese Wirkungsintensitäten werden zueinander ins Verhältnis gesetzt, sodass relative Einflüsse ermittelt werden (Spalten „Erlöse werden zu ...% bestimmt durch:“). Dieser relative Einfluss ist die Grundlage für die Erlösspaltung, die in der Spalte „anteilige Erlöse“ berechnet wird. Der anteilige Prozess Erlös ergibt sich als Summe über die vier betrachteten Produkte.

Bemerkenswert sind die Hauptprozesse „Finanz-/Steuern-Management“ und „LGS Innovation Lasermeter“. Der Finanzmanagementprozess wirkt nur auf ein „Produkt“, nämlich die Finanzmanagement-Erlöse, was dazu führt, dass ihm **keine Erlöse von den anderen Produkten** zugerechnet werden. Der Innovationsprozess wiederum wirkt über eine mehrgliedrige Wirkungskette (die in dieser Abbildung nicht dargestellt ist) schwach negativ auf die Erlöse der CUBE Software, was zu einem geringen **negativen Erlösanteil** dieses Produktes führt.

Die Wirkungen der Prozesse auf die Ziele wurden vollständig untersucht und in der Tabelle ausschnittsweise dokumentiert. Aus den mit Korrelationen bewerteten Wirkungszusammenhängen wurden die Einflüsse der einzelnen Prozesse auf die Erlöse der Produkte ermittelt.

Als Grundlage für die Erlösspaltung dienten die Listenpreise der Produkte abzüglich pauschaler durchschnittlicher Erlösschmälerungen und abzüglich der Kostenbestandteile, die nicht in die Analyse einbezogen worden waren, also insbesondere Konzernumlagen. Die in dieser Form reduzierten Listenpreise multipliziert mit der weltweit verkauften Stückzahl ergab den **Erlös** für ein Produkt, das im folgenden weiter analysiert wurde.

Dabei wurden vier „Produkte“ bzw. Erlösträger unterschieden:

- die Lasermeter-Hardware,
- die CUBE-Software,
- der Service sowie
- die Finanzmanagement-Erlöse.

Auch das letztgenannte „virtuelle Produkt“ erbringt eigenständige Erlöse und benötigt dafür Prozesse. Allerdings gibt es hierfür keine Anforderungen externer Kunden, sondern letztlich nur finanzielle Ziele des Unternehmens. Dieser Prozessoutput wurde ergänzt, weil Erlöse entstehen, obwohl „das Produkt“ nicht auf einem externen Markt angeboten wird. In diesem Fall lag es zunächst nahe, die vom Prozess „Finanz- und Steuermanagement“ erwirtschafteten Erlöse als Einzelerlös dieses Prozesses anzusehen. In der Analyse stellte sich jedoch heraus, dass auch diese Erlöse nur durch die Mitwirkung anderer Prozesse möglich werden. Beispielsweise hat die Genauigkeit der Planung einen wesentlichen Einfluss auf die optimale Bewirtschaftung der liquiden Mittel und hat damit auch eine grosse Bedeutung für die hieraus entspringenden Erlöse. Im Ergebnis sind selbst die Erlöse des Finanz- und Steuermanagementprozesses keine Einzel- sondern Gemeinerlöse, die auf die beteiligten Prozesse nach ihrer Bedeutung aufgespalten werden.

In grundsätzlich gleicher Weise wie Erlöse auf Hauptprozesse aufgespalten werden, findet in einem zweiten Schritt die **Aufspaltung der Erlöse auf die Teilprozesse** statt. Auch hier werden denjenigen Teilprozessen die höchsten Erlösanteile zugerechnet, die den grössten Einfluss auf ihren Hauptprozess haben. In Tabelle 11 ist ein Ausschnitt aus dieser Berechnungstabelle dargestellt.

Analog zur Erlösspaltung können selbstverständlich auch andere Zielwerte aufgespalten werden, z.B. der Shareholder Value oder ganz allgemein die prozentuale Zielerreichung. Das Rechnen mit Prozenten ermöglicht, auch dort die

quantitative Prozess-Wertschöpfung zu analysieren, wo keine Erlöse anfallen. Gerade in Öffentlichen Verwaltungen und Non-Profit-Organisationen wird so eine relative Gewichtung der Prozesse untereinander möglich.

### 5.5.2 Beispiel-Auswertungen

Abbildung 30 stellt die **anteiligen Erlöse der Hauptprozesse** graphisch dar. Dort zeigen vor allem diejenigen Prozesse eine hohe Wertschöpfung, die langfristige Grundlagen für den Unternehmenserfolg legen. Dies steht zwar im Gegensatz zu den bekannten pragmatischen Wertschöpfungsdefinitionen, ist jedoch wesentlich realitätsnäher.

Die Abbildung zeigt plausibel nachvollziehbare Ergebnisse, die veranschaulichen, dass die Ermittlung der Erlösanteile sinnvolle Ergebnisse liefern kann: Dem Innovationsprozess ist beispielsweise ein hoher Wert zugeordnet worden, den Vorleistungen „Kleinteile“, „Schilder“, „Bleche“ und „Halbschale“ dagegen kein Wert, weil sie weder dem Kunden noch dem Unternehmen nennenswerten Nutzen bringen. An der Spitze stehen vor allem die Produktentwicklungsprozesse („Leica Geosystems Innovation“) sowie Prozesse, die in das „Humankapital“ investieren. Das sind beispielsweise die Prozesse „Weiterentwicklung“ und „Personaleinstellung“.

Auch die Controllingprozesse Planung & Budgetierung, Management-Informationssysteme (MIS) und kurzfristige Erfolgsrechnung sind hoch bewertet, obwohl ihre Wirkungen vielfach erst im Rahmen kontinuierlicher Anwendung greifen - so auch im vorliegenden Praxisfall. Erst an sechster Stelle steht ein - klassisch als „wertschöpfend“ deklarierter - Fertigungsprozess, und zwar der Prozess der Herstellung und Montage des Sensors, dem Kernelement von Lasermeter.

Es folgen alle weiteren Hauptprozesse bis hin zu den Fertigungsprozessen für „unwichtige“ Bauelemente wie Bleche und Schilder, die keinen nennenswerten Einfluss auf die Zielerreichung des Unternehmens haben - weder auf die Erfüllung der Kundenanforderungen noch auf die interne Zielerreichung.

Die Bedeutung der einzelnen Teil- und Hauptprozesse ist auch **in Bezug auf einzelne Produkte differenziert ablesbar**, wie Tabelle 10 erkennen lässt. Damit sind entsprechend auch Aussagen darüber möglich, welche Bedeutung jeder Prozess nicht nur in Bezug auf das Gesamtunternehmen, sondern auch in Bezug auf ein einzelnes Produkt hat.

Da die Teilprozesse - wie in der Prozesskostenrechnung - kostenstellenbezogen erfasst wurden, kann durch Summierung der zugehörigen Teilprozesse auch der **anteilige Erlös für eine Kostenstelle** ermittelt werden.

Die mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsanalyse ermittelte Priorisierung der Haupt- und Teilprozesse führte bei Leica Geosystems zu umfangreichen Diskussionen zunächst über die Methode, sehr schnell jedoch über die Prioritäten der Prozesse und mögliche Verbesserungsmaßnahmen. Damit wurde ein wichtiges Ziel erreicht: Die Prozesse wurden nicht mehr nur unter reinen Kosten-, sondern darüber hinaus unter Leistungsgesichtspunkten betrachtet. Die daraufhin initiierten Massnahmen zur Verbesserung sind im sechsten Kapitel näher beschrieben.

		Unternehmensziele										direkter & indirekter				
		Umsatz Lasermeter	Umsatz CUBE Software	Umsatz Service	Erlöse Finanzmanagement	Vorzugslieferant sein	Bedienungs- u. Beratungsqualität	Lieferzeit	Outputsteigerung Produktion	Optimale Materialversorgung	anspruchsvolle, zielgenaue Planung	hohe Mitarbeiterproduktivität	übrige Ziele ...	Erlöse Lasermeter	Erlöse	
<i>Hauptprozess ... hat großen/ mittleren/ geringen Einfluß auf Ziel ...</i>														Einfluß auf Ziel "Umsatz Lasermeter"	Erlöse werden bestimmt durch:	
Hauptprozesse	Planung & Budgetierung	↻	↻	↻	↻						↻	↻	...	1,77	3,3%	
	Kurzfristige Ergebnisrechnung	↻	↻	↻								↻	...	1,08	2,0%	
	Erfolgssteuerung	↻	↻	↻								↻	↻	...	0,67	1,2%
	Strukturveränderungen							↻	↻	↻		↻	...	1,50	2,8%	
	LGS Innovation Administration										↻		↻	...	0,53	1,0%
	Kundenauftrag abwickeln	↻	↻	↻			↻	↻						...	0,62	1,1%
	Lieferungen						↻	↻						...	0,38	0,7%
	Betreuung & Support Hard-&Software			↻			↻	↻						...	1,05	2,0%
	SW-Wartung			↻										...	0,56	1,0%
	Beschaffung Produktionsmaterial											↻		...	0,13	0,2%
	Fertigungsauftragsabwicklung Montage								↻				↻	...	0,25	0,5%
	Materialbereitstellung								↻	↻				...	0,08	0,1%
	Arbeitsvorbereitung								↻	↻				...	0,24	0,4%
	Mitarbeiterbetreuung												↻	...	1,37	2,5%
	Personal einstellen												↻	...	1,96	3,6%
	Personal freistellen												↻	...	0,73	1,4%
	Lehrlingsausbildung													...	1,10	2,0%
	MIS Projekte													...	1,20	2,2%
	Individuelle Datenverarb.							↻				↻	↻	...	0,87	1,6%
	Finanz-/Steuern Manag.				↻									...		
	Umweltmanagement					↻				↻				...	0,09	0,2%
	Einkauf Eigenbedarf												↻	...	0,09	0,2%
	Einkauf Lager/Hilfsmaterial								↻		↻			...	0,17	0,3%
	Site Services												↻	...	0,20	0,4%
	LGS Innovation Lasermeter													...	4,96	9,2%
	LGS Innovation CUBE Software													...	1,67	3,1%
	SAP R/3 Anschluß										↻	↻	↻	...	0,93	1,7%
	Interne Weiterbildung											↻	↻	...	2,37	4,4%
Marketing	↻	↻	↻			↻					↻		...	0,76	1,4%	
Neukunden akquirieren	↻	↻	↻			↻	↻						...	1,22	2,3%	
Kunden betreuen						↻	↻						...	0,77	1,4%	
übrige Prozesse ...													...	...	...	
<b>Erlös</b>													...		<b>100%</b>	

Tabelle 10: Berechnung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung für Hauptprozesse (Ausschnitt)

direkter Einfluß (Korrelation) auf das Umsatzziel → relative Bedeutung → anteilige Erlöse für die Hauptprozesse											
Kategorie	Erlöse CUBE Software			Erlöse Service			Erlöse Finanzmanagement			anteiliger Prozeßerlös quantitative Prozeß- Wertschöpfung (EURO)	
	Einfluß auf Ziel "Umsatz- Software"	Erlöse zu ...% be- stimmt durch:	anteilige Erlöse	Einfluß auf Ziel "Umsatz- Service"	Erlöse zu ...% be- stimmt durch:	anteilige Erlöse	Einfluß auf Ziel "Erlöse Finanz- manage- ment"	Erlöse zu ...% be- stimmt durch:	anteilige Erlöse		
	756.766	1,31	5,6%	393.848	1,83	5,3%	256.242	1,27	7,5%	24.814	1.431.670
	461.776	0,96	4,1%	289.391	1,29	3,7%	180.685	0,52	3,1%	10.099	941.951
	286.533	0,55	2,4%	167.231	0,85	2,5%	118.517	0,44	2,6%	8.654	580.934
	639.888	1,09	4,7%	329.152	1,45	4,2%	203.379	0,87	5,1%	16.967	1.189.385
	227.056	0,44	1,9%	132.498	0,61	1,8%	85.466	0,33	2,0%	6.486	451.506
	262.524	0,50	2,1%	149.364	0,79	2,3%	110.229	0,16	0,9%	3.094	525.211
	160.292	0,17	0,7%	49.966	0,22	0,6%	30.434	0,08	0,5%	1.490	242.182
	449.277	0,92	4,0%	277.441	1,69	4,9%	236.262	0,35	2,0%	6.742	969.722
	238.329	0,81	3,5%	243.995	1,26	3,7%	176.464	0,22	1,3%	4.331	663.119
	54.045	0,02	0,1%	7.168	0,05	0,2%	7.419	0,05	0,3%	1.024	69.656
	106.323	0,09	0,4%	26.809	0,15	0,4%	21.264	0,06	0,3%	1.091	155.486
	34.192	0,02	0,1%	4.535	0,03	0,1%	4.694	0,03	0,2%	511	43.932
	100.369	0,04	0,2%	13.312	0,10	0,3%	13.778	0,05	0,3%	946	128.406
	586.155	1,17	5,0%	351.521	1,43	4,1%	199.299	0,67	4,0%	13.057	1.150.032
	834.216	1,64	7,0%	493.523	1,99	5,8%	278.743	0,98	5,8%	19.197	1.625.679
	312.294	0,61	2,6%	183.141	0,78	2,3%	109.416	0,33	1,9%	6.443	611.293
	471.213	0,98	4,2%	294.227	1,12	3,3%	156.991	0,54	3,2%	10.490	932.921
	513.370	0,97	4,2%	291.645	1,19	3,4%	165.713	0,68	4,0%	13.188	983.915
	372.647	0,72	3,1%	216.487	0,90	2,6%	125.228	0,45	2,6%	8.684	723.046
								0,70	4,1%	13.655	13.655
	38.062	0,06	0,3%	19.478	0,07	0,2%	10.235	0,03	0,2%	548	68.323
	39.550	0,09	0,4%	26.588	0,10	0,3%	14.214	0,04	0,3%	853	81.205
	70.432	0,03	0,1%	9.342	0,07	0,2%	9.668	0,04	0,2%	750	90.191
	87.349	0,16	0,7%	49.706	0,23	0,7%	31.995	0,09	0,5%	1.750	170.800
	2.114.724	-0,03	-0,1%	-9.670	1,40	4,1%	196.276	0,77	4,5%	15.023	2.316.353
	711.781	5,60	24,0%	1.687.638	2,19	6,4%	306.881	0,68	4,0%	13.321	2.719.621
	397.984	0,60	2,6%	179.800	0,87	2,5%	121.701	0,65	3,8%	12.618	712.103
	1.012.966	1,97	8,4%	592.904	2,41	7,0%	337.592	1,26	7,4%	24.533	1.967.994
	323.082	0,69	2,9%	206.756	0,79	2,3%	109.943	0,40	2,4%	7.796	647.577
	522.443	1,23	5,3%	371.907	1,21	3,5%	169.491	0,38	2,3%	7.485	1.071.326
	330.249	0,74	3,2%	223.844	0,74	2,1%	102.981	0,31	1,8%	6.008	663.082
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	<b>23.002.061</b>		<b>100%</b>	<b>7.023.720</b>		<b>100%</b>	<b>4.819.499</b>		<b>100%</b>	<b>330.528</b>	<b>35.175.807</b>

Legende: ☺ : geringer positiver Einfluß, ☻ : mittlerer positiver Einfluß, ☼ : starker positiver Einfluß, ☹ : geringer negativer Einfluß, ☾ : mittlerer negativer Einfluß, ☿ : starker negativer Einfluß

182 Quantifizierung des qualitativen Modells durch die erlösbasierte „Prozess-Wertschöpfung“

		Planung & Budgetierung	Kurzfristige Ergebnisrechnung	Erfolgssteuerung	Strukturver-änderungen
<i>Teilprozeß ... hat großen/ mittleren/ geringen Einfluß auf ...Hauptprozeß</i>					
Teilprozesse	Management Training				↑ 0,7
	Group Expenses für Qualitätswesen				↔ 0,1
	Normen, Admin, Projekte				
	Vertriebsbudget erstellen	↑ 0,7			
	Kostenstellenbudget erstellen	↔ 0,3			
	Bestandesführung etc		↔ 0,1		
	Monatsbericht Fixed assets		↔ 0,3		
	Management Accounting		↔ 0,3		
	Admin. kurzfr. Ergebnisrechnung		↔ 0,1		
	Anlagen verwalten		↔ 0,1		
	Ad-hoc-Auswertungen			↑ 0,7	
	Analyse Management Accounts			↔ 0,3	
	Ausbildung + Koordination Controlling			↔ 0,3	
	Analysen			↔ 0,3	
	Bonität, Export-Risiko-Garantie, Zahl.konditionen				
	Auftragsfaktura inkl. Frachtofferten				
	Bankgarantie				
	Weiterbildungsverträge				
	Praktikanten				
	Mitarbeiterbetreuung				
	Salärwesen				
	Betriebskrankenkasse				
	Sozialberatung				
	Interne Weiterbildung durchführen				
	Neukunden akquirieren				
	Verkaufsleitung				
	Kundenstammdaten pflegen				
	Teile auslagern und kommissionieren				
	Business Area Controlling	↔ 0,1	↔ 0,1		
	Telefonzentrale				
Mitarbeiterbetreuung					
Analysen Märkte					
weitere Teilprozesse ...	...	...	...	...	
relative Bedeutung des Hauptprozesses (%)	4,4%	2,8%	1,7%	3,8%	
<b>anteiliger Hauptprozeßerlös</b>	<b>1.558.126</b>	<b>976.579</b>	<b>599.669</b>	<b>1.351.773</b>	

Tabelle 11: Berechnung der quantitativen Prozess-Wertschöpfung für Teilprozesse (Ausschnitt)



Hauptprozesse						relative Bedeutung (%)	anteiliger Teilprozess- erlös quantitative Prozess- Wertschöpfung (Euro)
LGS Innovation Administration	Kundenauftrag abwickeln	Mitarbeiter betreuen	Interne Weiterbildung	Neukunden akquirieren	weitere Hauptprozesse ...		
			☺ 0,3		...	4,6%	1.608.720
					...	0,3%	112.648
☺ 0,1					...	0,1%	43.170
					...	1,3%	454.453
					...	0,6%	194.766
					...	0,2%	54.254
					...	0,5%	162.763
					...	0,5%	162.763
					...	0,2%	54.254
					...	0,2%	54.254
					...	0,5%	190.804
					...	0,2%	81.773
					...	0,2%	81.773
					...	0,2%	81.773
				☺ 0,1	...	0,2%	74.737
	☺ 0,1				...	0,2%	77.121
	☺ 0,1				...	0,2%	77.121
		☺ 0,1			...	0,2%	52.913
		☺ 0,1			...	0,2%	52.913
		☺ 0,7			...	1,1%	370.388
		☺ 0,1			...	0,2%	52.913
		☺ 0,3			...	0,5%	158.738
		☺ 0,3			...	0,5%	158.738
			☺ 0,3		...	2,3%	820.186
				☺ 0,7	...	1,5%	523.160
		☺ 0,1			...	0,2%	52.913
				☺ 0,1	...	1,1%	395.902
	☺ 0,1				...	0,2%	85.691
					...	0,3%	119.176
					...	0,1%	37.174
		☺ 0,1			...	0,2%	52.913
☺ 0,7					...	0,9%	302.188
...	...	...	...	...	...	...	...
1,5%	1,5%	3,6%	6,2%	2,8%	...	...	...
518.036	539.847	1.269.903	2.187.163	971.582	...	100,0%	35.175.807

Legende: ☺ : geringer positiver Einfluß, ☺ : mittlerer positiver Einfluß, ☺ : starker positiver Einfluß, ☺ : geringer negativer Einfluß, ☺ : mittlerer negativer Einfluß, ☺ : starker negativer Einfluß

184 Quantifizierung des qualitativen Modells durch die erlösbasierte „Prozess-Wertschöpfung“

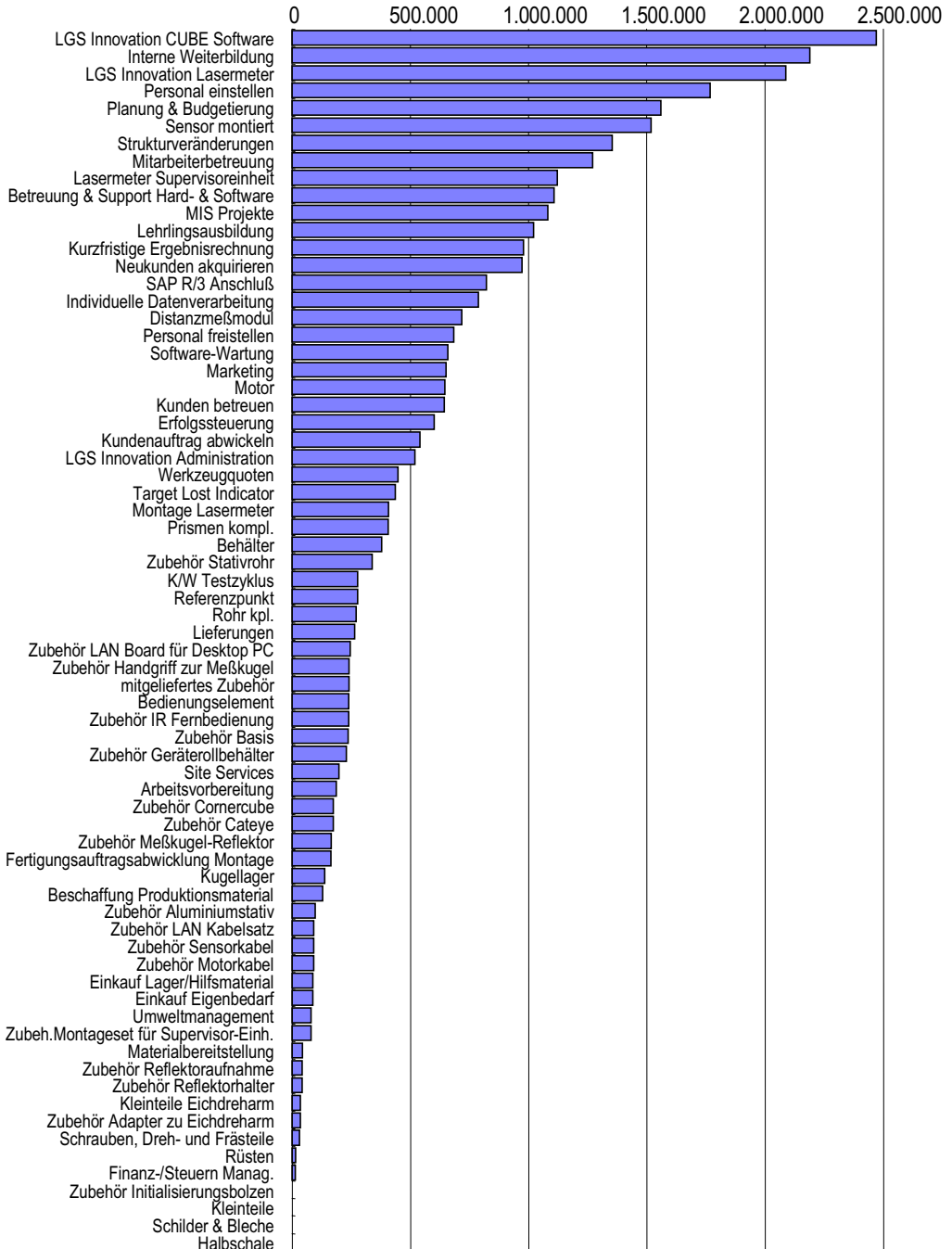


Abbildung 30: Anteilige Prozess Erlöse der Hauptprozesse

## 5.6 Zusammenfassung

Der Produkterlös stellt die **monetäre Bewertung der Unternehmensleistung aus Sicht des Kunden** dar. Er wurde in diesem Kapitel zur Quantifizierung der Wertschöpfung von Prozessen verwendet. In **Anlehnung an den klassischen Wertschöpfungsbegriff** wurde der Erlös als Bewertungsmaßstab für die Ermittlung der „**quantitativen Prozess-Wertschöpfung**“ gewählt.

Bei der Zurechnung der Erlöse auf die Prozesse hilft die klassische Erlösrechnung nicht, weil sie sich lediglich auf Märkte und Produkte, nicht jedoch auf Prozesse bezieht. Aufbauend auf einer Erlösträgerrechnung ist deshalb die Ermittlung des Erlösbeitrages der Prozesse eines Unternehmens notwendig.

Untersucht wird, welchen **Erlös der Kunde für das Produkt zu bezahlen bereit ist und welchen Beitrag welcher Prozess hierfür leistet**. Der Produktwert in Form des Erlöses muss deshalb im Verhältnis ihres Nutzenbeitrags für das Produkt auf die beteiligten (Teil-) Prozesse gespalten werden.

Weil die Zurechnung der Erlöse als Einzelerlöse auf die Prozesse nicht in Frage kommt, wurde in diesem Kapitel ein neues Verfahren entwickelt, das den Prozessen ihre Wertschöpfung zurechnet. Die **quantitative Prozess-Wertschöpfung** wurde als derjenige **Erlösanteil** definiert, der den Prozessen **aufgrund ihrer Bedeutung für die Produkterlöse**, d.h. der Intensität ihres Einflusses **relativ zu den anderen Prozessen desselben Detaillierungsgrades** zukommt.

Um diese Wertschöpfungsgröße zu ermitteln, wurde ein **zweistufiges Bewertungsverfahren** angewandt, das ausgehend von den Erlösträgern die Erlöse auf die Prozesse zurechnet.

Der erste Schritt umfasst die **Wertsynthese**, die die **Wirkung jedes Prozesses auf ein Oberziel**, insbesondere das finanzielle, produktbezogene Ziel „**Produkterlös**“ ermittelt. Die Ergebnisse des Wertschöpfungsmodells werden in diesem Bewertungsschritt zu einem Gesamtwert für jeden Prozess aggregiert. Ein konkretes Ziel wird als Oberziel und damit als **Bezugsobjekt** für den konkreten Bewertungsfall gewählt und stellt das sog. **tertium comparationis** dar.

Da dieses Oberziel meist nur indirekt erreicht werden kann, muss die Erreichung der Zwischenziele durch die Prozesse ebenso berücksichtigt werden, wie der Einfluss der Zwischenziele auf das Oberziel. Der Beitrag der einzelnen Prozesse kann in einem nächsten Schritt ergänzend zur zunächst qualitativen Bewertung auch noch quantifiziert werden.

Die Wirkung jedes Prozesses wird in einem **neuen Verfahren der Nutzenaggregation** ermittelt, das die einzelnen Wirkungszusammenhänge des qualitativen Wertschöpfungsmodells zu **ganzen Wirkungsketten knüpft** und die **Wirkungsintensitäten der einzelnen Wirkungszusammenhänge als Korrelationen** abschätzt. Dadurch werden die verschiedenen Zielgrößen verdichtet, die im qualitativen Wertschöpfungsmodell vorliegen, aber nicht gleichnamig sind.

Die Verkettung erfolgt als **Multiplikation** der Korrelationskoeffizienten, wodurch für jeden Teil- und Hauptprozess die Wirkungsintensität vorliegt. Aus dem Vergleich der berechneten Korrelationskoeffizienten der Prozesse werden **prozentuale Gewichte für jeden Prozess** in Bezug auf das Oberziel ermittelt, sodass dem **wichtigsten Prozess der höchste** und dem **unwichtigsten Prozess der niedrigste Wirkungsanteil** zugewiesen wird.

Die relative Bedeutung der Prozesse untereinander bildet anschliessend die Basis für die **Ermittlung des anteiligen Prozesserlöses**, der durch **Erlösspaltung** ermittelt und als „**quantitative Prozess-Wertschöpfung**“ bezeichnet wird. Die Produkterlöse werden entsprechend ihres prozentualen Zielgewichtes zunächst auf die Haupt- und dann die Teilprozesse aufgespalten.

Dabei wird demjenigen Prozess der höchste Erlösanteil zugerechnet, der relativ zu den anderen Prozessen den höchsten Einfluss auf das Ziel und damit den höchsten Nutzen hat. Die Erlöse jedes Produktes werden also gemäss ihrer relativen Bedeutung für dieses Produkt auf die Prozesse aufgespalten.

Ergebnis ist die quantitative Prozess-Wertschöpfung für jeden Teil- und Hauptprozess. Diese relative Nutzenbewertung **ersetzt die pauschale Klassifizierung der „pragmatischen“ Wertschöpfungsanalyse** durch einen mit Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen detailliert begründeten Wert. Den Prozessen, die **gleich intensiv** auf das Erlösziel einwirken und damit den **gleichen Nutzen** enthalten, wird der **gleiche anteilige Erlös** zugewiesen. Sie haben die **gleiche Wertschöpfung**. Einem Prozess, der intensiver wirkt und daher einen höheren Nutzen hat, wird ein höherer Wert zugewiesen.

Die Prozess-Wertschöpfungsanalyse dient so der Transparentmachung der Prozesse und ihres Nutzens, indem sie die **Leistungssphäre des Unternehmens mit der Wertsphäre** verbindet. Sie ist damit auch ein **Instrument der nutzenbezogenen Priorisierung**, das in komprimierter Weise die **relative Bedeutung** eines Prozesses (Haupt- oder Teilprozesses) in Bezug auf

- die anderen Prozesse und

- die Produkte beschreibt.

Durch die Wahl des Erlöses als monetären Massstab werden die Prozesse nicht nur untereinander, sondern zusätzlich auch im Verhältnis zum Produktwert aus Kundensicht vergleichbar.

Ausserdem ermöglicht sie als komprimierter Massstab für den Prozessnutzen einen **Kosten-Nutzen-Vergleich**.

Die quantitative Prozess-Wertschöpfungsanalyse ermöglicht somit die **Beantwortung der folgenden Fragen**:

- Welcher Prozess ist für das Unternehmen von Bedeutung?
- Welcher ist für die einzelnen Produkte und den Kunden und damit für die Umsätze von Bedeutung („schöpft Wert“)?
- Welcher (Teil-) Prozess hat keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Unternehmenszielerreichung (z.B. Umsatz)?
- In welcher Intensität wirken die Prozesse auf die strategische Zielerreichung des Unternehmens und damit auf die Erreichung von Wettbewerbsvorteilen?

Bei Interpretation und Anwendung dieser Prozess Erlöse ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich um **Gemeinerlöse** handelt, die nicht hochrechenbar und insbesondere nicht mengenabhängig sind. Der Prozess ist keine isolierte Leistung, sondern ein sich aus verschiedenen Einzelleistungen zusammensetzendes Leistungsbündel. Die Erlöse fallen daher nicht originär für ihn an, und sind daher nur in Kombination mit allen anderen Prozessen zu betrachten, die zusammen den Erlösträger - das Produkt - bereitstellen.

Die Anwendung des Konzeptes der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse bei der *Leica Geosystems AG* zeigt beispielhaft, welche Auswertungen auf der Basis des Prozess Erlöses möglich sind. So wurden Wertschöpfungskurven dargestellt, die die Wertentwicklung eines Hauptprozesses in seinen Einzelschritten zeigt sowie den Vergleich der Prozesse bezüglich ihrer Wertschöpfung (Priorisierung).



„Die Struktur eines Gegenstandes zu begreifen heisst,  
ihn auf eine Weise zu verstehen,  
die es erlaubt,  
viele andere Dinge sinnvoll mit ihm zu verknüpfen.“

(Bruner, J.S.: The Process of Education, Harvard University Press 1960,  
zit. nach Forrester 1972, S. 12)

## 6 Management der Prozess-Wertschöpfung

Das qualitative Modell der Prozess-Wertschöpfung (Kapitel 4) mit seiner erlös-basierten Quantifizierung (Kapitel 5) beschreibt eine vielfältig nutzbare Struktur. Thema des 6. Kapitels ist deshalb die Diskussion einiger Anwendungen der entwickelten Prozess-Wertschöpfungsanalyse, wodurch einerseits die Leistungsfähigkeit des Ansatzes umrissen und andererseits die Fragen aus der **Aufgabenstellung** anhand verschiedener Analyseauswertungen und Planungsfragen beantwortet werden. Dargestellt ist insbesondere die **Integration mit anderen Controllinginstrumenten**. Die Breite der Anwendungsmöglichkeiten und ihre Komplexität bedingt jedoch eine Beschränkung auf einige wesentliche Aspekte und deren knappe Darstellung. Es werden daher nur die wesentlichen Anwendungsfelder der Prozess-Wertschöpfungsanalyse aufgezeigt.

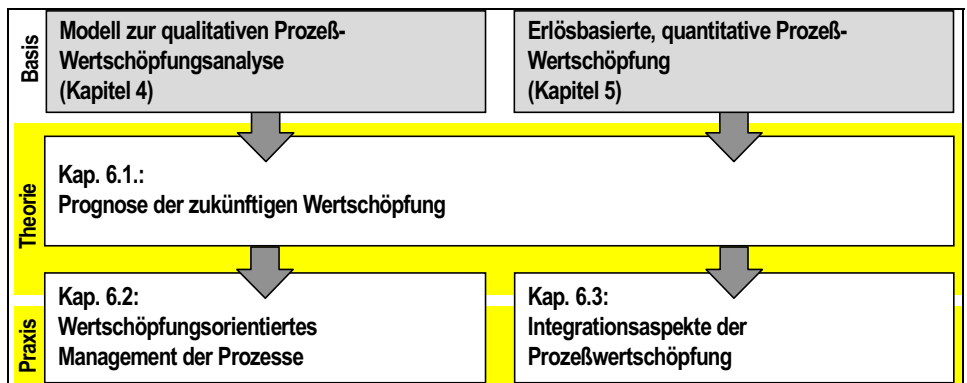


Abbildung 31: Aufbau Kapitel 6

Der Schwerpunkt der Ausführungen liegt gemäss Abbildung 31 auf folgenden drei Bereichen:

Zuerst ist in Kapitel 6.1 auf die **Prognose der Prozess-Wertschöpfung** einzugehen, die die Ergebnisse der Ist-Analyse in die Zukunft projiziert und damit die Grundlage für weitere Analysen und Planungen legt. Zunächst betrifft dies simulative Betrachtungen im Wertschöpfungsmodell und anschliessend die konkrete Prognose der Erlöswirkungen von Prozessverbesserungen.

Kapitel 6.2 erläutert danach Fragen des **Prozessmanagements mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsanalyse** und stellt folgende Themen dar:

- die Wertschöpfung als Spitzenkennzahl für die Prozessbewertung,
  - die Kosten-Nutzen-Analyse mit Hilfe der Prozess-Ergebnisrechnung,
  - Produktivitätsanalysen,
  - Benchmarking und Wettbewerbsvergleiche und
  - die prozessorientierte Investitionsbeurteilung.
- Schwerpunkt des Kapitels 6 ist in diesem Zusammenhang die **wertschöpfungsorientierte Gestaltung** der Prozesse.

Schliesslich werden in Kapitel 6.3 über die Prozesse selbst hinausgehende Fragen diskutiert, die die **Anwendungsmöglichkeiten der Prozess-Wertschöpfung** bei

- der zielorientierten Gemeinkostenplanung und innerbetriebliche Leistungsverrechnung sowie insbesondere
- der Shareholder-Value-Analyse beschreibt.

In den vorangegangenen Kapiteln wurden bereits Teile der Praxisstudie bei *Leica Geosystems AG* zur Erläuterung der Methode dargestellt; diese Darstellung findet im Folgenden ihre Fortsetzung.

## 6.1 Prognose der zukünftigen Wertschöpfung

### 6.1.1 Zielprognose durch Wirkungssimulation veränderter Prozesse

**Prognosen** beziehen sich auf die Vorhersage künftiger Ereignisse bzw. Zustände. Die Wirkungszusammenhänge von Modellen dienen dabei ex ante zur Generierung entscheidungsrelevanter Daten. Dies ist zur Unterstützung des Prozessmanagements vielfach notwendig, um Aussagen über die **zukünftige Wertschöpfung** der Prozesse und die **zukünftige Erreichung der Unternehmensziele** treffen zu können.



Um Entscheidungen im Rahmen des Prozessmanagements vorbereiten zu können, ist es hilfreich, Aussagen über die zukünftigen Wirkungen der Prozesse und damit eine quantitative Wirkungsprognose zu haben. Man gewinnt sie durch Prognose der Auswirkungen von Prozess-Gestaltungsmassnahmen auf das **Wertschöpfungsmodell**. Dieses bildet die Basis einer qualitativen Beschreibung der Wertschöpfung mit den Unternehmenszielen und ihren Massgrössen, beispielsweise dem Produkterlös, der Lieferzuverlässigkeit, dem produktbezogenen Kundennutzen oder den strategischen Unternehmenszielen.

Durch die Prognose lassen sich verschiedene Gestaltungsalternativen der Prozesse hinsichtlich ihrer **Zielwirkungen** beurteilen. Die Werte der Zielgrössen, z.B. die Lieferzuverlässigkeit eines Prozesses, müssen im Rahmen der Wertschöpfungsanalyse erfasst und nun zum Zweck der Planung prognostiziert werden (vgl. *Brockhoff 1977, S. 87 f., Mertens 1994, S. 209 ff.*).

Die genaue Kenntnis der komplexen Wirkungsstrukturen ist dabei von grosser Bedeutung, führen doch intuitiv abgeleitete Werturteile über den Nutzen von Geschäftsprozessen, die nicht auf einer Analyse der Zusammenhänge basieren, häufig zu kontraproduktiven Effekten (vgl. *Rapoport 1988, S. 233, Ulrich/Fluri 1992, S. 88, Schwan 1995, S. 192ff., Vester 1997, S. 20 ff.*).

Dagegen ist ein Prozess-Wertschöpfungsmodell in der Lage, eben diese Kenntnisse zu vermitteln sowie Planungs- und Kontrollvorgänge zu unterstützen, indem es den zukünftigen Nutzen der Prozesse für Kunden und Unternehmen und insbesondere auf zukünftige Erlöse abschätzen hilft (vgl. *Engelhardt 1977, S. 10, Hirschmann 1998, S. 123 f., Männel 1993, Sp. 563*). Mit Hilfe der Erlöse können die auftretenden Zieleffekte quantitativ abgebildet werden, weil sie durch die Wirkungen beeinflussten Zielwerte neu festgelegt werden. Grundlage der Neubewertung sind dabei die Grössen des Istzustandes.

Die Wertschöpfungsmodell unterstützt Prognosen durch die **Beschreibung der detaillierten Ursache-Wirkungszusammenhänge** zwischen Prozessen und Unternehmenszielgrössen. Letztere sind in Form von Korrelationen beschrieben und sagen daher aus, dass ein (starker oder geringer) Einfluss von der Ursache (z.B. Prozess) auf die Wirkung (z.B. Erlöse) besteht. Sie geben jedoch keinen Hinweis auf die Veränderung des abhängigen Wertes, d.h. wie sich der Erlös bei Veränderung der Prozessleistung verändert. Nicht die Veränderung, sondern der Status der Wirkungen wird beschrieben. In der vorliegenden Form stellt dieses Modell streng genommen eine statische „Blitzlichtaufnahme“ des Unternehmens zu einem bestimmten Zeitpunkt dar.

Aus dem Wertschöpfungsmodell lassen sich daher zukünftige Systemzustände **nicht mittels analytischer Lösungsverfahren hochrechnen**. So könnte aus der Bewertung der Teil- und Hauptprozesse mit Erlösen beispielsweise geschlossen werden, dass mit der Erhöhung der Prozessmenge auch die Erlöse steigen oder dass die anteiligen Prozesserlöse wegfallen, wenn der Prozess wegfällt. Insbesondere bei der Betrachtung der Prozesserlöse ist zu beachten, dass es sich hier um Gemein- und nicht um Einzelerlöse handelt, die keinesfalls extrapoliert werden dürfen. Die Schlussfolgerung, dass die Erlöse im selben Verhältnis steigen, wie der Prozess schneller, besser oder öfter durchgeführt wird, ist unzulässig. Die Veränderungen, die zukünftig bessere, schnellere, neue oder wegfallende Prozesse bei den Erlösen hervorrufen werden, sind also **nicht objektiv-statistisch prognostizierbar**. Hierfür wäre die Beschreibung funktionaler Abhängigkeiten mittels multivariater Verhaltensgleichungen notwendig, die Art und Mass des Einflusses zeigen (vgl. Kapitel 5).

Grundsätzlich wäre es denkbar, die mit der Veränderung von Prozessen verbundenen Effekte als Abhängigkeitsbeziehungen im Modell rechenbar zu hinterlegen. Durch **dynamische Betrachtungen** der Wertschöpfung liessen sich so grundsätzlich Prognosen über das zukünftige Verhalten des Wertschöpfungssystems automatisiert simulieren. Dies erfordert jedoch eine Ergänzung des entwickelten Wertschöpfungsmodells um dynamische Ansätze.

Allerdings wird die Praxis der Darstellung sämtlicher dynamischer Beziehungen zwischen Prozessen und Zielerreichung sehr schnell **Grenzen** setzen. Der Aufwand für die einigermaßen realitätsgetreue Darstellung der Zusammenhänge ist als sehr hoch einzuschätzen. Eine Ergänzung des Wirkungsmodells um funktionale Zusammenhänge ist daher nur in konkreten Anwendungsfällen sinnvoll. In einzelfallbezogenen Analysen und Planungsüberlegungen lässt sich das Systemmodell jedoch um dynamische Aspekte anreichern.

Zur Prognose der Zielwirkungen veränderter Prozesse sind **Simulationen** im Wertschöpfungsmodell hilfreich, die je nach Veränderungen der Prozessstruktur den neuen Systemstatus (z.B. die Prozesszeiten, Prozessqualität, Unternehmenszielerreichung oder Erlöse) berücksichtigen, um dann die einzelnen Folgewirkungen zu prognostizieren.

**Simulation** bedeutet die schrittweise, „spielerische“ Nachahmung von realen Systemen mit Hilfe von Modellen dieser Systeme (vgl. *Forrester* 1972, S. 79). Sie bildet die Wirklichkeit ab, indem sie die zeit- und ereignisabhängigen Wirkungszusammenhänge des Systems modellhaft rekonstruiert und gleichzeitig **Wirkungsintensitäten, Wirkungsverzögerungen** und nichtlineare Zusam-

menhänge zwischen Massgrössen, z.B. Zeit und Kundenzufriedenheit berücksichtigt. Das Modell kann manipuliert werden, ohne das reale System selbst zu beeinflussen. Aus dem Verhalten des Modells können Erkenntnisse und Informationen über das Verhalten des realen Systems gewonnen werden.

Ausgangspunkt der Simulation ist der **aktuelle Status des Modells**, der in einzelnen Prognoseschritten **fortgeschrieben** wird. Die im Wirkungsnetz festgehaltenen Wirkungen bilden die Grundlage der Prognose. Betrachtet man sie dann vor dem Hintergrund der Kausalzusammenhänge des qualitativen Wertschöpfungsmodells, so können die Prozesswirkungen einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen des Unternehmens geben.

Das Modell beschreibt die Wirkungszusammenhänge im System. Die Veränderungen dagegen zeigen ausgehend vom analysierten Zustand Schritt für Schritt das Verhaltensmuster der Prozesse und Ziele. Das Modell besagt allerdings nicht, wie man direkt zu zukünftigen Zuständen kommt, ohne zuerst alle Zwischenstadien durchzuspielen.

Die praktischen Einsatzmöglichkeiten von **Computersimulationen** sollten jedoch nicht überschätzt werden. In vielen Fällen scheitert die automatisierte Simulation an

- der letztlich immer für konkrete Detailfragen **unzulänglichen Vollständigkeit** des Wirkungskettenmodells, das die extreme Komplexität der Unternehmenswirklichkeit immer nur ausschnittsweise abbilden kann. Faktisch ist es z.B. kaum möglich, für alle Prozesse und alle Unternehmensziele die konkreten Verhaltensweisen in Abhängigkeit voneinander zu prognostizieren. Die Nichtberücksichtigung kausaler Zusammenhänge bei vergangenheitsorientierten Prognosen hat häufig Fehleinschätzungen zur Folge, wenn zuvor Trendbrüche oder Diskontinuitäten vorlagen (vgl. *Schwan* 1995, S. 131 f.). Um ein in der Praxis handhabbares Modell zu erhalten, müssen im Rahmen der Modellbildung aus der Gesamtheit der realen Wirkungszusammenhänge die relevanten ausgewählt und modelliert werden. Da diese Auswahl auf der Grundlage subjektiver Wertungen und Wahrnehmungen geschieht, besteht immer die Gefahr, dass wichtige Grössen unberücksichtigt bleiben, während irrelevante Teilaspekte in die Bewertung einfließen. Als Folge dieser Situation liegen je nach Qualität der Analyse die entscheidungsrelevanten Informationen ebenfalls nur unvollkommen vor, sodass absolut exakte Vorhersagen über Systemzustände und -verhalten nicht möglich sind. Die zukunftsorientierte Planung wird daher i.d.R. auf unscharfen Daten basieren und in der logischen Folge zu unscharfen Planungsergeb-

nissen führen (vgl. *Hasselberg* 1989, S. 22 ff., *Lindermeir* 1988, S. 32 ff., *Schmid* 1979, S. 18, *Schwan* 1995, S. 132).

- Automatisierte Simulationen scheitern auch an der **Aktualität**: Bereits nach relativ kurzer Zeit kann eine Analyse wieder überholt sein, wenn z.B. ein neuer Wettbewerber den Markt betritt oder sich die Kundenanforderungen geändert haben. Es ist deshalb auch nicht sinnvoll, quasi „auf Vorrat“ sehr detaillierte Analysen vorzunehmen.

Die funktionalen Zusammenhänge zwischen der Prozessleistung als unabhängiger und den Zielen als abhängiger Variable sind in umfassenderen Systemen so komplex, dass in der Praxis eine automatisierte Prognose z.B. durch Regression, ökonometrische oder Simulations-Modelle oft nicht möglich ist (vgl. *Palloks* 1993a).

Die analysierten Zusammenhänge des Wirkungsnetzes mit ihren Wirkungsrichtungen, Wirkungsintensitäten und Wirkungsverzögerungen bieten sich aber als **Denkmodell für die Abschätzung der Auswirkungen im Team** an. Die Prozessbeteiligten verfolgen dabei die Wirkungsketten, die von dem betroffenen Prozess ausgehen und schätzen unter Berücksichtigung der benachbarten Wirkungen ab, wie sich die Veränderungen auf Prozess, Ziele und letztlich Erlöse ceteris paribus auswirken werden. Das zugrundeliegende **Wirkungsnetz** bildet dabei die **ordnende Struktur für die Prognose** und sorgt für die vollständige Betrachtung aller Wirkung einschliesslich ihrer komplexen Verflechtungen. Der Prognosewert ist i.d.R. das Ergebnis einer Gruppendiskussion, in der mehrere Experten ihre Erfahrungen und Meinungen einbringen. Das Wirkungsnetz dient dabei als **Moderationsinstrument** im Sinne der **Navigation** und verhindert ausserdem eine zu einseitige Bewertung des Problems.

In der Praxis wird man sich deshalb mit einer **Simulation** helfen, die **nicht von Computern** errechnet, sondern in **Diskussionen und Detailanalysen von Menschen** - i.d.R. den Prozessbeteiligten - untersucht wird. Dabei bietet das vorliegende Wirkungsnetz eine hervorragende Unterstützung bei der Darstellung gemeinsamer mentaler Modelle oder subjektiver Bewertungen der im konkreten Einzelfall zu analysierenden Wirkungen.

Diese qualitative Beschreibung der kausalen Wirkungszusammenhänge gibt dann Richtgrössen an, die auf allgemeinen Erfahrungswerten beruhen. Dabei werden die zukünftigen Unternehmensziele, z.B. Erlöse auf Basis der Wirkungszusammenhänge aus **Individualprognosen**, d.h. aus subjektiven **Expertenaussagen** gebildet. Die Prognosen über das quantitative Ausmass der Erlösveränderungen entsprechen nicht einer empirisch-statistischen Wahrschein-

lichkeit, sondern resultieren aus der relativen Häufigkeit subjektiver Einschätzungen. Aus den Einzelantworten wird eine Gruppenantwort bzw. ein unabhängiges Gruppenurteil gebildet (vgl. *Palloks* 1993b).

Die Simulation läuft dann analog zu Computerprogrammen: Das statische Wertschöpfungsmodell wird schrittweise „**durchwandert**“ und die **Auswirkungen** von Veränderungen an Prozessen oder anderen Systemelementen werden anhand der Wirkungspfade nachvollzogen und **abgeschätzt**. Auf diese Weise wird das beschreibende Wertschöpfungsmodell, das mit dem Fokus „was ist?“ erstellt wurde, zu einem Vorhersagemodell („wie wird es sein?“) oder zu einem Entscheidungsmodell („was soll sein?“).

Wertet man das Wirkungsmodell hinsichtlich seiner Zusammenhänge aus, so erhält man eine stabile Grundlage zur Erstellung von Prognosen auch bei unpräzisen Informationen über die Wirkungszusammenhänge.

Ergebnis ist eine Prognose über die zukünftige Zielerreichung, die sich ergibt, wenn man einen Prozess verändert. Dieses subjektiv-intuitive Prognoseverfahren ist z.B. im Rahmen der Prozessgestaltung anwendbar, bei der das Wertschöpfungsmodell als **Wissensbasis** und Diskussionsleitfaden die Erstellung quantitativer Prognosen unterstützt. Die **Zuverlässigkeit der Prognosen** steigt mit der Menge der verfügbaren Informationen über Umfeld und Abhängigkeiten zwischen Prozessen und Zielen, der Kenntnis systemspezifischer Zusammenhänge und der Qualität des Wissens (vgl. *Gälweiler* 1990, S. 145, *Schwan* 1995, S. 192ff.).

Parallel zur Prognose findet daher eine **Detaillierung** und interaktive **Korrektur** des Ausgangsmodells statt. Automatisiert generierte Prognosen, in die das personen-neutrale Wissen des Modells einfließt, können lediglich die Ausgangsbasis für weitere personenbezogene Prognoseaktivitäten bilden.

Dabei spielen die **sozialen Lernprozesse** eine wesentliche Rolle. Es ist weniger wichtig, ob ein Zusammenhang zwischen Prozess x und Ziel y tatsächlich existiert. Viel interessanter ist die gemeinsame, strukturierte und zielorientierte Diskussion darüber und das Aufzeigen der Zusammenhänge, das durch die Struktur des Modells ermöglicht wird (vgl. *Kaplan/Norton* 1997, S. 241-261). Das soziale Lernen beruht darauf, „dass man durch beständiges Überprüfen des Materials die Kluft zwischen fortgeschrittenen und elementaren Kenntnissen verringern kann.“ (*Bruner, J.S.*: *The Process of Education*, Harvard University Press 1960, zit. nach *Forrester* 1972, S. 13). Im Laufe der Anwendung

und Nutzung für spezifische Fragestellungen kann und soll daher das Modell noch zielgerichtet verfeinert, korrigiert und weiterentwickelt werden.

### 6.1.2 Prognose der Erlöswirkungen von Prozessverbesserungen

Neben der simulativen Wirkungsprognose veränderter Geschäftsprozesse können mit Hilfe des von *Hauser* entwickelten Verfahrens die zukünftigen Marktanteile und damit die zukünftigen Erlöse eines Unternehmens quantitativ prognostiziert werden (vgl. Kapitel 3.2.5, *Hauser* 1996). Grundlage dafür bieten die verbesserten Marktleistungen der Prozesse.

Die Prozessverbesserungen üben auf die Ziele des Unternehmens, z.B. Qualität, Lieferzeit, Service usw. Einfluss aus und lassen infolgedessen eine Differenzierung gegenüber anderen Unternehmen zu. Diese führt im allgemeinen dazu, dass das Unternehmen höhere Preise am Markt durchsetzen oder seine Marktanteile vergrößern kann, sofern die veränderte Unternehmensleistung den Kundenwünschen näher kommt als die bisherige.

Die Wirkungen der verschiedenen Prozesse auf die Kundenanforderungen werden in der „Prozess-Marktleistungs-Matrix“ zusammen mit Kundenpräferenzen aus einer Conjoint-Analyse sowie Wettbewerber- und Marktanteilsdaten analog zur der Prozess-Nutzenanalyse (vgl. Abbildung 20) beschrieben.

Verbesserte bzw. geänderte Leistungen der neuentwickelten Prozesse führen zu verbesserten Ausprägungen der Ziele und Kundenanforderungen. Diese Verbesserungen der Produkte entsprechen einem höheren Gesamtnutzen für den Kunden. Sofern die Kunden die Leistungsverbesserungen wahrnehmen und bei ihrer Beschaffungsentscheidung berücksichtigen, ist für das Unternehmen eine grössere Nachfrage zu erwarten. Sie führt - gegebenenfalls mit zeitlichen Verzögerungen bei der Realisierung der Wirkungen - zu einem entsprechenden Erlöszuwachs (vgl. *Hauser* 1996, S. 175 ff.).

Zunächst sind die Auswirkungen der Prozesse auf die produktbezogenen Ziele zu prognostizieren, die bei Implementierung der neuen Prozessstruktur zu erwarten sind (vgl. die Ausführungen zur Wirkungsprognose im vorangegangenen Abschnitt 6.1.1). Aufbauend auf der Prognose der veränderten Zielerreichung kann die hieraus resultierende Veränderung des Kundennutzens errechnet werden (vgl. *Hauser* 1996, S. 175 ff.).

Die Bewertung dieses Erlöszuwachses basiert auf dem Conjoint Measurement. Befragungen liefern dazu die individuellen Teilpräferenzwerte der Kunden bzw. Entscheider in Bezug auf die verschiedenen produktbezogenen Ziele. Diese

Teilnutzenwerte werden für eine Marktsimulation verwendet, die die Wirkungen der Prozessoptimierungen auf den Kundennutzen prognostiziert. Für die Teilnutzenwerte der einzelnen Produktmerkmale wird der Gesamtnutzen für jedes Produkt errechnet.

Der durch die Prozessreorganisation erzeugte Nutzenanstieg wird mit Hilfe einer Marktsimulation monetär quantifiziert. Die individuellen Teilpräferenzwerte der Befragten werden dabei zur Prognose von Kaufwahrscheinlichkeiten und damit Marktanteilen genutzt. Für die Marktsimulation werden sämtliche relevanten Wettbewerber mit ihren Produkten erfasst, die durch die Merkmalsausprägungen eindeutig spezifiziert sind. Für jeden einzelnen befragten Kunden wird jeweils basierend auf seinen individuellen Teilpräferenzwerten der Gesamtnutzen für jedes Alternativprodukt errechnet. Der Gesamtnutzen eines Produktes ergibt sich aus der Summe der individuellen Teilnutzenwerte für alle Merkmalsausprägungen des jeweiligen Produktes.

Durch einfaches Auszählen lässt sich dann die Anzahl der erwarteten Käufe für jedes in die Marktsimulation einbezogene Unternehmen ermitteln („maximum utility choice-Regel“ bzw. „first choice-Regel“, andere Auszählverfahren sind die „Bradley-Terry-Luce“-Regel oder das "multinomial logit“-Modell, vgl. *Hauser* 1996, S. 177, *Green/Srinivasan* 1990, S. 14, *Bauer/Herrmann/ Mengen* 1994, S. 84 f., *Louviere* 1988, S. 70f.). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass sich jeder Befragte jeweils für das Produkt entscheidet, das ihm den höchsten Gesamtnutzen verspricht. Ergebnis dieser Analysen sind somit Prognosen über Marktanteilsverteilungen und als Folge davon Erlöspotentiale, die erreicht werden sollten, wenn die Geschäftsprozesse die Kundenanforderungen erfüllen.

Zum Vergleich mehrerer Prozess-Gestaltungsalternativen wird jeweils ein Simulationslauf auf Basis des Produktes vorgenommen, das sich bei Implementierung dieser Prozessvariante ergibt. Für jede der Prozessvarianten wird ein entsprechender Marktanteil prognostiziert. Aus der Gegenüberstellung des ermittelten Soll-Marktanteils und des aktuellen Ist-Marktanteils resultiert eine Marktanteilsdifferenz. Legt man dieser Marktanteilsteigerung das gesamte Marktvolumen zugrunde, dann lassen sich auch die Absatzmengen und Erlöse der nächsten Jahre für die Produkte prognostizieren. Dies gilt unter der Annahme, dass das Erlöspotential dem Unternehmen vollständig als Einzahlung zufließt.

Zu berücksichtigen ist auch, dass die Ergebnisse der Marktsimulation eher Tendenzcharakter besitzen. Allerdings wurden in vielen Anwendungsfällen auch Marktanteilsverteilungen prognostiziert, die sich in einer ex-post-Betrachtung

als erstaunlich präzise und zutreffend erwiesen haben (vgl. *Theuerkauf* 1989, S. 1189, *Hauser* 1996, S. 178).

### 6.1.3 Marktsimulation und Erlösprognose bei *Leica Geosystems*

Für die *Leica Geosystems AG* ist in den folgenden Abbildungen eine Marktsimulation beispielhaft dargestellt. Sie untersucht, wie hoch der Marktanteil und damit die zukünftigen Erlöse des Produktes "Lasermeter" sein werden, falls der Auslieferungsprozess beschleunigt werden kann.

In Tabelle 12 ist die Berechnung der Teilnutzenwerte und des Gesamtnutzens für Lasermeter dargestellt, die durch eine Prozessoptimierung und den hierdurch veränderten Kundennutzen erreicht werden können. Die Leistungen von Lasermeter wurden mit dem derzeit einzigen Wettbewerbsanbieter verglichen.

Aus dem veränderten Kundennutzen wurden Marktanteilsverteilungen und damit Erlöspotentiale prognostiziert, was für Lasermeter in Abbildung 32 mit dem Auszählverfahren nach der first-choice-Regel dargestellt ist. Der derzeitige Marktanteil wurde dabei im Vergleich zu einem Marktanteil bei verbesserten Prozessen bewertet. Es zeigt sich, dass durch Verbesserung der Lieferzeiten von vier auf eine Woche und durch Erhöhung der Bedienungs- und Beratungsqualität in der Einschätzung der Kunden von „gut“ auf „sehr gut“ der Marktanteil von 47% auf 55% gesteigert werden könnte. Basierend auf dem Gesamtmarktvolumen liegt damit auch der durch die Prozessverbesserung erreichbare Erlös für Lasermeter vor.



	Lasermeter ohne Prozessoptimierung		Lasermeter mit Prozessoptimierung		Wettbewerber	
	Ausprägung	Teilnutzenwert	Ausprägung	Teilnutzenwert	Ausprägung	Teilnutzenwert
<b>Kundenanforderungen</b>						
Lieferzeit	4 Wochen	-0,2	1 Woche	1,9	1 Woche	1,9
Einsparung von Zeit und Kosten für den Kunden (niedrigere Produktionskosten, höhere Qualität, mehr Gewinn)	hohe Einsparung	2,3	hohe Einsparung	2,3	mittlere Einsparungen	0,9
Bedienungs- u. Beratungsqualität	gut	1,5	sehr gut	2,1	gut	1,5
dreidimensionale Untersuchung großer Objekte	ja	1,8	ja	1,8	ja	1,8
hochpräzise Digitalisierung	sehr gut (Winkelaufösung 0,14", Entfernungsaufösung 1,26 µm)	2,4	sehr gut (Winkelaufösung 0,14", Entfernungsaufösung 1,26 µm)	2,4	gut	-0,3
schnelle Ermittlung der Werkstück-Genauigkeit, schnelle Digitalisierung	sehr gut	1,9	sehr gut	1,9	gut	0,6
Ein-Mann-Bedienung	ja	1,6	ja	1,6	ja	1,6
leicht und portabel	gut	1,3	gut	1,3	ja	1,3
Aufbau unabhängig von Objektgröße und Platzbeschränkungen	gut (Meßentfernung 0-35m, horizontal +- 235°, vertikal+- 45°)	1,9	gut (Meßentfernung 0-35m, horizontal +- 235°, vertikal+- 45°)	1,9	mittel (Meßentfernung 2-20m, horizontal +- 180°, vertikal+- 45°)	0,8
interne automatische Funktionskontrolle	ja	2,0	ja	2,0	ja	2,0
Zeitersparnis für den Kunden	gut (durchschnittliche Downzeit/Tag < 1/2 Std., Kalibrierdauer < 1 Std.)	2,1	gut (durchschnittliche Downzeit/Tag < 1/2 Std., Kalibrierdauer < 1 Std.)	2,1	mittel (durchschnittliche Downzeit/Tag > 1/2 Std., Kalibrierdauer < 1 Std.)	0,3
für den gesamten Fertigungsprozess	gut (Anzahl beim Kunden zusätzlich eingesetzter Meßgeräte < 10)	1,3	gut (Anzahl beim Kunden zusätzlich eingesetzter Meßgeräte < 10)	1,3	gut (Anz. beim Kunden zusätzlich eingesetzter Meßgeräte < 10)	1,3
<b>Gesamtnutzen des Produktes</b>		<b>19,9</b>		<b>22,6</b>		<b>13,7</b>

Tabelle 12: Gesamtnutzen der Prozessalternativen im Vergleich zum Wettbewerber

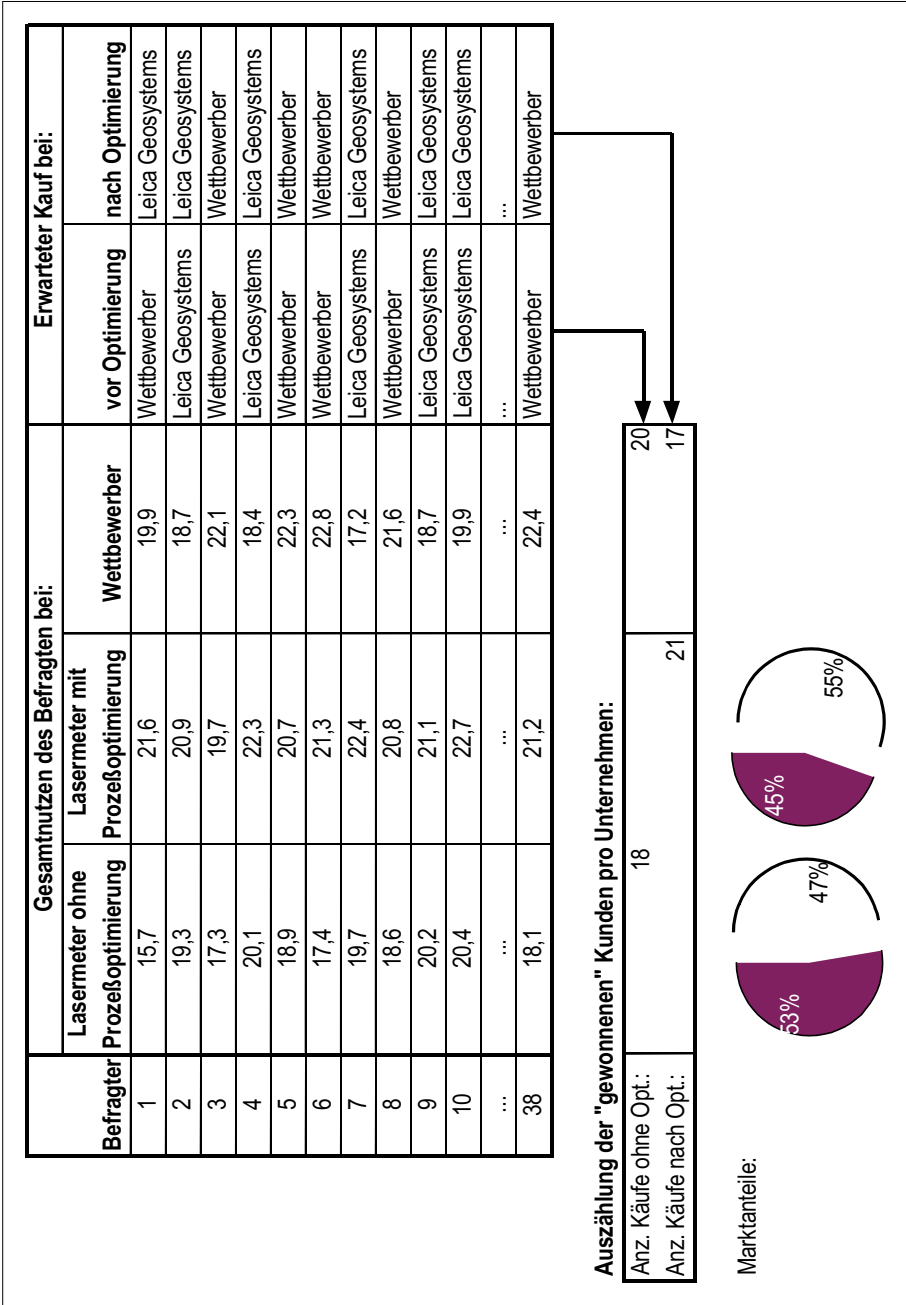


Abbildung 32: Prognose der Marktanteilsverteilung mittels Auszählverfahren

## 6.2 Wertschöpfungsorientiertes Management der Prozesse

### 6.2.1 Wertschöpfung als Spitzenkennzahl für die Prozessbewertung

Die Wertschöpfung beschreibt den Wert und Nutzen der Geschäftsprozesse aus Sicht von Unternehmen und Kunden. Sie misst die Effektivität der Zielerreichung und ist daher ein Massstab für andere Prozessziele, wie z.B. Kosten, Zeit und Qualität. Diese verbreiteten Prozessmassgrössen sind als Teilziele in das Zielsystem eingebettet, wo sie miteinander in Beziehung gesetzt und priorisiert werden. Die oft als „magisches Dreieck des Prozessmanagements“ bezeichneten Grössen „Kosten“, „Zeit“ und „Qualität“ ordnen sich so in die Wirkungskette der Prozesse ein und damit der Prozess-Wertschöpfung unter. Dadurch entsteht eine „magische Pyramide“, wie sie in Abbildung 33 anhand eines Ausschnitts des Wertschöpfungsmodells aus der Praxisstudie dargestellt ist.

Die Frage, welcher der Faktoren "Kosten", "Zeit" oder "Qualität" am wichtigsten ist, wird durch die Einordnung dieser Teilziele in das Gesamtzielsystem beantwortet. Der Einfluss, den diese Faktoren auf die Zielerreichung haben, ist entscheidend für ihren Nutzen und damit für ihren Wert. Das Wertschöpfungsmodell kann daher auch als unternehmensspezifisches Kennzahlensystem verstanden werden.

### 6.2.2 Kosten-Nutzen-Analyse mit Hilfe der Prozess-Ergebnisrechnung

Ziel der Kosten-Nutzen-Analyse ist es, den Nutzen, den die Prozesse „schöpfen“ den durch sie verursachten Kosten gegenüberzustellen. Sie sollen die geforderte Leistung zu den Kosten erbringen, die ihrem Nutzen entsprechen.

Die qualitative Prozess-Wertschöpfung beschreibt den Nutzen der Prozesse. Auf ihr aufbauend fasst die quantitative Prozess-Wertschöpfung diesen Nutzen zum anteiligen Prozesserlös zusammen. Er steht deshalb für die relative Bedeutung des Prozesses aus Kundensicht, die den Kosten gegenübergestellt werden kann. Die Gegenüberstellung macht sichtbar, ob die Kosten dem Nutzen und damit den Kundenerwartungen entsprechen.

Ziel ist dabei auch, die Kosten bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung oder sogar Verbesserung des Nutzenbeitrags, den die Prozesse für den Kunden bzw. das Unternehmen leisten, zu reduzieren (vgl. *Yoshikawa/Innes/Mitchell* 1995, S. 190). Die quantitative Prozess-Wertschöpfungsanalyse ermöglicht dies, indem sie zunächst anteilige Prozesserlöse bereitstellt.

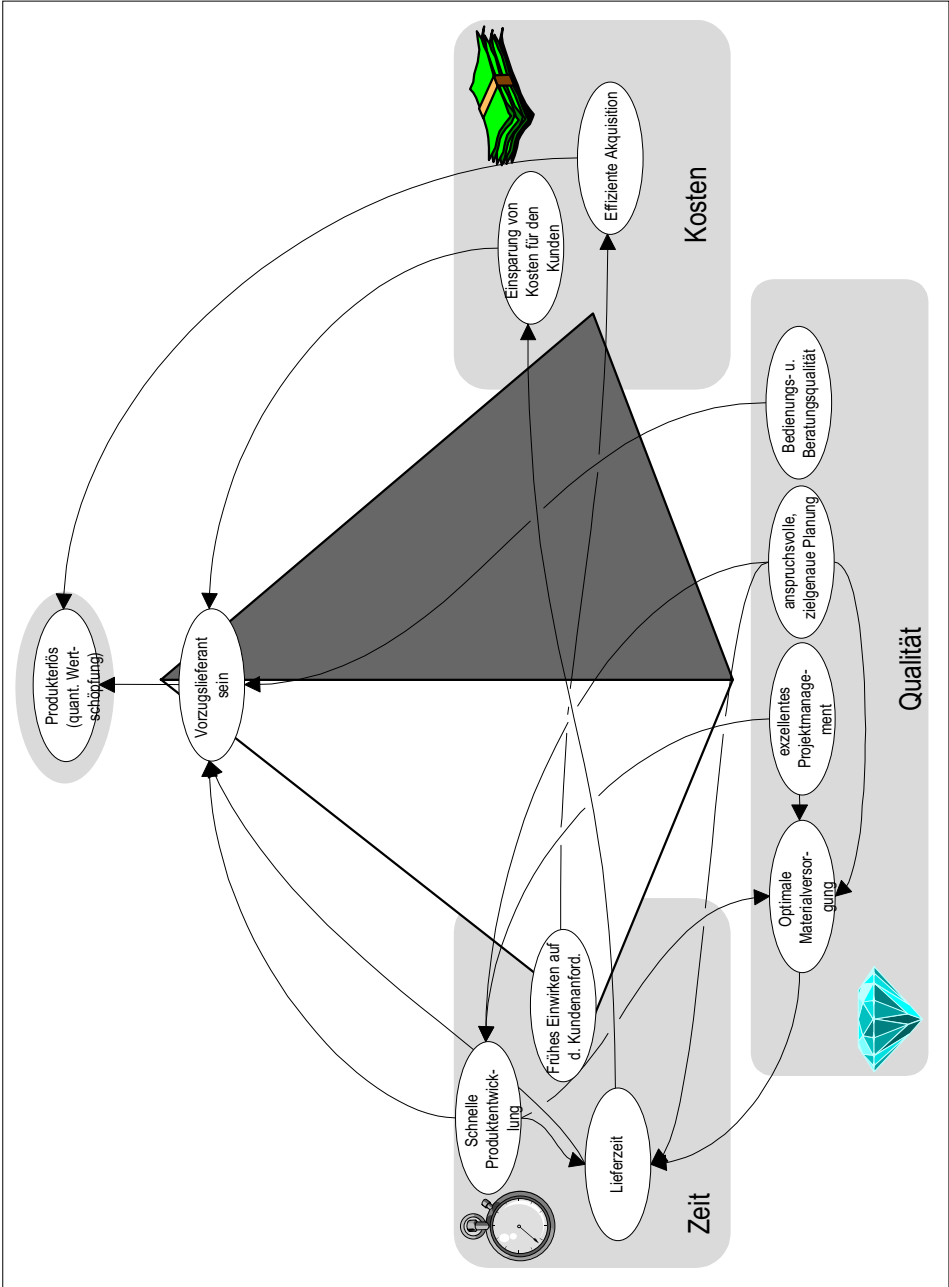


Abbildung 33: Prozess-Wertschöpfung als Spitzenkennzahl für die Prozessbewertung

Der Vergleich dieser Erlöse mit den Prozesskosten legt dann ein „**Prozessergebnis**“ bzw. den „Prozessdeckungsbeitrag“ fest. Beide sind in begrifflicher Anlehnung an das klassische Rechnungswesen als Differenz zwischen Erlösen und Kosten des Bezugsobjektes "Prozess" definiert (vgl. *Helm* 1992, S. 671, *Männel* 1992, S. 631, *Hirschmann* 1998, S. 147, *Hoitsch* 1997, S. 30).

Dieses Verfahren macht transparent, ob die Kosten durch die Erlöse gedeckt sind. Dazu müssen vor allem die Prozesskosten erhoben werden, was meist parallel oder vor der Prozess-Wertschöpfungsanalyse geschieht. Dadurch werden die Prozesse aus zwei unterschiedlichen Blickrichtungen bewertet: Zum einen findet die Bewertung der Leistungsseite in Form der Prozess-Wertschöpfungsanalyse statt und zum anderen von der Kosten- und Ressourcenseite her in Form der Prozesskostenrechnung.

Das Prozessergebnis stellt eine Differenzierung der klassischen Ergebnisrechnung im Bereich der Gemeinkosten dar, da die Summe aller Prozessergebnisse wiederum das Ergebnis des betrachteten Untersuchungsbereiches (z.B. Profit Center) ergibt. Dagegen betrachtet die „klassische“ Ergebnisrechnung das Unternehmen als Ganzes bzw. in grösseren funktionalen Einheiten, denen Erlöse als Einzelerlöse direkt zugerechnet werden können. Durch die globale Betrachtung kann für die Prozesse nicht unterschieden werden, ob die bzw. welche Kosten für die Erlöse „angemessen“ sind. Diese Schwäche wird mit der Prozess-Wertschöpfung durch die Zuordnung der Erlöse zu Teilprozessen sowie die Klassifikation der Teilprozesse in Bezug auf ihren Beitrag zur Erwirtschaftung der Erlöse (wertanalytische Betrachtung) behoben. Auf diese Weise wird das Erfolgsziel „Steigerung des Unternehmens- und Kundennutzens“ steuerbar, ohne den Nutzen auf Kosten der Erlöse bzw. des Deckungsbeitrags überzubetonen.

Daneben wird durch diese wert- und ergebnisorientierte Sichtweise auch eine einseitige Kostenorientierung vermieden, die bei alleiniger Betrachtung der Prozesskosten auftreten kann. Das Signal, das vom Prozessergebnis ausgeht, deutet auf die Abwägung von Nutzen (Prozesswert) und Kosten hin.

Ziel jeder Prozessoptimierung muss es sein, den maximalen Nutzen bei minimalen Kosten zu erreichen und so das Ergebnis zu maximieren. Niedrige oder gar negative Prozessergebnisse geben wichtige Impulse auf der Suche nach Ansatzpunkten zur Prozessoptimierung im Rahmen des Reengineering. Die Prozessoptimierung leistet damit auch einen wichtigen Beitrag zur **Gemeinkostentransparenz und -reallokation**, wie sie die bekannten Verfahren der Ge-

meinkostenwertanalyse und des Zero-Base-Budgeting anstreben (vgl. *Lorson* 1994, S. 382 f. sowie Kapitel 3.4).

Besonders transparent wird die Prozessergebnisbetrachtung in der Abbildung von **Wertschöpfungskurven**, bei denen die Kosten- und Erlösentwicklung der Teilprozesse innerhalb eines Hauptprozesses dargestellt werden. Dabei sind jeweils die Prozesskosten den anteiligen Erlösen kumuliert über die Teilprozesse gegenübergestellt.

Die Form der Erlöskurve gibt wieder,

- welcher Teilprozess einen hohen Nutzen stiftet (starke Steigung nach oben),
- welcher keinen Nutzen stiftet (horizontale Linie) oder
- welcher gar eine negative Wirkung hat (negative Steigung).
- Die Summe der Teilprozessenerlöse - in der Kumulationskurve am rechten Rand sichtbar - entspricht dem anteiligen Erlös des Hauptprozesses.
- Der Vergleich zwischen Kosten- und Erlöskurve hebt die Teilprozesse hervor, deren Kosten höher sind, als der durch sie gestiftete Nutzen. Dabei wird der Nutzen durch den anteiligen Erlös repräsentiert. Die Differenz zwischen der Kosten- und der Nutzenkurve stellt das Prozessergebnis dar.

Wie die Prozess-Wertschöpfungsanalyse selbst, kann auch die Prozess-Ergebnisanalyse auf Ebene der Hauptprozesse, Teilprozesse und Kostenstellen durchgeführt werden.

Ihre Ergebnisse können Ausgangspunkt verschiedener Analyse-, Planungs- und Steuerungszwecke sein, wenn nicht nur das Ergebnis der gesamten Prozesskette, sondern vor allem die einzelnen Teilprozessergebnisse untersucht werden. Das ist notwendig, weil die Ergebnisse von Teilprozessen und Hauptprozessen gegenläufig sein können. So kann sich etwa hinter einem positiven Ergebnis eines Hauptprozesses ein negatives Ergebnis eines Teilprozesses verbergen. Folglich ist es nicht zulässig, von dem Ergebnis des Hauptprozesses auf das Ergebnis der Teilprozesse zu schließen (vgl. *Hirschmann/ Scheer* 1994, S. 6).

Der Wertefluss von Prozesskosten- und -Wertschöpfungsrechnung auf die verschiedenen Kosten- und Erlösträger ist in Abbildung 34 dargestellt. Hier wird deutlich, dass Kosten und Erlöse gegenläufig zugeordnet werden: Während die Ressourcenkosten bottom-up aus den Kostenstellen stufenweise auf die Produkte und Kunden zugerechnet werden, werden mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsanalyse in der Gegenrichtung die kundenbezogenen erfassten Erlöse top-down über die Produkte und Prozesse bis hin auf die Kostenstellen zurechenbar.

Um ein Ergebnis ermitteln zu können, müssen Kosten- und Erlösträger kompatibel sein (vgl. *Lassmann* 1979, S. 142). Dieses Postulat ist hier erfüllt, da Teil- und Hauptprozesse jeweils Kostenträger in der Prozesskostenrechnung und Erlösträger in der Prozess-Wertschöpfungsanalyse sind. Durch die prinzipielle Identität von Kosten- und Erlösträgern auf den verschiedenen Betrachtungsstufen können jeweils unterschiedliche Betrachtungsperspektiven eingenommen werden:

- Die Produkte bilden Leistungsbündel, die in den produktbezogenen Zielen („Funktionen“) die zielgruppen- und marktbezogenen Kundenanforderungen widerspiegeln,
- die Hauptprozesse beschreiben umfassende Abläufe, die dazu dienen, diese Produkte mit allen zugehörigen Services bereitzustellen,
- die Teilprozesse stehen für die (abteilungsbezogenen) Tätigkeiten, die als Arbeitsschritte den gesamten Hauptprozess bilden,
- die Kostenstellen stellen die organisatorischen Verantwortungseinheiten dar, die die (kostenverursachenden) Ressourcen bereitstellen, die zur Durchführung der Teilprozesse (Leistungen) notwendig sind. Auf der Basis der Zielpriorisierung der Prozess-Wertschöpfungsanalyse kann daher eine Reallokation der Ressourcen vorgenommen werden (vgl. Kapitel 6.3.1).

Die Auswertungen der quantitativen Prozess-Wertschöpfungsrechnung ermöglichen so u.a. die Beantwortung der folgenden Fragen:

- Welche Teilprozesse kosten mehr als für ihren Beitrag zum Gesamtziel angemessen ist?
- Sind die Prozesskosten für den erreichten Prozessnutzen angemessen?
- Bei welchen Prozessen muss angesetzt werden, wenn sich das Zielsystem, z.B. durch geänderte Kundenanforderungen oder neue Unternehmensstrategien, ändert?
- Welche Kostenstellen und welche Ressourcen sind daran beteiligt?

Wie beim anteiligen Prozesserlös ist auch beim daraus abgeleiteten Prozessergebnis zu berücksichtigen, dass die daraus resultierende Kennzahl die Differenz von Prozesskosten- und Prozesserlösbewertung darstellt. Sie ist selbst keine neue, durch die Prozessgestaltung veränderbare Variable, sondern fasst Kosten und Erlöse so zusammen, dass einfacher erkennbar ist, ob der Nutzen oder die Kosten überwiegen.

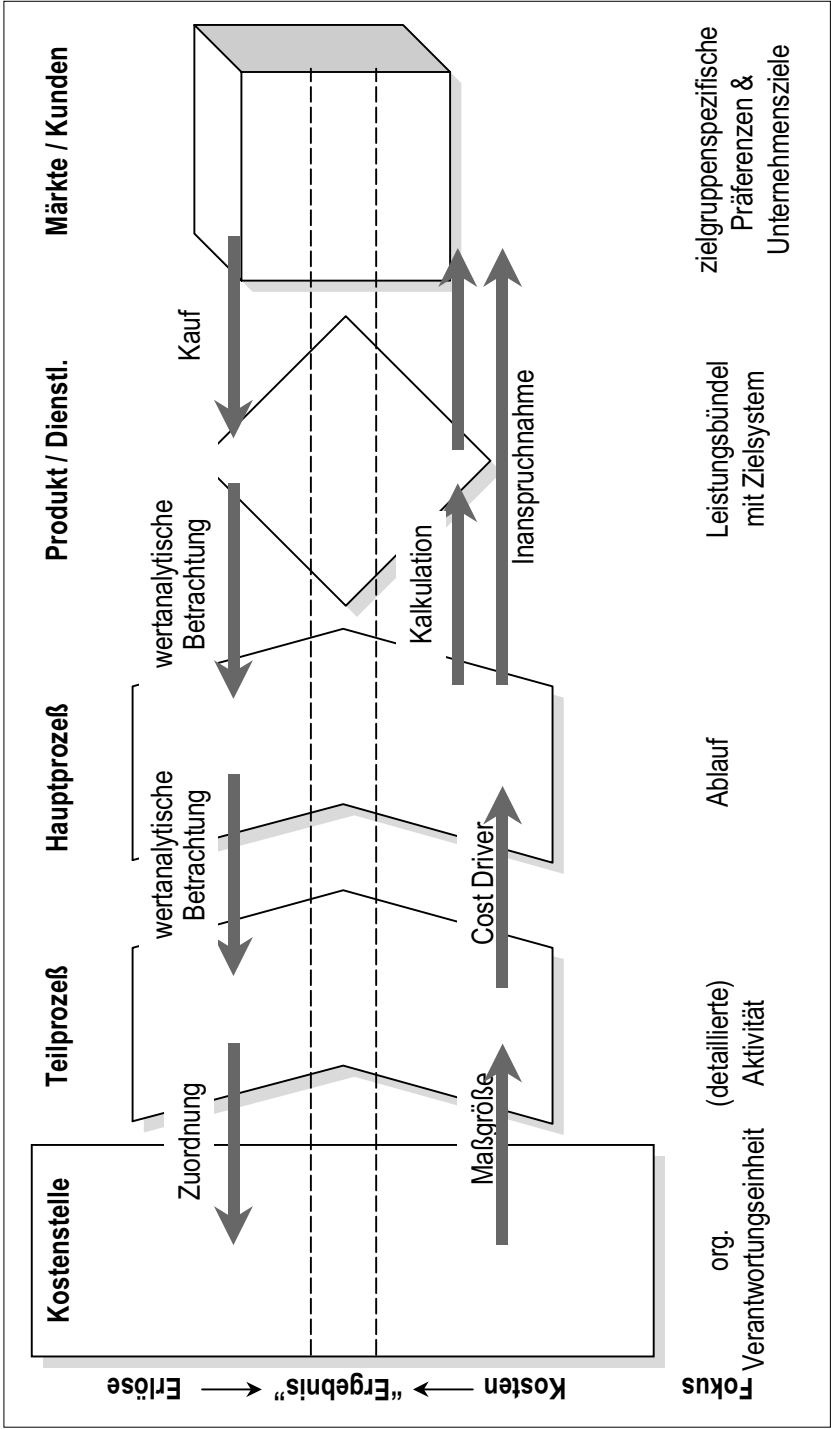


Abbildung 34: Wertefluss der Prozesskosten- und Wertschöpfungsrechnung



### 6.2.3 Produktivitätsanalysen durch Kennzahlenbildung

Über die Ermittlung des Prozessergebnisses hinaus lässt sich die Prozess-Wertschöpfung auch zur Ermittlung von **Produktivitätskennzahlen** verwenden. Setzt man die Wertschöpfung z.B. ins Verhältnis

- zu den Vorleistungen (Wertschöpfungsgrad oder Veredelungsgrad),
- zur Ressourcennutzung (z.B. Wertschöpfung je Arbeitsstunde, Wertschöpfung je DM Sachanlagevermögen etc.), oder
- zum Bruttoproduktionswert (Wertschöpfungsquote)

erhält man Produktivitätskennzahlen zur Messung und Steuerung von Geschäftsprozessen (vgl. Kapitel 3.1, *Lange* 1995, S. 921; *Radke* 1996, S. 1144-1146; *Harting* 1994, S. 20; *Tomys* 1994, S. 87 f., die diese Produktivitätskennzahlen auf Basis der „klassischen“ Wertschöpfung beschreiben).

Daneben kann auch (wie bei der PVE-Methode in Kapitel 3.2.3 beschrieben) der „Return on Investment in Process“ (ROP) als Verhältnis aus anteiligem Prozesserlös und den Prozesskosten gebildet werden. Er ist ähnlich wie das Prozessergebnis zu interpretieren, hat jedoch aufgrund der Verhältnisbildung statt der Differenzbildung eine andere Darstellungsform.

### 6.2.4 Benchmarking und Wettbewerbsvergleich

Als Bestandteil eines kennzahlenorientierten **Prozessbenchmarking** macht die Prozess-Wertschöpfung Wettbewerber oder auch branchenfremde Unternehmen vergleichbar. Die verschiedenen dargestellten Kennzahlen,

- anteiliger Prozesserlös,
- Prozessergebnis,
- Produktivitätskennzahlen oder
- „Return on Investment in Process“ (ROP),

können hier neue Anregungen geben, um die Stärken und Schwächen der einzelnen Unternehmen besser herauszuarbeiten (vgl. Kapitel 3.1 und 3.2.3). Weil die Prozess-Wertschöpfung auch als Spitzenkennzahl eines Prozess-Kennzahlensystems verstanden werden kann, werden Vergleiche auch sehr unterschiedlicher Unternehmen möglich.

Der anteilige Prozesserlös steht dabei für die komplexen Nutzenwirkungen der Prozesse im Kontext des Unternehmens und des Marktes. Durch die enge Verbindung des anteiligen Prozesserlöses mit den Prozesswirkungen, den qua-

litativen Prozessleistungen (Qualität, Zeit) und auch zur Unternehmensstrategie, werden die Prozesse nicht lediglich einzeln untersucht, sondern auch ihr Zusammenspiel und die spezifischen Prioritäten und Erfahrungen der verglichenen Unternehmen erkennbar. Das kennzahlenbasierte Benchmarking wird wegen seiner engen Verbindung mit den Wirkungszusammenhängen auch weg vom reinen (oft kritisierten) Zahlenvergleich hin zum gemeinsamen Lernen führen.

## 6.2.5 Wertschöpfungsorientierte Gestaltung von Prozessen

### 6.2.5.1 Zielsetzung

Es gibt prinzipiell zwei Möglichkeiten, die Prozesse zu verbessern und damit den Unternehmenswert zu steigern:

- entweder durch **Senkung der Kosten** bei gleichbleibenden oder weniger sinkenden Leistungen und Erlösen.
- oder durch **Erhöhung der Leistung und Erlöse** bei gleichbleibenden oder weniger steigenden Kosten.

Günstigstenfalls werden gleichzeitig die Kosten gesenkt *und die* Leistung und Erlöse gesteigert.

Die Leistungsverbesserung und Kundenorientierung sind Kernziele des „Business Process Reengineering“ (vgl. *Davenport* 1993, S. 1 ff., *Hammer/Champy* 1994, S. 47 ff.), finden aber im Vergleich zur Kostenorientierung vielfach zu wenig Beachtung. Betrachtet man jedoch auch die Leistungen als Gestaltungsvariable, so führt das zu einer **Erhöhung des Nutzens für Unternehmen und Kunden** und damit zu einer höheren Leistung.

Praktisch bedeutet dies, dass die Leistungen, die ein Prozess im Zusammenhang mit seinem Endprodukt erbringt, analysiert und neu gestaltet werden müssen. Sie sind daraufhin zu untersuchen, ob der Kunde ihnen einen Wert beimisst, um gegebenenfalls „unnötige“ Leistungen und die Kosten hierfür zu reduzieren und den Gesamtprozess dadurch zu verbessern. Die Prozessgestaltung soll also dazu führen, dass der Kunde der neuen Prozessleistung einen **höheren Wert** beimisst - etwa durch Verkürzung von Durchlaufzeiten oder durch Qualitätsverbesserungen (vgl. *Hirschmann* 1998, S. 146). Mit Hilfe des Zielsystems ist zu prüfen, welche Größe - Zeit oder Qualität - die zielführende ist.

Allein die Neugestaltung der internen Abläufe wird nicht notwendigerweise eine Leistungssteigerung bewirken, solange man nicht untersucht, welche Leistungen des Prozesses für den Kunden so wichtig sind, dass er bereit ist, sie zu honorieren. „Look at the customer's moment of value - the moment he or she wants a service - and work back from that point to develop a process that uniformly provides it.“ (Keen 1997 S. 100)

Wie gezeigt wurde, ist die Prozess-Wertschöpfungsanalyse geeignet, die Prognose von Veränderungen zu unterstützen. Insbesondere bei der Planung bzw. Verbesserung der vorhandenen Prozesse und dort wiederum bei der Beurteilung von Investitionen ist dies interessant. Durch die Prognoseunterstützung ermöglicht sie in der Praxis die Beantwortung der folgenden Fragen:

- Wie lassen sich Prozesse im Gesamtkontext des Unternehmens und der Kundenforderungen gestalten und optimieren?
- Welche Optimierungsmassnahmen wirken insgesamt am besten?
- Welche Teilprozesse müssen/können ohne negativen Einfluss auf das Gesamtziel eliminiert werden ?
- Wie wirken z.B. DV-Systeme auf die Nutzensteigerung?
- Wo lassen sich Kosten senken, ohne oder mit geringen Auswirkungen auf den Nutzen bzw. die Aufgabenerfüllung?
- Welche Verfahrensalternativen bringen dem Kunden den meisten Nutzen (kundenorientierte Steuerung)?
- Wie können unwichtige Prozesse kreativ in wichtige umgewandelt werden, z.B. durch Anbieten neuer Dienstleistungen?
- Wie müssen die Prozesse angepasst werden, wenn sich die Strategie ändert?
- In welchen Prozess lohnen Investitionen und in welchen nicht?

Durch den Top-Down-Ansatz, der bei den Anforderungen an einen neu zu gestaltenden Prozess startet und diese mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsanalyse auf die Prozesse projiziert, werden völlig neue Prozessstrukturen entwickelt. Sie orientieren sich nicht mehr lediglich an den alten Abläufen, sondern leiten statt dessen die neuen Prozesse aus einer Vision und der Unternehmensstrategie ab. Ergebnis eines Top-Down-Ansatzes ist ein komplett neu gestalteter Prozess, der sich in die Zielsetzungen des Unternehmens eingliedert und möglichst gut darauf ausgerichtet ist. Er enthält keine Tätigkeiten mehr, die nicht für die Zielerreichung notwendig sind und ist somit auch kostenoptimal.

Vielfach ist jedoch die Vorgehensweise bei der Optimierung unsystematisch und es werden Änderungen vorgenommen („Antworten gegeben“), ohne vorher

die Schwachstellen oder Verbesserungspotentiale zu kennen und definiert zu haben. Der vielfach angewandte **Bottom-Up-Ansatz** wird nicht zu den gewünschten Ergebnissen führen, weil er meist von einer Teilprozessanalyse ausgeht und anschliessend versucht, den Prozess zu optimieren. Er ist daher inkremental. Er sucht nach Detailverbesserungen und ist meist lediglich auf die Senkung von Kosten statt auf Leistungssteigerung ausgerichtet. Er ist ungeeignet, um völlig neue Strukturen zu finden, die neuen Anforderungen genügen.

Genau hier liegt der Ansatzpunkt des Prozess-Wertschöpfungsmodells, das die Anforderungen an die Prozesse und die Prozessleistungen beschreibt und sich daher besonders für die kunden- und zielorientierte Gestaltung der Prozesse eignet. Durch die zielorientierte Ausrichtung werden bisherige Prozesse konsequent in Frage gestellt und dadurch nicht-wertschöpfende Tätigkeiten eliminiert, Produkt- und Prozessdesign integriert, Kosten und Zeitbedarf reduziert und Qualität gesichert.

#### 6.2.5.2 Vorgehensweise

Werden beispielsweise - wie weiter unten in der Praxisstudie genauer erläutert - geeignete Massnahmen zur Erhöhung der Prozessleistung und des Produktlöhnes gesucht, so empfiehlt sich die folgende **Vorgehensweise**:

1. Festlegen der Unternehmensziele, die durch die Optimierung erreicht werden sollen
2. Identifizieren der Prozesse, die für diese Zielerreichung neu gestaltet werden müssen
3. Entwickeln einer Vision über die neue Prozessstruktur und Zwischenziele
4. Auswahl der besten Gestaltungsalternative
5. Detailentwurf und Implementierung der Prozessvision

Diese fünf Schritte zur Prozessneugestaltung werden in den nächsten Abschnitten erläutert und anschliessend ein konkretes Beispiel aus der Praxisstudie bei der *Leica Geosystems AG* beschrieben.

#### 6.2.5.3 Festlegen der zu erreichenden Ziele

Vielfach werden die Unternehmens-, produkt- und marktbezogenen Ziele nicht explizit in die Gestaltung der Geschäftsprozesse einbezogen. Will man jedoch Wert und Nutzen schaffen, ist dies zwingend notwendig. Eine erfolgsverspre-

chende Prozessgestaltung setzt daher die Überprüfung der Unternehmensstrategie voraus, die die Erfolgsfaktoren für die notwendigen Hauptprozesse und Teilprozesse festlegt (vgl. Hess/ Österle 1995, S. 124).

Aus der Geschäftsstrategie, die als Teil des Zielsystems im Wertschöpfungsmodell vorliegt, sind diejenigen Oberziele, z.B. die Erlössteigerung, auszuwählen, die durch die Prozessneugestaltung erreicht werden sollen. Der Fokus der Prozessgestaltung liegt dann auf der Zielerreichung, wobei die Ziele für die Unternehmensstrategie stehen und daher der Erreichung von Wettbewerbsvorteilen dienen. Das vorhandene Zielsystem dient als eine wesentliche Informationsquelle, die die Fragestellungen der weiteren Schritte konkretisiert („get the problem“).

Neben neuen und besonders wichtigen Oberzielen sind diejenigen Ziele zu berücksichtigen, die

- nicht ausreichend durch Prozesse abgedeckt sind,
- die nicht mit den Kundenanforderungen übereinstimmen, z.B. produktbezogene Ziele bzw. Produkteigenschaften, oder
- die nicht in ausreichenden Masse erreicht wurden (z.B. schlechte Ergebnisqualität).

#### **6.2.5.4 Identifizieren der zur Zielerreichung neu zu gestaltenden Prozesse**

Die Auswahl der für die Prozessneugestaltung in Frage kommenden Prozesse ist Aufgabe des nächsten Schrittes. Ziel ist es hier, diejenigen Prozesse zu identifizieren, die tatsächlich relevant sind („getting the *right* processes right“, vgl. Umschlagtitel Keen 1997).

Daher gilt es die „Wertgeneratoren“ unter den Prozessen zu finden. Ihre Identifikation und Transformation trägt ganz entscheidend zum künftigen Unternehmenserfolg bei. Sie lassen sich mit Hilfe der Wirkungsketten der Prozess-Wertschöpfungsanalyse ermitteln, indem man die gewünschten, zu optimierenden Ziele auswählt und alle Prozesse sucht, die zur Zielerreichung beitragen. Dazu werden alle das Oberziel beeinflussenden Zwischenziele in der Ursache-Wirkungskette bis hin zu den Prozessen untersucht. Die Quantifizierung der Prozesse in Bezug auf das gewählte Ziel liefert die Zielbeiträge jedes einzelnen Prozesses und damit eine Priorisierung für die Neugestaltung. Die Bewertung gibt Aufschluss darüber, **welche Hauptprozesse** voraussichtlich am meisten zu Aufbau und Sicherung eines Wettbewerbsvorteils beizutragen in der Lage sind (vgl. Hauser 1996, S. 173).

Dabei sind alle Hauptprozesse zu identifizieren, die

- entweder bereits vorhanden sind und die Ziele bereits unterstützen,
- oder bekannt sind, aber die ausgewählten Ziele bisher noch nicht unterstützen, dies aber zukünftig tun könnten.
- Und schliesslich sind völlig neue Hauptprozesse in die Überlegungen einzu-beziehen, die zukünftig ebenfalls die Zielerreichung unterstützen könnten.

Besonders prädestiniert sind zunächst diejenigen Prozesse, die im Modell bereits vorhanden sind und die betrachteten Oberziele (z.B. Produkterlös) stark beeinflussen. Sie leisten den grössten Beitrag. Ihre Identifikation geschieht wie oben beschrieben.

Nach den zielunterstützenden Prozessen wird man die vorhandenen, aber noch nicht zielwirksamen Hauptprozesse in die Verbesserungsüberlegungen einbeziehen.

Zuletzt wendet man sich völlig neuen Zielsetzungen zu, für die im Wertschöpfungsmodell noch keine Wirkungszusammenhänge erfasst sind. Die Prozesse, die insofern zielwirksam sein können, findet man durch das Betrachten von Zwischenzielen und Prozessen heraus, die Vorstufe des neuen Ziels sein können. Auch insoweit ist das Wertschöpfungsmodell hilfreich.

Die zielorientierte Betrachtung führt dazu, dass diejenigen Prozesse mit hoher Priorität verbessert werden, die einen grossen Einfluss auf die Zielerreichung haben. Ihre Verbesserung verspricht den grössten Erfolg, um einen komparativen Wettbewerbsvorteil zu erreichen, zu sichern oder auszubauen.

Weitere Verbesserungsmöglichkeiten lassen sich bei allen Prozessen vermuten,

- deren Ziele unzureichend erfüllt werden (z.B. hohe Qualitätskosten, hohe Durchlaufzeiten),
- die für weniger wichtige Ziele durchgeführt werden,
- die für Ziele durchgeführt werden, die ihre Bedeutung verloren haben,
- die die Ziele überhaupt nicht unterstützen,
- die mehr kosten, als sie wert sind (negatives Prozessergebnis) und
- die redundante Zielwirkungen haben oder gar doppelte Tätigkeiten enthalten.

Bei der zielorientierten Suche nach Optimierungspotentialen und Ansatzpunkten für Verbesserungen ist es dabei hilfreich, die betroffenen Wirkungsketten aus dem komplexen Wirkungsnetz herauszuschneiden und gezielt zu betrachten.

### 6.2.5.5 Entwickeln möglicher Prozessvisionen durch ihre Zielwirkungen

Dritter Schritt der Vorgehensweise ist der Entwurf einer Vision für den zu gestaltenden Hauptprozess. Bei der Suche nach Optimierungspotentialen werden die Schwachstellen des Hauptprozesses untersucht und in einer kreativen Phase Verbesserungsideen gesammelt. Ziel ist es dabei, eine möglichst grosse Zahl und Auswahl von neuen, unbewerteten Ideen zu generieren, die prinzipiell geeignet sind, die zu optimierenden Ziele zu unterstützen. Die Visionen zur Entwicklung einer neuen Prozessstruktur werden in Workshops unter Berücksichtigung des Unternehmenszielsystems, externer und interner Kundenanforderungen und evtl. den Ergebnissen eines Prozessbenchmarking erarbeitet.

Auch hierzu trägt die Prozess-Wertschöpfungsanalyse unterstützend bei. Da sie auf Zielsetzungen und Ergebnisse ausgerichtet ist, werden alle auf der Analyse aufbauenden Überlegungen an diesen Zielsetzungen und dem Prozessoutput gemessen. Dadurch löst man sich von den bisherigen operativen Detailfragen und wendet sich automatisch alternativen Problemlösungsstrategien zu. Stellt man diese alternativen Konzepte in der selben Weise wieder als Wirkungskette dar, werden Stärken und Schwächen sehr schnell transparent und vergleichbar. Dies führt zu einer Straffung, Vereinfachung und stärkeren Ausrichtung der Prozesse an den Zielsetzungen. Auf diese Art können auch Qualitätsprobleme auf ihre Ursachen und Wirkungen hin untersucht werden.

Die alternativen Prozessvisionen werden in Form von Gestaltungszielen und Prozessattributen formuliert.

**Gestaltungsziele**, beispielsweise die Reduzierung der Durchlaufzeit um 50%, umschreiben das Sollverhalten des Prozesses nach der Neugestaltung. Diese werden als Zwischenziele Bestandteil des Unternehmenszielsystems. In der Verknüpfung mit anderen Zielen wird die Art dargestellt, in welcher der neue Prozess wirken soll.

Im Unterschied dazu definieren **Prozessattribute** grobe Ablaufstrukturen des Prozesses, beispielsweise die Bearbeitungsreihenfolge, Prioritätsregeln, den Einsatz einer bestimmten Software oder die Zuordnungen zu Abteilungen. Die Prozessattribute umreissen somit die Prozessvision im Sinne eines groben Lösungsansatzes, beispielsweise „Zentralisierung der Auftragsabwicklung“.

### 6.2.5.6 Auswahl der besten Gestaltungsalternative

Die Auswahl des zu implementierenden Prozesses aus den als Vision entwickelten Gestaltungsalternativen ist Inhalt des dritten Schrittes.

Dazu sind die Gestaltungsalternativen zu bewerten, indem die Wirkungen der neuen Prozessstrukturen auf das Zielsystem sowie auf die von dem Prozess beeinflussten Ziele vorgenommen werden. Auch hier ist stets derjenigen Gestaltungsalternative der Vorzug zu geben, die im Vergleich zu den anderen realistischen Prozessvisionen die grösste Zielwirksamkeit verspricht. Führt eine Prozessverbesserung zu verändertem Output und damit zu Veränderungen bei der produkt- und unternehmensgebundenen Zielerreichung, so werden in einer mehrstufigen Wirkungskette auch die Wirkungen der Oberziele des Unternehmens beeinflusst.

Es gilt daher, die unterschiedlichen Prozessvisionen anhand ihrer Auswirkungen auf die Erreichung der Oberziele des Unternehmens zu beurteilen und zu ordnen. Diejenige Prozessalternative, die die höchste Erlössteigerung oder Ergebnisverbesserung bewirkt, wird zur weiteren Verfeinerung ausgewählt.

Diese Zielwirkungen können mit Hilfe der qualitativen und quantitativen Prozess-Wertschöpfung prognostiziert werden (vgl. Kapitel 6.1). Die veränderten Prozessstrategien, die in Form der Zwischenziele vorliegen sowie die mit ihrer Realisierung verbundenen Prozessstrukturen werden in das Wirkungsnetz des Wertschöpfungssystems eingegliedert, die Wirkungen bewertet und so die Zielwertausprägungen prognostiziert. Wird die Zielerreichung signifikant gesteigert, eignet sich die Gestaltungsalternative grundsätzlich als Lösungsstrategie. Zusätzlich sollten darüber hinaus die Nutzeneffekte höher als die mit der Massnahme verbundenen Kosten sein, was sich mit Hilfe der Prozess-Ergebnisrechnung ermitteln lässt.

Darauf aufbauend ist diejenige Prozessvision auszuwählen, die den höchsten Zielerreichungsgrad verspricht, d.h. diejenige, die das Prozessergebnis am meisten zu steigern vermag.

Als Fazit ist daher festzuhalten, dass nur solche Alternativen für die Prozessgestaltung in Frage kommen, deren positive Gesamtwirkungen signifikant höher sind als die negativen. Schliesslich basiert die Wirkungsanalyse auf Prognosen, die in der Realität nicht unbedingt exakt wie prognostiziert eintreffen werden. Überwiegen dann die positiven Wirkungen die negativen nur knapp, so könnte eine Prozessumgestaltung statt der geplanten Verbesserung eine Verschlechterung zur Folge haben.



### 6.2.5.7 Detailentwurf und Implementierung der Prozessvision

Nach der Auswahl der geeigneten Prozessvision werden diese bis hin zu praktisch realisierbaren Lösungskonzepten für den betroffenen Prozess verfeinert. Der daraus entstehende detaillierte Entwurf des neuen Prozesses wird abschliessend implementiert („do it“).

Zu diesem Zweck werden in der Entwicklungsphase die ausgewählte Prozessvision und Realisierungsideen zu implementierbaren, wertsteigernden Verbesserungskonzepten weiterentwickelt. Dabei sollen die positiven Punkte der Vision weiter ausgebaut und Schwächen neutralisiert werden. Das entstehende Detailkonzept wird während seiner Entwicklung permanent mit Hilfe des Wertschöpfungsmodells auf die Zielerreichung ausgerichtet.

Ausgangspunkt für die Neugestaltung ist die **Analyse des Ist-Prozesses**, die im Wertschöpfungsmodell bereits vorliegt. Bei Bedarf wird diese Bestandsaufnahme nochmals detailliert, um die konkreten Detailanforderungen und Schwachstellen vollständig zu identifizieren. Alle Teilprozesse, die Einfluss auf die betroffenen Hauptprozesse haben, werden dabei in die Betrachtung einbezogen. Die Auswirkungen aller Veränderungen an den einzelnen Teilprozessen auf die zu optimierende Zielsetzung werden mit Hilfe von Prognosesimulationen im Ursache-Wirkungsnetz betrachtet. Daneben kann bei jedem Teilprozess eine Veränderung der die Prozesskosten und anteiligen Prozess Erlöse determinierenden Variablen durchgeführt werden.

Für die so identifizierten Teilprozesse sind **Massnahmen** zur Restrukturierung und Reorganisation zu planen, hinsichtlich ihrer Kosten- und Erlöswirkungen zu überprüfen und in einem Sollmodell zu dokumentieren.

Ausgehend von der Prozessvision und den darin festgelegten Anforderungen an den neuen Prozess werden mögliche Einzelmassnahmen überprüft, die den Prozess so verändern sollen, dass die Verbesserungsziele erreicht werden. Mögliche **strukturverändernde Massnahmen**, die für Prozesse ergriffen werden können, sind (vgl. *Malone et al.* 1993, S. 5-9, *Hirschmann* 1998, S. 158):

- das Eliminieren von Teilprozessen,
- das Hinzufügen von Teilprozessen,
- die Reihenfolgeveränderung von Teilprozessen,
- die organisatorische Neuordnung von Teilprozessen innerhalb der Aufbauorganisation,
- die Fremdvergabe von Teilprozessen an externe, nicht an dem betrachteten Geschäftsprozess beteiligte Unternehmen,

- die Dekomposition eines Teilprozesses,
- das Zusammenfassen von Teilprozessen,
- die Substitution von Teilprozessen,
- die Beeinflussung der Prozessmenge eines Teilprozesses,
- die Beeinflussung der Prozessleistung und damit der Prozess Erlöse eines Teilprozesses z.B. durch höhere Zuverlässigkeit, sowie
- die Beeinflussung der Prozesskosten eines Teilprozesses.

Will man diese Massnahmen in einer konkreten Situation anwenden, so kann man zwischen zwei möglichen Vorgehensweisen wählen:

Zum einen kann man auf das Erfahrungswissen der Beteiligten zurückgreifen und vorrangig solche Veränderungen in Betracht ziehen, die sich in ähnlichen Situationen bewährt haben. Für die Planung und speziell für die zuverlässige Prognose des zukünftigen Systemverhaltens nach einer betrieblichen Massnahme ist jedoch die Verfügbarkeit systematischer Aussagen über die potentiellen Konsequenzen einer Gestaltungsalternative von grosser Bedeutung. Daher ist der zweiten Vorgehensweise der Vorzug zu geben:

Sie besteht darin, dass die verschiedenen Detailveränderungen an den Prozessen wiederum in einem Wertschöpfungsmodell auf ihre **Auswirkungen auf die Ziele prognostiziert** werden. Durch die Abschätzung der Wirkungen lässt sich dann die geeignetste Gestaltungsform herausfinden. Dazu ist nicht zwingend ein computergestütztes Prozessmodell notwendig, es genügt auch ein mentales Modell des Teilprozessablaufs und seiner Wirkungen (vgl. Kapitel 6.1, *Hausser* 1996, S. 47).

Bei allen Massnahmen ist allerdings zu berücksichtigen, dass die dafür entstehenden **Kosten in angemessenem Verhältnis zum Nutzen** stehen, was im Rahmen der **quantitativen Prozess-Wertschöpfungsanalyse** untersucht wird (vgl. Kapitel 5).

Durch die Anwendung dieser Massnahmen ergeben sich alternative Prozessstrukturen, die durch die Kosten- und Erlösbewertung wertmässig verglichen werden können.

Für die Implementierung werden die Einzelmassnahmen auf Konsistenz und Vollständigkeit hin überprüft, um dann geordnet in einen **Implementierungsplan** übernommen zu werden. Vielfach werden die neuen Prozesse nicht in einem Schritt („big bang“) eingeführt werden, sondern werden zunächst als **Prototypen** getestet und verfeinert. Am Prototyp werden die zunächst nur grob prognostizierbaren Zielerreichungen in der Realität validiert und in ihren Details

noch frühzeitig korrigiert und verfeinert, bevor die neue Struktur generell im Unternehmen eingeführt wird.

### 6.2.6 Prozessorientierte Investitionsbeurteilung

Investitionsanalysen begleiten vielfach Prozessneugestaltungen, werden daneben aber auch unabhängig von diesen durchgeführt. Daher soll im Folgenden beschrieben werden, wie man prozessorientierte Investitionsanalysen mit Hilfe der Prozesswertschöpfung durchführen kann.

Prozessoptimierungen werden in der Absicht durchgeführt, entweder Kosten zu senken oder eine bereichsübergreifende Wertschöpfungssteigerung zu erreichen, indem bestehende Prozesse verbessert werden. Dazu ist zu untersuchen, ob **bei sinkenden Kosten der Nutzen nicht unerwünscht reduziert** wird oder ob die **Wertschöpfungssteigerung tatsächlich** so eintrifft.

Will man die **Nutzeffekte** von Investitionen in einen Prozess - beispielsweise Reorganisationen oder Anschaffungen von DV-Systemen ermitteln, so muss man den Gesamtprozess mit all seinen qualitativen und quantitativen Wirkungen betrachten (vgl. *Forschner* 1996, S. 18 f.). Daher ist die Prozess-Wertschöpfungsanalyse zur Beurteilung von Prozessoptimierungen im allgemeinen und Investitionen im speziellen besonders eignet.

Sind beispielsweise im Rahmen einer Rationalisierung Investitionen zur Behebung der Schwachstellen zu tätigen, so bewirken diese Investitionen zukünftige Änderungen an den Prozessen. Diese Sollprozesse sind zunächst in einem abstrakten Prozessmodell zu beschreiben und anschliessend wirtschaftlich zu bewerten. Die entstehenden Sollprozesse werden danach untersucht, ob sie gegenüber der Belassung des Ist-Prozesses einen **wirtschaftlichen Vorteil** bieten (vgl. *Horváth* 1994, S. 4, *Hauser* 1995, S. 70, *Hauser* 1996, S. 174). Mit Hilfe von Prognosen im Prozess-Wertschöpfungsmodell können die Auswirkungen veränderter Prozesse auf den Nutzen in Form des Zielsystems ermittelt werden, wie dies in Kapitel 6.1 dargestellt wurde. Dieser Nutzen ist sowohl qualitativ wie auch quantitativ ermittelbar.

In den meisten Fällen bindet die Implementierung eines neugestalteten Prozesses bestimmte Ressourcen für einen längeren Zeitraum. Dies ist mit Kosten (d.h. Investitionen i.w.S.) verbunden und bedingt daher eine Bewertung der Prozessalternativen, insbesondere die Durchführung einer prozessorientierten Investitionsanalyse.

Als Basis hierfür werden die für den Planungszeitraum prognostizierten und durch die Investitionen verursachten Nutzeffekte herangezogen. Daneben bilden die durch die Investition verursachten oder beeinflussten Ein- und Auszahlungen im Rahmen von **statischen oder dynamischen Investitionsrechnungen** die Grundlagen der Betrachtung. Dabei wird im Sinne einer **Differenzbetrachtung** die Situation mit und ohne die Investition verglichen.

**Vereinfachend** können dabei statt Ein- und Auszahlungen eines zu bewertenden Investitionsobjekts auch die einfacher verfügbaren **Kosten- und Erlösdaten** herangezogen werden (Lücke-Theorem, vgl. *Blohm/Lüder* 1995, S. 143, *Eisele* 1994b, S. 108, *Hauser* 1996, S. 174 f., *Kloock* 1981, S. 876 ff., *Küpper* 1990, S. 257).

Durch die Prognose im Wertschöpfungsmodell lassen sich insbesondere auch die Erlöswirkungen der Investitionen abschätzen. Neben den Erlösen sind auch die investitionsinduzierten Kosten, also die Kosten der Planung und Implementierung des Investitionsgutes sowie die veränderten Kosten des späteren Betriebs zu berücksichtigen. Diese Kosten können mit Hilfe der Prozesskostenrechnung adäquat abgebildet und prognostiziert werden (vgl. Kapitel 3.4.3). Dafür werden der Ressourcenverbrauch pro Prozessausführung, der Kostenatz der Ressourcen und die zukünftige Anzahl der Prozessausführungen für den Bewertungszeitraum zugrundegelegt (vgl. *Eisele* 1994, S. 109 ff., *Finkeiben/Schweikert* 1998, S.520-526, *Hauser* 1996, S. 179, *Schwan* 1995, S. 206 ff.).

Die Ermittlung der Erlöse und Kosten kann die Grundlage für die Investitionsanalyse bilden. Bei einer dynamischen Investitionsrechnung wird dabei jeder Gestaltungsalternative ein Kapitalwert bzw. interner Zinssatz zugeordnet. Geht man nach der Kapitalwertmethode vor, so ist die Investition dann zu tätigen, wenn sie einen positiven Kapitalwert aufweist. Verwendet man dagegen die Methode des internen Zinssatzes, so empfiehlt sich die Implementierung dann, wenn der interne Zinssatz höher oder zumindest genauso hoch wie der Kalkulationszinssatz ist. Bei mehreren Gestaltungsalternativen ist diejenige auszuwählen, die den höchsten internen Zinssatz aufweist.

Das neu entwickelte Prozessmodell kann somit zur Beurteilung von Investitionen in Geschäftsprozesse verwendet werden. Jede Investition, sei es eine Investition in die prozessunterstützende Informationstechnik oder eine Restrukturierungsmaßnahme, muss sich an der **Erhöhung des Prozessergebnisses** messen lassen. Während reine Rationalisierungsinvestitionen unter der vereinfachenden Annahme des unveränderten Kundennutzens bereits mit Hilfe der

Prozesskostenrechnung bewertbar werden, werden mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsrechnung auch solche Investitionen analysier- und steuerbar, die dem Kundennutzen und infolgedessen auch dem Unternehmenswert und den Wettbewerbsvorteilen zugute kommen sollen.

## **6.2.7 Wertschöpfungsorientiertes Management der Prozesse bei der *Leica Geosystems AG***

### **6.2.7.1 Prozess-Ergebnisrechnung bei der *Leica Geosystems AG***

Die qualitative Prozess-Wertschöpfungsanalyse wurde bei *Leica Geosystems* um die Quantifizierung aus Kapitel 5 ergänzt. Eine Möglichkeit der Darstellung und Auswertung der anteiligen Prozess Erlöse ist in den Abbildung 35 bis 41 zu sehen, die die Wertschöpfungskurven von vier Hauptprozessen von *Leica Geosystems* darstellen.

Prozesskosten und anteilige Prozess Erlöse sind jeweils für die Teilprozesse eines Hauptprozesses kumuliert aufgetragen. Das Prozessergebnis ist als Differenz zwischen beiden Kurven zu erkennen. Aus den Steigungen der beiden Kurven lassen sich im Prozessablauf steigende, konstante oder fallende Kosten und Erlöse einfach erkennen. Eine Vergrößerung der Fläche zwischen den Kurven weist auf ein negatives Teilprozessergebnis hin. Entsprechend steht ihre Verkleinerung für ein positives Prozessergebnis, da der Nutzen in Form des anteiligen Erlöses die Kosten übersteigt.

Eine andere Darstellungsform zeigt Abbildung 39, in der die Prozessergebnisse ausgewählter Kostenstellen dargestellt sind. Diese „Kostenstellenergebnisse“ ergeben sich als Summe der Prozessergebnisse aller in der Kostenstelle durchgeführten Teilprozesse.

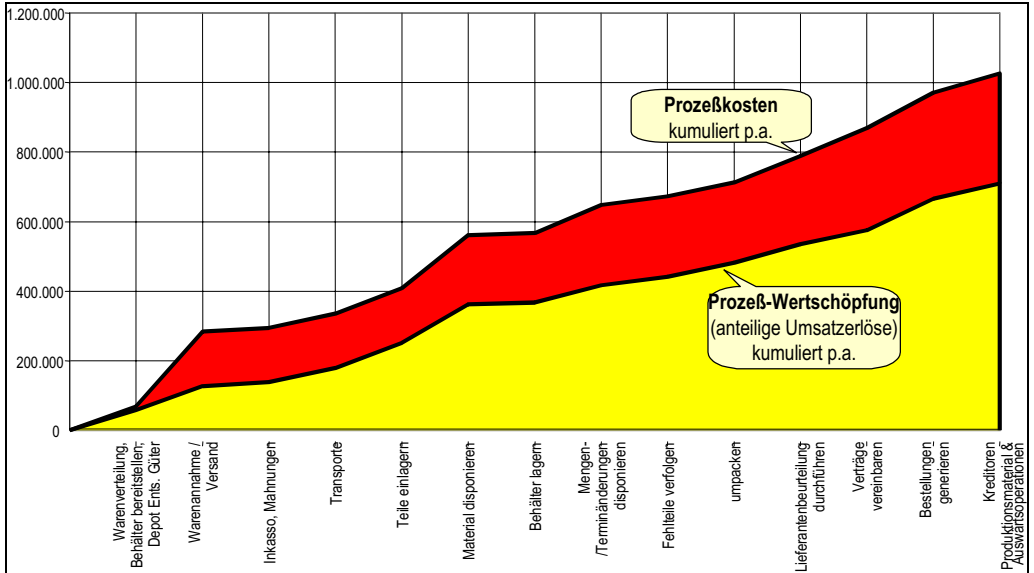


Abbildung 35: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Beschaffung Produktionsmaterial"

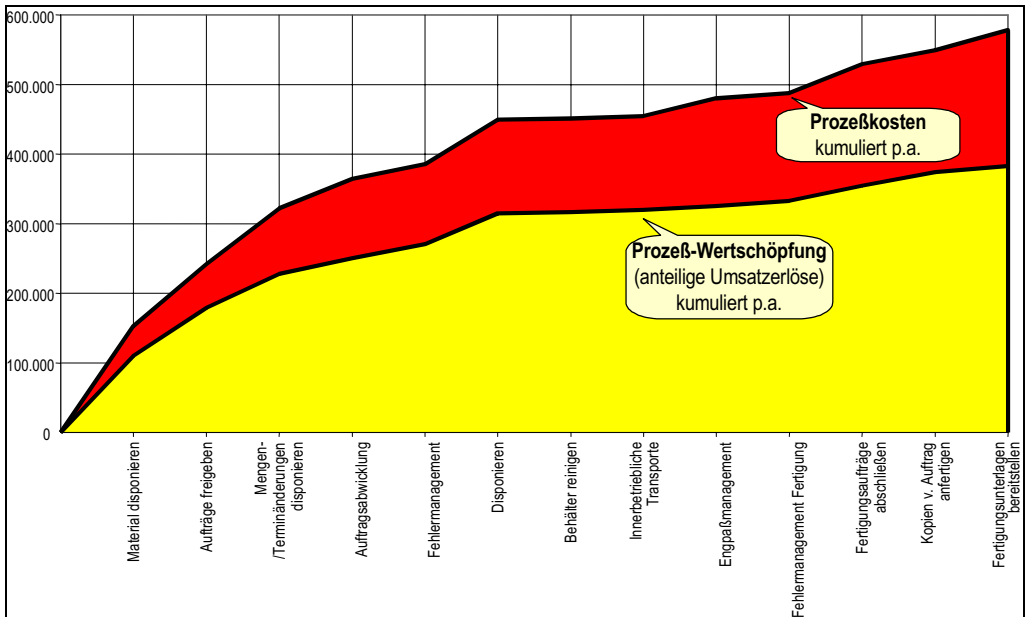


Abbildung 36: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Fertigungsauftragsabwicklung Montage"

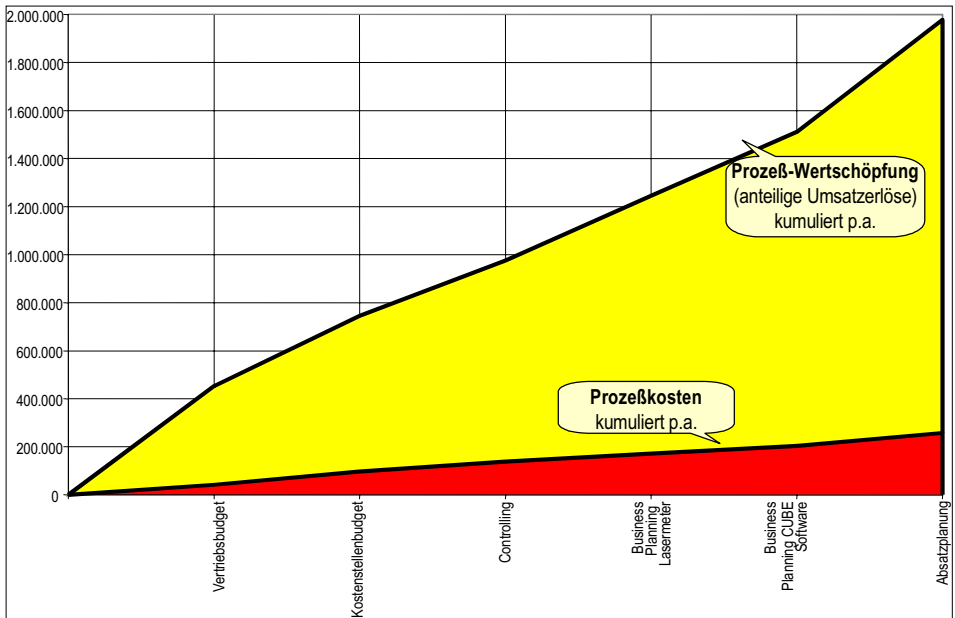


Abbildung 37: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Planung & Budgetierung"

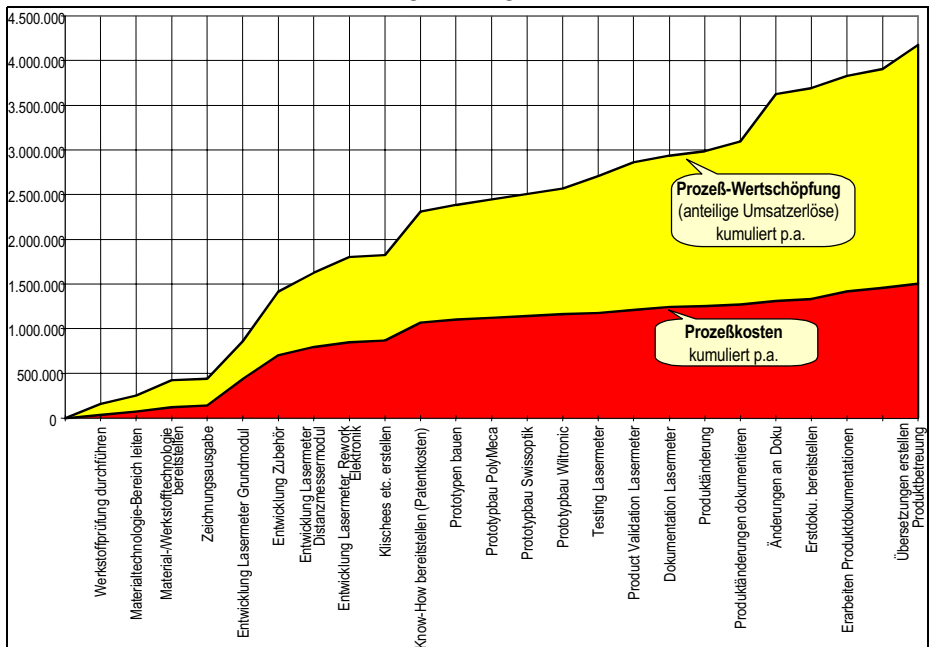


Abbildung 38: Beispiel: Wertschöpfungskurve des Prozesses "Innovation Lasermeter"

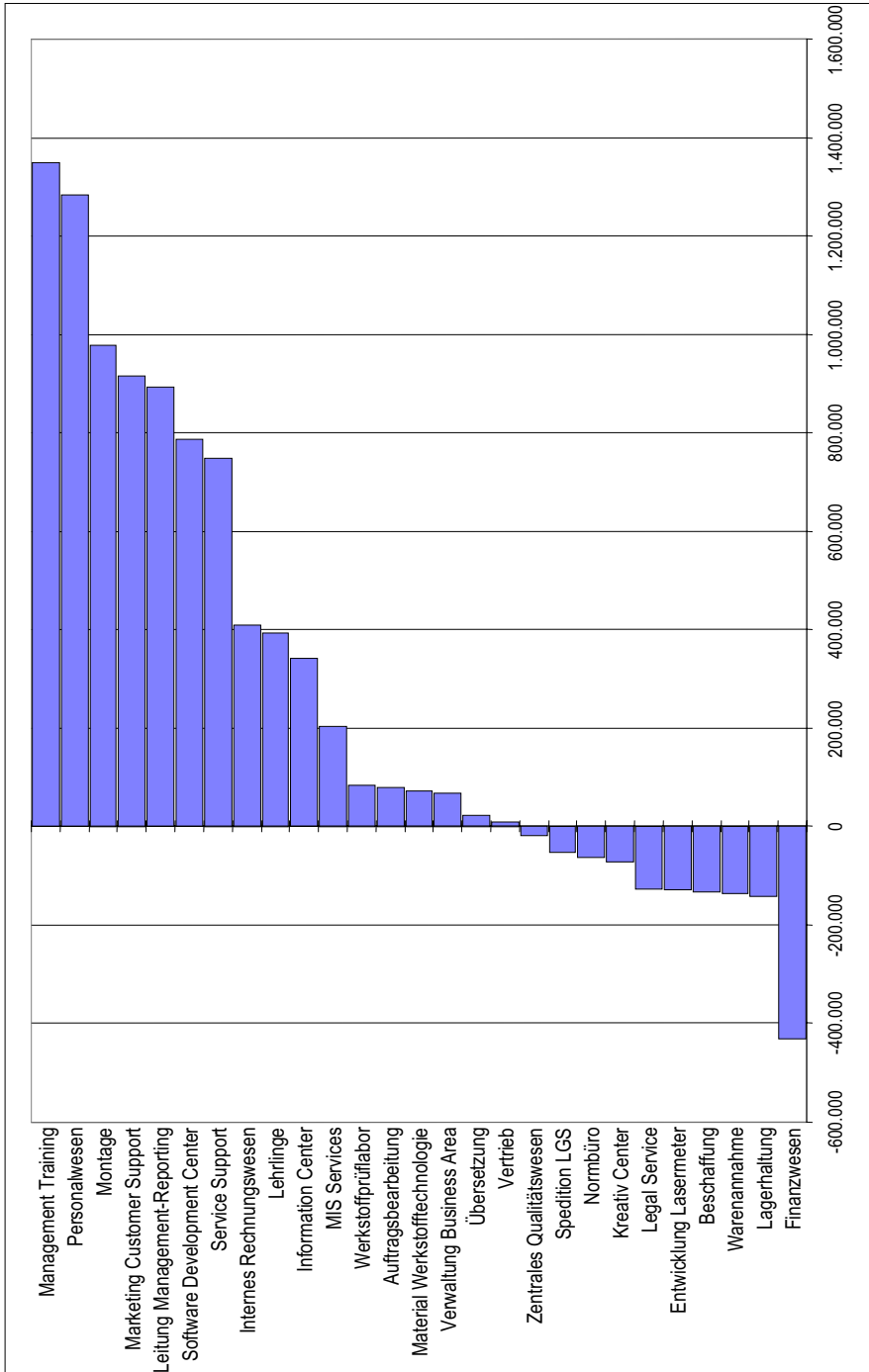


Abbildung 38: Ergebnisse ausgewählter Kostenstellen



### **6.2.7.2 Wertschöpfungsorientierte Prozessoptimierung bei der Leica Geosystems AG**

Mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsanalyse wurde im Rahmen der Praxisstudie eine Prozessoptimierung mit der hierzu notwendigen Investitionsanalyse durchgeführt. Der Hauptprozess „Betreuung & Support von Hardware und Software“ wurde daraufhin untersucht, wie den Kunden ein höherer Nutzen geboten und dabei die Kosten stabil gehalten werden können.

Der Betreuungs- und Supportprozess trägt die Verantwortung dafür, dass Kunden der *Leica Geosystems AG* die Produkte Lasermeter und CUBE möglichst umfassend und problemlos anwenden können. Um dies zu erreichen, wird rund um die Uhr telefonische Hilfe bei Fragen und Problemen angeboten. Wichtigstes Ziel ist dabei immer, die Geräte möglichst ohne Unterbrechung im Einsatz zu belassen und eventuelle Stillstandszeiten zu minimieren. Zu diesem Zweck werden innerhalb von 24 Stunden weltweit Ersatzteile geliefert oder Reparaturen vor Ort durchgeführt und notfalls Austauschgeräte zur Verfügung gestellt. Daneben werden umfangreiche Schulungsmassnahmen als offene Seminare oder kundenspezifische Trainingsveranstaltungen angeboten. Für die CUBE Software gibt es zusätzlich einen Wartungsvertrag, der den Kunden die permanente Pflege und Weiterentwicklung der Software sichert und dafür sorgt, dass die Kunden immer mit der aktuellsten, erweiterten und fehlerbereinigten Software arbeiten.

Im Rahmen der Marketingaktivitäten von *Leica Geosystems* stellte sich die Frage, ob dieser Prozess nicht durch eine Internet-Präsenz optimiert werden könnte. Der aus Marketinggründen sowieso geplante Internetauftritt könnte durch Ergänzung spezifischer Software um electronic commerce erweitert werden, der speziell diesen Prozess unterstützt und optimiert. Eine hier nicht weiter auszuführende Kostenanalyse ergab, dass mit Hilfe von Investitionen i.H.v. 220 Tausend EURO die jährlichen Kosten für diesen Prozess von ca. 1,15 Mio. EURO auf ca. 1,08 Mio. EURO reduziert werden könnten, weil ein Teil der Supportleistungen automatisiert ablaufen kann, aber dennoch weiterhin ein Großteil der vorzuhaltenden Bereitschaftsdienste notwendig sind. In absehbarer Zeit kann nicht damit gerechnet werden, dass der neue, internetbasierte Prozess die bisherigen Prozessvarianten im Support ersetzt. Daher fallen auch die laufenden Kosten der Pflege und Betreuung des Internet-Auftritts zusätzlich an. Aus reiner Kostenbetrachtung war diese Investition daher nicht unbedingt sinnvoll, wenn sie sich auch nach etwa 3,5 Jahren amortisiert haben würde. Es

stellte sich daher die Frage, ob der zusätzliche Kundennutzen und eventuell daraus resultierende Erlössteigerungen die Investition rechtfertigen.

Zur Untersuchung der möglichen Wirkungen wurden im Rahmen eines Workshops die möglichen Wirkungen des verbesserten Prozesses diskutiert. In Abbildung 40 sind die Wirkungszusammenhänge des Supportprozesses dargestellt, die von der Optimierungsmassnahme besonders betroffenen Wirkungen sind dabei fett gedruckt herausgehoben. Mit Hilfe der Analyse der betroffenen Wirkungszusammenhänge wurden Anforderungen an das neue DV-System erarbeitet und die qualitativen und quantitativen Effekte prognostiziert.

Im Laufe der Diskussionen der Wirkungszusammenhänge schälten sich spezifische Anforderungen an den Internetauftritt heraus, um den Kunden höheren Nutzen zu bieten. Die Massnahmen zielen vor allem auf kürzere Reaktionszeiten und damit kürzere Downzeiten beim Kunden:

- In dem geplanten Internetauftritt sollte die Bestellung von Ersatzteilen möglich sein, wobei der Kunde zu der Seriennummer seines Lasermeter am Bildschirm das relevante Ersatzteil auswählen kann. Auf diese Weise ist er in der Lage, jederzeit und ohne weitere Hilfe die notwendigen Ersatzteile zu bestellen, die ihm dann schnellstens zugesandt werden können.
- Es sollte möglich sein, die jeweils aktuellste Softwareversion zu kopieren. Auch kundenspezifische Erweiterungen oder Korrekturen könnten so rascher und fehlerfreier verteilt werden.
- Der Kunde sollte in einer Supportdatenbank recherchieren können, um seine Probleme möglichst selbst und direkt klären zu können.
- Wenn z.B. die Ersatzteile im Internet auch bezahlt werden könnten, wären Einsparungen von vorher nicht geplanten 10 Tausend EURO p.a. möglich, weil Inkasso, Rechnungsschreibung und andere Teilprozesse entfallen bzw. automatisiert würden.
- Durch eine personalisierte Internetseite, die sich die früheren Wünsche, Probleme und gekauften Produkte des Kunden merkt, kann ihm nochmals schneller geholfen und gleichzeitig eine engere Kundenbindung erreicht werden.
- Ausserdem können dem Kunden spezifische, aktuelle Angebote gemacht werden, z.B. aktuelle Trainingsangebote, die seine konkrete Fragestellung betreffen.

Der Umsatz wird durch das neue Dienstleistungsangebot nicht direkt gesteigert, denn es wurde kein neues Produkt geschaffen und es soll auch für die Nutzung des Internet kein Geld gefordert werden. Durch die indirekten Wirkungen des

verbesserten Service konnten aber dennoch Erlössteigerungen für das erste Jahr prognostiziert werden mit steigender Tendenz in den Folgejahren:

- 45.000 EURO durch zusätzliche Kunden, die wegen der schnelleren Reaktionszeiten den Wartungsvertrag in Anspruch nehmen würden,
- 75.000 EURO durch zusätzliche Teilnehmer bei Trainingsveranstaltungen und andere aktuelle Angebote, sowie
- 20.000 EURO durch verkaufte Ersatzteile, die derzeit nicht bestellt werden, weil sie bei anderen Lieferanten schneller zu beschaffen sind.

Daneben sind nicht quantifizierte Erlössteigerungen möglich durch frühere Einwirkung auf Kundenanforderungen, eventuell mögliche Preissteigerungen, zusätzliche Erlöse im Finanzmanagement und höhere Kundenzufriedenheit mit der Folge mittel- bis langfristig höherer Umsätze. Ausserdem wird noch die Möglichkeit diskutiert, für besonders eilige Serviceanfragen einen „Blitz-Lieferservice“ für Ersatzteile einzurichten, der speziell vergütet würde.

Die prozess- und nutzenorientierte Investitionsanalyse ist daher eine wichtige Ergänzung der bekannten Investitionsanalysemethoden. Sie unterstützt die Beurteilung von Investitionen in Bezug auf ihren Nutzen für die Prozesse, die Unternehmensziele und die Kundenanforderungen.

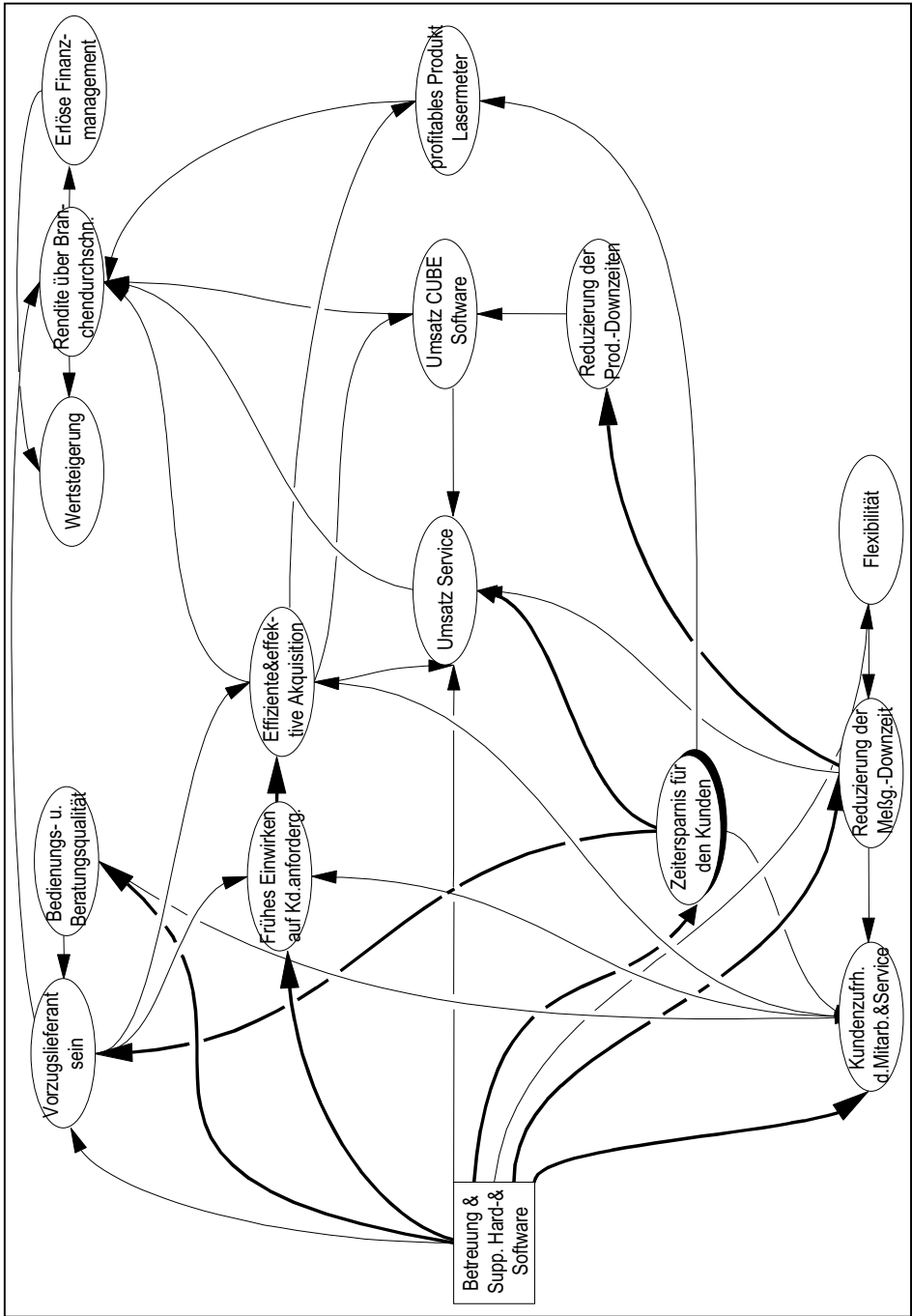


Abbildung 40: Wirkungen des verbesserten Serviceprozesses

## 6.3 Integrationsaspekte der Prozess-Wertschöpfung

### 6.3.1 Zielorientierte Gemeinkostenplanung und innerbetriebliche Leistungsverrechnung

Die Prozess-Wertschöpfungsanalyse kann als wirksames **Instrument zur zielorientierten Reallokation und Senkung der Kosten** verwendet werden. Entscheidend hierfür ist die intelligente Elimination derjenigen Kosten, die nicht mindestens in gleicher Höhe Rückflüsse produzieren bzw. die Profitabilität erhöhen. Kosten können nicht reduziert werden, ohne die Kenntnis darüber, welche Kosten *ohne negative Folgen* eliminiert werden können. „Unternehmen, die Kosten senken, ohne die Prozess-Wertschöpfung zu berücksichtigen, gewinnen ein oder zwei Schlachten, aber verlieren den Krieg.“ Sie senken kurzfristig die Kosten, verursachen aber langfristige Leistungsschwächen und negative Marktwirkungen.

Daher ist insbesondere bei den Gemeinkosten auf die Strategieorientierung zu achten. Um die in den Kostenstellen erfassten Gemeinkosten zielorientiert umzuverteilen, müssen alle Kostenstellen ihre Prozesse zu dem Wert durchführen, der ihrem Nutzen entspricht. Da der Nutzen als anteiliger Prozesserlös dargestellt ist, bedeutet dies, dass alle **Teilprozessergebnisse der Kostenstelle ausgeglichen** sein müssen. Werden in der Kostenstelle Prozesse durchgeführt, deren Kosten höher sind als ihr Wert, führt dies zu einem negativen Prozessergebnis und bedeutet Handlungsbedarf. Die Prozess-Wertschöpfungsanalyse kann daher als „**Target Costing für Gemeinkosten**“ und damit als Erweiterung des Instrumentariums der Zielkostenrechnung verstanden werden, analog zum Produkt-Target-Costing, das für neu zu entwickelnde Produkte die Einhaltung der Marktpreise mit der Zielsetzung postuliert, marktgerechte Produkte anzubieten. Entsprechend gilt dies für die Prozess-Wertschöpfung, die bei Reorganisationen zu berücksichtigen ist.

Durch die zielorientierte Bewertung der Prozesse lässt sich darüber hinaus nicht nur der „Wert“ der Teilprozesse und damit der Kostenstellen ermitteln, sondern auch auf der Basis der bewerteten Teilprozesse ein System der **zielorientierten innerbetrieblichen Leistungsverrechnung** aufbauen: Dabei werden Leistungen von Verantwortungsbereichen (z.B. Kostenstellen) nicht mehr nur nach Plankosten innerbetrieblich „vergütet“, sondern nach dem Wert, den die Kunden und das Unternehmen ihren Tätigkeiten im Gesamtkontext der Unternehmensleistungen beimessen. Auf diese Weise erreicht man eine völlig

neue Kundenorientierung nicht nur von Prozessen und Produkten, sondern auch von Abteilungen: Der „Wert“ einer Abteilung ergibt sich dann als Summe der Werte aller von ihr durchgeführten Teilprozesse, der dann den Kosten dieser Abteilung gegenüberzustellen wäre.

Bei der Interpretation des solcherart ermittelten „Kostenstellenwertes“ sind allerdings unbedingt die Einschränkungen der Prozesslößermittlung zu beachten, die in Kapitel 5.3.4 erläutert worden sind.

### 6.3.2 Detailliertere Shareholder Value-Analyse

Zentrales Ziel des wertorientierten Managements (Value Based Management) ist die Steigerung des Eigentümerwertes (Shareholder Value) um dadurch einen Beitrag zur langfristigen Überlebendssicherung des Unternehmens zu leisten. Durch die nachhaltige Schaffung von Wettbewerbsvorteilen sollen Renditen auf das investierte Kapital erzielt werden, die über der marktüblichen Rendite vergleichbarer Anlagemöglichkeiten liegen. Dies führt über die Steigerung des Unternehmenswertes zu einer Steigerung des Shareholder Value. Die Steigerung des Unternehmenswertes stärkt wiederum die Finanzkraft, fördert das Wachstum, verbessert die Wettbewerbsposition des Unternehmens und sichert das Unternehmen vor feindlichen Übernahmen (vgl. Günther 1994, S. 51).

Zur Ermittlung des Unternehmenswertes werden bei der Shareholder-Value-Analyse künftig zu Ausschüttungszwecken frei verfügbare Zahlungsströme zugrundegelegt. Diese Grösse zeigt - abweichend vom in den vorangegangenen Ausführungen verwendeten Wertbegriff -, welchen Wert das Unternehmen langfristig für den Investor besitzt. Es gilt als „...fundamental premise of managing value effectively means focusing on cash flows ... from business activities.“ (Copeland et al. 1990, S. XIII).

Die Shareholder-Value-Analyse ermittelt den Eigentümerwert - ganz im Sinne der Kapitalwertmethode in der Investitionsrechnung - durch die abgezinste zukünftigen Ein- und Auszahlungen. Diese zukünftig erwarteten Finanzmittelflüsse - freie Cash flows - des Unternehmens werden über die sogenannten Wertgeneratoren ermittelt und mit einem aus dem Marktrisiko des Unternehmens abgeleiteten Kapitalkostensatz auf den Gegenwartswert abgezinste. Dazu wird der Wert des Unternehmens nach dem Betrachtungshorizont, der sog. „Restwert“ oder „Fortführungswert“, addiert (vgl. Rappaport 1986, S. 38, Copeland et al. 1990, S. 84).

Der Shareholder Value hängt also vom hier ansonsten betrachteten kundenbezogenen Wert ab, denn für den Shareholder Value sind die Einzahlungen von Interesse, die vom Markterfolg abhängen und daher von der Prozess-Wertschöpfung beeinflusst werden können.

Das Wertschöpfungsmodell gewinnt so als Instrument im Rahmen einer Shareholder Value-Analyse Bedeutung, mit dem die Cash-Flows präziser prognostiziert werden können. Sie gliedert sich so in das Value-Driver-Konzept ein, die die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Cash-flows der Geschäftsbereiche darstellen. Als wichtigste Werttreiber gelten (vgl. *Rappaport* 1986, S. 86 f.).

- der Kapitalkostensatz (Senkung der Kapitalkosten durch eine Reduktion des Risikos, das sich dann auf den Kapitalkostensatz auswirkt),
- der Steuersatz (Reduktion der Steuerverpflichtungen durch Verlagerung von Aktivitäten in andere Länder) und
- die Informationspolitik (eine Verbesserung der Informationspolitik gegenüber den Aktionären führt zum Abbau möglicherweise vorhandener Unterbewertungen am Kapitalmarkt).

Die Werttreiber Umsatzwachstum und operative Umsatzrendite werden durch das Wertschöpfungsmodell besser prognostizierbar, weil Aussagen über die zukünftige Zielerreichung des Unternehmens und insbesondere auch eine quantitative Prognose der Erlöswirkungen von Prozessneugestaltungen gemacht werden können (vgl. Kapitel 6.1.2)

Durch die analytisch zu beschreibenden Zusammenhänge zwischen operativen, insbesondere qualitativen Grössen und dem Wert, den Kunden einem Prozess zurechnen, lassen sich auch Prognosen über zukünftige Erlössteigerungen durch hohe Qualität und Erlössenkungen durch schlechte Qualität prognostizieren. Auf dieser Basis können dann zukünftige Deckungsbeiträge und der Shareholder Value der untersuchten Prozesse ermittelt werden.

Die Kosten lassen sich aus den Absatzmengen ebenfalls ermitteln, sodass der Cash Flow und damit der Shareholder Value aus diesen Prognosen bzw. Planwerte abgeleitet werden können. Für jede Prozessalternative kann der so ermittelte Cash Flow als Dateninput einer Shareholder Value-Analyse dienen.

Auf diese Weise wurde ein durchgängiger Übergang von der Prozessleistung über die Kundenanforderungen, Kundenpräferenzen und den Marktanteil bis hin zu Erlösprognosen und damit dem Shareholder Value aufgezeigt. Die Prozesse können so in einem Simulationsmodell zu den Quality Drivern des Shareholder Value werden. Dieser Gesamtzusammenhang ist im Überblick in Abbildung 41 dargestellt.

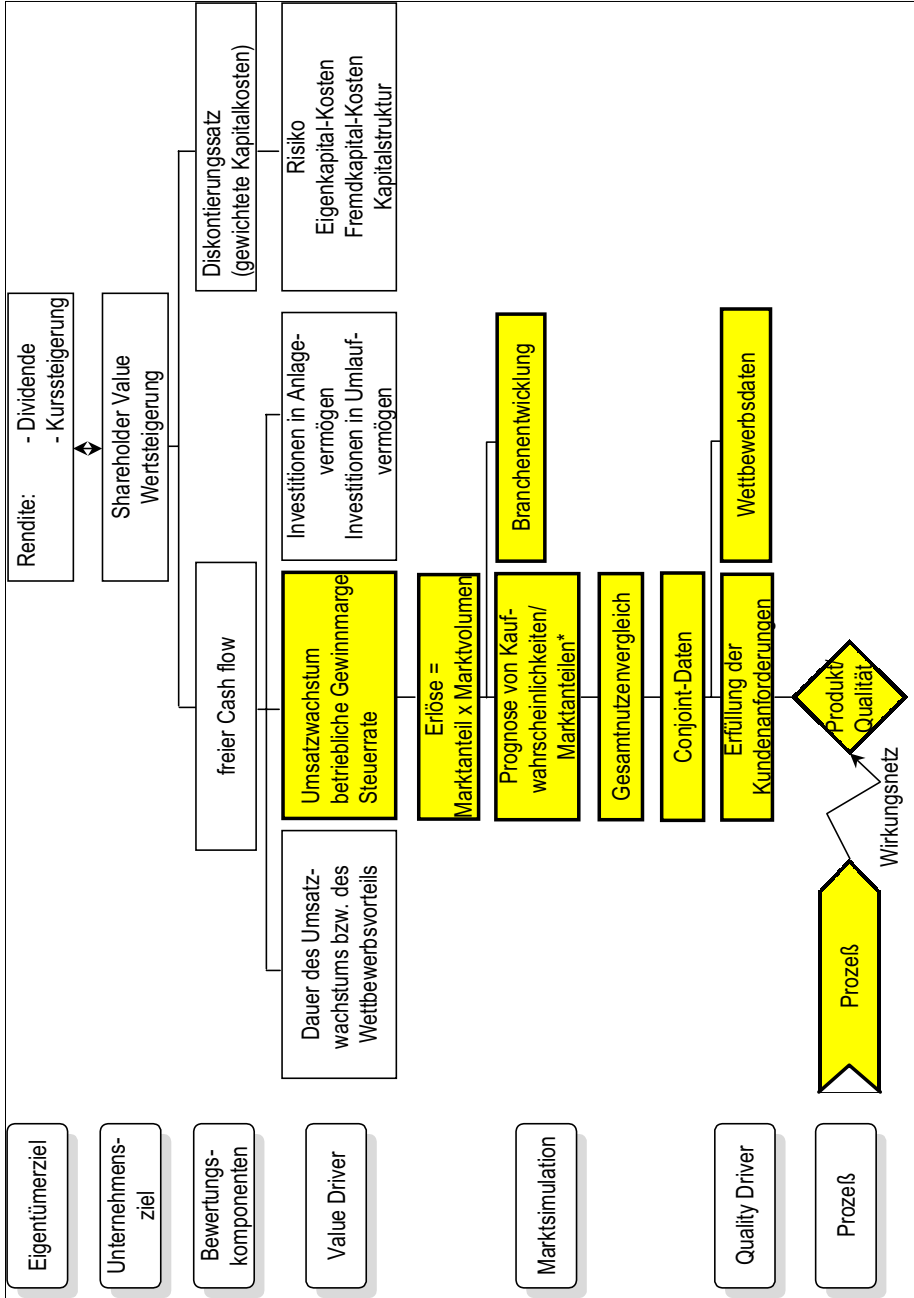


Abbildung 41: Einbindung der Prozess-Wertschöpfung in die Shareholder Value-Analyse (in Anlehnung an Rappaport 1986, S. 70)



## 6.4 Zusammenfassung

Kapitel 6 beschreibt einige Anwendungen der Prozess-Wertschöpfungsanalyse, wobei dem Aspekt des Prozessmanagements mit Hilfe der neu konzipierten Methode Rechnung getragen wurde.

Die Wertermittlung von Geschäftsprozessen hat aufgrund ihrer engen Verflechtung mit verschiedenen Anwendungsfeldern eine grosse Bedeutung, die an diesen Beispiel-Anwendungen ansatzweise deutlich wurde.

Zunächst wurde die Frage der **Prognose mit Hilfe des Wertschöpfungsmodells** diskutiert. Dabei hat sich gezeigt, dass es insbesondere für **nicht-automatische Simulationen** im Projektteam geeignet ist. Dort hilft es, die komplexen Wirkungsstrukturen zwischen Prozessen und Zielen systematisch auf ihre zukünftigen Zustandsänderungen hin zu überprüfen. Im Ergebnis liessen sich die **Zielwirkungen veränderter Prozessstrukturen** systematisch quantitativ abschätzen.

In zwei weiteren Abschnitten wurde das Prozessmanagement näher untersucht: Einerseits die Frage des Managements der Prozesse selbst, andererseits des Managements mit Hilfe der Prozesse.

Illustriert durch das Beispiel der *Leica Geosystems AG* wurden vor allem die folgenden Anwendungen dargestellt:

Die Prozess-Wertschöpfung zeigte sich als **Spitzenkennzahl**, die in der Lage ist, andere Prozesskennzahlen wie z.B. Zeit und Qualität zu subsumieren.

Die Prozesse konnten in einem umfassenden Konzept nach Nutzen und Wert analysiert und eingeordnet werden. Die quantitative Prozess-Wertschöpfung wurde für **Kosten-Nutzenanalysen** verwendet, die mit Hilfe einer Prozess-Ergebnisrechnung durchgeführt wurden und im Sinne des **Target Costing** diejenigen Prozesse und Kostenstellen identifizieren hilft, deren Kosten höher sind, als ihre Bedeutung in Bezug auf ihren Nutzen und die anderen Prozesse.

Im Ergebnis wurden

- die **Wirkungen** der Prozesse transparent gemacht.
- Mit Hilfe der quantitativen Analyse wurde die **relative Bedeutung der Prozesse** für das Unternehmen und seine Kunden deutlich, sodass auch erkennbar wurde, welche Prozesse in ihrem Kosten-Nutzen-Verhältnis den Anforderungen des Unternehmens entsprachen und welche verbessert werden müssten.

- Die Wirkungszusammenhänge der Prozesse und Ziele konnten für die **Wertschöpfungs-orientierte Gestaltung bzw. Optimierung** der Geschäftsprozesse herangezogen werden.
- Mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfungsanalyse konnte auch gezeigt werden, welche Auswirkungen Prozessveränderungen auf den **Shareholder Value** haben.

Damit hat sich die neu entwickelte Prozess-Wertschöpfungsanalyse in die Landschaft bekannter und bewährter Controlling-Instrumente eingeordnet, wodurch sich zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten und Perspektiven zeigten, sodass einerseits die Leistungsfähigkeit des Ansatzes umrissen und andererseits die **Fragen aus der Aufgabenstellung** anhand verschiedener Analyseauswertungen und Planungsfragen beantwortet wurden.

Im Rahmen der Praxisstudie wurde die Anwendung bei verschiedenen Fragestellungen durchgeführt. In diesem Praxisfall hat sich die Methode als geeignetes Verfahren gezeigt, mit dessen Hilfe Nutzen und damit Wert sowie Wertschöpfung der Geschäftsprozesse umfassend analysiert und beschrieben werden können. Aus den Analysen liessen sich hochinteressante und sehr unterschiedliche Aussagen ableiten, die für Prozessmanagement, Prozess-Controlling, Prozessgestaltung, zur Investitionsbeurteilung sowie für die Verbindung von Shareholder Value Management und Prozessmanagement genutzt werden konnten.

*„Process value requires continuing action.“  
(Keen 1997, S. 32)*

## 7 Zusammenfassung

Wenn Unternehmen ihre Prozesse auf die Erreichung strategischer Wettbewerbsvorteile ausrichten wollen, dürfen sie nicht nur Kosten senken, sondern müssen die Prozesse auf die strategischen Ziele lenken. Diese legen fest, wie für die Kunden Nutzen gestiftet werden soll, damit wiederum das Unternehmen und seine Shareholder den maximalen Nutzen daraus ziehen können.

Die heute verwendeten Prozess-Massgrößen „Kosten“, „Zeit“ und „Qualität“ liefern in ihrer Vielfalt und „Ziellosigkeit“ keine umfassende Unterstützung zur Analyse, Gestaltung und Steuerung der Prozesse - insbesondere nicht im Hinblick auf die Erreichung der Unternehmensziele. Sie sind nicht in der Lage, verschiedene Nutzenaspekte zu integrieren und so den Wert, den ein Prozess schöpft, umfassend zu beschreiben.

Obwohl es sich bei der Frage nach dem Wert von Tätigkeiten um eine alte, wenn nicht „die“ Kernfrage der Betriebswirtschaftslehre handelt, gibt es doch keine Methode, die eine Antwort bietet. Auch die vorliegende Arbeit hat nicht die zugrundeliegenden, werttheoretischen Beschränkungen überwunden, die immer auftauchen, wenn man den Wert der Teile - der Prozesse - aus dem Wert des Ganzen - der Produkte - ermitteln will. Sie hat aber eine für die Praxis geeignete Lösung basierend auf den Zielwirkungen der Prozesse entwickelt, mit der der Nutzen und die Wertschöpfung der Prozesse so analysiert, beschrieben und quantitativ bewertet werden können, dass Prozesse bezüglich ihrer **Wertschöpfung aus Unternehmens- und Kundensicht beurteilbar** werden.

Das Lösungskonzept besteht aus **zwei grossen Teilen**: Zunächst wurde das **Wertschöpfungssystem** des Unternehmens erarbeitet, das aus dem Zielsystem, dem Prozesssystem und den Wirkungen der Prozesse auf die Ziele besteht (Kapitel 4). In einem zweiten Schritt (Kapitel 5) wurde dieses Modell genutzt, um die **erlösbasierte Kennzahl „Prozess-Wertschöpfung“** zu ermitteln.

In diesem neukonzipierten Modell der Prozess-Wertschöpfung aus qualitativer Sicht wurde die Wertschöpfung als die **Wirkung der Prozesse auf die Ziele** definiert. Danach ist ein Prozess dann wertschöpfend, wenn er zur Zielerrei-

chung des Unternehmens und damit zur Bereitstellung von Leistungen für den Kunden beiträgt.

Ergebnis dieser Betrachtung ist ein Wertschöpfungsmodell des Unternehmens, das z.B. in einer graphischen Darstellung, den Nutzen - die „**qualitative Wertschöpfung**“ - der Prozesse umfassend beschreibt. Es entwickelt die bestehenden Wertschöpfungsansätze weiter, indem es Ansätze der **Balanced Scorecard**, des **Target Costing**, der **Prozesskostenrechnung**, der **Erlösrechnung** und der **Wertanalyse** zu einem neuen Ansatz verbindet.

Die theoretische Basis bildet das **Systemmodell** in Verbindung mit **werttheoretischen Überlegungen**, das den **Nutzen der Prozesse als Hauptdeterminante für ihre Wertschöpfung** in den Mittelpunkt der Betrachtungen stellt. Andere wertbeeinflussende Faktoren, wie z.B. die Knappheitsbeziehungen der Leistung, die Subjektivität, Orts- und Zeitabhängigkeit jeder Bewertung, die zu den unüberwindbaren theoretischen Hürden der Wertermittlung führen, wurden bewusst unter die Wirkungsbeziehungen subsumiert. Dies ermöglicht eine in der Praxis durchführbare Beschreibung, welcher Wert durch die Prozesse geschöpft wird. Die Teilprozesse, die Bestandteil der Hauptprozesse sind, stehen als weiterer Detaillierungsgrad der Analyse dafür, **wie** der Wert geschöpft wird.

Im Ergebnis liegt ein **Modell der Wertschöpfung** vor, das beschreibt

- welche Ziele wie, d.h. durch welche Prozesse, angestrebt werden,
- wie, d.h. mit welchen Teilprozessen, die Hauptprozesse diesen Nutzen erbringen,
- wie letztlich die Teilprozesse über mehrstufige Wirkungsketten auf die Produkte Ziele und letztlich auf die Unternehmensziele, z.B. den Produkterlös wirken und
- welche relative Bedeutung die Prozesse im Zusammenhang mit unterschiedlich bedeutsamen Zielen und unterschiedlich intensiven Wirkungsbeziehungen haben.

Der zweite Teil des Lösungskonzeptes schlägt eine **neue Methode** vor, mit welcher der **relative Wertbeitrag der einzelnen Prozesse gemessen am Erlös** ermittelt werden kann. Neu im Vergleich zu bekannten Verfahren wie z.B. der Nutzwertanalyse ist hier insbesondere die Möglichkeit, in komplexen Wirkungssystemen heterogene Nutzenwirkungen quantifizieren zu können. Dies wurde genutzt, um den Teil- und Hauptprozessen die entsprechend ihrer Wertschöpfung **anteiligen Erlöse** zuzurechnen, wodurch insbesondere eine **Priori-**

**sierung** zwischen den Prozessen sowie **Kosten-Nutzen-Analysen** möglich wurden.

Mit diesen Eigenschaften wurde ein **quantifiziertes Modell der Prozess-Wertschöpfung** entwickelt, das die Stärken der bekannten Wertschöpfungsdefinitionen miteinander zu einem umfassend begründeten und trotzdem **in der Praxis mit angemessenem Aufwand durchführbaren Verfahren** verbindet.

Mit der Prozess-Wertschöpfungsanalyse wird ein bewertetes Wirkungsmodell der Prozesse zur Verfügung gestellt, das das **Prozessmanagement** auf unterschiedliche Weise unterstützen kann. Aus dem Wirkungsmodell heraus werden zunächst die Nutzenwirkungen der Teil- und Hauptprozesse deutlich, die Fragen beantwortbar machen wie:

- Welcher Prozess leistet wie welchen Beitrag zur Zielerreichung (direkt und indirekt)?
- Wie (durch welche Prozesse) lassen sich bestimmte Unternehmensziele und Kundenanforderungen besser erreichen?
- Welchen Beitrag leisten die einzelnen Teilprozesse zum Gesamtprozess und damit zu den Unternehmenszielsetzungen?
- Wie sind die einzelnen Abteilungen daran beteiligt?
- Wie profitieren die Kunden von den Unternehmensleistungen?

Die Konzeptvorschläge wurden bezüglich der Vorgehensweise und der Auswirkungen umfassend beschrieben. Von den Teil- und Hauptprozessen über die Einzelziele bis hin zu den Oberzielen des Unternehmens wird aufgezeigt, welche Strukturen zu analysieren und zu beschreiben sind und welche Informationen sich daraus gewinnen lassen.

In einer umfassenden **Praxisstudie** bei der *Leica Geosystems AG* wurde das gesamte Konzept beispielhaft erprobt und die theoretischen Ausführungen vollständig illustriert.

Abschliessend bleibt nur die Frage zu stellen: Ist das dargestellte Konzept der Prozess-Wertschöpfung „wertschöpfend“ im Sinne der Zielsetzung? Die Frage ist zu bejahen, weil die formalen und funktionalen Anforderungen erfüllt wurden: Es ist ein Modell für die nutzenorientierte Analyse und Bewertung entstanden, das für unterschiedlichste Anwendungsfälle nutzbar ist und hierfür bekannte Prozessmessgrößen als Teilziele im Zielsystem integriert. Angesichts des umfangreichen Nutzens der Methode stellt sich vor allem die Frage nach ihrer Wirtschaftlichkeit.

Der **Aufwand** zur Durchführung der Analyse bezieht sich auf die drei Teilaspekte des Wertschöpfungs-systems: Die Analyse des Zielsystems, die Analyse des Prozesssystems und die Wirkungsanalyse. Während die ersten beiden prinzipiell vorhanden sein sollten, ist die Verbindung von Prozessen und Zielen über die Wirkungszusammenhänge erst noch herzustellen. Jedes dieser drei Teilsysteme hat seinen eigenen Nutzen: Das Zielsystem definiert die Unternehmens- und Produktstrategie, die Prozessstruktur dient z.B. der Ermittlung der Prozesskosten und der besseren Produktkalkulation und die Wirkungszusammenhänge stützen die Prozess-Wertschöpfungsanalyse, sodass der zusätzliche Aufwand nicht mehr hoch ist. Als Teil einer Prozessgestaltung wird er sich immer lohnen. Schliesslich eignet sich die Prozess-Wertschöpfungsanalyse für die umfassende, **ziel-, kunden- und strategieorientierte Prozessgestaltung**, die nicht nur an Kosten, Zeit und Qualität ansetzt, sondern die Prozesse im Gesamtkontext des Unternehmens und der Kundenforderungen gestalten und optimieren hilft.

Über die **Prognoseunterstützung** hilft das Wertschöpfungsmodell bei der Abschätzung, welche Gestaltungs-massnahmen insgesamt am besten auf die Zielerreichung wirken und wo Kosten gesenkt werden können, ohne negative Auswirkungen auf den Nutzen zu haben.

Besonders grosse Bedeutung hat das Wirkungsmodell auch als **mentales Modell** für die Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Wirkungszusammenhänge. Es ist nicht nur ein Bewertungsinstrument, sondern vor allem auch ein Kommunikations- und Lerninstrument.

Die Prozess-Wertschöpfung detailliert den Ansatz Porter's, der aus der Struktur der Wertaktivitäten strategische Ansatzpunkte für das Unternehmen ableitet. Mit Hilfe der Prozess-Wertschöpfung wurde eine Methode vorgestellt, die diesen strategischen Ansatz systematisch bis auf die Teilprozesse herunterbricht und so bei der Durchsetzung der Strategie, die im Zielsystem definiert ist, hilft. Über das neu konzipierte Modell des Wertschöpfungs-systems wird es möglich, die Aktivitäten des Unternehmens **bereichsübergreifend effizient und zielgerichtet** zu **analysieren**, zu **bewerten** und in Folge zu **gestalten**.

Mit dem hier vorgestellten Konzept wurde so ein Beitrag zum **besseren Verständnis der Prozesse** und zur **Operationalisierung von Unternehmensstrategien** geleistet. In unterschiedlichen Beispielen wurde gezeigt, wie wirkungsvoll und universell nutzbar es ist, wenn man den Wert der Prozesse identifizieren kann.



## Literaturverzeichnis

### A

- Adam, A. (1969): Informationstheorie, in: Grochla, E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, Stuttgart 1969, Sp. 707 ff.
- Aichele C./Kirsch, J. (1995): Geschäftsprozessanalyse auf Basis von Kennzahlensystemen, in: Management & Computer 3 (1995) 2, S. 123-132
- Akao, Y. (1992): Quality Function Deployment, Landsberg/Lech 1992
- Albach, H. (1961): Entscheidungsprozess und Informationsfluss in der Unternehmensorganisation, in: Schaufer, W./Aghte, K. (Hrsg.): Organisation, Berlin 1961, S. 355-402
- Albach, H. (1988): Kosten, Transaktionen und externe Effekte im betrieblichen Rechnungswesen, in: ZfB, S8 (1988), S. 1143-1170
- Albach, H. (1989): Organisation: mikroökonomische Theorie und ihre Anwendung, Wiesbaden 1989
- Albers, S. (1989): Ein System zur Ist-Soll-Abweichungs-Ursachenanalyse von Erlösen, in: ZfB 59 (1989) 6, S.637-654
- Albert, H. (1972): Theorie und Realität: ausgewählte Aufsätze zur Wissenschaftslehre der Sozialwissenschaften, 2. Aufl. Tübingen 1972
- American Supplier Institute (1989): Quality Function Deployment. Executive Briefing, Dearborn, Michigan 1989
- Arthur D. Little (Hrsg.) (1992): Management von Spitzenqualität, Wiesbaden 1992

### B

- Backhaus, K./ Erichson, B./ Plinke, W./ Weiber, R. (1996): Multivariate Analysemethoden, Eine anwendungsorientierte Einführung, 8. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1996
- Baetge, J. (1974): Betriebswirtschaftliche Systemtheorie - Regelungstheoretische Planungs-Überwachungsmodelle für Produktion, Lagerung und Absatz, Opladen 1974
- Baker, W.M./ Fry, T.D./ Karwan, K. (1994): The Rise and Fall of Time-Based Manufacturing, in: Management Accounting June 1994, S. 56-59
- Bea, F.X. (1993): Kosten- und Erlösträgerrechnung, in: Chmielewicz, K. / Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1272-1280
- Bea, F.X. / Dichtl, E. / Schweitzer, M. (1997): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7., überarb. Aufl., Stuttgart, New York 1997
- Bechmann, A. (1978): Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, Bern, Stuttgart 1978
- Beischel, M.E. (1990): Improving Production with Process Value Analysis - The foundation for activity based costing, in: Journal of Accountancy 170 (1990), 9 September, S. 53-57
- von Bertalanffy, L. (1949): Zu einer allgemeinen Systemlehre, in: Biologica Generalis, Bd. XIX (1949) 1, S. 114-129, nachgedruckt in Bleicher (1972), S. 31-45
- Bleicher, K. (1979): Unternehmungsentwicklung und organisatorische Gestaltung, Stuttgart, New York 1979
- Bleicher, K. (1987): Grenzen des Rechnungswesens für die Lenkung der Unternehmensentwicklung, in: Die Unternehmung 41 (1987) 5, S. 380-397



- Blohm, H. / Lüder, K. (1995): Investition - Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung, 8. Aufl., München 1995
- Boulding, K.E. (1975): Die allgemeine Systemtheorie als Skelett der Wissenschaft, in: Baetge, J. (Hrsg.): Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialkybernetik, Opladen 1975, S. 16-31
- Bramseman, R. (1993): Handbuch Controlling: Methoden und Techniken, 3. durchgesehene Aufl., München, Wien 1993
- Brauchlin, E. (1985): Wertanalyse (Value Analysis), in: Neske, F./Wiener, M.: Management Lexikon, Bd. 4: Prinzip - Zweikreissystem. Stuttgart, 1985
- Brede, H. (1997): Prozessorientiertes Controlling wandelbarer Strukturen, in: Controlling 9 (1997) 5, S. 326-333
- Brockhoff, K. (1977): Prognoseverfahren für die Unternehmensplanung, Wiesbaden 1977
- Brockhoff, K. (1993): Produktpolitik, erw. Aufl., Stuttgart 1993
- Büttner, P. (1994): Funktionenanalyse und Funktionskostenanalyse, in: Küppen, R. (Hrsg.): Markt- Qualität - Produktion, Gifhorn 1994, S. 6-1 - 6-29.

## C

- Carl, P. (1981): Gemeinkosten-Wertanalyse, in: Manager Magazin 1/1981, S. 110-115
- Checkland, P. / Holwell, S. (1993): Information Management and Organizational Processes - An Approach through Soft Systems Methodology, in: Journal of Information Systems 3 (1993) 1, S. 3-16
- Chmielewicz, K. (1994): Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, 3. Auflage, Stuttgart 1994
- Chmielewicz, K. (1983): Wertschöpfung, in: DBW 1983, S. 152-154
- Coase, R.H. (1937): The Nature of the Firm, *Economica* 4 (1937) 16, S. 386-405
- Cooper, R./ Kaplan, R.S. (1988): Measure Costs Right: make the Right Decisions, in: Harvard Business Review (1988), S. 96-103
- Cooper, R./ Kaplan, R.S. (1991): Activity-Based Costing: Ressourcenmanagement at its best, in: HARVARDmanager 1991, Heft 4, S. 87-94
- Copeland, T.E./ Weston, F.J. / Murrin, J. (1990): Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, New York, Chester, Brisbane, Toronto, Singapore 1990
- Corsten, H. (1986): Zur Verkürzung der Durchlaufzeiten bei Büroarbeiten, in: WISU 8-9/86, S. 426-431
- Corsten, H. (1995): Lexikon der Betriebswirtschaftslehre, 2. unw. veränd. Aufl., München/Wien 1995
- Crux, A./ Schwilling, A. (1996): Business Reengineering. Ein Ansatz der Roland Berger & Partner GmbH, in: Nippa, M./Picot, A. (Hrsg.) 1996, S. 206-223
- CSC Index (Hrsg.) (1994): State of Reengineering Report - Executive Summary, o.O. 1994

## D

- Davenport, T.H. (1994): Process Innovation - Reengineering Work through Information Technology, Reprint, Boston 1994
- Davenport, T.H., Short, J.E. (1990): The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, in: Sloan Management Review, 31 (1990) Summer, S. 11-27
- Deisenhofer, T. (1993): Marktorientierte Kostenplanung auf Basis von Erkenntnissen der Marktforschung bei der AUDI AG, in: Horváth, P. (Hrsg.): Target Costing, Stuttgart 1993

Domsch, M. / Reinecke, P. (1989): Bewertungstechniken, in: Szypersky, N. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart, 1989, Sp. 143-155

## E

von Eiff, W. (1996): Geschäftsprozessmanagement - die Prinzipien des schlanken Managements prozessorientiert umsetzen, in: FB/IE 45 (1996) 1, S. 4-11

Eisele, R. (1994): Controlling integrierter Systeme im CIM-Umfeld, Habilitation, Hochschule St. Gallen St. Gallen 1994

Eisele, R./Hauser, C./Schwan, T. (1996): Computergestützte Prozessbewertung, in: Controlling 4 Juli/August 1996, S. 272-280

Eisele, R./Hauser, C./Schwan, T. (1994b): Controlling von Integrationstechnologien im CIM-Bereich, in: Zahn, E. (Hrsg.): Technologiemanagement und Technologien für das Management, Stuttgart 1994, S. 107-132

Elgass, P. / Krcmar, H. (1993): Computergestützte Geschäftsprozessplanung., in: Information Management 8 (1993) 1, S. 42-49

Engelhardt, W.H. (1977): Erlösplanung und Erlöskontrolle als Instrumente der Absatzpolitik, in: Schmalenbach-Gesellschaft e.V. (Hrsg.): zfbf Sonderheft 29 (1977) 6, S. 10-26

Engels, W. (1962): Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln 1962

Eversheim, W. (1995): Prozessorientierte Organisationsgestaltung. Konzepte und Methoden zur Gestaltung "schlanker" Organisationen, Berlin 1995

## F

Ferstl, O.K./ Sinz, E.J. (1993a): Geschäftsprozessmodellierung, in: Wirtschaftsinformatik 35 (1993) 6, S. 589-592

Ferstl, O.K./ Sinz, E.J. (1993b): Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, München 1993

Finkeißen, A. (1997): Softwareunterstützung im Prozessmanagement, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Qualitätscontrolling: Ein Leitfaden zur betrieblichen Navigation auf dem Weg zum Total Quality Management, Stuttgart 1997, S. 221-246

Finkeißen, A. / Schweikert, R. (1998): PROZESSMANAGER 3 - Softwareunterstützung beim Prozesskostenmanagement, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Prozesskostenmanagement, 2. Auflage, München 1998, S. 509-528

Finkeißen, A./ Forschner, M./Häge, M. (1996): Werkzeuge zur Prozessanalyse und -optimierung. Ergebnisse einer Studie zur Bewertung unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten, in: Controlling 8 (1996) 1, S. 58-67

Fischer, J. (1989): Qualitative Ziele in der Unternehmensplanung, Berlin 1989

Fischer, T.M. (1993): Sicherung unternehmerischer Wettbewerbsvorteile durch Prozess- und Schnittstellen-Management, in: ZfO 5/1993, S. 312 - 318

Fischer-Winkelmann, W.F. (1983a): Wertschöpfung, in: Lück, W. (Hrsg.): Lexikon der Betriebswirtschaft, unveränderte Aufl., Landsberg am Lech, 1983, S. 1211 f. Identisch mit überarb. Aufl., 1993, S. 1348 f.

Fischer-Winkelmann, W.F. (1983b): Wertschöpfungsrechnung, in: Lück, W. (Hrsg.): Lexikon der Betriebswirtschaft, unveränderte Aufl., Landsberg am Lech, 1983, S. 1212 f. Weitgehend identisch mit überarb. Aufl. 1993, S. 1349 f.

Flechtner, H.-J. (1970): Grundbegriffe der Kybernetik, Stuttgart 1970

Forrester, J. W. (1972): Grundzüge einer Systemtheorie (Principles of Systems), Dt. Übersetzung von Dr. Erich Zahn, Wiesbaden 1972

- Forschner, M. (1996): Prozessorientierte Investitionsbewertung von Informationssystemen mit Hilfe der Fuzzy Logic - Modell und seine Anwendung am Beispiel F&E, unveröff. Dissertationsentwurf Nr. 3 des Lehrstuhls F&E-Management, Prof. Dr. H.D. Bürgel, Universität Stuttgart, 1996
- Franz, K.-P. (1995): Prozessmanagement und Prozesskostenrechnung, in: Schmalenbach-Gesellschaft/Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V. (Hrsg.): Reengineering. Konzepte und Umsetzung innovativer Strategien und Strukturen. Stuttgart 1995, S. 117-126
- Frese, E. (Hrsg.) (1992): Handwörterbuch der Organisation, 3., völlig neu gest. Aufl., Stuttgart 1992
- Frese, E. / Werder, A. von (1994): Organisation als strategischer Wettbewerbsfaktor. Organisationstheoretische Analyse gegenwärtiger Umstrukturierungen, in: Frese, E. / Maly, W. (Hrsg.): Organisationsstrategien zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. Lösungen deutscher Unternehmungen. zfbf Sonderheft 46 (1994) 33, S. 1-27
- Fries, S. (1994): Neuorientierung der Qualitätskostenrechnung in prozessorientierten TQM-Unternehmen. Entwurf eines ganzheitlichen Entwicklungsprozesses zur Auswahl von Prozessmessgrößen. Diss, Hochschule St. Gallen, St. Gallen 1994
- Fries, S., Seghezzi, H.D. (1994): Entwicklung von Messgrößen für Geschäftsprozesse, in: Controlling Heft 6, November/Dezember 1994, S. 338-345
- Fröhling, T. (1993): Zielplanung, in: Horváth, P./Reichmann, T. (Hrsg.): Vahlens großes Controllinglexikon, München 1993, S. 676 f.
- Fromm, H. (1992): Das Management von Zeit und Variabilität in Geschäftsprozessen, in: CIM 5/92, S. 7-15

## G

- Gabele, E. (1992): Kosten- und Erlösrechnung, München 1992
- Gaitanides, M. (1983): Prozessorganisation: Entwicklung, Ansätze u. Programme prozessorientierter Organisationsgestaltung, München 1983
- Gaitanides, M. / Raster, M. / Riesselmann D. (1994): Die Synthese von Prozessmanagement und Kundenmanagement, in: Gaitanides, M. u.a. (1994): Prozessmanagement. München/Wien 1994, S. 207-224
- Gaitanides, M. / Scholz, R. / Vrohling, A. (1994): Prozessmanagement - Grundlagen und Zielsetzungen, in: Gaitanides, M. u.a. (1994): Prozessmanagement. München/Wien 1994, S. 1-19
- Gaitanides, M./Scholz, R./Vrohling, A./Raster, M. (1994): Prozessmanagement. Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, München, Wien 1994
- Gälweiler, A. (1990): Strategische Unternehmensführung, 2. Aufl., Frankfurt 1990
- Glaser, H. (1983): Wertanalyse, in: Lück, W. (Hrsg.): Lexikon der Betriebswirtschaft, unveränderte Aufl., Landsberg am Lech, 1983, S. 1206-1207
- Gramoll, E./Lisson, F. (1989): Gemeinkosten-Wertanalyse, Darmstadt 1989
- Granger, C.H. (1964): The Hierarchy of Objectives, in: HBR, 42 Jg., No. 3, 1964, S. S. 63-74
- Grochla, E. (1970): Systemtheorie und Organisationstheorie, in: ZfB 40 (1970) 1, S. 1-16, nachgedruckt in Bleicher (1972), S. 123-137
- Guldin, A. (1997): Kundenorientierte Unternehmenssteuerung durch die Balanced Scorecard, in: Horváth, P. (Hrsg.): Das neue Steuerungssystem des Controllers - Von Balanced Scorecard bis US-GAAP. Stuttgart 1997, S. 289-302

- Günther, T. (1994): Zur Notwendigkeit des Wertsteigerungs-Managements, in: Höfner, K./Pohl, A. (Hrsg.): Wertsteigerungs-Management: das Shareholder Value-Konzept: Methoden und erfolgreiche Beispiele, Frankfurt a.M., New York 1994, S. 13-58
- Gutschelhofer, A., Riegler, Ch. (1994): Kostenmanagement im Verwaltungsbereich, in: Krickl, O.Ch.: Geschäftsprozessmanagement. Heidelberg 1994, S. 195-216

## H

- Haberfellner, R. (1975): Die Unternehmung als dynamisches System - Der Prozesscharakter der Unternehmungsaktivitäten, 2. Aufl., Zürich 1975
- Haberfellner, R. / Daenzer, W.F. (Hrsg., 1997): Systems Engineering, 9. Aufl., Zürich 1997
- Haist, F., Fromm, H. (1991): Qualität im Unternehmen, 2. durchgesehene Auflage, München, Wien 1991
- Haller, A. (1997): Wertschöpfungsrechnung, Stuttgart 1997
- Hamel, W. (1992): Zielsysteme, 1992 Frese, E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3., völlig neu gest. Aufl. Stuttgart 1992, Sp. 2634-2652
- Hammer, M./Champy, J. (1994): Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen, 2. Aufl., Frankfurt/Main 1994
- Hanewinkel, F. (1994): Entwicklung einer Methode zur Bewertung von Geschäftsprozessen, Düsseldorf 1994
- Hardaker, M./Ward, B.K. (1987): Getting Things Done. How to make a team work, in: HBR Nov/Dec. 1987, S. 112-119
- Harrington, H.J. (1991): Business Process Improvement. The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness, New York, St. Louis etc. 1991
- Harting, D. (1994): Wertschöpfung auf neuen Wegen, in: Beschaffung aktuell 7/94, S. 20-22
- Hasselberg, F. (1989): Strategische Kontrolle im Rahmen strategischer Unternehmensführung, Frankfurt 1989
- Hauser, C. (1996): Marktorientierte Bewertung von Unternehmungsprozessen, Bergisch Gladbach, Köln 1996
- Hauser, C. / Eisele, R. (1995): A concept for the Market Oriented Evaluation of Business Processes, in: Burke, G. / Peppard, J. (Eds.): Examining Business Process Re-engineering - Current Perspectives and Research Directions, London 1995, S. 70-81
- Hauser, J./Clausing, D. (1988): Wenn die Stimme des Kunden bis in die Produktion vordringen soll, in: HARVARDmanager 10 (1988) 4, S. 57-70
- Heinen, E. (1976): Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen - Das Zielsystem der Unternehmung, 3. Auflage, Wiesbaden 1976
- Heinen, E. (1991): Industriebetriebslehre als Entscheidungslehre, in: Heinen, E. (Hrsg.): Industriebetriebslehre - Entscheidungen im Industriebetrieb, 9. Aufl. 1991, S. 25-82
- Heinen, E. (1992): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 9. Aufl., Wiesbaden 1982
- Helm, K.F. (1992): Konzepte der Ergebnisrechnung, in: Männel, W. (Hrsg.): Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden, 1992, S. 671-688
- Herder-Dorneich, P. (1993): Ökonomische Systemtheorie - eine kurzgefasste Hinführung, Baden-Baden 1993
- Hergert, M./Morris, D. (1989): Accounting Data for Value Chain Analysis, in: Strategic Management Journal, 10 (1989) 3, S. 175-188

- Herrmann, A. (1992): Produktwahlverhalten: Erläuterung und Weiterentwicklung von Modellen zur Analyse des Produktwahlverhaltens aus marketingtheoretischer Sicht, Stuttgart 1992
- Herrmann, A. (1995): Wertorientierte Produkt- und Werbegestaltung, in: Marketing ZFP 1996 3, S. 153-163
- Heskett, J. et al. (1994): Putting the Service-Profit Chain to Work, in: HBR Mar-Apr 1994
- Hess, T./Österle, H. (1995): Methoden des Business Process Redesign: Aktueller Stand und Entwicklungsperspektiven, in: HMD 183/1995, S. 120-136
- Hill, W. / Fehlbaum, R. / Ulrich, P. (1994): Organisationslehre, 5. Aufl., Bern, Stuttgart 1994
- Hirschmann, P. (1996): Wertorientiertes Management unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse, in: Berkau/Hirschmann (Hrsg.): Kostenorientiertes Geschäftsprozessmanagement. Methoden, Werkzeuge, Erfahrungen. München 1996
- Hirschmann, P./ Scheer, A.-W. (1994): Konzeption einer DV-Unterstützung für das überbetriebliche Prozessmanagement, in: Iwi-Heft 113, November 1994 (<http://www.iwi.uni-sb.de/iwi-hefte/heft113.html>)
- Hirschmann, P./Heimig, I./Scheer, A.-W. (1995): Management of Inter-Company Business Processes, in: Doukidis, G. et al. (Hrsg.): Proceedings of the Third European Conference on Information Systems ECIS '95, Athen 1995, S. 1061-1065
- Hirschmann, P./Lubieski, A./Scheer, A.-W. (1996): Management von Konzernprozessen - Eine Fallstudie, in: Iwi-Heft 128, März 1996 (<http://www.iwi.uni-sb.de/iwi-hefte/heft128.html>)
- Hirschmann, P./Scheer, A.-W. (1994): Prozesscontrolling mit Kosten und Erlösen, in: Köhler, E. (Hrsg.): Tagungsband 4. Ilmenauer Wirtschaftsforum "Controlling-Konzepte für die mittelständische Wirtschaft (KMU)", Ilmenau 1994, S. 92-97
- Hirschmann, P./Scheer, A.-W. (1994): Entscheidungsorientiertes Management von Geschäftsprozessen, in: Management & Computer 2(1994) 3, S. 189-196
- Hirschmann, P./Scheer, A.-W. (1995): Einsatz von Multi-Agenten-Systemen zum Geschäftsprozessmanagement, in: Schipanski, G. (Hrsg.): Tagungsband 6. Ilmenauer Wirtschaftsforum "Produktionsfaktor Information", Ilmenau 1995, S. 272-279
- Hirschmann, P.: Kooperative Gestaltung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse. Wiesbaden 1998
- Hoitsch, H.-J. (1997): Kosten- und Erlösrechnung. Eine controllingorientierte Einführung, 2. Auflage, Berlin u.a. 1997
- Horchler, W. (1993): Umsatzerlöse, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3.Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1923-1927
- Hörner, W. (1993): Zurechnung, in: Wittmann, W. et al. (Hrsg., 1993), Sp.4752-4768
- Horváth & Partner (Hrsg.) (1998): Prozesskostenmanagement, völlig neu bearbeitete Aufl., München 1998
- Horváth, P. (1981): Einsatzmöglichkeiten des Zero-Base-Budgeting als Krisenbewältigungsinstrument, in: Bratschitsch, R./Schnellinger, W. (Hrsg.): Unternehmenskrisenursachen, Frühwarnung, Bewältigung. Stuttgart 1981, S. 319-333
- Horváth, P. (1992): Die Unternehmenspraxis braucht die Prozesskostenrechnung, in: FAZ 11.8.1992
- Horváth, P. (1994): Zurück zur Basis - was Reengineering den Controller lehrt, in: Horváth, P. (Hrsg.): Kunden und Prozesse im Fokus, Stuttgart 1994, S. 1-7
- Horváth, P. (1996): Controlling, 6. überarb. Aufl., München 1996

- Horváth, P. (Hrsg.). (1993): Target Costing. Marktorientierte Zielkosten in der deutschen Praxis, Stuttgart 1993
- Horváth, P./Gaiser, B. (1994): Aufgaben und Einsatz der Prozesskostenrechnung, in: JdR 1994, S. 49-64
- Horváth, P./Kieninger, M./Mayer, R./Schimank, C. (1993): Prozesskostenrechnung - oder wie die Praxis die Theorie überholt. Kritik und Gegenkritik, in: DBW 53 (1993) 5, S. 609-628
- Horváth, P./Mayer, R. (1989): Prozesskostenrechnung. Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvolleren Unternehmensstrategien, in: Controlling, Heft 4, Juli 1989, S. 214-219
- Horváth, P./Mayer, R. (1993): Prozesskostenrechnung - Konzeption und Entwicklungen, in: krp Sonderheft 2/93, S. 15-28
- Horváth, P./Reichmann, T. (Hrsg.) (1993): Vahlens grosses Controllinglexikon, München 1993
- Housel, T.J./ Bell, A.T./ Kanevsky, V. (1994): Calculating the Value of Reengineering at Pacific Bell, in: Planning Review, Jan./Feb. 1994, S. 40-55
- Hronec, S.M. (1993): Vital Signs: Using Quality, Time, and Cost Performance Measurements to Chart your Company's Future, New York 1993
- Huber, R. (1987): Gemeinkosten-Wertanalyse: Methoden der GWA als Element einer Führungsstrategie für die Unternehmensverwaltung, 2. Aufl., Bern, Stuttgart 1987

## J

- Jehle, E. (1982): Gemeinkosten-Management. Effizienzsteigerung im Gemeinkostenbereich durch Overhead-Value-Analysis (OVA), Zero-Base-Budgeting (ZBB) und Administrative Wertanalyse (AWA), in: Die Unternehmung, 69. Jg. (1982), S. 59-76
- Jehle, E. (1992): Gemeinkostenmanagement, in: Männel, W. (Hrsg.): Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden 1992, Sp. 1506-1523
- Johannson, H.J., u.a. (1993): Business Process Reengineering. Breakpoint Strategies for Market Dominance, Chichester 1993
- Johnson, H.T./Kaplan, R.S. (1999): Relevance Lost - The Rise and Fall of Management Accounting, Boston/Mass. 1999
- Juran, J.M. (1993): Der neue Juran: Qualität von Anfang an, Landsberg/Lech 1993

## K

- Kano, N./Seraku, N./Takahashi, F./Tsuji, S. (1984): Attractive Quality and Must-Be Quality, in: Quality, Vol. 14 (1984), Nr. 2, S. 39-48
- Kaplan, R. S., Norton, D. P. (1992): The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance, in: Harvard Business Review, Vol. 70, January-February 1992, pp. 71-79
- Kaplan, R.B. / Murdock, L. (1991): Core Process Redesign, in: The McKinsey Quarterly 27 (1991) 2, S. 27-43
- Kaplan, R.S. (1993): Research Opportunities in Management Accounting, in: Journal of Management Accounting Research, Fall 1993, S. 1-14
- Kaplan, R.S. (1995): Das neue Rollenverständnis für den Controller, in: Controlling, Heft 2, März/April 1995, S. 60-70
- Kaplan, R.S. / Norton, D.P. (1993): Putting the Balanced Scorecard to Work, in: Harvard Business Review (September-October 1993), S. 134-147

- Kaplan, R.S. / Norton, D.P. (1996): Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, in: Harvard Business Review (January-February 1996), S. 75-85
- Kaplan, R.S. / Norton, D.P. (1997): Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen, Aus dem amerik. Von Péter Horváth, Stuttgart 1997
- Kaplan, R.S./Cooper, R. (1998): Cost and Effect: using integrated cost systems to drive profitability and performance, Boston, Massachusetts 1998
- Kaplan, R.S./Norton, D.P. (1993): Putting the Balanced Scorecard to Work, in: HBR Sept./Oct. 1993, S. 134-147
- Keen, P.G.W. (1997): The process edge: creating value where it counts, Boston 1997
- Kieninger, M. (1998): Reengineering und Prozessoptimierung, in: Horváth & Partner (Hrsg.): Prozesskostenmanagement, 2. Auflage, München 1998, S. 29-45
- Kieser, A. / Kubicek, H. (1992): Organisation, 3., vollst. neu bearb. Aufl., Berlin, New York 1992
- Klaus, G. (Hrsg., 1976): Wörterbuch der Kybernetik, 4., völlig neu bearb. Aufl., Berlin 1976
- Klaus, G./Buhr, M. (1985): Philosophisches Wörterbuch, 13. Aufl. als fotomechanischer Nachdruck der 12. durchges. Aufl., Berlin 1985
- Kloidt, H. (1964): Grundsätzliches zum Messen und Bewerten in der Betriebswirtschaft, in: Grochla, E. (Hrsg.): Organisation und Rechnungswesen - Festschrift für Erich Kosiol zu dessen 65. Geburtstag, Berlin 1964, S. 283-303
- Kloock, J. (1981): Mehrperiodige Investitionsrechnungen auf der Basis kalkulatorischer und handelsrechtlicher Erfolgsrechnungen, in: zfbf 33 (1981) 10, S. 873-890
- Kloock, J./Sieben, G./Schildbach, T. (1998): Kosten- und Leistungsrechnung, 8. aktualis. u. erw. Aufl., Düsseldorf 1998
- Kolb, J. (1978): Industrielle Erlösrechnung. Grundlagen und Anwendung, Wiesbaden 1978
- Koppelman, U. (1996): Produktmarketing. Entscheidungsgrundlage für Produktmanager, 5., überarb. u. erw. Aufl., Stuttgart 1996
- Kosiol, E. (1964): Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensforschung, in: ZfB 34 (1964) 12, S. 743-762
- Kosiol, E./Szypersky, N. / Chmielewicz, K. (1965): Zum Standort der Systemforschung im Rahmen der Wissenschaften, in: zfbf 17 (1965), S. 337-378, nachgedruckt in Bleicher (1972), S. 337-378)
- Kreppner, K. (1975): Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, Stuttgart 1975
- Kromrey, H. (1998): Empirische Sozialforschung, 8., durchgreifend überarb. und erw. Aufl., Opladen 1998
- Kunesch, H. (1993): Grundlagen des Prozessmanagements, Wien 1993
- Küpper, H.-U. (1990): Verknüpfung von Investitions- und Kostenrechnung als Kern einer umfassenden Planungs- und Kontrollrechnung, in: BFuP 42 (1990) 4, S. 253-267
- Kupsch, P. (1979): Unternehmungsziele, Stuttgart, New York 1979
- L**
- Lachnit, L. / Amann H. (1993): Kosten- und Erlösartenrechnung, in: Chmielewicz, K. / Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3., völlig neu gestaltete und erg. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1257-1264
- Lancaster, K.J. (1966): A new approach to Consumer Theory, in: Journal of Political Economy, 32 (1966), S. 132-157
- Lange, C. (1995): Wertschöpfung, in: Corsten (1995), S. 920-925

- Lassmann, G. (1973): Gestaltungsformen der Kosten- und Erlösrechnung im Hinblick auf Planungs- und Kontrollaufgaben., in: Die Wirtschaftsprüfung, 26 (1973) 1/2, S. 17
- Lassmann, G. (1979): Erlösrechnung und Erlösanalyse bei Grossserien- und Sortenfertigung, in: zfbf 31. Jg. (1979), S. 135-142 und S. 153-162
- Lassmann, G. (1998): Erlösrechnung, in: Busse von Colbe, W. (Hrsg.): Lexikon des Rechnungswesens. 4., überarb. und erw. Aufl., München, Wien 1998, S. 202-205
- Lemke, H.-J. (1992): Mit Wertkettenanalyse und Zero-Base-Budgeting zum marktorientierten Unternehmen, in: krp 5/92, S. 271-274
- Lindermeir, B. (1988): Die quantitative Bewertung von Innovationen: eine theoretische Analyse alternativer Modelle, München 1988
- Lorson, P. (1994): Kostenbeeinflussung durch Budgetierungsverfahren, in: b&b 10/94, S. 380-384
- Lorson, P. (1995): Grund- und Spezialbegriffe aus dem Kostenmanagement, in: b&b 9/1995, S. 341-344 und 10/1995, S. 387-390
- Luhmann, N. (1991): Zweckbegriff und Systemrationalität - Über die Funktion von Zwecken in sozialen Systemen, 5. Aufl., Frankfurt a.M. 1991

## M

- MacDonald, K.H. (1991): The Value Process Model, in: Scott Morton M.S. (Hrsg.): The Corporation of the 1990s - Information Technology and Organizational Transformation, Oxford 1991, S. 299-309
- Malik, F. (1996): Strategie des Managements komplexer Systeme, 5., erw. u. erg. Aufl., Bern u.a. 1996
- Malone, T.W. et al. (1993): Tools for inventing organizations: Toward a handbook of organizational processes, Working Paper No. 141, Center for Coordination Science, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 1993
- Männel, W. (1972): Zurechnung von Erlösen auf Haupt- und Zusatzleistungen, Betriebsberater, 27 (1972) 6, S. 107-116
- Männel, W. (1983): Grundkonzeption einer entscheidungsorientierten Erlösrechnung, in: krp 1983, S. 55-70
- Männel, W. (1992): Bedeutung der Erlösrechnung für die Ergebnisrechnung, in: Männel, W. (Hrsg.): Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden, 1992, S. 631-655
- Männel, W. (1993): Erlösrechnung, in: Chmielewicz, K. / Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3.Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 562-580
- Mattesich, R. (1970): Messung und Bewertung, in: HWR (1970), Sp. 1106
- Mayer, R. (1990): Prozesskostenrechnung, in: krp 34 (1990) 1, S. 307-312
- Mayer, R. (1993): Anwendungsfelder der Prozesskostenrechnung zur Center-Steuerung, in: Horváth, P. (Hrsg.): Target Costing, Stuttgart 1993, S. 114-126
- Mayer, R./Glaser, H. (1991): Die Prozesskostenrechnung als Controllinginstrument - Pro und Contra, in: Controlling 3 (1991) 6, S. 296-303
- Mayer, R. (1998): Kapazitätskostenrechnung, München 1998
- Mead, J. (1998): Measuring the value added by technical documentation: a review of research and practice, in: Technical Communication No. 45 (1998) 3, S. 353
- Mengen, A. / Simon, H. (1996): Produkt- und Preisgestaltung mit Conjoint Measurement, in: WISU 3/96, S. 229-236
- Mertens, P. (Hrsg., 1994): Prognoserechnung, 5., neubearb. u. erw. Aufl., Würzburg 1994



- Meyer, M. (1993): Systemanalyse, in: Wittmann, W. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Teilband, 5., völlig neu gest. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 4121-4127
- Meyer-Piening, A. (1978): Zero-Base-Budgeting als Planungs- und Führungsinstrument, in: Potthoff, E. (Hrsg.): RKW-Handbuch Führungstechnik und Organisation, Kennzahl 2072, Berlin 1978
- Meyer-Piening, A. (1980): Gemeinkosten senken - aber wie?, in: ZfB 50 (1980), S. 691-698
- Meyer-Piening, A. (1983): Zero-Base-Budgeting in Industriebetrieben - Planungs- und Analysetechnik zur Senkung der Gemeinkosten, in: Pfohl, H.-C./Braun, G.E. (Hrsg.): Beiträge zur Praxis moderner Budgetierungstechniken, Veröffentlichungen zu Organisation und Planung Nr. 5, Essen 1983, S. 59-89
- Meyer-Piening, A. (1989): Zero-Base-Budgetierung, in: Szypersky, N. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart, 1989, Sp. 2277-2296
- Meyer-Piening, A. (1990): Zero Base Planning: Zukunftssicherndes Instrument der Gemeinkostenplanung, Köln 1990
- Meyer-Piening, A. (1994): Zero Base Planning als analytische Personalplanungsmethode im Gemeinkostenbereich: Einsatzbedingungen und Grenzen der Methoden-anwendung, Stuttgart 1994
- Miles, L.D. (1972): Techniques of Value Analysis and Engineering, 2. Aufl. New York u.a. 1972
- Müller, H.W. (1992): Quality Engineering - ein Überblick über neuere Verfahren, in: Zink, K.J. (Hrsg.): Qualität als Managementaufgabe = Total Quality Management, 2., überarb. Aufl., Landsberg/Lech 1992, S. 275-298

## N

- Nagel, P. (1992): Zielformulierung, Techniken der, in: Frese, E. u.a. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3., neugest. Aufl., Stuttgart 1992, Sp. 2626-2634
- Nicklisch, H. (1932): Die Betriebswirtschaft, 7. Auflage, Stuttgart 1932 (Reprint 1972)
- Niemand, S. (1995): Marktorientiertes Prozesskostenmanagement zur Planung und Steuerung industrieller Dienstleistungen, Stuttgart 1995
- Nippa, M./Picot, A. (Hrsg., 1996): Prozessmanagement und Reengineering. Die Praxis im deutschsprachigen Raum, 2. Aufl., Frankfurt, New York 1996

## O

- Oberender, P. (1995): Nutzentheorie, in: Corsten (1995), S. 611 f.
- Österle, H. (1995): Business Engineering. Prozess- und Systementwicklung, 2. Verb. Aufl., Berlin et al. 1995
- Osterloh, M. / Frost, J. (1998): Prozessmanagement als Kernkompetenz. Wie Sie Business Reengineering strategisch nutzen können, 2. Aufl. Wiesbaden 1996
- Ostrenga, M.R./Probst, F.R. (1992): Process Value Analysis: The Missing Link in Cost Management, in: JoCM Vol. 6 No. 3 (Fall 1992), pp. 4-13

## P

- Palloks, M. (1993a): objektiv-statistische Prognoseinstrumente, in: Horváth, P./ Reichmann, T. (Hrsg.): Vahlens grosses Controllinglexikon, München 1993, S. 453
- Palloks, M. (1993b): subjektiv-intuitive Prognoseinstrumente, in: Horváth, P./ Reichmann, T. (Hrsg.): Vahlens grosses Controllinglexikon, München 1993, S. 620
- Palloks, M. (1993c): Zielsystem (Zielhierarchie), in: Horváth, P./Reichmann, T. (Hrsg.): Vahlens grosses Controllinglexikon, München 1993, S. 677 f.
- Pausenberger, E. (1962): Wert und Bewertung, Stuttgart 1962

- Pfohl, H.-C. (1977): Zur Formulierung einer Lieferservicepolitik - Theoretische Aussagen zum Angebot von Sekundärleistungen als absatzpolitisches Instrument, in: zfbf 29 (1977) 5, S. 239-255
- Phyrr, P.A. (1970): Zero-Base-Budgeting, in: HBR 48 (1970), Nov./Dec., S. 111-121
- Phyrr, P.A. (1977): Zero-Base-Budgeting: Where to Use it and How to Begin, in: Herbert, J.L. (Ed.): Experiences in Zero Base Budgeting, New York 1977, S. 167-180
- Picot, A. (1977): Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen - Grundlagen einer erweiterten Erfolgsanalyse für Unternehmen, Berlin 1977
- Picot, A. (1991): Ein neuer Ansatz zur Gestaltung der Leistungstiefe, in: zfbf 43 (1991), S. 336-357
- Picot, A. (1990b): Organisation von IS und Controlling, in: Controlling 6/1990, S. 298 ff.
- Pohmer, D./Kroenlein, G. (1993): Betriebliche Wertschöpfungsrechnung, in: Chmielewicz, K. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, S. 1913-1921
- Popper, K.R. (1994): Logik der Forschung, 10., verb. und vermehrte Aufl., Tübingen 1994
- Porter, M.E. (1996): Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten, 4. Aufl., Frankfurt/Main, New York 1996
- Pressmar, D. (1989): Quantifizierung und Bewertung, in: Szypersky, N. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart, 1989, Sp. 1679-1688
- Probst, G.J.B. / Gomez, P. (1991): Die Methodik des vernetzten Denkens zur Lösung komplexer Probleme, in: Probst, G.J.B. / Gomez, P. (Hrsg.): Vernetztes Denken, 2. Aufl. Wiesbaden 1991, S. 3-20

## Q

- Quevedo, R. (1991): Quality, Waste, and Value in White-collar Environments, in: Quality Progress, Vol. 32 (1991) 1, S. 33-37

## R

- Radke, M. (1996): Die grosse betriebswirtschaftliche Formelsammlung, Elementarausgabe, 9., unveränd. Aufl., Landsberg/Lech 1996
- Randolph, R. (1979): Pragmatische Theorie der Indikatoren - Grundlagen einer methodischen Neuorientierung, Göttingen 1979
- Rapoport, A. (1988): Allgemeine Systemtheorie: wesentliche Begriffe und Anwendungen, Darmstadt 1988
- Rappaport, A. (1986): Creating Shareholder Value: The new Standard for Business Performance, New York 1986
- Reimer, U. (1991): Einführung in die Wissensrepräsentation: netzartige und schemabasierte Repräsentationsformate, Stuttgart 1991
- Reiss, M. (1994a): Kann die Reengineering-Revolution gelingen?, in: Absatzwirtschaft 10/1994, S. 38-44
- Reiss, M. (1994b): Reengineering - radikale Revolution oder realistische Reform? in: Horváth, P. (Hrsg.): Kunden und Prozesse im Fokus, Stuttgart 1994, S. 9-26
- Reiss, M. (1998): Wandel im Management des Wandels, in: Scheer, A.W. (Hrsg.): Neue Märkte, neue Medien, neue Methoden. Roadmap zur agilen Organisation, Heidelberg 1998, S. 263-276
- Remme, M. (1996): Geschäftsprozesskonstruktion durch Montage generischer Prozesspartikel, Dissertation, Universität des Saarlandes, Saarbrücken 1996

- Retter, G./Bastian, M. (1995): Kombination einer Prozess- und Wirkungskettenanalyse zur Aufdeckung der Nutzenpotentiale von Informations- und Kommunikationssystemen, in: *Wirtschaftsinformatik* 37 (1995) 2, S. 117-128
- Richter, R. (1991): Institutionenökonomische Ansätze der Theorie der Unternehmung, in: Ordelt, D. u.a. (Hrsg.): *Betriebswirtschaftslehre und ökonomische Theorie*, Stuttgart 1991
- Riebel, P. (1994): *Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung*, 7. Aufl., Wiesbaden 1994
- Roberts, L. (1994): *Process Reengineering: The Key to Achieving Breakthrough Success*, Milwaukee, Wis. 1994
- Roever, M. (1980): Gemeinkosten-Wertanalyse - Erfolgreiche Antwort auf die Gemeinkosten-Problematik, in: *ZfB* 50 (1980), S. 686-690
- Roever, M. (1982): Gemeinkosten-Wertanalyse, in: *ZfO* 51 (1982), S. 249-253
- Röss, J. (1993): *Konfliktfeld Bewertung - Nutzungsformen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien zwischen Wirtschaftlichkeit und Scheinwirtschaftlichkeit*, Berlin 1993

## S

- Scheer, A.-W. (1994): Referenzmodelle - Auftakt für eine neue Betriebswirtschaftslehre?, in: *Management & Computer* 2 (1994) 4, S. 243
- Scheer, A.-W. (1997): *Wirtschaftsinformatik. Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse*, 7. durchgesehene Aufl., Berlin, Heidelberg, etc. 1995
- Scheer, A.-W. (1996): ARIS-House of Business Engineering, in: Scheer, A.-W. (Hrsg.): *Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik*, Heft 133, Saarbrücken 1996, S. 3-5
- Scheer, A.-W./Hirschmann, P./Berkau, C. (1995): *Kostenmanagement von Geschäftsprozessen*, in: *io Management Zeitschrift* 64 (1995) 3, S. 90-94
- Schmalenbach, E. (1927): *Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik*, Leipzig 1927 (Reprint)
- Schmid, B. (1979): Bilanzmodelle: Simulationsverfahren zur Verarbeitung unscharfer Teilinformationen, in: *Berichte zur Orts-, Regional- und Landesplanung*, Heft 40, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (Hrsg.), Zürich 1979
- Schneider, D. (1981): *Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für das Hauptstudium*, München, Wien 1981
- Scholz, R. (1995): *Geschäftsprozessoptimierung - Crossfunktionale Rationalisierung oder strukturelle Reorganisation*, 2., durchges. Aufl., Bergisch-Gladbach 1994
- Scholz, R. /Vrohings, A. (1994a): *Prozess-Leistungs-Transparenz*, in: Gaitanides, M. u.a. (1994): *Prozessmanagement*. München/Wien 1994, S. 57-98
- Scholz, R. /Vrohings, A. (1994b): *Prozess-Redesign und kontinuierliche Prozessverbesserung*, in: Gaitanides, M. u.a. (1994): *Prozessmanagement*. München/Wien 1994, S. 99-122
- Schwan, Thomas (1995): *Konzept und Architektur eines Planungsmodells zur Bewertung rechnerintegrierter Systeme in Produktionsbetrieben*, Diss., St. Gallen 1995
- Schwaninger, M. (1989): *Integrale Unternehmensplanung*, Frankfurt 1989
- Schweitzer, M. / Kupper, H.-U. (1995): *Systeme der Kosten- und Erlösrechnung*, 7. überarb. u. erw. Aufl., München 1998
- Seidenschwarz, W. (1993): *Target Costing - Marktorientiertes Zielkostenmanagement*, München 1993
- Servatius, H.G. (1994): *Reengineering-Programme umsetzen: von erstarrten Strukturen zu fließenden Prozessen*, Stuttgart 1994

- Shank, J.K./Govindarajan, V. (1992a): Strategic Cost Analysis of Technological Investments, in: Sloan Management Review, Fall 1992, S. 39-51
- Shank, J.K./Govindarajan, V. (1992b): Strategic Cost Management and the Value Chain, in: Journal of Cost Management 5 (1992) 4, S. 5-21
- Shank, J.K./Govindarajan, V. (1992c): Vorsprung durch strategisches Kostenmanagement, Wiesbaden 1992c
- Smart, K.L. / Madrigal, J.L. / Seawright, K.K. (1996): The effect of documentation on customer perception of product quality., in: IEEE Transactions on professional communication, 39 (1996), S. 157-162
- Stamm, M. (1984): Gemeinkosten-Wertanalyse, in: controllermagazin, Heft 1 (1984), S. 25-30
- Striening, H.-D. (1988): Prozess-Management. Ein Weg zur Hebung der Produktivitätsreserven im indirekten Bereich, in: Technologie & Management, 3/1988, S. 16-26
- Striening, H.-D. (1989a): Prozessmanagement im indirekten Bereich. Neue Herausforderungen an die Controller, in: Controlling, 6 (November) 1989
- Striening, H.-D. (1989b): Qualität im indirekten Bereich durch Prozess-Management, in: Zink, K.J. (Hrsg.): Qualität als Management-Aufgabe - Total Quality Management, Landsberg a. Lech 1989, S. 324ff.
- Stützel, W. (1993): Wert und Preis, in: Wittmann, W. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft. 5. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 4404-4425

## T

- Talwar, R. (1993): Business Re-engineering - A Strategy-driven Approach, in: Long Range Planning 26 (1993) 6, S. 22-40
- Theuerkauf, I. (1989): Kundennutzenmessung mit Conjoint, in: ZfB 59 (1989) 11, S. 1179-1192
- Tomys, A.-K. (1994): Kostenorientiertes Qualitätsmanagement: ein Beitrag zur Klärung der Qualität-Kosten-Problematik, München/Wien 1994
- Tönz, C. (1994): Prozessorientierte Schwachstellenanalyse in kleinen und mittleren Unternehmen, Diss., St. Gallen 1994
- Töpfer, A. (1976): Planungs- und Kontrollsysteme industrieller Unternehmungen: Eine theoret., technolog. u. empir. Analyse, Berlin 1976

## U

- Ulrich, H. (1970): Die Unternehmung als produktives soziales System, 2. Aufl., Bern 1970
- Ulrich, H. (1981): Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Sozialwissenschaft, in: Geist, M.N. / Köhler, R.: Die Führung des Betriebes, Stuttgart 1981, S. 1-25
- Ulrich, H. (1990): Unternehmungspolitik, 3. Aufl., Bern 1990
- Ulrich, H. / Probst, G. (1990): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln - Ein Brevier für Führungskräfte, 2. Aufl., Bern 1990
- Ulrich, P. / Hill, W. (1976): Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (Teil I), in: WiSt 5 (1976) 7, S. 304-309
- Ulrich, P. / Fluri, E. (1995): Management: eine konzentrierte Einführung, 7., verb. Aufl., Bern 1995
- Urban G.L./Hauser, J.R. (1993): Design and Marketing of New Products, 2. Aufl., Englewood Cliffs/New York 1993

**V**

- Vester, F. (1997): Neuland des Denkens - Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter, 10. Aufl., München 1997
- Vossbein, R. (1989): Organisation, 3., durchges. Auflage, München / Wien 1989

**W**

- Wäscher, D. (1983): Erfahrungen mit der Gemeinkostenwertanalyse, in: CM, Heft 6 1983, S. 277-287
- Weber, H.K. (1993a): Kosten und Erlöse, in: Chmielewicz, K. / Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3.Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1264-1272
- Weber, H.K. (1993b): Wertschöpfung, in: Chmielewicz, K. / Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3.Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 2174-2181
- Weber, J. (1993c): Produktions-, Transaktions- und Koordinationskostenrechnung, in: krp Sonderheft 1/1993, S. 22
- Welge, M.K. / Al-Laham, A. (1992): Planung : Prozesse - Strategien - Massnahmen, Wiesbaden 1992
- Wenke, K.-G. (1987): Theorie der Wertschöpfung und der Wertschöpfungsrechnung, Dissertation, Mainz 1987
- Wild, J. (1971a): Zur Problematik der Nutzenbewertung von Informationen, in: ZfB 41 (1971), S. 315-334
- Wild, J. (1971b): Management-Prozesse und Informationsverarbeitung, in: Datascope 2 (1971) 4, S. 1-8
- Wild, J. (1982): Grundlagen der Unternehmensplanung, 4. Aufl. Opladen 1982
- Wind, Y. (1982): Product Policy: Concepts, Methods and Strategy, Reading, Mass. 1982
- Witt, F.-J. (1991): Deckungsbeitragsmanagement, München 1991
- Witt, F.-J. (1991): Erlöscontrolling und Erlösmanagement, in: Tanski, J. (Hrsg.): Handbuch Finanz- und Rechnungswesen. Nachlieferung 3 / 1991, Landsberg 1991, S. 1-47
- Witt, F.-J. (1991): Das Konzept des Prozessmanagements, in: Witt, F.-J. (Hrsg.): Aktivitätscontrolling und Prozesskostenmanagement, Stuttgart 1991, S. 3-37
- Wittmann, W. (1956): Der Wertbegriff in der Betriebswirtschaft, Köln/Opladen 1956
- Wittmann, W. et al. (Hrsg.) (1993): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, völlig neu gest. Aufl., Stuttgart 1993

**Y**

- Yoshikawa, T./ Innes, J./ Mitchell, F. (1989): Cost Management Through Functional Analysis, in: JoCM, Spring 1994, p. 14-19
- Yoshikawa, T./ Innes, J./ Mitchell, F. (1994): Functional Analysis of Activity-Based Cost Information, in: JoCM, Spring 1994, S. 40-48
- Yoshikawa, T./ Innes, J./ Mitchell, F. (1995): Prozessorientierte Funktionsanalyse der Gemeinkostenbereiche, in: Controlling 7 (1995), S. 190ff.

**Z**

- Zahn, E. (1997a): Wettbewerbsfähigkeit durch strategische Erneuerung, in: Becker, M./Kloock, J./Schmidt, R./Wäscher, G. (Hrsg.): Unternehmen im Umbruch und Wandel, Hochschullehrertagung für Betriebswirtschaft e.V., 1997
- Zahn, E. (1997b): Rüsten für den Wettbewerb um die Zukunft, in: Zahn, E. / Foschiani, S. (Hrsg.): Wettbewerb um die Zukunft, 1997, S. 1-17
- Zangemeister, C. (1976): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. Eine Methode zur multidimensionalen Bewertung von Projektalternativen, 4. Aufl., München 1976