

# **Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme**

- Prognose, Erfassung und Verteilung des Erfolges aus der IT-Integration  
vertikaler Wertschöpfungspartnerschaften -

vorgelegt von  
Diplom-Kauffrau Katja Rade

Von der  
Fakultät VIII - Wirtschaft und Management  
der Technischen Universität Berlin  
zur Erlangung des akademischen Grades  
Doktor der Wirtschaftswissenschaften  
- Dr. rer. oec. -  
genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:  
Vorsitzender: Prof. Dr. Axel von Werder  
Berichter: Prof. Dr. Ulrich Steger  
Berichter: Prof. Dr. Eckart Zwicker

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 11. Mai 2004

Berlin 2004  
D83

# Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht .....	2
Ehrenwörtliche Erklärung .....	3
Abstract .....	4
Inhaltsverzeichnis .....	5
<b>I Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>II Theoretische Grundlagen .....</b>	<b>19</b>
1 SCM-Systeme als Objekt der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung .....	19
2 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....	58
<b>III Gestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....</b>	<b>91</b>
1 Ziele, Struktur und Funktion der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung .....	91
2 Gestaltung der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....	98
3 Gestaltung der Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....	177
4 Aussagefähigkeit und Grenzen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung .....	211
<b>IV Schlussbetrachtung .....</b>	<b>219</b>
Abkürzungsverzeichnis; Hinweise zur Zitiertechnik .....	221
Abbildungsverzeichnis .....	223
Tabellenverzeichnis .....	225
Literaturverzeichnis .....	226

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Benutzung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Wörtlich übernommene Sätze oder Satzteile sind als Zitate belegt, andere Anlehnungen hinsichtlich Aussage und Umfang unter Quellenangabe kenntlich gemacht. Bis zum heutigen Tag habe ich noch kein Promotionsverfahren bei einer anderen Hochschule oder einem anderen Fachbereich beantragt. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Steinheim an der Murr, den 10. Juli 2003

Katja Rade

## Abstract

Die Betriebswirtschaftslehre wurde in den letzten Jahrzehnten durch einen umfassenden Wandel geprägt. Auch auf Basis praktischer Erfordernisse entstand eine Vielzahl an neuen Konzeptionen, Modellen und Weiterentwicklungen. Eine dieser relativ jungen Entwicklungen ist das Supply Chain Management, in dessen Mittelpunkt die unternehmensübergreifende Integration logistischer Wertschöpfungsprozesse steht. Zur Umsetzung dieses Konzeptes stellen leistungsfähige logistische Informations- und Kommunikationssysteme (SCM-Systeme) eine Grundvoraussetzung dar.

Neue betriebswirtschaftliche Konzeptionen erfordern neue Erfolgsrechnungen. Zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung einer Investition in SCM-Systeme sind weder die zahlungsstromorientierten Investitionsrechnungen noch die (kalkulatorischen) Kostenrechnungssysteme in ihrer jeweiligen Ursprungsform geeignet. Vielmehr gilt es, ausgewählte Elemente beider Rechensysteme zu einer ein- und mehrperiodischen Projektergebnisrechnung zu verknüpfen, welche sich an den Charakteristika einer vertrauensbasierten Supply Chain als hybride Organisationsform ausrichtet.

Auch in der nachfolgend dargestellten Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme wird der „klassische“ Kapitalwert als Entscheidungskriterium zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit der Investition verwendet. Die Besonderheit dieser Erfolgsrechnung liegt darin, dass der Kapitalwert am Ende einer umfangreichen Prognose, Erfassung und Bewertung der mit dem SCM-System angestrebten logistischen Ziele und Prozessoptimierungen steht und sich in seine einzelnen Leistungs- und Bewertungsbestandteile aufspalten lässt. Zur Festlegung der Leistungsarten, Leistungsmengen und zur Bewertung der Leistung eines SCM-Systems werden sowohl quantitative (instrumentelle) als auch qualitative (verhaltenssteuernde) Gestaltungselemente verwendet; der Konflikt zwischen dem Bestreben zur Ermittlung des „wahren Erfolges“ und der Notwendigkeit zur Objektivierung der Erfolgsgrößen wird aufgezeigt. Dies wird als Voraussetzung für die spätere Verteilung des Erfolges auf die einzelnen Kooperationspartner angesehen.

Im Schrifttum wird die Notwendigkeit einer „fairen“ Erfolgsverteilung aus einem unternehmensübergreifenden Supply Chain Management immer wieder betont. Die anreizkompatibel und entscheidungsorientiert ausgestaltete Beteiligungsrechnung zeigt hierfür unterschiedliche Modelle in Abhängigkeit von der Art der Supply Chain und der eingesetzten SCM-Systeme auf. Damit sollen die Kooperationspartner zu einem Handeln im Sinne des Supply Chain Gesamtoptimums veranlasst und die Realisierung (vorteilhafter) unternehmensübergreifender Investitionen gefördert werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	<b>11</b>
1	Problemstellung.....	11
2	Zielsetzung und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes .....	13
3	Gang und Methodik der Untersuchung.....	15
<b>II</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>19</b>
<b>1</b>	<b>SCM-Systeme als Objekt der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung.....</b>	<b>19</b>
1.1	Supply Chain Management .....	19
1.1.1	Begriff und Zielsetzung .....	19
1.1.2	Abgrenzung zum Logistikmanagement .....	20
1.1.3	Gestaltungsfelder des Supply Chain Managements .....	24
1.1.3.1	Das Konzept „Integriertes Management“ als Bezugsrahmen .....	24
1.1.3.2	Normatives Supply Chain Management .....	28
1.1.3.3	Strategisches Supply Chain Management .....	30
1.1.3.4	Operatives Supply Chain Management.....	34
1.1.4	Die Entwicklungsstufen eines Supply Chain Managements .....	36
1.2	Supply Chain Management Systeme (SCM-Systeme).....	37
1.2.1	Begriffsklärung und –abgrenzung .....	37
1.2.1.1	Betriebswirtschaftliche Begriffsabgrenzung.....	37
1.2.1.2	Technische Begriffsabgrenzung .....	39
1.2.2	Ziele und Funktionen von SCM-Systemen .....	41
1.2.2.1	Supply Chain Steuerungssysteme.....	41
1.2.2.2	Supply Chain Planungssysteme.....	43
1.2.2.3	Supply Chain Konfigurationssysteme.....	47
1.2.3	SCM-Systeme als integrierter Bestandteil eines Supply Chain Managements.....	49
1.3	Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme.....	50
1.3.1	Hemmnisse aus Sicht des Konzeptes zum „Integrierten Management“ ..	50
1.3.2	Fehlende Eigentumsrechte als Hindernisgrund.....	54

<b>2</b>	<b>Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....</b>	<b>58</b>
2.1	Investitionstheoretische Grundlagen .....	58
2.1.1	Überblick.....	58
2.1.2	Relevante Verfahren der Investitionsrechnung bei Sicherheit.....	60
2.1.2.1	Kapitalwertmethode .....	60
2.1.2.2	Interne Zinsfuß-Methode.....	61
2.1.3	Die Berücksichtigung der Unsicherheit.....	62
2.1.4	Das Lücke-Theorem zur Verknüpfung der Investitions- und Kostentheorie .....	65
2.2	Die Kosten- und Leistungsrechnung .....	66
2.2.1	Überblick.....	66
2.2.2	Ausgewählte Systeme der Kostenrechnung.....	69
2.2.2.1	Die Prognosekostenrechnung.....	69
2.2.2.2	Die Prozesskostenrechnung.....	70
2.2.2.3	Die relative Einzelkostenrechnung nach Riebel .....	73
2.2.3	Die Leistungsrechnung .....	75
2.3	Performance Measurement Konzepte.....	76
2.4	Die Abgrenzung der Erfolgsbegriffe .....	77
2.4.1	Notwendigkeit zur Begriffsabgrenzung .....	77
2.4.2	Leistung eines SCM-Systems.....	78
2.4.2.1	Begriffliche Ausprägungsmöglichkeiten.....	78
2.4.2.2	Durchführung der Abgrenzung.....	79
2.4.3	Der Kostenbegriff .....	81
2.4.3.1	Begriffliche Ausprägungsmöglichkeiten.....	81
2.4.3.2	Durchführung der Abgrenzung.....	83
2.4.4	Erfolg eines SCM-Systems.....	85
2.4.4.1	Notwendigkeit zur sachlichen und zeitlichen Abgrenzung .....	85
2.4.4.2	Strategischer Erfolg eines SCM-Systems .....	86
2.4.4.3	Taktischer Erfolg eines SCM-Systems.....	88
2.4.4.4	Operativer Erfolg eines SCM-Systems.....	89

### **III Gestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme 91**

<b>1</b>	<b>Ziele, Struktur und Funktion der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung.....</b>	<b>91</b>
1.1	Die Dualität des Rechenzwecks eines unternehmensübergreifenden Rechensystems.....	91
1.2	Anforderungen an eine Erfolgs- und Beteiligungsrechnung .....	93
1.3	Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als integrierter Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses .....	95
<b>2</b>	<b>Gestaltung der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....</b>	<b>98</b>
2.1	Struktur und Aufbau der Erfolgsrechnung .....	98
2.1.1	Die Gestaltung als prozessorientierte Projekterfolgsrechnung .....	98
2.1.2	Einordnung in die Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung.....	99
2.1.3	Übergeordneter Rahmengrundsatz und Rechnungsprinzipien.....	100
2.1.4	Die Teilrechensysteme der Erfolgsrechnung.....	102
2.2	Die Leistungsrechnung für SCM-Systeme.....	104
2.2.1	Aufgaben der Leistungsrechnung.....	104
2.2.2	Planung der Leistungsarten.....	106
2.2.2.1	Definition und Gliederung der Leistungsarten .....	106
2.2.2.2	Auswahl der Planungsmethoden .....	108
2.2.2.2.1	Synoptische Planung der Leistungsarten .....	108
2.2.2.2.2	Inkrementale Planung der Leistungsarten.....	109
2.2.2.2.3	Kombination der Methoden als Gestaltungsmerkmal .....	111
2.2.2.3	Operationalisierung der Leistungsarten.....	113
2.2.2.4	Objektivierung der Leistungsarten .....	116
2.2.3	Planung der Leistungsmengen .....	120
2.2.3.1	Analyse der logistischen Ist-Performance.....	120
2.2.3.2	Auswahl der Prognoseverfahren .....	121
2.2.3.2.1	Analytische Prognoseverfahren .....	121
2.2.3.2.2	Delphi-Technik .....	124
2.2.3.2.3	Szenario-Technik .....	126
2.2.3.3	Vorgabe von Zielwerten .....	128
2.2.4	Bewertung der Leistungsmengen .....	131
2.2.4.1	Konzept der variablen Prozesskostensenkungen .....	131

2.2.4.2	Planung prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit .....	134
2.2.4.2.1	Grenzpreise auf Basis externer Dienstleistungskosten....	134
2.2.4.2.2	Grenzpreise auf Basis interner Arbeitskosten .....	135
2.2.4.2.3	Grenzpreise auf Basis von Sachmittelkosten.....	137
2.2.4.2.4	Grenzpreise auf Basis von Kapitalkosten.....	138
2.2.4.3	Ableitung variabler Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen .	141
2.2.4.4	Behandlung leistungsmengenneutraler Fixkosten .....	143
2.3	Projektkostenrechnung für SCM-Systeme.....	144
2.3.1	Aufgaben der Projektkostenrechnung .....	144
2.3.2	Prognose der Projektkosten eines SCM-Systems .....	146
2.3.2.1	Externe Dienstleistungskosten.....	146
2.3.2.2	Interne Arbeitskosten .....	148
2.3.2.3	Sachmittelkosten.....	150
2.3.2.4	Kapitalkosten .....	151
2.3.3	Gliederungskriterien der Projektkostenrechnung .....	152
2.4	Unternehmensübergreifende Projekterfolgsrechnung .....	153
2.4.1	Aufgaben der Projekterfolgsrechnung .....	153
2.4.2	Planung des operativen Erfolges eines SCM-Systems.....	154
2.4.2.1	Ableitung unternehmensbezogener Planerfolge .....	154
2.4.2.2	Aufbau einer unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung .....	156
2.4.2.3	Die Abgrenzung des Saldierungsbereiches der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse .....	157
2.4.2.4	Erweiterung um qualitative Ersatzkriterien .....	160
2.4.3	Planung des taktischen Erfolges eines SCM-Systems.....	161
2.4.3.1	Transformation der operativen Planerfolge in Zahlungsströme.....	161
2.4.3.2	Festlegung des Kalkulationszinssatzes .....	162
2.4.3.3	Festlegung der Nutzungsdauer.....	164
2.4.3.4	Der Kapitalwert als Entscheidungskriterium .....	165
2.4.4	Erfassung und Kontrolle des Erfolges eines SCM-Systems.....	168
2.4.4.1	Erfassung des Erfolges eines SCM-Systems.....	168
2.4.4.2	Kontrolle des Erfolges eines SCM-Systems.....	171
2.4.4.2.1	Inhalt und Bedeutung der Abweichungsanalyse .....	171
2.4.4.2.2	Ermittlung der Abweichungsarten .....	172
2.4.4.3	Folgen der Abweichungsanalyse.....	175



<b>3 Gestaltung der Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....</b>	<b>177</b>
3.1 Struktur, Aufbau und Ablauf der Beteiligungsrechnung unter der Prämisse wahrheitsgemäßer Berichterstattung .....	177
3.1.1 Die betrachtete Entscheidungssituation .....	177
3.1.2 Gestaltung als entscheidungsorientiertes Beteiligungssystem.....	178
3.1.3 Übergeordnete Rechnungsprinzipien und Beurteilungskriterien.....	179
3.1.3.1 Anreizkompatibilität .....	179
3.1.3.2 Entscheidungsverbundenheit.....	180
3.1.3.3 Faire Erfolgs- und Risikobeteiligung.....	181
3.1.4 Ablauf der Beteiligungsrechnung.....	182
3.1.4.1 Entscheidung über die inhaltliche Ausgestaltung des Beteiligungssystems .....	182
3.1.4.2 Durchführung der Erfolgsverteilung.....	183
3.2 Beteiligungsszenarien auf Basis monetärer Erfolgsgrößen.....	186
3.2.1 Überblick.....	186
3.2.2 Auswahl der Bemessungsgrundlage .....	187
3.2.3 Gestaltung von Beteiligungsfunktionen .....	188
3.2.3.1 Grundform einer linearen Beteiligungsfunktion .....	188
3.2.3.2 Variation der Beteiligungsquote .....	190
3.2.3.2.1 Gleichmäßige Erfolgsverteilung .....	190
3.2.3.2.2 Projektkostenorientierte Beteiligungsquote .....	192
3.2.3.2.3 Kombination aus projektkosten- und leistungsorientierter Beteiligungsquote.....	194
3.2.3.3 Nachträgliche Änderung der Beteiligungsfunktion .....	196
3.3 Beteiligungsszenarien unter Einbezug der qualitativen Ergänzungsrechnung.....	197
3.3.1 Der Übergang zu einem „fairen Interessenausgleich“.....	197
3.3.2 Grenzen qualitativer Beteiligungsszenarien .....	200
3.4 Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Beteiligungsszenarien unter der Prämisse wahrheitsgemäßer Berichterstattung .....	201

3.5	Der Sonderfall des „moral hazard“ in der Supply Chain .....	203
3.5.1	Opportunistisches Verhalten in der Supply Chain .....	203
3.5.2	Problematik der Beteiligung der Kooperationspartner am Projekterfolg aus Sicht der Supply Chain .....	204
3.5.3	Integration von Anreizschemata in die Beteiligungsrechnung .....	206
3.5.3.1	Das Modell von Groves und Loeb .....	206
3.5.3.2	Grenzen der Übertragbarkeit des Groves-Modells auf die Supply Chain .....	208
3.5.4	Vereinbarkeit von Anreizschemata mit dem Charakter der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung.....	209
<b>4</b>	<b>Aussagefähigkeit und Grenzen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung.....</b>	<b>211</b>
4.1	Die duale Zielsetzung des Rechensystems als Beurteilungsmaßstab.....	211
4.2	Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrument.....	212
4.3	Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Instrument zur Erhöhung des Vertrauens in der Supply Chain.....	214
4.4	Wirtschaftlichkeit und praktische Umsetzbarkeit des Rechensystems.....	216
<b>IV</b>	<b>Schlussbetrachtung</b>	<b>219</b>

# I Einleitung

## 1 Problemstellung

Der im Rahmen zunehmender Globalisierung entstandene härtere internationale Marktwettbewerb zwingt heutige Unternehmen dazu, ihre betrieblichen Abläufe noch stärker als bisher zu straffen und dem Kunden verbesserte Qualität und Produktvarianz bei gleichzeitig verkürzten Lieferzeiten und reduzierten Preisen zu gewährleisten. Dass sich Unternehmen auf der Suche nach Wettbewerbsvorteilen nicht mehr auf ihr lokales Optimierungspotenzial beschränken dürfen, sondern eine Ausweitung auf die gesamte Wertschöpfungskette nötig ist, wird in Theorie und Praxis heute weitgehend anerkannt.<sup>1</sup> In der betrieblichen Praxis wird zunehmend versucht, dass diejenigen an einem Produkt beteiligten Wertschöpfungspartner ihre unternehmensübergreifenden Prozesse abgleichen, bei denen die Kosten der Integration gerechtfertigt scheinen. Auf diese Art soll mit der Schaffung einer fehlerfreien, effizienten Versorgungskette ein Gesamtoptimum in der Wertschöpfungskette realisiert werden.<sup>2</sup>

Größtenteils Einigkeit besteht auch darüber, dass die Fähigkeit zur Gestaltung, Steuerung und Entwicklung unternehmens- und grenzüberschreitender Wertschöpfungspartnerschaften (nachfolgend: Supply Chain Management) in Zukunft noch stärker an Bedeutung gewinnen wird und der Logistik hierbei eine zentrale Koordinationsfunktion zukommt.<sup>3</sup> Teilweise wird das mit einem unternehmensübergreifenden Supply Chain Management zu realisierende Kostensenkungspotenzial mit bis zu 50% beziffert<sup>4</sup> und der „Win/Win-Effekt“ für die Wertschöpfungspartnerschaft immer wieder als die große Chance für Wettbewerbsvorteile innerhalb des nächsten Jahrzehnts hervorgehoben. Zunehmend steht hierbei die Optimierung globaler Netzwerke im Mittelpunkt,<sup>5</sup> wobei hinsichtlich des Integrationsbedarfs nochmals eine organisatorische, personelle und informationstechnische Ebene unterschieden wird.<sup>6</sup>

An diese sehr positive Beurteilung der Chancen eines gemeinsamen Supply Chain Managements knüpft unmittelbar die Frage an, warum Unternehmen erst allmählich

---

<sup>1</sup> Vgl. Schönsleben (1998), S. 52; Baumgarten/Darkow (1999), S. 151; v. Stengel (1999), S. 911; Pfohl (2000a), S.9; Göpfert (2001), S.350; Fandel/Stammen (2002), S. 318; Weber (2002a), S.10.

<sup>2</sup> Vgl. Boutellier/Kobler (1996), S. 6; Scholz-Reiter/Jakobza (1999), S. 8-9.

<sup>3</sup> Vgl. Pfohl/Häusler (2000), S. 1; Baumgarten (2001), S. 15; Corsten/Gabriel (2002), S. 4.

<sup>4</sup> Vgl. Kansky (1999), S.17; Knolmayer/Mertens/Zeier (2000), S.18; Kuhn/Hellingrath (2002), S.15.

<sup>5</sup> Vgl. Jehle (2000), S. 207; Wildemann (2000), S. 63; Zahn/Foschiani (2002), S. 266.

<sup>6</sup> Vgl. Walther (2001), S.12-13; Steven/Krüger (2002), S. 172; Kleer (2002), S. 173.

damit beginnen, diese bereits lokalisierten unternehmensübergreifenden Synergieeffekte zu nutzen.<sup>7</sup> Die noch verinnerlichte traditionelle Beziehung zwischen Herstellern, Zulieferern und Händlern, die sich erst allmählich von einem fortwährenden Ringen um kurzfristige Vorteile und ausgeprägtem Konkurrenzverhalten hin zu langfristigen vertrauensvollen Partnerschaften entwickelt,<sup>8</sup> mag hier ebenso als Begründung herangezogen werden wie die Weiterentwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien. Erst in den letzten Jahren wurden verstärkt die technischen Voraussetzungen zur Darstellung der komplexen logistischen Strukturen in der Supply Chain in Echtzeit und damit eine Basis für die systematische, überbetriebliche Koordination von Logistik- und Produktionsabläufen geschaffen.<sup>9</sup>

Ist dies als Begründung für die nur zögernde Realisierung eines unternehmensübergreifenden Supply Chain Managements ausreichend? Ausgehend von der Investitionstheorie erscheint ein weiterer Grund plausibel: Es ist unstrittig, dass ein unternehmensübergreifendes Supply Chain Management einheitliche logistische Informations-, Kommunikations- und Planungssysteme erfordert (im Folgenden: SCM-Systeme), die auch als Kern („enabler“) der ganzheitlichen Optimierung der Wertschöpfungskette angesehen werden.<sup>10</sup> Zur Zusammenführung der Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme von Produzenten mit Warenwirtschaftssystemen der Handelsunternehmen und Transportplanungssystemen von Logistikdienstleistern sind jedoch in der Regel Investitionen von nicht unerheblichem Umfang nötig;<sup>11</sup> deren Durchführung ist aus Sicht der einzelnen Unternehmen mit hoher Unsicherheit und hohen Erfolgsrisiken behaftet.

Aus Sicht des einzelnen Kooperationspartners wird die Entscheidung zur Durchführung einer Investition in ein unternehmensübergreifendes SCM-System zunächst anhand der Vorteilhaftigkeit aus Unternehmenssicht getroffen, mögliche künftige Erhöhungen der Einnahmen oder Ausgabensenkungen anderer Kooperationspartner werden nicht in die Betrachtung einbezogen. Damit unterbleibt die Investition insbesondere in Wertschöpfungsketten, in denen die ex-ante Vorteilhaftigkeit aus Sicht einzelner Kooperationspartner nicht gegeben ist, die Projektrisiken als zu hoch eingestuft werden, oder auch dann, wenn einzelne Unternehmen in der Supply Chain die hierfür

---

<sup>7</sup> Vgl. Braßler/Schneider (2001), S. 150; Schiegg/Wienecke (2001), S. 35.

<sup>8</sup> Vgl. Waldmann (1996), S. 264; Hertel/Reisbeck (2000), S. 4.

<sup>9</sup> Vgl. Jirik (1999), S. 549.

<sup>10</sup> Vgl. Kuhn (1995), S. 9; Poirier/Reiter (1997), S. 41; Wildemann (1997), S. 434; Kuhn/Kloth/Höbig (1999), S. 42; Scheer (1999), S. 496; Weber/Dehler/Wertz (2000), S. 267.

<sup>11</sup> Vgl. Baumgarten/Darkow (2002), S. 92.

erforderlichen finanziellen Mittel nicht bereitstellen können.<sup>12</sup> Unterbleibt jedoch die informationstechnische (IT-)Integration in der Supply Chain, ist die Fähigkeit zu einem unternehmensübergreifenden Management und zur Steuerung der Wertschöpfungskette stark eingeschränkt, mögliche Synergieeffekte und Erfolgspotenziale bleiben gegebenenfalls ungenutzt.<sup>13</sup>

Hier schließt sich die Frage an, ob ein unternehmensübergreifendes Rechensystem, das Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems schafft und Instrumente für einen angemessenen Interessenausgleich zwischen den Kooperationspartnern enthält,<sup>14</sup> einen Beitrag zur Realisierung der informationstechnischen Integration in der Supply Chain leisten kann. Die Beantwortung dieser Frage ist maßgeblich davon abhängig, ob und inwiefern es überhaupt möglich ist, einen Erfolg aus unternehmensübergreifenden SCM-Systemen in einer Weise zu prognostizieren, zu erfassen und zuzuordnen,<sup>15</sup> dass eine nachträgliche Verteilung zum Vorteil und zur Zufriedenheit aller Kooperationspartner vorgenommen werden kann.

Gelingt es jedoch, ein unternehmensübergreifendes Rechensystem so zu gestalten, dass das Risikoempfinden der einzelnen Kooperationspartner in Bezug auf die unternehmensübergreifende Investition in das SCM-System gesenkt und die Vertrauensbasis in der Wertschöpfungskette erhöht werden kann, könnte hiermit ein wichtiger Baustein auf dem Weg zur verstärkten Nutzung von Erfolgspotenzialen aus der Optimierung unternehmensübergreifender Wertschöpfungsketten geschaffen werden. Hier knüpft die nachfolgende Arbeit an.

## **2 Zielsetzung und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes**

Ausgehend von der Problemstellung kann das Ziel der Arbeit formuliert werden. Es gilt ein Rechensystem zu entwickeln, das die Realisierung von Investitionen in unternehmensübergreifende SCM-Systeme innerhalb der Supply Chain unterstützt und fördert. In Anbetracht der Zeitverschiedenheit der betriebswirtschaftlichen Realität lässt sich dieses Ziel konkretisieren: Das Rechensystem muss vor der Entscheidung über die

---

<sup>12</sup> Vgl. Rautenstrauch (2002), S. 355.

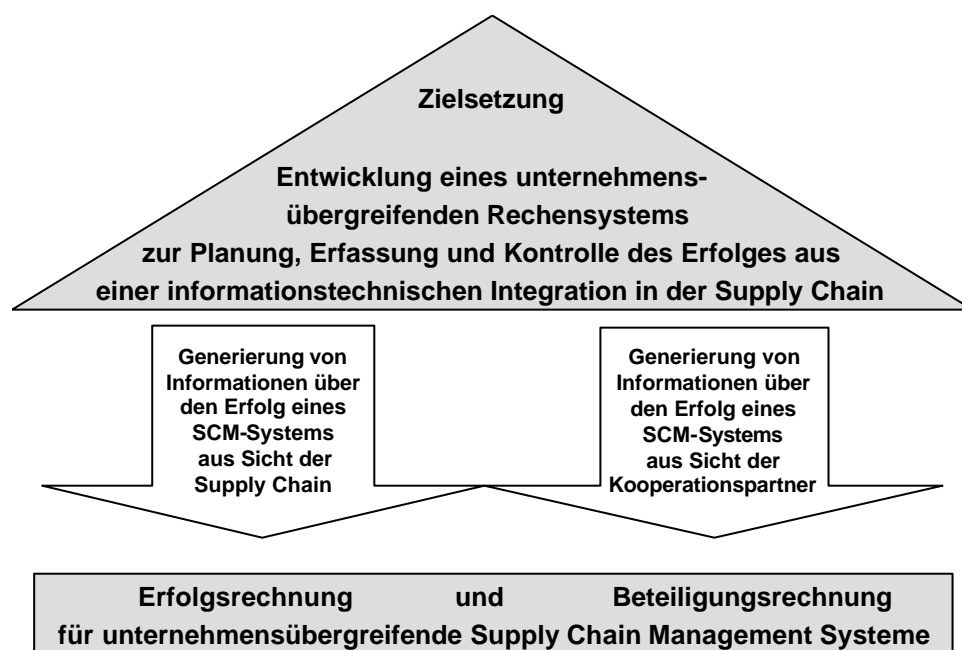
<sup>13</sup> Vgl. Steven/Krüger (2002), S. 172.

<sup>14</sup> Vgl. Poirier/Reiter (1997), S. 29. Die Autoren sehen die Aufteilung von Kosteneinsparungen als Voraussetzung zur Optimierung eines Netzwerkes an. Kaluza/Blecker definieren dies als „Kompensationszahlungen der Netzwerkgewinner“. Vgl. hierzu Kaluza/Blecker (1999), S. 11.

<sup>15</sup> Laut Hahn lassen sich verursachungsgerechte Effizienzsteigerungen einzelner Supply Chain Mitglieder vielfach nur ungenau oder gar nicht ermitteln. Vgl. Hahn (2000), S. 13-14.

Implementierung des SCM-Systems aussagefähige Informationen über den geplanten Erfolg bereitstellen und ex-post die Erfassung und Kontrolle des Erfolges ermöglichen.

Die Besonderheit liegt in der Konzeption eines Rechensystems für eine Supply Chain als hybride Organisationsform. Das Rechensystem muss sowohl entscheidungsrelevante Informationen über die Vorteilhaftigkeit des SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain als auch aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner bereitstellen (vgl. Abbildung 1). Diese Dualität der Zielsetzung spiegelt sich im gewählten Namen des Rechensystems als Erfolgs- und Beteiligungsrechnung wider und bildet die Grundlage für den Gang und die Methodik der Untersuchung.



*Abbildung 1: Die Entwicklung einer unternehmensübergreifenden Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Ziel der Arbeit. Quelle: eigene Darstellung.*

Die Entwicklung des Rechensystems konzentriert sich bewusst auf den Gegenstand der SCM-Systeme, da diese als wesentliche Voraussetzung für das Management und die Steuerung unternehmensübergreifender Wertschöpfungspartnerschaften anzusehen sind.<sup>16</sup> Im Mittelpunkt steht daher nicht die Abbildung der gesamten unternehmerischen Tätigkeit im Sinne einer „Supply Chain Ergebnisrechnung“, sondern die Darstellung der Auswirkungen einer IT-Integration auf den Erfolg in der Supply Chain, wobei Abläufe, Prozesse und Steuerungsmechanismen in die Analyse einbezogen werden. Inhaltlich bleibt die Untersuchung auf Prozesse logistischen

<sup>16</sup> Vgl. Blecker (1999), S. 48; Kleer (2002), S. 174; Broy (2002), S. 393.

Ursprungs beschränkt. In Bezug auf das im Konsumgüterbereich weit verbreitete Efficient Consumer Response (ECR)<sup>17</sup> bedeutet dies, dass nur die effiziente Lager- nachschubversorgung in die Betrachtung einbezogen wird. Marketingorientierte Aktivitäten des ECR-Konzeptes<sup>18</sup> werden auf Grund des fehlenden Bezugs zu logistischen Prozessen als Gegenstand der Untersuchung ausgeschlossen.

Das mit der Arbeit verfolgte Ziel beschränkt sich auf die Entwicklung eines Rechensystems zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme. Daraus resultiert, dass weitergehende rechtliche Fragen, wie bspw. zu einer möglichen Integration von Beteiligungsmodellen in Kooperationsverträge oder der Rechtsverbindlichkeit des Rechensystems, ebenso von der Betrachtung ausgeschlossen werden wie gegebenenfalls auftretende bilanz- und steuerrechtliche Fragestellungen.

### 3 Gang und Methodik der Untersuchung

Auf Basis der mit der Arbeit verfolgten Zielsetzung ergibt sich der Gang der Untersuchung fast zwangsläufig. Die Arbeit wird in vier Teile untergliedert und der Schwerpunkt auf die Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in Teil III gelegt (siehe Abbildung 2).

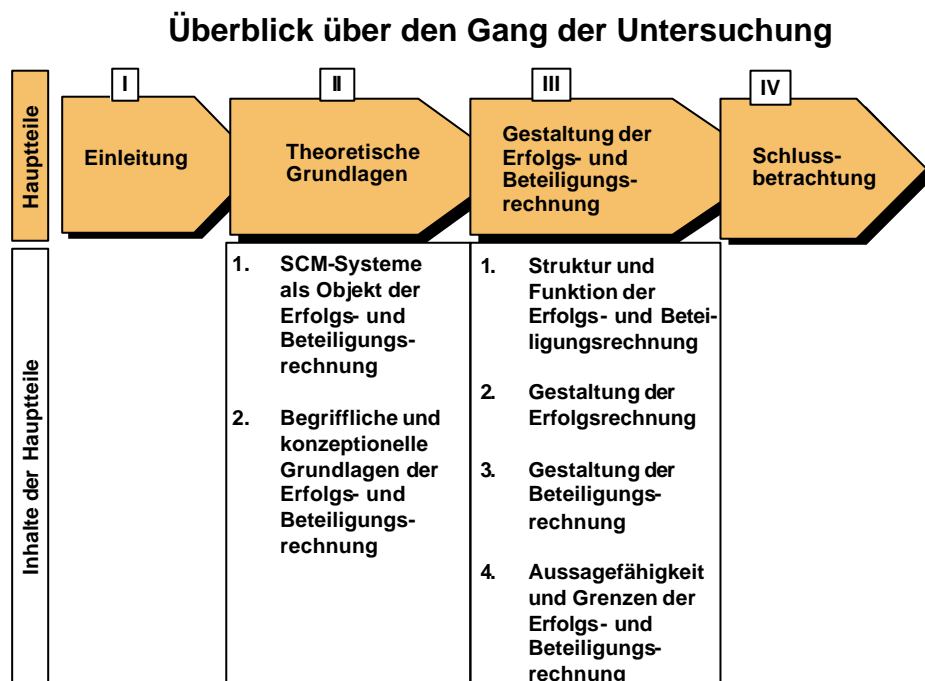


Abbildung 2: Überblick über den Gang der Untersuchung. Quelle: eigene Darstellung.

<sup>17</sup> Vgl. v. d. Heydt (1998), S. 52.

<sup>18</sup> Wildemann ordnet die „Nicht-Logistischen-Komponenten“ des ECR dem Begriff Category-Management zu. Vgl. dazu Wildemann (2001), S. 226.

Im Anschluss an die Einleitung erfolgt im theoretischen Grundlagenteil II zunächst die Abgrenzung der Begriffe Supply Chain Management und Supply Chain Management Systeme (SCM-Systeme), letztere als Gegenstand der zu konzipierenden Erfolgs- und Beteiligungsrechnung. Die Darstellung möglicher Aktivitäten eines Supply Chain Managements erfolgt anhand des systemtheoretischen Konzeptes von Bleicher zum „Integrierten Management“,<sup>19</sup> das gleichzeitig die Grundlage für die spätere Zuordnung der SCM-Systeme zu den Ebenen des Supply Chain Managements bildet.

Die inhaltliche Darstellung zu den SCM-Systemen schließt mit dem Aufzeigen möglicher Hemmnisse, warum die aus der informationstechnischen Integration resultierenden Erfolgspotenziale zurzeit nur zögernd genutzt werden. Auch hier dient Bleichers Konzept zum „Integrierten Management“ als konzeptionelle Grundlage. Ergänzt und erweitert wird die Darstellung der Hemmnisse um die Sichtweise der neuen Institutionenökonomik. Der hiermit verbundene Einbezug opportunistischen Verhaltens als mögliche Verhaltensweise in der Supply Chain wird für die spätere Ausgestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als relevant erachtet.

Der zweite Hauptgliederungspunkt des theoretischen Grundlagenteils widmet sich den konzeptionellen und begrifflichen Grundlagen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung, wobei sich dieser auf die später im Rechensystem tatsächlich verwendeten Begriffe und Instrumente konzentriert. Inhaltliche Bestandteile sind ausgewählte Methoden der Investitionsrechnung sowie relevante Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung. Als konzeptionelle Grundlage zur Verknüpfung der investitionstheoretischen und der kostenrechnerischen Betrachtungsweise dient das Lücke-Theorem; auch die für die spätere Ausgestaltung des Rechensystems wesentlichen Grundlagen des Performance Measurements werden dargestellt. Der theoretische Grundlagenteil endet mit der Abgrenzung der Erfolgsbegriffe, die bereits hinsichtlich der mit der Arbeit verfolgten Zielsetzung vorgenommen wird.

Den umfassendsten Teil der Arbeit bildet die Gestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in Teil III, der nochmals in vier Hauptgliederungspunkte unterteilt wird. Im ersten Hauptgliederungspunkt wird aus den Hemmnissen zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme der Rechnungszweck der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung abgeleitet, Anforderungen an das unternehmensübergreifende Rechensystem definiert sowie ein Überblick über die Struktur und den zeitlichen Ablauf gegeben. Alle hier dargestellten Inhalte gelten sowohl für die Erfolgs- als auch für die

---

<sup>19</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 71-83.



Beteiligungsrechnung. Sie bilden den konzeptionellen Rahmen des Rechensystems und werden durch die Gestaltungsempfehlungen der beiden Teilrechensysteme konkretisiert und ergänzt.

Im weiteren Verlauf des dritten Hauptteils erfolgt die Unterscheidung der Gestaltungsempfehlungen für die beiden Teilrechensysteme Erfolgs- und Beteiligungsrechnung, die sich als Folge der dualen Zielsetzung des Rechensystems zur Schaffung von Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain und der beteiligten Kooperationspartner ergibt (siehe Abbildung 3):

- Entwicklung eines mehrperiodischen unternehmensübergreifenden Erfolgsrechnungssystems zur Prognose, Erfassung und Kontrolle des Erfolges aus der Implementierung eines SCM-Systems in der Supply Chain (**Erfolgsrechnung**)
- Entwicklung von Beteiligungsszenarien zur Verteilung des Erfolges zum Vorteil aller Kooperationspartner (**Beteiligungsrechnung**)

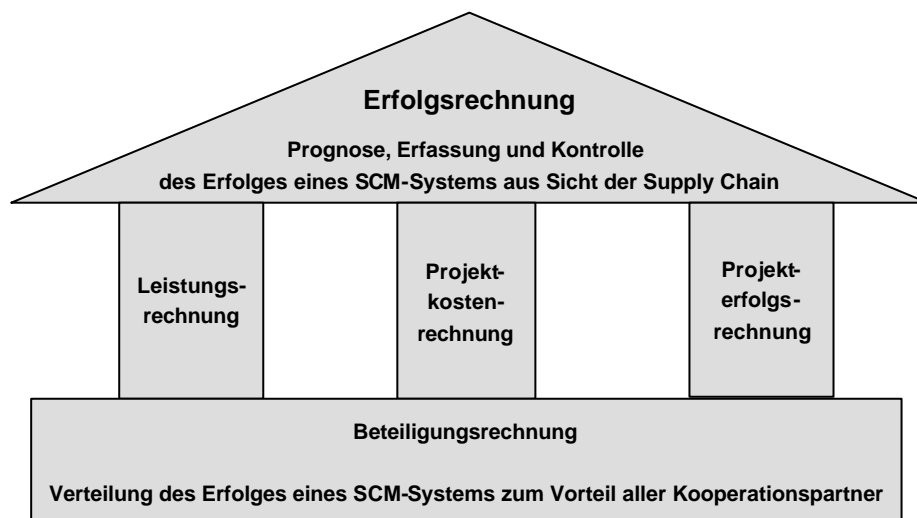


Abbildung 3: Aufbau der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme. Quelle: eigene Darstellung.

Zunächst werden die Gestaltungsempfehlungen für die Erfolgsrechnung entwickelt und innerhalb der Erfolgsrechnung eine sachliche Differenzierung in eine Leistungs-, eine Projektkosten- und eine Projekterfolgsrechnung vorgenommen (vgl. Abbildung 3). Die Berücksichtigung der Zeitverschiedenheit der Erfolgsgrößen erfolgt durch eine weitere Untergliederung in Erfolgsprognose, -erfassung und -kontrolle. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt hierbei klar auf der Darstellung der Möglichkeiten zur Prognose der

ökonomischen Vorteile, da aussagefähige Informationen über den voraussichtlichen Erfolg aus der Implementierung eines SCM-Systems als wesentliche Grundvoraussetzung für die Entscheidung und die Durchführung der Investition angesehen werden.

Inhalt und Aufgabe der Erfolgsrechnung ist es auch, die mehrperiodischen (ex-ante) Erfolgsgrößen in periodisierte (Plan-)Erfolgsgrößen zu transformieren sowie die Voraussetzungen für eine (ex-post) Abweichungsanalyse zu schaffen. Darüber hinaus muss die Erfolgsrechnung Instrumente zur Verknüpfung der unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Erfolgsgrößen bereitstellen, an denen die Beteiligungsrechnung anknüpfen kann. Die Konzeption und Ausgestaltung der Instrumente der Erfolgsrechnung bezieht sich dabei unmittelbar auf den Rechnungszweck und soll im Hinblick darauf erfolgen, inwieweit diese die Überwindung der Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme ermöglicht.

Die Gestaltungsempfehlungen für die Beteiligungsrechnung bauen konzeptionell und inhaltlich auf der Erfolgsrechnung auf. Ziel ist die Verteilung des Erfolges aus der informationstechnischen Integration zum Vorteil aller Kooperationspartner. Ausgehend von einem Grundmodell werden unterschiedliche Szenarien zur Verteilung entwickelt und im Hinblick auf ihre Eignung zur Realisierung der übergeordneten Zielsetzung analysiert. Am Ende der Beteiligungsrechnung wird auch die Möglichkeit eines opportunistischen Verhaltens in der Supply Chain in die Betrachtung einbezogen und die Vorteilhaftigkeit einer Integration von Modellen zur „wahrheitsgemäßen Berichterstattung“ überprüft. Damit wird gleichzeitig die Frage nach dem Charakter eines Rechensystems für eine hybride Organisationsform gestellt und zu der Analyse der Aussagefähigkeit und der Grenzen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung im vierten Hauptgliederungspunkt des dritten Teils der Arbeit übergeleitet.

Die Analyse der Aussagefähigkeit und der Grenzen des Rechensystems erfolgt in einer Gesamtbetrachtung anhand der dargestellten Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme. Es gilt zu untersuchen, ob und inwiefern das in dieser Form ausgestaltete Rechensystem den Rechenzweck und die definierten Anforderungen erfüllen kann, wo die Grenzen des Systems liegen und welche Umsetzungsprobleme in der Praxis zu erwarten sind. Durch diese umfassende kritische Würdigung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zum Ende der Gestaltungsempfehlungen im dritten Hauptteil beschränkt sich die Schlussbetrachtung in Teil IV auf die Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse und einen kurzen Ausblick auf mögliche zukünftige Forschungsfragen.

## II Theoretische Grundlagen

### 1 SCM-Systeme als Objekt der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung

#### 1.1 Supply Chain Management

##### 1.1.1 Begriff und Zielsetzung

Die Wurzeln des Begriffes Supply Chain Management liegen in den USA und reichen in die Anfänge der achtziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts zurück. Erst seit Beginn der neunziger Jahre gewannen Begriff und zugehörige Konzepte im Rahmen zunehmender Globalisierung<sup>20</sup> auch in Europa stärker an Bedeutung. Heute wird der Begriff und seine inhaltliche Ausgestaltung anhand von Praxiserfahrungen innerhalb sich immer schneller ändernder wirtschaftlicher Rahmenbedingungen intensiv und kontrovers diskutiert und unterliegt demzufolge noch einem starken Wandel.<sup>21</sup>

Grundlegende Einigkeit besteht in Theorie und Praxis lediglich hinsichtlich der globalen Bedeutung des Begriffes Supply Chain: Die Supply Chain wird als Versorgungs- oder Wertschöpfungskette definiert, die aus verschiedenen Stufen von Zulieferern, Herstellern, Händlern und Endverbrauchern besteht und häufig einen oder mehrere Logistikdienstleister als Bindeglied hat.<sup>22</sup> Aus Sicht des einzelnen Unternehmens kann sie sowohl die Beschaffungs- als auch die Versorgungsseite (Integrationsrichtung) mit einer unterschiedlichen Anzahl vor- bzw. nachgelagerter Wertschöpfungsstufen (Integrationstiefe) umfassen. Idealtypisch reicht sie von der Gewinnung des Rohmaterials bis zur Lieferung an den Endverbraucher.<sup>23</sup> Einigkeit besteht größtenteils auch darüber, dass Supply Chains formal auf kooperativen, stabilen Beziehungen zwischen selbstständigen Unternehmen basieren, inhaltlich jedoch zunehmend die hohe Anpassungsfähigkeit und Flexibilität von Unternehmensnetzwerken im Vordergrund steht.<sup>24</sup>

Ausgehend von dieser Beschreibung bezieht sich ein Supply Chain Management auf die Gestaltung von Geschäftsbeziehungen entlang der Supply Chain mit dem

---

<sup>20</sup> Zum Begriff und den Wirkungsmustern der Globalisierung vgl. Steger (1999), S. 13-30.

<sup>21</sup> Vgl. Weber/Dehler/Wertz (2000), S. 264; Werner (2000), S. 4; Krüger/Steven (2000), S. 501; Kaluza/Blecker (2000), S. 125; Otto/Kotzab (2001), S. 159; Göpfert (2002), S. 28.

<sup>22</sup> Vgl. Beckmann (1999a), S. 11; Vahrenkamp (1999), S. 309; Jirik (1999), S. 547; Pfohl (2000b), S. 327; Busch/Dangelmaier (2002), S. 4.

<sup>23</sup> Vgl. Beckmann (1998a), S. 24; Piontek (1998), S. 28; Siebert/Kempf (2000), S. 46.

<sup>24</sup> Vgl. Kloth (1999), S. 11; Walther (2001), S. 14; Häusler (2002), S. 332; Otto (2002), S. 15; wohl a. A. hinsichtlich der langfristigen Stabilität der Supply Chain: Alvarado/Kotzab (2001), S. 185.

Anspruch, durch eine systematische Abstimmung der Prozesse Wettbewerbsvorteile für die gesamte Wertschöpfungskette zu erzielen.<sup>25</sup> Mit dem Begriff untrennbar verbunden ist die Idee, durch eine Verringerung bestehender Informationsdefizite und die Schaffung einer gemeinsamen Koordinationsbasis Puffer in den Beständen, Kapazitäten und Durchlaufzeiten zu vermeiden und gleichzeitig den Liefer- oder Versorgungsservice zu verbessern.<sup>26</sup> Die grundlegenden Ziele eines Supply Chain Managements können als die verbesserte Erfüllung der Kundenansprüche bei effizientem Ressourceneinsatz<sup>27</sup> oder auch als die Realisierung von Zeit-, Kosten- und Qualitätsvorteilen entlang der gesamten Versorgungskette definiert werden.<sup>28</sup>

Weitergehende inhaltliche Ausgestaltungen des Begriffes Supply Chain Management weisen in Theorie und Praxis allenfalls relative Übereinstimmungen hinsichtlich der Wertschöpfungskette als Betrachtungsgegenstand und der Suche nach betriebswirtschaftlichem Optimierungspotenzial auf.<sup>29</sup> Zum Teil wird Supply Chain Management als Teilelement des auf den Distributionssektor bezogenen Efficient Consumer Response angesehen,<sup>30</sup> andere Autoren setzen den Begriff mit dem Management der logistischen Kette gleich,<sup>31</sup> und weitere Auslegungen verlassen die logistischen Ursprünge und interpretieren Supply Chain Management als Oberbegriff aller Aktivitäten zur Integration verschiedenartiger Geschäftsbeziehungen zur gemeinsamen Ausnutzung von Marktchancen.<sup>32</sup> Da die Logistik für das Verständnis des Begriffes Supply Chain Management einen Erklärungsbeitrag liefern kann, erscheint an dieser Stelle ein Vergleich mit den Begriffen Logistik und Logistikmanagement sinnvoll.

### 1.1.2 Abgrenzung zum Logistikmanagement

Bei dem Versuch, einen Vergleich der Begriffe Supply Chain Management und Logistikmanagement vorzunehmen, wird schnell ersichtlich, dass es auf der Basis des

---

<sup>25</sup> Vgl. Stadler (2000), S. 12.

<sup>26</sup> Vgl. Kuhn/Kloth (1999), S. 160.

<sup>27</sup> Vgl. Christopher (1992), S. 14; Kansky/Weingarten (1999), S. 87; Stölzle (1999), S.164; Lancioni/Smith/Oliva (2000), S. 45; Seuring (2001), S. 20; Göpfert definiert darüber hinaus noch ein drittes Ziel des Supply Chain Managements, das sie als „Erhöhung der Anpassungs- und Entwicklungsfähigkeit der Supply Chain“ bezeichnet. Vgl. hierzu Göpfert (2002), S. 35.

<sup>28</sup> Vgl. Gudehus (2000), S. 70; Arnold/Warzog (2001), S. 20.

<sup>29</sup> Vgl. Otto/Kotzab (2001), S. 159.

<sup>30</sup> Vgl. v. d. Heydt (1998), S. 54; Mau (2000), S. 61.

<sup>31</sup> Vgl. Kotzab (2000), S. 33; Krüger/Steven (2000), S. 507; Göpfert (2002), S. 31.

<sup>32</sup> Vgl. Lambert/Emmelhainz/Gardner (1996), S. 1; Eine Integration von Marketing und Logistik in einem Supply Chain Management fordert Lancioni. Vgl. hierzu Lancioni (2000), S. 5.

relativ einheitlich verwendeten Grundbegriffes der Logistik „als Überbrückung von Zeit- und Raumdistanzen von Gütern“<sup>33</sup> auch für diesen eine Vielzahl an Konzeptionen, Begriffsauffassungen und Auslegungen gibt. Im Schrifttum hat sich jedoch eine mehrstufige Betrachtungsweise herausgebildet, die funktionale, institutionelle und managementorientierte (konzeptionelle) Komponenten enthält.<sup>34</sup> Die häufig als erste Entwicklungsstufe der Unternehmenslogistik beschriebene funktionale Logistikkonzeption („klassische Logistik“) umfasst alle administrativen und dispositiven Aktivitäten, die für die bedarfsgerechte Ver-(Ent-)sorgung einer Unternehmung erforderlich sind.<sup>35</sup> Ein Vergleich mit der Definition der Supply Chain zeigt, dass die hier beschriebenen Funktionen zur räumlichen und zeitlichen Gütertransformation (Transportieren, Umschlagen, Lagern, Verpacken, Kommissionieren)<sup>36</sup> auch Bestandteil eines Supply Chain Managements sind.

Ähnliche Erkenntnisse können bei der Analyse der institutionellen und der managementorientierten Logistikansätze gewonnen werden. In beiden Konzepten steht die ganzheitliche, flussorientierte Koordination und Gestaltung von Güterbewegungen und Informationsströmen im Zentrum der Betrachtung. Während der institutionelle Logistikansatz die Verringerung der effizienzminimierenden funktionalen Schnittstellen zwischen den Teilbereichen Beschaffung, Produktion und Distribution in den Mittelpunkt stellt,<sup>37</sup> verlässt der managementorientierte Logistikansatz die originären logistischen Funktionen und interpretiert Logistik als strategisches Führungskonzept mit dem Ziel der zeiteffizienten, kunden- und prozessorientierten Koordination aller Wertschöpfungsaktivitäten.<sup>38</sup> In neueren Veröffentlichungen ist dabei eine unternehmensübergreifende Sichtweise entweder impliziter Bestandteil des managementorientierten Logistikansatzes<sup>39</sup> oder als eigenständige Entwicklungsstufe der Logistik definiert.<sup>40</sup>

An die Darstellung der Gemeinsamkeiten schließt sich zwangsläufig die Frage nach den Unterschieden zwischen den beiden Konzeptionen an. Insbesondere in US-amerikanischen Konzepten zum Supply Chain Management wird die Suche von Unter-

---

<sup>33</sup> Vgl. Pfohl (2000b), S. 8.

<sup>34</sup> Vgl. Zahn (1994), S. 38; Weber (1999a), S. 5-12; Göpfert (2000), S. 21; Wildemann (2001), S. 5; Baumgarten (2001), S. 10; Weber (2002b), S. 5.

<sup>35</sup> Vgl. Isermann (1998), S. 23.

<sup>36</sup> Vgl. Heiserich (2000), S. 5.

<sup>37</sup> Vgl. Göpfert (2000), S. 20.

<sup>38</sup> Vgl. Wildemann (2001), S. 5; Isermann (2002), Abschn. D1-4.

<sup>39</sup> Göpfert interpretiert Supply Chain Management als Logistik auf „einer qualitativ hohen Entwicklungsstufe.“ Vgl. Göpfert (2001), S. 348.

<sup>40</sup> Vgl. Baumgarten (2001), S. 10; Weber (2002b), S. 6-19; Weber/Bacher/Groll (2002), S. 40.

nehmen nach unternehmensübergreifenden Synergien mittels vertikaler Wertschöpfungspartnerschaften in das Zentrum der Überlegungen gestellt. Die Aufgabe eines Supply Chain Managements liegt dann primär in der Gestaltung von Kooperationen mit Kunden und Lieferanten entlang der Wertschöpfungskette.<sup>41</sup> In Bezug auf die zu analysierenden Prozesse resultiert daraus, dass ein weit ausgelegtes Supply Chain Management auch andere Prozesse, wie z.B. den Fluss akquisitorischer Informationen, der Rechte oder die Zahlungsflüsse, als Betrachtungsgegenstand enthält.<sup>42</sup>

Fraglich ist, ob damit gleichzeitig die Grenzen des managementorientierten Logistikverständnisses verlassen werden oder dies im Ergebnis nur die konsequente Fortsetzung des dort entwickelten Gedankengutes aus einem anderen Blickwinkel heraus ist.<sup>43</sup> Deutlich wird jedoch, dass die Subsumtion von Prozessen unter den Begriff des Supply Chain Managements maßgeblich davon abhängig ist, ob der Begriff ausgehend von den Grundgedanken der Logistik oder denjenigen einer unternehmensübergreifenden Wertschöpfungspartnerschaft (Management) her analysiert wird.<sup>44</sup>

Hinsichtlich der Zielsetzung der Arbeit, eine Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme zu entwickeln, wird in der Arbeit der inhaltliche Bezug zur Logistik beibehalten und der Begriff Supply Chain Management als unternehmensübergreifende Integration logistischer Wertschöpfungsprozesse definiert<sup>45</sup> (vgl. Abbildung 4). Diese Begriffsabgrenzung orientiert sich an der von Baumgarten dargestellten Entwicklungsstufe der Logistik zur Integration von Unternehmen zu Wertschöpfungsketten<sup>46</sup> und umfasst die integrierte Planung, Steuerung und Kontrolle aller in einem Wertschöpfungsverbund befindlichen logistischen Prozesse.<sup>47</sup> Im Sinne dieser Auslegung des Logistikbegriffes können die Begriffe Logistikmanagement und Supply Chain Management nachfolgend synonym verwendet und in Anlehnung an Lambert und Cooper insbesondere die nachfolgenden Prozesse unter dem Begriff Supply Chain Management zusammengefasst werden:<sup>48</sup>

---

<sup>41</sup> Vgl. Lambert/Cooper/Pagh (1998), S. 2; Handfield/Nichols (1999), S. 2.

<sup>42</sup> Vgl. Lambert/Cooper (2000), S. 67; Pfohl (2000b), S. 327.

<sup>43</sup> So weist Tempelmeier darauf hin, dass die ganzheitliche Betrachtung der Supply Chain lediglich eine andere Umschreibung des „betagten Logistikgedankens“ ist. Vgl. Tempelmeier (2003), S. 2.

<sup>44</sup> Zu weiteren gedanklichen Ursprüngen des SCMs vgl. auch Bechtel/Jayaram (1997), S. 17.

<sup>45</sup> Vgl. Thaler (2001), S. 18.

<sup>46</sup> Vgl. Baumgarten (2001), S. 10-11.

<sup>47</sup> Vgl. Krüger/Steven (2000), S. 501.

<sup>48</sup> Vgl. Cooper/Lambert/Pagh (1997), S. 10. Die dort darüber hinaus genannten Prozesse Customer Relationship Management, Product Development und Returns Channel werden von der Betrachtung ausgeschlossen. Ergänzt wird die Aufzählung durch das Lagermanagement.

- Bedarfsermittlung (Abstimmung des Warenflusses auf den Kundenbedarf)
- Auftragsabwicklung (Bearbeitung von Kundenaufträgen und Versorgung des Kunden mit Informationen zum Produktions- und Distributionsstatus)
- Kapazitätsbelegung
- Beschaffung und Lagermanagement<sup>49</sup>

Die grundlegende Klassifizierung der Logistik als Querschnittsfunktion der Unternehmensteilbereiche Beschaffung, Produktion (einschließlich Lagerung) und Distribution (einschließlich Transport)<sup>50</sup> wird ebenso beibehalten wie die Differenzierung der Logistikprozesse in logistische Güter- und Informationsflüsse.<sup>51</sup> Dabei können Informationsflüsse dem Güterfluss vorausgehende Informationen (bspw. Bedarfsprognosen, Kapazitätsplanung), ihn begleitende Informationen (Lieferschein, Warenprüfzeugnis) oder nachfolgende Informationen (bspw. Rechnungen) enthalten.<sup>52</sup> Der physische Material- und Warenfluss umfasst die Kernprozesse des Güterflusses (Lagern, Transportieren, Umschlagen) sowie Verpackungs- und Signierungsprozesse, die von Pfohl als Unterstützungsprozesse im Güterfluss bezeichnet werden.<sup>53</sup>

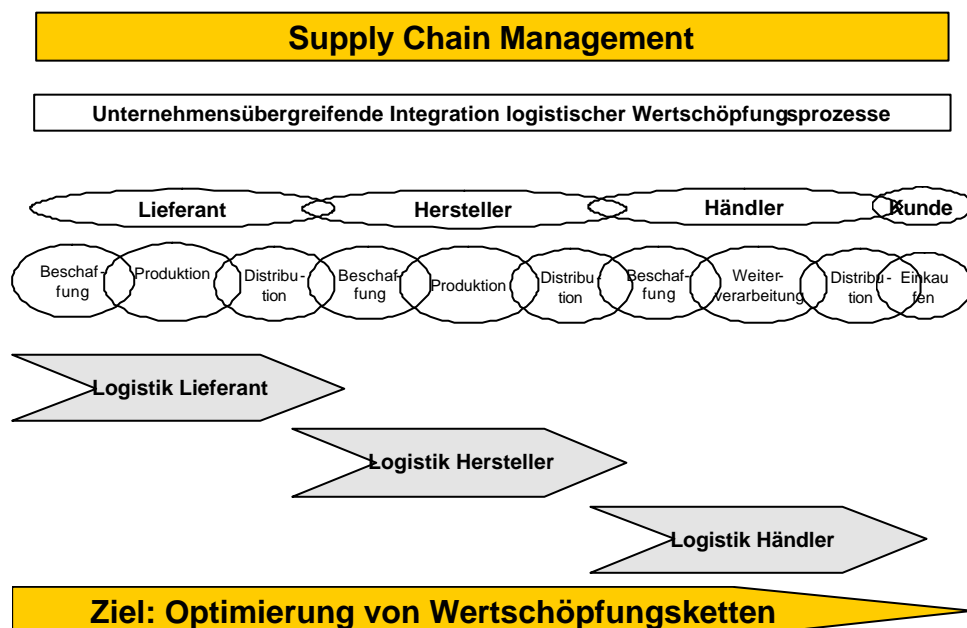


Abbildung 4: Abgrenzung Supply Chain Management. Quelle: eigene Darstellung.

<sup>49</sup> Vgl. Cooper/Lambert/Pagh (1997), S. 10; Stölzle (1999), S. 168; Lambert/Cooper (2000), S. 72.

<sup>50</sup> Baumgarten definiert darüber hinaus den Bereich Entwicklung als eine durch die Logistik zu verknüpfende Unternehmensfunktion. Vgl. Baumgarten (2000), S. 2.

<sup>51</sup> Vgl. Fleischmann (2002a), Abschn. A1-4.

<sup>52</sup> Vgl. Melzer-Ridinger (2000), Abschn. 3.5.3.1, S. 2.

<sup>53</sup> Vgl. Pfohl (2000b), S. 8.

### 1.1.3 Gestaltungsfelder des Supply Chain Managements

#### 1.1.3.1 Das Konzept „Integriertes Management“ als Bezugsrahmen

In Anlehnung an die hier beschriebenen Grundgedanken bietet es sich an, die Gestaltungsfelder und Aufgaben des Supply Chain Managements nach den betriebswirtschaftlichen Teilgebieten Unternehmensführung (Management)<sup>54</sup> und Logistik festzulegen. Hierbei steht das Management der Supply Chain als hybride Organisationsform im Vordergrund der Betrachtung.

Bereits in den sechziger und siebziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts wurden zahlreiche Managementansätze entwickelt, deren Struktur und Inhalte bis heute in der Literatur vertreten sind.<sup>55</sup> Management wurde als funktionsorientierter Prozess definiert und eine Einteilung in idealtypische Managementphasen, wie bspw. Strategie (Planung), Organisation, Personaleinsatz, Führung und Kontrolle, vorgenommen.<sup>56</sup> In einigen (frühen) deutschsprachigen Büchern zum Supply Chain Management sind vergleichbare Einteilungen zu finden: Lawrenz/Hildebrand/Nenninger beschreiben die fünf Elemente des Supply Chain Managements mit Strategie, Prozesse, Organisation, Information und Kennzahlensysteme<sup>57</sup> und ersetzen somit die eher unternehmensbezogenen Komponenten Personaleinsatz und Führung durch Information und Prozesse. Werner teilt das Supply Chain Management in Strategien, Instrumente und Controlling ein und sieht die unternehmensübergreifende Kooperation sowie bestimmte logistische Fragestellungen als Teil des strategischen Supply Chain Managements.<sup>58</sup>

In den letzten zwanzig Jahren fand ein regelrechter Boom der Neu- und Weiterentwicklung von Managementansätzen und -konzeptionen statt.<sup>59</sup> Als grundlegende Gemeinsamkeit der „neuen“ Managementansätze kann der Wechsel von einer partiellen, isolierten Sichtweise hin zu dem Bestreben nach einer integrierten, ganzheitlichen Gestaltung von Managementkonzepten angesehen werden.<sup>60</sup> Um die

---

<sup>54</sup> Der Begriff Management wird nachfolgend in Anlehnung an die Definition von Ulrich/Krieg weit ausgelegt und umfasst alle Aufgaben der Führung in einem zielorientierten, handlungsfähigen offenen System. Vgl. dazu insbesondere Ulrich/Krieg (1974), S. 14.

<sup>55</sup> Zur Entstehung der Managementlehre vgl. auch Steinmann/Schreyögg (2000), S. 27-65.

<sup>56</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1997), S. 8; Staehle (1999), S. 81; Steinmann/Schreyögg (2000), S. 8-9.

<sup>57</sup> Vgl. Lawrenz/Hildebrand/Nenninger (2000), S. 21-22.

<sup>58</sup> Vgl. Werner (2000), S. X-XI.

<sup>59</sup> Vgl. Sydow/Ortmann (2001), S. 7.

<sup>60</sup> Vgl. Staehle (1999), S. 69-70. Zum integrierten Netzwerkansatz als Managementkonzept vgl. auch Riedl/Steger (1999), S. 89-90.



unternehmensübergreifende Integration und die Logistik nicht als Teilaspekte, sondern als einheitliche, zentrale Basis für die Gestaltungsfelder eines Supply Chain Managements darzustellen, bietet sich insbesondere der systemtheoretische Ansatz der Managementtheorie in Anlehnung an Bleichers Konzept „Integriertes Management“ an.<sup>61</sup>

Das Systemdenken als Denken in komplexen vernetzten Zusammenhängen wird in der Literatur als grundlegend für die Logistikkonzeption angesehen,<sup>62</sup> wobei andere theoretische Ansätze für die Logistik, wie z.B. der Koordinations- und der Prozessansatz, auch als Bestandteil oder als eine Erweiterung des Systemansatzes eingestuft werden.<sup>63</sup> Vergleicht man zudem die von Bleicher genannten Gründe für einen Paradigmenwechsel im Management, wie z.B. zunehmende Dynamik und Komplexität der Umweltbedingungen,<sup>64</sup> mit der Entwicklung des Supply Chain Managements, lassen sich hier durchaus Parallelen feststellen, die den Versuch der Übertragung von Bleichers systemtheoretischer Konzeption auf die Supply Chain interessant erscheinen lassen.<sup>65</sup>

Ausgehend von einer Management-Philosophie, in der nach Bleicher grundlegende Annahmen über Werte und ein ihnen entsprechendes Verhalten definiert werden,<sup>66</sup> unterteilt er das Management eines Unternehmens in Abhängigkeit von der sachlichen Komplexität und der zeitlichen Reichweite in eine normative, eine strategische und eine operative Gestaltungsdimension (vgl. Abbildung 5). Im Mittelpunkt seines Konzeptes stehen die ganzheitliche Betrachtung und damit vor allem die vielfältigen Vor- und Rückkoppelungsprozesse zwischen den einzelnen Dimensionen.<sup>67</sup> Bleicher differenziert die drei Gestaltungsdimensionen in vertikaler Sicht nochmals in Strukturen, Aktivitäten und Verhalten und beschreibt die zwischen den Gestaltungsdimensionen und den Managementaspekten bestehenden wechselseitigen Abhängigkeiten mit den Begriffen vertikale und horizontale Integration.<sup>68</sup>

---

<sup>61</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 71-87 und Göpfert (2000), S. 141, die in ein normatives, strategisches und operatives Logistikmanagement unterteilt. In neueren Veröffentlichungen überträgt sie Bleichers Konzeption auch auf die Supply Chain. Vgl. dazu Göpfert (2002), S. 40-43.

<sup>62</sup> Vgl. Göpfert (2000), S. 67; Pfohl (2000b), S. 25-28; Isermann (2002), Abschn. D1-9.

<sup>63</sup> Vgl. Pfohl (2000b), S. 29.

<sup>64</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 54-55.

<sup>65</sup> Im Zusammenhang mit der zunehmenden Bedeutung systemtheoretischer Ansätze weist Steger darauf hin, dass sich zwar viele Aspekte eines steigenden Komplexitätsniveaus mit der Systemtheorie beschreiben lassen, diese jedoch zunächst eine formale Theorie bleibt, deren Gleichungen mit Wissen gefüllt werden müssen, das nicht vorhanden ist. Vgl. Steger (1996), S. 9.

<sup>66</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 91.

<sup>67</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 74.

<sup>68</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 81-83.

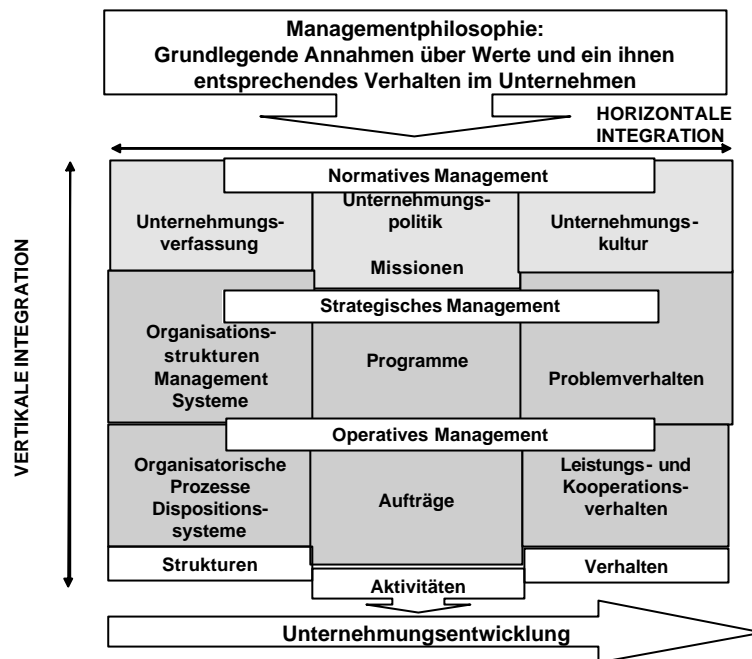


Abbildung 5: Das Konzept „Integriertes Management“. Quelle: Bleicher (1999), S. 77 und S. 82.

Zur Darstellung des Supply Chain Managements wird das Management der unternehmensübergreifenden Integration nachfolgend als primäre Gestaltungsebene des Supply Chain Managements definiert, die nochmals in die drei (horizontalen) Dimensionen normatives, strategisches und operatives Supply Chain Management unterteilt wird. Auch die von Bleicher vorgenommene vertikale Einteilung in Strukturen, Aktivitäten und Verhalten wird auf die Supply Chain übertragen und bei der inhaltlichen Darstellung schwerpunktmäßig die (vertikale) Integration durch Aktivitäten dargestellt.<sup>69</sup>

Die Integration durch Aktivitäten beschreibt Bleicher ausgehend von den unternehmenspolitischen Missionen des normativen Managements, die in der strategischen und operativen Dimension durch Programme und Aufträge konkretisiert werden. Als Integrationsproblem sieht Bleicher die gegenseitige Abstimmung von missionarischem unternehmenspolitischen Wollen, strategischen Programmen und operativen Aufträgen.<sup>70</sup> Aus Abbildung 6 wird deutlich, dass mit der Wahl dieses Schwerpunktes insbesondere die Supply Chain Politik, die Supply Chain Strategien und die Supply Chain Aufträge im Mittelpunkt der nachfolgenden Analyse stehen, die im Rahmen der Darstellung zum normativen und strategischen Supply Chain Management um die strukturelle Ebene (Supply Chain Verfassung und Führungssysteme) ergänzt wird.

<sup>69</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 81.

<sup>70</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 81.

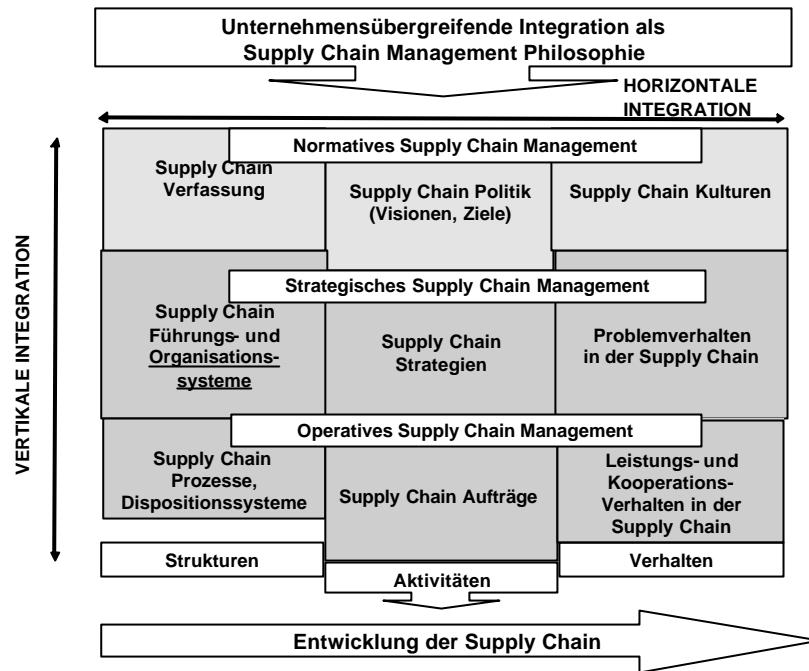


Abbildung 6: Gestaltungsdimensionen des Supply Chain Managements. Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Bleicher (1999), S. 77 und 82.

Dem erforderlichen Bezug der primären Gestaltungsebene des Supply Chain Managements zu Prozessen logistischen Ursprungs wird durch einen zweckbezogenen Wechsel der Systemebene in Anlehnung an die systemtheoretische Betrachtungsweise nachgekommen.<sup>71</sup> Als sekundäre Gestaltungsebene des Supply Chain Managements werden die Phasen der logistischen Prozesskette Beschaffen, Herstellen und Liefern definiert.<sup>72</sup> Damit wird verdeutlicht, dass sich die unter dem Begriff Supply Chain Management zusammengefasste unternehmensübergreifende Integration auf logistische Wertschöpfungsprozesse und logistische Wertschöpfungspartner begrenzt.

Nachfolgend erfolgt die Übertragung von Bleichers Konzept „Integriertes Management“ auf die Supply Chain. Die seitens der Verfasserin definierten Inhalte knüpfen dabei an die Ausführungen von Göpfert zum normativen, strategischen und operativen Supply Chain Management an<sup>73</sup> und stützen sich darüber hinaus auf Literatur zum Management von Unternehmensnetzwerken. Die Ausführungen zum normativen, strategischen und operativen Supply Chain Management dienen später als Bezugsrahmen zur Beantwortung der Frage, inwieweit SCM-Systeme die Aktivitäten eines Supply Chain Managements unterstützen können.

<sup>71</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 78-79.

<sup>72</sup> Vgl. Wildemann (2001), S. 52-57.

<sup>73</sup> Vgl. Göpfert (2002), S. 40-43.

### 1.1.3.2 Normatives Supply Chain Management

Die Ebene des normativen Managements beschäftigt sich nach Bleicher mit den Zielen, Prinzipien, Werten, Normen und Regeln einer Unternehmung, die darauf ausgerichtet sind, die Lebens- und Entwicklungsfähigkeit einer Unternehmung sicherzustellen. Das normative Management wird von ihm als begründend für das Verhalten der Unternehmung und alle Handlungen des Managements definiert und nochmals in die Dimensionen Unternehmungsverfassung (Struktur), Unternehmungspolitik (Aktivitäten) und Unternehmungskultur (Verhalten) unterteilt.<sup>74</sup> Auf Basis der angestrebten unternehmensübergreifenden Integration kann die Supply Chain Philosophie wie folgt formuliert werden: „Die Optimierung des Gesamtsystems ist vorteilhafter als die Optimierung von Teilsystemen.“<sup>75</sup>

Ausgehend von den Ausführungen Bleichers bietet es sich an, diejenigen Handlungen unter dem Begriff normatives Supply Chain Management zusammenzufassen, die begründend für die Supply Chain sind, was gleichbedeutend mit dem Wechsel der Betrachtungsebene vom einzelnen Unternehmen zur Wertschöpfungspartnerschaft ist. Nach dieser Auslegung beschäftigt sich das normative Supply Chain Management mit der Frage, wie die Supply Chain als hybride Organisationsform in einer sich schnell wandelnden Umwelt eine eigene Identität gewinnen kann.<sup>76</sup> Hier gilt es die grundlegenden Charakteristika der Supply Chain festzulegen, bspw. ob sie eine „lose Gruppe von Unternehmen“<sup>77</sup> oder ein „umfassendes vertikales Netzwerk“<sup>78</sup> darstellt oder sich auf die gemeinsame Abwicklung von Wertschöpfungsprozessen<sup>79</sup> beschränkt.

Bezogen auf die von Bleicher definierte strukturelle Dimension hat das normative Supply Chain Management die Aufgabe, die Position der Supply Chain zwischen Hierarchie und Markt und damit den Umfang, die Form und die zeitliche Dauer der Austauschbeziehungen festzulegen.<sup>80</sup> Alle Tätigkeiten der Kooperationspartner zur Suche und Auswahl von Partnern (Umfang der Kooperation), das Führen von Verhandlungen bis zum Aufbau der Kooperation sind bei der Übertragung der

---

<sup>74</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 76-77.

<sup>75</sup> Kuhn/Hellingrath (2002), S. 11.

<sup>76</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 74-75.

<sup>77</sup> Otto (2002), S. 95.

<sup>78</sup> Die Ausgestaltung der Supply Chain als vertikales Netzwerk hat in der Praxis sicherlich die größte Bedeutung. Vgl. hierzu Otto (2002), S. 98. Reiß bezeichnet Netzwerke als „komplexe Kooperationen“ und die Anzahl der Beziehungen als Komplexitätstreiber. Vgl. Reiß (2001), S. 131.

<sup>79</sup> Vgl. Otto (2002), S. 90.

<sup>80</sup> Vgl. Hahn (2000), S. 15.

Konzeption Bleichers auf die Supply Chain der Ebene des normativen Supply Chain Managements zuzuordnen.

Die Festlegung der Form der Austauschbeziehung schließt die Frage nach dem Typ der vertikalen Kooperation und der Koordinationsrichtung ein. Allgemein kann eine vertikale Kooperation als bewusste und verständigungsorientierte Koordination wirtschaftlich und rechtlich selbstständiger Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette definiert werden.<sup>81</sup> Liegt in der Supply Chain eine hierarchische Koordinationsrichtung vor, so werden die Ziele in der Supply Chain tendenziell an den Zielen eines fokalen Unternehmens ausgerichtet (dominierte Supply Chain),<sup>82</sup> heterarchisch aufgebaute Supply Chains sind hingegen durch ein gleichberechtigtes, partnerschaftliches Verhältnis der Kooperationspartner gekennzeichnet.<sup>83</sup> Vertrauen, das nachfolgend definiert wird als „eine in die Zukunft gerichtete, von üblichen Normverhalten abweichende Vorleistung in Erwartung späterer, günstigerer Ergebnisse“<sup>84</sup> ist für den Aufbau und die Entwicklung einer Wertschöpfungspartnerschaft ebenso Voraussetzung<sup>85</sup> wie ein angemessener Interessenausgleich zwischen den Kooperationspartnern.

Darüber hinaus kann innerhalb der strukturellen Dimension eines normativen Supply Chain Managements die Art der Bindung (formlos oder vertraglich), die Zeitperspektive (mittel- oder langfristige Kooperation), der Kooperationsgegenstand (Beschaffung, Vertrieb)<sup>86</sup> oder das Planungsmodell (dominiertes, zentralisiertes oder koordiniertes Supply Chain Modell)<sup>87</sup> festgelegt werden. Auch Vereinbarungen über den Umfang der Bereitstellung von Ressourcen und den Austausch relevanter Informationen<sup>88</sup> sind der strukturellen Dimension eines normativen Supply Chain Managements zuzuordnen und können als Bestandteil einer „Supply Chain Verfassung“ ausgelegt werden.<sup>89</sup>

---

<sup>81</sup> Vgl. Schneidewind (1998), S. 332.

<sup>82</sup> Die strategische Führung von Unternehmensnetzwerken durch fokale Unternehmen bezeichnet Sydow als strategisches Netzwerk. Vgl. Sydow (1992), S. 250; Sydow/Winand (1998), S. 16.

<sup>83</sup> Vgl. Busch/Dangelmaier (2002), S. 10-11. Steger weist darauf hin, dass heterarchische Koordinationsformen als Folge zunehmender Globalisierung zukünftig an Bedeutung gewinnen werden. Vgl. hierzu Steger (1999), S. 18-19; zur Heterarchie in Netzwerken vgl. auch Reiß (2001), S. 140.

<sup>84</sup> Vgl. Krystek (2001), S. 820.

<sup>85</sup> Vgl. Schönsleben (2000), S. 19; Specht/Hellmich (2000), S. 95; Krystek (2001), S. 835.

<sup>86</sup> Vgl. Busch/Dangelmaier (2002), S. 10.

<sup>87</sup> Vgl. Thome/Böhnlein (2001), S. 1524.

<sup>88</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 21.

<sup>89</sup> Göpfert ordnet Teile der hier dargestellten Aktivitäten der Ebene des strategischen Logistikmanagements und dem Begriff der Kooperationsstrategien zu. Vgl. Göpfert (2000), S. 247-250.

Als zentrale Aktivität eines normativen Supply Chain Managements kann die Realisierung einer unternehmensübergreifenden Supply Chain Politik zur Integration und Harmonisierung der Kooperationspartner hinsichtlich deren logistischer Visionen und Ziele definiert werden. Eine gemeinsame Logistikvision als „wünschenswertes und realistisches Zukunftsbild über die logistischen Strukturen und Prozesse des unternehmensweiten und unternehmensübergreifenden Wertschöpfungssystems“<sup>90</sup> könnte sich inhaltlich mit der „Reaktionsfähigkeit, Schlankheit und Agilität“ der Supply Chain beschäftigen<sup>91</sup> und den inhaltlichen Rahmen für das mit dem Supply Chain Management untrennbar verknüpfte Ziel der Realisierung von Wettbewerbsvorteilen bilden. Hierbei müssen sich die logistischen Ziele der einzelnen Kooperationspartner nicht entsprechen, im Sinne einer gemeinsamen Supply Chain Politik ist jedoch eine partielle Vereinbarkeit im Sinne von Komplementarität oder Indifferenz erforderlich.<sup>92</sup> Die Supply Chain Visionen und Ziele bilden als Bestandteil einer gemeinsamen Supply Chain Politik die konzeptionelle Vorgabe für das strategische Supply Chain Management.

#### 1.1.3.3 Strategisches Supply Chain Management

Eine im Vergleich zum normativen Supply Chain Management konkretere Ebene des Supply Chain Managements ist das strategische Supply Chain Management. In Anlehnung an die Übertragung der Konzeption Bleichers auf die Supply Chain beschäftigt sich ein strategisches Supply Chain Management inhaltlich mit dem Aufbau, der Pflege und der Ausbeutung logistischer Erfolgspotenziale innerhalb der Supply Chain.<sup>93</sup> Damit wirkt ein strategisches Supply Chain Management nicht begründend für die Aktivitäten der Wertschöpfungskette, sondern hat die Aufgabe, gestaltend auf die Aktivitäten und Beziehungen zwischen den Kooperationspartnern einzuwirken.<sup>94</sup>

Bevor im Rahmen des strategischen Supply Chain Managements Strategien und Programme entwickelt werden können (Aktivitäten), ist zunächst die Frage nach einer strukturellen Integration der beteiligten Unternehmen hinsichtlich ihrer Organisationsstrukturen und Führungssysteme zu stellen.<sup>95</sup> Nach Bleicher ist die Einbindung der Strategien in Organisationsstrukturen und Managementsysteme die Voraussetzung für

---

<sup>90</sup> Göpfert (2000), S. 165.

<sup>91</sup> Pfohl/Mayer (1999), S. 280.

<sup>92</sup> Vgl. Häusler (2002), S. 337 in Anlehnung an Altmeyer (1997), S. 74.

<sup>93</sup> Vgl. Göpfert (2002), S. 42.

<sup>94</sup> Vgl. Sydow/Windeler (2001), S. 134.

<sup>95</sup> Hahn sieht dies als das erfolgskritischste Problem eines SCMs an. Vgl. Hahn (2000), S. 16.

ihre spätere Durchsetzung.<sup>96</sup> Zentrale Aufgabe eines strategischen Supply Chain Managements kann es daher nur sein, neue flussorientierte, interorganisationale Organisationsstrukturen zu entwickeln, die unter das Primat der systemischen Integration zu stellen sind.<sup>97</sup> Bleicher verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff der „virtuellen Organisation.“ Er definiert diese als fluide Organisationsstruktur, die sich in fließenden Übergängen zu einer hoch-dynamischen Umwelt bewegt.<sup>98</sup> Als Merkmale für deren strukturelle Gestaltung nennt er die Abkehr von starren Hierarchien mit einer definitorischen Anwendung einheitlicher Prinzipien und dauerhafter Regelungen hin zu flexiblen, wechselnden Beziehungszusammenhängen und marktwirtschaftlich organisierten Nahtstellen, die er als Voraussetzung für ein organisationales Lernen ansieht.<sup>99</sup>

In der Praxis wird die Ausgestaltung eines Supply Chain Führungssystems maßgeblich von der im normativen Supply Chain Management gewählten Form der Integration (hierarchisch oder heterarchisch aufgebaute Supply Chains) beeinflusst. In dynamischen Netzwerken wird zwar zunehmend davon Abstand genommen, dass ein Unternehmen die Wertschöpfungskette beherrschen muss,<sup>100</sup> gleichwohl liegt die Vermutung nahe, dass diejenigen Kooperationspartner, die den Wandel zu einem „integrierten Management“ am weitesten vollzogen haben und das Wertschöpfungsmanagement in seiner Gesamtheit zur Kernkompetenz machen,<sup>101</sup> die Ausgestaltung des Managementsystems in der Supply Chain maßgeblich beeinflussen werden.

Die Wahrnehmung der Aufgaben des strategischen Supply Chain Managements mündet in die Entwicklung von Supply Chain Strategien als „Aktivitäten“ zur unternehmensübergreifenden Integration logistischer Wertschöpfungsprozesse. Supply Chain Strategien sind ein System globaler Orientierungsgrundlagen, die dem Betrieb oder der Veränderung des logistischen Systems zu Grunde liegen. Sie beziehen sich auf die Konfiguration und die Koordination des logistischen Netzwerkes<sup>102</sup> und sind als Bausteine zur unternehmensübergreifenden Optimierung logistischer Wertschöpfungsprozesse in die jeweiligen Unternehmensstrategien zu integrieren.<sup>103</sup> Bei der Entwicklung der Supply Chain Strategien steht die Ausrichtung an den Bedürfnissen

---

<sup>96</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 318.

<sup>97</sup> Vgl. Delfmann/Reihlen (2002), Abschn. D1-20.

<sup>98</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 328-329.

<sup>99</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 334.

<sup>100</sup> Vgl. Beckmann (1998b), S. 10.

<sup>101</sup> Vgl. Albach/Kaluza/Kersten (2002), S. 9.

<sup>102</sup> Vgl. Delfmann/Reihlen (2002), Abschn. D1-20.

<sup>103</sup> Vgl. Lawrenz/Hildebrand/Nenninger (2000), S. 17-18.

der Endverbraucher im Mittelpunkt.<sup>104</sup> Von hoher Bedeutung ist es, dass die Supply Chain Strategien von den Kooperationspartnern gemeinsam formuliert und festgelegt werden, da mit der Schaffung von Transparenz der Strategieimplementierung ein Teil ihres möglichen Konfliktpotenzials genommen wird<sup>105</sup> und eine höhere Akzeptanz der Kooperationspartner gegenüber den späteren Ergebnissen zu erwarten ist.

Analog zu den Phasen der logistischen Prozesskette können die Supply Chain Strategien in Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsstrategien untergliedert oder eine Differenzierung in hersteller- bzw. handelsgetriebene Supply Chain Konzepte<sup>106</sup> vorgenommen werden. Als Supply Chain Beschaffungsstrategien können Konzepte zur Optimierung und Steuerung des Informations- und Warenflusses an der Nahtstelle zwischen Lieferant und Hersteller bezeichnet werden.<sup>107</sup> Hersteller und Lieferant definieren bspw. die produktionssynchrone Anlieferung der Teile (Just-in-Time, Kanban)<sup>108</sup> oder die Form und den Verantwortlichen des Eingangslagers.

Der Bereich Produktion mit langfristigen Entscheidungen über Veränderungen in Engineering und Kapazitäten fällt grundsätzlich in die Kernkompetenz des Herstellers<sup>109</sup> und ist als Gegenstand des strategischen Supply Chain Managements insbesondere relevant, wenn vor- und nachgelagerte logistische Nahtstellen betroffen sind. An der Nahtstelle zur Distribution können bspw. die Konzepte Continuous Replenishment und Efficient Consumer Response<sup>110</sup> als Supply Chain Distributionsstrategien definiert werden. Gegenstand ist die gemeinsame Prognose und das Managen von Beständen auf Basis der Kundenbedürfnisse, was häufig mit einem automatischen Warennachschub bei Erreichen festgelegter Meldebestände verbunden ist.<sup>111</sup> Darüber hinaus können auch Verfahren zur Transportoptimierung (Transshipment) und Warenverteilung (Cross Docking)<sup>112</sup> den Supply Chain Distributionsstrategien zugeordnet werden.

---

<sup>104</sup> Vgl. Fandel/Stammen (2002), S. 319. Häufig werden Unternehmensstrategien nochmals in Kostenführerschaft und Leistungsdifferenzierung gegliedert. Vgl. hierzu Porter (1999), S. 45-46.

<sup>105</sup> Vgl. Steger/Kummer (2001), S. 197.

<sup>106</sup> Vgl. Baumgarten/Darkow (2002), S. 95-102.

<sup>107</sup> Nicht Gegenstand der Supply Chain Beschaffungsstrategien sind Sourcing Strategien des Herstellers. Diese sind gemäß der gewählten Abgrenzung Bestandteil des normativen SCMs.

<sup>108</sup> Vgl. Kaluza/Kemminer (1997), S. 27.

<sup>109</sup> Allerdings müssen bei der Produktionsplanung und -steuerung des Herstellers auch die Ressourcen der Partner berücksichtigt werden. Vgl. Kaluza/Blecker (2000), S. 135.

<sup>110</sup> Vgl. Vahrenkamp (2000), S. 113-118.

<sup>111</sup> Vgl. Wildemann (2001), S. 229-230.

<sup>112</sup> Vgl. Hughes (2000), S. 125.



Die von den Kooperationspartnern festgelegten Strategien münden in eine mittel- bis langfristige Planung der logistischen Prozesse in der Supply Chain. Darin werden Konzeptionen für die Phasen der logistischen Prozesskette erstellt, bewertet und im Ergebnis Produktions-, Ressourcen-, Lager- und Transportkapazitäten festgelegt. Zielsetzung der strategischen Supply Chain Planung ist die synchronisierte, ganzheitliche mittel- bis langfristige Programmplanung über die Supply Chain unter Berücksichtigung kapazitäts- und terminbedingter Abhängigkeiten. Schwierigkeiten bei der Formulierung der Supply Chain Strategien werden insbesondere dann auftreten, wenn Kooperationspartner mehreren Supply Chains angehören. Dieses Problem kann nach Hahn nur durch ein faires, marktkonformes Verhalten gelöst werden.<sup>113</sup>

SCM-Systeme haben in Bezug auf Supply Chain Strategien eine Doppelfunktion: Zum einen sind sie Hilfsmittel zur Formulierung, Bewertung und Umsetzung von Supply Chain Strategien, zum anderen ist die Entscheidung über eine Investition in ein unternehmensübergreifendes SCM-System selbst Gegenstand des strategischen Supply Chain Managements. Im Ergebnis muss aus der in dieser Form deduktiv abgeleiteten strategischen Supply Chain Planung deutlich werden, ob und wie die Supply Chain Visionen und Ziele realisiert werden können (vgl. Abbildung 7).<sup>114</sup>

#### Deduktive Ableitung der strategischen Supply Chain Planung

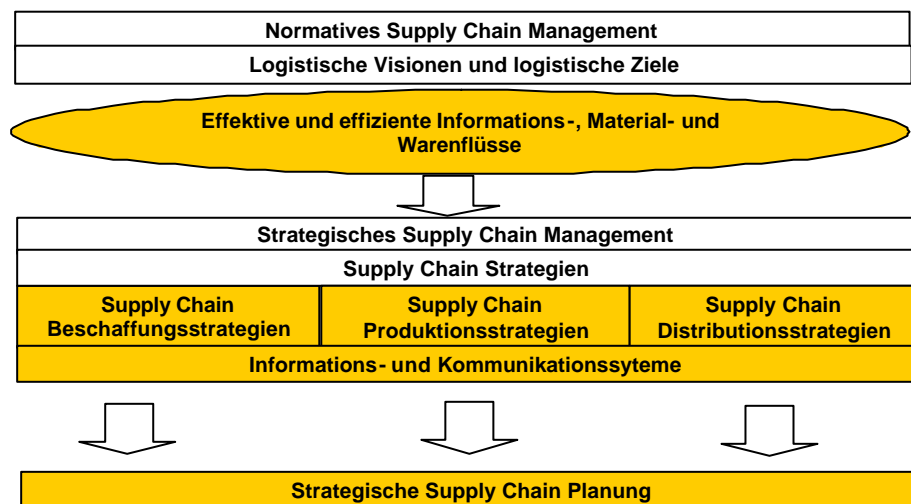


Abbildung 7: Deduktive Ableitung der strategischen Supply Chain Planung. Quelle: eigene Darstellung.

<sup>113</sup> Vgl. Hahn (2000), S. 13.

<sup>114</sup> Lummus/Vokura/Alber (1998), S. 54-55 befürworten eine strategische Supply Chain Planung an Hand von Key Performance Indikatoren. Vgl. hierzu auch Gliederungspunkt II.2.3.

#### 1.1.3.4 Operatives Supply Chain Management

Im Rahmen der Übertragung der Konzeption Bleichers auf die Supply Chain hat das operative Supply Chain Management die Aufgabe, die im strategischen Supply Chain Management entwickelten Strategien und Programme umzusetzen und lenkend in die Entwicklung der Supply Chain einzugreifen.<sup>115</sup> Die Gestaltungskonzeptionen des strategischen Supply Chain Managements werden auf der operativen Ebene durch ein (einzel-)objektbezogenes, vollziehendes Handeln konkretisiert. Erst die enge Verknüpfung der normativen und strategischen Ebene mit der operativen Ebene ermöglicht gemäß Bleicher einen erfolgreichen, dynamischen Entwicklungsprozess.<sup>116</sup>

Das operative Supply Chain Management ist die kurzfristigste Dimension der Supply Chain. Ziel ist es, die unternehmensübergreifenden logistischen Prozesse zwischen den einzelnen Partnerunternehmen so zu steuern, dass die Kundenwünsche nach der Bereitstellung der gewünschten Ware in der richtigen Menge und Qualität zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu minimalen Kosten erfüllt werden können.<sup>117</sup> Im Mittelpunkt muss dabei die Ausräumung unternehmensbezogener und –übergreifender Informations-, Koordinations- und Kommunikationsdefizite stehen, die als wesentliche Ursache für hohe Lagerbestände, lange Durchlaufzeiten bei gleichzeitig schlechtem Lieferservice (lange Lieferzeiten, niedrige Liefertreue, geringe Flexibilität) angesehen werden.<sup>118</sup> Der Erfolg eines operativen Supply Chain Managements zeigt sich dann darin, inwieweit bspw. die Häufigkeit von Engpass- oder Fehlmengensituationen, die Ausprägungen des „Peitscheneffektes“ entlang der Supply Chain<sup>119</sup> oder die Puffer in Beständen sowie Anlagen-, Personal- und Transportkapazitäten verringert werden können. Die erfolgreiche operative Steuerung der Supply Chain setzt das Vorhandensein integrierter und konsistenter Kennzahlensysteme voraus.<sup>120</sup>

Die Herausforderung und gleichzeitig die Schwierigkeit eines operativen Supply Chain Managements liegt darin, die Supply Chain kurzfristig mit Entscheidungen zu versorgen, die zur Realisierung eines Gesamtoptimums beitragen. Ein operatives Supply Chain Management muss die Supply Chain so steuern, dass diejenigen

---

<sup>115</sup> Vgl. Göpfert (2002), S. 43.

<sup>116</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 447.

<sup>117</sup> Vgl. Pfohl (2000b), S. 12.

<sup>118</sup> Vgl. Langemann (2002), S. 424-425.

<sup>119</sup> Zu den Ursachen des Peitscheneffektes vgl. Lee/Padmanabhan/Whang (1997), S. 78-87.

<sup>120</sup> Vgl. Heinzl (2001), S. 45. Zu den Möglichkeiten der Messung einer verbesserten logistischen Performance auf Basis des SCOR-Modells vgl. auch Supply Chain Council (2003), S. 2.

Handlungsmöglichkeiten innerhalb eines logistischen Subsystems gewählt werden, die den höchsten Betrag zum Erfolg der gesamten Supply Chain erbringen.<sup>121</sup> Die kurzfristige Vermeidung suboptimaler Insellösungen ist eine wesentliche Grundlage zur Realisierung der immer wieder betonten Synergiepotenziale aus einem gemeinsamen Supply Chain Management,<sup>122</sup> ohne die eine dynamische (Weiter-)Entwicklung der Supply Chain als hybride Organisationsform praktisch nicht möglich ist.

Damit muss es Aufgabe eines operativen Supply Chain Managements sein, Transparenz über die Auswirkungen einer Entscheidung auf die Kosten und Leistungen in der Supply Chain herzustellen und mögliche Konflikte aufzuzeigen.<sup>123</sup> Bspw. kann eine Entscheidung über die Erhöhung der Variantenvielfalt nicht ausschließlich auf Basis der Produktionskosten des Herstellers (häufigeres Umrüsten, zusätzliche Stücklisten, kleinere Losgrößen) getroffen werden. Im Sinne des Gesamtoptimums sind darüber hinaus auch der Einfluss auf die Prognosequalität, die Anzahl der Bestellungen, die Häufigkeit der Verhandlungen mit den Lieferanten und die Beschaffungspreise zu berücksichtigen. Dies erfordert zum einen den Einbezug der Lieferanten in die verbrauchsorientierte Materialbedarfsplanung und zum anderen Informationen darüber, inwieweit mit der Erhöhung der Variantenanzahl auch ein Anstieg der Herstellkosten beim Lieferanten verbunden ist.<sup>124</sup>

Im Bereich der physischen Distribution liegt der Kern des operativen Supply Chain Managements in der Umsetzung der festgelegten Lagerkonzeptionen. Kurzfristig sind insbesondere Fragen zur Lagermenge, zum Lagerort und zu den Lagerprodukten zu beantworten. Zur Realisierung der Supply Chain Strategien muss ein unternehmensübergreifendes Optimum zwischen Bestandshöhe und Lieferservice gefunden werden. Vergleichbare Fragestellungen ergeben sich bei der Transportoptimierung. Die Entscheidungen zur Häufigkeit der Transporte, der Auswahl des Dienstleisters und der Transportsysteme sind im Sinne des Gesamtoptimums der Supply Chain zu treffen und können nur von den Kooperationspartnern gemeinsam getroffen werden.

Aus den dargestellten beispielhaften Inhalten werden gleichzeitig die Grenzen eines operativen Supply Chain Managements ersichtlich: Ein operatives Supply Chain

---

<sup>121</sup> Vgl. Seligmann (1999), S. 29.

<sup>122</sup> Vgl. Melzer-Ridinger (2000), Abschn. 3.5.3.3, S. 6. Eine kritische Würdigung von Veröffentlichungen, die die Synergiepotenziale eines Supply Chain Managements sehr positiv darstellen, findet sich bei Corsten/Gössinger (2001a), S. 105.

<sup>123</sup> Zur Darstellung möglicher Kostenkonflikte vgl. auch Pfohl (2000b), S. 32-33.

<sup>124</sup> Vgl. Melzer-Ridinger (2000), Abschn. 3.5.3.4, S. 11-12.

Management muss eine gemeinsame Sprache zur Kommunikation zwischen den Kooperationspartnern und der Supply Chain als Institution finden und letztlich die Kette laufend mit Entscheidungen steuern, die den Erfolg der Supply Chain und der einzelnen Unternehmen maximieren. Diese inhaltlich nicht zu unterschätzende Aufgabe wird nochmals dadurch erschwert, dass die Kooperationspartner Entscheidungen, welche die Supply Chain als Institution betreffen, von unternehmensbezogenen Entscheidungen abgrenzen müssen. Deutlich wird auch, dass die zeitliche Stabilität der Kooperation und damit die Supply Chain als eigenständige Institution nur Bestand haben kann, wenn die Wertschöpfungspartnerschaft dauerhaft für alle beteiligten Kooperationspartner vorteilhaft ist.

#### 1.1.4 Die Entwicklungsstufen eines Supply Chain Managements

Bei der Übertragung von Bleichers Konzept „Integriertes Management“ auf die Supply Chain wurden ausgehend von einer strikt deduktiven Betrachtungsweise den einzelnen Gestaltungsebenen des Supply Chain Managements mögliche Aufgabenschwerpunkte zugeordnet. In der Praxis wird sich der dynamische Aufbau einer Wertschöpfungspartnerschaft jedoch kaum auf der Grundlage eines normativen Supply Chain Managements mit logistischen Visionen und Zielen entwickeln, sondern wesentlich stärker von operativen Erfordernissen geprägt sein.

Ausgangsbasis für den dynamischen Aufbau einer Wertschöpfungspartnerschaft wird häufig vielmehr der Wunsch oder die Notwendigkeit sein, bestehende unternehmensübergreifende Nahtstellen zu optimieren. Eine intensivere operative Zusammenarbeit (operatives Supply Chain Management) kann dann die Grundlage zum Abschluss eines langfristigen Kooperationsvertrages sein (normatives Supply Chain Management), welcher wiederum die Vertrauensbasis stärkt und damit gegebenenfalls die Voraussetzungen zur Offenlegung unternehmensspezifischer Daten schafft. Erst wenn durch positive Erfahrungen einer verstärkten Zusammenarbeit auf der operativen Ebene das Vertrauen in der Wertschöpfungspartnerschaft wächst, sind gemeinsame logistische Strategien, strategische Planungen und der Aufbau gemeinsamer Führungs- und Organisationssysteme in der Supply Chain denkbar.

In einer statischen Betrachtungsweise können die dargestellten Gestaltungsebenen des Supply Chain Managements als Indikator für die Entwicklungsstufen bestehender Wertschöpfungspartnerschaften herangezogen werden. Die Realisierung eines operativen Supply Chain Managements mit einer integrierten, automatisierten

Auftragserfassung, -abwicklung und –steuerung in der Supply Chain kann als erste Entwicklungsstufe einer Wertschöpfungspartnerschaft ausgelegt werden. Gemeinsame Führungs- und Organisationssysteme in der Supply Chain und eine unternehmensübergreifende Supply Chain Planung können als Symbol für die zweite Entwicklungsstufe der Wertschöpfungspartnerschaft interpretiert werden. Diese zeichnet sich im Vergleich zur ersten Entwicklungsstufe durch erhöhtes Vertrauen der Kooperationspartner in die Organisationsform Supply Chain und die verstärkte Bereitschaft zur Durchführung gemeinsamer Investitionen aus. Ein normatives Supply Chain Management mit dem Idealbild einer von allen Kooperationspartnern akzeptierten unternehmensübergreifenden Supply Chain Verfassung und Politik kann nach dieser Definition als höchste Entwicklungsstufe der Supply Chain ausgelegt werden.

Die zukünftige Entwicklung des Supply Chain Managements wird zeigen, ob und in welchen Unternehmenskonstellationen die Supply Chain als hybride Organisationsform die hier dargestellten Entwicklungsstufen durchlaufen wird oder stabile Wertschöpfungspartnerschaften zunehmend durch flexible, virtuelle Netzwerke ersetzt werden. Inwiefern unternehmensübergreifende SCM-Systeme Einfluss auf diese Entwicklung haben können, ist zentraler Bestandteil des nachfolgenden Kapitels.

## 1.2 Supply Chain Management Systeme (SCM-Systeme)

### 1.2.1 Begriffsklärung und –abgrenzung

#### 1.2.1.1 Betriebswirtschaftliche Begriffsabgrenzung

Der Begriff Supply Chain Management Systeme (SCM-Systeme) wird nachfolgend synonym zu dem Begriff unternehmensübergreifende logistische Planungs-, Informations- und Kommunikationssysteme verwendet. Der Begriff System besteht dabei aus folgenden Komponenten:

- Hardware, System- und Anwendungssoftware
- Informationsmanagement
- Stamm- und Bewegungsdaten<sup>125</sup>

Ein SCM-System ist eine modular aufgebaute, konfigurierbare Softwarelösung eines IT-Anbieters, die eine oder mehrere Planungs- und/oder Steuerungsaufgaben des Supply Chain Managements unterstützt und durch geeignete Kombination der Module und durch Anpassung einzelner Funktionen, Schnittstellen oder Oberflächen

---

<sup>125</sup> Vgl. Baldi (1999), S. 14.

kundenspezifisch angepasst wird.<sup>126</sup> Ziel der SCM-Systeme ist es, durch die informationstechnische Integration im Sinne der „Wiederherstellung eines Ganzen“<sup>127</sup> zu einer verbesserten Leistungserstellung und Leistungsfähigkeit in der Supply Chain beizutragen<sup>128</sup> und Optimierungsverluste, die sich auf Grund unzureichender Abstimmung voneinander abhängiger Entscheidungen ergeben, zu vermeiden.<sup>129</sup>

Zur ökonomischen Abgrenzung des Begriffes SCM-System wird dieser als unternehmensübergreifende Investition definiert, die sowohl materielle als auch immaterielle Komponenten enthält. Der Begriff der Investition wird in Anlehnung an Kern weit ausgelegt: Danach ist eine Investition eine für eine längere Frist beabsichtigte Bindung finanzieller Mittel zur Realisierung der angestrebten Ziele.<sup>130</sup> SCM-Systeme sind Realinvestitionen, die sich nach dem Kriterium des Investitionsanlasses in den Bereich der Veränderungsinvestitionen<sup>131</sup> einordnen lassen. Die Investition ist zeitlich begrenzt, innovativ<sup>132</sup> und erfordert erhebliche inter- und intraorganisationale Abstimmungen mit verschiedenen Unternehmensbereichen aller beteiligten Kooperationspartner.

Organisationstheoretisch werden SCM-Systeme in der Regel in Form von unternehmensübergreifenden Projekten eingeführt,<sup>133</sup> die durch die nachfolgenden Merkmale gekennzeichnet sind:

- konkretes Ziel, vorgegebener Zeitrahmen, definiertes Budget
- mehrere Projektbeteiligte und spezifische Organisationsform
- abgrenzbar gegenüber anderen Vorhaben<sup>134</sup>

Mit dem Begriff „Projekt SCM-System“ soll verdeutlicht werden, dass dieses nicht nur umfangreiche softwaretechnische und finanzielle Veränderungen bewirkt, sondern auch Einfluss auf die organisatorischen und personellen Verhältnisse in der Supply Chain hat. Die Verwendung der Begriffe Investition und Projekt SCM-System erfolgt im weiteren Verlauf der Arbeit in Abhängigkeit von dem jeweiligen Analyseschwerpunkt.

---

<sup>126</sup> Vgl. Lawrenz/HildebrandNenninger (2000), S. 44-45.

<sup>127</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 82.

<sup>128</sup> Vgl. Beckmann (1999b), S. 166.

<sup>129</sup> Vgl. Hellingrath/Hieber/Laakmann/Nayabi (2002), S. 189.

<sup>130</sup> Kern (1974), S. 8.

<sup>131</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 9.

<sup>132</sup> SCM-Systeme können als Prozessinnovationen bezeichnet werden. Zum Begriff und den Typen von Innovationen vgl. z.B. Steger (2002), S. 22-24 sowie Reichwald/Schaller (2003), S. 175-176.

<sup>133</sup> Vgl. Nayabi/Laakmann (2002), S. 55.

<sup>134</sup> Vgl. Mehrmann/Wirtz (2002), S. 15f.

### 1.2.1.2 Technische Begriffsabgrenzung

Zur Durchführung der technischen Begriffsabgrenzung werden in Anlehnung an Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann die Kriterien Integrationsreichweite, Integrationsgegenstand, Integrationsrichtung und Automatisierungsgrad<sup>135</sup> festgelegt. Unter dem Begriff Integrationsreichweite wird die Frage nach der Begrenzung der informationstechnischen Integration auf ein einzelnes Unternehmen beantwortet. Bei SCM-Systemen bezieht sich die Integrationsreichweite grundsätzlich auf die zwischenbetriebliche Integration.<sup>136</sup>

Der Integrationsgegenstand umfasst die informationstechnische Integration von Daten.<sup>137</sup> Hierfür werden die für die Planung erforderlichen Stamm- und Bewegungsdaten aus den verschiedenen datenhaltenden Systemen übernommen, aggregiert und gegebenenfalls zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Über die Schaffung von Transparenz in der Supply Chain hinaus entfällt damit gleichzeitig die Mehrfachfassung identischer Daten, die Konsistenz des Datenbestandes steigt und die Möglichkeit für widersprüchliche Informationen in redundanten Datenbeständen sinkt. Für den Datenaustausch zwischen heterogenen DV-Systemen werden die lokalen Netzwerke in der Regel an ein Backbone-Netzwerk angeschlossen und über eine Schnittstelle miteinander verknüpft. Diese ermöglicht die Übersetzung zwischen den unterschiedlichen Protokollen, Übertragungsbandbreiten und Standards der gekoppelten unternehmensbezogenen, lokalen Netze und eine Beschleunigung des unternehmensübergreifenden Daten- und Steuerflusses.<sup>138</sup>

Die Integration verschiedener Informationsdarstellungen und Medien ist das dritte Kriterium zur Charakterisierung der technischen Funktionalität von SCM-Systemen. Inhaltlich verbergen sich dahinter die technischen Möglichkeiten zur gemeinsamen Speicherung und Übertragung von Texten, Grafiken sowie Audio- und Videosequenzen.<sup>139</sup> Vergleichbar zu dem Kriterium des Integrationsgegenstandes können

---

<sup>135</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 83–85. Das von den Autoren darüber hinaus definierte Kriterium der Integrationsrichtung und die damit gemeinte Verknüpfung der Administrations- und Dispositionssysteme (horizontale Integration) mit den unternehmensinternen Planungs- und Kontrollsystemen (vertikale Integration) wird bei SCM-Systemen grundsätzlich als gegeben vorausgesetzt.

<sup>136</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001b), S. 2-3; Bartsch/Bickenbach (2002), S. 225.

<sup>137</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 83.

<sup>138</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand (2001), S. 180-181.

<sup>139</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 83-84.

sich die Ausprägungen des Kriteriums Integration von Medien hinsichtlich Umfang und Intensität bei SCM-Systemen stark unterscheiden.

Das vierte Kriterium zur technischen Charakterisierung von SCM-Systemen ist der Automatisierungsgrad. Ein vollautomatischer Informationstransfer ist bspw. gegeben, wenn ein Anwendungssystem im Rahmen eines Vendor Managed Inventory bei Erreichen eines bestimmten Sicherheitsbestandes ein anderes Programm anstößt, das eine Diagnose erstellt und den Lagernachschub automatisch veranlasst. Bei teilautomatischen Lösungen wirken hingegen Mensch und Maschinen zusammen. Das System liefert die Informationen über das Unterschreiten des Sicherheitsbestandes, die Veranlassung des Lagernachschubes würde bei einer Teilautomatisierung durch den Disponenten vorgenommen.<sup>140</sup>

Die integrierte Informationsverarbeitung bei SCM-Systemen wird in der Praxis mit Advanced Planning Systemen (APS-Systeme) realisiert, die durch eine standardisierte Schnittstelle mit bestehenden unternehmensbezogenen Planungssystemen (Enterprise Resource Planning Systems/ERP) verbunden werden und dabei modular miteinander verknüpft sind. APS-Systeme dienen zur integrativen Unterstützung einer unternehmensübergreifenden Planung und Steuerung von Leistungsprozessen.<sup>141</sup> Daten werden aus einer homogenen oder heterogenen ERP-Softwareumgebung und Data-Warehouse<sup>142</sup> in das APS-System eingelesen oder umgekehrt von den APS-Systemen auf die unternehmensbezogene ERP-Software zurückgeschrieben.<sup>143</sup>

Im Vergleich zu den klassischen PPS-Systemen, die auf dem MRPII-Konzept (Manufacturing Resource Planning) basieren und durch den Sukzessiv-Planungsansatz<sup>144</sup> gekennzeichnet sind, liegt APS-Systemen eine integrale Planung<sup>145</sup> zu Grunde, bei der

---

<sup>140</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 85.

<sup>141</sup> Vgl. Buscher/Jelken (2000), S. 64.

<sup>142</sup> In einem Data-Warehouse werden interne und externe Datenquellen integriert, um einen konsistenten Datenbestand für unterschiedliche betriebswirtschaftliche Sichten zu erhalten und auswerten zu können. Vgl. hierzu auch Groffmann (1997), S. 8-17.

<sup>143</sup> Vgl. Buscher/Jelken (2000), S. 65.

<sup>144</sup> Ausgehend von der Absatz- und Produktionsgrobplanung (Ebene 1) werden sukzessive die Programmplanung (Ebene 2) und Materialbedarfsplanung (Ebene 3) durchlaufen. Ein grober Abgleich zwischen nachgefragten und angebotenen Ressourcen erfolgt nur auf der Planungsebene 1. Vgl. Becker/Rosemann (1993), S. 173f; Corsten (2000), S. 511-512.

<sup>145</sup> Vgl. Fleischmann/Meyr/Wagner (2002), S. 74. Ein Vergleich von Sukzessiv- und Simultanplanungskonzept im Bereich der Mengenplanung findet sich bei Tempelmeier (2003), S. 289.



die hierarchische Planung<sup>146</sup> mit einem Optimierungsansatz verknüpft wird, der die entlang der Supply Chain existierenden Engpässe berücksichtigt.<sup>147</sup> Die simultane Bepanung ermöglicht es, die Organisationsabläufe in der Supply Chain zu antizipieren und damit die globalen Auswirkungen lokaler Entscheidungen zu erfassen, zu analysieren und marktkonformere Entscheidungen zu treffen. APS-Systeme sind der Kernbestandteil fast aller nachfolgend beschriebenen Typen der SCM-Systeme.<sup>148</sup> Nach der Fristigkeit des Betrachtungszeitraumes und ihrem Bezug zu logistischen Funktionsbereichen<sup>149</sup> können sie in Supply Chain Steuerungs-, Planungs- und Konfigurationssysteme eingeteilt werden.

## 1.2.2 Ziele und Funktionen von SCM-Systemen

### 1.2.2.1 Supply Chain Steuerungssysteme

Eine Beschreibung der einzelnen Module der SCM-Systeme wird in der Literatur häufig idealtypisch ausgehend von der langfristigen, alle logistischen Funktionsbereiche umfassenden, strategischen Konfiguration der Supply Chain vorgenommen.<sup>150</sup> Aus den Überlegungen zur Übertragbarkeit von Bleichers Konzeption auf die Supply Chain wird jedoch deutlich, dass in der Praxis häufig operative Erfordernisse den Impuls zu einer intensivierten Zusammenarbeit und einem gemeinsamen Supply Chain Management geben. In einer frühen Entwicklungsstufe des Supply Chain Managements ist es demnach wahrscheinlich, dass sich die Kooperationspartner zunächst für eine Optimierung transaktionsnaher Prozesse entscheiden bzw. zunächst die Standardisierung relevanter logistischer Daten und die Schaffung einer einheitlichen Datenbasis anstreben. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung der SCM-Systeme ausgehend von den Modulen zur kurzfristigen Steuerung der Supply Chain.<sup>151</sup>

---

<sup>146</sup> Das von Hax und Meal Mitte der siebziger Jahre entwickelte Konzept der hierarchischen Produktionsplanung stellt eine Synthese von Total- und Partialplanung vor. Vgl. Hax/Meal (1975), S. 53-69 sowie Kistner/Switalski (1989), S. 477-503.

<sup>147</sup> Beispiele für Engpässe sind Lager-, Rüstfolge- oder Transportrestriktionen.

<sup>148</sup> Vgl. Hellingrath/Gehr/Palm/Nayabi (2001), S. 219. Zur Integration von APS-Systemen in die innerbetriebliche DV-Landschaft vgl. auch Kilger/Müller (2002), S. 215-218.

<sup>149</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001b), S. 6.

<sup>150</sup> Vgl. Pillep/v.Wrede (1999), S. 19-20; Corsten/Gössinger (2001a), S. 175; Meyr/Wagner/Rohde (2002), S. 100.

<sup>151</sup> Diese werden in der Literatur zu SCM-Systemen auch als Komponenten zur Supply Chain Ausführung (vgl. z.B. Bartsch/Bickenbach (2002), S. 28) oder als Supply Chain Execution Systems (vgl. z.B. Hellingrath/Gehr/Palm/Nayabi (2001), S. 221) bezeichnet.

Supply Chain Steuerungssysteme haben die Aufgabe, Entscheidungen im operativen Tagesgeschäft durch transaktionsnahe Bereiche zu unterstützen. Ziel ist es, Bedarf und Angebot entlang der gesamten Wertschöpfungskette in Echtzeit zu synchronisieren.<sup>152</sup> Mit den Modulen zur Steuerung der Supply Chain sollen die Mitglieder der Supply Chain befähigt werden, kurzfristig sehr flexibel auf eine Veränderung der externen Rahmenbedingungen zu reagieren, die Einsatzmöglichkeiten vorhandener Ressourcen zu optimieren und damit schneller auf sich ändernde Bedürfnisse der Endverbraucher zu reagieren.<sup>153</sup>

Die Einrichtung von Cockpits oder Steuerzentralen kann bspw. allen beteiligten Unternehmen in Echtzeit Übersicht über die Erfüllung der Kundenaufträge zur Verfügung stellen. Verdoppelt dann ein Kunde am Monatsende kurzfristig seine monatliche Bestellung, ist es für traditionelle Steuerungssysteme in der Regel zu spät, sich darauf einzustellen: es würde die Standardbestellung verwendet. Mit Modulen zur Supply Chain Steuerung können Bestände über mehrere Unternehmen gescannt, eine neue Lieferstrategie aufgebaut und zur Ausführung freigegeben werden.<sup>154</sup>

Supply Chain Steuerungssysteme können nach logistischen Funktionen in Module zur Auftrags-, Lager-, Transport- und Bestandssteuerung differenziert werden.<sup>155</sup> Die inhaltliche Ausgestaltung der Module ist hierbei stark von den Gegebenheiten und der Struktur der Supply Chain abhängig. Grundsätzlich bewältigen Module zur Steuerung der Supply Chain alle Aufgaben zur Optimierung des unternehmensübergreifenden Informationsflusses auf der Ebene des operativen Supply Chain Managements, bspw. die Verfügbarkeitsprüfung auf Bestand und Kapazität in Echtzeit bei Auftragserfassung (Availabe to Promise),<sup>156</sup> Transparenz über die Bestands- und Produktionssituation aller beteiligten Kooperationspartner,<sup>157</sup> E-Procurement oder auch die Generierung automatischer Nachbestellungen.<sup>158</sup> Der Informationsaustausch kann hierbei in unterschiedlicher Form, bspw. über das Internet, eine ereignisgesteuerte Kommunikationssteuerung oder mittels Electronic Data Interchange (EDI), erfolgen.<sup>159</sup>

---

<sup>152</sup> Vgl. Bartsch/Bickenbach (2002), S. 38.

<sup>153</sup> Zu den Supply Chain Execution Systems von SAP vgl. auch Buxmann/König (2000), S. 110-112.

<sup>154</sup> Vgl. Gapp (1999), S. 72.

<sup>155</sup> Vgl. Pirron/Kulow/Hellingrath/Laakmann (1999), S. 70.

<sup>156</sup> Das Modul Availabe to Promise (ATP) wird in der Literatur teilweise auch den Supply Chain Planungssystemen zugeordnet. Vgl. hierzu insbesondere Meyr/Wagner/Rohde (2002), S.99-100 sowie Corsten/Gössinger (2001b), S. 6.

<sup>157</sup> Vgl. Bartsch/Bickenbach (2002), S. 39.

<sup>158</sup> Vgl. Bartsch/Bickenbach (2002), S. 28.

<sup>159</sup> Vgl. Krüger/Steven (2000), S. 506; Wannenwetsch (2002), S. 32-37.

### 1.2.2.2 Supply Chain Planungssysteme

Die inhaltliche Darstellung der Supply Chain Planungssysteme erfolgt auf Basis der von Meyer/Wagner/Rohde entwickelten Supply Chain Planungsmatrix mittels der Kriterien „Fristigkeit des Planungshorizontes“ und „Supply Chain Prozesse“.<sup>160</sup> Die Autoren unterteilen die Software-Module zur Planung der Supply Chain in zeitlicher Hinsicht in lang-, mittel- und kurzfristige Komponenten. In Bezug auf die Prozesse in der Supply Chain unterscheiden sie Beschaffung, Produktion, Distribution und Absatz, woraus sich die nachfolgende Zuordnung der einzelnen Software-Module in Form der Supply Chain Planungsmatrix ergibt (vgl. Abbildung 8).

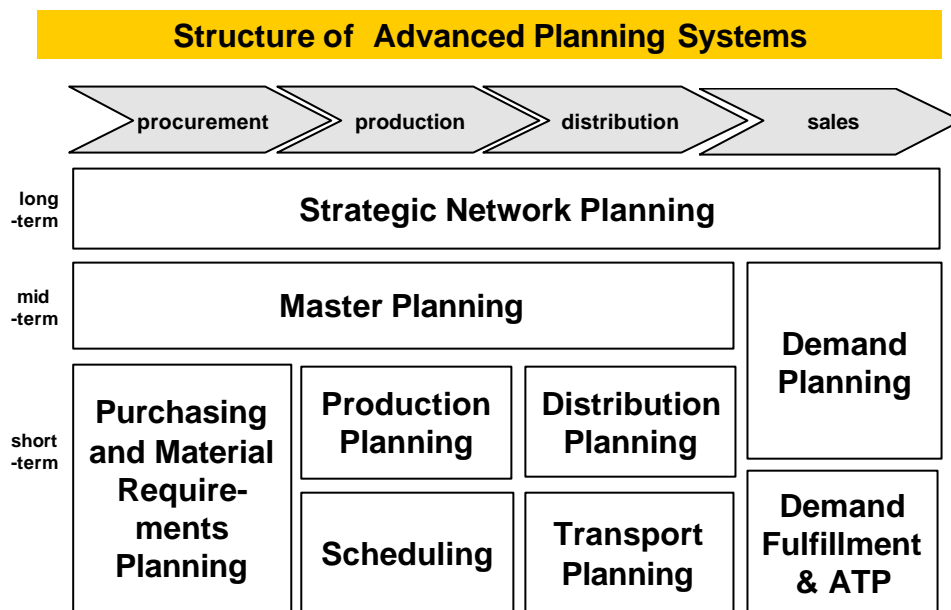


Abbildung 8: Software Modules covering the Supply Chain Planning Matrix. Quelle: Meyr/Wagner/Rohde (2002), S. 99.

Als kurzfristig bezeichnen Meyr/Wagner/Rohde die Materialbedarfs- und Produktionsplanung, die netzwerkbezogene Distributions- und Transportplanung sowie die unternehmensübergreifende Kundenauftragsannahme.<sup>161</sup> Diese Differenzierung wird im Wesentlichen von Corsten/Gössinger übernommen und bildet die Grundlage für die weiteren Ausführungen.<sup>162</sup>

<sup>160</sup> Vgl. Meyr/Wagner/Rohde (2002), S. 99.

<sup>161</sup> Vgl. Meyr/Wagner/Rohde (2002), S. 99. Die unternehmensübergreifende Kundenauftragsannahme (Demand Fulfillment and Available to Promise) wurden seitens der Verfasserin den Supply Chain Steuerungssystemen zugeordnet. Vgl. hierzu Gliederungspunkt II.1.2.2.1.

<sup>162</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001a), S. 157. Andere Einteilungen finden sich u.a. bei Beckmann (1999b), S. 168; Tempelmeier (1999), S. 70.

Analog zum Planungshorizont lassen sich die kurzfristigen Planungsmodule tendenziell der Gestaltungsebene des operativen Supply Chain Managements, die beiden mittelfristigen Planungsmodule (Hauptproduktionsprogramm- und Nachfrageplanung) der Ebene des strategischen Supply Chain Managements zuordnen. Dies wird nachfolgend mit der Unterscheidung in operative und strategische Planungsmodule verdeutlicht. Die anschließende Darstellung der Inhalte der Planungsmodule konzentriert sich auf die Fragestellung, ob und inwiefern diese als Gegenstand einer unternehmensübergreifenden Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in Frage kommen.

### Operative Planungsmodule

Inhaltliche Aufgabe der Produktionsplanung ist die Zuordnung von gegebenen mengen- und terminmäßig spezifizierten Aufträgen zu Ressourcen und die Festlegung, welcher Auftrag zu welchem Zeitpunkt an welcher Anlage und in welcher Menge zu fertigen ist.<sup>163</sup> Der Erfolg aus der Realisierung einer möglichst zeitgerechten Produktion bei gleichzeitiger Optimierung der Auslastung von Ressourcen/Werken, Erkennung der Engpässe und Optimierung der Kosten<sup>164</sup> wird tendenziell beim Hersteller anfallen und bedarf in der Regel keiner Verteilung zwischen den Kooperationspartnern.

Die Verfasserin folgt hingegen nicht der von den Autoren Corsten/Gössinger getroffenen Einstufung des Moduls zur Materialbedarfsplanung als unternehmensspezifisch.<sup>165</sup> Bei der programm- und verbrauchsgesteuerten Materialdisposition, der Bestellosgrößenplanung und –auslösung sowie der Planung von Materialsicherheitsbeständen<sup>166</sup> können sich durchaus Erfolgskomponenten ergeben, die sich nicht eindeutig dem Hersteller oder dem Lieferanten zuordnen lassen, woraus eine grundsätzliche Relevanz des Moduls zur Materialbedarfsplanung als Gegenstand der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung abgeleitet werden kann.

Die Module der Bestands- und Distributionsplanung stellen das Bindeglied zwischen den Modulen der Nachfrage- und der Produktionsplanung dar und greifen im Idealfall auf Informationen aus vorgelagerten Planungsmodulen zurück. Ziel der Bestands- und Distributionsplanung ist es, das richtige Produkt am richtigen Ort zur richtigen Zeit am Lager vorrätig zu haben (Koordination von Produktions- und Nachfrageplan) und

---

<sup>163</sup> Vgl. Tempelmeier (1999), S. 70.

<sup>164</sup> Vgl. Bartsch/Bickenbach (2002), S. 155.

<sup>165</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001b), S. 6.

<sup>166</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001a), S. 160–161.

gleichzeitig die Bestände und die Transportkosten zu minimieren.<sup>167</sup> Die systemseitigen Optimierungsaufgaben im Bereich der Lagerbestandsplanung können in der Schaffung von Regeln für Sicherheitsbestände und Lagerkapazitäten, der automatischen Berechnung der Sicherheitsbestände auf Basis der durchschnittlichen Prognoseabweichung und der Verwaltung von Sekundärbedarfen liegen.<sup>168</sup>

Module zur Unterstützung der Verteilplanung enthalten häufig eine automatische Versandplanung, Unterstützung bei Planungsproblemen wie Unter- oder Überversorgung oder die zeitliche Verwaltung von Intransitbeständen.<sup>169</sup> Die Module zur Bestands- und Distributionsplanung ermöglichen die Integration von Bestands- und Bewegungsdaten fremder Systeme sowie die Realisierung aktueller Lagerkonzepte wie Efficient Replenishment oder Vendor Managed Inventory<sup>170</sup> und sind somit als Gegenstand einer Erfolgs- und Beteiligungsrechnung relevant.

Transportprozesse sind eine wesentliche Komponente eines erfolgreichen Supply Chain Managements. Ziel und Aufgabe eines kurzfristig ausgerichteten Transportplanungsmoduls besteht in der Optimierung der Tourenplanung, der Auswahl der Transportmittel und des Transportdienstleisters.<sup>171</sup> Im Rahmen eines mittelfristigen Planungshorizontes steht die integrierte Sichtweise von Transport, Produktion und Lagermanagement im Vordergrund. Hierfür ist in der Regel eine enge Anbindung an die Module der Bestands- und Distributionsplanung sowie eine Verknüpfung mit den strategischen Planungsmodulen erforderlich.<sup>172</sup> Das Transportplanungsmodul ist grundsätzlich für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung relevant, wird aber im Rahmen eines mittelfristigen Planungshorizontes in der Praxis häufig nur in Verbindung mit anderen Planungsmodulen sinnvoll eingesetzt werden können.

### Strategische Planungsmodule

Module zur strategischen Planung der Supply Chain lassen sich als übergeordnete Planungssysteme auslegen und enthalten mit der netzwerkbezogenen Hauptproduk-

---

<sup>167</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001b), S. 11–12. Die in der Literatur diskutierte Möglichkeit der Ableitung einer gewinnoptimalen Distributionsnetzwerkconfiguration basierend auf den Größen Lieferservice und Kosten führt nach Ansicht einiger Autoren in der praktischen Umsetzung zu erheblichen Schwierigkeiten. Vgl. hierzu Böse/Fink/Gutenschwager/Reiners/Schneiderei (2001), S.339.

<sup>168</sup> Vgl. Pirron/Reisch/Kulow/Hezel (1998), S. 64.

<sup>169</sup> Vgl. Pirron/Reisch/Kulow/Hezel (1998), S. 64.

<sup>170</sup> Vgl. Fleischmann (2002b), S. 196.

<sup>171</sup> Vgl. Bartsch/Bickenbach (2002), S. 184.

<sup>172</sup> Vgl. Fleischmann (2002b), S. 195. Logistikdienstleister werden bisher nur selten in die IT-Integration der Supply Chain einbezogen. Vgl. hierzu Baumgarten/Beyer/Kasiske (2003), S. 232.

tionsprogrammplanung und der netzwerkbezogenen Nachfrageplanung nochmals zwei Sub-Module. Die netzwerkbezogene Nachfrageplanung hat das Ziel, den zukünftigen Absatz der nachgefragten Produktmengen zu prognostizieren, und dient darüber hinaus zur Berechnung erforderlicher Sicherheitsbestände.<sup>173</sup> Im Idealfall sollte die Prognose Informationen darüber enthalten, welche Produkte in welcher Menge zu welcher Zeit an welchem Ort nachgefragt werden. Kernfunktion der Nachfrageplanung ist ein Prognosemodul, das sich auf unterschiedliche Faktoren, wie z.B. Vergangenheitsdaten, Saisonalität, Trends im Gesamtmarkt, Promotionen, Aktionen und Substitutionen innerhalb und außerhalb des Unternehmens, stützt.<sup>174</sup> Zur Prognose stehen unterschiedliche statistische Verfahren (Verfahren des gleitenden Durchschnitts, Glättungsverfahren, Verfahren der Zeitreihenanalyse usw.) zur Verfügung, die häufig durch Verfahren zur Messung und Überwachung der Prognosequalität (z.B. mittlerer quadratischer Fehler, mittlere absolute Abweichung) sowie durch Verfahren zur Parameterschätzung ergänzt werden.<sup>175</sup>

Aufgabe der netzwerkbezogenen Hauptproduktionsprogrammplanung ist die unternehmensübergreifende Abstimmung von Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsmengen unter Berücksichtigung der Kapazität mit der Zielsetzung minimaler Gesamtkosten.<sup>176</sup> Bei angenommenen zeitlichen Nachfrageschwankungen und nur begrenzt zur Verfügung stehenden kostengünstigen Produktions- und Lagerkapazitäten unterstützen diese Module die Entscheidungsfindung bspw. bei der Frage, ob Nachfragespitzen durch Vorratsproduktion in nachfrageschwachen Perioden (Lagerkosten) oder durch Produktionsverlagerung auf andere Werke (Transportkosten) oder Lieferanten (Beschaffungskosten) ausgeglichen werden sollen.<sup>177</sup> Idealerweise werden hierfür die Ergebnisse aus dem Modul der strategischen Netzwerkplanung und die aggregierten Daten der Nachfrageplanung als Dateneingabe verwendet. Angestrebt werden mit dem Modul der Hauptproduktionsprogrammplanung aussagefähige Informationen über den Bedarf an Zulieferteilen, die genutzte Produktions- und Beschaffungskapazität der Supply Chain, die genutzte Distributionskapazität des Netzwerkes und die saisonalen Lagerbestände. Durch die hohe Datenaggregation wird die Komplexität des zu lösenden Modells zumeist auf ein lineares Optimierungsproblem reduziert, das mit Standardsoftware routinemäßig gelöst werden kann.<sup>178</sup>

---

<sup>173</sup> Vgl. Wagner (2000), S. 24.

<sup>174</sup> Vgl. Pirron/Reisch/Kulow/Hezel (1998), S. 62.

<sup>175</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001b), S. 8.

<sup>176</sup> Vgl. Rohde/Wagner (2002), S. 144.

<sup>177</sup> Vgl. Tempelmeier (1999), S. 70.

<sup>178</sup> Vgl. Tempelmeier (1999), S. 70.

Beide Module zur strategischen Planung der Supply Chain erfüllen wegen ihrer zentralen Stellung im Planungssystem wesentliche Koordinationsaufgaben und sind grundsätzlich als Gegenstand der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung relevant. Im Hinblick auf die dargestellten Koordinationsrichtungen werden sie verstärkt in hierarchisch aufgebauten Supply Chains zum Einsatz kommen. Die Qualität der hier verwendeten Modelle und der Inputdaten wirkt sich nachhaltig auf die Qualität der untergeordneten Planungs- und Steuerungsmodule aus. Die Aussagefähigkeit beider mittelfristigen Planungsmodule hängt nach Ansicht der Verfasserin maßgeblich davon ab, wie viele der Kooperationspartner sich an dem übergreifenden Planungsprozess beteiligen und relevante Informationen zur Verfügung stellen.

### 1.2.2.3 Supply Chain Konfigurationssysteme

Supply Chain Konfigurationssysteme haben einen langfristigen Zeithorizont und umfassen mit der unternehmensübergreifenden Gestaltung der gesamten Supply Chain im Idealfall alle logistischen Funktionsbereiche.<sup>179</sup> Sie können der Ebene des strategischen und normativen Supply Chain Managements zugeordnet werden. In der Literatur werden sie auch in die Kategorie der Supply Chain Planungssysteme eingeordnet und dort als Module zur strategischen Netzwerkplanung oder Lieferkettenmodellierung bezeichnet.<sup>180</sup> Inhaltlich beschäftigen sie sich mit der Modellierung der Supply Chain als optimal konfiguriertes Produktions- und Logistiknetzwerk und legen damit den Handlungsrahmen aller nachfolgenden Supply Chain Planungssysteme fest.<sup>181</sup>

Supply Chain Konfigurationssysteme haben die Aufgabe, die Kooperationspartner bei der Festlegung der Supply Chain Strategien (Produktions-, Beschaffungs- und Distributionsstrategien) auf Basis von Informationstechnologien zu unterstützen.<sup>182</sup> Die DV-basierte Unterstützung des strategischen Supply Chain Managements erfolgt durch die Modellierung und Bewertung alternativer Supply Chain Konfigurationen auf der Grundlage unterschiedlicher Zielfunktionen. Im Ergebnis wird die Supply Chain in Bezug auf Produktions- und Lagerstandorte, Kapazitäten und Kosten abgebildet und ein Vergleich logistischer Alternativen hinsichtlich Zielfaktoren wie Logistikkosten und -leistungen ermöglicht.<sup>183</sup> Mögliche Parameter für zukünftige Szenarien können z.B. die

---

<sup>179</sup> Vgl. Pillep/v.Wrede (1999), S. 19.

<sup>180</sup> Vgl. Pirron/Reisch/Kulow/Hezel (1998), S. 62; Pirron/Kulow/Hellingrath/Laakmann (1999), S. 70; Corsten/Gössinger(2001b), S. 7.

<sup>181</sup> Vgl. Goetschalckx (2002), S. 105-106.

<sup>182</sup> Vgl. Beckmann (1999b), S. 168.

<sup>183</sup> Vgl. Pillep/v. Wrede (1999), S. 19.

Auswirkungen langfristiger Veränderungen im Produktmix auf die Supply Chain, die Variation der Kapazitäten von Produktionslinien und Lägern<sup>184</sup> oder die Simulation und Bewertung von Investitionen innerhalb der Supply Chain zur Standortwahl sein.<sup>185</sup> Als Voraussetzung hierfür ist die Gewinnung aussagefähiger Daten für eine Standortanalyse (bspw. Produkte, Kapazitäten, gesetzliche Vorschriften, demographische Entwicklung, Wechselkurse, Infrastruktur) anzuführen, die gerade hinsichtlich der immer kürzeren Produktlebenszyklen als sehr komplex und aufwändig einzustufen ist.<sup>186</sup>

Es ist davon auszugehen, dass Module zur Konfiguration der Supply Chain in der Praxis tendenziell in Netzwerken mit einem fokalen Unternehmen eingesetzt werden, da dieses im Falle des prognostizierten Erfolges alternativer Konfigurationen auch die Macht hat, die erforderlichen strukturellen Änderungen in der Supply Chain durchzusetzen. Was die logistischen Partner angeht, beziehen sich die Supply Chain Konfigurationssysteme auf die Supply Chain als Einheit und können letztlich nur dann aussagefähige Entscheidungsgrundlagen liefern, wenn sie nicht auf Teilbereiche der Supply Chain (Beschaffungs- oder Distributionssektor) beschränkt bleiben. Grundvoraussetzung hierfür ist es, dass alle Kooperationspartner ihre logistischen Kosten- und Leistungsdaten (Produktions-, Lager-, Transportkosten) zur Verfügung stellen. Fehlen aussagefähige Informationen, bleibt der Vergleich alternativer Konfigurationen ein theoretisches Modell, das nur geringen Nutzen verspricht.

In Bezug auf die technische Realisierbarkeit aller Module der SCM-Systeme ist bis zum heutigen Zeitpunkt allerdings nicht abschließend geklärt, ob die innerhalb der Supply Chain bestehende extreme Komplexität der Prozesse in rechnergestützten Dispositionssystemen überhaupt abbildbar ist. Die bei der Disposition der Materialflüsse entstehenden Wechselwirkungen, bspw. zwischen höheren Beständen und kürzeren Lieferzeiten, längeren Transportzeiten oder zusätzlichen Zwischenlagern, sind mit bestehenden Regelwerken bzw. wissensbasierten Komponenten nach Ansicht einiger Autoren kaum darstellbar, insbesondere dann, wenn die Supply Chain nicht als Kette, sondern als Netzwerk gestaltet ist.<sup>187</sup> Dies unterstützt nochmals die These der Verfasserin, dass in naher Zukunft in der Praxis zunächst Supply Chain Steuerungssysteme oder ausgewählte operative Planungsmodule zur Realisierung eines unternehmensübergreifenden Supply Chain Managements eingesetzt werden.

---

<sup>184</sup> Vgl. Pirron/Reisch/Kulow/Hezel (1998), S. 62.

<sup>185</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001a), S. 176.

<sup>186</sup> Vgl. Goetschalckx (2002), S. 114.

<sup>187</sup> Vgl. Knolmeyer/Mertens/Zeier (2000), S. 19.



### 1.2.3 SCM-Systeme als integrierter Bestandteil eines Supply Chain Managements

Ein Vergleich der Funktionen der SCM-Systeme mit den Gestaltungsdimensionen des Supply Chain Managements zeigt, dass diese eine wesentliche Voraussetzung für ein unternehmensübergreifendes Supply Chain Management darstellen. Eine Integration rechtlich und wirtschaftlich voneinander unabhängiger Unternehmen zu einer Wertschöpfungspartnerschaft mit dem Ziel, bestehende Logistik-Trends zur Kundenintegration und zum e-Business<sup>188</sup> in Erfolgsfaktoren umzuwandeln, ist ohne die maximale Verwendung aller Informationen zwischen den Beteiligten nicht möglich. Erst durch den Einsatz unternehmensübergreifender SCM-Systeme werden letztlich die Voraussetzungen dafür geschaffen, die Wertschöpfungskette im Sinne des Gesamtoptimums zu planen und zu steuern und ein globales, fehlerfreies Netzwerk zu realisieren.

Zwar bilden die Supply Chain Strategien die inhaltliche Grundlage für den technischen Aufbau und die Implementierung der SCM-Systeme, ein funktionsfähiges Netz von Verbindungen zwischen den Lenkungsinstanzen der Kooperationspartner, das eine Koordination der autonomen Unternehmen ermöglicht und lenkend in alle Dimensionen des Supply Chain Managements eingreift,<sup>189</sup> entsteht jedoch erst mit der IT-Integration. Erst mit dem Einsatz der SCM-Systeme wird deutlich, wie sich die einzelnen Unternehmen verhalten müssen, um ein kollektives Gesamtoptimum in der Supply Chain zu realisieren. Die Koordinations- und Lenkungsfunction der SCM-Systeme führt dazu, dass die Freiheitsgrade der beteiligten Unternehmen zugunsten der übergeordneten Ziele des Gesamtsystems eingeschränkt und reguliert werden. SCM-Systeme können somit als integrierter Bestandteil eines Supply Chain Managements zur Realisierung eines Gesamtoptimums in der Wertschöpfungskette ausgelegt werden.

Nach den einzelnen Gestaltungsebenen des Supply Chain Managements lässt sich diese Auslegung konkretisieren: SCM-Systeme sind aus Sicht des strategischen Supply Chain Managements eine wesentliche Voraussetzung zur Umsetzung der logistischen Ziele und Supply Chain Strategien. Ausgehend von der Ebene des operativen Supply Chain Managements tragen SCM-Systeme den Charakter eines informationstechnischen Hilfsmittels zur Realisierung operativer logistischer Prozessoptimierungen. In diesem Sinne lassen sich die in der Supply Chain eingesetzten Systeme auch als Indikator für die Entwicklungsstufen der Supply Chain auslegen, wie es die nachfolgende Abbildung 9 grafisch verdeutlicht.

---

<sup>188</sup> Vgl. Baumgarten/Walter (2000), S. 14.

<sup>189</sup> Vgl. Beckmann (1998b), S. 12.

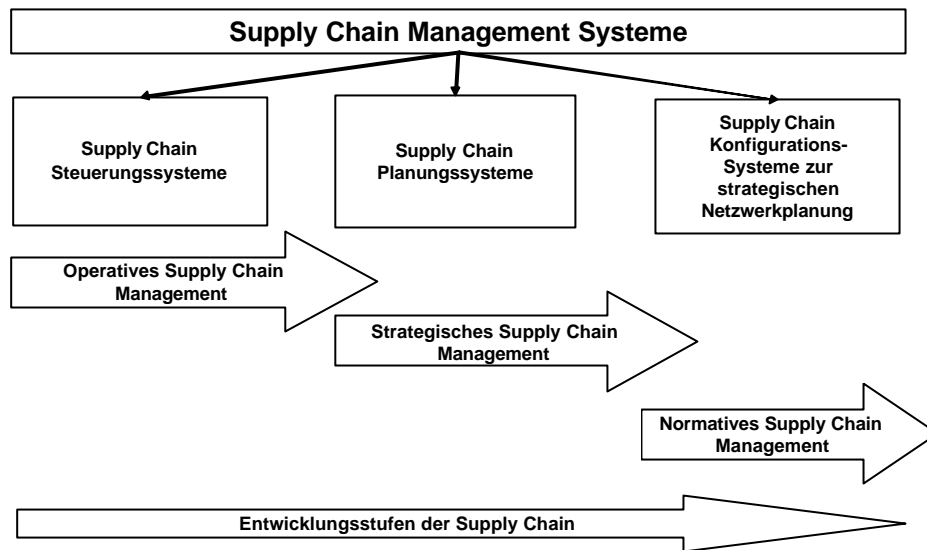


Abbildung 9: SCM-Systeme als Indikator für die Entwicklungsstufen der Supply Chain. Quelle: eigene Darstellung.

### 1.3 Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme

#### 1.3.1 Hemmnisse aus Sicht des Konzeptes zum „Integrierten Management“

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die Bedeutung der SCM-Systeme zur Realisierung eines unternehmensübergreifenden Supply Chain Managements dargestellt worden ist, soll nun aufgezeigt werden, weshalb Investitionen in unternehmensübergreifende SCM-Systeme nur schleppend erfolgen und inwiefern sich hieraus die Notwendigkeit für instrumentelle und verhaltenssteuernde Regelungen in Form unternehmensübergreifender Rechensysteme ableiten lässt. Die Analyse möglicher Hemmnisse wird ausgehend von den Ideen Bleichers zum Integrierten Management vorgenommen und knüpft hierbei an der Übertragbarkeit seiner Konzeption auf die hybride Organisationsform Supply Chain an. Im Anschluss wird die Darstellung der Hemmnisse um die Sichtweise der neuen Institutionenökonomik ergänzt.

Bleichers Konzept basiert auf der Annahme, dass die extreme Zunahme von Umfang, Komplexität und Geschwindigkeit der Veränderungen in Markt und Gesellschaft<sup>190</sup> zukünftig nicht mehr mit den traditionell ausgerichteten (harten) Management-

<sup>190</sup> Laut Steger stehen Unternehmen verstärkt Trends zur Realisierung von „economies of scale, scope, speed und diversity“ gegenüber. Vgl. hierzu ausführlich Steger (2001), S. 25-29.

Instrumenten zu bewältigen ist (technokratisches Management-Paradigma).<sup>191</sup> Als Indikatoren für einen zurzeit stattfindenden Paradigmenwechsel im Management bezeichnet er die Abkehr von einer formalisierten Massenproduktion standardisierter Erzeugnisse und Aufgabe einer funktionsbezogenen Arbeitsteilung hin zu einer spezifischen Lösung individueller Kundenprobleme, der flexiblen Zusammenstellung von Problemlösungsgruppen in Netzen und der verstärkten Betonung weicher, qualitativer Managementfaktoren.<sup>192</sup>

Die von Bleicher prognostizierte Entwicklung virtueller Unternehmensverbindungen und die damit verbundene Gestaltung, Lenkung und Entwicklung des virtuellen Unternehmens durch einen oder wechselnde Partner (Systemführer)<sup>193</sup> rechtfertigen auf den ersten Blick die Übertragbarkeit seines Konzeptes auf die Supply Chain. In der von ihm skizzierten unternehmensübergreifenden Organisation besitzt der Systemführer die Kernkompetenz zur marktwirtschaftlich-lateralen Kooperation in virtuellen Netzwerken, relevante Informationen zwischen den Partnern werden ausgetauscht, in der Kooperation herrscht gegenseitiges Vertrauen<sup>194</sup> und kurzfristige oder gar böartige Übervorteilungen der Partner finden nicht statt.

Selbst wenn die grundsätzliche Übertragbarkeit der Konzeption Bleichers auf die Supply Chain bejaht werden kann, bleibt zunächst der Weg von der administrativen Misstrauens- zur unternehmensübergreifenden Vertrauensorganisation offen. In der Realität herrscht in Unternehmen häufig Widerstand gegenüber Veränderungsprozessen, das Supply Chain Redesign erscheint komplex, aufwändig und risikobehaftet, die Organisationsstrukturen sind inkompatibel und die Datenverfügbarkeit ist noch nicht gegeben.<sup>195</sup> Während die ersten Schritte eines operativen Supply Chain Managements häufig aus Unternehmenssicht nur geringe organisatorische Änderungen und damit ein geringes Maß an Vertrauen voraussetzen, ändert sich dies maßgeblich mit der Entscheidung zur Implementierung eines gemeinsamen SCM-Systems.

Im Rahmen der Konzeption Bleichers ist die Vorteilhaftigkeit einer Investition danach zu beurteilen, inwieweit diese langfristig zu einer neuen und verbesserten Nutzen-

---

<sup>191</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 26.

<sup>192</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 64.

<sup>193</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 130.

<sup>194</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 135. Die Existenz von Vertrauen zeigt, dass Bleicher implizit von unvollständigen Informationen und/oder begrenzter Rationalität ausgeht, da dieses bei vollständigen Informationen und Rationalität nicht notwendig ist. Vgl. dazu Loose/Sydow (1994), S. 166.

<sup>195</sup> Vgl. Kleer (2002), S. 177; Corsten/Gabriel (2002), S. 18.

stiftung beitragen kann und daraus neue Erfolgspotenziale und Chancen für die Organisation resultieren.<sup>196</sup> Kurzfristiges Kostendenken und Risikovermeidung haben im humanistischen Management-Paradigma keinen Platz, sondern sind durch langfristiges Nutzendenken und Chancenorientiertheit zu ersetzen.<sup>197</sup> Hier stellt sich jedoch unmittelbar die Frage, inwieweit mit der Hinwendung zu einem langfristigen Nutzendenken auch eine Abkehr von den traditionell quantitativ ausgerichteten Beurteilungskriterien für (strategische) Investitionen verbunden ist. Selbst wenn eine qualitative Beurteilung strategischer Investitionen in Einzelfällen innerhalb von Unternehmen noch denkbar ist, scheidet diese Möglichkeit bei der Implementierung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems in der Supply Chain nahezu völlig aus.

Allein die Aussicht auf eine erhöhte Wettbewerbs- und Entwicklungsfähigkeit der Supply Chain kann aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner nicht ausreichen, um eine weitreichende Investitionsentscheidung zu treffen, die sie langfristig an die Supply Chain bindet und umfangreiche finanzielle, organisatorische und personelle Veränderungen nach sich zieht. Aus diesem Kritikpunkt an Bleichers Konzept lässt sich die Notwendigkeit zur Implementierung eines strategisch ausgerichteten Rechensystems ableiten, das sowohl die Planung und Erfassung kurzfristiger Kostenoptimierungen als auch den Einbezug langfristiger Erfolgspotenziale ermöglicht und Transparenz über die Erfolgswirkungen eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems herstellt.

Ein weiteres Hemmnis zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme ist eng mit der in Bleichers humanistischem Management-Paradigma unterstellten Vertrauensbasis verbunden. Auch diese ist in der Praxis nicht uneingeschränkt gegeben.<sup>198</sup> Wie bereits dargestellt, steigt die gegenseitige Abhängigkeit in der Supply Chain mit der Implementierung eines gemeinsamen SCM-Systems und damit auch die Gefahr von negativen Auswirkungen im Falle eines opportunistischen Verhaltens eines oder mehrerer Kooperationspartner. Bspw. kann bereits der Verdacht eines Lieferanten, dass der Produzent die Implementierung des SCM-Systems als Anlass zur künftigen Senkung der Einkaufspreise für seine Vorprodukte nutzen könnte, ausreichen, sich gegen die Implementierung zu entscheiden. Ein Rechensystem hätte hier die Aufgabe, durch Schaffung von Transparenz und die Etablierung nachvollziehbarer Sicherungs- und Kontrollmechanismen die Vertrauensentscheidung<sup>199</sup> der

---

<sup>196</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 64 sowie S. 163–164.

<sup>197</sup> Vgl. Bleicher (1999), S. 64.

<sup>198</sup> Vgl. Albright/Davis (1999), S. 50.

<sup>199</sup> Eine Darstellung zur Vertrauensentscheidung als rationalem Prozess findet sich bei Ripperger (1998), S. 129.

Kooperationspartner zu unterstützen, und sollte auch dazu beitragen, die Informationsbasis über die logistischen Prozesse in der Supply Chain zu verbessern.

Ein dritter Hindernisgrund betrifft die Forderung nach einem angemessenen Interessenausgleich im Falle einer ungleichen Verteilung der Erfolgspotenziale aus der Implementierung des SCM-Systems auf die Kooperationspartner. Dass die rechtlich und wirtschaftlich selbstständigen Kooperationspartner ihre eigenen Interessen verfolgen, ist legitim. Ist jedoch die (wie auch immer beurteilte) Vorteilhaftigkeit der IT-Integration aus Unternehmenssicht nicht gegeben, werden sich die betroffenen Kooperationspartner gegen die Implementierung entscheiden. Ein Rechensystem könnte einen Beitrag zur Überwindung dieses Hemmnisses leisten, wenn es geeignete Instrumente für eine Beteiligung der jeweiligen Kooperationspartner an den Projektkosten oder den erwarteten Einzahlungsüberschüssen bereitstellen kann.

Abbildung 10 fasst die hier dargestellten Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme nochmals zusammen. Zur Überwindung dieser Hemmnisse muss ein unternehmensübergreifendes Rechensystem eine aussagefähige Entscheidungsgrundlage über die ex-ante Vorteilhaftigkeit der Investition vermitteln und den Kooperationspartnern gleichzeitig die nötige Sicherheit geben, dass sie ex-post auch angemessen am Erfolg aus der IT-Integration beteiligt werden.

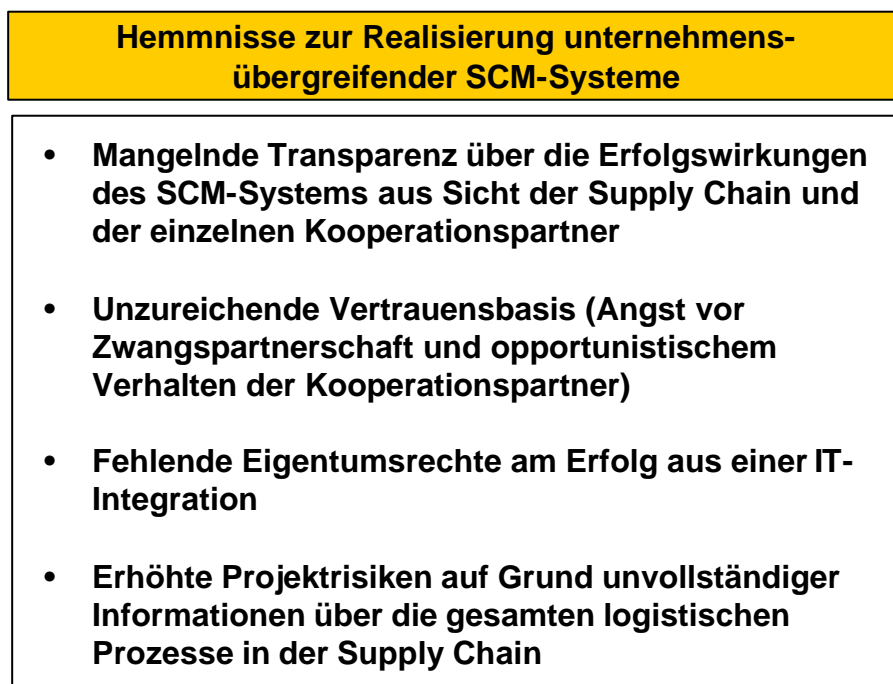


Abbildung 10: Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme. Quelle: eigene Darstellung.

### 1.3.2 Fehlende Eigentumsrechte als Hindernisgrund

Die Frage nach den fehlenden Eigentumsrechten als Hindernisgrund zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme knüpft an das in der Abbildung 10 an dritter Stelle genannte Hemmnis an und erläutert dessen inhaltliche Bedeutung aus dem Blickwinkel der neuen Institutionenökonomik. Das Hemmnis ergibt sich aus der Besonderheit der Supply Chain als hybride Organisationsform und der Problematik, dass zur Realisierung eines Gesamtoptimums in der Supply Chain durchaus Suboptima bei einzelnen Kooperationspartnern auftreten können. Die Darstellung erfolgt anhand der von Alchian/Demsetz entwickelten Theorie der Verfügungsrechte<sup>200</sup> und der Frage, ob SCM-Systeme als Güter einzustufen sind, bei denen es wegen fehlender privater Verfügungsrechte zu Marktversagen kommen muss.

Dem Modell von Alchian liegen die Prämissen der begrenzten Rationalität (unvollständige Information und Unsicherheit)<sup>201</sup> in Verbindung mit Opportunismus<sup>202</sup> zu Grunde. Opportunismus wird nachfolgend definiert als „die Verfolgung des Eigeninteresses unter Zuhilfenahme von Arglist,“<sup>203</sup> die sich primär auf die unvollständige oder verzerrte Weitergabe von Informationen bezieht. Während die erstgenannten Prämissen, wie bereits dargestellt, implizit auch für Bleichers Konzeption gelten, zeigen sich bei der Annahme des Opportunismus Unterschiede. Bleicher schließt in seinem humanistischen Management-Paradigma die kurzfristige oder böartige Übervorteilung zwischen Partnern aus, Alchian hält hingegen opportunistisches Verhalten gerade im Anschluss an die Durchführung spezifischer Investitionen<sup>204</sup> für sehr realistisch.<sup>205</sup>

Begründet werden kann der Einbezug der Property Rights Theorie zur Darstellung der Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme mit den bereits genannten Kritikpunkten an Bleichers Konzeption, dass uneingeschränktes Vertrauen und die immer wahrheitsgemäße, vollständige Weitergabe aller relevanten

---

<sup>200</sup> Vgl. hierzu insbesondere Alchian/Demsetz (1972), S. 777-795; Alchian/Demsetz (1973), S. 16-27; Alchian (1984), S. 34-49.

<sup>201</sup> Vgl. Alchian (1950), S. 211-221.

<sup>202</sup> Vgl. Klein/Crawford/Alchian (1978), S. 297.

<sup>203</sup> Williamson (1996), S. 6. Für Opportunismus werden in der Literatur auch andere Begriffe verwendet (bspw. „moral hazard“); ein Überblick hierüber findet sich bei Alchian (1984), S. 36.

<sup>204</sup> Mit dem Begriff der Spezifität wird die Einsetzbarkeit von Ressourcen in alternativen Verwendungseinrichtungen beschrieben. Eine hohe Ressourcenspezifität liegt vor, wenn der Wert einer Ressource in einer bestimmten Unternehmenskoalition höher ist als in anderen Verbindungen. Vgl. Alchian (1984), S. 36.

<sup>205</sup> Vgl. Klein/Crawford/Alchian (1978), S. 298.

Informationen auch in Wertschöpfungspartnerschaften unrealistisch ist. Gerade in wirtschaftlich schwierigen Situationen ist es nicht ausgeschlossen, dass Kooperationspartner verzerrte oder unwahre Informationen weitergeben, um ihren eigenen ökonomischen Vorteil zu Lasten anderer Kooperationspartner oder der Supply Chain als Ganzes zu maximieren. Dadurch erhält die Prämisse von Alchian praktische Relevanz.

Die Grundidee der Property Rights Theorie liegt darin, dass die Einrichtung von Verfügungsrechten die Nutzung und Verteilung von Ressourcen in einer vorhersehbaren Weise beeinflussen kann. Verfügungsrechte sind dabei jegliche Art von Berechtigung, über Ressourcen zu verfügen. Sie regeln den Verkehr zwischen den „Rechtsbesitzern“ und stellen Handlungsbeschränkungen für Nichtberechtigte dar.<sup>206</sup>

Property Rights sind nach Alchian durch drei Merkmale gekennzeichnet:

- a) das Recht zur Bestimmung des Gebrauches eines Gutes
- b) den Anspruch auf den Marktwert
- c) das Übertragungsrecht zu a) und b)<sup>207</sup>

Verfügungsrechte sind Vermögenswerte im weitesten Sinne.<sup>208</sup> In juristischer Betrachtungsweise können zwei Arten von Verfügungsrechten unterschieden werden: Absolute Verfügungsrechte richten sich gegen jedermann und sind auch von jedermann zu beachten (Eigentumsrechte, Menschenrechte), relative Verfügungsrechte richten sich auf ein Gläubiger-Schuldner-Verhältnis (Ansprüche aus einem Vertrag) und damit nur gegen eine oder mehrere bestimmte Personen.<sup>209</sup> Im Hinblick auf die Zuteilung von Verfügungsrechten wird zwischen privaten und gemeinsamen, im Hinblick auf die Spezifizierung (Festlegung des Umfangs der Verfügungsrechte) zwischen beschränkten und unbeschränkten Verfügungsrechten unterschieden.<sup>210</sup>

Bei der sich anschließenden Frage, wer innerhalb der Supply Chain welche Art von Verfügungsrechten an SCM-Systemen hat, ist zunächst zu analysieren, welche Vermögenswerte den SCM-Systemen zu Grunde liegen. SCM-Systeme weisen sowohl materielle als auch immaterielle Vermögenswerte auf. Der immaterielle Vermögenswert begründet sich aus den Vorteilen der unternehmensübergreifenden IT-Integration und

---

<sup>206</sup> Vgl. Furubotn/Pejovich (1972), S. 1139.

<sup>207</sup> Vgl. Alchian (1984), S. 34.

<sup>208</sup> Vgl. Martiensen (2000), S. 223.

<sup>209</sup> Vgl. Richter/Furobotn (1999), S. 88. Die Autoren definieren darüber hinaus noch „andere Verfügungsrechte“ als dritte Kategorie und subsumieren hierunter bspw. Familienrechte.

<sup>210</sup> Vgl. Martiensen (2000), S. 225.

wird in der Regel den materiellen Wert der Hardware deutlich übersteigen. Die Höhe des immateriellen Vermögenswertes hängt dabei auch von der Anzahl der an der IT-Integration teilnehmenden Kooperationspartner ab. Je reibungsloser der Informationsaustausch zwischen allen Wertschöpfungspartnern innerhalb der Supply Chain funktioniert, desto größer sind die Möglichkeiten zur Senkung der Kosten und Steigerung der Erlöse bei der Planung, Steuerung und Abwicklung der logistischen Prozesse. Ein aus dem Einsatz von SCM-Systemen resultierendes Verfügungsrecht könnte z.B. das „Recht auf Nutzung“ oder auch das „Recht auf Erfolg aus der IT-Integration“ sein. Gegenüber den außerhalb der Wertschöpfungspartnerschaft stehenden Wirtschaftssubjekten ist dieses Recht im Vergleich zu anderen immateriellen Vermögenswerten (bspw. Urheberrechte oder Patente) als absolutes Verfügungsrecht einzustufen, das Kriterium der Ausschließbarkeit ist somit gegeben. Aus Sicht der einzelnen Mitglieder der Supply Chain ist es hingegen kein privates, sondern ein gemeinsames Verfügungsrecht, da nur gemeinsam über die Verwendungsmöglichkeiten entschieden werden kann (SCM-Systeme als „common property right“).

Das Vorliegen gemeinsamer Verfügungsrechte könnte ein Grund dafür sein, warum die Implementierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme nur zögernd erfolgt. Entschließt sich ein Kooperationspartner, das Gut „IT-Integration in der Wertschöpfungspartnerschaft“ auf eigene Kosten herzustellen, können daraus positive externe Effekte für die anderen Kooperationspartner resultieren. Unter Effizienzgesichtspunkten ist es erforderlich, die Produktion dieses Gutes so lange auszudehnen, bis die Summe des Grenznutzens aller Nutzer gleich den Grenzkosten der letzten Gutseinheit ist. Sofern jedoch derjenige Kooperationspartner, der sich zur Bereitstellung des unternehmensübergreifenden SCM-Systems entschließt, keine Kompensation von den übrigen Kooperationspartnern erhält, wird er das System nur einführen, wenn dies aus seiner persönlichen Unternehmenssicht vorteilhaft ist. Damit ist die bereitgestellte Menge suboptimal, der Markt versagt.

Bezogen auf die Praxis ist dieser Sachverhalt bspw. gegeben, wenn sich der Systemführer (Hersteller) zur Einführung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems entschließt und zunächst kostenintensive Beratungsleistungen in Anspruch nimmt, um die für die Supply Chain vorteilhafteste Systemlösung zu erarbeiten. Bereits bei der Auswahl der SCM-Software sind auf Grund des extrem intransparenten Softwaremarktes mit weltweit zurzeit fast 240 Anbietern zeit- und kostenintensive Vorarbeiten erforderlich, die sich im Rahmen der nachfolgenden, häufig sehr



komplexen und diffizilen Implementierung<sup>211</sup> als Projektkosten in Millionenhöhe aufsummieren können. Übernimmt der Systemführer die Kosten für die Softwareinvestition, die Beratungs-, Lizenz- und Schulungskosten und die Zulieferer und Händler beschränken sich bspw. auf die Übernahme der Kosten für ihre eigene Schnittstellenanbindung, hängt die Durchführung der Investition maßgeblich davon ab, ob und in welcher Höhe der Hersteller am späteren Erfolg aus der IT-Integration bei den Lieferanten oder Händlern in angemessener Form beteiligt wird. Damit bestätigt sich die bereits genannte Forderung nach einem angemessenen Interessenausgleich im Falle einer ungleichen Verteilung des Erfolges aus der Implementierung eines SCM-Systems zwischen den Kooperationspartnern.

Analog zu den Prämissen der Property Rights Theorie können die hier dargestellten Hemmnisse nur durch eine Umwandlung des gemeinsamen Verfügungsrechts in private Verfügungsrechte überwunden werden. Da in der Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes jedoch rechtliche Fragestellungen von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen wurden, beschränkt sich die Gestaltung des Rechensystems auf die Schaffung materieller Grundlagen zur Umwandlung des gemeinsamen Verfügungsrechtes („Erfolg aus der IT-Integration in der Supply Chain“) in private Verfügungsrechte („Erfolg aus der IT-Integration der Kooperationspartner“). Der Fokus liegt auf der Ermittlung eines zuverlässigen Wertes des gemeinsamen Verfügungsrechts und der anschließenden Verteilung auf die beteiligten Kooperationspartner.

Verbleibt die Frage, welche der unterschiedlichen Prämissen (wahrheitsgemäße Berichterstattung oder opportunistisches Verhalten mit der verzerrten Weitergabe von Informationen zur individuellen Nutzenmaximierung) für die Ausgestaltung des unternehmensübergreifenden Rechensystems als relevant erachtet werden. Hierfür wird auf die zurzeit in der Praxis vorliegenden Merkmale einer Supply Chain zurückgegriffen: Es wird davon ausgegangen, dass eine grundlegende Vertrauensbasis in der Supply Chain vorhanden ist, eine längerfristige Zusammenarbeit angestrebt wird und die Kooperationspartner im Regelfall mit „ehrlichen“ Mitteln versuchen, über die Realisierung eines Gesamtoptimums in der Supply Chain auch ihren eigenen Vorteil zu maximieren. Die Gestaltung eines Rechensystems für eine hybride Organisationsform muss diese „faktischen“ Gegebenheiten berücksichtigen und ein ausgewogenes Verhältnis zwischen „weichen, vertrauensbasierten“ Instrumenten und „harter“ Kontrolle herstellen, um den erforderlichen Beitrag zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme leisten zu können.

---

<sup>211</sup> Vgl. Nayabi/Laakmann (2002), S. 54-55.

## **2 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme**

### 2.1 Investitionstheoretische Grundlagen

#### 2.1.1 Überblick

Investitionsrechnungen tragen den Charakter einer zukunftsorientierten Planungsrechnung und werden häufig auch als Wirtschaftlichkeitsrechnungen bezeichnet.<sup>212</sup> Gegenstand der Verfahren der Investitionsrechnung ist die Beurteilung der absoluten und relativen Vorteilhaftigkeit (Wirtschaftlichkeit) einzelner Investitionsprojekte, die in der Regel einen mittel- bis langfristigen zeitlichen Planungshorizont aufweisen. Werden im Rahmen der Investitionsrechnung nur die für den Projektträger relevanten Projektwirkungen erfasst, so handelt es sich um eine einzelwirtschaftliche Investitionsrechnung, die nochmals in finanzielle und nichtfinanzielle Verfahren unterteilt wird.<sup>213</sup> Als Prototyp der Investitionsrechnung für private Investitionen werden innerhalb der finanziellen Verfahren nochmals statische und dynamische Verfahren unterschieden,<sup>214</sup> wobei die statischen Verfahren nachfolgend wegen des Fehlens der Zeitpräferenzen von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

Die Investitionsrechnung ist als konzeptionelle Basis der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung insbesondere als Instrumentarium zur Planung des mehrperiodischen Erfolges aus der Implementierung des SCM-Systems in der Supply Chain relevant. Basis für die nachfolgenden Ausführungen bilden die entscheidungsorientierten Verfahren der „modernen Investitions- und Finanzierungstheorie“, die Unternehmen als Instrumente von Wirtschaftssubjekten betrachten, die den Nutzen ihres Konsumeinkommensstroms zu maximieren suchen. Die Betrachtungsweise wird hierbei auf die kapitalmarktorientierte (neoklassische) Sichtweise begrenzt und geht von einem vollständigen und vollkommenen Kapitalmarkt aus.

Ein Kapitalmarkt wird nachfolgend in Anlehnung an Schmidt/Terberger als vollständig bezeichnet, wenn die uneingeschränkte Möglichkeit zum Handel eines beliebigen Zahlungsstroms gegeben ist, unabhängig davon, welche Höhe, welche zeitliche Struktur und welche Unsicherheit dieser aufweist. Er gilt als vollkommen, wenn der Preis, zu dem ein Zahlungsstrom zu einem bestimmten Zeitpunkt gehandelt wird, für

---

<sup>212</sup> Vgl. Jung (2001), S. 782; Horvath (2002), S. 523; Schierenbeck (2003), S. 334.

<sup>213</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 49-50.

<sup>214</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 50.

jeden Marktteilnehmer gleich ist.<sup>215</sup> Franke/Hax definieren die nachfolgenden Bedingungen für einen vollständigen, vollkommenen Kapitalmarkt bei Sicherheit:

1. Es gibt keine Informations-, Transaktionskosten und Steuern.
2. Jeder Kapitalgeber kann am Kapitalmarkt zum Zinssatz  $k$  Geld anlegen und Kredite aufnehmen (gleicher Marktzugang).
3. Alle Wertpapiere sind beliebig teilbar.
4. Alle Kapitalgeber maximieren ihren finanziellen Nutzen und haben homogene Erwartungen hinsichtlich der finanziellen Wirkungen von Projekten.<sup>216</sup>

Die Prämissen des vollkommenen Kapitalmarktes haben für das auszugestaltende Rechensystem weitreichende Bedeutungen. Negativ zu beurteilen sind diese insbesondere hinsichtlich der fehlenden Praxisnähe. Es ist unbestritten, dass die Beschränkung des Modells auf eine Welt ohne Informationskosten, Transaktionskosten und Steuern nur eine stark vereinfachte Darstellung der Realität erlaubt,<sup>217</sup> die bei der Interpretation der Ergebnisse ebenso zu berücksichtigen ist wie die Modell einschränkungen auf Grund der Annahme zur Anlage freiwerdender Mittel zum Kalkulationszinssatz  $k$ . In der Praxis liegen unterschiedliche Zinssätze für die Anlage und Aufnahme finanzieller Mittel vor. Da die Ergebnisse der nachfolgend dargestellten Modelle jedoch maßgeblich von der Höhe des festgelegten Kalkulationszinssatzes abhängig sind,<sup>218</sup> muss das auszugestaltende Rechensystem auch auf das Problem der Bestimmung des Kalkulationszinssatzes eingehen.

Andererseits sind die Prämissen gerade bei einer unternehmensübergreifenden Investition nicht grundsätzlich ablehnend zu bewerten. Die Annahme des vollkommenen und vollständigen Kapitalmarktes ermöglicht es vielmehr, das Problem der Präferenzabhängigkeit bei der Entscheidung über Investitions- und Finanzierungszahlungsreihen zu lösen und eine Einstimmigkeit bei der Verfolgung der (finanziellen) Zielsetzung herzustellen.<sup>219</sup> Bei mehreren unabhängigen Unternehmen kann im Vergleich zu einem Einzelunternehmen noch weniger davon ausgegangen werden, dass die Präferenzen hinsichtlich der zeitlichen Struktur und der Unsicherheit der Konsumströme gleich sind. Entscheidungskriterien, die unter der Bedingung eines vollkommenen und vollständigen Kapitalmarktes gelten, erlauben jedoch eine Beurteilung von Zahlungsströmen unabhängig von individuellen Konsum-

---

<sup>215</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 57.

<sup>216</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 334–335.

<sup>217</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 335.

<sup>218</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 83.

<sup>219</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 59.

präferenzen,<sup>220</sup> was im Sinne der Zielsetzung der Arbeit positiv zu beurteilen ist. Auch der mit den Prämissen des vollständigen und vollkommenen Kapitalmarktes mögliche Ausschluss der Finanzierungsproblematik als Betrachtungsgegenstand<sup>221</sup> ist hinsichtlich des Ziels der Arbeit, Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems zu schaffen, positiv zu werten.

Ergänzt werden die nachfolgend dargestellten dynamischen Methoden der Investitionsrechnung um Verfahren zur Berücksichtigung der Unsicherheit. Es ist zwingend erforderlich, die mit zunehmendem zeitlichen Abstand von Daten und Ergebnissen einer Investition vom Entscheidungszeitpunkt steigende Unsicherheit innerhalb des zu konzipierenden Rechensystems zu berücksichtigen. Damit gewinnt das Prognostizieren der in der Zukunft liegenden Aus- und Einzahlungsströme als Kernproblem der Investitionsrechnung an Bedeutung.<sup>222</sup>

## 2.1.2 Relevante Verfahren der Investitionsrechnung bei Sicherheit

### 2.1.2.1 Kapitalwertmethode

Die Kapitalwertmethode ist das klassische und in der wissenschaftlichen Literatur am stärksten akzeptierte Verfahren zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit mehrperiodischer Sachinvestitionen unter der Annahme eines vollständigen, vollkommenen Kapitalmarktes und der Sicherheit zukünftiger Zahlungsströme.<sup>223</sup> Wird die Investition als Zahlungsreihe definiert, kann dieser ein Barwert oder Gegenwartswert zugeordnet werden, indem alle vor dem Bezugszeitpunkt liegenden Zahlungen bis zum Bezugszeitpunkt aufgezinst und alle nach dem Bezugszeitpunkt liegenden Zahlungen abgezinst werden.<sup>224</sup> Der Kapitalwert einer Investition entspricht dem Barwert der Einzahlungsüberschüsse abzüglich der Anschaffungsauszahlung und wird auch synonym zu dem Begriff „Marktwert“ verwendet.<sup>225</sup>

Bei der nachfolgend im Vordergrund stehenden isolierten Beurteilung eines einzelnen Investitionsprojektes wird dieses als vorteilhaft eingestuft, wenn dessen Kapitalwert positiv ist. Stehen mehrere, einander ausschließende Investitionsprojekte zur Auswahl,

---

<sup>220</sup> Vgl. Kruschwitz (2002), S. 22-23.

<sup>221</sup> Vgl. Kruschwitz (2002), S. 227-228.

<sup>222</sup> Vgl. Adam (2000), S. 11.

<sup>223</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 80.

<sup>224</sup> Vgl. Adam (2000), S. 119-120.

<sup>225</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 157.

ist das Investitionsprojekt mit dem höchsten Kapitalwert zu wählen.<sup>226</sup> Ökonomisch kann der Kapitalwert als Vermögensmehrung zum Zeitpunkt des Investitionsbeginns interpretiert werden bzw. auch als Betrag, den man maximal für die Möglichkeit, die Investition durchzuführen, bezahlen kann, ohne sich schlechter zu stellen als bei Verzicht auf die Investition. Damit kann der Kapitalwert auch als Grenzpreis der Investitionsmöglichkeit<sup>227</sup> oder als Barwert des Gewinns einer Investition ausgelegt werden.<sup>228</sup>

Als Nachteile der Kapitalwertmethode werden häufig die dem Modell zu Grunde liegenden, bereits dargestellten Prämissen des vollkommenen und vollständigen Kapitalmarktes genannt. Darüber hinaus kann das Modell auf Grund der Annahme der alleinigen Relevanz einer Zielgröße sowie des Vorliegens der relevanten Entscheidungen bezüglich anderer Investitionen kritisiert werden. Auch die gegebene Nutzungsdauer sowie die Zurechenbarkeit der Zahlungen zu bestimmten Zeitpunkten sind Kritikpunkte an der Kapitalwertmethode,<sup>229</sup> die bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen sind. Die Einschränkungen der Aussagefähigkeit der Kapitalwertmethode auf Grund der Annahme von Sicherheit können mit Modell-erweiterungen relativiert werden. Die positive Beurteilung der Kapitalwertmethode als finanzmathematisches Rechenverfahren bleibt hiervon unberührt.<sup>230</sup>

#### 2.1.2.2 Interne Zinsfuß-Methode

Die interne Zinsfuß-Methode ist das zweite klassische Instrument zur Beurteilung mehrperiodischer Sachinvestitionen unter Annahme des vollständigen und vollkommenen Kapitalmarktes bei Sicherheit. Mit der Methode des internen Zinsfußes wird die dynamische Rentabilität (Rendite) der Investition als ein von der Projektgröße unabhängiges Vorteilhaftigkeitsmaß ermittelt.<sup>231</sup> In Bezug auf das zu konzipierende Rechensystem kann die Methode des internen Zinsfußes Informationen darüber bereitstellen, mit welchem Prozentsatz sich die Investition in das SCM-System voraussichtlich verzinsen wird, und durch eine Gegenüberstellung mit den geforderten Mindestrenditen für Investitionen aus Sicht einzelner Kooperationspartner oder mit den Zinssätzen alternativer Anlagemöglichkeiten am Kapitalmarkt als zusätzliches Entscheidungskriterium dienen.

---

<sup>226</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 60-61.

<sup>227</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 133-134.

<sup>228</sup> Vgl. Perridon/Steiner (2002), S. 64.

<sup>229</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 80-81.

<sup>230</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 165.

<sup>231</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 172; Mensch (2002), S. 87.

Die Methode des internen Zinsfußes lässt sich aus der Kapitalwertmethode entwickeln. Der interne Zinsfuß ist derjenige Zinsfuß, bei dessen Verwendung als Kalkulationszinsfuß der Kapitalwert einer Investition Null wird.<sup>232</sup> Eine Investition wird als vorteilhaft eingestuft, wenn ihr interner Zinssatz den Wert des Kalkulationszinssatzes oder die geforderte Mindestrendite für Investitionen übersteigt.<sup>233</sup> Hierbei kann der interne Zinsfuß als „Effektiv-Verzinsung“ des jeweils gebundenen Kapitals interpretiert werden.<sup>234</sup> Der externe Kalkulationszinssatz als Vergleichsmaßstab sollte die Ertragsätze der besten alternativen Mittelverwendungen darstellen<sup>235</sup> und kann als „Hürde“ für die Investitionstätigkeit ausgelegt werden, die es zu überspringen gilt.

Die bei der Kapitalwertmethode dargestellte Modellprämissen sind grundsätzlich auf die Methode des internen Zinsfußes übertragbar.<sup>236</sup> Abweichungen in den Prämissen beider Methoden ergeben sich insbesondere bei den Reinvestitions- und Finanzierungsannahmen. Die interne Zinsfußmethode unterstellt, dass es Möglichkeiten zur Kreditaufnahme und der Geldanlage zum internen Zinsfuß gibt. Diese Annahme über die Verzinsung von Zwischenanlagen wird in Literatur und Praxis häufig als realitätsfremd eingestuft<sup>237</sup> und ist neben bestehenden mathematischen Unvollkommenheiten des internen Zinsfußes<sup>238</sup> als grundlegender Nachteil der Methode zu bewerten. Die zweite Einschränkung des Modells, dass die praktische Anwendung der Methode auf isoliert durchführbare Einzelinvestitionen beschränkt bleiben sollte (absolute Vorteilhaftigkeit der Investition),<sup>239</sup> ist für den Einsatz als konzeptionelle Basis der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung nur von untergeordneter Bedeutung.

### 2.1.3 Die Berücksichtigung der Unsicherheit

Investitionsentscheidungen beruhen in der Regel auf einer Reihe von Daten, die mit Unsicherheit behaftet sind. Unsicherheit wird nachfolgend in Anlehnung an Perridon/Steiner definiert als „die Möglichkeit des Abweichens vom erwarteten Wert“<sup>240</sup> und nochmals in Risiko- und Ungewissheitssituationen differenziert.<sup>241</sup> Die Risiko-

---

<sup>232</sup> Vgl. Betge (2000), S. 53.

<sup>233</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 96.

<sup>234</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 147.

<sup>235</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 151.

<sup>236</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 96.

<sup>237</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 100-101; Schmidt/Terberger (1997), S. 165; Adam (2000), S. 156.

<sup>238</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 176-177.

<sup>239</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 103-104.

<sup>240</sup> Perridon/Steiner (2002), S. 99.

<sup>241</sup> Vgl. Betge (2000), S. 77.

situation im engeren Sinne ist nach Bamberg/Coenenberg dadurch charakterisiert, dass dem Entscheider Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten alternativer Zielwerte vorliegen; im Falle der Ungewissheit kann der Entscheider hingegen weder subjektive noch objektive Wahrscheinlichkeiten über das Eintreten alternativer Zustände definieren.<sup>242</sup> Da die Möglichkeit zur Ermittlung subjektiver Wahrscheinlichkeiten über das Eintreten alternativer Zustände eine wichtige Grundvoraussetzung für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung darstellt, bleibt die Analyse der Ungewissheitssituationen von der nachfolgenden Betrachtung ausgeschlossen.<sup>243</sup>

Bei Investitionsentscheidungen liegen zumeist nur subjektive Einschätzungen über die relevanten Faktoren einer Investitionsentscheidung vor, die Ermittlung objektiver Wahrscheinlichkeiten ist wegen des Fehlens vergangenheitsbezogener Vergleichswerte zumeist nicht möglich. Entscheidungen unter Risiko schließen sowohl den Faktor der Unsicherheit über die künftige Entwicklung der relevanten Größen als auch die mit Investitionen verbundene Inflexibilität ein, die eine kurzfristige Änderung oder Revision der Entscheidung unmöglich macht.<sup>244</sup> Als Verfahren zur Berücksichtigung von Unsicherheit mehrperiodischer Investitionsentscheidungen werden in der Literatur vielfach das Korrekturverfahren, die Sensitivitäts- und die Risikoanalyse angeführt,<sup>245</sup> wobei letztere als konzeptionelle Grundlage der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ausgeschlossen wird.<sup>246</sup>

Gemeinsames Merkmal der Korrekturverfahren ist die Änderung einzelner ursprünglicher Schätzwerte der Investitionsrechnung. Ziel ist es, die Unsicherheit der Erwartungen durch Risikozu- und -abschläge in den Daten zu berücksichtigen und im Anschluss dann ein ausgewähltes Verfahren der Investitionsrechnung mit den neuen „quasi-sicheren“ Eingabedaten durchzuführen. Geändert werden in erster Linie die Daten zum Kalkulationszinssatz, den Rückflüssen und die Annahmen zu der Lebensdauer der Investition.<sup>247</sup> In der Literatur werden Korrekturverfahren vielfach wegen der undifferenzierten Vorgehensweise abgelehnt. Bemängelt wird, dass die Rechnung primär auf das Eintreten ungünstiger Zukunftsentwicklungen abstellt und

---

<sup>242</sup> Vgl. Bamberg/Coenenberg (2002), S. 19 und S. 76.

<sup>243</sup> Perridon/Steiner führen aus, dass die rationale Lösung von Entscheidungsproblemen bei völliger Unkenntnis über die relevanten Faktoren unmöglich ist, da es dann für den Entscheider gleichgültig ist, welche Alternative er wählt. Vgl. Perridon/Steiner (2002), S. 100.

<sup>244</sup> Vgl. Perridon/Steiner (2002), S. 101.

<sup>245</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 247-248; Betge (2000), S. 78.

<sup>246</sup> Die Risikoanalyse beruht laut Schmidt/Terberger auf einem theoretisch-methodischen Missverständnis. Vgl. dazu Schmidt/Terberger (1997), S. 303.

<sup>247</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 248.

damit die Gefahr einer zu negativen Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionen besteht oder ein risikoscheues Verhalten der Investoren unterstellt wird.<sup>248</sup>

Die Sensitivitätsanalyse ist ein weiteres investitionstheoretisches Verfahren zur Berücksichtigung der Unsicherheit. Hier werden Zusammenhänge zwischen dem Input einer Investitionsrechnung (Preise, Absatzmengen) und dem Output (Kapitalwert) dargestellt. Analog der sich hieraus ergebenden Fragestellungen unterscheidet sich die Sensitivitätsanalyse nochmals in das Verfahren der kritischen Werte und das Verfahren zur Ermittlung der Outputänderung bei vorgegebener Inputänderung.<sup>249</sup>

Das Verfahren der kritischen Werte beantwortet die Frage, wie weit der Wert einer oder mehrerer Inputgrößen vom ursprünglichen Wert abweichen darf, ohne dass die Outputgröße einen vorgegebenen Wert über- oder unterschreitet und damit die Vorteilhaftigkeitsentscheidung revidiert werden muss.<sup>250</sup> Wird nur eine Inputgröße bei Konstanthaltung aller übrigen Größen variiert, so erhält man für jede der variierten Inputgrößen einen kritischen Punkt, bei Variation von zwei Inputgrößen eine kritische Linie, bei der Variation von  $n$  Inputgrößen eine  $(n-1)$ dimensionale kritische Punktemenge.<sup>251</sup> In der Praxis wird das Verfahren der kritischen Werte häufig zur Bestimmung eines einzelnen kritischen Wertes verwendet, der dann die Untergrenze darstellt, bei deren Unterschreiten sich die Investition nicht mehr zum Kalkulationszinsfuß verzinst. Bei gleichzeitiger Variation mehrerer Inputgrößen ist das Verfahren der kritischen Werte rechnerisch nur noch schwer handhabbar und kaum transparent.<sup>252</sup>

Das Verfahren zur Ermittlung der Outputänderung bei vorgegebener Inputänderung gibt Informationen darüber, wie sich bei bestimmten Änderungen der ursprünglichen, als unsicher erachteten Inputvariablen der Kapitalwert ändert. Häufig erfolgt die Variation der Inputgrößen um einen gewissen Prozentsatz vom Ausgangswert oder ausgehend von einer optimistischen oder pessimistischen Schätzung der zukünftigen Situation (Bandbreitenschätzung). Bei einer Gegenüberstellung der Veränderung der unsicheren Einflussgröße mit der jeweils resultierenden Veränderung des Kapitalwertes können Aussagen darüber gemacht werden, um welchen Prozentsatz sich der

---

<sup>248</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 250; Adam (2000), S. 354; Perridon/Steiner (2002), S. 103.

<sup>249</sup> Vgl. Perridon/Steiner (2002), S. 103.

<sup>250</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 244.

<sup>251</sup> Vgl. Adam (2000), S. 354-356.

<sup>252</sup> Vgl. Betge (2000), S. 84.



Kapitalwert eines Investitionsprojektes ändert, wenn für die Einflussgrößen bestimmte, zukunftsrealistische Änderungen eintreten.<sup>253</sup>

Die Nachteile beider Verfahren ergeben sich aus den zu Grunde liegenden Prämissen: Sofern die Sensitivitätsanalyse als Partialanalyse durchgeführt wird, wird die realitätsferne Annahme getroffen, dass die Ausgangswerte aller nicht in die Analyse einbezogenen Inputgrößen konstant bleiben. Wird die Sensitivitätsanalyse als Global- oder Partialanalyse mit der Variation mehrerer Inputgrößen durchgeführt, ist eine wirklichkeitsnahe Festlegung der funktionalen Abhängigkeiten zwischen den Inputgrößen nur schwer möglich, jedoch für aussagefähige Ergebnisse von hoher Bedeutung.<sup>254</sup> Zusammengefasst können Sensitivitätsanalysen das Problem der Entscheidung bei Unsicherheit nicht lösen, sie vermitteln jedoch einen guten Einblick in die Struktur eines Investitionsprojektes und zeigen die Auswirkungen der Unsicherheit.<sup>255</sup>

#### 2.1.4 Das Lücke-Theorem zur Verknüpfung der Investitions- und Kostentheorie

Die Darstellung der Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme zeigt, dass sich das zu konzipierende Rechnungssystem als Informationsgenerator nicht auf einen kurzfristigen Planungs- und Erfassungshorizont beschränken darf (operatives Erfolgsrechnungssystem), sondern vielmehr eine mehrperiodische Prognose, Erfassung und Kontrolle des wirtschaftlichen Erfolgs aus der Systemintegration erforderlich ist. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zum Aufbau eines mehrperiodischen (taktischen) Erfolgsrechnungssystems, das eine systematische Verknüpfung der zahlungsbezogenen Kapitalwertrechnung mit kostenrechnerischen Erfolgsgrößen ermöglicht.

Als konzeptionelle Basis zur Verknüpfung der Investitions- und Kostentheorie wird nachfolgend das Theorem von Lücke<sup>256</sup> verwendet, der die Übereinstimmung zwischen dem aus Ein- und Auszahlungen eines Projekts berechneten Kapitalwert mit einem aus seinen Erlös- und Kostengrößen ermittelten Kapitalwert bei Vorliegen der nachfolgenden Prämissen bewiesen hat:

- Die Summe der Zahlungsüberschüsse aller Perioden entspricht der Summe aller Periodengewinne.

---

<sup>253</sup> Vgl. Perridon/Steiner (2002), S. 106.

<sup>254</sup> Vgl. Blohm/Lüder (1995), S. 254-255.

<sup>255</sup> Vgl. Horngren/Foster/Datar (2001), S. 742-743.

<sup>256</sup> Vgl. Lücke (1955), S. 310-316.

- Die kostenrechnerisch ermittelten Periodengewinne werden um kalkulatorische Zinsen auf den Kapitalbestand der Investition aus der Vorperiode verringert, wobei sich die Kapitalbindung als Differenz der bis zur Vorperiode aufsummierten Gewinne und Zahlungsüberschüsse ergibt.<sup>257</sup>

Die Investitionsrechnung, die alle Ausgaben oder Kosten vom Beginn bis zum Ende der Investition enthält, stellt unter diesen Prämissen eine Totalrechnung dar, in der sich Ausgaben und Kosten decken. Durch die Ausgleichsfunktion der kalkulatorischen Zinsen bleibt es ohne Bedeutung, ob die Investitionsrechnung auf Basis von Kosten oder Ausgaben durchgeführt wird, so dass kalkulatorische Erfolgsgrößen für eine am Zahlungsstrom orientierte Investitionsrechnung herangezogen werden können.<sup>258</sup> Der Kapitalwert eines Investitionsobjektes kann dann auch aus der Summe diskontierter Gewinne ermittelt werden.<sup>259</sup>

Damit wird die häufig in Lehrbüchern nur unzureichend behandelte und in der Praxis auftretende Schwierigkeit der Ermittlung von Einzahlungs- und Auszahlungsüberschüssen thematisiert.<sup>260</sup> Küpper stuft dies insbesondere für Sachverhalte als bedeutsam ein, in denen die Kostenrechnung im Vergleich zur Investitions- und Finanzrechnung eine höhere Bedeutung aufweist und dem Anwender das Denken in Kosten- und Erlösgrößen besser vertraut ist.<sup>261</sup> In Bezug auf die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ist die Herstellung einer Korrespondenz zwischen dem Kapitalwert und den kurzfristigen Erfolgsgrößen als vorteilhaft zu beurteilen, da dies das Arbeiten mit einem einheitlichen Rechensystem ermöglicht.<sup>262</sup>

## 2.2 Die Kosten- und Leistungsrechnung

### 2.2.1 Überblick

Bei einer Analyse der geschichtlichen Entwicklung der systematischen Kostenrechnung im zwanzigsten Jahrhundert lassen sich unterschiedliche materielle Ausprägungen der Kosten- und Leistungsrechnung feststellen. Viele Lehrbücher zum Thema Kostenrechnung enthalten einen Überblick über die einzelnen Entwicklungs-

---

<sup>257</sup> Vgl. Küpper (1990), S. 256-257.

<sup>258</sup> Vgl. Lücke (1955), S. 323.

<sup>259</sup> Vgl. Lücke (1965), S. 22.

<sup>260</sup> Vgl. Kloock (1981), S. 875.

<sup>261</sup> Vgl. Küpper (1990), S. 257, in Anlehnung an Lücke (1955), S. 315.

<sup>262</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 77.

stufen der Kostenrechnung,<sup>263</sup> auf die an dieser Stelle nur insoweit eingegangen werden soll, als dies für die Auswahl der Kosten- und Erfolgsrechnung als konzeptionelle Grundlage für die Gestaltung des Rechensystems von Bedeutung ist.

Im Zentrum der Kostenrechnung steht der Zusammenhang zwischen dem Ergebnis eines Produktionsvorganges und dem hierfür erforderlichen bewerteten Verzehr von Gütern und Dienstleistungen.<sup>264</sup> Aus der historischen Entwicklung der Kostenrechnung lassen sich im wesentlichen die drei Ziele Dokumentation, Planung und Steuerung sowie Kontrolle des Unternehmensprozesses ableiten, die bis heute zur Strukturierung der Kosten- und Erfolgsrechnung verwendet werden.<sup>265</sup> Ein Abgleich der Ziele der Kosten- und Erfolgsrechnung mit den Hemmnissen zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme begründet diese als konzeptionelle Grundlage der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zur Planung, Erfassung und Kontrolle der aus der IT-Integration resultierenden ökonomischen Veränderungen des unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsprozesses.

In neueren Büchern zur Kostenrechnung werden die Ziele der Kostenrechnung nicht mehr ausgehend vom Kostenrechnungssystem selbst abgeleitet, sondern die Nutzer der Kostenrechnung in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt.<sup>266</sup> Je nachdem, ob der Nutzer das Kostenrechnungssystem zur Fundierung spezieller Entscheidungen benötigt (instrumentelle Nutzung) oder zur Steuerung eines (kostenbewussten) Verhaltens innerhalb des Unternehmens einsetzen möchte,<sup>267</sup> lassen sich die oben genannten Rechnungszwecke nicht mehr eindeutig differenzieren. Die Trennung von Entscheidungs- und Verhaltensorientierung<sup>268</sup> führt zu einer konzeptionellen Nutzung des Kostenrechnungssystems als „Initiator einer Kostenrechnungskultur“ und einer instrumentellen Nutzung des Systems für konkrete Prognose- und Bewertungsprobleme.<sup>269</sup> Für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung sind beide Nutzungsmöglichkeiten von Bedeutung, wobei bei der konzeptionellen Nutzung die Stärkung der Vertrauensbasis in der Supply Chain im Mittelpunkt steht.

---

<sup>263</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 41-49; Kilger/Pampel/Vikas (2002), S. 86-89.

<sup>264</sup> Vgl. Eisele (2002), S. 635.

<sup>265</sup> Vgl. Männel (1997a), S. 10; Schweitzer/Küpper (1998), S. 38; Coenberg (1999), S. 25; Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 14; Fandel/Heuft/Paff/Pitz (1999), S. 5; Braunschweig (1999), S. 19; Rautenberg (2000), S. 27; Eisele (2002), S. 635–636.

<sup>266</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 37; Ewert/Wagenhofer (2003), S. 7-11.

<sup>267</sup> Vgl. Weber (2000), S. 459.

<sup>268</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 7. Coenberg differenziert darüber hinaus in Informationsrichtung, Wiederholungscharakter und erfasste Wertkategorien. Vgl. Coenberg (1999), S. 27.

<sup>269</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 38-39.

In der Literatur gibt es eine Vielzahl an Kriterien zur Charakterisierung von Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung. Am häufigsten werden zur Einteilung der unterschiedlichen Kostenrechnungssysteme die Kriterien „Zeitbezug“ und „Sachumfang der Verrechnung“ gewählt.<sup>270</sup> Von Schweitzer/Küpper wird das Kriterium des Zeitbezugs durch das Kriterium der „Rechnungszielorientierung“<sup>271</sup> ersetzt, wodurch der Einbezug verhaltensorientierter Kostenrechnungssysteme möglich wird. Ein Überblick über die einzelnen Kostenrechnungssysteme findet sich in Tabelle 1:

Rechnungsziel-orientierung/ Umfang und Art d. Verrechnung	Ermittlungsorientierte KLR	Planungsorientierte KLR	Verhaltenssteuerungsorientierte KLR
Einflussgrößen-bezogene Rechnungen		-Investitionstheoretische KLR -Periodische Planerfolgsrechnung	-Behavioral Accounting
Vollkostenrechnungen	-Istkostenrechnungen auf Vollkostenbasis	-Prognosekostenrechnungen auf Vollkostenbasis -Konstruktionsbegleitende Kostenrechnung -Prozesskostenrechnungen	-Principal Agent Ansätze -Standardkostenrechnung auf Vollkostenbasis -Target Costing
Teilkostenrechnungen	-Istkostenrechnungen auf Teilkostenbasis	<b>-Grenzplankosten- und Deckungsbeitragsrechnung</b> <b>-Prozessorientierte Kostenrechnung</b> <b>-Relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung</b>	

Tabelle 1: Einordnung wichtiger Systeme der Kosten- und Erlösrechnung. Quelle: Schweitzer/Küpper (1998), S. 79.

Als konzeptionelle Grundlage für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung sind insbesondere die neueren planungsorientierten Verfahren der Kostenrechnung relevant. Die ermittlungsorientierten Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung eignen sich wegen der Dominanz des Preiskalkulationszweckes nicht zur Erfassung und Kontrolle des Erfolges aus der Implementierung eines SCM-Systems. Die Auswahl konzentriert sich vielmehr auf Kostenrechnungssysteme, die das Ziel verfolgen,

<sup>270</sup> Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 63–64; Joos-Sachse (2001), S. 32-33.

<sup>271</sup> Schweitzer/Küpper (1998), S. 79.

relevante Informationen über die bei Realisierung bestimmter Handlungsalternativen anfallenden oder wegfallenden Kosten bereitzustellen<sup>272</sup> und eine Kostenkontrolle zu ermöglichen. Im Einzelnen werden nachfolgend die Systeme der Prognosekostenrechnung, der Prozesskostenrechnung und der relativen Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung als konzeptionelle Grundlage für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme dargestellt.

## 2.2.2 Ausgewählte Systeme der Kostenrechnung

### 2.2.2.1 Die Prognosekostenrechnung

Der Begriff der Prognosekostenrechnung wird nachfolgend synonym zu dem Begriff der Plankostenrechnung verwendet und weit ausgelegt: Während in einer Istkostenrechnung nur realisierte Kosten erfasst und verteilt werden, sind Systeme der Prognose- oder Plankostenrechnung dadurch gekennzeichnet, dass sie die Kosten zukünftiger Plan- oder Abrechnungsperioden bestimmen, also Vorausrechnungen enthalten.<sup>273</sup> Das Rechnungsziel einer Prognosekostenrechnung liegt darin, Informationen über die erwarteten Kosten einer Planperiode zu ermitteln, diesen nachträglich die tatsächlich entstandenen Kosten gegenüberzustellen und Abweichungsanalysen zu ermöglichen.<sup>274</sup> Auf diese Weise sollen Erkenntnisse für die Planung und Steuerung des Unternehmensprozesses gewonnen werden. In der Regel bestehen Systeme der Prognosekostenrechnung aus vier Komponenten:

- Prognose (Vorrechnung)
- Erfassung (Nachrechnung)
- Soll-Ist-Vergleich (Ermittlung der Abweichungen)
- Wirtschaftlichkeitskontrolle (Abweichungsanalyse)<sup>275</sup>

Häufig findet die Prognosekostenrechnung Anwendung, wenn Kosten für eine geplante Situation prognostiziert werden sollen. Mit dem Einbezug der Erlöse stellt die Prognoseerfolgsrechnung dann eine Zusammenfassung der prognostizierten Kosten- und Erfolgswirkungen operativer Pläne dar. Eine Prognoseerfolgsrechnung kann als Instrument zur Kontrolle der Planrealisation eingesetzt werden, wenn die prognostizierten Kosten und Erlöse Budget- bzw. Soll-Charakter haben.<sup>276</sup> In der Regel setzen

---

<sup>272</sup> Vgl. Seicht (1999), S. 24; Berens/Schmitting (2000), S. 57.

<sup>273</sup> Vgl. Fandel/Heuft/Pfaff/Pitz (1999), S. 32.

<sup>274</sup> Vgl. Joos-Sachse (2001), S. 171.

<sup>275</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 244.

<sup>276</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 245.

Planerfolgsrechnungssysteme fortgeschrittene Techniken der Kostenerfassung und –verrechnung voraus.<sup>277</sup>

Die wichtigsten Elemente einer Prognosekostenrechnung sind Kostenfunktionen, die die Beziehungen zwischen den einzelnen Kostenarten und -kategorien und ihren Bestimmungsgrößen aufzeigen. Zur Herleitung von Prognosekosten werden Kosten hinsichtlich ihrer wichtigsten Einflussgrößen und Abhängigkeiten analysiert.<sup>278</sup> Die so genannten Kosteneinflussgrößen werden auch als Kostentreiber (cost-driver) oder Bezugsgrößen bezeichnet. Sie stellen Einflussgrößen dar, die den Verlauf von Kostenniveau, -höhe und -struktur langfristig bestimmen.<sup>279</sup> In der Literatur werden unterschiedliche Systeme zur Bestimmung von Kosteneinflussgrößen genannt. Beispielhaft sei an dieser Stelle die Einteilung in interne und externe Kostentreiber<sup>280</sup> und das hierarchische System von Kostentriibern von Brokemper<sup>281</sup> angeführt. Brokemper nimmt über die beiden unmittelbaren Kosteneinflussgrößen Faktormenge und Faktorpreis eine weitere Differenzierung in strategische, dispositive und elementare Kosteneinflussgrößen vor.<sup>282</sup>

Die Prognosekostenrechnung lässt sich wie die meisten übrigen Kostenrechnungssysteme in eine Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung gliedern und hinsichtlich ihres Umfanges der Kostenverrechnung als Voll- oder Teilkostenrechnung ausgestalten. Als konzeptionelle Grundlage einer unternehmensübergreifenden Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für SCM-Systeme ist insbesondere die Grenzplankostenrechnung interessant,<sup>283</sup> weil sie auch eine Ausgestaltung im Sinne einer relativen Projekterfolgsrechnung (Prognose der mit dem SCM-System zusätzlich erwarteten Einzahlungen und Auszahlungsreduktionen) ermöglicht.

#### 2.2.2.2 Die Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung wird in der Literatur auch als deutsche Variante des in den USA in den späten achtziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts von Cooper/Kaplan

---

<sup>277</sup> Vgl. Joos-Sachse (2001), S. 171.

<sup>278</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 246.

<sup>279</sup> Vgl. Cooper (1988), S. 49.

<sup>280</sup> Vgl. Hummel (1997), S. 90.

<sup>281</sup> Vgl. Brokemper (1998), S. 76-78.

<sup>282</sup> Vgl. Brokemper (1998), S. 78.

<sup>283</sup> Vgl. Kilger/Pampel/Vikas (2002), S. 26. Die Autoren sehen die Grenzplankostenrechnung als Kern des innerbetrieblichen Rechnungswesens an.

entwickelten Activity Based Costing<sup>284</sup> bezeichnet. Sie wurde entwickelt, als sich die Grundlage des Wettbewerbes vom effizienten Direkteinsatz der Arbeiter und Maschinen veränderte. Auf Basis immer kürzer werdender Produktlebenszyklen und höherer Variantenvielfalt entstand ein Mangel an exakten Daten über die Kosten für Ressourcenanforderungen einzelner Produkte, Dienstleistungen, Kunden und Absatzwege.<sup>285</sup> Besonders davon betroffen sind die Bereiche Beschaffung und Logistik, Produktionsplanung und –steuerung, Qualitätssicherung sowie Auftragsabwicklung, Vertrieb und Kundendienst, die auch unter dem Begriff „indirekte Leistungsbereiche“ zusammengefasst werden.<sup>286</sup>

Die Prozesskostenrechnung ist kein neues Kostenrechnungssystem, sondern wird auch als Weiterentwicklung der fertigungsorientierten Verfahren der traditionellen Vollkostenrechnung bezeichnet.<sup>287</sup> In Deutschland wurde die Ausgestaltung und Weiterentwicklung der Prozesskostenrechnung maßgeblich durch den Ansatz von Horvath und Mayer geprägt.<sup>288</sup> Im Mittelpunkt ihrer Konzeption steht eine aussagefähigere Planung und Kontrolle der Gemeinkosten in den indirekten Leistungsbereichen<sup>289</sup> mit dem Ziel, Schwachstellen und unwirtschaftliche Abläufe aufzudecken, die Kapazitätsauslastung zu kontrollieren und Informationen für Kostensenkungspotenziale zu gewinnen.<sup>290</sup>

Innerhalb der Prozesskostenrechnung treten die Kostenstellen als Orte der Kostenverursachung in den Hintergrund. Stattdessen rücken stellenübergreifende Prozesse als Größen der Kostenverursachung in den Mittelpunkt der Betrachtung. Damit wird es möglich, Gemeinkosten der indirekten Leistungsbereiche zu planen, zu kontrollieren und einzelnen Erzeugnissen zuzurechnen.<sup>291</sup> Horvath definiert als konstituierende Faktoren der Prozesskostenrechnung die Prozesse, die Kosteneinflussfaktoren (cost driver) und die Prozesskosten.<sup>292</sup> Der Ablauf der Prozesskostenrechnung kann in vier Schritte eingeteilt werden:

---

<sup>284</sup> Vgl. Cooper/Kaplan (1988), S. 103; Cooper (1990), S. 271-279; Cooper/Kaplan (1991), S. 87.

<sup>285</sup> Vgl. Kaplan/Cooper (1999), S. 22.

<sup>286</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 553 und 559. Horvath definiert darüber hinaus auch Forschung und Entwicklung als indirekte Leistungsbereiche. Da sich die Einsatzmöglichkeiten der Prozesskostenrechnung jedoch auf repetitive, strukturierte Abläufe begrenzen, werden diese in innovativen Bereichen eher als gering eingestuft. Vgl. hierzu Götze (1997), S. 145.

<sup>287</sup> Vgl. Kaplan/Cooper (1999), S. 115.

<sup>288</sup> Vgl. Horvath/Mayer (1989), S. 214-219; Mayer (1991), S. 75-99.

<sup>289</sup> Vgl. Lücke (1997), S. 132.

<sup>290</sup> Vgl. Mayer (1991), S. 94.

<sup>291</sup> Vgl. Horvath/Mayer (1989), S. 216.

<sup>292</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 555.

### Tätigkeitsanalyse und Aufbau einer Prozesshierarchie

Ausgangsbasis für die Prozesskostenrechnung ist eine Tätigkeitsanalyse und der Aufbau einer Prozesshierarchie (Prozessmodell).<sup>293</sup> Besonderes Augenmerk gilt der Erfassung repetitiver Aktivitäten, die einen geringen Entscheidungsspielraum enthalten.<sup>294</sup> Die in einer Kostenstelle ablaufenden Teilprozesse werden in leistungsmengeninduzierte und leistungsmengenneutrale Prozesse eingeteilt.

Leistungsmengeninduzierte Prozesse werden auf ihre Reagibilität hinsichtlich auftretender Leistungsmengenvariationen der Kostenstelle untersucht und hierfür geeignete Maßgrößen festgelegt. Diese entsprechen in ihrer Funktion den Bezugsgrößen der traditionellen Kostenrechnung und sind auf den Prozess bezogene Mengen- oder Zeitgrößen der Kostenverursachung in einem definierten Bereich.<sup>295</sup> Diejenigen Tätigkeiten, die keine Abhängigkeiten zur Leistungsmenge der Kostenstelle aufweisen, werden als leistungsmengenneutrale Prozesse bezeichnet.<sup>296</sup> Der Aufbau einer Prozesshierarchie erfolgt mit der Zusammenfassung von Teilprozessen zu Hauptprozessen, wobei die Anzahl der Hierarchiestufen stark vom Einzelfall abhängig ist.<sup>297</sup>

### Hypothesen über die Hauptprozesse und die Kostentreiber

Für die zu definierenden Hauptprozesse sind Kostentreiber zu ermitteln, deren Festlegung einen der wichtigsten Erfolgsfaktoren der Prozesskostenrechnung darstellt. Im Idealfall sollten prozessbezogene Kostentreiber (cost-driver)<sup>298</sup> die mittel- bis langfristigen Einflussgrößen auf die Kosten- und Ressourcenveränderung in den indirekten Leistungsbereichen sichtbar machen.<sup>299</sup> Die Kostentreiber stellen Maßgrößen zur Quantifizierung des Outputs der Hauptprozesse dar.<sup>300</sup>

### Zuordnung der Kosten und Kapazitäten

Stehen die in einer Kostenstelle ablaufenden Teilprozesse und Kostentreiber fest, sind die durch die Prozesse verursachten Kosten zu ermitteln. Häufig wird dies anhand der Strukturen der traditionellen Kostenrechnung vorgenommen und die Istkosten zunächst nach Kostenarten auf den jeweiligen Kostenstellen erfasst. Vielfach erfolgt die

---

<sup>293</sup> Vgl. Mayer/Kaufmann (2000), S. 296.

<sup>294</sup> Vgl. Coenenberg (1999), S. 225.

<sup>295</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1991), S. 1284.

<sup>296</sup> Vgl. Horvath/Mayer (1989), S. 216.

<sup>297</sup> Vgl. Mayer/Kaufmann (2000), S. 296.

<sup>298</sup> Zur Festlegung der Art und Anzahl geeigneter Kostentreiber vgl. auch Cooper (1990), S.274-279.

<sup>299</sup> Vgl. Götze (1997), S. 146-147.

<sup>300</sup> Vgl. Coenenberg/Fischer (1991), S. 26.



Aufteilung der Istkosten auf die Prozesse anhand der durch die einzelnen Prozesse gebundenen Personalkapazität.<sup>301</sup>

### Ermittlung der Prozesskostensätze

Die Ermittlung der Prozesskostensätze stellt den letzten Schritt der Prozesskostenrechnung dar. Prozesskostensätze zeigen an, welche Gemeinkosten die einmalige Ausführung bzw. Inanspruchnahme eines Vorgangs auslöst. Die leistungsmengenneutralen Teilprozesse werden entweder kostenstellenübergreifend zusammengefasst oder proportional zum Verhältnis der Prozesskosten aller leistungsmengeninduzierten Teilaktivitäten einer Kostenstelle verteilt.<sup>302</sup> Hängen einzelne Teilprozesse eines Hauptprozesses von gleichen oder miteinander korrelierenden Kostentreibern ab, erfolgt darüber hinaus eine Zusammenfassung kostenstellenbezogener Teilprozesskostensätze zu kostenstellenübergreifenden Hauptprozesskostensätzen.<sup>303</sup>

Auch die Prozesskostenrechnung als Instrument zur Planung und Steuerung der Gemeinkostenbereiche einschließlich einer verbesserten Produktkalkulation wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt. Während die Begründer und Befürworter der Prozesskostenrechnung diese als strategische Neuorientierung der Kostenrechnung positiv beurteilen,<sup>304</sup> wird sie von Kritikern auf Grund der Rückkehr zur Gemeinkosten-schlüsselung sowie systembedingten Einschränkungen der Aussagefähigkeit teilweise vollständig abgelehnt.<sup>305</sup> Trotz aller Kritik stellt die Prozesskostenrechnung mit den konstituierenden Faktoren Prozess, Kosteneinflussfaktoren und Prozesskosten einen interessanten konzeptionellen Bezugspunkt für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung dar. Dies verdeutlicht bereits die Begriffsdefinition von SCM-Systemen als integriertem Hilfsmittel zur Optimierung unternehmensübergreifender logistischer Prozesse.

#### 2.2.2.3 Die relative Einzelkostenrechnung nach Riebel

Die Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung ist ein System der Teilkostenrechnung, das von Paul Riebel mit dem Ziel entwickelt wurde, die Auswirkungen von Entscheidungen auf den Erfolg eines Unternehmens offen zu legen. Kern des Riebel-

---

<sup>301</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 557.

<sup>302</sup> Vgl. Horvath/Mayer (1989), S. 217.

<sup>303</sup> Vgl. Pfohl/Stölzle (1991), S. 1291.

<sup>304</sup> Vgl. Cooper/Kaplan (1988), S. 103; Horvath/Mayer (1989), S. 216; Coenenberg/Fischer (1991), S.36; Kaplan/Cooper (1999), S. 135-144; Coenenberg (1999), S. 240-241.

<sup>305</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 356-357; Götze (1997), S. 163; Seicht (1999), S. 561; Jung (2001), S. 1125.

schen Kostenrechnungssystem ist die wirklichkeitsgetreue Abbildung der Realität.<sup>306</sup> Der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung liegen pagatorische Rechengrößen zu Grunde.<sup>307</sup> Riebel formuliert einen entscheidungsorientierten Kostenbegriff und definiert Kosten als „die durch die Entscheidung über das betrachtete Objekt ausgelösten zusätzlichen Ausgaben (Auszahlungen).“<sup>308</sup>

Eines der wesentlichen Merkmale der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung ist die Erfassung und der Ausweis sämtlicher Kosten als Einzelkosten. Dabei wird im Idealfall auf jegliche Schlüsselung von Gemeinkosten verzichtet. Die Unterscheidung von Einzel- und Gemeinkosten kann dabei zwangsläufig nicht absolut vorgenommen werden, sondern sie ist relativ und jeweils abhängig von der betrachteten Bezugsgröße. In der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung ist daher der Aufbau mehrstufiger Bezugsgrößenhierarchien für die Erfassung aller Kosten erforderlich.<sup>309</sup>

Alle Kosteninformationen werden im System der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung in einer so genannten zweckneutralen Grundrechnung erfasst. Diese ersetzt die herkömmliche Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung im System der Vollkostenrechnung. Die nach Kostenkategorien untergliederten Kostenarten werden den für die Kostenauswertung interessanten Kalkulationsobjekten zugerechnet. Die Zeilen der Grundrechnung erfassen die Kostenarten und -kategorien, die Spalten die Kalkulationsobjekte. Der Aufbau der Grundrechnung soll nach Riebel möglichst zweckneutral und so flexibel erfolgen, dass sie ohne weiteres an die einzelnen Rechnungszwecke angeglichen werden kann.<sup>310</sup>

Die Bewertung der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung in der Literatur ist zweigeteilt. Kritisiert wird unter anderem ihre mangelnde Praxisnähe,<sup>311</sup> die Komplexität der Grundrechnung sowie die Vernachlässigung der Adressaten der Rechnung bei der Konzeption des Systems.<sup>312</sup> Positiv wird insbesondere der theoretische Hintergrund des Konzeptes bewertet und damit primär die vielfältigen Denkanstöße, die es für die Weiterentwicklung leistungsfähiger Kostenrechnungssysteme geben kann.<sup>313</sup>

---

<sup>306</sup> Vgl. Riebel (1994), S. 628.

<sup>307</sup> Vgl. Riebel (1994), S. 627.

<sup>308</sup> Vgl. Riebel (1994), S. 427.

<sup>309</sup> Vgl. Riebel (1994), S. 39.

<sup>310</sup> Vgl. Riebel (1994), S. 149-150.

<sup>311</sup> Vgl. Gleich/Pfohl (2000), S. 201.

<sup>312</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 51-52.

<sup>313</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S.520; Joos-Sachse (2001), S. 170.

Für die Eignung als konzeptionelle Grundlage von Erfolgs- und Beteiligungsrechnungen spricht insbesondere der Versuch einer wirklichkeitstreuen Abbildung der Realität, der konkrete Bezug zu einzelnen Entscheidungen und die Präzisierung des Zurechnungsprinzips. Auch die Aufgabe des Periodenerfolgskonzepts in Riebels System ist hinsichtlich einer möglichen Verknüpfung mit den Verfahren der Investitionsrechnung positiv zu beurteilen.

### 2.2.3 Die Leistungsrechnung

Die Leistungsrechnung wird allgemein dem Teilgebiet des internen Rechnungswesens zugeordnet. Zahlreiche Lehrbücher zum internen Rechnungswesen tragen den Titel „Kosten- und Leistungsrechnung“, der inhaltliche Schwerpunkt liegt jedoch klar auf den Ausführungen zu der Erfassung und der sachlichen Abgrenzung von Kosten.<sup>314</sup> Arbeiten, die die Leistungsrechnung als eigenständigen, ausgebauten Teil der Informationsversorgung behandeln, sind hingegen in der Literatur kaum zu finden.<sup>315</sup>

In der Literatur wird die Leistungsrechnung häufig in die Bereiche Erlösrechnung, Bestandsrechnung und innerbetriebliche Leistungsrechnung eingeteilt.<sup>316</sup> Deren inhaltliche Ausgestaltung kann jedoch für das zu konzipierenden Rechensystem nur einen allgemeinen Rahmen bilden. Relevant für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für SCM-Systeme ist insbesondere die Interpretation von Leistungen als Mengenkomponekte von Erlösen (Menge x Preis).<sup>317</sup> Eine Leistungsrechnung in diesem Sinne könnte die Funktion haben, vor der Erfassung der einem SCM-System zuzuordnenden monetären Kostenreduktionen und Erlössteigerungen eine sachzielbezogene (mengenorientierte) Ebene zu schaffen. Darüber hinaus kann eine Leistungsrechnung insbesondere die nachfolgenden Aufgaben erfüllen:

- Leistungen als Maßgröße nicht monetärer Ziele
- Leistungen als Grundlage der Leistungsplanung und als Basis von Kontrollen
- Leistungen als Mengenkomponekte für Erlöse
- Leistungen als Kalkulationsobjekt für Kosten
- Leistungen als Grundlage der Kostenkategorienbildung<sup>318</sup>

---

<sup>314</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 158; Männel (1997b), S. 86-87.

<sup>315</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 175. Zur Diskussion um die inhaltliche Ausgestaltung des Leistungsbe-  
griffes siehe auch Gliederungspunkt II. 2.4.2.

<sup>316</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 159; Braunschweig (1999), S. 21; Ewert/Wagenhofer  
(2003), S. 698.

<sup>317</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 487.

<sup>318</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 176.

Die Leistungsrechnung ist nach Weber insbesondere in Bereichen sinnvoll einsetzbar, deren Output sich einer unmittelbaren monetären Quantifizierung entzieht, und ermöglicht zudem häufig qualifiziertere Aussagen über Ausmaß und Bedeutung operativer Steuerungsprobleme.<sup>319</sup> Dies verdeutlicht an dieser Stelle nochmals die Bedeutung als konzeptionelle Grundlage der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung, an die die nachfolgenden Ausführungen zum Performance Measurement anknüpfen.

### 2.3 Performance Measurement Konzepte

Der Begriff des Performance Measurements entstand Ende der achtziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts<sup>320</sup> und hat seitdem auch auf Grund von Unzufriedenheit mit der Leistungsfähigkeit der traditionellen Controlling-Ansätze und eines gleichzeitig wachsenden Bedarfs nach Instrumenten zur Leistungsbeurteilung in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Praxis an Bedeutung gewonnen.<sup>321</sup> Der Begriffsinhalt lässt sich unmittelbar aus dem Wortlaut ableiten und kann allgemein als Messung der Leistung mittels Kennzahlen umschrieben werden.<sup>322</sup> Performance Measurement Konzepte lassen sich nicht eindeutig einer betriebswirtschaftlichen Teildisziplin zuordnen, sondern sind als Weiterentwicklung der traditionell finanziell ausgerichteten Planungs-, Mess- und Steuerungskonzepte auszulegen.<sup>323</sup>

Performance Measurement Konzepte sind Teilelemente eines Performance Managements, das auf die Planung, Steuerung und Kontrolle der Leistungsfähigkeit und –bereitschaft innerhalb eines Unternehmens abzielt und den Prozess zur Operationalisierung der Unternehmensziele und –strategien in ein permanentes Führungssystem überführen soll.<sup>324</sup> Ein Performance Measurement System unterstützt dieses Ziel durch die Darstellung der Leistungsentwicklung im Sinne eines Berichtswesens und sollte durch eine aussagefähige Struktur und Leistungsindikatoren (relevante Kennzahlen, Key Performance Indicators) gekennzeichnet sein. Von den ausgewählten Kennzahlen geht in der Regel eine unterstützende Funktion bezüglich einer Verbesserung der Effektivität und der Effizienz der jeweils berichtenden Einheit aus.<sup>325</sup> Horvath/Gleich/Voggenreiter gliedern das Performance Measurement in eine

---

<sup>319</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 177.

<sup>320</sup> Vgl. Gleich (1998), S. 6.

<sup>321</sup> Vgl. Müller-Stewens (1998), S. 34.

<sup>322</sup> Vgl. Brunner (1999), S. 11.

<sup>323</sup> Vgl. Günther/Grüning (2001), S. 283.

<sup>324</sup> Vgl. Brunner (1999), S. 11.

<sup>325</sup> Vgl. Klingebiel (1999), S. 17.

Gesamtunternehmens-, Prozess- und Mitarbeiterenebene und definieren Zeit, Kosten und Qualität als mögliche Performance Dimensionen.<sup>326</sup>

Der Grund, warum das Performance Measurement als konzeptionelle Grundlage der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ausgewählt wird, liegt darin, dass im Sinne einer ganzheitlichen Analyse die Auswirkungen der Implementierung eines SCM-Systems auf die logistische Performance in der Supply Chain prognostiziert und gemessen werden sollen. SCM-Systeme wurden als „enabler“ eines unternehmensübergreifenden Supply Chain Managements mit dem übergreifenden Ziel der Realisierung von Zeit-, Kosten- und Qualitätsvorteilen in der Supply Chain definiert. Ein Rechensystem zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit eines SCM-Systems muss Informationen über die mit der Implementierung des SCM-Systems angestrebten und verwirklichten (logistischen Leistungs-)Ziele in der Supply Chain enthalten. Für das zu gestaltende Rechensystem ist insbesondere die Prozessebene des Performance Measurements relevant.

## 2.4 Die Abgrenzung der Erfolgsbegriffe

### 2.4.1 Notwendigkeit zur Begriffsabgrenzung

Um den Erfolg aus der Investition in ein unternehmensübergreifendes SCM-System offen zu legen, ist eine einheitliche Definition und Abgrenzung der zu Grunde liegenden Begriffe erforderlich. Unterschiedliche sachliche und zeitliche Auffassungen über die Begriffe Kosten, Leistung<sup>327</sup> und Erfolg des SCM-Systems ziehen unterschiedliche Messergebnisse nach sich. Unterschiedliche Messergebnisse wiederum sind ein klarer Hindernisfaktor für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung, da hierdurch Transparenz und Aussagefähigkeit beeinträchtigt werden.

Eine exakte Definition und inhaltliche Abgrenzung der betriebswirtschaftlichen Erfolgsgrößen hinsichtlich des SCM-Systems als Objekt der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ist kaum realisierbar. Trotz oder gerade wegen dieser Problematik ist eine eindeutige Begriffsabgrenzung der verwendeten Erfolgsgrößen von hoher Bedeutung. Die mit einer einheitlichen Abgrenzung zu erzielende höhere Konsistenz, die Möglichkeit, Veränderungen im Zeitablauf zu erkennen und Vergleiche mit anderen Unternehmen oder Ketten vorzunehmen, sind in Anlehnung an Weber nur einige Argumente für die Bedeutung einer exakten Begriffsabgrenzung.<sup>328</sup>

---

<sup>326</sup> Vgl. Horvath/Gleich/Voggenreiter (1996), S. 191.

<sup>327</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 112.

<sup>328</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 111.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ist jedoch die Tatsache, dass es ohne eindeutige und einheitlich verwendete Erfolgsgrößen keine Basis für die Messung der mit dem SCM-System verfolgten Ziele gibt und damit letztlich die Grundlage für die Verteilung des Erfolges aus der Investition in unternehmensübergreifende SCM-Systeme fehlt. Die Abgrenzung der Erfolgsbegriffe wird ausgehend von den zu Grunde liegenden Begriffen Kosten und Leistung in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems vorgenommen.

## 2.4.2 Leistung eines SCM-Systems

### 2.4.2.1 Begriffliche Ausprägungsmöglichkeiten

In der traditionellen Kostenrechnungsliteratur wird der Begriff Leistung häufig als bewertete, sachzielorientierte Real- und Nominalgütererstellung einer Rechnungsperiode definiert.<sup>329</sup> Inhaltlich besteht hierbei eine enge Beziehung zu der Definition des Leistungsbegriffes von Kosiol als „das bewertete Ergebnis der kombinierenden Transformationstätigkeit in den Unternehmungen“.<sup>330</sup> Da mit dem Begriff Leistung eines SCM-Systems jedoch nicht das Ergebnis des betrieblichen Erzeugungsprozesses erfasst werden soll, sondern die ökonomischen Auswirkungen der Investition in ein gemeinsames SCM-System, kann diese Definition nur einen grundlegenden Rahmen für die Abgrenzung des Leistungsbegriffes im Hinblick auf den Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems bilden.

Wird die Abgrenzung des Leistungsbegriffes ausgehend von den SCM-Systemen als Gegenstand der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung vorgenommen, ergibt sich die Möglichkeit zur Differenzierung in die technische und die ökonomische Leistung des Systems. Die technische Leistung eines SCM-Systems basiert auf der Funktion des Systems als Instrument zur informationstechnischen Vernetzung der Kooperationspartner. Diese kann bspw. aus dem Umfang der Datenintegration, der Algorithmen, der Function Points oder der Anzahl der miteinander verknüpften Schnittstellen bestehen. Sofern auf den Periodenbezug und die Bewertung verzichtet wird, ist der Begriff technische Leistung des SCM-Systems grundsätzlich mit der oben vorgenommenen Grunddefinition des Leistungsbegriffes vereinbar.

---

<sup>329</sup> Vgl. Coenenberg (1999), S. 39; Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 38; Freidank (2001), S. 18.

<sup>330</sup> Kosiol (1979), S. 22.

Aus ökonomischer Sicht sind SCM-Systeme integrierte Bestandteile eines Supply Chain Managements mit der Aufgabe, die Kooperationspartner bei der Entwicklung und Umsetzung von Supply Chain Strategien zu unterstützen (strategisches Supply Chain Management) und/oder logistische Prozessoptimierungen zu realisieren (operatives Supply Chain Management). Diese Auslegung stellt die Wirkung der SCM-Systeme auf die logistische Performance der Supply Chain in den Vordergrund und basiert grundsätzlich auf dem Gedanken, mit dem SCM-System die ökonomischen Ziele des Supply Chain Managements zu realisieren.

Der ökonomische Leistungsbegriff weist nur noch einen mittelbaren Bezug zu der technischen Funktionalität des SCM-Systems auf, das Vorhandensein eines Wirkungszusammenhanges zwischen technischer Funktionalität und ökonomischen Auswirkungen wird unterstellt. Das mit der Implementierung eines SCM-Systems verfolgte Ziel, eine Verbesserung der logistischen Leistungserstellung und Leistungsfähigkeit in der Supply Chain zu realisieren, kann mit dem ökonomischen Leistungsbegriff deutlicher herausgearbeitet werden.

#### 2.4.2.2 Durchführung der Abgrenzung

Ein Rückgriff auf die zentralen Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme (mangelnde Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems, unzureichend definierte Eigentumsrechte und fehlende Regeln über die Verteilung des Erfolges) zeigt, dass für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung die ökonomische Leistung des SCM-Systems im Vordergrund stehen muss. Unstrittig ist jedoch, dass die technische Leistung die Grundlage für die ökonomische Leistung eines SCM-Systems darstellt. Letztere wird wie folgt definiert:

**Ökonomische (bewertete) Leistung eines SCM-Systems:**

Monetär bewerteter Vorteil aus der systemseitigen Integration logistischer Wertschöpfungsprozesse

Der Begriff ökonomische Leistung eines SCM-Systems beschreibt den Einfluss des Systems auf den Mittelverbrauch zur logistischen Leistungserstellung und auf die logistische Leistungsfähigkeit in der Supply Chain. Nachfolgend wird dies unter dem Begriff systeminduzierte Veränderungen der logistischen Performance zusammengefasst. Dabei wird der Leistungsbegriff in eine Mengen- und eine Wertkomponente unterteilt. Eine unbewertete Leistungsart eines SCM-Systems wäre nach dieser Begriffs-

abgrenzung bspw. die Reduktion des Lagerbestandes an Fertigerzeugnissen in der Supply Chain, nach der monetären Bewertung könnte diese als „Reduktion der Kapitalbindungskosten für Fertigerzeugnisse“ beschrieben werden. Operationalisiert werden kann die Leistung eines SCM-Systems durch Bezugsgrößen bzw. logistische Kennzahlen. Letztere werden in der Literatur auch als „Key Performance Indicators for Supply Chain Management“ bezeichnet.<sup>331</sup> Zur Konkretisierung des Leistungsbegriffs wird eine weitere Begriffsdifferenzierung in die inputorientierte und outputorientierte Leistung eines SCM-Systems vorgenommen.<sup>332</sup>

Die outputorientierte Leistung eines SCM-Systems beschreibt die monetär bewertete systeminduzierte Steigerung der logistischen Leistungsfähigkeit der Supply Chain und reflektiert das Ziel des Supply Chain Managements zur verbesserten Erfüllung der Kundenansprüche. Eine Konkretisierung des outputorientierten Leistungsbegriffes ist anhand Supply Chain spezifischer Definitionsmerkmale vorzunehmen, wobei der Fokus auf Zielgrößen zur Erhöhung des Serviceniveaus für die Endverbraucher<sup>333</sup> liegen sollte. Beispielhaft könnte nach dieser Abgrenzung die mit dem SCM-System angestrebte und tatsächlich realisierte Steigerung der Liefertreue oder der Lieferflexibilität unter den Begriff outputorientierte Leistungsarten eines SCM-Systems subsumiert werden, sofern geeignete Kriterien zur Bewertung gefunden werden können.

Die inputorientierte Leistung des SCM-Systems beschreibt den Einfluss des SCM-Systems auf die logistischen Faktoreinsätze in der Wertschöpfungskette und damit auf die Logistikkosten in der Supply Chain. Die weitere Begriffskonkretisierung ist vergleichbar zum outputorientierten Leistungsbegriff Supply Chain spezifisch anhand gemeinsam festgelegter Definitionsmerkmale oder Bezugsgrößen vorzunehmen. Beispielhaft könnte die mit dem SCM-System angestrebte oder realisierte Reduktion der Transportkosten, des Lagergelds oder der Fehlmengenkosten unter den Begriff inputorientierte Leistungsarten eines SCM-Systems subsumiert werden.

Abweichungen zur traditionellen Definition des Leistungsbegriffes ergeben sich sowohl aus der unternehmensübergreifenden Sichtweise als auch aus der Begrenzung auf den Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems. Anders als beim traditionellen Leistungsbegriff wird hier nicht die Real- und Nominalgütererstellung einer

---

<sup>331</sup> Vgl. Sürle/Wagner (2002), S. 33.

<sup>332</sup> Im SCOR-Modell wird zur Messung logistischer Verbesserungen eine Differenzierung in externe und interne Leistungskennzahlen vorgenommen. Vgl. hierzu Becker, T. (2002), S. 83.

<sup>333</sup> Vgl. Weber (1999b), S. 133, der die Erhöhung des Lieferservices als Beispiel für einen Beitrag der Logistik zur Differenzierung und Fokussierung als Wettbewerbsstrategie anführt.



betrieblichen Organisationseinheit erfasst und bewertet, sondern die mit dem SCM-System angestrebten und tatsächlich realisierten Veränderungen der unternehmensübergreifenden logistischen Leistungserstellung und –fähigkeit. Für die Messung der Leistung bedeutet dies, dass nur eine relative Leistungsmessung ausgehend von einem bestimmten Aktionsprogramm in relevanten Unternehmensbereichen der Supply Chain möglich ist. Die bewertete Leistung eines SCM-Systems zeigt, welche zusätzlichen Erlöse, Kosten und Kostenreduktionen bei Durchführung des Projektes bzw. der Investition in das SCM-System erwartet und realisiert werden. Einen Überblick über die sachliche Abgrenzung des Leistungsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System gibt Abbildung 11.

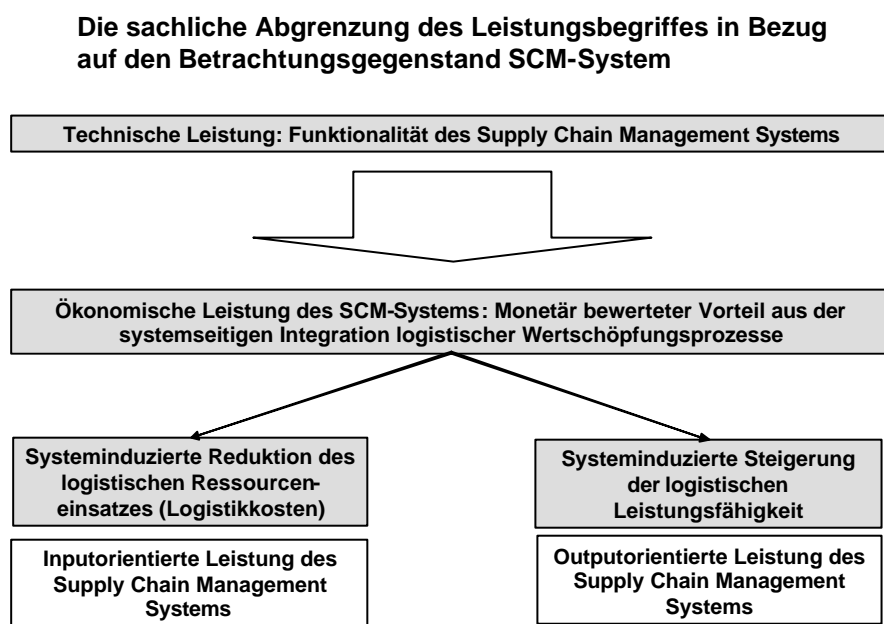


Abbildung 11: Die sachliche Abgrenzung des Leistungsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System. Quelle: eigene Darstellung.

## 2.4.3 Der Kostenbegriff

### 2.4.3.1 Begriffliche Ausprägungsmöglichkeiten

Auch das Rechnen mit Kosten macht eine eindeutige Begriffsbestimmung erforderlich, die festlegt, was unter Kosten zu verstehen ist. Hier besteht das Dilemma, dass ein Kostenbegriff einerseits eindeutig, andererseits aber auch flexibel und anpassungsfähig sein muss. Zu den im Schrifttum dargestellten allgemeinen Kostenbegriffen, die noch keine präzisen Zielfunktionen einschließen, gehören der „wertmäßige“ und der

„pagatorische Kostenbegriff“.<sup>334</sup> Der wertmäßige Kostenbegriff wird heute in der Literatur zumeist als bewerteter, sachzielbezogener Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen in einer Abrechnungsperiode definiert.<sup>335</sup> Der Vorgang des Güterverzehr ist nach dieser Auslegung getrennt von Zahlungsflüssen zu betrachten, so dass hinsichtlich der Wertansätze Freiheitsgrade bestehen, bspw. ob Anschaffungs-, Tages- oder Durchschnittspreise gewählt werden.<sup>336</sup>

Dem pagatorischen Kostenbegriff liegen hingegen tatsächliche Zahlungsströme zu Grunde.<sup>337</sup> Koch als führender Vertreter des pagatorischen Kostenbegriffs definiert Kosten als „die mit Herstellung und Absatz einer Erzeugniseinheit bzw. einer Periode verbundenen, nicht kompensierten Ausgaben.“<sup>338</sup> Nach dieser Definition wird der sachzielbezogene Verzehr der eingesetzten Wirtschaftsgüter mit den zugehörigen historischen oder planmäßigen Anschaffungspreisen (Ausgaben) bewertet.<sup>339</sup> Im Unterschied zum wertmäßigen Kostenbegriff sind Opportunitätskosten als Ausdruck entgehender Deckungsbeiträge einer nicht gewählten Handlungsmöglichkeit nicht Bestandteil des Kostenbegriffs. Sie zählen im Sinne des pagatorischen Kostenbegriffs zu den Gewinnbestandteilen, weil ihnen keine Ausgaben gegenüberstehen.<sup>340</sup>

Neben der grundlegenden Aufspaltung des Kostenbegriffs in pagatorisch und wertmäßig kann dieser anhand weiterer Merkmalsausprägungen konkretisiert werden. Hinsichtlich der Art der Einsatzgüter werden häufig einzelne Kostenarten wie Material-, Personal-, Zins- oder Abschreibungskosten unterschieden, in Bezug auf den Umfang der einzubeziehenden Kostenbestandteile kann eine sachliche Differenzierung in Voll- und Teilkosten erfolgen, hinsichtlich der Zurechenbarkeit auf Bezugsgrößen wird häufig eine Einteilung in Einzel- oder Gemeinkosten vorgenommen. In zeitlicher Hinsicht erfolgt die Gliederung in Ist-, Normal- oder Plankosten.<sup>341</sup>

In Bezug auf die SCM-Systeme als Betrachtungsgegenstand der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ist die Abgrenzung des Kostenbegriffes und der Merkmalsausprägungen für zwei unterschiedliche Sachverhalte relevant: Zum einen wird der Begriff

---

<sup>334</sup> Vgl. Brühl (1996), S. 86; Schweitzer/Küpper (1998), S. 23; Götze (2000), S. 10.

<sup>335</sup> Vgl. Kosiol (1979), S. 22; Schweitzer/Küpper (1998), S. 17; Freidank (2001), S. 4; Joos-Sachse (2001), S. 24-25.

<sup>336</sup> Vgl. Götze (2000), S. 10.

<sup>337</sup> Vgl. Brühl (1996), S. 87.

<sup>338</sup> Koch (1958), S. 361.

<sup>339</sup> Vgl. Götze (2000), S. 10.

<sup>340</sup> Vgl. Joos-Sachse (2001), S. 25.

<sup>341</sup> Vgl. Freidank (2001), S. 11.

„Kosten“ zur Darstellung des Mittelverbrauches für die Planung, Erstellung und Implementierung eines SCM-Systems verwendet. Zum anderen werden unter dem Kostenbegriff die bewerteten Potenziale einer systeminduzierten Reduktion des Ressourceneinsatzes in der Supply Chain (inputorientierte Leistung des SCM-Systems) zusammengefasst. Hier dient der Kostenbegriff als Oberbegriff für die mit dem SCM-System angestrebten und realisierten Senkungen der Logistikkosten.

#### 2.4.3.2 Durchführung der Abgrenzung

Dass innerhalb eines zu konzipierenden Erfolgsrechnungssystems ein einheitlicher Kostenbegriff zu verwenden ist, bedarf an dieser Stelle keiner gesonderten Erläuterung. Allerdings schließt sich die Frage an, ob der wertmäßige oder der pagatorische Kostenbegriff zur Messung des Erfolges aus der Implementierung des SCM-Systems zu bevorzugen ist.

Die Bindung des pagatorischen Kostenbegriffs an Zahlungsmittelbewegungen ist hinsichtlich einer höheren Neutralität und Objektivierbarkeit nach Ansicht der Verfasserin als vorteilhaft zu beurteilen. Dies könnte sich bezüglich des nachfolgenden Verteilungsprozesses positiv auf die Nachvollziehbarkeit der Beträge auswirken und den Übergang von den mehrperiodischen Verfahren der Investitionsrechnung zu der einperiodischen Kostenrechnung erleichtern. Diesen Vorteilen stehen jedoch die Nachteile einer höheren Inflexibilität sowie eines wirtschaftlichen Mehraufwandes bei der Erfassung relevanter Logistikkostenarten gegenüber. Zudem bedeutet die Entscheidung für den pagatorischen Kostenbegriff gleichzeitig den Ausschluss von Opportunitätskosten als möglichem Kostensenkungspotenzial unternehmensübergreifender SCM-Systeme, der insbesondere bei den Kapitalbindungs- und Fehlmengenkosten nicht global erfolgen sollte.

Die Bindung des Kostenbegriffes an tatsächliche Zahlungsströme erscheint daher im Sinne der Zielsetzung der Arbeit nicht vorteilhaft. Die Zuordnung von Fremdkapitalzinsen zu einzelnen Lagerbeständen ist praktisch und wirtschaftlich ebenso wenig vertretbar wie die Planung und Erfassung von Fehlmengenkosten in Form zusätzlich verursachter Ausgaben (Sondertransporte, Sonderschichten). Für die Wahl und Abgrenzung des Kostenbegriffes bedeutet dies, dass aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der Möglichkeit zur Berücksichtigung von Opportunitätskosten auf den **wertmäßigen Kostenbegriff** zurückgegriffen wird. Unter dem Begriff Kosten

eines SCM-Systems wird nachfolgend der bewertete Mittelverbrauch zur Erstellung, Implementierung und Verwendung eines SCM-Systems verstanden.<sup>342</sup>

Darüber hinaus wird der Kostenbegriff zur Darstellung der bewerteten Reduktion des Ressourceneinsatzes verwendet und beschränkt sich im Sinne der Begriffsabgrenzung des Supply Chain Managements auf „Logistikkosten“. Je nachdem, welche der Logistikkonzeptionen zu Grunde gelegt wird, ergibt sich ein völlig unterschiedlicher Umfang der unter den Begriff Logistikkosten zu subsumierenden Kostenkategorien und -arten. Während die traditionellen Logistikkostenkategorien, wie z.B. Transport-, Umschlags- und Lagerkosten, noch relativ eindeutig als Logistikkosten eingestuft werden können,<sup>343</sup> ist die Beantwortung der Frage bei der Ausweitung der Sichtweise auf die zweite Stufe der Logistikkonzeption bereits ungleich schwieriger. Wird die Verringerung der effizienz-mindernden funktionalen Schnittstellen zwischen den Teilbereichen Beschaffung, Produktion und Distribution in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt, sind auch Kommunikations- und Steuerungskosten und Teile der Beschaffungs- und Produktionskosten unter den Begriff Logistikkosten zu subsumieren.

Die Schwierigkeiten einer einheitlichen Abgrenzung des Begriffsumfanges Logistikkosten spiegelt sich auch in der Praxis wider. Eine von Pfohl durchgeführte Studie zur Abgrenzung von Logistikkosten hat gezeigt, dass in der Praxis die Einstufung einzelner Kostenkategorien als Logistikkosten völlig unterschiedlich erfolgt.<sup>344</sup> Verschärft wird das Problem noch dadurch, dass die Abgrenzung auch innerhalb dieser Kostenkategorien nicht eindeutig vorzunehmen ist, da die Logistik in vielfältiger Weise in den betrieblichen Leistungserstellungsprozess eingebunden ist und logistische Leistungserstellungen häufig mit Hilfe von Potenzialfaktoren erbracht werden, die auch der Leistungserstellung für andere Unternehmensfunktionen dienen.<sup>345</sup>

Das hier angedeutete kostenrechnerische Abgrenzungsproblem kann jedoch nicht durch eine Spezialisierung des Kostenbegriffes gelöst werden, sondern es sollte in Abhängigkeit von der mit dem zu gestaltenden Rechensystem angestrebten Zielsetzung behandelt werden. Somit ist es ein Teil der Gestaltungsaufgabe der

---

<sup>342</sup> Die Kosten eines SCM-Systems können in diesem Sinne auch als Informations- und Kommunikationskosten ausgelegt werden. Zur begrifflichen Abgrenzung der Informations- und Kommunikationskosten vgl. auch Satzger/Huther (2000), S. 486-490.

<sup>343</sup> In Anlehnung an Weber resultieren jedoch hieraus bereits erhebliche Abgrenzungsprobleme. Vgl. Weber (2002b), S. 135-154.

<sup>344</sup> Vgl. Pfohl (2000b), S. 51-56.

<sup>345</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 138-139.

Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme, instrumentelle Rahmenbedingungen für diesen Abgrenzungsprozess zu schaffen.

#### 2.4.4 Erfolg eines SCM-Systems

##### 2.4.4.1 Notwendigkeit zur sachlichen und zeitlichen Abgrenzung

Allgemein wird unter dem Begriff Erfolg das in monetären Größen ausgedrückte Ergebnis des Wirtschaftens als Formalziel verstanden, wobei die Art der zu erfassenden Rechnungsgrößen von den Zielen der jeweiligen Institution und vom Betrachtungsgegenstand abhängt. Darüber hinaus können Erfolgsbegriffe dadurch unterschieden werden, ob sie als absolute Erfolgsgrößen (bspw. als absolute Gewinngrößen) oder relative Erfolgsgrößen (im Sinne von Rentabilität) definiert werden.<sup>346</sup> Lehmann/Moog definieren Erfolg als „Saldo aus den rechnerisch quantifizierten Vorteilen und Nachteilen.“<sup>347</sup> Nach Ansicht der beiden Autoren zeigt der Erfolg die „Verwirklichung des Zieles des Erwerbswirtschaftens mit Hilfe einer Rechengröße an.“<sup>348</sup> Diese Definition wird nachfolgend übernommen und ein Bezug zu den SCM-Systemen als Betrachtungsgegenstand hergestellt:

#### **Erfolg eines SCM-Systems**

Der Erfolg eines SCM-Systems zeigt die Verwirklichung der Ziele einer informationstechnischen Integration in der Supply Chain mit Hilfe einer Rechengröße an.

Die monetären Vorteile aus der systemseitigen Integration logistischer Wertschöpfungsprozesse resultieren dabei aus der ökonomischen Leistung des SCM-Systems, die monetären Nachteile entsprechen dem bewerteten Mittelverbrauch zur Erstellung, Implementierung und Verwendung eines SCM-Systems. Diese Begriffsabgrenzung ermöglicht auch den bei der Abgrenzung des Leistungsbegriffes dargestellten Bezug zwischen der ökonomischen Leistung und den Zielen des SCM-Systems. Nach dieser Auslegung spiegelt sich der Erfolg eines SCM-Systems auch darin wider, inwieweit es gelungen ist, die mit dem Supply Chain Management angestrebten Ziele zu realisieren (vgl. Abbildung 12).

<sup>346</sup> Vgl. Schierenbeck (2003), S. 62.

<sup>347</sup> Lehmann/Moog (1996), S. 21.

<sup>348</sup> Vgl. Lehmann/Moog (1996), S. 21.

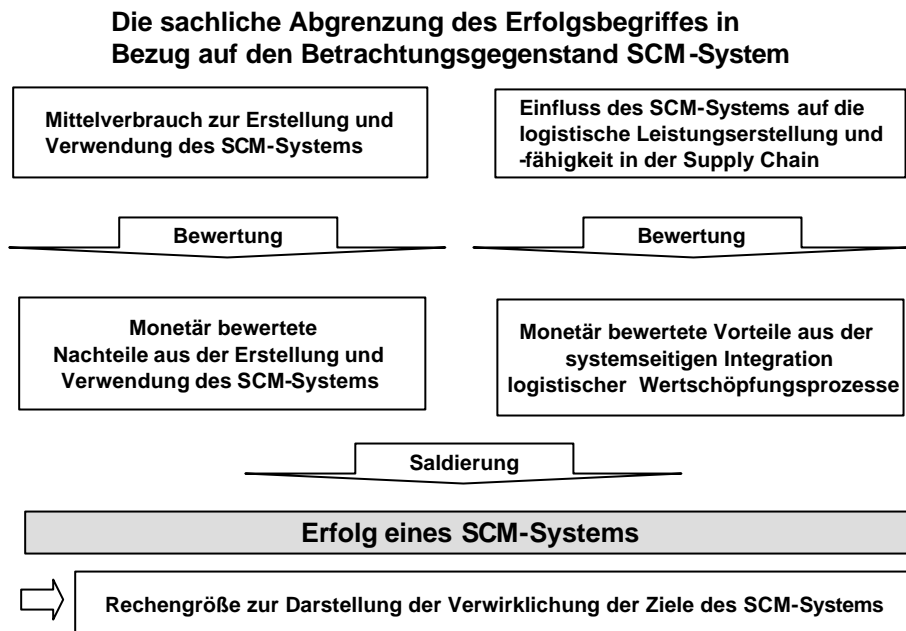


Abbildung 12: Die sachliche Abgrenzung des Erfolgsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System. Quelle: eigene Darstellung.

Die dargestellte Grundlage zur sachlichen Abgrenzung des Erfolgsbegriffes ist als begriffliche Basis für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung nicht ausreichend, da sie die unterschiedlichen zeitlichen Horizonte des Planungs-, Implementierungs- und Nutzungsprozesses des SCM-Systems nicht berücksichtigt. Eine Differenzierung der Erfolgsbegriffe nach dem Zeithorizont ist eine wesentliche Grundlage für die spätere Ausgestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung. Zur Charakterisierung des Erfolgsbegriffes im Sinne künftiger Ereignisse wird hierbei in Anlehnung an die Gestaltungsebenen des Supply Chain Managements ein langfristiger (strategischer), ein mittelfristiger (taktischer) und ein kurzfristiger (operativer) Erfolgsbegriff unterschieden.

#### 2.4.4.2 Strategischer Erfolg eines SCM-Systems

In einer langfristigen Betrachtungsweise wird der Begriff Erfolg in der Literatur auch mit dem Begriff „Erfolgspotenzial“ gleichgesetzt, wobei hierunter die Leistungsfähigkeiten einer betrachteten Institution zur potenziellen Erhaltung und Verbesserung der Wettbewerbsposition verstanden werden<sup>349</sup> (Planungshorizont fünf bis zehn Jahre).<sup>350</sup> Die betrachtete Institution ist zumeist das Unternehmen als Ganzes. Bei einer

<sup>349</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 504-505; Ossadnik (2003), S. 49 und 281.

<sup>350</sup> Vgl. Jung (2001), S. 169; Wöhe (2002), S. 105.

Übertragung auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System lässt sich der **strategische Erfolg** wie folgt definieren:

**Strategischer Erfolg eines SCM-Systems:**

Einfluss des SCM-Systems auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Supply Chain

Der strategische Erfolg zeigt auf, inwieweit die Implementierung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems zu einer langfristigen Steigerung der logistischen Wettbewerbsfähigkeit der Supply Chain beitragen kann. Dabei erfolgt die Bewertung des Einflusses des SCM-Systems auf die logistische Leistungserstellung und –fähigkeit auf Grund von Zuordnungs- und Bewertungsproblemen in der Regel qualitativ. Eine Transformation in monetäre Rechengrößen ist häufig unter Objektivierungsgesichtspunkten kaum möglich.<sup>351</sup>

Basierend auf dem Konzept zur Wertkettenanalyse von Porter<sup>352</sup> wäre zur Ermittlung des strategischen Erfolges eines SCM-Systems zunächst die Kette von wertsteigernden Aktivitäten in der Supply Chain zu definieren und im Anschluss daran die Frage zu beantworten, ob und welche strategischen Wertaktivitäten durch die IT-Integration zu geringeren Kosten ausgeführt oder mit dem SCM-System so gestaltet werden können, dass sie zu einer Produktdifferenzierung bzw. zu größerem Kundennutzen führen. Die inputorientierten logistischen Leistungsbestandteile lassen sich hierbei dem Wettbewerbsvorteil Kostenvorsprung, die outputorientierten Leistungsbestandteile dem Wettbewerbsvorteil Differenzierung zuordnen. Die in der Literatur genannten strategischen Erfolgspotenziale von SCM-Systemen unterstützen diese Begriffsabgrenzung. Sie reichen von einer risikominimierten Geschäftsentwicklung über die Verbesserung des Liefer- und Kundenservices, die Reduktion der Logistikkosten (insbesondere Lager- und Bestandskosten) bis zu einer verbesserten Ablaufoptimierung und Kapazitätsauslastung.<sup>353</sup>

Der Begriff strategischer Erfolg eines SCM-Systems spiegelt die mit der IT-Integration in der Supply Chain verknüpften langfristigen Erwartungen hinsichtlich einer Verbesserung der Wettbewerbsposition der Supply Chain wider. Er kann vor der Einführung des Systems wichtige Hinweise über den Systembeitrag zur Realisierung

<sup>351</sup> So ist die Forderung nach der Verknüpfung von strategischer und operativer Betrachtungsweise innerhalb eines Rechensystems nach Ansicht von Horvath zurzeit noch nicht realisierbar. Vgl. Horvath (2002), S. 504.

<sup>352</sup> Vgl. Porter (1999), S. 66-70.

<sup>353</sup> Vgl. Dantzer/Petersen (1999), S. 64.

der Supply Chain Ziele und Strategien geben. Wertvoll ist der strategische Erfolgsbegriff von SCM-Systemen auch zur Beantwortung der Frage, ob die Implementierung von SCM-Systemen auf lange Sicht nicht Bestandteil oder sogar Voraussetzung zur Sicherung der Überlebensfähigkeit der Supply Chain darstellt. Wegen der häufig fehlenden Verknüpfung mit monetären Rechengrößen hat der strategische Erfolgsbegriff für die konkrete Ausgestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung lediglich die Bedeutung einer übergeordneten Bezugsgröße, die in Zweifelsfällen als zusätzliches Entscheidungskriterium verwendet werden kann.

#### 2.4.4.3 Taktischer Erfolg eines SCM-Systems

Auf der taktischen Planungsebene, die in der Regel einen mittelfristigen Planungshorizont umfasst (zwei bis vier Jahre),<sup>354</sup> wird der Erfolg eines SCM-Systems nachfolgend mit dem Begriff Wirtschaftlichkeit gleichgesetzt:

**Taktischer Erfolg eines SCM-Systems:**

Wirtschaftlichkeit der Investition in das unternehmensübergreifende SCM-System über die voraussichtliche Nutzungsdauer

Der Begriff **Wirtschaftlichkeit** wird hier nicht im Sinne der Definition Gutenbergs als Verhältnis zwischen der günstigsten und der tatsächlich realisierten Kostensituation bezogen auf eine bestimmte Produktionsleistung verwendet,<sup>355</sup> sondern ist Ausdruck der in der Literatur zu findenden Gleichsetzung der Begriffe Wirtschaftlichkeitsrechnung und Investitionsrechnung.<sup>356</sup> Ein SCM-System ist wirtschaftlich, wenn die Investition anhand eines der von den Kooperationspartnern festgelegten Verfahren der Investitionsrechnung als vorteilhaft eingestuft wird. Hierfür ist eine Prognose der durch das SCM-System verursachten Auszahlungen (Investitionsausgabe), der Einzahlungsüberschüsse und Auszahlungsreduktionen (Rückflüsse) ebenso erforderlich wie die Festlegung der Nutzungsdauer, des Kalkulationszinsfußes und gegebenenfalls eines Liquidationserlöses.<sup>357</sup>

<sup>354</sup> Vgl. Jung (2001), S. 169; Wöhe (2002), S. 105; Weber (2002c), S. 232.

<sup>355</sup> Vgl. Gutenberg (1958), S. 27.

<sup>356</sup> Vgl. Jung (2002), S. 782; in jüngster Zeit werden verstärkt Verfahren der Unternehmensbewertung den Investitionsrechnungen zugerechnet. Ein Überblick über die Kategorien von Investitionsrechnungen findet sich bei Schierenbeck (2003), S. 334-335.

<sup>357</sup> Eine weitere Differenzierung zwischen Einzahlungen, Einnahmen bzw. Auszahlungen und Ausgaben wird in Anlehnung an Blohm/Lüder nicht vorgenommen, die Begriffe werden nachfolgend synonym verwendet. Vgl. dazu auch Blohm/Lüder (1995), S. 56.



Als theoretisches Basiskonzept für den taktischen Erfolg eines SCM-Systems dient die Investitions- und Kapitalmarkttheorie. Diese definiert als Ziel der Investitionstätigkeit die Maximierung des Marktwertes einer Unternehmung, wobei dieser dem Barwert ihrer Zahlungsüberschüsse mit der Umwelt und damit dem Kapitalwert entspricht.<sup>358</sup> Zur Ermittlung des taktischen Erfolges ist der Einfluss des SCM-Systems auf die logistische Leistungserstellung und -fähigkeit monetär zu bewerten. Dies erfordert konkrete Vorstellungen der Kooperationspartner über die zeitliche und finanzielle Realisierbarkeit dieses Einflusses in Form von Zahlungsströmen. Hierfür sind Wirkungszusammenhänge zwischen der technischen Funktionalität des Systems, den angestrebten Sachzielen (bspw. Reduktion des Lagerbestandes in der Supply Chain) und deren Bewertung herzustellen.

Der taktische Erfolg eines SCM-Systems ist nicht unabhängig vom strategischen Erfolgsbegriff zu sehen. Dominiert im Rahmen des strategischen Erfolges des SCM-Systems bspw. die Realisierung der Kostenführerschaft, so muss sich dies auch in der investitionstheoretischen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung widerspiegeln. Der Begriff Wirtschaftlichkeit eines SCM-Systems stellt letztlich nur eine Konkretisierung des strategischen Erfolgsbegriffes sowohl in zeitlicher als auch in sachlicher Hinsicht dar.

Inhaltlich ist der taktische Erfolg eines SCM-Systems das zentrale Entscheidungskriterium für den Vergleich der Handlungsmöglichkeit „Durchführung der Investition“ mit der Alternative „Unterlassung der Investition.“ In der Erfolgs- und Berechnungsrechnung geht die Bedeutung des taktischen Erfolges über diese Dimension hinaus. Wenn der taktische Erfolgsbegriff das Entscheidungskriterium für die Durchführung der Investition darstellt, dann kann die spätere Verteilung der Erfolgsbestandteile nicht unabhängig von dieser entscheidungsrelevanten Größe vorgenommen werden.

#### 2.4.4.4 Operativer Erfolg eines SCM-Systems

Während der taktische Erfolg eines SCM-Systems den unterschiedlichen zeitlichen Anfall von Zahlungen durch Verzinsung berücksichtigt, werden diese im Rahmen des operativen Erfolgsbegriffs periodisiert. Der operative Erfolg eines SCM-Systems hat einen kurzfristigen Planungshorizont (ein Jahr) und wird wie folgt definiert:

<b>Operativer Erfolg eines SCM-Systems:</b>
---

Saldo aus Kosten und bewerteten Leistungen eines SCM-Systems
--

<sup>358</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 157.

Die inhaltliche Basis für die angestrebten Kostensenkungen und Erlössteigerungen ist in Anlehnung an den strategischen Erfolgsbegriff der in Form von Sachzielen konkretisierte Einfluss des SCM-Systems auf die logistische Leistungserstellung und –fähigkeit in der Supply Chain. Der operative Erfolg eines SCM-Systems verlässt die ausschließlich planungs- bzw. zukunftsorientierte Ebene und stellt den Bezug zur Gegenwart und zur Vergangenheit her. Er ist die zentrale Größe für die spätere (ex-post) Verteilung der wirtschaftlichen Vorteile aus der Implementierung eines SCM-Systems zwischen den Kooperationspartnern und verknüpft damit auch die Erfolgsrechnung (aus Sicht der Supply Chain) mit der Beteiligungsrechnung.

Die nachfolgende Abbildung 13 gibt einen Überblick über die zeitliche Abgrenzung der Erfolgsbegriffe in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System. Die unterschiedlichen zeitlichen Horizonte des Planungs-, Implementierungs- und Nutzungsprozesses des SCM-Systems verdeutlichen, dass die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als mehrperiodische, entscheidungsrelevante Projektrechnung auszugestalten ist. Der operative und taktische Erfolg eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems sind die beiden grundlegenden Erfolgsgrößen, die jedoch im Rahmen der Zielsetzung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme noch zu spezifizieren sind.

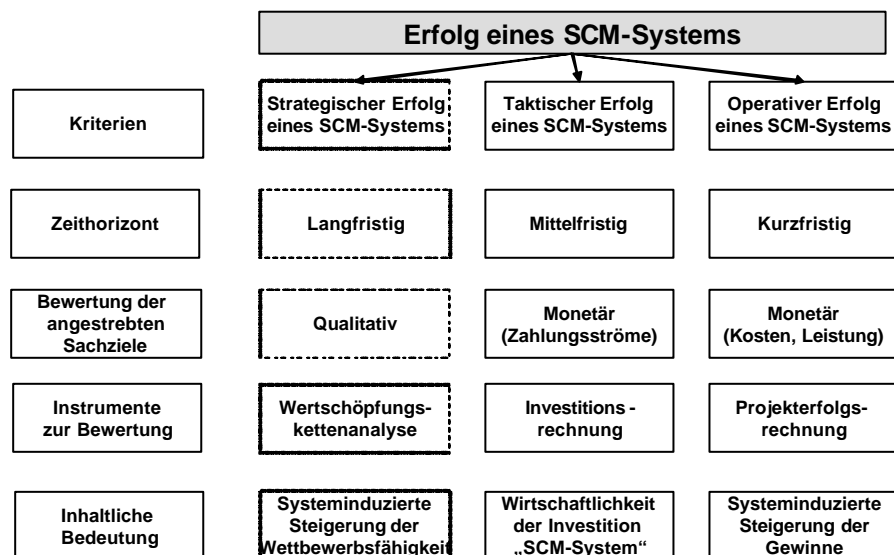


Abbildung 13: Die zeitliche Abgrenzung des Erfolgsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System. Quelle: eigene Darstellung.

### **III Gestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme**

#### 1 Ziele, Struktur und Funktion der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung

##### 1.1 Die Dualität des Rechenzwecks eines unternehmensübergreifenden Rechensystems

Am Anfang der Entwicklung eines Rechensystems steht die Analyse der Entscheidungen, die mit Hilfe des Rechensystems getroffen werden sollen, und damit die Frage nach dem Rechenzweck.<sup>359</sup> Der Rechenzweck der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ergibt sich aus der Notwendigkeit zur Überwindung der Hemmnisse zur Realisierung einer IT-Integration innerhalb der Supply Chain. Mangelndes Vertrauen, unzureichende Informationen über die Erfolgswirkungen der Investition sowie fehlende Regelungen zur Verteilung des Erfolges zum Vorteil aller Kooperationspartner sind die zentralen Hemmnisse, die es zu überwinden gilt.

Ziel einer Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme kann es demnach nur sein, Informationen über die Vorteilhaftigkeit der Investition bereitzustellen, die Vertrauensbasis zu erhöhen und damit Anreize für die Supply Chain Mitglieder zu schaffen, in unternehmensübergreifende SCM-Systeme zu investieren. Zur Überwindung der Hemmnisse muss das Rechensystem den Kooperationspartnern sowohl die konzeptionelle Nutzung (Erhöhung des Vertrauens) als auch die instrumentelle Nutzung (Fundierung der Entscheidung) ermöglichen.

Das grundlegende Entscheidungsproblem bezieht sich auf die Frage, ob die Investition in das unternehmensübergreifende SCM-System durchgeführt werden soll oder nicht. Es muss jedoch im Hinblick auf die Supply Chain als hybride Organisationsform nochmals in zwei Teilentscheidungsprobleme differenziert werden:

- Entscheidung über die Durchführung der Investition in das SCM-System anhand der Vorteilhaftigkeit aus Sicht der Supply Chain
- Entscheidung über die Durchführung der Investition anhand der Vorteilhaftigkeit aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner

Die Entscheidungsprobleme betreffen Teile der Potenzialplanung in der Supply Chain. Sie zeigen die Dualität des Rechenzwecks eines unternehmensübergreifenden Rechensystems:

---

<sup>359</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 3.

- Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen<sup>360</sup> und Schaffung von Transparenz über den Erfolg des SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain
- Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen und Schaffung von Transparenz über den Erfolg des SCM-Systems aus Sicht der Kooperationspartner

In Anlehnung an das Entsprechungsprinzip von Entscheidung und Rechnung sind für die beiden Entscheidungsprobleme unterschiedliche Rechensysteme (Erfolgs- und Beteiligungsrechnung) zu konzipieren,<sup>361</sup> die jedoch im Sinne des Gesamtziels zur Förderung der informationstechnischen Integration in der Supply Chain konzeptionell und inhaltlich miteinander zu verknüpfen sind. Die Dualität des Rechenzwecks eines Rechensystems für eine hybride Organisationsform spiegelt sich in der Notwendigkeit zur Unterscheidung der beiden Teilrechensysteme Erfolgsrechnung und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme wider.

Die Erfolgsrechnung stellt das erste und wegen der erforderlichen zeitlichen Differenzierung inhaltlich umfassendere der beiden Teilrechensysteme dar. Das Rechensystem muss die Entscheidungsträger darüber informieren, wie sich durch den Einsatz des SCM-Systems die Kosten und gegebenenfalls auch die Erlöse<sup>362</sup> in der Supply Chain verändern werden, und eine Verknüpfung zu den Verfahren der Investitionsrechnung enthalten. Es muss sowohl vor der Entscheidung als auch über die gesamte Nutzungsdauer des SCM-Systems (ex-post) Informationen über den Erfolg der Investition aus Sicht der Supply Chain bereitstellen, um so den Übergang zur späteren Verteilung des Erfolges zu schaffen.

Die Beteiligungsrechnung baut inhaltlich und konzeptionell auf den Ergebnissen der einzelnen Module der Erfolgsrechnung auf. Ziel ist die (ex-post) Verteilung des Erfolges aus der informationstechnischen Integration zum Vorteil aller Kooperationspartner und damit die Generierung von Informationen über den Erfolg des SCM-Systems aus Unternehmenssicht. Hier zeigt sich nochmals die Bedeutung der wechselseitigen Verknüpfung der beiden Teilrechensysteme: Ohne aussagefähige

---

<sup>360</sup> Entscheidungsrelevante Informationen zeichnen sich dadurch aus, dass nur die durch eine Entscheidung eingetretenen Veränderungen und deren Wirkung auf die Zielgrößen erfasst werden. Zu dem Begriff der entscheidungsrelevanten Informationen vgl. Kilger (1973), S. 16.

<sup>361</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 4.

<sup>362</sup> Die Inhalte des Rechensystems konzentrieren sich dabei auf die Prognose, Erfassung und Kontrolle systeminduzierter Logistikkostensenkungen und der Kosten des SCM-Systems. Die Übertragbarkeit der Konzeption auf die Erlösseite wird nur am Rande dargestellt.

Erfolgsgrößen als Grundlage bleibt die Beteiligungsrechnung inhaltsleer. Andererseits ist die Bereitstellung von Informationen über den Erfolg des SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain allein auch nicht ausreichend, Anreize für die einzelnen Kooperationspartner zu schaffen, in die IT-Integration zu investieren.

## 1.2 Anforderungen an eine Erfolgs- und Beteiligungsrechnung

Zur Realisierung des Rechnungszwecks sind an die zu gestaltende Erfolgs- und Beteiligungsrechnung die nachfolgenden grundlegenden Anforderungen zu stellen:

- abgegrenzte Definitionen der Erfolgsbegriffe
- Nachvollziehbarkeit der Daten und Methoden zur Erfolgsermittlung
- geringe Komplexität und einfache Umsetzbarkeit
- Schutz sensibler Daten
- angemessene, faire Erfolgsverteilung

Nach der bereits dargestellten Bedeutung abgegrenzter Definitionen liegt die zweite an die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zu stellende Anforderung in der Nachvollziehbarkeit der Daten und Methoden zur Erfolgsermittlung.<sup>363</sup> Die Anforderung zielt auf eine Ausgestaltung des Rechensystems als (aus Sicht der Supply Chain) überprüfbares Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrument ab und kann als zentraler Objektivierungsgrundsatz des Rechensystems bezeichnet werden. Die zu entwickelnden Rechnungslegungsprinzipien und Gestaltungselemente müssen von den Kooperationspartnern ebenso nachvollziehbar sein wie die dem Rechensystem zu Grunde liegenden Daten. Transparenz über Methoden und Daten kann zu einer Verringerung des subjektiven Risikoempfindens der Kooperationspartner in Bezug auf die unternehmensübergreifende Investition beitragen.

Die dritte an das Rechensystem zu stellende Anforderung liegt in einer geringen Komplexität und der einfachen Umsetzbarkeit. Die Generierung entscheidungsrelevanter Informationen und die Schaffung von Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems ist mit einer hohen Komplexität des Rechensystems nicht vereinbar. Mit der Forderung nach einer geringen Komplexität müssen jedoch Nachteile hinsichtlich der Genauigkeit und der Detailliertheit der zu generierenden Erfolgsgrößen toleriert werden. Die daraus abzuleitende Forderung nach

---

<sup>363</sup> Küpper definiert als Gestaltungsempfehlung für verhaltenssteuerungsorientierte Rechnungen unter anderem die Zuverlässigkeit der Rechengrößen und eindeutige Ermittlungsregeln. Vgl. Küpper (1997), S. 25.

Typisierungen und Vereinfachungen kann ebenfalls als Ausfluss eines Supply Chain spezifischen Objektivierungsgrundsatzes ausgelegt werden.

Der Schutz sensibler Daten ist die vierte Anforderung an das Rechensystem, die aus der Besonderheit der Gestaltung eines Rechensystems für eine hybride Organisationsform resultiert. Die Grenze des Vorteils aus der Generierung von Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems ist erreicht, wenn die unternehmensübergreifenden Erfolgsgrößen Datenbestandteile enthalten, deren Veröffentlichung im Konflikt zu den einzelwirtschaftlichen Zielen der Kooperationspartner steht. Hier ist ein sinnvoller Ausgleich zwischen der Forderung nach Transparenz und dem Schutz sensibler Daten herzustellen.

Die letzte Anforderung an die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung betrifft die Verteilung des Erfolges aus einer Investition in unternehmensübergreifende SCM-Systeme, die aus Sicht aller Kooperationspartner fair und angemessen sein muss. Diese Anforderung führt den Grundgedanken der Nachvollziehbarkeit der Methoden und Daten bei der Erfolgsermittlung weiter und bedeutet, dass der Erfolg aus Sicht der Supply Chain dem Erfolg aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner in einer von ihnen gemeinsam festgelegten Relation entsprechen muss. Die Anforderung kann teilweise in Zielkonflikten zu den Objektivierungsgrundsätzen stehen, da eine faire Erfolgs- und Risikoverteilung im Idealfall den „wahren“, vollständigen Erfolg aus der Implementierung eines SCM-Systems voraussetzt.

Neben den Anforderungen an die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung unterliegt diese der zentralen Nebenbedingung, dass ihre Konzeption und Umsetzung „wirtschaftlich vertretbar“ sein muss. Letztlich sollen mit dem Rechensystem Anreize geschaffen werden, die unternehmensübergreifende Investition zu realisieren. Eine sehr aufwändige Gestaltung des Rechensystems als „enabler zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme“ ist mit dieser Zielsetzung kaum vereinbar. Der Nutzen des Rechensystems muss deutlich über den zusätzlich verursachten Kosten liegen. Abbildung 14 fasst die Zielsetzung, die Anforderungen und die Nebenbedingung einer unternehmensübergreifenden Erfolgs- und Beteiligungsrechnung nochmals zusammen.

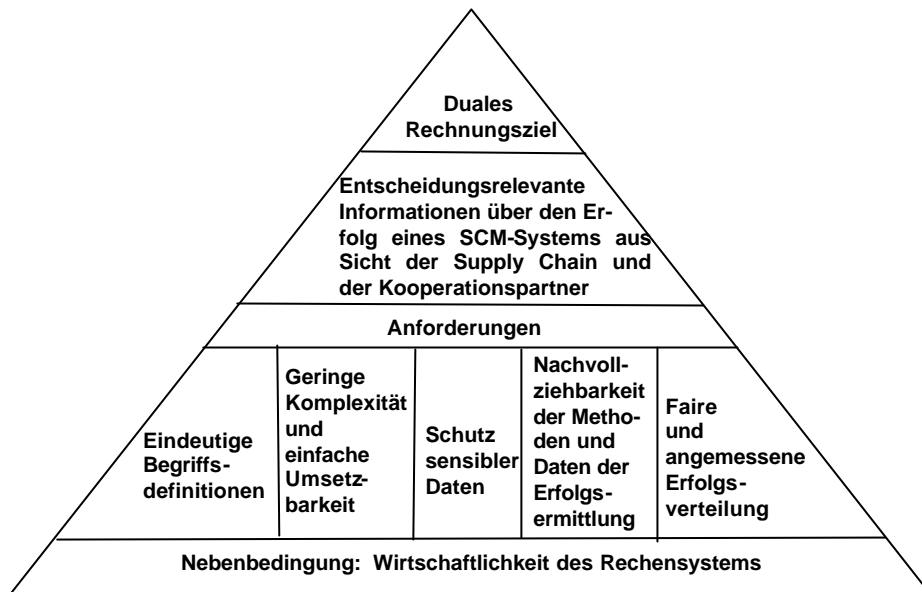


Abbildung 14: Ziele, Anforderungen und Nebenbedingung einer Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme. Quelle: eigene Darstellung.

### 1.3 Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als integrierter Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses

Der Investitionsprozess für unternehmensübergreifende SCM-Systeme wird nachfolgend in die Phasen Planung, Realisierung und Nutzung unterteilt und kann im Sinne des verwendeten Projektbegriffes auch als Projektplanung, –steuerung und –kontrolle definiert werden.<sup>364</sup> Inhaltlich beschäftigt sich die Planungsphase eines Investitionsprozesses bspw. mit Situationsanalysen, Problemabgrenzungen und der Festlegung der mit der Investition zu realisierenden Ziele.<sup>365</sup> Hinsichtlich des bei SCM-Systemen nachfolgend unterstellten Fremdbezuges von Standard-Software umfasst die Planungsphase des Investitionsprozesses eine Situationsstudie, die Anforderungsermittlung (Rahmenkonzept zur betriebswirtschaftlichen Funktionalität der Software), die Produktevaluierung und die Auswahl der Software.<sup>366</sup> Am Ende der Planungsphase werden Wirtschaftlichkeitsanalysen<sup>367</sup> durchgeführt und die Entscheidung über die Durchführung oder die Unterlassung der Investition getroffen.

<sup>364</sup> Vgl. Fiedler (2001), S. 5; Götze/Bloech (2002), S.14-15 zu den Phasen des Investitionsprozesses.

<sup>365</sup> Vgl. Adam (2000), S. 11.

<sup>366</sup> Vgl. Kargl (1999), S. 73–74.

<sup>367</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 171.

Nach der Entscheidung zur Durchführung der Investition beginnt die Realisierungsphase des Investitionsprozesses.<sup>368</sup> Bei einem Softwarefremdbezug enthält sie die Konzeptionierung des Gesamtsystems (technische Installation, Abstimmung der Software mit den Funktionen und Prozessen) und eine Anpassung der Detailkomponenten. Mit der Implementierung des Systems und der Umstellung auf die Standard-Software beginnt der Systemstart<sup>369</sup> und damit die Kontrollphase als letzte Phase des Investitionsprozesses.<sup>370</sup>

Ein Vergleich der Phasen des Investitionsprozesses mit den hinsichtlich des Zeitbezugs konkretisierten Zielen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung (Planung, Erfassung und Kontrolle des Erfolges aus der Systemimplementierung) zeigt Parallelen. In Bezug auf die Planungsphase des Investitionsprozesses wird deutlich, dass die Konzeption des unternehmensübergreifenden Rechensystems noch vor der Entscheidung über die Durchführung der Investition abgeschlossen sein muss. Anders ausgedrückt kann die Entscheidung über die Gestaltung und Implementierung einer Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als integrierter Bestandteil der Planungsphase eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses ausgelegt werden.

Auch zur Realisierung des Erfassungs- und Kontrollziels der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme erscheint eine Verknüpfung mit den Phasen des Investitionsprozesses vorteilhaft. Beginnt die Erfassung der wirtschaftlichen Vorteile zeitgleich mit der Implementierung des Systems, können gegebenenfalls auftretende Änderungen der Erfolgskomponenten auf Grund technischer Restriktionen oder Systemanpassungen in den operativen Planerfolgsgrößen berücksichtigt werden. Dass darüber hinaus die monetäre Erfolgsverteilung erst nach einer ausreichenden Erprobung des Systems in der Praxis erfolgen kann, wenn sich die prognostizierten wirtschaftlichen Vorteile durch Kostenreduktionen oder Erlössteigerungen konkretisiert haben, bedarf an dieser Stelle keiner umfangreichen Erläuterung.

Der zeitliche Ablauf der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme ist ein integrativer Bestandteil des unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses (vgl. Abbildung 15). Ihre konzeptionelle Entwicklung muss noch vor der Entscheidung über die Durchführung der Investition abgeschlossen

---

<sup>368</sup> Vgl. Adam (2000), S. 12.

<sup>369</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 180.

<sup>370</sup> Ein Vorgehensmodell zum Fremdbezug von Software findet sich bei Kargl (2000), S. 134-147.



sein. Inhaltlich ist sie ein Informationsgenerator für alle Phasen des Investitionsprozesses. In der Planungsphase muss sie entscheidungsrelevante Informationen über die Vorteilhaftigkeit der Investition aus Sicht der Supply Chain und der jeweiligen Kooperationspartner zur Verfügung stellen, und während der Realisierungsphase hat das unternehmensübergreifende Rechensystem die Aufgabe, mögliche Änderungen in der Systemkonfiguration in Änderungen der Planerfolgsbestandteile zu transformieren. Die Bereitstellung von Informationen über den tatsächlichen Erfolg des SCM-Systems, die Durchführung der Abweichungsanalyse sowie die Verteilung des Erfolges sind Bestandteil der Nutzungsphase eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses.

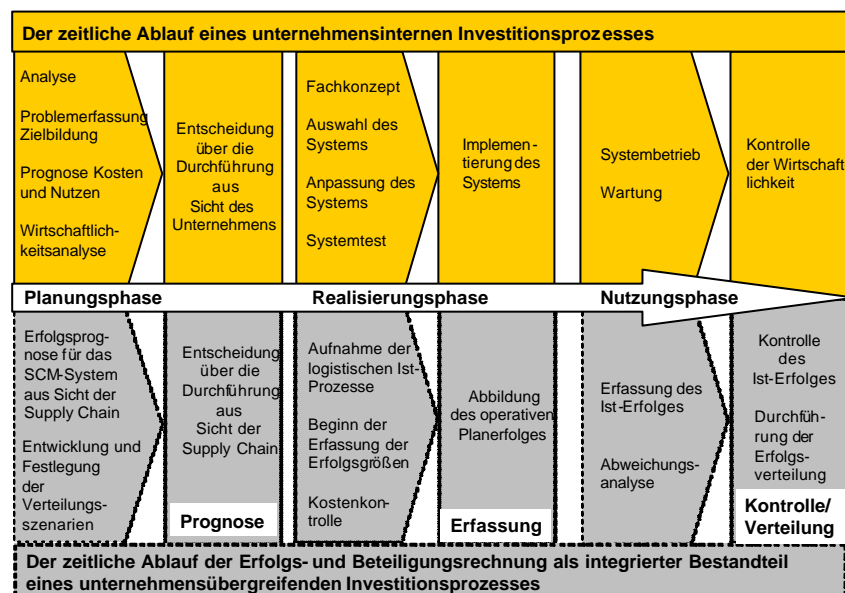


Abbildung 15: Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als integrierter Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses. Quelle: eigene Darstellung.

Im nachfolgenden Gliederungspunkt werden zunächst Gestaltungsempfehlungen für die Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme entwickelt. Inhaltlich untergliedert sich diese nochmals in eine Leistungs-, eine Projektkosten- und eine Projekterfolgsrechnung. Die drei Phasen des Investitionsprozesses (Planung, Realisierung und Nutzung) werden bei der Ausgestaltung berücksichtigt und innerhalb der unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung<sup>371</sup> eine Einteilung in ein Planungs-, Erfassungs- und Kontrollmodul vorgenommen.

<sup>371</sup> Vgl. dazu auch Gliederungspunkt III. 2.4.

## 2 Gestaltung der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme

### 2.1 Struktur und Aufbau der Erfolgsrechnung

#### 2.1.1 Die Gestaltung als prozessorientierte Projekterfolgsrechnung

Ziel der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme ist die Bereitstellung von Informationen und die Schaffung von Transparenz über den Erfolg des SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain. Bereits bei der Abgrenzung der Erfolgsbegriffe wurde deutlich, dass für die Messung des Erfolges für einzelne Projekte keine absolute Erfolgsmessung in Frage kommt, sondern eine relative Erfolgsmessung durchzuführen ist, die die mit der Systemimplementierung über Prozessveränderungen entstehenden zusätzlichen Ein- und Auszahlungen bzw. Kosten und Leistungen prognostiziert, erfasst und kontrolliert. Diese Aufgabe soll mit dem Begriff der prozessorientierten Projekterfolgsrechnung verdeutlicht werden, wobei der inhaltliche Schwerpunkt auf die Prognose der Erfolgswirkungen eines SCM-Systems gelegt wird. Aus Vereinfachungsgründen wird nachfolgend zur Charakterisierung des Rechensystems ausschließlich die Kurzdefinition „Erfolgsrechnung“ verwendet.

Die Gestaltung der Erfolgsrechnung erfolgt ausgehend von den planungsorientierten Systemen der Kostenrechnung (Prognosekostenrechnungen). Die Verbindung der traditionell kurzfristig ausgerichteten Systeme der Kostenrechnung mit den Verfahren der Investitionsrechnung wird durch die Transformation der operativen Erfolgsgrößen in Zahlungsströme und der darauf aufbauenden Ermittlung des Kapitalwertes hergestellt. Die Erfolgsrechnung trägt damit den Charakter eines taktischen Kosten- und Leistungsrechnungssystems. Diese grundlegende Entscheidung mag an dieser Stelle verwundern, da die Charakterisierung des SCM-Systems als Investition mit einer mehrperiodischen Nutzungsdauer unstrittig ist und Rechensysteme zur Verknüpfung der Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung tendenziell eher die Investitionsrechnung als konzeptionelle Basis auswählen.<sup>372</sup>

Der Grund für die gewählte Vorgehensweise liegt in der Besonderheit der Ausgestaltung eines Rechensystems für eine hybride Organisationsform. Die Verwendung unternehmensübergreifender Zahlungsströme als Basisgrößen erscheint hinsichtlich der kaum vorstellbaren Erfassung und Kontrolle tatsächlich geleisteter Zahlungen

---

<sup>372</sup> Vgl. Küpper (1985), S. 27; Schweitzer/Küpper (1998), S. 214; Ossadnik (2000), S. 143.

zwischen den Kooperationspartnern nicht sinnvoll. Hingegen erscheint es vorteilhaft, die Konkretisierung der Erfolgsbestandteile durch Kosten- und Leistungsarten bereits vor der Entscheidung zur Durchführung der Investition in ein unternehmensübergreifendes SCM-System vorzunehmen, um so eine durchgängige Verbindung zwischen der Erfolgs- und der Beteiligungsrechnung zu ermöglichen. Die Beibehaltung der einem SCM-System zuzuordnenden Kosten- und Leistungsarten bei der Planung, Erfassung, Kontrolle und Verteilung kann im Vergleich zur Ableitung der Kosten- und Leistungsarten aus Kapitalwertänderungen Transparenz erhöhend wirken.

Der Nachteil der gewählten Vorgehensweise liegt darin, dass auf eine theoretische Fundierung des Kostenrechnungssystems über den investitionstheoretischen Ansatz verzichtet werden muss. Um zu verhindern, dass die kurzfristige Sicht die längerfristige Betrachtungsweise dominiert, muss das zu konzipierende Rechensystem auch Gestaltungsmerkmale aufweisen, die eine Berücksichtigung der mit dem System angestrebten strategischen Ziele in den Erfolgsbestandteilen gewährleisten.

#### 2.1.2 Einordnung in die Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung

Die Einordnung der Erfolgsrechnung in die Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung erfolgt gemäß der zeitlichen Differenzierung in Erfolgsprognose, -erfassung und -kontrolle ausgehend von den Systemen der Prognoseerfolgsrechnung. Unterschiede zu den Systemen der Prognoseerfolgsrechnung ergeben sich insbesondere aus den nachfolgenden fünf Sachverhalten:

- Die Erfolgsrechnung beschränkt sich auf den Betrachtungsgegenstand des unternehmensübergreifenden SCM-Systems.
- Die Erfolgsrechnung ist ein Teilkosten- und Leistungsrechnungssystem, das ausgehend von einer logistischen Ist-Situation die mit einer IT-Integration angestrebten und realisierten Prozessveränderungen darstellt.
- In der Erfolgsrechnung erfolgt eine Trennung in (system-)fixe und variable Kosten und Leistungen in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System.
- Die Erfolgsrechnung ist ein unternehmensübergreifendes Rechensystem und kann zum Schutz sensibler Daten größtenteils nicht auf Daten der Finanzbuchhaltung zurückgreifen.
- Die Erfolgsrechnung erfordert wegen der mehrperiodischen Betrachtung eine Verknüpfung des operativen und des taktischen Erfolgsbegriffes.

Tabelle 2 fasst die Ausprägungen der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme anhand von Kriterien zur Kennzeichnung der Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung zusammen. Eine Charakterisierung des Rechensystems anhand von Rechnungsprinzipien erfolgt im anschließenden Gliederungspunkt III.2.1.3, die konkreten Inhalte der Leistungs-, Projektkosten- und Projekterfolgsrechnung als (Teil-) Komponenten des Rechensystems werden in Gliederungspunkt III.2.1.4 dargestellt.

<b>Kriterium</b>	<b>Ausprägung</b>
Rechnungsziel	Prognose, Erfassung und Kontrolle des Erfolges eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems
Zeitbezug	Ex-ante und ex-post
Zeithorizont	Ein- und mehrperiodisch
Kostenbegriff	Vereinfachungsbedingt kalkulatorisch
Rechnungsgegenstand	SCM-System
Kostenrechnungscharakter	Teilkostenrechnung
Kostentrennung	Fixe und variable Kosten (bewertete Leistungen) (zeitliche und sachliche Differenzierung anhand des Betrachtungsgegenstandes SCM-System)
Komponenten	Leistungs-, Projektkosten- und Projekterfolgsrechnung
Funktionsbereich	Systeminduzierte logistische Prozessveränderungen
Erfolgsgrößen	Operativer und taktischer Erfolg
Entscheidungsrelevanz	Informationsgenerator für die Entscheidung „informationstechnische Integration“ in der Supply Chain“

*Tabelle 2: Charakteristika der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme. Quelle: eigene Darstellung.*

### 2.1.3 Übergeordneter Rahmengrundsatz und Rechnungsprinzipien

Vor der Beschreibung der inhaltlichen Gestaltungsempfehlungen für die jeweiligen Teilrechensysteme sind zunächst der übergeordnete Rahmengrundsatz und die Rechnungsprinzipien zu erläutern. Diese bilden die konzeptionelle Grundlage des Rechensystems und sind für alle nachfolgend dargestellten Teilrechensysteme bindend. Die inhaltliche Bedeutung und Aufgabe des übergeordneten Rahmengrundsatzes und der Rechnungsprinzipien kann mit den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung im externen Rechnungswesen verglichen werden. Konkretisiert werden diese durch die Inhalte der drei Teilkomponenten des Rechensystems.

### Zurechenbarkeit der Erfolgsbestandteile nach dem Identitätsprinzip

Als grundlegender Rahmegrundsatz der Erfolgsrechnung („Generalnorm“) dient das Identitätsprinzip in Anlehnung an die Definition von Paul Riebel. Idealtypisch muss das Rechensystem die instrumentelle Basis dafür bieten, alle Einnahmen und Ausgaben, Erlöse, Kosten und Kostenreduktionen, die auf die Entscheidung über die Implementierung des SCM-Systems in der Supply Chain zurückzuführen sind, einander gegenüberzustellen. Dies erfordert eine hohe Klarheit und Eindeutigkeit bei der Formulierung der für das Rechensystem relevanten Prinzipien und Instrumente. Die nachfolgend erläuterten Rechnungsprinzipien sollen zur praktischen Umsetzung des Identitätsprinzips beitragen. Schwierigkeiten ergeben sich insbesondere daraus, dass bei der Ausgestaltung einer Erfolgsrechnung als Differenzrechnung nicht generell auf eine Periodisierung und Schlüsselung einzelner Kosten- und Leistungsbestandteile verzichtet werden kann.

### Aufspaltung der Erfolgsbestandteile nach Art, Menge und Wert

Die Zurechnungs- und Schlüsselungsproblematik ist ein wichtiger Aspekt, weshalb als erstes übergeordnetes Rechnungsprinzip eine Aufspaltung der Erfolgsbestandteile eines SCM-Systems nach Art, Menge und Wert definiert wird. Diese Aufspaltung ermöglicht insbesondere im Leistungsbereich eine Trennung der Prognose und Erfassung des Einflusses des SCM-Systems auf die logistische Performance in der Supply Chain (Sachziel) von der anschließenden Bewertung, in welcher Weise die verbesserte „logistische Performance der Supply Chain“ zu Kostenreduktionen oder Erlössteigerungen führen kann (Formalziel). Dies kann maßgeblich dazu beitragen, die Transparenz hinsichtlich der Zuordnung einzelner Erfolgsbestandteile zu dem Betrachtungsgegenstand SCM-System zu erhöhen. Zur Realisierung der Aufspaltung der Erfolgsbestandteile nach Art, Menge und Wert wird deren Operationalisierung durch Bezugsgrößen (Kosteneinflussgrößen, Logistikkennzahlen, Key Performance Indikatoren) vorgenommen.

### Konzept der (system-)variablen Kosten und Leistungen

Das zweite übergeordnete Rechnungsprinzip betrifft die Ausgestaltung des Rechensystems als Teilkostenrechnung und die Unterscheidung systemvariabler und –fixer Kosten und Leistungen. Das Rechensystem soll entscheidungsrelevante Informationen über die Vorteilhaftigkeit des SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain und der einzelnen Kooperationspartner zur Verfügung stellen. Damit müssen die aus der Systemimplementierung resultierenden Veränderungen der Kosten und Leistungen im Vordergrund stehen. In einer übergeordneten Betrachtungsweise gelten Kosten und

Leistungen als systemvariabel, wenn sie sich in Art und Umfang durch die Implementierung des Systems verändern.

#### Die Budgetierung der Erfolgsgrößen

Das dritte Rechnungsprinzip fordert die verbindliche Definition von Zielwerten für die Erfolgsbestandteile eines SCM-Systems über die voraussichtliche Nutzungsdauer. Damit erhält die Erfolgsrechnung einen verpflichtenden Charakter im Sinne eines unternehmensübergreifenden Projektbudgets.<sup>373</sup> Gemäß der Aufspaltung der Erfolgsbestandteile nach Art, Menge und Wert ist die Definition von Zielwerten im Leistungsbereich insbesondere für die angestrebten Sachziele (bspw. Reduktion des unternehmensübergreifenden Lagerbestandes) vorzunehmen und erhält durch die Bewertung den Charakter eines formalzielorientierten Budgets. Vor der Festlegung der Zielwerte für die Leistung eines SCM-Systems im Sinne einer zukünftigen Veränderung der logistischen Performance ist die Ermittlung der Ist-Performance in der Supply Chain als Ausgangsbasis erforderlich.

#### Zahlungsrelevanz bezugsgrößenvariabler Erfolgsbestandteile

Um die Verbindung zwischen den Verfahren der Kosten- und der Investitionsrechnung herzustellen, gilt innerhalb der Erfolgsrechnung die zentrale Prämisse, dass alle bezugsgrößenvariablen Erfolgsbestandteile grundsätzlich auch als zahlungsrelevant eingestuft werden. Damit wird gewährleistet, dass insbesondere diejenigen Erfolgsbestandteile vom Einbezug in die Wirtschaftlichkeitsrechnung ausgeschlossen werden, die sich über die geplante Nutzungsdauer des SCM-Systems voraussichtlich konstant verhalten werden (bspw. Abschreibungen für Gebäude oder technische Anlagen).

#### 2.1.4 Die Teilrechensysteme der Erfolgsrechnung

Die zeitlich differenzierten Rechnungsziele (Prognose, Erfassung und Kontrolle des Erfolges) sowie die sachlichen Komponenten des Rechensystems lassen grundsätzlich zwei Gliederungsmöglichkeiten für den Aufbau des Rechensystems zu. Als primäre Gliederungsebene wird zur besseren Nachvollziehbarkeit der Inhalte die sachliche Differenzierung und damit die Einteilung der Erfolgsrechnung in die Teilrechensysteme Leistungs-, Projektkosten- und Projekterfolgsrechnung gewählt, wobei die unter-

---

<sup>373</sup> Unter dem Begriff Budget wird nachfolgend ein formalzielorientierter, in wertmäßigen Größen ausgedrückter Plan verstanden, der einer Entscheidungseinheit für eine bestimmte Periode mit einem bestimmten Verbindlichkeitsgrad vorgegeben wird. Vgl. dazu Horvath (2002), S. 233.

nehmensübergreifende Sichtweise und die zeitliche Differenzierung (Erfassung und Kontrolle des Erfolges) erst innerhalb der Projekterfolgsrechnung hergestellt wird.

Hier stellt sich die Frage, warum zur Prognose des Erfolges eines SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain ein vermeintlicher Umweg über die Konzeption einer unternehmensbezogenen Projektkosten- und Leistungsrechnung gewählt wird. Auf den ersten Blick scheint hierfür der unmittelbare Aufbau einer unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung besser geeignet, da als Funktionsbereich des Rechensystems „systeminduzierte logistische Prozessveränderungen“ definiert wurden und unbestritten ist, dass mit der Implementierung des SCM-Systems unternehmensübergreifende logistische Prozessoptimierungen realisiert werden sollen.

Der Grund für die gewählte Vorgehensweise liegt in der Schaffung der Voraussetzungen zur anschließenden Erfassung und Verteilung des Erfolges, die im Falle einer unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung deutlich erschwert würden. Werden bspw. zur Bewertung systeminduzierter logistischer Prozessoptimierungen unternehmensübergreifende Prozesskostensätze verwendet, ist ex-post kaum noch nachweisbar, welche der möglicherweise in der Supply Chain realisierten Kostenreduktionen auf die Implementierung des SCM-Systems zurückzuführen und wo diese nachweislich entstanden sind. Daraus resultiert, dass das zu konzipierende Rechensystem zwar prozessorientiert auszugestalten ist, dieser Notwendigkeit jedoch zunächst im Rahmen einer unternehmensbezogenen Projektkosten- und Leistungsrechnung nachgekommen werden sollte.

In Bezug auf die zeitliche Differenzierung der Rechnungsziele liegt der Schwerpunkt der Erfolgsrechnung klar auf der Entwicklung von Instrumenten, die eine aussagefähige Prognose des Projekterfolges ermöglichen. In sachlicher Hinsicht kommt der in der Literatur bisher kaum dargestellten Leistungsrechnung in Verbindung mit dem Performance Measurement Konzept eine besondere Bedeutung zu. Die Gestaltungsempfehlungen für die Projektkostenrechnung sind hingegen weniger umfangreich, da sich diese zum einen eng an der für die Leistungsrechnung entwickelten Systematik ausrichten und zum anderen auf zahlreiche Veröffentlichungen aus den Fachgebieten der Wirtschaftsinformatik und des Projektmanagements zurückgegriffen werden kann.

Das dritte Teilrechensystem stellt die Projekterfolgsrechnung für SCM-Systeme dar. Hier werden die Ergebnisse der Leistungs- und Projektkostenrechnung gegenübergestellt und die unternehmensübergreifende Sichtweise durch eine Konsolidierung

der unternehmensbezogenen Planerfolge hergestellt. Darüber hinaus wird die Vorgehensweise zur Transformation der operativen Plan-Erfolge in taktische Erfolgsgrößen sowie die Möglichkeiten zur Erfassung und Kontrolle des Erfolges erläutert. Einen zusammenfassenden Überblick über die Inhalte der nachfolgend dargestellten Teilrechensysteme gibt Abbildung 16.

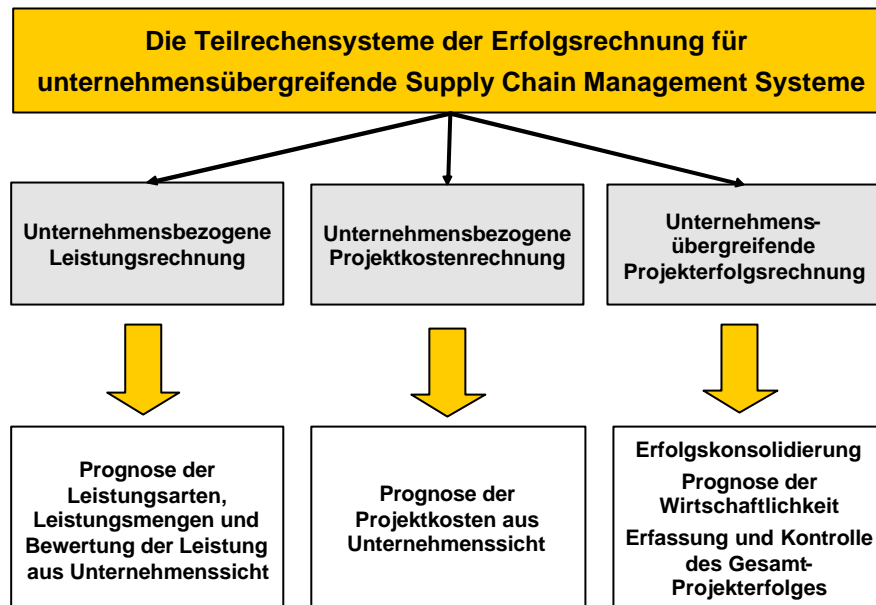


Abbildung 16: Die Teilrechensysteme der Erfolgsrechnung. Quelle: eigene Darstellung.

## 2.2 Die Leistungsrechnung für SCM-Systeme

### 2.2.1 Aufgaben der Leistungsrechnung

Prognosen sind Voraussagen über einen zukünftigen, realen Sachverhalt, die auf der Grundlage von praktischen Erfahrungen (Beobachtungen) und/oder theoretischen Erkenntnissen getroffen werden.<sup>374</sup> Es ist praktisch nicht möglich, die monetären Auswirkungen einer IT-Integration in der Supply Chain exakt und zweifelsfrei zu prognostizieren. Die Planung sämtlicher Änderungen der Kosten und Erlöse aus einer Systemimplementierung, bspw. durch eine detaillierte Ausdifferenzierung aller relevanten Kosten- und Erlöseinflussgrößen, ist nur in der Theorie vorstellbar. Die mit einer derartig detaillierten Ausdifferenzierung entstehende extreme Komplexität des Rechensystems ist jedoch mit dem angestrebten Rechenziel und der geforderten Wirtschaftlichkeit der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung nicht vereinbar. Daher

<sup>374</sup> Vgl. Haustein (1970), S. 359; Hansmann (1983), S. 11.



müssen einfachere Instrumente zur Prognose der wirtschaftlichen Auswirkungen eines SCM-Systems gefunden werden, die zwar Einschränkungen in der Genauigkeit bedeuten, den Anwendern jedoch im Sinne der Zielsetzung des Rechensystems die Möglichkeit zur flexiblen Nutzung bieten.

Hier knüpfen die Gestaltungsempfehlungen für die Leistungsrechnung für SCM-Systeme an. Ziel ist die Darstellung einer Vorgehensweise und die Beurteilung von Instrumenten zur Prognose der einem SCM-System zuzurechnenden Kostensenkungen und Erlössteigerungen. Die Ausgestaltung der Instrumente erfolgt im Hinblick auf das mit der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung angestrebte Rechnungsziel, Transparenz über die Erfolgswirkungen einer informationstechnischen Integration aus Sicht der Kooperationspartner und der Supply Chain zu schaffen, und knüpft an die übergeordneten Rechnungsprinzipien und Grundprämissen an.

Die Leistungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme ist der Kernbestandteil des Rechnungsziels zur Prognose der Erfolgswirkungen eines SCM-Systems aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner. Sie umfasst Instrumente zur Darstellung des Einflusses eines SCM-Systems auf logistische Wertschöpfungsprozesse, sie analysiert, welche Verfahren sich zur Quantifizierung dieses Einflusses eignen und welche Instrumente eine Bewertung dieses Einflusses in monetäre Größen ermöglichen. Die inhaltliche Ausgestaltung und Beurteilung der Instrumente bewegt sich dabei im Spannungsfeld zwischen erforderlicher Objektivierung und Typisierung innerhalb des Rechensystems und dem angestrebten Ziel, den „wahren“ wirtschaftlichen Erfolg einer informationstechnischen Integration in der Supply Chain zu ermitteln.

Aus diesen dargestellten drei Teilfragen ergibt sich in Kombination mit der zeitlichen Differenzierung der Rechenziele der grundlegende Aufbau der Leistungsrechnung: Zunächst werden Gestaltungsempfehlungen zur Planung der Leistungsarten und Leistungsmengen eines SCM-Systems dargestellt. Im Anschluss werden Bewertungsmethoden für die Leistungsmengen eines SCM-Systems entwickelt und auf ihre Eignung als Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Rechensystems untersucht. Die Leistungsrechnung endet mit der Analyse, ob nach Abschluss der Planung der Kosten- und Erlöswirkungen eines SCM-Systems die Aufstellung „verbindlicher Projektbudgets“ vorteilhaft ist. Einen Überblick über Inhalte und Ablauf der Leistungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme gibt Abbildung 17.

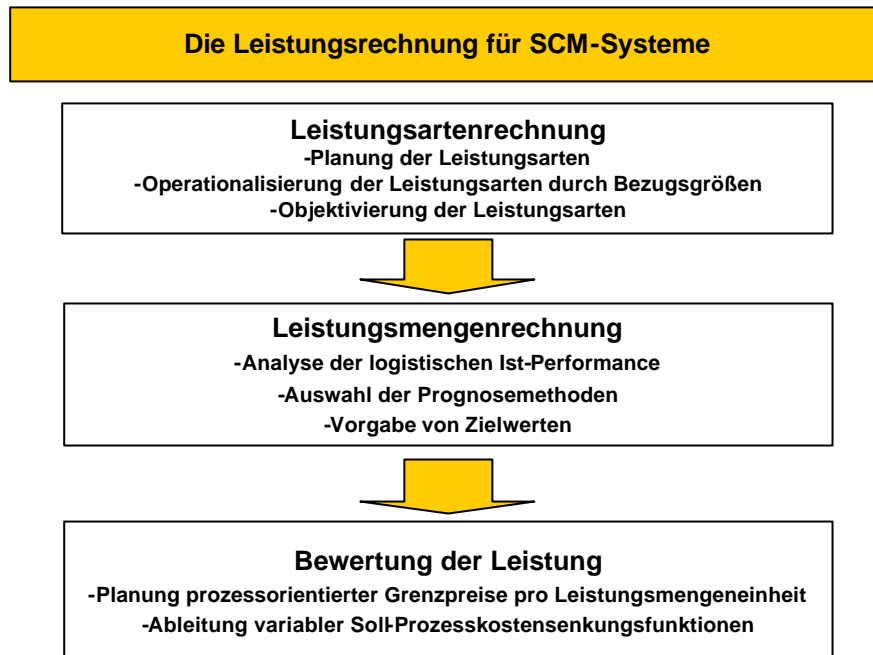


Abbildung 17: Inhalte und Ablauf der Leistungsrechnung. Quelle: eigene Darstellung.

## 2.2.2 Planung der Leistungsarten

### 2.2.2.1 Definition und Gliederung der Leistungsarten

Unter dem Begriff Leistungsart eines SCM-Systems wird der durch Bezugsgrößen (Kennzahlen) operationalisierte, monetär unbewertete Einfluss eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems auf die logistische Performance verstanden. Zur Gliederung bieten sich insbesondere die nachfolgenden Kriterien an (vgl. Tabelle 3):

Gliederungskriterium	Ausprägung der Leistungsarten
Art der logistischen Wertschöpfungsprozesse	Kundenbetreuung, Bedarfsermittlung, Beschaffung, Auftragsabwicklung, Lager-, Transportmanagement
Zeitliche Realisierbarkeit	Strategische und operative Leistungsarten
Einfluss auf die logistische Performance	Input- und outputorientierte Leistungsarten
Funktionalität des SCM-Systems	Supply Chain Steuerungs-, Planungs- und Konfigurationssysteme

Tabelle 3: Gliederung der Leistungsarten von SCM-Systemen. Quelle: eigene Darstellung.

Die Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems ist der erste Schritt der Leistungsrechnung für SCM-Systeme. Ziel ist die Gewinnung von Informationen, ob ein SCM-System überhaupt Einfluss auf die logistische Performance hat und inwiefern sich dieser in Form von Bezugsgrößen (Kennzahlen) operationalisieren lässt. Die Gliederung der Leistungsarten nach den genannten Kriterien bildet die strukturelle Grundlage für die nachfolgenden Schritte der Leistungsrechnung.

Das erstgenannte Gliederungskriterium ermöglicht eine Zuordnung der definierten Leistungsarten eines SCM-Systems zu den jeweiligen logistischen Wertschöpfungsprozessen. Das verdeutlicht nochmals den Charakter des SCM-Systems als Hilfsmittel zur Optimierung unternehmensübergreifender Wertschöpfungsprozesse und erfordert bei der Planung die Herstellung einer Verbindung zu den mit der Implementierung des SCM-Systems angestrebten Zielen.

Die Differenzierung in strategische und operative Leistungsarten eines SCM-Systems ermöglicht im Hinblick auf die sich anschließende Prognose der Leistungsmengen für die einzelnen Perioden bereits eine Grundaussage über deren zeitliche Realisierbarkeit. Bei gegebenenfalls auftretenden Abweichungen zwischen der Leistungsartenrechnung und den Ergebnissen der Prognose der Leistungsmengen kann diese Differenzierung als zusätzliches Kontrollinstrument genutzt werden.

Die Einteilung der Leistungsarten in input- und outputorientiert ist empfehlenswert, da damit der Übergang zu der sich anschließenden Bewertung geschaffen wird. Die Einstufung einer Leistungsart als inputorientiert signalisiert, dass sich diese nach Durchführung der monetären Bewertung als Logistikkostensenkung widerspiegelt, wohingegen bewertete outputorientierte Leistungsarten in der Erfolgsrechnung als Erlössteigerungen erfasst werden.

Die Unterteilung in planungs-, steuerungs- und konfigurationsorientierte Leistungsarten ist hingegen nur sinnvoll, wenn die Auswahl der einzelnen Module der SCM-Systeme noch nicht erfolgt ist und mit der Leistungsrechnung zunächst beurteilt werden soll, in welchem Umfang die IT-Integration innerhalb der Supply Chain vorteilhaft ist. Liegt die Entscheidung hierüber bereits vor, kann auf diese Differenzierung bei der Planung der Leistungsarten verzichtet werden.

## 2.2.2.2 Auswahl der Planungsmethoden

### 2.2.2.2.1 Synoptische Planung der Leistungsarten

Die synoptische Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems basiert auf der Auslegung der SCM-Systeme als integrierter Bestandteil eines strategischen Supply Chain Managements und erfolgt ausgehend von der Ebene des normativen und strategischen Supply Chain Managements (vgl. Abbildung 18).

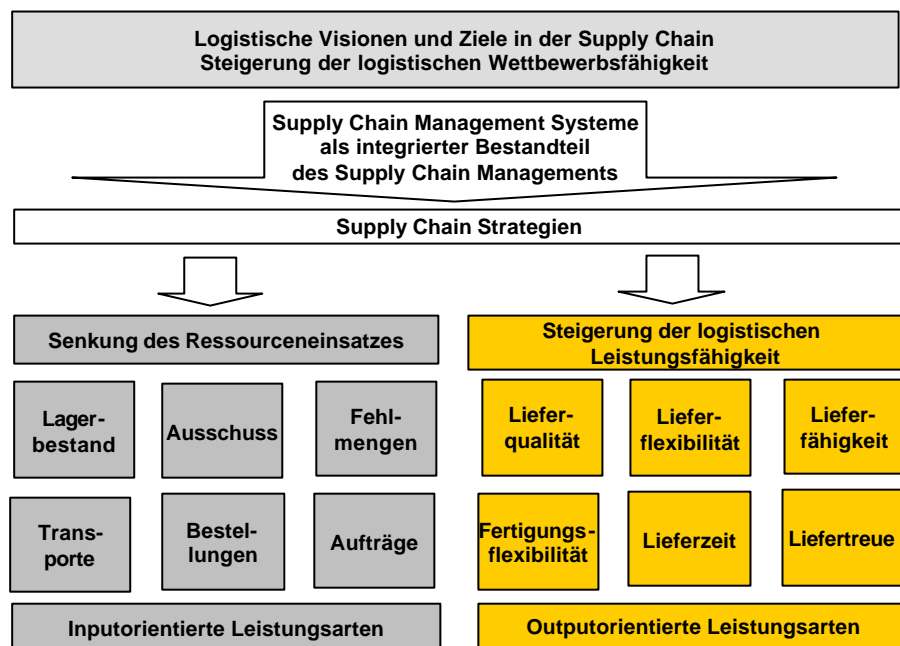


Abbildung 18: Synoptische Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems.

Quelle: eigene Darstellung.

Bei der synoptischen Planung beginnt der Planungsprozess mit der Festlegung der übergeordneten Gesamtziele,<sup>375</sup> aus denen konkrete Leistungsarten abgeleitet werden. Das Ergebnis der synoptischen Planung sind Leistungsarten, die die mit einem SCM-System angestrebten und realisierbaren Veränderungen der Wettbewerbsfähigkeit in der Supply Chain aufzeigen. Die synoptische Planung der Leistungsarten ist ein wichtiges Gestaltungsmerkmal zur Berücksichtigung der mit dem System angestrebten mittel- bis langfristigen Ziele in den Erfolgsbestandteilen des SCM-Systems, das insbesondere auf Grund der Gestaltung der Erfolgsrechnung als projektbezogene (kurzfristige) Kosten- und Leistungsrechnung von Bedeutung ist.

<sup>375</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 197.

Ansatzpunkte zur synoptischen Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems bieten die strategischen Leistungsanforderungen der Supply Chain an den Material- und Warenfluss, wie z.B. das Erreichen zusätzlicher Marktchancen durch eine höhere Differenzierung oder die Senkung der Logistikkosten.<sup>376</sup> Die Möglichkeit zur Konkretisierung der Leistungsarten eines SCM-Systems variiert mit der Abgrenzung der von den Kooperationspartnern definierten logistischen Ziele und Strategien. Die Komplexität und Vielschichtigkeit der Supply Chain Strategien kann die Ableitung konkreter Leistungsarten erschweren. Wurden die Supply Chain Strategien hingegen bereits im Hinblick auf eine spätere Messbarkeit der Umsetzung formuliert, vereinfacht dies den synoptischen Planungsprozess.

Der Vorteil einer synoptischen Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems liegt darin, dass sich die Kooperationspartner vor der Implementierung des SCM-Systems nochmals über die angestrebten, gemeinsamen logistischen Ziele und Strategien klar werden müssen. Das kann sich positiv auf die Beantwortung der Frage nach den eigentlichen Gründen für die Implementierung des SCM-Systems auswirken und den Zusammenhang zwischen der Ebene der technischen Funktionalität des Systems und den mittel- bis langfristigen logistischen Zielen in der Supply Chain herstellen.

Die mit dieser Vorgehensweise jedoch unmittelbar verbundene Gefahr besteht darin, dass das Wunschbild der Supply Chain als reibungslos funktionierende, serviceorientierte Wertschöpfungskette zu stark in den Vordergrund gestellt wird und aus langfristigen logistischen Visionen und Zielen unrealistische operative Leistungsarten abgeleitet werden. Hier kann eine Überprüfung der synoptisch geplanten Leistungsarten entsprechend der Auslegung des SCM-Systems als Instrument zur Realisierung logistischer Prozessoptimierungen zusätzliche Informationen liefern.

#### 2.2.2.2 Inkrementale Planung der Leistungsarten

Erfolgt die Planung der Leistungsarten ausgehend von der Auslegung des SCM-Systems als Instrument zur Optimierung logistischer Prozesse, stehen die kritischen Engpässe des Material- und Warenflusssystem im Mittelpunkt der Betrachtung. Der inkrementale Planungsansatz leitet die Leistungsarten eines SCM-Systems von kurzfristigen, operativen Teilproblemen ab, die mit der IT-Integration gelöst werden sollen. Gegenstand der Analyse sind somit die mit dem System kurz- bis mittelfristig angestrebten logistischen Prozessveränderungen in der Supply Chain.

---

<sup>376</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 209.

Hierfür ist eine Prozessanalyse an den Nahtstellen der Kooperationspartner erforderlich, die in der Regel mit der Aufnahme und der Analyse des Ist-Zustandes beginnt. Ziel ist die Schaffung von Prozesstransparenz;<sup>377</sup> eine Differenzierung der Prozesse in Informations-, Material- und Planungsflüsse ist sinnvoll.<sup>378</sup> Im Zentrum der Prozessanalyse müssen die aktuellen Schwachstellen in den Prozessabläufen der Supply Chain stehen und Verbesserungspotenziale identifiziert werden.<sup>379</sup> Kommunikations- und Koordinationsdefizite müssen aufgezeigt und deren Auswirkungen auf die Material-, Planungs- und Informationsflüsse verdeutlicht werden. Bei der Prozessanalyse ist ein klarer Bezug zur Systemfunktionalität herzustellen und die Frage zu beantworten, inwieweit die Verbesserungspotenziale allein mit der Systemimplementierung realisiert werden können oder ob hierfür noch umfangreiche Veränderungen der Organisationsstrukturen erforderlich sind. Im Ergebnis sind Schlüsselprozesse abzubilden, aktuelle Schwachstellen und Einflussfaktoren aufzudecken und die mit dem SCM-System angestrebten logistischen Soll-Prozesse abzuleiten.<sup>380</sup>

Die Gegenüberstellung der logistischen Ist- mit den angestrebten Soll-Prozessen kann anhand einer Prozessmodellierung erfolgen. Deren Ergebnisse sind Ablauf- und Zustandsdiagramme, die die einzelnen Prozesse mit den relevanten Aktivitäten detailliert beschreiben. Vorteilhaft kann hierbei die Verwendung eines Fluss- bzw. Funktionsflussdiagramms sein, um so die geplanten Änderungen der Aktivitäten und Prozesse zu visualisieren<sup>381</sup> und den notwendigen Abgleich der Leistungsarten mit der technischen Systemfunktionalität zu realisieren.

Die Prozessanalyse darf jedoch nicht auf die unmittelbaren Nahtstellen zwischen den Kooperationspartnern beschränkt bleiben. So können Systeme zum frühzeitigen Abgleich von Bedarf und Kapazitäten (bspw. i2-Tradematrix) auch Einfluss auf den Produktionsplanungsprozess der Lieferanten haben und über eine frühzeitigere und verbesserte Kapazitäts- und Terminplanung dazu beitragen, die wirtschaftlichen Auswirkungen eines Engpasses bei Lieferant und Hersteller zu verringern.<sup>382</sup> Je nach Funktionalität des SCM-Systems kann die mit dieser Methode verbundene Erweiterung

---

<sup>377</sup> Vgl. Delfmann (2002), Abschn. D 1-13.

<sup>378</sup> Vgl. Endlicher/Bücker (2002), S. 220.

<sup>379</sup> Vgl. Baumgarten (1999), S. 235. Eine beispielhafte Darstellung der Prozesskette Auftragsabwicklung findet sich bei Baumgarten/Darkow (2000), S. 10-11.

<sup>380</sup> Vgl. Thaler (2001), S. 223. Delfmann weist darauf hin, dass die Durchführung einer Prozessanalyse in der Praxis häufig sehr aufwändig ist. Vgl. hierzu Delfmann (2002), Abschn. D 1-14.

<sup>381</sup> Vgl. Thaler (2001), S. 230-231.

<sup>382</sup> Vgl. Hirzel/Stephan/Klink/Wagner (2002), S. 65.

der Prozessanalysen auf originäre Produktionsprozesse jedoch sehr umfangreich sein. Bspw. können sich die Prozessabläufe zur Bewertung von Engpasssituationen und der kapazitätsbezogenen Anpassung (Maßnahmen-Tracking)<sup>383</sup> durch den Einsatz unternehmensübergreifender SCM-Systeme maßgeblich ändern. Die dem SCM-System zuzuordnende Leistungsart könnte als Reduktion der Fehlmengen im Beschaffungs- oder Produktionsbereich definiert werden.

Der Vorteil der inkrementalen Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems gemäß den mit dem System angestrebten, kurzfristigen logistischen Prozessveränderungen liegt darin, dass hierbei tatsächliche operative Schwachstellen und Engpässe der logistischen Ist-Prozessabläufe im Vordergrund stehen und die Frage geklärt wird, inwieweit diese durch den Einsatz eines SCM-Systems behoben werden können. Die hieraus abzuleitenden Leistungsarten müssen jedoch wegen des kürzeren Zeithorizontes und der häufigeren Veränderungen nicht mit den Ergebnissen der Methode der synoptischen Planung übereinstimmen. Tendenziell sind sie als Basis für die kurz- und mittelfristige Erfolgsplanung heranzuziehen. Der Nachteil der inkrementalen Planung der Leistungsarten liegt in einer möglichen Überbewertung aktueller Engpässe ohne Bezug zu den längerfristigen Erfolgsfaktoren.

#### 2.2.2.2.3 Kombination der Methoden als Gestaltungsmerkmal

Hinsichtlich des Ziels der Leistungsrechnung, entscheidungsrelevante Informationen zur voraussichtlichen Wirtschaftlichkeit des SCM-Systems bereitzustellen, ist auf Grund der mehrperiodischen Nutzungsdauer und der Notwendigkeit zur Berücksichtigung der mit einer informationstechnischen Integration angestrebten mittel- bis langfristigen Ziele eine Kombination der dargestellten Methoden zu empfehlen. Die Grundidee zur Ableitung der Leistungsarten liegt hierbei darin, die mit der Systemimplementierung angestrebten Veränderungen in der Supply Chain von der tatsächlichen logistischen Ist-Situation aus sowohl im Hinblick auf die langfristig als auch hinsichtlich der kurzfristig verfolgten Ziele transparent zu machen.

Ausgehend von der technischen Funktionalität des Systems sind zunächst die mit der Systemimplementierung angestrebten, kurzfristigen logistischen Prozessveränderungen von akuten Engpässen her zu analysieren. Diese dienen insbesondere als Basis zur Planung des kurzfristigen Erfolges (Investitions- und Folgejahr), während zur Planung späterer Nutzungsperioden die synoptische Planung der Leistungsarten

---

<sup>383</sup> Vgl. Hirzel/Stephan/Klink/Wagner (2002), S. 65.

herangezogen wird. In den mittleren Planungsperioden ist die Kombination der beiden Methoden im Sinne eines „Gegenstromverfahrens“<sup>384</sup> anzustreben. Die auf diese Weise festgelegten Leistungsarten können auch die unterschiedlichen Auslegungen des SCM-Systems als Software-Produkt, als Instrument zur Realisierung logistischer Prozessoptimierungen und als integrierter Bestandteil des strategischen Supply Chain Managements widerspiegeln (vgl. Abbildung 19).

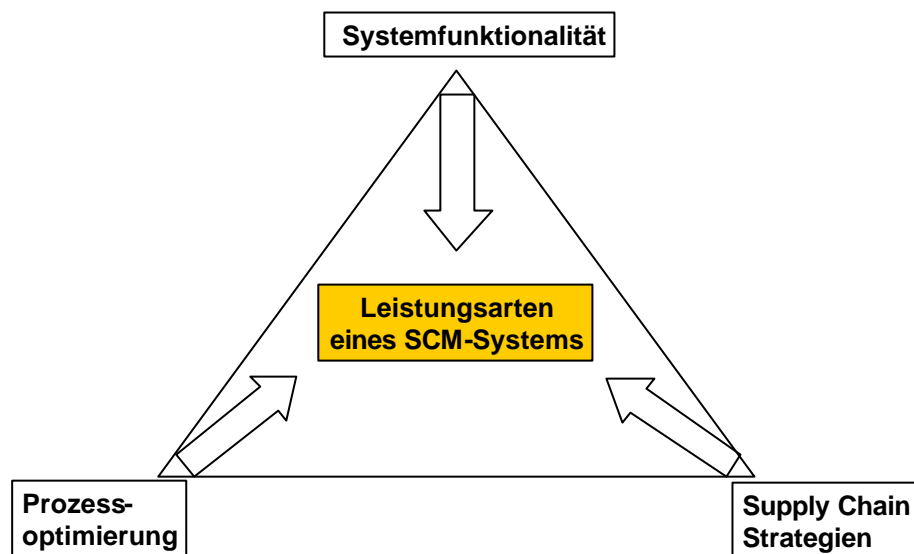


Abbildung 19: Kombination synoptischer und inkrementaler Ableitung der Leistungsarten eines SCM-Systems im Zusammenhang mit der Systemfunktionalität. Quelle: eigene Darstellung.

Diese Vorgehensweise bietet eine gute Grundlage zur Verknüpfung des operativen mit dem taktischen Erfolgsbegriff, da sowohl kurzfristige als auch mittel- bis langfristige Planungsinhalte berücksichtigt werden. In Bezug auf die zu überwindenden Hemmnisse kann sie mit dazu beitragen, den Informationsaustausch über die mit dem SCM-System angestrebten logistischen Ziele zu verbessern und das Planungsrisiko zu verringern. Den genannten Vorteilen steht jedoch der für „Gegenstromverfahren“ typische Nachteil eines höheren Arbeits- und Zeitaufwandes bei der Planung gegenüber.<sup>385</sup>

<sup>384</sup> In der Controlling-Literatur wird der Begriff des Gegenstromverfahrens zumeist hinsichtlich der Entwicklungsfolge von Plänen bezogen auf die Organisationsstruktur verwendet („Top-Down/Bottom-Up-Ansatz“). Vgl. dazu auch Horvath (2002), S. 219-220; Weber (2002c), S. 373-374. Hier wird der Begriff „Gegenstromverfahren“ hingegen zur Darstellung der Kombination des inkrementalen und des synoptischen Planungsansatzes verwendet.

<sup>385</sup> Vgl. Horvath (2002), S. 221.



### 2.2.2.3 Operationalisierung der Leistungsarten

Ein wichtiger Bestandteil der Leistungsrechnung für SCM-Systeme ist die Operationalisierung der Leistungsarten mit Bezugsgrößen, womit zum einen die Voraussetzung für die anschließende Quantifizierung der Leistung geschaffen und zum anderen die spätere Erfassung und Kontrolle der Leistung eines SCM-Systems ermöglicht werden. Erleichtert wird die Operationalisierung der Leistungsarten, wenn in der Supply Chain bereits eine Standardterminologie und einheitliche Leistungs- und Kostenkennzahlen (bspw. im Sinne des vom Supply Chain Council entwickelten Supply Chain Operations Reference Models)<sup>386</sup> vorliegen. Für die Auswahl und Definition der Bezugsgrößen zur Operationalisierung der Leistungsarten eines SCM-Systems sind hohe Maßstäbe anzulegen. Hierfür sind insbesondere die nachfolgenden Aspekte relevant.<sup>387</sup>

#### Ausrichtung auf Verwendungszwecke

Die Bezugsgrößen für die Leistungsarten sind auf den Verwendungszweck hin festzulegen, der aus dem Ziel der Erfolgsrechnung abzuleiten ist. Eine Konkretisierung des Ziels ergibt sich aus dem Einbezug der übergeordneten Rechnungsprinzipien, die eine Aufteilung der Erfolgsbestandteile in Art, Menge und Wert fordern. Daraus resultiert für die Festlegung der Bezugsgrößen eine Doppelfunktion: Einerseits müssen sie die realistische Abbildung der mit dem SCM-System angestrebten Sachziele ermöglichen, andererseits dienen sie als Grundlage für die nachfolgende Bewertung. Daher muss die Festlegung der Bezugsgrößen auch im Hinblick darauf erfolgen, ob und inwiefern sich für sie nachvollziehbare monetäre Rechengrößen pro Bezugsgrößeneinheit definieren lassen.

Bezieht man diese inhaltliche Notwendigkeit auf die Gliederung der Leistungsarten nach ihrem Einfluss auf die logistische Performance, wird deutlich, dass sich für inputorientierte Leistungsarten primär die Verwendung von Kostenbestimmungsfaktoren im Sinne der in der Prozesskostenrechnung verwendeten Prozesskostentreiber (cost-driver) und für outputorientierte Leistungsarten tendenziell die Operationalisierung in Form von Logistikkennzahlen anbietet. Sicherzustellen ist, dass mit den operationalisierten Leistungsarten alle dem SCM-System zuzurechnenden

---

<sup>386</sup> Vgl. Supply Chain Council (2003), SCOR-Version 6.0. Zu der Entwicklung des Supply Chain Councils vgl. auch Stewart (1997), S. 62-67; zur Steuerung der Supply Chain auf Basis des SCOR-Modells vgl. auch Kloth (1999), S. 10-21.

<sup>387</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 130-134. Die von Weber genannten Aspekte zur Abgrenzung der Leistung der Logistik werden grundsätzlich übernommen, auf den hier vorliegenden Sachverhalt übertragen und um das Merkmal „Fokussierung auf eine übersichtliche Bezugsgrößenanzahl“ ergänzt.

Kostenreduktionen und Erlössteigerungen abgebildet werden können. Ermöglicht bspw. der Kostenbestimmungsfaktor „Höhe des Lagerbestandes“ nur eine sehr undifferenzierte Prognose der Lagerkostenreduktionen in der Supply Chain, ist zu überlegen, ob eine weitere Differenzierung der Kosteneinflussgröße, wie z.B. Anzahl der Ein- und Auslagerungen oder die Lagerfläche, erforderlich ist.

#### Festlegung von Definitionsmerkmalen

In der Supply Chain muss Transparenz darüber herrschen, welche Inhalte sich hinter den Bezugsgrößen verbergen und auf welchem Datenmaterial diese basieren. Die Bezugsgrößen müssen auf allen Stufen der Wertschöpfungsketten gleich definiert und berechnet werden sowie über alle hierarchischen Ebenen konsistente Informationen liefern.<sup>388</sup> Bspw. ist bei dem Kostenbestimmungsfaktor „Fehlmengen im Produktionsbereich“ die zusätzliche Angabe erforderlich, ab welcher Mengenabweichung eine Situation als „Fehlmenge“ bezeichnet wird.

Zur Operationalisierung der Leistungsarten eines SCM-Systems kann gegebenenfalls auch die Generierung unternehmensübergreifender Bezugsgrößen erforderlich werden. Dies ergibt sich wegen des Wechsels vom einzelnen Unternehmen zur Institution Supply Chain. Bspw. ist zu klären, ob und wie bestehende unternehmensspezifische Lagerreichweiten für Fertigwaren durch eine neue Kennzahl „unternehmensübergreifende Lagerreichweite Fertigwaren“ zu ersetzen sind. Auch hier muss definiert werden, auf welcher Datengrundlage die Bezugsgröße erhoben wird (bspw. Addition der Bestände beim Hersteller und Händler und Division durch die abgesetzte Menge des Händlers) und auf welchen Grundannahmen sie basiert (bspw. Zuordnung eines bestimmten Anteils des Hersteller-Lagerbestandes zum Händler).

#### Fokussierung auf eine übersichtliche Bezugsgrößenanzahl

Ein weiterer Aspekt bei der Operationalisierung der Leistungsarten eines SCM-Systems bezieht sich auf die Notwendigkeit einer Fokussierung auf eine übersichtliche Anzahl der Leistungsarten und damit der zu erhebenden Bezugsgrößen. Hier empfiehlt sich eine Begrenzung auf maximal zehn Bezugsgrößen. Damit wird gewährleistet, dass man sich bei der Auswahl der Kennzahlen auf die wesentlichen Leistungsarten eines SCM-Systems konzentriert und sich nochmals verdeutlicht, welche grundlegenden Veränderungen in der Supply Chain mit der Implementierung des SCM-Systems realisiert werden sollen.

---

<sup>388</sup> Vgl. Engelke/Rausch (2002), S. 199.

### Wirtschaftlich vertretbare Erfassungskosten

Die Forderung nach wirtschaftlich vertretbaren Erfassungskosten ist die Konkretisierung der grundlegenden Prämisse von Erfolgs- und Berechnungsrechnungen: wirtschaftlich vertretbare Modellkosten. Daraus ergibt sich, dass vielfach auf vorhandenes Datenmaterial zurückzugreifen ist, das gegebenenfalls auf die unternehmensübergreifende Sichtweise angepasst (Vereinheitlichung) und nur fallweise um neue unternehmensübergreifende Bezugsgrößen zu ergänzen ist. Zu prüfen ist, inwieweit die Forderung nach wirtschaftlich vertretbaren Erfassungskosten mit einer niedrigeren Erfassungsgenauigkeit verbunden ist. Hier sollte der Grundsatz der Wesentlichkeit angewandt und ein Vergleich zwischen den zusätzlichen Informationskosten und dem zusätzlichen Informationsnutzen vorgenommen werden.

Tabelle 4 gibt einen beispielhaften Überblick über mögliche outputorientierte Leistungsarten von SCM-Systemen, die über eine Steigerung der logistischen Leistungsfähigkeit zu einer Erlössteigerung führen sollen.

Wertschöpfungsprozess	Beispiele für outputorientierte Leistungsarten eines SCM-Systems
Kundenbetreuung	Verkürzung der Lieferzeit Erhöhung der Liefertreue (-zuverlässigkeit) Steigerung der Lieferzustandsqualität Steigerung der Lieferflexibilität Erhöhung der Informationsfähigkeit Steigerung der Kundenzufriedenheit
Bedarfsermittlung	Steigerung der Prognosequalität

*Tabelle 4: Outputorientierte Leistungsarten von SCM-Systemen. Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Weber (2002), S. 160 zur Identifikation von Logistikleistungen.*

Die hier dargestellten outputorientierten Leistungsarten zeigen, dass es sinnvoll ist, bereits bei der Auswahl der Bezugsgrößen bestehende Wirkungszusammenhänge zwischen den Leistungsarten zu berücksichtigen und die Frage zu klären, inwieweit die ausgewählte Kennzahl überhaupt eine monetäre Bewertung pro Leistungseinheit ermöglicht. Zur Erleichterung der anschließenden Bewertung der Leistungsmengen sollte tendenziell diejenige Kennzahl ausgewählt werden, die die Realisierung des mit dem SCM-System angestrebten Ziels am konkretesten abbilden kann. Bspw. sind die

Kennzahlen zur Steigerung der Liefertreue, Verkürzung der Lieferzeit, Verbesserung der Informationsfähigkeit der allgemein gehaltenen Kennzahl zur Kundenzufriedenheit vorzuziehen. Werden dennoch Kennzahlen ausgewählt, die einen deutlichen Wirkungszusammenhang aufweisen, muss das bei der Festlegung der Höhe der Bewertungseinheiten berücksichtigt werden. Dies gilt auch für die nachfolgend beispielhaft dargestellten inputorientierten Leistungsarten eines SCM-Systems.

Wertschöpfungsprozess	Beispiele für operationalisierte Leistungsarten eines SCM-Systems (inputorientiert)
Beschaffung	Reduktion Anzahl Einzelbestellungen Reduktion Anzahl Teile Reduktion Anzahl Bestelländerungen Reduktion Anzahl Reklamationen Reduktion Anzahl verfolgter Liefertermine
Produktion/Kapazitätsbelegung	Verringerung Durchlaufzeit Reduktion Auftragsänderungen im Produktionsbereich Reduktion Fehlmengen im Produktionsbereich
Auftragsabwicklung	Reduktion Anzahl Auftragspositionen Reduktion Anzahl Aufträge Reduktion Fehlmengen im Absatzbereich
Lagermanagement	Reduktion Anzahl Ein-, Auslagerungen Reduktion des Lagerbestandes Reduktion beanspruchte Lagerfläche
Transportmanagement	Reduktion Anzahl Transporte, gefahrene km Standzeiten LKW

*Tabelle 5 : Inputorientierte Leistungsarten von SCM-Systemen. Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Schweitzer/Küpper (1997), S. 391.*

#### 2.2.2.4 Objektivierung der Leistungsarten

Mit den dargestellten Möglichkeiten zur Planung und Operationalisierung der Leistungsarten eines SCM-Systems ist noch keine Aussage darüber möglich, inwiefern sie nachweislich dem Betrachtungsgegenstand SCM-System zugeordnet werden können und ob ihre Realisierung noch von anderen Faktoren als von der informationstechnischen Integration abhängig ist. Diese Frage wird nachfolgend unter

dem Begriff Objektivierung oder Klassifizierung der Leistungsarten eines SCM-Systems nach ihrem Realisierungsrisiko behandelt.

Inhaltlich dient die Klassifizierung der Leistungsarten eines SCM-Systems nach ihrem Realisierungsrisiko als Objektivierungsinstrument. Ziel ist es, eine Aussage darüber zu treffen, in welchem Umfang die Kooperationspartner bereit sind, zukünftige Veränderungen der logistischen Performance in der Supply Chain als Erfolg des SCM-Systems zu werten. Damit ist dieses Gestaltungsmerkmal eine wichtige Voraussetzung für die spätere Verteilung der Erfolgsbestandteile. Nur wenn vor der Implementierung des SCM-Systems festgelegt wird, welche zukünftigen Veränderungen der logistischen Performance in der Supply Chain dem SCM-System zugerechnet werden, ist später auch Akzeptanz seitens aller Kooperationspartner für die Verteilung der darauf basierenden Erfolgsbestandteile zu erwarten.

Die Klassifizierung der Leistungsarten eines SCM-Systems nach ihrem Realisierungsrisiko ist im Hinblick auf den Ursache-Wirkungs-Zusammenhang mit der Systemfunktionalität sowie in sachlicher und zeitlicher Hinsicht vorzunehmen. Hierfür können beispielhaft die nachfolgend aufgeführten drei Kriterien verwendet werden, deren Ausprägungen von den Kooperationspartnern subjektiv zu beurteilen sind.

Kriterien zur Klassifizierung der Leistungsarten nach ihrem Realisierungsrisiko:

- Ursache-Wirkungs-Zusammenhang der Leistungsarten mit der Systemfunktionalität
- Abhängigkeit der Leistungsarten von personellen und organisatorischen Veränderungen in der Supply Chain
- zeitliche Realisierbarkeit der Leistungsarten

Bei dem ersten Kriterium gilt es bspw. zu untersuchen, ob sich die definierten Leistungsarten unmittelbar aus der mit der unternehmensübergreifenden Datenintegration zu erzielenden Transparenz über die Bestände, Prozesse und Leistungen der einbezogenen Kooperationspartner ableiten lassen oder ob hier nur mittelbare Beziehungen bestehen. Das Realisierungsrisiko ist dabei umso höher einzustufen, je indirekter der Ursache-Wirkungs-Zusammenhang zur Systemfunktionalität von den Kooperationspartnern eingeschätzt wird. Zwecks Typisierung kann eine Differenzierung in die Ausprägungen „unmittelbarer“, „mittelbarer“ und „sehr indirekter“ Ursache-Wirkungs-Zusammenhang vorgenommen werden.

Die nachfolgenden beiden Kriterien dienen zur Ergänzung der Aussagekraft des ersten Objektivierungskriteriums. Sie sollen eine qualitative Aussage darüber ermöglichen, inwieweit die Leistungsarten von personellen und organisatorischen Änderungen abhängig sind und sie damit sachlichen oder auch zeitlichen Risiken unterliegen. Wird bspw. ein Händlerlager wegen der Einführung eines Vendor Managed Inventory aufgelöst, wären hierfür bestehende Verträge zu kündigen, Personalumbesetzungen vorzunehmen und gegebenenfalls organisatorische Regelungen für die Übergangsphase zu definieren. Auch hier wird das Realisierungsrisiko der Leistungsarten umso höher eingestuft, je mehr organisatorische und personelle Änderungen zur Realisierung erforderlich sind und je länger der Zeitraum bis zur Realisierung eingeschätzt wird.

Im Anschluss an die qualitative Einschätzung der Ausprägungen zu den genannten Kriterien bietet sich die Typisierung der Leistungsarten in die drei Kategorien Primär-, Sekundär- und Tertiärleistungen eines SCM-Systems an. Diese Typisierung kann über die Beurteilung des Realisierungsrisikos hinaus auch als Maßstab zur Beantwortung der Frage genutzt werden, ob überhaupt die Voraussetzungen für eine monetäre Bewertung der Leistungsarten gegeben sind.

Als Primärleistung eines SCM-Systems werden nach dieser Typisierung insbesondere Leistungsarten bezeichnet, die von den Kooperationspartnern als kurz- bis mittelfristig realisierbar eingestuft werden und die einen unmittelbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhang mit der Systemfunktionalität aufweisen. Ist darüber hinaus nur eine geringe Abhängigkeit von personellen und organisatorischen Veränderungen in der Supply Chain gegeben, ist das Realisierungsrisiko als gering einzustufen und ein Einbezug in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse grundsätzlich zu empfehlen.

Unter dem Begriff Sekundärleistungen eines SCM-Systems werden Leistungsarten zusammengefasst, die von den Kooperationspartnern als mittelfristig realisierbar eingestuft werden und bei denen ein mittelbarer Ursache-Wirkungs-Zusammenhang mit der Systemfunktionalität besteht. Organisatorische und personelle Veränderungen sind zur Realisierung in begrenztem Umfang erforderlich. Sekundärleistungen von SCM-Systemen sind durch eine im Vergleich zu den Primärleistungen geringere Objektivierbarkeit und Nachvollziehbarkeit charakterisiert. Die Voraussetzungen für eine Transformation in monetäre Rechengrößen sind eingeschränkt gegeben.

Tertiärleistungen eines SCM-Systems umfassen Leistungsarten, die nur noch einen sehr indirekten Wirkungszusammenhang mit der Systemfunktionalität aufweisen. Häufig sind zur Realisierung dieser Leistungsarten umfangreiche personelle und organisatorische Änderungen (Organisationsentwicklung) in der Supply Chain erforderlich, so dass sie nur in Ausnahmefällen in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse einbezogen werden sollten. Die nachfolgende Abbildung 20 fasst die dargestellten Kriterien zur Klassifizierung der Leistungsarten eines Supply Chain Managements nach ihrem Erfüllungsrisiko nochmals zusammen.

<b>Leistungsart/ Kriterien</b> →	<b>Primärleistung</b>	<b>Sekundärleistung</b>	<b>Tertiärleistung</b>
↓ Zeithorizont	Kurzfristig realisierbar	Kurz- bis mittelfristig realisierbar	Mittel- bis langfristig realisierbar
Wirkungszusammenhang zur Systemfunktionalität	Unmittelbarer Wirkungszusammenhang	Mittelbarer Wirkungszusammenhang	Sehr indirekter Wirkungszusammenhang
Abhängigkeit von personellen und org. Veränderungen	Geringe Abhängigkeit	Mittlere Abhängigkeit	Hohe Abhängigkeit




		
<b>Geringes Realisierungsrisiko</b>	<b>Mittleres Realisierungsrisiko</b>	<b>Hohes Realisierungsrisiko</b>

Abbildung 20: Kriterien zur Klassifizierung der Leistung eines SCM-Systems nach ihrem Erfüllungsrisiko. Quelle: eigene Darstellung.

Die Anwendung der Kriterien zur Klassifizierung der Leistung eines Supply Chain Managements nach ihrem Erfüllungsrisiko zeigt, dass ein Großteil der outputorientierten Leistungsarten eines SCM-Systems, wie z.B. die Verringerung der Lieferzeit, Erhöhung der Liefertreue, Steigerung der Lieferflexibilität, in die Kategorie der Tertiärleistungen eines SCM-Systems einzustufen ist. Hier fehlt insbesondere der unmittelbare Ursache-Wirkungs-Zusammenhang mit der Systemfunktionalität, woraus sich das Problem einer geringen Objektivierbarkeit bei der Zuordnung dieser Leistungsarten zu dem Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems ableiten lässt.

Wenn sich die Kooperationspartner trotz eines hohen Realisierungsrisikos zu einem Einbezug outputorientierter Leistungsarten in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse

entschließen, ist eine umfassende Darstellung des Ursache-Wirkungs-Zusammenhanges von der Systemfunktionalität bis zu der jeweiligen Leistungsart anhand konkreter Einflussfaktoren erforderlich. Ist das nicht möglich, sollte dem Grundsatz der Objektivierbarkeit und Nachprüfbarkeit Vorrang vor dem Grundsatz der Vollständigkeit der erfassten Daten gegeben und auf den Einbezug in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse verzichtet werden.

Hier zeigt sich ein Konflikt zwischen dem Ziel der Erfolgsrechnung, den „wahren Erfolg“ der IT-Integration abzubilden, und der gleichzeitigen Notwendigkeit zur Objektivierung der Erfolgsbestandteile hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zum Betrachtungsgegenstand SCM-System, da ohne sie keine sinnvolle Verteilung des Erfolges durchgeführt werden kann. Bestehen Zweifel über die Einstufung einzelner Leistungsarten als Primär-, Sekundär- oder Tertiärleistung, kann auch eine Überprüfung der Ergebnisse anhand der Prognose der Leistungsmengen vorgenommen werden.

### 2.2.3 Planung der Leistungsmengen

#### 2.2.3.1 Analyse der logistischen Ist-Performance

Im Anschluss an die Festlegung und Klassifizierung der einem SCM-System zuzuordnenden Leistungsarten ist nun die Frage zu beantworten, in welcher Höhe das Einfluss auf die unternehmensübergreifenden logistischen Prozesse in der Supply Chain haben wird. Formal bedeutet dies eine Planung der Leistungsmengen für die durch Bezugsgrößen operationalisierten Primär- und Sekundärleistungsarten eines SCM-Systems. Wird bspw. definiert, dass ein SCM-System Einfluss auf die Anzahl der Bestellungen in der Supply Chain vom Händler zum Hersteller haben wird, muss im Rahmen der Prognose der Leistungsmengen sowohl die Menge als auch der Zeitraum für die angestrebte Bestellmengenreduktion festgelegt werden.

Hierfür ist zunächst die Abbildung der logistischen Ist-Performance in der Supply Chain anhand tatsächlicher Ausgangswerte der festgelegten Bezugsgrößen im Sinne eines Performance Measurements auf der Ebene der Supply Chain Prozesse erforderlich. Im Idealfall liegen für alle operationalisierten Leistungsarten Vergangenheitswerte vor (bspw. zur Liefertreue, Lieferzeit, Kundenreklamationen, Lagerbestand), die als Basisgrößen verwendet werden können. Die Leistungsmengen eines SCM-Systems werden dann in Form der erwarteten Veränderungen gegenüber den Ausgangswerten über einen festgelegten Zeitraum prognostiziert.



Schwierigkeiten bei der Ersterhebung der Ausprägungen der ausgewählten Kennzahlen können sich insbesondere daraus ergeben, dass in den Unternehmen keine einheitlichen Definitionen vorliegen oder dass einige der benötigten Logistikkennzahlen bisher überhaupt nicht erhoben werden. In einer von Keebler 1999 im Auftrag des Council of Logistics Management durchgeführten Studie haben die befragten Unternehmen zwar die Bedeutung der Messung der logistischen Performance für den Unternehmenserfolg bejaht, mussten jedoch gleichzeitig erhebliche Defizite bei der tatsächlichen Leistungsmessung einräumen.<sup>389</sup> Hier kann die Implementierung eines SCM-Systems und die Notwendigkeit zur Erfassung der logistischen Ist-Performance auch als Initiator zum Aufbau einer unternehmensübergreifenden Logistikleistungsrechnung dienen.<sup>390</sup>

Liegen keinerlei Informationen über die Ist-Werte einiger ausgewählter Logistikkennzahlen vor, ist zu prüfen, inwieweit die Leistungsart eines SCM-Systems auch durch vorhandene Kennzahlen operationalisiert werden kann bzw. inwieweit eine Änderung der Bezugsgröße die Aussagefähigkeit der Leistungsart beeinträchtigt. Unstrittig ist sicherlich, dass die Durchführung der Prognose der Leistungsmengen vereinfacht wird, wenn aussagefähige Informationen über die Ist-Werte der ausgewählten Bezugsgrößen vorliegen.

### 2.2.3.2 Auswahl der Prognoseverfahren

#### 2.2.3.2.1 Analytische Prognoseverfahren

Auch die Vorgehensweise zur Prognose der einem SCM-System zuzuordnenden Leistungsmengen ist ein wichtiger Bestandteil der Leistungsrechnung, da diese wesentlich dazu beitragen kann, die Transparenz bei der Erfolgsermittlung zu erhöhen. Prognoseverfahren lassen sich nach unterschiedlichen Kriterien einteilen, bspw. nach der Frage, ob sie zur Erstellung kurz-, mittel- oder langfristiger Prognosen geeignet sind,<sup>391</sup> oder hinsichtlich der Tatsache, ob Beziehungen zwischen den zu prognostizierenden Größen berücksichtigt werden (Systemprognose) oder nicht (Singularprognose).<sup>392</sup> Bei der Verwendung eines formalen Modells zur Abgabe einer

---

<sup>389</sup> Vgl. Keebler (2000), S. 1.

<sup>390</sup> Dies könnte ein erster Baustein auf dem Weg zum einem Supply Chain Controlling sein. Zum Thema Supply Chain Controlling vgl. auch Weber (2002a), S. 181-256.

<sup>391</sup> Prognosen, die über einen Zeitraum von zwei Jahren hinausgehen, werden als langfristig bezeichnet. Vgl. Hansmann (1983), S. 13.

<sup>392</sup> Vgl. Frerichs/Kübler (1980), S. 3.

Prognose im Rahmen der Investitionsplanung wird zwischen analytischen und intuitiven (qualitativen) Prognoseverfahren unterschieden.<sup>393</sup>

Prognoseverfahren, die auf einem formalen Modell basieren und deren Prognoseergebnisse auf der Basis der verwendeten Inputdaten, der Modellprämissen und der Modellstruktur nachprüfbar sind, werden in der Literatur auch als analytische oder quantitative Prognoseverfahren bezeichnet.<sup>394</sup> Hierzu gehören insbesondere die Zeitreihenanalyse und die Regressionsmodelle, die sich hinsichtlich der Berücksichtigung von Beziehungen zwischen den zu prognostizierenden Größen nochmals in Ein-Gleichungs- und Mehr-Gleichungs-Modelle untergliedern.<sup>395</sup>

Für die Prognose der einem SCM-System zuzuordnenden Leistungsmengen sind analytische Prognoseverfahren nur bedingt geeignet. Ein Grund hierfür liegt darin, dass analytische Prognoseverfahren die zukünftige Entwicklung wirtschaftlicher Variablen aus Bewegungsmustern der Vergangenheit oder anhand von Vergleichsprojekten ableiten.<sup>396</sup> Bei SCM-Systemen wird dieses Datenmaterial jedoch nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stehen, so dass bereits die Innovativität des Projektes<sup>397</sup> die Verwendung analytischer Prognoseverfahren ausschließt.

Ein zweiter wesentlicher Grund, der gegen die Anwendung analytischer Prognoseverfahren spricht, liegt in der mathematisch kaum erfassbaren Abhängigkeit künftiger Leistungsmengen von systeminternen und –externen Einflussfaktoren. Das soll nachfolgend am Beispiel der Supply Chain (SC-)Parametereinstellungen<sup>398</sup> dargestellt werden. SC-Parameter überlassen den Planern und Entscheidungsträgern bei der Einführung eines SCM-Systems einen Entscheidungsspielraum im Sinne alternativer Eingabemöglichkeiten. So sind bei der Einführung des Advanced Planner & Optimizer (SCM-System von SAP) innerhalb der lokationsunabhängigen und -abhängigen Produktstammdaten, bei den Ressourcenstammdaten und dem Produktionsprozessmodell<sup>399</sup> eine sehr hohe Anzahl SC-Parameter zu pflegen, wie bspw. Losgrößen-,

---

<sup>393</sup> Vgl. Hansmann (1983), S. 12; Weber (1983), S. 4; DeLurgio (1998), S. 25.

<sup>394</sup> Vgl. Frerichs/Kübler (1980), S. 4; Hansmann (1983), S. 12; Hüttner (1986), S. 4-6.

<sup>395</sup> Vgl. Götze/Bloech (2002), S. 24.

<sup>396</sup> Vgl. Boutellier/Schneckenburger (2000), S. 99.

<sup>397</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 302-303.

<sup>398</sup> In Anlehnung an den Begriff dispositionsrelevanter PPS-Parameter wird unter einem SC-Parameter ein Datenfeld verstanden, dessen Merkmalsausprägungen eine substantielle Wirkung auf das Verhalten des SCM-Systems ausüben. Vgl. hierzu Dittrich/Mertens/Hau (1999), S. 3.

<sup>399</sup> Ein Produktionsprozessmodell fasst den Arbeitsplan und die Stückliste zu einem Stammdatenobjekt zusammen. Vgl. hierzu auch Bartsch/Bickenbach (2002), S. 100.

Terminierungsreichweiten-, Prognoseparameter oder Parameter für Verfügbarkeitsprüfungen.<sup>400</sup> Diese sind im Rahmen des Customizing auf die spezifischen Konfigurationsanforderungen einer Supply Chain einzustellen.

Zwischen diesen zu definierenden SC-Parametern existieren unterschiedliche Wirkungszusammenhänge in Bezug auf die angestrebten logistischen Zielsetzungen. Bei isolierter Betrachtung der Wirkung eines Parameters auf die Zielsetzung mag ein linearer positiver oder negativer Zusammenhang oder ein parabel- bzw. hyperbel-förmiger Verlauf konstatiert werden können,<sup>401</sup> aber bei der hohen Zahl an SC-Parametern und konkurrierenden Zielsetzungen ist die Gefahr kontraproduktiver Wirkungen von Parameterkonstellationen sehr hoch. Bereits die modelltheoretische Erfassung des Einflusses aus dem „Management by Parameters“<sup>402</sup> auf die Leistungsmengen eines SCM-Systems ist faktisch kaum möglich, der erforderliche zusätzliche Einbezug organisatorischer, personeller oder projektspezifischer Abhängigkeiten schließt den Einsatz analytischer Prognoseverfahren fast gänzlich aus.

Ein letztes Argument gegen den Einsatz quantitativer Prognoseverfahren zur Planung der Leistungsmengen eines SCM-Systems ist die in der Praxis häufig zu beobachtende Tatsache, dass bei Vorliegen quantitativer Informationen das implizite Erfahrungswissen der Schätzer<sup>403</sup> sowie Begründungszusammenhänge und Entstehungsursachen der aufbereiteten Informationen vernachlässigt werden. Bei einer unternehmensübergreifenden Investition in SCM-Systeme können aber genau diese Zusammenhänge einen wesentlichen Beitrag zur Schaffung von Transparenz leisten und sind daher von zentraler Bedeutung. Aus diesen Gründen sind für die Prognose des Erfolges aus der Implementierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme (als strategische Investition) eher intuitive Prognoseverfahren geeignet (Delphi-Technik, Szenario-Analyse),<sup>404</sup> die nachfolgend dargestellt werden.

---

<sup>400</sup> Nach Dittrich/Mertens/Hau (1999), S. 1 weist das Modul „Production Planning“ (PP) von SAP R/3 150 – 200 Parameter auf. Bei der Einführung eines SCM-Systems wie APO ist sicherlich von einer höheren Größenordnung auszugehen.

<sup>401</sup> Vgl. Dittrich/Mertens/Hau (1999), S. 2.

<sup>402</sup> So der Titel einer Veröffentlichung. Vgl. Mertens/Wedel/Hartinger (1991), S.569–583.

<sup>403</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 303.

<sup>404</sup> Ossadnik vertritt die Auffassung, dass qualitative Verfahren gerade in dynamischen Wettbewerbswirtschaften die einzige Möglichkeit bieten, bei erwarteten Strukturbrüchen Prognosen methodisch kontrolliert herzuleiten. Vgl. hierzu Ossadnik (1999), S. 158.

### 2.2.3.2.2 Delphi-Technik

Die Delphi-Technik ist ein intuitives Prognoseverfahren, das sich grundsätzlich für mittel- bis langfristige Prognosen eignet, jedoch die Beziehungen zwischen den zu prognostizierenden Größen vernachlässigt. Ziel einer Befragung mittels der Delphi-Technik ist es, einen Konsens zwischen Experten über ein zu lösendes Problem zu erzielen.<sup>405</sup> Sie ist durch mehrfache standardisierte Interviews und die nachfolgenden Merkmale charakterisiert:

- Verwendung eines formalen Erhebungsbogens
- Abgabe anonymer Einzelantworten
- Ermittlung einer statistischen Gruppenantwort
- Information der Teilnehmer über die Gruppenantwort
- Wiederholung der Befragung<sup>406</sup>

Im Anschluss an die erste Befragungsrunde wird den Experten ein Feedback mit den Antworten aller Teilnehmer vorgelegt, anhand dessen sie sich ein Bild der Gruppenmeinung machen und ihre eigenen Einschätzungen gegebenenfalls korrigieren können.<sup>407</sup> Die Grundidee von Delphi besteht darin, in mehreren Wellen Expertenmeinungen zur Problemlösung zu nutzen und in diesem Prozess ein anonymes Feedback einzuschalten (Rückkoppelung der Zwischenergebnisse).<sup>408</sup>

Bevor die Experten der einzelnen Kooperationspartner nach ihrer subjektiven Einschätzung zu dem mengenmäßigen Einfluss des SCM-Systems auf die logistische Performance in der Supply Chain befragt werden können, ist die Konzeption eines standardisierten Erhebungsbogens erforderlich. Fragebogen zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Projekten sollten folgenden Anforderungen genügen:

- sprachliche Eindeutigkeit
- Kürze und Übersichtlichkeit in der Gestaltung
- Einbau von Maßnahmen zur Validierung der Antworten
- Einbau von Anreizen zur realistischen Schätzung<sup>409</sup>

---

<sup>405</sup> Vgl. DeLurgio (1998), S. 636.

<sup>406</sup> Vgl. Albach (1970), S. 17.

<sup>407</sup> Vgl. Brockhoff (1977), S. 81.

<sup>408</sup> Vgl. Frerichs/Kübler (1980), S. 15.

<sup>409</sup> Vgl. Dittler/Kauba (2001), S. 99.

Zur Ermittlung einer aussagefähigen statistischen Gruppenantwort ist es sinnvoll, den Erhebungsbogen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten in mehreren Kategorien auszugestalten und die prognostizierten Werte in einer Intervallskala vorzugeben. Das Ergebnis der Befragung wird den beteiligten Experten in einem unternehmensübergreifenden Feedback präsentiert, wobei die Antworthäufigkeit sowohl in Zahlenform als auch grafisch dargestellt werden kann. Wie häufig die Befragung durchzuführen ist, hängt maßgeblich von der Nachvollziehbarkeit der einzelnen Antworten durch die Kooperationspartner ab und davon, wie schnell eine Kongruenz der einzelnen Expertenmeinungen erzielt werden kann.<sup>410</sup>

In Bezug auf den Einsatz der Delphi-Methode als Gestaltungsinstrument der Leistungsrechnung sollte der zu befragende Expertenkreis nach Möglichkeit nicht nur aus den Teilnehmern des unternehmensübergreifenden Projektteams bestehen, sondern auch die für das Projekt verantwortlichen Auftraggeber einbeziehen. Zum einen können damit die Auftraggeber für die Zielsetzung ihrer Projekte in die Pflicht genommen werden,<sup>411</sup> zum anderen kann durch eine unabhängigere Evaluierung die Prognosegüte verbessert werden. Wenn die Systemexperten und die Auftraggeber aller Kooperationspartner aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen zu den mit dem SCM-System voraussichtlich zu realisierenden Leistungsmengen befragt werden, können Fehleinschätzungen auf Grund von Wunschdenken (response bias) oder der Beibehaltung einer nachgewiesenermaßen falschen Überzeugung (confirmation bias)<sup>412</sup> reduziert werden. Häufig kann durch die mehrfache (anonyme) Befragung und die Bekanntgabe und Diskussion der unterschiedlichen Ergebnisse ein Konsens der Befragten über die voraussichtlichen Ergebnisse erzielt werden.<sup>413</sup>

Die Vorteile des Einsatzes der Delphi-Technik zur Prognose der Leistungsmengen eines SCM-Systems liegen auf der Hand: Wenn frühzeitig ein Konsens der Kooperationspartner über den Umfang der einem SCM-System zuzurechnenden Leistungsmengen hergestellt werden kann, wird eine ideale Datengrundlage zur Bewertung erzielt und der Grundstein für die sich anschließende Verteilung gelegt. Zudem ist mehrfach belegt worden, dass ein aggregiertes Gruppenurteil im Laufe der

---

<sup>410</sup> Nach Hansmann sind zumeist drei Befragungsrunden erforderlich, um die gewünschte Konvergenz der Meinungen zu erzielen. Vgl. Hansmann (1983), S.22-23.

<sup>411</sup> Vgl. Dittler/Kauba (2001), S. 98.

<sup>412</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 300-301; Hungenberg (2000), S. 120.

<sup>413</sup> Vgl. DeLurgio (1998), S. 636. Brockhoff sieht allerdings die Gefahr, dass sich der Konsens aus dem indirekten Konformitätsdruck des Verfahrens ergibt und nicht auf Grund der Einsicht der Gruppenteilnehmer. Vgl. dazu Brockhoff (1977), S. 82.

strukturierten, rückgekoppelten Befragung sich immer mehr dem tatsächlichen Wert nähert.<sup>414</sup>

Die Hauptnachteile der Delphi-Methode liegen in dem erheblichen wirtschaftlichen Aufwand,<sup>415</sup> ihrer Subjektivität sowie den mangelnden Möglichkeiten für eine aussagefähige Abweichungsanalyse.<sup>416</sup> So kann bspw. ex-post nicht festgestellt werden, ob eine geringe Schätz-Abweichung nur deshalb eingetreten ist, weil der Schätzwert genügend „Luft“ enthielt oder die Realisation aus anderen Gründen beeinflusst hat.<sup>417</sup> Weitere Probleme werden darin gesehen, dass die Informationsrückkoppelung vorsichtige Schätzungen verstärken kann, da die Teilnehmer sich auf diese Weise dem Begründungszwang entziehen können.<sup>418</sup> Trotz dieser Nachteile ist der Einsatz der Delphi-Technik zur Prognose der Leistungsmengen von SCM-Systemen gerade im Hinblick auf die Vertrauensbasis zwischen den Kooperationspartnern als vorteilhaft einzustufen.

#### 2.2.3.2.3 Szenario-Technik

Als zweites intuitives Verfahren zur Prognose des Einflusses eines SCM-Systems auf die logistischen Wertschöpfungsprozesse bietet sich die Szenario-Technik an. Ziel der Szenario-Technik ist es, zukünftige relevante, externe Einflussfaktoren auf Basis der gegenwärtigen Situation eines Unternehmens festzulegen, die davon ausgehenden Wirkungen abzuleiten und im Ergebnis detaillierte Beschreibungen mehrerer alternativer Zukunftssituationen bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen darzustellen.<sup>419</sup> Ein Szenario wird hierbei definiert als „die Beschreibung einer komplexen, zukünftigen Situation, deren Eintreten nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden kann, sowie die Darstellung einer Entwicklung, die aus der Gegenwart zu dieser Situation führen könnte.“<sup>420</sup> Daraus resultiert, dass die Zukunft bei der Szenario-Analyse nicht als einzige zu prognostizierende Zustandsgröße betrachtet wird, sondern es werden

---

<sup>414</sup> Vgl. Frerichs/Kübler (1980), S. 16; Hansmann (1983), S. 25; DeLurgio (1998), S. 636; a.A. bezüglich einer Verbesserung der Prognosequalität durch die Anwendung der Delphi-Methode im Vergleich zu offenen Gruppendiskussionen vgl. Brockhoff (1977), S. 83.

<sup>415</sup> Vgl. Albach (1979), S. 17; Hüttner (1986), S. 224.

<sup>416</sup> Vgl. Brockhoff (1977), S. 81-82. Weitere Kritikpunkte finden sich bei Albach (1979), S. 24.

<sup>417</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 300.

<sup>418</sup> Vgl. Hansmann (1983), S.25; Hüttner (1986), S. 223.

<sup>419</sup> Vgl. Kreikebaum (1997), S. 128.

<sup>420</sup> Vgl. Gausemeier/Fink/Schlake (1995), S. 90. Ein Überblick über die unterschiedlichen Definitionen des Szenario-Begriffes in der Literatur findet sich bei Schlake (2000), S. 18,

verschiedene, in sich konsistente Zukunftsbilder entworfen und Entwicklungspfade aufgezeigt, die zu diesen Zukunftsbildern führen.<sup>421</sup>

Zur Ableitung der alternativen Zukunftsbilder unterteilt sich die Szenario-Technik in der Regel in mehrere aufeinander folgende, systematische Phasen:

- Definition des Szenariofeldes und Beschreibung durch Einflussfaktoren
- Szenariofeld-Analyse (Einfluss- und Schlüsselfaktoren, Wechselwirkungen zwischen den Faktoren)
- Szenario-Prognostik (Aufbereitung der Schlüsselfaktoren, Trendprojektion)
- Szenario-Bildung (Ermittlung widerspruchsfreier Kombinationen von Zukunftsprojektionen und Beschreibung in Szenarien)<sup>422</sup>

Zur Prognose zukünftiger Zustände wird in der Regel ein Grundszenario entwickelt, das von den wahrscheinlichen Entwicklungen ausgeht und je ein optimistisches und ein pessimistisches Alternativszenario dargestellt.<sup>423</sup> In Bezug auf die Investition in das unternehmensübergreifende SCM-System sollten der Einfluss auf die Leistungsmengen bei einer planmäßigen Einführung des ausgewählten SCM-Systems prognostiziert (Trendszenario) und darüber hinaus zwei Extremszenarien entwickelt werden, die die Leistungsmengen (wie z.B. Reduktion des Lagerbestandes, Erhöhung der Liefertreue, Verringerung der Anzahl der Bestellungen) aus der Implementierung des Systems im besten und im schlechtesten Fall (bspw. Konkurs des Anbieters, technische Inkompatibilität der Systeme) darstellen.

Auch die Entwicklung der Szenarien sollte nicht durch das unternehmensübergreifende Projektteam allein vorgenommen werden. Bei der Bestimmung der Einflussgrößen, der Trendprojektionen und der Bildung und Auswahl alternativer, konsistenter Annahmebündel ist es sinnvoll, interne Experten aus den IT-Bereichen, der Logistik und den zentralen Planungsabteilungen (Controlling) und das Management zu beteiligen. Die Qualität und der Erfolg der Szenario-Analyse ist primär von der inhaltlichen Arbeit und damit von der fachlichen Kompetenz und der Vorstellungskraft der Szenario-Ersteller abhängig. Die Auswahl der Szenario-Entwickler und die Fähigkeit zum Denken in Szenarien ist ein wesentlicher Bestandteil der Prognosegüte.<sup>424</sup>

---

<sup>421</sup> Vgl. Kreikebaum (1997), S. 128.

<sup>422</sup> Vgl. Schierenbeck (2003), S. 173.

<sup>423</sup> Vgl. Hungenberg (2000), S. 127.

<sup>424</sup> Vgl. Gausemeier/Fink/Schlake (1995), S. 137.

Der Einsatz der Szenario-Technik zur Prognose des Einflusses eines SCM-Systems auf die logistische Leistungsfähigkeit in der Supply Chain erscheint aus mehreren Gründen vorteilhaft: Zum einen kann die Technik dazu beitragen, die Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen Entwicklungen, die insbesondere in der Anfangsphase des Projektes bestehen, nochmals explizit im Bewusstsein der Entscheidungsträger zu verankern. Der zweite Vorteil besteht darin, dass die Szenario-Technik durch die Analyse und Bewertung von Wirkungszusammenhängen zu einem verbesserten System- und Methodenverständnis der Entscheidungsträger führen kann und die Interdependenzen zwischen informationstechnischen, kosten- und investitions-theoretischen und logistischen Fragestellungen offen gelegt werden. Letztlich kann mit dem Einbezug des Managements und ausgewählter Mitarbeiter aller Kooperationspartner in die Szenario-Entwicklung auch das Vertrauen in die prognostizierten Erfolgsgrößen verbessert werden.<sup>425</sup>

Der Hauptnachteil der Szenario-Technik liegt vergleichbar zur Delphi-Methode in dem erheblichen wirtschaftlichen Aufwand.<sup>426</sup> Hier ist vorab zu prüfen, inwieweit die Anwendung der Szenario-Technik mit der Wirtschaftlichkeit des Rechensystems als grundlegender Nebenbedingung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung noch vereinbar ist. Bei der Abwägung sollte jedoch auch bedacht werden, dass die Prognose der Leistungsmengen einen zentralen Bestandteil zur Ermittlung des Erfolges aus der Investition in ein unternehmensübergreifendes SCM-System darstellt, mit dem gleichzeitig die Grundlagen für die Erfassung und spätere Verteilung des Erfolges geschaffen werden. Die gemeinsame Entwicklung von Szenarien durch die Kooperationspartner ist ein wichtiges Gestaltungselement, um zur Akzeptanz des prognostizierten und des tatsächlich realisierten Systemerfolges beizutragen, da davon auszugehen ist, dass Szenario-Teammitglieder später die vehementesten Verfechter des gemeinsam Geschaffenen sein werden.<sup>427</sup>

#### 2.2.3.3 Vorgabe von Zielwerten

Das Ergebnis der Anwendung der Prognoseverfahren mündet in die Vorgabe von Zielwerten für die Leistungsmengen eines SCM-Systems als konkretisierte Sachziele der Systemimplementierung. Diese bilden die Grundlage für eine spätere Budgetierung

---

<sup>425</sup> Schlake fasst die genannten Argumente unter dem Begriff „Lösen der Akzeptanzproblematik“ zusammen. Vgl. Schlake (2000), S. 38-39.

<sup>426</sup> Vgl. Hungenberg (2000), S. 130.

<sup>427</sup> Vgl. Schlake (2000), S. 39.



des angestrebten Projekterfolgs als unternehmensübergreifendes Formalziel. Im Idealfall hat die Prognose der Leistungsmengen die in der Leistungsartenrechnung durchgeführte Typisierung der Leistungsarten bestätigt, d.h., den als Primär- und Sekundärleistung eingestuft Leistungsarten wurden seitens der Befragten entsprechend hohe Leistungsmengen zugeordnet. Bestehen nach Durchführung der Prognose allerdings Differenzen zu den Ergebnissen aus der Leistungsartenrechnung, ist zu überprüfen, inwiefern diese durch eine weitere Befragung ausgeräumt werden können oder ob eine Behandlung erst im Rahmen der Bewertung angestrebt wird.

Sofern in der Prognose keine Periodisierung der Leistungsbestandteile abgefragt wurde, müssen die Leistungsmengen bei der Vorgabe der Zielwerte im Hinblick auf die spätere Anwendung der Verfahren der Investitionsrechnung periodisiert werden. Die Periodisierung sollte die Abhängigkeit der Leistungsmengen von organisatorischen und personellen Änderungen berücksichtigen und in zeitlicher Hinsicht die in der Leistungsartenrechnung vorgenommene Typisierung widerspiegeln. Die Vorgabe der Zielwerte für die Leistungsmengen kann absolut oder relativ in Bezug auf die jeweilige logistische Ausgangssituation erfolgen. Der Vorteil der Darstellung in absoluten Größen liegt in der unmittelbaren mengenmäßigen Abbildung der Leistungsmengen; dem steht allerdings der Nachteil gegenüber, dass diese auf Grund der fehlenden Basis nur eingeschränkt aussagefähig ist. Die nachfolgende Abbildung 21 zeigt ein Beispiel für die Vorgabe von Zielwerten ausgehend von der jeweiligen logistischen Ausgangssituation.

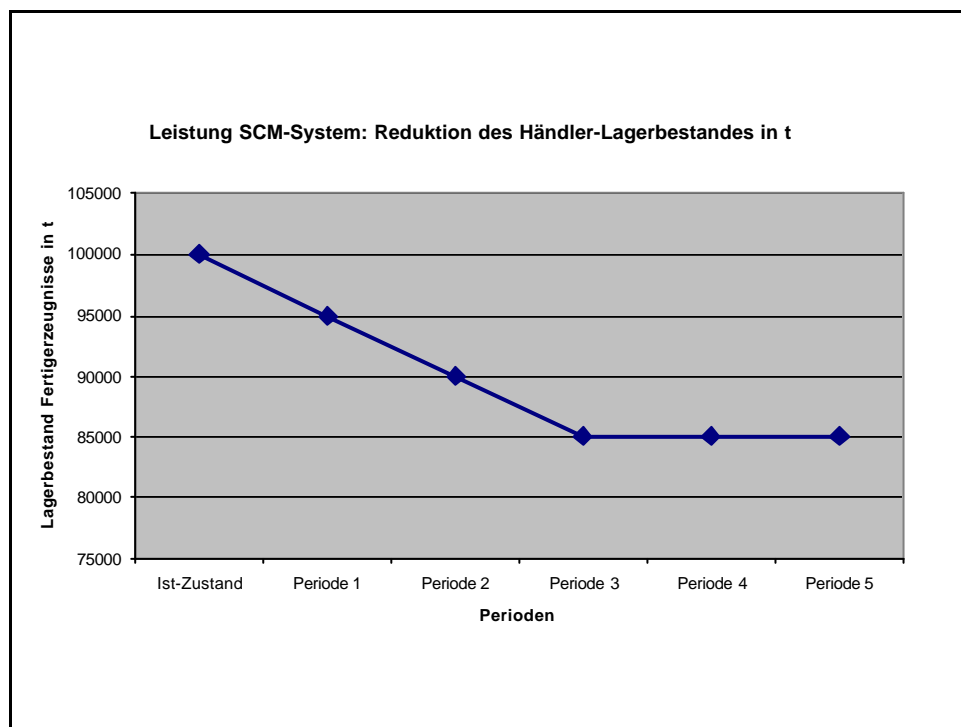


Abbildung 21: Beispiel für die Vorgabe von Zielwerten der Leistungsmengen eines SCM-Systems. Quelle: eigene Darstellung.

In diesem Beispiel wird als Leistungsart des SCM-Systems die Reduktion des Lagerbestandes an Fertigerzeugnissen (in t) beim Händler definiert, die geplanten Leistungsmengen lassen sich in der gewählten relativen Darstellungsform als Differenz der Zielwerte zum logistischen Ausgangszustand in der Supply Chain ableiten. Für die ersten drei Perioden wird der Einfluss des SCM-Systems auf den Lagerbestand des Händlers mit einer Reduktion um durchschnittlich 5.000t pro Periode prognostiziert. In der dritten Periode ist der angestrebte Endlagerbestand in Höhe von 85.000t erreicht, eine weitere Reduzierung wird der Systemimplementierung nicht zugerechnet bzw. ist nicht möglich. Hier zeigt sich auch nochmals die Bedeutung und die Problematik der Doppelfunktion der Bezugsgrößen: Sie konkretisieren die Leistung eines SCM-Systems und dienen gleichzeitig als Basis für die anschließende monetäre Bewertung in Form von Preisen oder Recheneinheiten.

Die Vorgabe der Zielwerte fungiert auch als letzte Kontrollinstanz zur Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen den ausgewählten Leistungsarten und –mengen sowie möglicher Kostenkonflikte. Beispielsweise muss in dem Fall der geplanten Lagerbestandsreduktion überprüft werden, ob und inwiefern damit Auswirkungen auf die Anzahl der Transporte verbunden sind (diese verhalten sich in weiten Teilen diametral zu den Lagerhaltungskosten)<sup>428</sup> und ein möglicher Anstieg als „negative Leistung“ des SCM-Systems berücksichtigt werden muss.<sup>429</sup> Bei der Vorgabe der Zielwerte muss nochmals die Frage gestellt werden, ob und inwiefern die von den Systemherstellern häufig propagierte gleichzeitige Verbesserung ausgewählter Kennzahlen, wie z.B. die Reduktion des Lagerbestandes, Erhöhung des Lieferservice, Steigerung der Kundenzufriedenheit oder Steigerung der Durchlaufzeit, realistisch ist. Falls hier Korrekturbedarf besteht, muss er in den Zielwerten berücksichtigt werden.

Im Ergebnis muss die durch Leistungsarten und –mengen operationalisierte und objektivierbare Leistung eines ausgewählten SCM-Systems die wesentlichen Ziele und die angestrebten Veränderungen der logistischen Performance abbilden. Von hoher Bedeutung ist es, dass zwischen den Kooperationspartnern vor der monetären Bewertung Transparenz und Einigkeit über die Leistung eines SCM-Systems besteht und Konsistenz zu den Zielen der Systemimplementierung vorliegt. Die hier dargestellte Vorgehensweise soll durch die Hervorhebung der qualitativen Aspekte und den Einbezug der Ziele dazu beitragen, die Vertrauensbasis zwischen den Kooperationspartnern zu stärken. Dafür müssen aber auch die aus der Operatio-

---

<sup>428</sup> Vgl. Schulte (1999), S. 380.

<sup>429</sup> Zu den typischen Kostenverläufen im Logistiksystem vgl. auch Ballou (1998), S. 40.

nalisierung der Leistungsarten eines SCM-Systems mittels Bezugsgrößen resultierenden inhaltlichen Einschränkungen (stark vereinfachte Darstellung der Realität, nur qualitative Berücksichtigung möglicher Kostenkonflikte) bekannt und akzeptiert sein.

## 2.2.4 Bewertung der Leistungsmengen

### 2.2.4.1 Konzept der variablen Prozesskostensenkungen

Die Bewertung der Leistungsmengen eines SCM-Systems stellt den letzten Schritt innerhalb des Planungsmoduls der Leistungsrechnung für SCM-Systeme dar. Mit der Bewertung wird die Umwandlung der bisher dargestellten Sachziele in Kostenreduktionen und Erlössteigerungen (Formalziele) vorgenommen. Inhaltlich zeigt sich eine enge Verknüpfung mit den Verfahren der Grenzplankosten- und der Prozesskostenrechnung.

Unterschiede gegenüber der Grenzplankostenrechnung ergeben sich neben der Ausgestaltung der Projekterfolgsrechnung als Differenzrechnung insbesondere daraus, dass nicht die Beschäftigung als maßgebliche Kosteneinflussgröße definiert, sondern für jede in Form von Bezugsgrößen operationalisierte Leistungsart eine eigene spezifische Soll-Kostensenkungsfunktion bzw. Sollerlösfunktion<sup>430</sup> entwickelt wird. Unterschiede zur Prozesskostenrechnung zeigen sich insbesondere durch die Ausgestaltung des Rechensystems als (ausgabenorientierte) Teilkostenrechnung.

Die theoretische Basis zur Bewertung stellen die übergeordneten Grundprinzipien der relevanten Kosten und Erlöse in Anlehnung an das von Riebel definierte Identitätsprinzip dar. Damit wird die Zielsetzung, entscheidungsrelevante Informationen über die Vorteilhaftigkeit der Investition in das SCM-System aus Sicht der Supply Chain und der einzelnen Kooperationspartner bereitzustellen, konsequent weiterverfolgt und der Charakter des Rechensystems als Differenzrechnung ausgebaut. Die Bewertung der prognostizierten logistischen Prozessveränderungen wird immer im Hinblick darauf vorgenommen, welche Kosten mit der Implementierung des Systems künftig nicht mehr anfallen oder welche zusätzlichen Erlöse erwartet werden.

Als variabel werden nachfolgend diejenigen Kosten- und Leistungsarten bezeichnet, die sich innerhalb eines definierten Zeithorizontes proportional zu den jeweiligen

---

<sup>430</sup> Auf Grund der häufigen Einstufung outputorientierter Leistungsarten als Tertiärleistungen konzentriert sich die nachfolgende Analyse auf die mit dem SCM-System angestrebten Kostensenkungen. Inhaltlich sind die Gestaltungsempfehlungen auf die Erlösseite übertragbar.

Leistungsmengen verhalten und wegen der Verknüpfung mit den zahlungsorientierten Verfahren der Investitionsrechnung unmittelbar zu Einzahlungsüberschüssen oder Ausgabenreduktionen führen. Wird bspw. prognostiziert, dass sich durch die systeminduzierte Prozessveränderung die Anzahl der Bestellungen in der Supply Chain um durchschnittlich 10.000 pro Jahr reduzieren wird, ist im Rahmen der Bewertung festzulegen, in welcher Höhe mit der Realisierung dieses Sachziels in Zukunft Ausgabenenkungen verbunden sein werden. Werden diese Ausgabenenkungen in Bezug zu den Leistungsmengen gesetzt, resultieren daraus variable Plan-Bewertungseinheiten, die das Verhältnis zwischen der prognostizierten Leistungsmenge und den daraus resultierenden Ausgabenenkungen widerspiegeln und nachfolgend als prozessorientierte Grenz(plan)preise pro Leistungsmengeneinheit bezeichnet werden.<sup>431</sup>

Zur Bildung prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit reicht eine sachliche Kostenauflösung und die Analyse, welche primären Kostenarten sich hinsichtlich der gewählten Bezugsgröße leistungsmengenvariabel verhalten, nicht aus. Wegen der Mehrperiodigkeit des Rechensystems muss die Kostenauflösung auch im Hinblick auf die unterschiedlichen Zeithorizonte durchgeführt werden. Da in einer langfristigen Betrachtungsweise letztlich alle Kostenarten variabel sind, steigen die prozessorientierten Grenzpreise tendenziell mit zunehmender Nutzungsdauer des SCM-Systems an und sind für jede Nutzungsperiode neu zu ermitteln (vgl. Tabelle 6).

	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
Leistung SCM-System: Bestellmengenreduktion	10.000	10.000	10.000	10.000
Daraus resultierende Ausgabenreduktion	10.000 €	20.000 €	30.000 €	40.000 €
Grenzpreis pro Leistungsmengeneinheit	1 € pro red. Bestellung	2 € pro red. Bestellung	3 € pro red. Bestellung	4 € pro red. Bestellung

*Tabelle 6: Beispiel zur Ermittlung prozessorientierter Grenzplanpreise pro Leistungsmengeneinheit. Quelle: eigene Darstellung.*

Bspw. ist ein Großteil der Kostenarten auf der Kostenstelle Einkauf kurzfristig hinsichtlich der operationalisierten Leistungsart „Reduktion der Anzahl der Bestellungen“

<sup>431</sup> Mit dem Begriff prozessorientierte Grenzpreise soll eine Differenzierung zu dem vollkostenorientierten Begriff des Prozesskostensatzes hergestellt werden.

als fix einzustufen, da damit innerhalb des ersten Jahres kaum Personal- und Sachausgaben innerhalb der Supply Chain reduziert werden können. Erst in den Folgejahren kann sich die geringere Zahl der Bestellungen als ausgabenwirksam erweisen, wenn bspw. frei werdende Stellen nicht neu besetzt werden, Neu-Investitionen in Hard- und Software unterbleiben oder Teile des gegebenenfalls nicht mehr benötigten Gebäudes anderweitig genutzt werden können. Innerhalb des Modells wird vereinfachungsbedingt unterstellt, dass sich die prozessorientierten Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit während des einjährigen Planungszeitraums konstant verhalten.

Die Bewertung der Leistung eines SCM-Systems zum vollen Prozesskostensatz ist hinsichtlich der angestrebten Verknüpfung mit den Verfahren der Investitionsrechnung unzulässig, da diese ab der ersten Periode Kosteneinsparungen in einer Höhe signalisieren würde, die nicht den voraussichtlichen Ausgabensenkungen entsprechen. Als Ausgabenreduktion in den Verfahren der Investitionsrechnung dürfen vielmehr nur die mit den prozessorientierten Grenzpreisen bewerteten Leistungsmengen und damit im ersten Jahr nur 10.000€ angesetzt werden.

Zur Planung der Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit müssen die Primärkosten der relevanten Kostenstellen (Einkauf, Auftragsabwicklung, Lager) auf ihre Variabilität gegenüber den Leistungsmengen und hinsichtlich ihrer Ausgabenrelevanz analysiert werden. Als Ausgangsbasis für die Analyse der Aussagefähigkeit prozessorientierter Grenzpreise je nach Kostenart dient die Gliederung in externe Dienstleistungs-, Kapital-, Arbeits- und Sachmittelkosten nach Kloock/Sieben/Schildbach<sup>432</sup> und die darin enthaltene Differenzierung nach den Koalitionsteilnehmern, die die zu Grunde liegenden Güter bereitstellen (vgl. Tabelle 7).

Primäre Kostenart	Eigner	Arbeitnehmer	Gläubiger	Lieferanten
Externe Dienstleistungskosten				X
Kapitalkosten	X		X	X
Arbeitskosten		X		
Sachkosten (Werkstoff-, Betriebsmittelkosten)	X			X

*Tabelle 7: Kostenarten und Koalitionsteilnehmer, die die zu Grunde liegenden Güter bereitstellen. Quelle: Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 72.*

<sup>432</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 72. Die von den Autoren darüber hinaus definierten Steuern und Gebühren bleiben weiterhin von der Betrachtung ausgeschlossen.

## 2.2.4.2 Planung prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit

### 2.2.4.2.1 Grenzpreise auf Basis externer Dienstleistungskosten

Dienstleistungskosten (Fremdleistungskosten) fallen aus Sicht des jeweiligen Kooperationspartners für die Nutzung von Dienstleistungen anderer Unternehmen (Lieferanten) an. Dies ist im Sinne der Leistungsrechnung für das jeweilige Unternehmen zunächst unabhängig davon zu sehen, ob das liefernde Unternehmen Mitglied der Supply Chain ist oder nicht.<sup>433</sup> Zu solchen externen Dienstleistungskosten zählen insbesondere die Durchführung von Transporten, Wartungen, Reparaturen, Lagerleistungen oder Versicherungen. Nicht Bestandteil der externen Dienstleistungskosten sind nach dieser Abgrenzung Kosten für von anderen Unternehmen bereitgestellte Sachgüter, wie bspw. Strom, Gas, Wasser, Miete, da der Verbrauch dieser Güter in Anlehnung an die von Kloock/Sieben/Schildbach vorgenommene Differenzierung den Sachmittelkosten zugerechnet wird.<sup>434</sup>

Führt die Realisierung der Leistung eines SCM-Systems zu einer Reduktion externer Dienstleistungskosten, können die prozessorientierten Grenzpreise pro Leistungseinheit immer dann unmittelbar aus den Preisen des externen Dienstleistungsunternehmens abgeleitet werden, wenn die Bezugsgrößen bereits im Hinblick auf die spätere monetäre Bewertung festgelegt wurden. Als Beispiel hierfür kann die Einführung eines Vendor Managed Inventory dienen, das mit der Schaffung von Transparenz über die Lagerbestände in der Supply Chain zur Aufgabe eines bei einem externen Dienstleistungsunternehmen geführten Händler-Lagers führt. Die operationalisierte Leistung eines SCM-Systems liegt dann bspw. in der Reduktion des Händler-Lagerbestandes sowie der Verringerung der Anzahl der Ein- und Auslagerungen und kann in der Regel mit konkreten Preisen (bspw. 10 € Lagergeld pro eingelagerter Tonne pro Monat) beziffert werden. Sind mit dem externen Dienstleister hingegen leistungsmengenunabhängige Pauschalbeträge vereinbart, sollte die Einstufung als leistungsmengenneutrale Kosten vorgenommen und auf eine Ermittlung des Grenzpreises pro Leistungseinheit verzichtet werden.

Zeitliche Differenzen zwischen der Realisierbarkeit der Leistung des SCM-Systems (Abbau des Lagerbestandes) und den Ausgabensenkungen sind bei prozess-

---

<sup>433</sup> Die unterschiedliche Beurteilung nach Supply Chain internen und externen Lieferanten erfolgt erst im Rahmen der unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung in Gliederungspunkt III. 2.4.

<sup>434</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 103.

orientierten Grenzpreisen auf Basis externer Dienstleistungen eher selten. Sie können sich allenfalls durch Kündigungsfristen oder eine vertragliche Bindung an einen externen Logistikdienstleister ergeben. Auch hinsichtlich ihrer späteren Erfassbarkeit sind Grenzpreise pro Leistungseinheit auf Basis externer Dienstleistungskosten positiv zu beurteilen, da die resultierenden Ausgabensenkungen in der Regel einer konkreten (der planenden) Kostenstelle zugeordnet werden können.

Zusammengefasst ist bei prozessorientierten Grenzpreisen je Leistungsmengeneinheit auf Basis externer Dienstleistungskosten in der Regel von einem engen sachlichen Zusammenhang zwischen Leistungsmengen und Ausgabenreduktion auszugehen. Darüber hinaus fällt die Abbaubarkeit der Kosten zeitlich gesehen in der Regel eng mit der Leistungsrealisierung zusammen, so dass diese im Ergebnis als objektivierbar und nachvollziehbar eingestuft werden können.

#### 2.2.4.2.2 Grenzpreise auf Basis interner Arbeitskosten

Erheblich schwieriger gestaltet sich die Ermittlung prozessorientierter Grenzpreise für die Leistungsmengen eines SCM-Systems, wenn sie sich auf logistische Eigenleistungen in der Supply Chain beziehen, da die für die logistische Leistungserstellung erforderlichen Produktionsfaktoren von der Faktorart her unspezifisch sind (Personal, Anlagen, Energie, Kapital).<sup>435</sup> Zwischen den einzelnen internen Faktorarten, auf die sich die Grenzpreise beziehen können, bestehen jedoch hinsichtlich ihres Erhebungs- und Erfassungsrisikos nochmals Unterschiede, was bei starken Abweichungen dazu führen kann, dass je nach Faktorart differenzierte Grenzpreise pro Leistungseinheit zu ermitteln sind. Die Analyse der Grenzpreise für Leistungsmengen eines SCM-Systems, die sich auf logistische Eigenleistungen beziehen, beginnt mit dem Faktor Arbeit (Arbeitskosten).

Bei der Ermittlung prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungseinheit auf Basis von Arbeitskosten muss insbesondere die Frage geklärt werden, ob und zu welchem Zeitpunkt das SCM-System tatsächlich die Möglichkeit bietet, Personal an den transaktionsnahen Schnittstellen der Kooperationspartner abzubauen. Im Gegensatz zu den bereits vorgestellten Grenzpreisen auf Basis externer Dienstleistungskosten werden sich hier zwischen der Realisierung der Leistungsmenge und der Realisierung der Ausgabenreduktionen deutliche zeitliche Verzögerungen ergeben, die sich in der Höhe der jährlich neu festzulegenden Grenzpreise pro Leistungseinheit widerspiegeln

---

<sup>435</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 138-139.

müssen. Damit ist Variabilität des internen Faktors „Arbeit“ gegenüber logistischen Prozessveränderungen häufig nur mit zeitlichen Verzögerungen gegeben.

Die Ermittlung prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit auf Basis von Arbeitskosten kann nur durch eine Verknüpfung mit den jeweiligen unternehmensinternen Kostenstellenplanungen realisiert werden. Hierfür sind zunächst die relevanten Kostenstellen zu definieren (vergleichbar zur Prozesskostenrechnung ist hierfür eine kostenstellenübergreifende Betrachtung erforderlich), und es müssen die Auswirkungen auf die mittelfristige Personalplanung in den jeweiligen Bereichen transparent gemacht werden. Es ergibt sich eine mit der Grenzplankostenrechnung vergleichbare Problematik, da mit der Bildung der Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit formal unterstellt wird, dass sich die Arbeitskosten (Akkordlöhne) auch tatsächlich in Bezug auf jede Einheit (Outputmenge) variabel und ausgabenwirksam verhalten, was in der Praxis nicht gegeben ist. Falls die Kooperationspartner diese Modellannahme als zu unrealistisch einstufen, ist in Einzelfällen zu überlegen, ob bei den Arbeitskosten der Bezug zu den Leistungsmengeneinheiten aufgegeben wird und diese als leistungsmengenneutrale „Fixkosten“ eingestuft werden.<sup>436</sup>

Bspw. ist für die in Bezug auf SCM-Systeme am häufigsten genannte Leistungsart „Reduktion des Lagerbestandes in der Supply Chain“ die konkrete Frage zu stellen, ob, zu welchem Zeitpunkt und auf welcher Kostenstelle die prognostizierte (dauerhafte) Reduktion des Lagerbestandes tatsächlich die Anzahl der Beschäftigten reduzieren kann. Wird diese Frage von den jeweiligen Kostenstellen bzw. Bereichsleitern negativ beantwortet, d.h., dass nach ihrer Einschätzung die Lagerbestandsreduktion keinen oder nur einen unwesentlichen Einfluss auf die Anzahl der Beschäftigten in den betroffenen Bereichen hat, muss sich dies in einer geringen Höhe des Grenzpreises widerspiegeln. Bestehen deutliche Differenzen zwischen der Auffassung der Projektverantwortlichen und den jeweiligen Bereichsleitern, ist zu prüfen, inwieweit ein Einbezug der Bewertungsfrage als zusätzlicher Bestandteil in die Prognoseverfahren sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar ist.

Die Möglichkeiten zur Nachvollziehbarkeit und Objektivierbarkeit sind bei Grenzpreisen auf Basis von Arbeitskosten begrenzt. Schwierigkeiten ergeben sich sowohl bei der Herstellung eines sachlichen Zusammenhanges der jeweiligen Leistungsmenge mit dem Produktionsfaktor Arbeit als auch bei der Festlegung der zeitlichen Realisierbarkeit des Personalabbaus. Über das relativ hohe Bewertungsrisiko hinaus

---

<sup>436</sup> Vgl. hierzu Gliederungspunkt III. 2.2.4.4.



sind die Möglichkeiten zur späteren kostenstellenbezogenen Erfassung der Ausgabenreduktionen nur bedingt gegeben, da sich andere Einflussfaktoren der Personalkostenentwicklung nur begrenzt separieren lassen.

#### 2.2.4.2.3 Grenzpreise auf Basis von Sachmittelkosten

Auch für die Ermittlung der Grenzpreise je Leistungsmengeneinheit auf Basis von Sachmittelkosten gilt, dass im Sinne der Ausgestaltung eines entscheidungsorientierten Rechensystems ausschließlich die künftigen vermeidbaren Ausgaben in die Wirtschaftlichkeitsanalyse einbezogen werden dürfen. Einen betragsmäßig wesentlichen Bestandteil der Sachmittelkosten in der Supply Chain stellen die Kosten für Logistikanlagen dar, die nochmals in Anlagenhauptgruppen (Transport-, Umschlags-, Lager- und sonstige Logistikanlagen) unterteilt werden können.<sup>437</sup> Darüber hinaus werden unter den Sachmittelkosten die laufenden Betriebsstoff- oder Betriebsmittelkosten, wie z.B. Kosten für Energie, Miete, Leasing und Rohstoffe, zusammengefasst. Während für letztere häufig eine zu den Personalkosten vergleichbare Problematik der Herstellung eines eindeutigen Zusammenhanges zur jeweiligen Leistungsart bestehen kann und sich die Frage nach dem Zeitpunkt der Abbaubarkeit stellt, nehmen die Kosten für (zukünftige) Logistikanlagen eine Sonderstellung ein.

Voraussichtlich nicht mehr anfallende Kosten für zukünftige Logistikanlagen variieren in der Regel unabhängig von der gewählten Bezugsgröße nicht mit der Leistungsmenge. Da eine Fixkostenproportionalisierung nicht mit der Ausgestaltung des Rechensystems als entscheidungsorientierte Teilkostenrechnung vereinbar ist, dürfen sie nicht in die Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit eingerechnet werden. Bei einer Analyse der Nutzungsdauer von Logistikanlagen, wie z.B. Krananlagen, Aufzüge, Verpackungsanlagen, Lagergestelle, Lagerfördermittel, wird schnell ersichtlich, dass diese häufig die Nutzungszeit eines SCM-Systems überdauern werden. Es kann zwar durchaus ein Zusammenhang zwischen der Leistungsmenge des SCM-Systems (Reduktion des Lagerbestandes) und der Anzahl der benötigten Sachanlagen hergestellt werden, dieser lässt sich im Rahmen einer Grenzkostenbetrachtung jedoch nicht sinnvoll einzelnen Leistungseinheiten zuordnen. Voraussichtlich wegfallende Kosten für Sachanlagen mit einer mehrperiodischen Nutzungsdauer sind somit als leistungsmengenneutral einzustufen und werden gesondert geplant, erfasst und ausgewiesen.

---

<sup>437</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 181.

Da sich die Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit auf Basis von Sachmittelkosten inhaltlich auf die Erfassung laufender Sachmittelkosten, wie bspw. Miete, Energiekosten oder Kosten für Hilfs- und Betriebsstoffe, beschränken und die Kosten für Logistikanlagen keine Berücksichtigung finden, wird ihre betragsmäßige Bedeutung begrenzt bleiben. Eine Zusammenfassung mit den Grenzpreisen auf Basis interner Arbeitskosten erscheint daher aus Wirtschaftlichkeitserwägungen vertretbar. Auch zur Beurteilung der Objektivierbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit auf Basis von Sachmittelkosten kann im Wesentlichen auf die Ausführungen zu den Arbeitskosten verwiesen werden.

#### 2.2.4.2.4 Grenzpreise auf Basis von Kapitalkosten

Greift man auf die in der Literatur dargestellten, mit einem SCM-System zu erzielenden Nutzenpotenziale zurück, wird schnell ersichtlich, dass die Verringerung der Kosten des im Material- und Warenfluss gebundenen Kapitals einen wesentlichen Anteil daran hat<sup>438</sup> und damit der Ermittlung von Grenzpreisen auf Basis von Kapitalkosten eine besondere Bedeutung zukommt. Kapitalkosten lassen sich nach der Darstellung von Kloock/Sieben/Schildbach zunächst danach unterscheiden, ob das Gut „Kapital“ von Eignern, Gläubigern oder Lieferanten zur Verfügung gestellt wurde.<sup>439</sup> Als weiteres Kriterium kann zwischen der Art der Realgüter unterschieden werden, die in dem Unternehmen Kapital binden (Kapitalträger). Hier ist eine weitere Differenzierung in Kapitalträger des Anlagevermögens (Lager-, Transportanlagen)<sup>440</sup> und des Umlaufvermögens möglich, wobei sich letzteres im Rahmen der Analyse auf die Bestände (Rohstoffe, unfertige und fertige Erzeugnisse) konzentrieren wird.

Die Problematik der Ermittlung von Grenzpreisen pro Leistungsmengeneinheit, die sich auf Kapitalkosten beziehen, begründet sich daraus, dass es praktisch nicht möglich ist, Zinszahlungen exakt zu quantifizieren und intersubjektiv nachprüfbar Objektfaktoren zuzuordnen.<sup>441</sup> Aus Sicht des als konzeptionelle Grundlage dienenden Identitätsprinzips dürfen die Grenzpreise auf Basis von Kapitalkosten nur diejenigen Zinsaufwendungen (-erträge) enthalten, die bei der Realisierung der jeweiligen

---

<sup>438</sup> Becker führt bspw. als „Supply Chain Optimierungspotenzial“ die Reduzierung der gesamten Bestände in der Supply Chain um 50 – 80% an. Als Voraussetzung hierfür definiert er u.a. eine geeignete Software. Vgl. hierzu Becker (2002), S. 86–87.

<sup>439</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 72.

<sup>440</sup> Kapitalkosten des Anlagevermögens werden als leistungsmengenunabhängige Fixkosten eingestuft und deren Behandlung in Gliederungspunkt 2.2.4.4 dieses Kapitels dargestellt.

<sup>441</sup> Vgl. Weber (2002b), S. 141.

Leistungsmenge tatsächlich entfallen oder zusätzlich anfallen. Die Frage, ob sich damit die Grenzpreise auf das von Gläubigern bereitgestellte Kapital begrenzen müssen oder im Sinne des wertmäßigen Kostenbegriffs auch Opportunitätskostenbestandteile als entgangener Gewinn des von den Eigenkapitalgebern zur Verfügung gestellten Kapitals zu berücksichtigen sind,<sup>442</sup> lässt sich allerdings nur in einem engen Zusammenhang mit den Möglichkeiten zur Erhebung beantworten.

Wegen der praktischen Unmöglichkeit zur Verfolgung der Kapitalbindung für jeden einzelnen Produktionsfaktor ist zur Ermittlung der Grenzpreise auf Basis von Kapitalkosten auf die klassische, bestandsorientierte Zinsberechnung zurückzugreifen. Hier werden die durchschnittlich gebundenen betriebsnotwendigen Vermögensgegenstände unter Berücksichtigung des Abzugskapitals mit einem kalkulatorischen Zinssatz bewertet.<sup>443</sup> In der Regel wird bei den Rohstoffen vom Durchschnittsbestand pro Periode ausgegangen, bei unfertigen und fertigen Erzeugnissen werden die Planherstellkosten je Periode mit ihrer jeweiligen durchschnittlichen Verweilzeit multipliziert.<sup>444</sup>

Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass auf die Ermittlung des jeweiligen Anteils von Fremd- und Eigenkapital am betriebsnotwendigen Kapital verzichtet werden kann.<sup>445</sup> Damit ermöglichen die prozessorientierten Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit auf Basis von Kapitalkosten jedoch keine eindeutige Aussage, inwiefern sich durch die mit dem SCM-System realisierte Verringerung des betriebsnotwendigen Kapitals Zinszahlungen reduzieren lassen oder daraus zusätzliche Einzahlungsüberschüsse realisiert werden können. Eine Differenzierung der Kapitalkosten nach Eigen- und Fremdkapitalgebern findet nicht statt.

Selbst aus dieser sehr stark vereinfachten Berechnung der Grenzpreise auf Basis der Kapitalkosten resultieren bereits erhebliche Abgrenzungs- und Bewertungsprobleme: Da bei den unfertigen und fertigen Erzeugnissen nicht die Kapitalbindung für die originären Produktionsfaktoren (Material) erfasst wird, sondern derivativ für die aus diesen Faktoren erstellten Leistungen, muss bspw. festgelegt werden, ob die fertigen und unfertigen Erzeugnisse zu variablen oder vollen Herstellkosten zu bewerten sind. Während aus Gründen der Vollständigkeit ein Ansatz zu vollen Herstellkosten unter Einbezug der Material- und Fertigungsgemeinkosten anzustreben ist, empfiehlt sich

---

<sup>442</sup> Zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten mit Hilfe des CAPM vgl. auch Schwetzler (2000), S. 82-89.

<sup>443</sup> Vgl. Braunschweig (1999), S. 186.

<sup>444</sup> Vgl. Küpper (1991), S. 11.

<sup>445</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 104.

aus Gründen der Objektivierung und im Sinne der Ausgestaltung des Rechensystems als Teilkostenrechnung der Ansatz zu variablen Herstellkosten.

Darüber hinaus hat neben der Frage nach der Berücksichtigung des Abzugskapitals<sup>446</sup> sowie der in dieses einfließenden Komponenten (Anzahlungen von Kunden, Zahlungsstundungen von Lieferanten, Pensionsrückstellungen) insbesondere die Wahl des Zinssatzes einen maßgeblichen Einfluss auf die Höhe der Grenzpreise je Leistungsmengeneinheit auf Basis von Kapitalkosten.<sup>447</sup> Im Sinne der Zielsetzung, die auf Basis der verringerten Kapitalbindung vermeidbaren Ausgabensenkungen und zusätzlichen Zinseinnahmen zu ermitteln, sollte sich der Zinssatz an den Zielvorstellungen der Unternehmensführung, den tatsächlichen Kapitalmarktbedingungen sowie möglichen Alternativen orientieren. Hinsichtlich der späteren Verknüpfung mit den Verfahren der Investitionsrechnung ist es sinnvoll, den Zinssatz zur Ermittlung der kalkulatorischen Zinskosten in Übereinstimmung mit dem später anzuwendenden Kalkulationszinssatz festzulegen.<sup>448</sup>

Bereits anhand dieser drei Abgrenzungsprobleme werden die Einschränkungen der Aussagefähigkeit eines Grenzpreises pro Leistungsmengeneinheit auf Basis von Kapitalkosten ersichtlich. Im Gegensatz zu den Arbeitskosten stellt sich hier weniger die Frage nach zeitlich verzögerter Variabilität oder einem nur indirekt vorhandenen sachlichen Zusammenhang mit dem Produktionsfaktor Kapital, hingegen lässt sich die Frage nach der Höhe der Ausgabenreduktion (bzw. Erhöhung der Zinseinnahmen) kaum eindeutig beantworten, und es entstehen später erhebliche Probleme bei der Erfassung und Kontrolle. Tabelle 8 fasst das Bewertungsrisiko der vorgestellten prozessorientierten Grenzpreise zur Bewertung von Leistungsmengen eines SCM-Systems anhand der verwendeten subjektiven Beurteilungskriterien zusammen.

---

<sup>446</sup> Lücke vertritt die Ansicht, auf die Einbeziehung des Abzugskapitals bei der Ermittlung des betriebsnotwendigen Vermögens gänzlich verzichten zu können, da seiner Ansicht nach die wirkliche Zinsfreiheit bei Fremdkapital nicht immer erkennbar ist und durch den Ansatz von Abzugskapital der Finanzierungseinfluss in die Kostenrechnung hineingetragen wird. Vgl. Lücke (1965), S. 10.

<sup>447</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 106.

<sup>448</sup> Vgl. Kloock/Sieben/Schildbach (1999), S. 106.

Kriterium	Sachlicher Zusammenhang Leistungsart/ Ausgaben- reduktion (im Grunde)	Sachlicher Zusammenhang Leistungsmenge/ Ausgaben- reduktion (der Höhe nach)	Zeitliche Proportionalität Leistungsmenge/ Ausgaben- reduktion	Bewertungs- risiko
Grenz- preise auf Basis von				
-externen Dienstleis- tungskosten	je nach Bezugsgröße hoch	je nach Bezugs- größe unmittelbar gegeben	in der Regel gegeben	gering
-Kapital- kosten	bei Lager- beständen hoch	kaum eindeutig herstellbar	in der Regel gegeben	mittel
-Arbeits- kosten	mittel	kaum eindeutig herstellbar	zeitlich verzögert gegeben	mittel bis hoch
-Sachmittel- kosten	mittel; bei Sach- anlagen gering	kaum eindeutig herstellbar	bei Sachanlagen nicht gegeben	hoch

*Tabelle 8: Bewertungsrisiken prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit. Quelle: eigene Darstellung.*

#### 2.2.4.3 Ableitung variabler Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen

Im Anschluss an die Planung und Festlegung prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit eines SCM-Systems besteht der letzte Planungsschritt innerhalb der unternehmensinternen Leistungsrechnung aus der Ableitung variabler Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen. Ziel ist es, für jede Leistungsart eine (variable) Soll-Prozesskostensenkungsfunktion pro Nutzungsperiode zu ermitteln. Abgeleitet werden diese aus der multiplikativen Verknüpfung der Leistungsmengen mit den jeweiligen Grenzpreisen pro Leistungsmengeneinheit. Sie tragen damit den Charakter linearer Kostenschätzfunktionen.

Für die Abbildung der variablen Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen sind grundsätzlich zwei Möglichkeiten denkbar: Die erste besteht darin, die geplanten Ausgabenreduktionen auf Basis der monetär bewerteten logistischen Ausgangssituation darzustellen. Die systeminduzierten Ausgabensenkungen wären somit als Differenz zwischen den Ist-Kosten und den angestrebten Plan-Kosten ermittelbar. Dies bereitet nicht nur hinsichtlich der erforderlichen monetären Bewertung der logistischen Ausgangssituation Schwierigkeiten, sondern erweist sich auch beim Übergang

zwischen den einzelnen Perioden als unvorteilhaft. Die erforderliche jährliche Anpassung der bewerteten logistischen Ausgangssituation im Rahmen einer revolvierenden Planung erscheint aufwändig und hinsichtlich einer späteren Abweichungsanalyse kaum transparent.

Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung der variablen Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen in Anlehnung an die Vorgehensweise der Grenzplankostenrechnung (wegen der geplanten Kostensenkungen mit einem negativen Vorzeichen). Auf der x-Achse werden die jährlich angestrebten Leistungsmengen des SCM-Systems abgebildet, die y-Achse zeigt die mit dieser Leistung voraussichtlich zu realisierenden Ausgabenreduktionen. Auf die Darstellung der logistischen Ist-Performance innerhalb der variablen Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen wird verzichtet; hierfür wird auf die Planung der Leistungsmengen verwiesen. Abbildung 22 zeigt ein Beispiel für periodenbezogene variable Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen, die die monetären Auswirkungen aus den geplanten Optimierungen im Beschaffungsbereich verdeutlichen sollen.

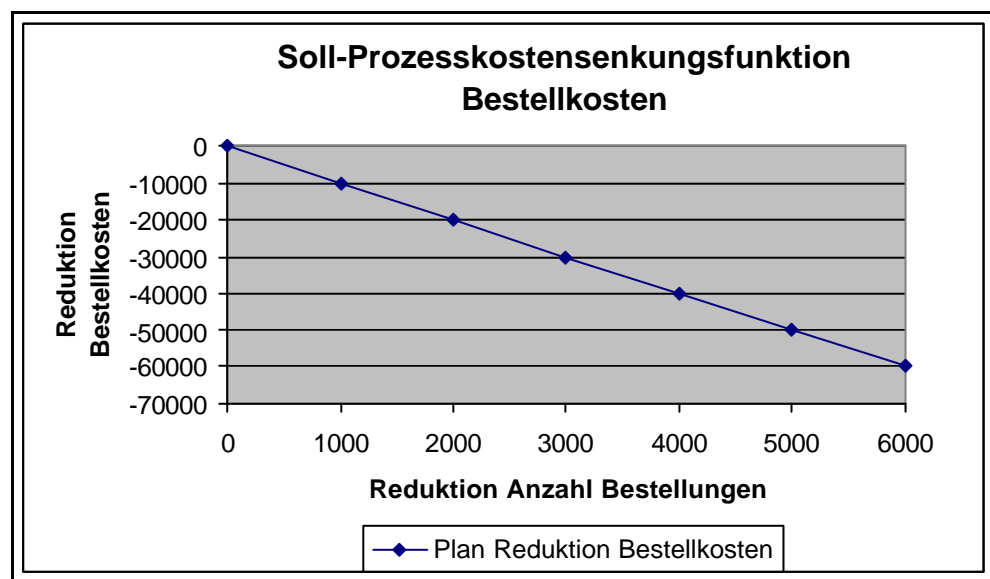


Abbildung 22: Die Ableitung variabler Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen am Beispiel der Bestellkosten. Quelle: eigene Darstellung.

Der Vorteil der Planung der mit einem SCM-System angestrebten Kosten- bzw. Ausgabenreduktionen auf Basis von Kostenschätzfunktionen liegt auf der Hand: Während bei einer direkten Schätzung des Einflusses eines SCM-Systems auf die Zahlungsströme nur schwer ein Bezug zu den mit dem System angestrebten Zielen hergestellt werden kann, basieren die hier vorliegenden Kostenschätzfunktionen

unmittelbar auf den strategischen Zielen der Supply Chain und den mit dem SCM-System angestrebten logistischen Prozessoptimierungen. Über die Herstellung eines Bezuges zu der Ebene des strategischen und operativen Supply Chain Managements bietet diese Vorgehensweise auch die Möglichkeit zu einer Differenzierung in Mengen- und Preisabweichungen.<sup>449</sup> Damit werden die unumstrittenen Probleme, die bei der Prognose der Zahlungsfolge einer Investition auftreten,<sup>450</sup> in Teilprobleme zerlegt und mit der Transparenz über die Modellprämissen, -vereinfachungen und -grenzen eine aussagefähige Entscheidungsrundlage über die erwarteten Einzahlungsüberschüsse und Auszahlungsreduktionen geschaffen.

Der Nachteil dieser Vorgehensweise liegt darin, dass prinzipiell für jede einzelne Periode und Leistungsart variable Soll-Kostensenkungsfunktionen aufzustellen sind, da sich die Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit im Zeitablauf ändern können. Hier muss wieder die Frage nach der Vereinbarkeit mit dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit/Wesentlichkeit gestellt und der zusätzliche Informationsnutzen einer jährlichen Differenzierung mit den zusätzlichen Informationskosten verglichen werden.

#### 2.2.4.4 Behandlung leistungsmengenneutraler Fixkosten

Die Darstellung der Grenzpreise auf Basis von Sachmittelkosten zeigt, dass sich Kosten für Logistikanlagen (Abschreibungen und Kapitalbindungskosten) auf kurze bis mittlere Sicht leistungsmengenunabhängig verhalten und daher nicht in die variablen Prozesskostensenkungsfunktionen über die Nutzungsdauer des Systems einbezogen werden dürfen. Denkbar ist jedoch, dass die Kooperationspartner mit der Implementierung des SCM-Systems das Ziel verfolgen, künftig Kosten für logistische Sachanlagen zu reduzieren. Dies ist bspw. gegeben, wenn mit dem System in einem hohen Maße Bestandsreduktionen entlang der Kette angestrebt werden und in der Supply Chain ausschließlich interne Lager vorhanden sind. Damit muss das Rechen-system auch die Voraussetzungen zum Einbezug geplanter Fixkostenreduktionen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse bereitstellen.

Wird an dieser Stelle ein Bezug zu der Objektivierung der Leistungsarten hergestellt, lässt sich festzustellen, dass häufig nur ein mittelbarer Ursache-Wirkungs-Zusammen-

---

<sup>449</sup> Die Abweichungsanalyse wird im Anschluss an die Ausführungen zur unternehmensbezogenen Projektkostenrechnung für SCM-Systeme innerhalb des Erfassungs- und Kontrollmoduls der unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung (Gliederungspunkt III.2.4.4.) dargestellt.

<sup>450</sup> Vgl. Grob (1999), S. 913.

hang zwischen der Implementierung eines SCM-Systems und der künftigen Entscheidung über die Anzahl und Qualität von Logistikanlagen besteht (Tertiärleistung). Wenn sich die Kooperationspartner jedoch trotzdem zum Einbezug dieser Leistungsarten in die Wirtschaftlichkeitsrechnung entscheiden, ist es erforderlich, den Zeitpunkt der zukünftig vermeidbaren Investitionen in logistische Sachanlagen zu bestimmen. Wird bspw. geplant, dass sich der Lagerbestand an Fertigerzeugnissen auf Grund der Systemimplementierung so stark verringern wird, dass auf eine ursprünglich geplante Erweiterung des Hochregallagers verzichtet werden kann, muss diese künftige Auszahlungsreduktion als Fixkostenreduktion der jeweiligen Periode ohne Leistungsmengenbezug unmittelbar zugeschrieben werden.

Die Behandlung zukünftig vermeidbarer Zahlungen für logistische Anlagen in der Projekterfolgsrechnung geschieht in Abhängigkeit davon, ob der taktische oder der operative (periodenbezogene) Erfolg des Systems zu ermitteln ist. Im Rahmen der anzuwendenden Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung erhöht die „vermiedene Investition“ die Auszahlungsreduktionen in der jeweiligen Periode in voller Höhe, in den operativen Planerfolgsrechnungen wird sie hingegen auf die Perioden der Nutzung verteilt. In der Praxis wird die Bedeutung von Fixkostenreduktionen als Leistung eines SCM-Systems beschränkt bleiben. Vergleichbar zur outputorientierten Leistung eines SCM-Systems empfiehlt sich wegen der geringen Möglichkeiten zur Objektivierung eher die Aufnahme in die qualitative Ergänzungsrechnung, die den Übergang vom taktischen zum strategischen Erfolgsbegriff ermöglichen soll.

## 2.3 Projektkostenrechnung für SCM-Systeme

### 2.3.1 Aufgaben der Projektkostenrechnung

In der Literatur wird häufig argumentiert, dass die Abschätzung der voraussichtlichen Kosten eines Informationssystems ungleich weniger komplex ist als die Ermittlung der Nutzeneffekte.<sup>451</sup> In Theorie und Praxis ist es jedoch eine weit verbreitete Erkenntnis, dass die mit der Neueinführung eines Systems verbundenen Kosten häufig wesentlich zu niedrig eingeschätzt werden. Die Gründe für diese mangelhafte Güte des Schätzwertes sind vielfältig und basieren meist auf den typischen Begrenzungen des menschlichen Problemlösungsvermögens.<sup>452</sup> In Bezug auf die Implementierung von SCM-Systemen ist diese Problematik zentral, da unternehmensübergreifende IT-

---

<sup>451</sup> Vgl. Mertens/Bodendorf/König/Picot/Schumann (2001), S. 207.

<sup>452</sup> Vgl. Weber (2002c), S. 301.



Projekte im Vergleich zu unternehmensspezifischen Projekten höhere Risiken bergen und die durchschnittlichen Projektkosten für SCM-Software in Europa zurzeit auf mehrere hunderttausend Euro geschätzt werden.<sup>453</sup>

Ziel und Aufgabe der unternehmensbezogenen Projektkostenrechnung ist es, die voraussichtlichen Kosten der Planung, Implementierung, Einführung und Nutzung des SCM-Systems nach den übergeordneten Grundprinzipien der Erfolgsrechnung zu ermitteln, um so eine Gegenüberstellung mit den bewerteten Leistungen des SCM-Systems zu ermöglichen. Inhaltlich knüpft die Projektkostenrechnung an die Gestaltungsempfehlungen der Leistungsrechnung an. Im Sinne der Ausgestaltung als Teilkostenrechnungssystem dürfen in der Projektkostenrechnung nur diejenigen Kosten erfasst werden, die durch die Systemimplementierung zusätzlich anfallen. Darüber hinaus wird auch die Differenzierung der Kostenarten in externe Dienstleistungskosten und interne Sachmittel-, Arbeits- und Kapitalkosten beibehalten.

Für die anschließende Verknüpfung mit den mehrperiodischen Verfahren der Investitionsrechnung werden die Projektkosten in einmalige und laufende Kosten unterteilt. Während alle einmaligen Projektkosten der Implementierungsperiode zugerechnet werden, beziehen sich die laufenden Nutzungskosten definitionsgemäß auf die Perioden der Nutzung. Damit wird auch die zeitliche Relativierung der Einteilung der Kostenbestandteile in fix und variabel übernommen.<sup>454</sup> Vor der Entscheidung über die Durchführung der Investition sind alle dabei anfallenden Projektkosten als variabel einzustufen. Nach der Entscheidung werden die einmaligen Projektkosten zu irrelevanten Fixkosten, die zur Ermittlung der operativen Periodenerfolge in Form auszahlungsloser Abschreibungen auf die geplanten Nutzungsperioden des SCM-Systems verteilt werden. Diese erfolgsneutrale Behandlung der Auszahlungen in der Implementierungsperiode erfolgt unabhängig davon, ob nach den Vorschriften des externen Rechnungswesens die Kriterien für einen Vermögensgegenstand erfüllt sind oder nicht.<sup>455</sup> Entscheidend für die Klassifizierung als einmalige Projektkosten ist vielmehr die Beeinflussbarkeit in künftigen Perioden.

---

<sup>453</sup> Vgl. Hellingrath/Gehr/Palm/Nayabi (2001), S. 225.

<sup>454</sup> Die Ausführungen zur Planung der Leistungsarten (Kapitel III. 2.2.2) sind für die unternehmensbezogene Projektkostenrechnung kaum relevant.

<sup>455</sup> Vgl. hierzu Laux (1999), S. 153, der diese Vorgehensweise zur Ermittlung des Reinvermögenszuwachses als „Residualgewinn“ innerhalb eines Unternehmens verwendet.

Die laufenden Nutzungskosten werden hingegen unmittelbar in den jeweiligen Perioden der Nutzung auszahlungswirksam. Sie sind hinsichtlich der Entscheidung über die Fortführung bzw. Weiterentwicklung des SCM-Systems auch in späteren Nutzungsperioden als zukünftig beeinflussbare Kosten einzustufen. Auch sie lassen sich in externe Dienstleistungskosten, interne Arbeits-, Kapital- oder Sachmittelkosten differenzieren.

### 2.3.2 Prognose der Projektkosten eines SCM-Systems

#### 2.3.2.1 Externe Dienstleistungskosten

Vergleichbar zu der bewerteten Systemleistung kann bei der Prognose externer Dienstleistungskosten für die Planung, Implementierung und Einführung eines SCM-Systems in der Regel auf konkrete Angebote oder bereits abgeschlossene Verträge zurückgegriffen werden. Allerdings hängt die Prognose der Höhe der externen Beratungs- und Entwicklungskosten maßgeblich von der Ausgestaltung des Vertrages zwischen dem ausgewählten IT-Unternehmen und den Kooperationspartnern ab und davon, wer das Risiko bei einer Überschreitung der Projektdauer oder bei auftretenden Implementierungsproblemen trägt. Wurden Lizenzgebühren vereinbart (nachfolgend unter dem Begriff Sachmittelkosten subsumiert), ist eine genaue Analyse erforderlich, welche der gegebenenfalls zusätzlich anfallenden Beratungs-, Implementierungs- und Schulungsleistungen nicht in diesen enthalten und gesondert zu prognostizieren sind.

Hierfür bietet sich der Aufbau von Plan-Erfassungsbögen an (vgl. Tabelle 9). Diese gliedern sich horizontal nach den Aktivitäten der einzelnen Phasen des Investitionsprozesses und vertikal nach den jeweils beauftragten externen Unternehmen.<sup>456</sup> Auf diese Weise kann Transparenz über die vertraglich vereinbarten Leistungen hergestellt werden, bzw. es wird ersichtlich, in welchen Phasen des Investitionsprozesses voraussichtlich zusätzliche Ausgaben für externe Dienstleistungen anfallen werden. Es erscheint vorteilhaft, die Plan-Erfassungsbögen vor der Systemimplementierung mit den jeweils beauftragten externen Dienstleistungsunternehmen abzustimmen. Gegebenenfalls kann auch die getrennte Erfassung der für die jeweiligen Phasen des Investitionsprozesses geplanten Manntage und der Kosten pro Manntag zusätzliche Informationen liefern.

---

<sup>456</sup> Hier wird auf die in Gliederungspunkt III. 1.3 dargestellte Einteilung des Investitionsprozesses in eine Planungs-, Realisierungs- und Nutzungsphase zurückgegriffen, die je nach inhaltlicher Ausgestaltung des Projektes zu modifizieren und konkretisieren ist.

<b>Beauftragte Unternehmen</b>	Berater	Software-Unternehmen	Systemhaus
<b>Einmalige externe Dienstleistungskosten zur Einführung von SCM-Systemen nach Phasen des Investitionsprozesses</b>			
<b>Planung</b> -Analyse -Fach- und Organisationskonzept -Schnittstellenkonzept -Auswahl der Software			
<b>Realisierung</b> -Beschaffung der Software (Kauf, Lizenzgebühr) -Technische Installation -Methodenauswahl, -einstellung -Programm- und Systemtest -Inbetriebnahme, Dokumentation			
<b>Nutzung</b> -Schulung -Reorganisation -Datenkonvertierung -Datenübernahme			

*Tabelle 9: Erfassungsbogen zur Prognose einmaliger externer Dienstleistungskosten für die Planung, Realisierung und Nutzung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems. Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kargl (2000), S. 42.*

Aus kostenrechnerischer Sicht sind einmalige externe Dienstleistungskosten zur Planung und Implementierung des Systems Einzelkosten, da die Zuordnung zu dem Betrachtungsgegenstand SCM-System eindeutig möglich ist. Die Beurteilung der Variabilität ist nur mittels des Zeitbezugs möglich. Bis zur Entscheidung über die Implementierung sind externe Dienstleistungskosten zum Großteil als variabel einzustufen, da sie von der Entscheidung über die Art und den Umfang der zu implementierenden Softwaremodule abhängig sind. Nach der Systemeinführung werden sie zu fixen Einzelkosten des Systems (irrelevante Systemfixkosten), die die Ergebnisse zukünftiger Nutzungsperioden belasten. Die Ausgabenwirksamkeit bezieht sich im Falle einmalig anfallender externer Beratungs- und Entwicklungskosten in der Regel auf die Implementierungsperiode. In späteren Nutzungsperioden können laufende externe Dienstleistungskosten in Form von Schulungs- oder Wartungskosten ausgabenrelevant werden.

### 2.3.2.2 Interne Arbeitskosten

Eine Hauptschwierigkeit der Prognose über die Höhe der zusätzlich anfallenden Projektkosten eines SCM-Systems liegt in der Abschätzung der mit dem unternehmensübergreifenden Projekt verbundenen zeitlichen Bindung des internen Personals (Arbeits- oder Personalkosten). Hier können in der Regel weder die Risiken einer Überschreitung der Projektdauer an externe Unternehmen weitergegeben werden noch ist eine eindeutige Zuordnung zum Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems möglich. Lediglich bei den unmittelbaren Projektmitarbeitern ist eine Charakterisierung der Personalkosten als Einzelkosten des SCM-Systems denkbar, während die übrigen Personalkosten für Mitarbeiter aus den jeweiligen Fachabteilungen, IT-Spezialisten oder Manager als Gemeinkosten des Systems einzustufen sind.

Die „zusätzliche Ausgabenwirksamkeit“ ist bei Projektkosten auf Basis interner Arbeitskosten umstritten und ex-post nur schwer nachvollziehbar. Hier muss von den Kooperationspartnern eindeutig festgelegt werden, ob und bei welchen Mitarbeitern interne Arbeitskosten als „zusätzliche, ausgabenwirksame Personalkosten der Systemimplementierung“ oder als „systemunabhängige Fixkosten“ eingestuft werden. Im Sinne der späteren Verknüpfung mit den Verfahren der Investitionsrechnung dürfen nur zusätzlich anfallende Personalkosten in die Projektkostenrechnung einbezogen werden. Bei bereits bestehenden Arbeitsverhältnissen wären dies bspw. Kosten für Mehrarbeit oder zusätzlich bezahlte variable Vergütungen. Bei Neu-Einstellungen oder Umbesetzungen wären hingegen die vollen Brutto-Vergütungen in die Projektkostenrechnung einzubeziehen.

Auch zur Planung und Erfassung der Arbeitskosten empfiehlt sich der Aufbau von Erfassungsbögen. Die horizontale Gliederung nach den einzelnen Phasen des Investitionsprozesses wird beibehalten, an die Stelle der externen Dienstleistungsunternehmen treten die intern beteiligten Kostenstellen. Damit wird nochmals für alle Kooperationspartner nachvollziehbar, welche Unternehmensbereiche von der Implementierung betroffen sind, und verdeutlicht, in welcher Höhe die mit dem Projekt verbundene Personalbindung als ausgabenvariabel betrachtet wird. Es kann vorteilhaft sein, die Phasen des Investitionsprozesses um die übergreifende Projektorganisation und –steuerung zu ergänzen (vgl. Tabelle 10).

<b>Kostenstellen</b>	Projektteam	IT-Bereiche	Fachabteilungen	Sonstige Bereiche
<b>Zusätzliche Personalkosten nach Phasen des Investitionsprozesses zur Einführung von Standardsoftware</b>				
<b>Planung</b> -Analyse -Fach- und Organisationskonzept -Schnittstellenkonzept -Auswahl der Software				
<b>Realisierung</b> -Beschaffung der Software -Technische Installation -Methodenauswahl, -einstellung -Programm- und Systemtest -Inbetriebnahme, Dokumentation				
<b>Nutzung</b> -Schulung -Reorganisation -Datenkonvertierung -Datenübernahme -Parallelbetrieb				
<b>Projektorganisation, -steuerung und -controlling</b>				

*Tabelle 10: Erfassungsbogen zur Prognose einmaliger zusätzlicher Personalkosten für die Planung, Realisierung und Nutzung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems. Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kargl (2000), S. 42.*

Als Mengenbezugsgröße für die Supply Chain internen Personalkosten eignen sich die geplanten Arbeitsstunden der einzelnen Projektphasen gemäß dem Projektzeitplan. In Verbindung mit dem durchschnittlichen Personalkostensatz vergangener Perioden, der um voraussichtliche Tarifsteigerungen anzupassen ist, können die Supply Chain internen Personalkosten für die einzelnen Phasen des Investitionsprozesses prognostiziert werden. Festzulegen sind an dieser Stelle auch Regeln, wie viele Personenstunden einem Personaltag, -monat- oder -jahr entsprechen.

Fraglich ist, inwiefern weitergehende Einflussgrößen für die Prognose der zeitlichen Bindung des innerhalb des Projektes eingesetzten Personals in die Analyse einbezogen werden sollten. In der Literatur werden hierfür unter anderem der Leistungsumfang, die Komplexität und die Qualität des Softwareproduktes, die Organisation und das Management des Projektes, die Qualifikation, Erfahrung und Motivation des Entwicklungspersonals, die Werkzeugnutzung, die Systemumgebung

und die Mitwirkung des Anwenders genannt.<sup>457</sup> Diese müssten bei der Übertragung auf den Fall des Erwerbs von Standardsoftware und der Anpassung an die Anforderungen der Supply Chain modifiziert werden. Bei der Entscheidung über den Einbezug weitergehender (Kosten-)Einflussgrößen ist wiederum zwischen dem zusätzlichen Aufwand und den Möglichkeiten zur inhaltlichen Verbesserung der Prognose abzuwägen.

Trotz der erheblichen Unsicherheit bei der Prognose der Ausgabenwirksamkeit Supply Chain interner Arbeitskosten ist der Einbezug in die Erfolgsrechnung unbedingt zu empfehlen. Einerseits können bei der Personalbindung zur Planung, Erstellung und Implementierung des Systems große Unterschiede zwischen den Kooperationspartnern bestehen, die im Rahmen der späteren Erfolgsverteilung auszugleichen sind, zum anderen würde durch die Vernachlässigung interner Personalkosten die Wirtschaftlichkeit des Systems überbewertet. Die bewusste Prognose der Supply Chain internen Personalbindung ist ein wichtiges Mittel, sich die Risiken einer unternehmensübergreifenden Systemimplementierung nochmals zu verdeutlichen. Die Einschränkungen bei der ex-post Überprüfung der Ausgabenwirksamkeit müssen jedoch bekannt und von allen Kooperationspartnern akzeptiert sein.

### 2.3.2.3 Sachmittelkosten

Gemäß der bisher getroffenen Kosteneinteilung werden unter den einmaligen Sachmittelkosten eines SCM-Systems die Kosten für den Erwerb von Softwarelizenzen, Hardware sowie Hilfsgeräte, Material (Datenträger, Formulare) und gegebenenfalls anfallende Umbaukosten erfasst. Die Gestaltung von Erfassungsbögen für die einmaligen Sachmittelkosten sollte sich eng an der bisher gewählten Vorgehensweise orientieren und an die kostenstellenbezogene Differenzierung in Verbindung mit den einzelnen Phasen des Investitionsprozesses anknüpfen. Bei den laufenden Sachmittelkosten kann in Ergänzung eine Differenzierung nach einzelnen Kostenarten, wie z.B. Wartungskosten (Programmpflege, Stammdatenpflege) oder Betriebskosten (bspw. DFÜ-Gebühren), vorgenommen werden.

Die Zuordnung einmaliger Sachmittelkosten zu dem Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems sowie die zeitliche Ausgabenwirksamkeit in der Implementierungsperiode ist in der Regel gegeben. Vergleichbar zu den externen Dienstleistungskosten sind diese Kosten bis zur Entscheidung zur Implementierung eines SCM-Systems als variabel einzustufen; in den nachfolgenden Nutzungsperioden werden sie zu fixen

---

<sup>457</sup> Vgl. Kargl (2000), S.106.

Einzelkosten des Systems. Zur Prognose der Höhe der Ausgaben kann insbesondere bei Lizenzen und der Hardwareausstattung häufig auf konkrete Angebote zurückgegriffen werden, so dass für die Durchführung der Prognose und die ex-post Kontrolle in der Regel gute Voraussetzungen gegeben sind.

#### 2.3.2.4 Kapitalkosten

Zur Prognose der systeminduzierten Kapitalkosten in der Projektkostenrechnung ist zunächst das für die Systemimplementierung notwendige Kapital zu ermitteln. Aus Vereinfachungsgründen bietet es sich an, dies aus den einmaligen Projektkosten der Implementierungsperiode abzuleiten und auf die Berücksichtigung des Abzugskapitals zu verzichten. Das für die Systemimplementierung notwendige Kapital ergibt sich dann durch die Addition der prognostizierten einmaligen externen Dienstleistungs- sowie der internen Arbeits- und Sachmittelkosten. Zur späteren Verknüpfung mit den Verfahren der Investitionsrechnung im Sinne des Lücke-Theorems werden die Kapitalkosten der betrachteten Periode durch Multiplikation des jeweils gebundenen Kapitals der Vorperiode mit einem angemessenen Zinssatz ermittelt (Restwertverzinsung). Das durch die Systemimplementierung gebundene Kapital reduziert sich dabei jährlich um die Abschreibungen der jeweiligen Nutzungsperiode, die kalkulatorischen Zinsen sinken entsprechend der Abschreibung auf die einmaligen Projektkosten von Periode zu Periode.

Zur Ermittlung eines angemessenen Zinssatzes kann auf die Ausführungen zu den Grenzpreisen auf Basis von Kapitalkosten der Leistungsrechnung hingewiesen werden. Ein wesentlicher Unterschied ergibt sich daraus, dass es bei der Festlegung des Zinssatzes keine Wahlmöglichkeit gibt, von dem investitionstheoretischen Zinssatz abzuweichen, da sonst die Prämissen des Lücke-Theorems verletzt würden. Die angestrebte Kongruenz der Ergebnisse der Kapitalwertmethode mit den abgezinsten operativen Periodenergebnissen ist nur mit der Verwendung eines einheitlichen Zinssatzes möglich. Kapitalkosten lassen sich inhaltlich als Einzelkosten des SCM-Systems charakterisieren, die Ermittlung und Zurechnung ist hingegen nur indirekt über das durch die Systemimplementierung gebundene Kapital möglich. Schwierigkeiten bereiten insbesondere die Planung und die ex-post Kontrolle der tatsächlichen Ausgabenwirksamkeit.

### 2.3.3 Gliederungskriterien der Projektkostenrechnung

Als Vorstufe zur Projekterfolgsrechnung sind innerhalb der Projektkostenrechnung Gliederungskriterien zu definieren, anhand deren entscheidungsrelevante Informationen über die voraussichtlich anfallenden Projektkosten abgeleitet werden können. Vergleichbar zur Leistungsrechnung kann hierbei nur das Gliederungskriterium der Zurechenbarkeit der Projektkosten auf den Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems im Vordergrund stehen. Hierfür empfiehlt sich über die Differenzierung in variable und fixe Kosten hinaus die Aufteilung in Einzel- und Gemeinkosten des Systems. Daraus ergeben sich die nachfolgenden vier Projektkostenkategorien:

- variable Einzelkosten des Systems (bspw. in der Nutzungsperiode anfallende Wartungs- und Schulungskosten auf Basis externer Dienstleistungen)
- fixe Einzelkosten des Systems (Abschreibung der einmaligen Projektkosten auf Basis externer Dienstleistungs- und Sachmittelkosten; kalkulatorische Zinsen auf den Buchwert der Investition zu Beginn der Periode)
- variable Gemeinkosten des Systems (bspw. in der Nutzungsperiode anfallende Wartungs- oder Schulungskosten auf Basis interner Arbeitskosten)
- fixe Gemeinkosten des Systems (Abschreibung der einmaligen Projektkosten auf Basis interner Personalkosten)

Das Gliederungskriterium der Zurechenbarkeit auf den Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems soll Informationen darüber vermitteln, welche künftigen Ausgaben ausschließlich durch die Implementierung bedingt sind und bei welchen Kostenbestandteilen nicht eindeutig geklärt werden kann, ob und in welcher Höhe nachprüfbar zusätzliche Ausgaben anfallen werden. Die Differenzierung in variable und fixe Kosten zeigt die Möglichkeit zur Beeinflussung bestimmter Kostenanteile in künftigen Nutzungsperioden. Ein hoher Anteil fixer Einzelkosten des Systems in den Nutzungsperioden weist auf die begrenzte Möglichkeit zur Kostenbeeinflussung nach der Entscheidung zur Implementierung des SCM-Systems hin; die Zurechenbarkeit zum Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems ist jedoch eindeutig gegeben.

In späteren Nutzungsperioden geplante variable Gemeinkosten des Systems zeigen, dass auch nach der Entscheidung über die Systemimplementierung interne Personal- und Sachaufwendungen anfallen werden, deren Zurechenbarkeit auf das SCM-System und deren Ausgabenwirksamkeit jedoch begrenzt ist. Eine wesentliche Bedeutung erhält die hier dargestellte Kosteneinteilung jedoch erst im Rahmen der Projekterfolgsrechnung, die Gegenstand des nachfolgenden Kapitels ist.



## 2.4 Unternehmensübergreifende Projekterfolgsrechnung

### 2.4.1 Aufgaben der Projekterfolgsrechnung

In der Projekterfolgsrechnung werden die kategorisierten Projektkosten den bewerteten Leistungsarten des SCM-Systems gegenübergestellt. Das kann als letzte Phase zur Realisierung des übergreifenden Rechnungsziels, entscheidungsrelevante Informationen über den voraussichtlichen Erfolg des Systems aus Sicht der Supply Chain bereitzustellen, angesehen werden. Hierfür muss die Projekterfolgsrechnung sowohl Instrumente zum Übergang von der bisherigen Analyse des einzelnen Unternehmens zur Institution Supply Chain enthalten als auch den Wechsel von der ausschließlich planungsorientierten Betrachtungsweise zur ex-post Erfassung und Kontrolle des Erfolges ermöglichen.

Dieser Aufgabenstellung wird durch eine Gliederung der Projekterfolgsrechnung in die nachfolgenden drei Phasen nachgekommen:

- Planung des operativen Erfolges aus Unternehmenssicht
- Planung des taktischen Erfolges aus Sicht der Supply Chain
- Erfassung und Kontrolle des tatsächlichen Erfolges aus Unternehmenssicht und gegebenenfalls aus Sicht der Supply Chain

Inhaltlich steht in der Projekterfolgsrechnung insbesondere die Frage im Mittelpunkt, ob und inwiefern die Unsicherheit in den operativen Planerfolgen Berücksichtigung finden sollte und ob es vorteilhaft ist, das Ergebnis der Planerfolgsrechnung auf eine einzige monetäre Größe zu beschränken. Diese Fragestellung ist nicht nur für die Ableitung des taktischen Erfolges von Bedeutung (Einbettung in die Verfahren zur Berücksichtigung der Unsicherheit in der Investitionstheorie), sondern sie muss auch als Folge der im Rahmen der Leistungs- und Projektkostenrechnung ersichtlich gewordenen Abgrenzungsprobleme beantwortet werden. Die Gestaltungsempfehlungen müssen sich dabei eng an der Zielsetzung der Erfolgsrechnung orientieren, gleichzeitig jedoch die Voraussetzungen für eine spätere Verteilung des Erfolges schaffen.

Eine abschließende Analyse der Aussagefähigkeit und Grenzen der Erfolgsrechnung für SCM-Systeme und die Beurteilung ihrer Möglichkeiten zur Überwindung der Hemmnisse aus Sicht des Konzeptes zum Integrierten Management erfolgt zusammen mit der Würdigung der Beteiligungsrechnung im Gliederungspunkt III.4.

## 2.4.2 Planung des operativen Erfolges eines SCM-Systems

### 2.4.2.1 Ableitung unternehmensbezogener Planerfolge

Zur Ableitung periodenbezogener Planerfolge aus Unternehmenssicht werden die Projektkosten den bewerteten Leistungen des SCM-Systems gegenübergestellt. Der periodenbezogene, operative Planerfolg des SCM-Systems ergibt sich als Residualgröße (Residualgewinn)<sup>458</sup> aus dem Vergleich aller bewerteten Leistungsarten mit den Projektkosten des Systems. Aufbauend auf dem übergeordneten Gliederungskriterium der Zurechenbarkeit der Kosten- und Leistungskategorien zum Betrachtungsgegenstand SCM-System, ist zur Abbildung der Bewertungsrisiken innerhalb der Leistungsarten eine weitere Differenzierung nach den jeweiligen prozessorientierten Grenzpreisen pro Leistungsmengeneinheit vorzunehmen.

In der Regel wird davon auszugehen sein, dass in der Implementierungsperiode noch keine wesentlichen Leistungen des SCM-Systems anfallen, woraus sich auf Grund der erfolgsneutralen Erfassung der einmaligen Projektkosten ein ausgeglichener Planerfolg ergibt. Einen Überblick über einen möglichen Aufbau der unternehmensbezogenen Projekterfolgsrechnung für die jeweiligen Nutzungsperioden gibt Abbildung 23.

#### Die Projekterfolgsrechnung in der Supply Chain

Projektkosten der jeweiligen Nutzungsperiode	Bewertete Leistung der jeweiligen Nutzungsperiode
Systemeinzelkosten -externe Dienstleistungskosten -Kapitalkosten -Sachmittelkosten -interne Arbeitskosten	Bewertete Primärleistung -externe Dienstleistungskosten -Kapitalkosten -Sachmittelkosten -interne Arbeitskosten
Systemgemeinkosten -externe Dienstleistungskosten -Kapitalkosten -Sachmittelkosten -interne Arbeitskosten	Bewertete Sekundärleistung -externe Dienstleistungskosten -Kapitalkosten -Sachmittelkosten -interne Arbeitskosten
<i>Positiver periodenbezogener Planerfolg als Saldo</i>	<i>Negativer periodenbezogener Planerfolg als Saldo</i>
<b>Summe</b>	<b>Summe</b>
Gliederungskriterium: Abnehmende Zurechenbarkeit auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System	

Abbildung 23: Der Aufbau der unternehmensbezogenen Projekterfolgsrechnung.

Quelle: eigene Darstellung.

<sup>458</sup> Vgl. Laux (1999), S. 153.

Die Aussagefähigkeit der unternehmensbezogenen Projekterfolgsrechnung darf jedoch nicht auf die periodenbezogenen Planerfolge in den Nutzungsperioden des SCM-Systems beschränkt bleiben. Der vorgeschlagene Aufbau soll vielmehr durch die Gegenüberstellung der einzelnen Kosten- und Leistungskategorien als Instrument zur qualitativen Abschätzung der Unsicherheit der Erfolgsgrößen dienen. In einem ersten Schritt können entscheidungsrelevante Informationen abgeleitet werden, indem die Primärleistungen den Einzelkosten des Systems gegenübergestellt werden.

Wenn die Kooperationspartner bspw. einen Großteil der anfallenden Kosten als Einzelkosten des Systems einstufen, ihnen jedoch nur ein relativ geringer Anteil an Primärleistungen gegenübersteht, kann das als Indikator für ein relativ hohes Risiko der Planerfolgsgröße gewertet werden. Inhaltlich bedeutet dies, dass sichere, bereits getätigte Auszahlungen (einen Großteil der Systemeinzelnkosten innerhalb der Nutzungsperioden stellen Abschreibungen auf einmalig anfallende Projektkosten dar) oder in dieser Nutzungsperiode relativ sicher anfallende, zusätzliche Auszahlungen (bspw. Wartungskosten) durch Auszahlungsreduktionen kompensiert werden, die im Vergleich dazu hohes Realisierungsrisiko aufweisen.

Wenn dagegen die dem SCM-System zugeordneten Primärleistungen die Systemeinzelnkosten übersteigen, kann das als Indikator für ein geringes Risiko der Planerfolgsgröße gewertet werden, da anhand der festgelegten Kriterien ein unmittelbarer Ursache-Wirkungs-Zusammenhang der Leistungsarten mit der Systemfunktionalität besteht und nur eine geringe Abhängigkeit der Leistungsarten von personellen und organisatorischen Veränderungen vorhergesagt wurde. In diesem Fall können die Planerfolgsgröße noch hinsichtlich ihrer Bewertungsrisiken analysiert und aus dem Vergleich der Bewertungsmethoden qualitative Informationen über das Risiko der mit dem SCM-System angestrebten zukünftigen Auszahlungsreduktionen gewonnen werden.

Hierbei sollen auf Unternehmensebene noch keine starren Vorgaben bezüglich des Verhältnisses zwischen Primärleistungen und Systemeinzelnkosten entwickelt, sondern der systematische Aufbau als flexibles Instrument zur subjektiven Einschätzung der Risiken der Planerfolgsgrößen einzelner Nutzungsperioden genutzt werden. Auf diese Weise können die Kooperationspartner vor der Entscheidung zur Implementierung des SCM-Systems Informationen darüber gewinnen, inwiefern aus Unternehmenssicht eine subjektive Ausgewogenheit der einem SCM-System zuzuordnenden Kosten mit den bewerteten Leistungen in den einzelnen Nutzungsperioden gegeben ist.

#### 2.4.2.2 Aufbau einer unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung

Sofern die Kooperationspartner ihre unternehmensbezogenen Projekterfolgsrechnungen bereits nach einheitlichen Kriterien gestaltet haben, liegt der erste Schritt zum Aufbau einer unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung in der einheitlichen Zuordnung zweifelhafter Kostenarten (bspw. die Klassifizierung bestimmter Personalkosten als Einzel- oder Gemeinkosten des Systems) zu den festgelegten Kostenkategorien und in der Überprüfung der Bewertungsmethoden. Dies wird unter dem Begriff Vereinheitlichung der Gliederungs- und Bewertungsmethodik zusammengefasst. Falls unterschiedliche Klassifizierungen vorgenommen oder unterschiedliche Bewertungsmethoden angewandt wurden, sind diese vor der Summierung der Erfolgsrechnungen an Supply Chain einheitliche Standards anzupassen.

In einem zweiten Schritt erfolgt die Bildung einer summierten Erfolgsrechnung für die einzelnen Nutzungsperioden des SCM-Systems. Hierfür werden zunächst alle Projektkosten- und Leistungskategorien der jeweiligen Kooperationspartner addiert und einander gegenübergestellt. Im Anschluss müssen auftretende Doppelerfassungen im Leistungsbereich eliminiert werden. Es gilt zu analysieren, inwieweit einzelne Leistungsarten aus Unternehmenssicht beim Wechsel der Betrachtungsebene vom Unternehmen zur Supply Chain in anderer Höhe oder gar nicht mehr anfallen werden.

Bspw. ist die Bestandsreduktion eines Händlers in einem Lager, das von einem in die Supply Chain einbezogenen Logistik-Dienstleister geführt wird, aus Unternehmenssicht eine Primärleistung des SCM-Systems, die zu Grenzpreisen auf Basis externer Dienstleistungen bewertet wird. Da mit der Realisierung der Leistungen jedoch Umsatzeinbußen des Logistik-Dienstleisters verbunden sind, muss geprüft werden, ob die bewertete Leistung in voller Höhe in die unternehmensübergreifende Projekterfolgsrechnung zu übernehmen oder gegebenenfalls um die damit verbundenen Gewinnreduzierungen des Logistik-Dienstleisters zu vermindern ist.

Im Sinne der Zielsetzung des Rechnungssystems ist der Einbezug entgangener Gewinnbestandteile eines Kooperationspartners in die Projekterfolgsrechnung zu befürworten. Praktisch resultieren hieraus wiederum erhebliche Zurechnungs-, Abgrenzungs- und Bewertungsprobleme. Die Diskussion dieser Frage muss in einem engen Zusammenhang mit der Fragestellung geklärt werden, inwiefern überhaupt eine Beschränkung der unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnungen auf eine einzige Erfolgsgröße vorteilhaft sein kann.

#### 2.4.2.3 Die Abgrenzung des Saldierungsbereiches der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Klassifizierung der Leistungsarten eines SCM-Systems nach ihrem Erfolgsrisiko, die Zurechnung der Projektkosten zum Betrachtungsgegenstand SCM-System und die dargestellten Bewertungsprobleme zeigen, dass eine eindeutige und zweifelsfreie sachliche und zeitliche Zuordnung künftiger Auszahlungsreduktionen und Einzahlungsüberschüsse zu der Investition in das SCM-System nicht möglich ist. Das Ziel zur Schaffung von Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems darf sich demnach nicht auf die Ermittlung und Interpretation einer einzigen monetären Erfolgsgröße beschränken. Alle der bisher vorgestellten Zuordnungen und Abgrenzungen bilden somit nicht nur die rechnerische Basis für die Verfahren der Investitionsrechnung, sondern erfüllen auch eine eigenständige Informationsaufgabe.

Zur Anwendung der Verfahren der Investitionsrechnung ist jedoch eine Entscheidung darüber erforderlich, welche der bewerteten Leistungsarten und Projektgemeinkosten als Auszahlungen oder Einzahlungsüberschüsse in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse einzubeziehen sind bzw. wann die Grenze von der monetären zur qualitativen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erreicht ist. Dies wird nachfolgend als Abgrenzung des „Saldierungsbereiches der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse“ (synonym: „monetärer Relevanzbereich“) bezeichnet. Auch dies ist ein eigenständiges Instrument zur Schaffung von Transparenz im Sinne der Zielsetzung der Erfolgsrechnung. Die Frage, ob und welche Erfolgsbestandteile in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse einzubeziehen sind, knüpft an die Konzeption der unternehmensbezogenen Projekterfolgsrechnung an und sollte von den Kooperationspartnern gemeinsam beantwortet werden.

Die Abgrenzung des monetären Relevanzbereiches spiegelt die Gewichtung zwischen einer objektivierten, nachvollziehbaren Zuordnung von Erfolgsbestandteilen zu dem Betrachtungsgegenstand SCM-System und der vollständigen Erfassung aller wirtschaftlichen Auswirkungen einer informationstechnischen Integration wider. Im Falle einer engen Abgrenzung dominiert der Objektivierungsgedanke, eine weite Abgrenzung drängt diesen zugunsten einer möglichst vollständigen Erfassung aller monetären Erfolgswirkungen einer informationstechnischen Integration zurück. Die Abgrenzung des Saldierungsbereiches ist damit einerseits ein Maß dafür, inwiefern die Kooperationspartner bereit sind, zukünftige Veränderungen der logistischen Performance in der Supply Chain als Erfolg des SCM-Systems zu werten, und andererseits ist sie ein wichtiges Instrument zur Beurteilung der Unsicherheit künftiger Zahlungsströme.

Die Abgrenzung des Saldierungsbereiches der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse begrenzt sich auf der Kostenseite auf die Frage nach dem Einbezug des Umfanges der Projektgemeinkosten, da diejenigen Kostenarten, die als Systemeinzelnkosten eingestuft werden, eine relativ hohe Objektivierbarkeit und Nachvollziehbarkeit aufweisen und in jedem Falle zu decken sind. Im Leistungsbereich bleibt sie aus dem gleichen Grund auf Sekundär- und Tertiärleistungen beschränkt. Interessant ist nun in einem ersten Schritt die Antwort auf die Frage, ob sich die Systemeinzelnkosten bereits durch die bewerteten Primärleistungen decken lassen oder in welchem Umfang hierbei auf Leistungsbestandteile zurückzugreifen ist, die ein höheres Realisierungs-, Erfassungs- und Kontrollrisiko aufweisen. In dem in Abbildung 24 dargestellten Beispiel zeigt sich, dass „sicheren“ 1 Mio € Systemeinzelnkosten bewertete Primärleistungen in Höhe von 1,8 Mio € gegenüberstehen und ein positiver Periodenerfolg auch ohne den Einbezug bewerteter Sekundärleistungen erzielt werden kann.

### Beispiel zur Abgrenzung des monetären Saldierungsbereiches

<b>Systemeinzelnkosten (1 Mio €)</b>	Primärleistungen (1,8 Mio €) Bewertete Prozessoptimierungen -Lagerbestand 0,5 Mio € -„Task-Force-Einsätze“ 0,2 Mio € -externe Transporte 0,1 Mio € -Ausschussproduktion 0,3 Mio € -Fehlmengen (Absatz) 0,4 Mio € -Fehlmengen (Produktion) 0,3 Mio €
<b>Systemgemeinkosten (2 Mio €)</b>	Sekundärleistungen (1,5 Mio €) Bewertete Prozessoptimierungen -Lieferzeit 0,3 Mio € -Reklamationen 0,2 Mio € -Lieferflexibilität 0,3 Mio € -Liefertreue 0,2 Mio € -Abholtreue 0,2 Mio € -Variantenvielfalt 0,3 Mio €

Abbildung 24: Beispiel zur Abgrenzung des Saldierungsbereiches der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse. Quelle: eigene Darstellung.

Die Abgrenzung des Saldierungsbereiches sollte im Ergebnis zu einem Einbezug von Projektkosten- und Leistungsbestandteilen führen, die ein vergleichbares Realisierungs-, Erfassungs- und Kontrollrisiko aufweisen (symmetrische Abgrenzung). Daraus folgt, dass die Aufnahme der Systemgemeinkosten unabdingbar ist, wenn in einem erhöhten Maße bewertete Sekundär- und Tertiärleistungen in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse einfließen.

Die Durchführung einer engen oder weiten Abgrenzung des monetären Saldierungsbereiches kann in einem zweiten Schritt als zusätzliche Information über den Objektivierungsgrad des daraus resultierenden Planergebnisses genutzt werden. Ein ausgeglichenes Periodenergebnis beim Vergleich der Systemeinzelkosten und der Primärleistungen signalisiert bspw. eine höhere Objektivierbarkeit und Nachvollziehbarkeit als ein betragsmäßig gleich hohes Periodenergebnis, das sich erst nach Einbezug aller Saldierungsstufen ergibt. Zudem ist eine weite Abgrenzung des Saldierungsbereiches immer gleichbedeutend mit einem höheren Aufwand bei der späteren Erfassung und Kontrolle der Erfolgsbestandteile.

Mit der Abgrenzung des Saldierungsbereiches wird in sachlicher Hinsicht die Frage beantwortet, ob und welche indirekten Funktionsbereiche der Kooperationspartner (Einkauf, Vertrieb, Produktionsplanung, Verwaltung) als Bestandteil der „logistischen Performance“ in die Wirtschaftlichkeitsanalyse eines SCM-Systems einzubeziehen sind. Durch die Abgrenzung werden Aussagen über eine grundsätzliche Beschränkung des Einflussbereiches des SCM-Systems auf die traditionellen Logistikbereiche möglich, und es können Informationen über die Supply Chain spezifische Auslegung des Begriffes „Logistikkosten“ gewonnen werden. In zeitlicher Hinsicht zeigt die Abgrenzung des Saldierungsbereiches im Leistungsbereich die Entscheidung der Kooperationspartner darüber, wann die Grenze vom taktischen Erfolg eines SCM-Systems in Form einer konkretisierbaren Erfolgsgröße („Wirtschaftlichkeit“) zum strategischen Erfolgsbegriff („künftige Wettbewerbsvorteile“) erreicht ist.

Im Ergebnis werden die Planerfolge der einzelnen Nutzungsperioden im Sinne eines für alle Kooperationspartner verpflichtenden Projektbudgets festgelegt und zur Vorbereitung der Verfahren der Investitionsrechnung eine Differenzierung in Einzahlungsüberschüsse (Ausgabenreduktionen), Abschreibungen (auf die einmaligen Projektkosten) und kalkulatorische Zinsen auf den Buchwert des zu Beginn der Periode gebundenen Kapitals vorgenommen. Die Tabelle 11 führt das vorangegangene Beispiel fort und unterstellt, dass sich die Kooperationspartner zum Einbezug der Systemeinzelkosten (insgesamt 1,0 Mio €) und der bewerteten Primärleistungen (insgesamt 1,8 Mio €) in die Wirtschaftlichkeitsanalyse entschlossen haben und eine entsprechende Verteilung auf die einzelnen Planperioden durchgeführt wurde. In Anlehnung an das Lücke-Theorem kann hieraus der erwartete Kapitalwert der Investition in Höhe von 574.066,36 € abgeleitet werden (angenommener Zinssatz  $i = 0,05$ ).

Periode	t1	t2	t3	t4
Buchwert der Investition zu Beginn der Periode (einmalige Projektkosten) in €	1.000.000	750.000	500.000	250.000
Überschuss am Ende der Periode auf Basis der einbezogenen bewerteten Leistungsbestandteile	300.000	400.000	500.000	600.000
-Abschreibung	250.000	250.000	250.000	250.000
-kalk. Zinsen auf den Buchwert der Investition zu Beginn der Periode (i = 0,05)	50.000	37.500	25.000	12.500
Planerfolge (Residualgrößen)	0	112.500	225.000	337.500

*Tabelle 11: Beispiel zur Ermittlung der operativen Planerfolge über die Nutzungsdauer eines SCM-Systems. Quelle: eigene Darstellung.*

#### 2.4.2.4 Erweiterung um qualitative Ersatzkriterien

Eine Erweiterung der unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung um qualitative Ersatzkriterien ist insbesondere dann unverzichtbar, wenn die Kooperationspartner einen Großteil der Erfolgsbestandteile nicht als Primär- oder Sekundärleistung des SCM-Systems einstufen oder eine monetäre Bewertung auf Grund mangelnder Objektivierungsmöglichkeiten abgelehnt wurde. Dies wird verstärkt bei SCM-Konfigurationssystemen der Fall sein, die einen längerfristigen Zeithorizont aufweisen und denen zum Großteil outputorientierte Leistungsbestandteile zuzuordnen sind.

Werden die Erfolgsbestandteile wegen der fehlenden sachlichen Zurechenbarkeit zum SCM-System von der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse ausgeschlossen, sind auch für die qualitativen Ersatzkriterien nach Möglichkeit konkrete Zielvorgaben für die einzelnen Nutzungsperioden festzulegen. Diese operationalisierten Ziele der Supply Chain, bspw. zur Erhöhung der Kundenzufriedenheit, der Prognosegenauigkeit, der Produktdifferenzierung oder der Lieferflexibilität, unterliegen den Grundsätzen der Leistungsrechnung und sind qualitativer Bestandteil der Projekterfolgsrechnung. Formal unterliegen sie nicht dem Erfolgsbegriff, da dieser die quantitative Messbarkeit voraussetzt. Wird die qualitative Ergänzungsrechnung als gleichwertiges Gestaltungselement genutzt, ist es grundsätzlich möglich, dass negative Periodenergebnisse der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse durch positive Prognosen qualitativer Erfolgsbestandteile bzw. –faktoren überkompensiert werden, was erhebliche Auswirkungen auf die spätere Erfolgsverteilung hat.



Die Bedeutung der Ersatzkriterien geht über den Ausweis „nicht greifbarer Erfolgsbestandteile“ hinaus. Sie symbolisieren vielmehr die Grenzen eines formalrechtlichen Rechensystems, das Komplexität durch eine vereinfachte Abbildung der Wirklichkeit zu reduzieren versucht. Die qualitative Ergänzungsrechnung dient in formaler Hinsicht als Hilfsmittel zur Lösung des Konfliktes zwischen Objektivierung und vollständiger Erfassung der Erfolgsbestandteile sowie als Bindeglied zwischen operativer und strategischer Sichtweise. Materiell könnte sie als Gestaltungselement auf dem Weg zum humanistischen Management-Paradigma ausgelegt werden. Ein Rechensystem, das zur Erhöhung der Vertrauensbasis in einer mittel- bis langfristigen Kooperation beitragen soll, darf sich eben nicht auf die Prognose und Erfassung kurzfristiger Kostenoptimierungen beschränken, sondern muss darüber hinaus auch Möglichkeiten zur Berücksichtigung von langfristigem Nutzendenken und Chancenorientiertheit bereitstellen.

#### 2.4.3 Planung des taktischen Erfolges eines SCM-Systems

##### 2.4.3.1 Transformation der operativen Planerfolge in Zahlungsströme

Die Transformation der operativen Planerfolge in Zahlungsströme ist die Grundlage zur Anwendung der mehrperiodischen Verfahren der Investitionsrechnung. Sie wird im Anschluss an die Abgrenzung des monetären Relevanzbereiches, ausgehend von den festgelegten Plan-Ergebnissen der jeweiligen Periodenerfolgsrechnungen, vorgenommen. Die einmaligen Projektkosten der Implementierungsperiode werden hierzu in voller Höhe als Investitionsauszahlung erfasst und die Plan-Erfolge der späteren Nutzungsperioden um die Abschreibungen auf die einmaligen Investitionskosten sowie um die Kapitalbindungskosten auf das in der vorherigen Nutzungsperiode gebundene Kapital erhöht (Restwertverzinsung). Damit wird die Kongruenz zwischen dem Kapitalwert als Entscheidungskriterium und der Summe der auf den Investitionszeitpunkt abgezinsten operativen Periodenerfolge hergestellt.<sup>459</sup>

Inhaltliche Grundlage zur Berücksichtigung der Unsicherheit der zukünftigen Zahlungsströme ist die im Rahmen der operativen Planerfolgsrechnung vorgenommene Abgrenzung des monetären Relevanzbereiches. Diese ist die Basis zur Anwendung der in Gliederungspunkt II. 2.1.3 dargestellten investitionstheoretischen Verfahren zur Berücksichtigung der Unsicherheit. Die am Korrekturverfahren geäußerte Kritik der undifferenzierten Vorgehensweise und der einseitigen Betrachtung ungünstiger

---

<sup>459</sup> Vgl. Lücke (1965), S. 22-27.

Zukunftsentwicklungen kann mit der Verwendung der unterschiedlichen Saldierungsergebnisse aus der Plan-Erfolgsrechnung anstelle prozentualer Abschläge von den Zahlungsströmen relativiert werden. Die Kombination materieller Inhalte mit den formalen Rechenverfahren zur Berücksichtigung der Unsicherheit bei der Ermittlung zukünftiger Zahlungsströme ist als Stärke der Erfolgsrechnung anzusehen.

Probleme bei der Transformation der Periodenergebnisse in Zahlungsströme bereitet hingegen die Reduktion der Kapitalbindungskosten. Sie stellt auf Grund der zentralen Bedeutung von Bestandsreduktionen als Leistung eines SCM-Systems einen wichtigen Bestandteil der operativen Periodenerfolge dar. Bei der Bewertung der Leistungsmengen wird unterstellt, dass eine Verringerung der Bestände unmittelbar zu verringerten Ausgaben für Fremdkapitalzinsen oder zu einer Steigerung der Zinseinnahmen führt. Da eine nachprüfbare Zuordnung von Zinszahlungen zu einzelnen Vermögensgegenständen jedoch unabhängig von der gewählten Vorgehensweise zur Berechnung der kalkulatorischen Zinsen nicht möglich ist, kann letztlich nicht sichergestellt werden, dass den zu Grenzpreisen auf Basis von Kapitalkosten bewerteten Leistungen des SCM-Systems auch in gleicher Höhe Zahlungsströme gegenüberstehen. Dies muss als berechtigte Kritik an der gewählten Vorgehensweise zugelassen werden, da die Einhaltung einer zentralen Prämisse des Lücke-Theorems (Summe der Periodenerfolge entspricht der Summe der Zahlungsüberschüsse) nicht uneingeschränkt gewährleistet werden kann. Das Ausmaß der gegebenenfalls daraus resultierenden Verzerrungen ist jedoch maßgeblich von der Wahl eines geeigneten Kalkulationszinssfußes abhängig, wie es im nachfolgenden Gliederungspunkt dargestellt wird.

#### 2.4.3.2 Festlegung des Kalkulationszinssatzes

Die Anwendung der mehrperiodischen Verfahren der Investitionsrechnung setzt die Kenntnis der voraussichtlichen System-Nutzungsdauer und des Kalkulationszinssatzes voraus. Beide Komponenten haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Höhe des Kapitalwertes, die „richtige“ Höhe und Dauer lässt sich in der Praxis jedoch nicht eindeutig und zweifelsfrei ermitteln. Für den Kalkulationszinssatz reichen die in der Literatur diskutierten Werte von den Zinssätzen für langfristiges Fremdkapital über die Ermittlung projektspezifischer Risikozuschläge bis zu den Empfehlungen des „Capital Asset Pricing Models“, das die Kovarianz zwischen der Rendite einer Anlagemöglichkeit (Investition) und der des Marktportefolles für alle risikobehafteten Anlagemöglichkeiten als relevantes Risikomaß definiert.<sup>460</sup>

---

<sup>460</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 349.

Die Entscheidung, ob und wann der Faktor Unsicherheit bei der Festlegung des Kalkulationszinssatzes zu berücksichtigen ist oder auf die objektivierten (risikofreien) Zinssätze für langfristiges Fremdkapital zurückgegriffen werden kann, hängt maßgeblich davon ab, inwieweit dieser bereits bei der Ermittlung der Zahlungsströme berücksichtigt wurde, da der Marktwert einer unsicheren Zahlung entweder durch Abschläge von den erwarteten Zahlungen oder durch einen Zuschlag zum Kalkulationszinsfuß ermittelt werden kann.<sup>461</sup> Wurde die Abgrenzung des monetären Relevanzbereiches sehr stark unter Vorsichts- und Objektivierungsgesichtspunkten vorgenommen, können die verbleibenden Zahlungsströme als objektives Sicherheitsäquivalent der unsicheren Einzahlungen bzw. Auszahlungsreduktionen ausgelegt werden. In diesem Fall ist eine Diskontierung mit einem risikolosen Zinssatz für langfristiges Fremdkapital grundsätzlich möglich und anzustreben.

Wurde das Risiko bei der Ermittlung der Zahlungsströme aus Sicht der Kooperationspartner hingegen nicht ausreichend berücksichtigt, ist die Integration eines Risikozuschlages im Kalkulationszinssatz erforderlich, um auf diesem Wege einen „sicheren Kapitalwert“ zu erhalten. Das kommt insbesondere bei einer weiten Auslegung der Kriterien zur Transformation in monetäre Rechengrößen in Verbindung mit einer Abgrenzung des Saldierungsbereiches nach dem Vollständigkeitsprinzip zum Tragen. Die Zahlungsströme haben hier den Charakter von Erwartungswerten unsicherer zukünftiger Zahlungen. Im Idealfall sollte zur Berücksichtigung der Risiken der Investition im Kalkulationszinssatz nicht auf die in der Praxis häufig verwendete Methode des projektspezifischen Risikozuschlages, sondern auf das bewertungsrelevante, systematische Risiko oder  $\beta$ -Risiko in Anlehnung an das CAPM zurückgegriffen werden.<sup>462</sup>

Auf die Problematik der Ermittlung des  $\beta$ -Risikos der Investition in das SCM-System soll an dieser Stelle nicht umfassend eingegangen werden. Die in der Regel nicht vorliegenden vergangenheitsorientierten Daten erschweren die Abschätzung des  $\beta$ -Risikos ebenso wie auftretende Probleme bei der Abgrenzung des Marktportefeuilles, das alle risikobehafteten Anlagemöglichkeiten enthält. Hier besteht sicherlich noch Forschungsbedarf bei der Beantwortung der Frage, ob und inwiefern signifikante Unterschiede zwischen dem  $\beta$ -Risiko eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems und dem  $\beta$ -Risiko einer IT-Investition in Systeme zur Optimierung unternehmensinterner logistischer Prozesse bestehen werden.

---

<sup>461</sup> Vgl. Franke/Hax (1999), S. 349.

<sup>462</sup> Gleichgewichtsverzinsung der CAPM-Gleichung: Risikoabhängiger Alternativertragssatz aller Aktionäre. Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 361.

Die dargestellten Schwierigkeiten bei der Festlegung eines wirtschaftlich sinnvollen Kalkulationszinssatzes lassen in Verbindung mit der hohen Bedeutung für den Kapitalwert als Entscheidungsgrundlage die Anwendung einer Sensitivitätsanalyse als vorteilhaft erscheinen. Bspw. könnte mit dem Verfahren der kritischen Werte ermittelt werden, wie weit der ermittelte Kalkulationszinsfuß von seinem ursprünglichen Wert abweichen darf, ohne dass der Kapitalwert einen vorgegebenen Wert unterschreitet oder negativ wird und damit die Vorteilhaftigkeitsentscheidung revidiert werden muss. Wird ausschließlich der Kalkulationszinsfuß als Inputgröße bei Konstanzhaltung aller übrigen Größen variiert, erhält man im Ergebnis einen kritischen Kalkulationszinsfuß. Dessen Aussagefähigkeit hinsichtlich der praktischen Relevanz und Wirklichkeitsnähe kann als zusätzliche Information vor der Entscheidung über die Durchführung der Investition in das SCM-System genutzt werden.

#### 2.4.3.3 Festlegung der Nutzungsdauer

Auch die Festlegung der voraussichtlichen Nutzungsdauer eines SCM-Systems hat maßgeblichen Einfluss auf die Höhe des Kapitalwertes. Vergleichbar zu der Festlegung des Kalkulationszinsfußes ergibt sich daraus die Notwendigkeit, den Einfluss unterschiedlicher Nutzungsdauer auf das Ergebnis der Investitionsrechnung darzustellen. Als Grundlage für die Bestimmung der Nutzungsdauer von Investitionen wird häufig die technische Lebensdauer genannt, die auf dem Zeitraum der technischen Abnutzung (Verschleiß) des Anlagegegenstands basiert. Im Zuge immer kürzer werdender Produktlebenszyklen und des zunehmenden technischen Wandels ist die technische Lebensdauer insbesondere im Bereich der Informationstechnologie zunehmend als Maximalzeitraum anzusehen, der durch die wirtschaftliche Nutzungsdauer maßgeblich eingeschränkt wird.

Die wirtschaftliche Nutzungsdauer hängt von dem Zeitraum ab, in dem das Wirtschaftsgut rentabel genutzt werden kann. Hierbei ist grundsätzlich auf die betriebsgewöhnlichen Verhältnisse abzustellen; bei der Investition in ein unternehmensübergreifendes SCM-System sind die Supply Chain spezifischen Verhältnisse relevant. Die Gründe zur Verkürzung der technischen Lebenszeit eines SCM-Systems sind unterschiedlich. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass die zurzeit auf dem Markt vorhandenen Systeme systemtechnisch noch nicht ausgereift sind und starken Veränderungs- und Innovationsprozessen unterliegen. Aus Vorsichtserwägungen ist tendenziell nur von einer mittelfristigen Nutzungsdauer von SCM-Systemen (bis maximal 5 Jahre) auszugehen. Je nach Ausgestaltung des Vertrages

mit dem Software-Hersteller können für die Schätzung der Nutzungsdauer eines SCM-Systems auch rechtliche Aspekte relevant sein. Im Rahmen abgeschlossener Lizenzverträge zur Überlassung von Urheberrechten oder Know-how wird häufig die Zeit oder die Dauer des überlassenen Nutzungsrechts explizit festgelegt, die Rechtsbeziehung zwischen dem Software-Hersteller und den Kooperationspartnern trägt den Charakter eines Dauerrechtsverhältnisses. In der Regel wird die in den Verträgen vereinbarte Zeit des überlassenen Nutzungsrechts des SCM-Systems der wirtschaftlichen Nutzungsdauer entsprechen.

Welche Mindest-Nutzungsdauer ein SCM-System aufweisen muss, damit der Kapitalwert erstmals positiv wird, lässt sich aus der Anwendung des Verfahrens der dynamischen Amortisationszeit ableiten. Überschreitet die dynamische Amortisationszeit die wirtschaftliche Nutzungsdauer des SCM-Systems, wird die Investition als nicht vorteilhaft eingestuft. In Verbindung mit der Problematik der immer schnelleren Überalterung von Software-Produkten kann eine dynamische Amortisationszeit, die an der Grenze der wirtschaftlichen Nutzungsdauer liegt, durchaus als Indikator für ein hohes wirtschaftliches Investitionsrisiko ausgelegt werden.

#### 2.4.3.4 Der Kapitalwert als Entscheidungskriterium

Bei der Auswahl der Verfahren der Investitionsrechnung zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit der Investition in das SCM-System ist nochmals auf die mit den dargestellten Verfahren verbundenen Anlage- und Finanzierungsprämissen zurückzugreifen. Im Schrifttum hat sich bei der Entscheidung zwischen der Methode des Internen Zinsfußes und der Kapitalwertmethode als Entscheidungskriterium mittlerweile die Überlegenheit der Kapitalwertmethode herauskristallisiert.<sup>463</sup> Die zentrale Prämisse der Kapitalwertmethode, dass Reinvestitionen und Finanzierungen zum Kalkulationszinsfuß  $i$  des vollkommenen Kapitalmarktes möglich sind, ist im Gegensatz zu der Methode des internen Zinsfußes konsequent und durchgängig. Die Methode des Internen Zinsfußes steht hingegen bei Auswahlentscheidungen in einem logischen Widerspruch zu der Prämisse des vollkommenen Kapitalmarktes, die Renditen von Reinvestitionsmöglichkeiten in Höhe des internen Zinsfußes der jeweils betrachteten Investitionen sind logisch nicht begründbar.<sup>464</sup>

---

<sup>463</sup> Vgl. Rolfes (1998), S. 89 und die dort angegebene weiterführende Literatur.

<sup>464</sup> Vgl. Schmidt/Terberger (1997), S. 164–165.

Dass die Prämissen der Kapitalwertmethode (vollständiger und vollkommener Kapitalmarkt) hinsichtlich der Besonderheit der unternehmensübergreifenden Investition in das SCM-System nicht grundsätzlich ablehnend („praxisfern“) zu bewerten sind, wurde bereits in Gliederungspunkt II. 2.1.2.1 dargestellt. Ökonomisch zeigt der Kapitalwert der Investition in das SCM-System die Vermögensmehrung im Zeitpunkt des Investitionsbeginns für die Supply Chain. Gleichzeitig informiert er über die Höhe des Betrages, den die Supply Chain maximal für die Durchführung der Investition in das SCM-System bezahlen kann, ohne sich finanziell schlechter zu stellen als bei Verzicht auf die Investition.

Das Entscheidungskriterium Kapitalwert ist sinnvoll durch die beiden darauf aufbauenden Kriterien dynamische Amortisationsdauer und Annuität zu ergänzen. Die Annuität zeigt denjenigen Einkommensbetrag an, den die Supply Chain am Ende einer jeden Periode innerhalb der Rentendauer zusätzlich entnehmen kann, wenn die Investition in das SCM-System durchgeführt wird. Das Kriterium der dynamischen Amortisationsdauer kann ergänzende Informationen darüber bereitstellen, zu welchem Zeitpunkt der Kapitalwert der Investition erstmalig positiv wird.

Verbleibt die Frage nach den Modelleinschränkungen auf Grund der unterstellten Sicherheit als zweite wesentliche Prämisse der Kapitalwertmethode, auf die im Rahmen des Kalkulationszinssatzes und der Transformation der operativen Planerfolge in Zahlungsströme bereits ansatzweise hingewiesen wurde. Es ist unstrittig, dass die Vernachlässigung der Unsicherheit<sup>465</sup> die Aussagefähigkeit des Kapitalwertes als Entscheidungskriterium zur Durchführung der Investition stark begrenzen würde. Der Kapitalwert ist jedoch kein von den Komponenten der operativen Erfolgsrechnung losgelöstes Entscheidungskriterium, sondern er basiert letztlich auf den Plan-Periodenergebnissen und fasst diese zu einer zentralen Rechengröße zusammen. Da in der Leistungs- und Projektkostenrechnung jedoch Instrumente zur Berücksichtigung der Unsicherheit integriert sind, erscheint deren nochmalige Erfassung bei der Anwendung der Kapitalwertmethode überflüssig, wie es nachfolgend zu zeigen gilt.

Bereits in der Leistungsrechnung erfolgt eine qualitative Klassifizierung möglicher Leistungsarten in Bezug auf die Frage, ob diese dem SCM-System nachvollziehbar zugerechnet werden können, inwieweit die zeitliche Realisierbarkeit gegeben ist und inwiefern deren Realisierung nach erfolgreicher Implementierung noch personelle und

---

<sup>465</sup> Unsicherheit wurde in Anlehnung an Perridon/Steiner als die „Möglichkeit des Abweichens vom erwarteten Wert“ definiert. Vgl. dazu Gliederungspunkt II. 2.1.3.

organisatorische Risiken im Wege stehen. Um überhaupt als primäre oder sekundäre Leistungsart eines SCM-Systems eingestuft zu werden, sind vorab schon mehrere „Objektivierungshürden“ zu überspringen, womit dem Faktor „Unsicherheit“ als „Möglichkeit des Abweichens vom erwarteten Wert“ bereits Rechnung getragen wird.

Diese integrierte Erfassung des Faktors Unsicherheit setzt sich in den anderen Teilrechensystemen fort: Bei der Auswahl und Anwendung der Prognoseverfahren in der Leistungsmengenrechnung (Entwicklung von Szenarien, Delphi-Methode) wird die Unsicherheit über den voraussichtlichen Einfluss des SCM-Systems auf die logistische Performance ebenso berücksichtigt wie in den Verfahren zur Bewertung der Leistung die Unsicherheit über die tatsächliche Abbaubarkeit der künftigen Zahlungsverpflichtungen (Bewertungsrisiko). Die in Zahlungsströme transformierten Planerfolge des SCM-Systems enthalten damit bereits eine subjektive, Supply Chain spezifische Unsicherheitskomponente, was im Sinne der Aussagefähigkeit und Praxisnähe des Kapitalwertes als Entscheidungsgrundlage positiv zu bewerten ist. Darüber hinaus ist es hinsichtlich der angestrebten Transparenz vorteilhaft, dass ausgehend vom Kapitalwert jederzeit retrograd exakt nachvollziehbar ist, welche Erfolgsbestandteile in welcher Höhe in die Wirtschaftlichkeitsrechnung eingeflossen sind. Die nachfolgende Abbildung 25 fasst die Berücksichtigung der Unsicherheit im Kapitalwert als Entscheidungskriterium nochmals zusammen.



Abbildung 25: Die Berücksichtigung der Unsicherheit bei Anwendung der Kapitalwertmethode. Quelle: eigene Darstellung.

Der Kapitalwert steht somit am Ende der dargestellten Teilrechnungssysteme und dient als zentrale Entscheidungsgrundlage zur Durchführung oder Unterlassung der Investition. Er ist im Sinne der Konzeption Bleichers nicht auf eine der dargestellten Management-Ebenen begrenzt, sondern symbolisiert sowohl die mit dem System angestrebten operativen Prozessveränderungen als auch die mit einer IT-Integration realisierbare Vision einer reaktions- und wettbewerbsfähigen Supply Chain der Zukunft. Gleichzeitig verdeutlicht der Kapitalwert nochmals die Grenzen einer Prognose des monetären Erfolges einer Investition in ein IT-System, die vor der Entscheidung ebenso bekannt sein müssen wie die Möglichkeiten zur Erfassung und Kontrolle. Diese sind Gegenstand des nachfolgenden Kapitels.

#### 2.4.4 Erfassung und Kontrolle des Erfolges eines SCM-Systems

##### 2.4.4.1 Erfassung des Erfolges eines SCM-Systems

Die Erfassung des Erfolges eines SCM-Systems erfolgt ausgehend von den für die einzelnen Kooperationspartner budgetierten, periodenbezogenen operativen Planerfolgsrechnungen. Ziel ist es, durch eine unverfälschte Abbildung des tatsächlich realisierten Erfolges einen Vergleich mit den Planerfolgsgrößen zu ermöglichen. Bei den Projektkosten wird ein Rückgriff auf die Erfassungsbögen der jeweiligen Projektkostenkategorien vorgenommen, im Leistungsbereich sind die für jede Leistungsart entwickelten Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen relevant (vgl. Abbildung 26).

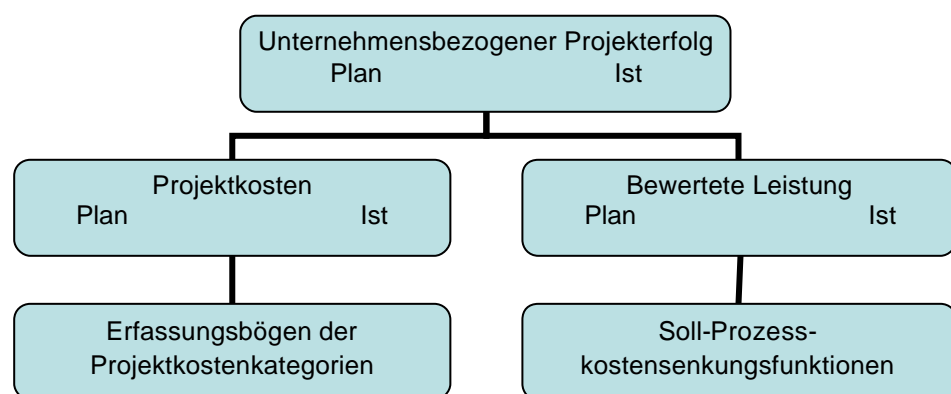


Abbildung 26: Erfassung des Erfolges eines SCM-Systems. Quelle: eigene Darstellung.



Die Erfassung erfolgt unter dem Blickwinkel der Abbildungsneutralität, d.h., sie enthält zunächst keine inhaltliche Wertung, inwieweit mögliche Abweichungen dem SCM-System als Betrachtungsgegenstand zuzuordnen sind. Die Schwierigkeit der Erfolgsermittlung ergibt sich daraus, dass wegen des Projektcharakters und des Schutzes sensibler Daten nur eingeschränkt auf die Zahlen der Finanzbuchhaltung der jeweiligen Kooperationspartner zurückgegriffen werden kann. Die Erfassung wird damit häufig auf sekundärem Datenmaterial basieren, das von den Kooperationspartnern aufbereitet und zur Verfügung gestellt wird.<sup>466</sup>

Die Feststellung der Projektkosten gründet auf dem bis zum Zeitpunkt der Messung erzielten Projektfortschritt. Vergleichbar zu der Genauigkeit der Projektkostenplanung je nach Projektkostenkategorien zeigen sich auch bei den Möglichkeiten zur Erfassung deutliche Unterschiede: Auf Basis externer Rechnungen ist die Klärung und Überprüfung der Ausgabenwirksamkeit von Dienstleistungs- und Sachmittelkosten grundsätzlich uneingeschränkt möglich (Primärkosten), während bei den internen Personalkosten in der Regel auf tatsächliche Arbeitsstunden in Verbindung mit durchschnittlichen Personalkostensätzen zurückzugreifen ist (Sekundärkosten). Die anzusetzenden Ist-Kapitalbindungskosten der einzelnen Nutzungsperioden variieren wiederum mit der Höhe der tatsächlich angefallenen einmaligen Projektkosten. Die Möglichkeiten zur Erfassung ihrer tatsächlichen Ausgabenwirksamkeit sind begrenzt.

Die Bestimmung der Leistungsmengen eines SCM-Systems erfolgt durch die jeweiligen Kooperationspartner (jeweils nach den einzelnen Plan-Perioden getrennt) auf Basis der für die einzelnen Leistungsarten entwickelten Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen. Den geplanten Leistungsmengen des SCM-Systems (bspw. Reduktion Anzahl Bestellungen) wird die tatsächliche logistische Performance gegenübergestellt, um eine Aussage darüber zu ermöglichen, inwieweit die mit dem SCM-System angestrebten Ziele zur Steigerung der logistischen Leistungsfähigkeit realisiert werden konnten (Mengenabweichung, ?M). Wurden vorher klare Regeln über die Definition und die Erhebung der Bezugsgrößen und Logistikkennzahlen festgelegt, sind die mit deren Erfassung verbundenen Probleme zumeist von untergeordneter Bedeutung.

Im Anschluss gilt es die Zahlungswirkungen der Veränderungen der logistischen Performance zu ermitteln (Preisabweichung, ?P). Hier ergibt sich je nach Bewertungs-

---

<sup>466</sup> Dies wiederum setzt das Vorhandensein einer gewissen Vertrauensbasis in der Supply Chain voraus. Zu den wechselseitigen Wirkungen zwischen Vertrauen und einem Rechensystem zur Information, Steuerung und Kontrolle siehe auch Gliederungspunkt III.4.

risiko der angewandten Bewertungsmethode eine zu den Projektkosten vergleichbare Problematik. Während die Ausgabenwirksamkeit von Leistungen auf Basis externer Dienstleistungskosten in der Regel objektiv feststellbar ist, sind bei den Grenzpreisen auf Basis interner Arbeitskosten zusätzliche Informationen darüber erforderlich, inwieweit die systembedingt veränderten Prozessabläufe tatsächlich zu einer Reduktion des Personals auf den jeweiligen Kostenstellen geführt haben. Die Ermittlung der Zahlungswirkungen bei den Personal- und auch bei den (internen) Sachkosten ist häufig in einem hohen Maße von der subjektiven Einschätzung der einzelnen Kooperationspartner abhängig.<sup>467</sup>

Die Erfassung der Ist-Kapitalbindungskosten knüpft an die vereinfachte Vorgehensweise der Planung zu kalkulatorischen Durchschnittswerten an. Für einen Rückgriff auf tatsächlich anfallende Zinszahlungen fehlt die Möglichkeit, Zinszahlungen intersubjektiv nachprüfbar logistischen Objekten zuzuordnen. Damit werden sich die Abweichungen auf Differenzen aus der Verwendung eines im Vergleich zum Plan geänderten Zinssatzes beschränken. Diese stark eingeschränkte objektive Erfassungsgenauigkeit tatsächlicher Zahlungswirkungen muss vor der Entscheidung zur Implementierung des SCM-Systems bekannt sein. Wenn erst ex-post klar wird, dass Lagerbestandsenkungen wegen anderer Finanzierungseffekte möglicherweise nicht oder nur unwesentlich zu Senkungen der Zinskosten führen, ist die Gefahr einer Enttäuschung der betroffenen Kooperationspartner groß. Dies wiederum kann negative Auswirkungen auf die Vertrauensbasis in der Supply Chain haben, die es im Sinne der Zielsetzung des Rechensystems unbedingt zu vermeiden gilt.

In der beispielhaften Darstellung in Abbildung 27 wird das mit dem SCM-System angestrebte Formalziel, in der betrachteten Nutzungsperiode eine Reduktion der Bestellkosten um 60.000 € zu erzielen, um 30.000 € unterschritten. Davon sind 20.000 € auf Mengenabweichungen (?M) zurückzuführen, d.h. auf die im Vergleich zum Plan geringere Reduktion der Anzahl der Bestellungen. 10.000 € basieren auf den im Vergleich zum Plan geringeren Ausgabensenkungen und sind somit als reine Preisabweichung (? P) zu interpretieren. Diese ergibt sich als Differenz zwischen der Ist-Prozesskostenreduktion in Höhe von 30.000 € und der Soll-Prozesskostenreduktion in Höhe von 40.000 €, die sich auf die Leistungsmenge von 4000 Bestellungen bezieht.

---

<sup>467</sup> Hier zeigt sich nochmals, dass das Rechensystem nicht als Ersatz für Vertrauen in der Supply Chain dienen kann.

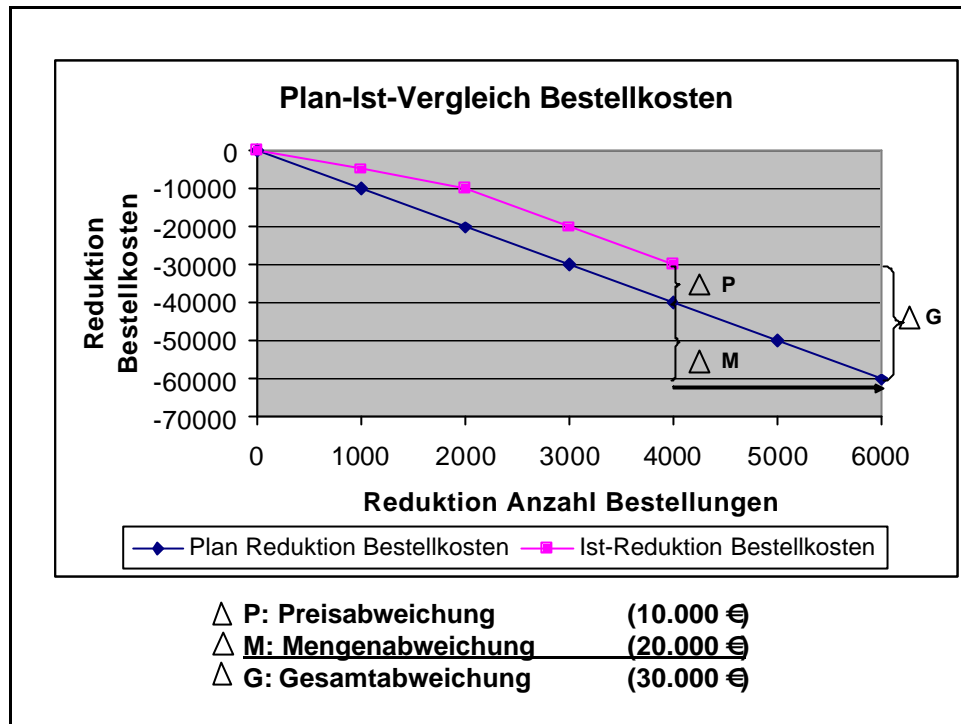


Abbildung 27: Beispiel zum Plan-Ist-Vergleich der Bestellkosten auf Basis der Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen. Quelle: eigene Darstellung.

#### 2.4.4.2 Kontrolle des Erfolges eines SCM-Systems

##### 2.4.4.2.1 Inhalt und Bedeutung der Abweichungsanalyse

Abweichungsanalysen sollen die Verantwortlichen aufklären, warum die tatsächlichen Ergebnisse von den budgetierten Planzahlen abweichen,<sup>468</sup> und damit die Ursachen für Planüber- oder -unterschreitungen offen legen. Abweichungsursachen lassen sich nochmals in Planungs-, Realisations- und Auswertungsfehler differenzieren.<sup>469</sup> Die Bedeutung der Abweichungsanalyse ist im Hinblick auf die sich anschließende Beteiligungsrechnung zu konkretisieren. Zunächst gilt es die Frage nach dem Ziel der Abweichungsanalyse zu beantworten. Unumstrittenes Hauptziel ist es, aus vergangenheitsbezogenen Daten über den Erfolg des SCM-Systems Handlungsempfehlungen für die Zukunft abzuleiten, so dass in den verbleibenden Nutzungsperioden Maßnahmen zur Realisierung des angestrebten Planerfolges entwickelt und umgesetzt werden können. Die Behebung von Realisationsfehlern als Primärziel der Abweichungsanalyse wird insbesondere dann verständlich, wenn man bedenkt, dass in den Nutzungsperioden ein Großteil der angefallenen Projektkosten Fixkostencharakter trägt, die Realisierung der Ausgabenreduktionen jedoch von zahlreichen Einflussfaktoren abhängig ist.

<sup>468</sup> Vgl. Horngren (2001), S. 201.

<sup>469</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 347.

Die zweite mögliche Bedeutung der Abweichungsanalyse steht inhaltlich in einem engen Zusammenhang mit den Folgen einer Planüber- oder –unterschreitung für die spätere Erfolgsverteilung. Die Entscheidung der Kooperationspartner zur Durchführung der Investition wird anhand der im Kapitalwert zusammengeführten, summierten operativen Planerfolge und gegebenenfalls anhand der qualitativen Ergänzungsrechnung getroffen. Erst während der einzelnen Nutzungsperioden wird jedoch deutlich, welche der Prognosen über die ökonomische Vorteilhaftigkeit des SCM-Systems eingetroffen sind, so dass sich sehr schnell die Frage stellt, wer das Risiko einer Planunterschreitung trägt oder die Vorteile aus einer Planüberschreitung nutzen darf.

Daraus ergibt sich die Frage, inwieweit die Ergebnisse der Abweichungsanalyse (d.h. insbesondere systemexterne Ursachen für die Abweichungen) zu einer Bereinigung der Erfassungsrechnung als Grundlage der Beteiligungsrechnung führen sollten oder ob sich diese auf die Ergebnisse der originären Erfassung des Erfolges stützen sollte. Die Antwort ist zum einen davon abhängig, inwieweit die verwendeten Planungsmethoden überhaupt eine aussagefähige Abweichungsanalyse ermöglichen, wobei in Möglichkeiten für eine qualitative und eine quantitative Abweichungsanalyse zu differenzieren ist. Zum anderen ist bei der Antwort auch die übergeordnete Zielsetzung und damit der Einfluss des Rechensystems auf die Vertrauensbasis in der Supply Chain zu berücksichtigen.

#### 2.4.4.2.2 Ermittlung der Abweichungsarten

Die Ermittlung der Abweichungsarten erfolgt nach Abweichungen der Projektkosten und der bewerteten Leistungen getrennt, wobei letztere nochmals in Mengen- und Preisabweichungen untergliedert werden. Zeitlich gesehen liegt der erste Schritt der Abweichungsanalyse in der Gegenüberstellung der geplanten einmaligen Projektkosten mit den tatsächlich angefallenen einmaligen Projektkosten. Je nach Umfang und Dauer des Projektes (Großprojekte ab einer Laufzeit von ca. 6 Monaten) empfiehlt sich der Vergleich der tatsächlich angefallenen Ist-Projektkosten mit den Soll-Projektkosten in Anlehnung an die geplanten Phasen des Investitionsprozesses. Diese beziehen sich im Gegensatz zu den Plan-Projektkosten nicht auf den zu dem jeweiligen Analysezeitpunkt geplanten, sondern auf den tatsächlich erzielten Projektfortschritt. Damit können zeitliche Verzögerungen in der Projektdurchführung und –abwicklung als wichtiger Grund für mögliche Überschreitungen des Projektbudgets frühzeitig erkannt, quantifiziert und gegebenenfalls erforderliche Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Abweichungen bei den einmaligen Projektkosten können für die jeweiligen Phasen des Investitionsprozesses und die einzelnen Projektkostenkategorien (externe Dienstleistungs-, Arbeits-, Kapital- und Sachmittelkosten) gesondert ermittelt werden. Die Auswirkungen möglicher Planüberschreitungen bei den einmaligen Projektkosten auf die spätere Ist-Wirtschaftlichkeit des SCM-Systems werden in der Regel bereits während der Implementierungsperiode ersichtlich, allerdings ist eine Revision der Entscheidung zur Durchführung der Investition zu diesem Zeitpunkt häufig nicht mehr möglich bzw. ökonomisch nicht sinnvoll. Die Bedeutung der Abweichungsanalyse der Projektkosten hinsichtlich zukünftiger Entscheidungen über Art und Umfang des SCM-Systems bleibt somit auf die frühen Phasen der Projektdurchführung begrenzt. In den Nutzungsperioden ist der Soll-Ist-Vergleich um die Gründe für ein Abweichen der tatsächlichen mit den geplanten Einzel- und Gemeinkosten des Systems zu ergänzen.

Rechnerische Grundlage für die Abweichungsanalyse der Leistungsmengen stellt die Differenz zwischen den geplanten und den tatsächlich realisierten Leistungsmengen eines SCM-Systems in Bezug auf die jeweilige Periode und den jeweiligen Kooperationspartner dar. Inhaltlich gilt es zu klären, auf welche Gründe die aufgetretenen Planabweichungen zurückzuführen sind und inwiefern sie in den Einflussbereich des SCM-Systems als Betrachtungsgegenstand fallen. Bspw. ist die mit einem SCM-System zu erzielende Transparenz über die Lagerbestände zwar ein wichtiger Einflussfaktor für die Höhe des Lagerbestandes in der Supply Chain; der kann aber durch andere Bestimmungsfaktoren überkompensiert werden. Mit der Prognose des Einflusses des SCM-Systems auf die Entwicklung des Lagerbestandes in der Supply Chain wird letztlich nur der Einfluss auf die Ausgleichs- und Sicherungsfunktion des Lagers beschrieben. Steigt der Lagerbestand in der Supply Chain, bspw. durch geänderte Entscheidungen über die zu fertigende Losgröße oder durch einen im Vergleich zu den Planwerten geringeren Absatz, müssen diese systemexternen Einflussfaktoren im Rahmen der Abweichungsanalyse aufgedeckt werden.

Das erfordert eine ganzheitliche Betrachtung der angestrebten und tatsächlich realisierten logistischen Veränderungen. In diesem Beispiel könnten konstante Lagerreichweiten, Losgrößen und Anzahl der Transporte als Indikatoren dafür dienen, dass eine Planunterschreitung tendenziell dem Einflussbereich des SCM-Systems zuzuordnen ist; eine Aussage über die Höhe ist jedoch auf Grund der verwendeten intuitiven Prognoseverfahren und der quantitativ kaum erfassbaren Abhängigkeit der Leistungsmengen von den Einstellungen der SC-Parameter nicht zu treffen. Die möglichen Ursachen für eine Abweichung der Leistungsmengen können somit lediglich im Rahmen einer qualitativen Analyse aufgezeigt werden. Grundlage für diese ist die

Einteilung der Abweichungen in systeminterne und –externe Abweichungsarten, die je nach Projektsituation weiter differenziert werden können, wie es die nachfolgende Aufzählung beispielhaft verdeutlicht:

- Änderungen der Parametereinstellungen
- systembedingte Ursachen (bspw. Funktionsfehler, mangelnde Standardisierung der Datenformate)
- projektbedingte Ursachen (Verzögerungen in der Projektdurchführung, mangelnde Schulung der Mitarbeiter)
- organisatorische Ursachen (inkompatible Organisationsstrukturen)
- externe Einflussfaktoren

Anhand der subjektiven Einschätzungen der Kooperationspartner über die Ursachen der Abweichungen im Leistungsbereich sind insbesondere bei Unterschreitung der Plan-Leistungsmengen Maßnahmen zu entwickeln, die die Realisierung der mit dem SCM-System angestrebten Ziele und Prozessoptimierungen in den verbleibenden Nutzungsperioden ermöglichen. Im Gegensatz zu den einmaligen Projektkosten ist die zukunftsorientierte Komponente bei der Abweichungsanalyse der Leistungsmengen sehr hoch, da der Erfolg künftiger Nutzungsperioden maßgeblich davon abhängig ist, dass die Hindernisse zur Realisierung der geplanten Leistungsmengen frühzeitig erkannt und beseitigt werden.

Die Abweichungsanalyse der Ist-Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit erfolgt ausgehend von der Gegenüberstellung der tatsächlich realisierten Leistungsmengen mit den dabei erfassten Ausgabenreduktionen. Inhaltlich soll die Abweichungsanalyse der prozessorientierten Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit eine Antwort auf die Frage ermöglichen, warum sich die Realisierung der mengenmäßigen Ziele nicht in den geplanten Ausgabenreduktionen widerspiegelt hat. Bei den Leistungsmengen eines SCM-Systems, die mit Grenzpreisen auf Basis interner Arbeitskosten bewertet wurden (Reduktion Bestellkosten, Reduktion Auftragsabwicklungskosten), wird eine nicht ausreichende Realisierung der angestrebten Ausgabenreduktionen häufig auf arbeitsrechtliche Gründe zurückzuführen sein oder auf die Tatsache, dass gegebenenfalls erforderliche Veränderungen im Personalbereich noch nicht ausreichend umgesetzt werden konnten. Diese Problematik sollte zwar bereits bei der Planung der Grenzpreise auf Basis interner Arbeitskosten berücksichtigt werden, ist aber ex-ante häufig zeitlich nicht exakt terminierbar und stellt somit einen wichtigen Einflussfaktor für unzureichend realisierte Ausgabenreduktionen dar.

Eine vergleichbare Rechtsproblematik kann sich bei den Grenzpreisen auf Basis externer Dienstleistungskosten ergeben, wenn gegebenenfalls bestehende vertragliche Bindungen nicht rechtzeitig aufgelöst wurden oder sich aus der Auflösung der Verträge nicht einkalkulierte Vertragsstrafen oder vergleichbare Kompensationen ergeben haben. In beiden Fällen dient die Abweichungsanalyse der Grenzpreise als zusätzliches Informationsinstrument, um organisatorische und projektbezogene Ursachen, die der Erfolgsrealisierung im Wege stehen, aufzudecken und Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Wurden die Leistungsmengen (insbesondere Lagerbestandsreduktionen) mit Grenzpreisen auf Basis von Kapitalkosten bewertet, beschränkt sich die Abweichungsanalyse auf Grund der starken Vereinfachungen bei der Planung und der Vorgehensweise bei der Erfassung auf die Frage nach den Gründen für eine Veränderung des ursprünglich geplanten kalkulatorischen Zinssatzes. Weitere inhaltliche Analysen, warum Lagerbestandssenkungen nicht in erforderlichem Maße zu Senkungen der Zinskosten oder zu Steigerungen der Zinserträge innerhalb des jeweiligen Unternehmens geführt haben, fallen dann auch eher in den Bereich jedes einzelnen Kooperationspartners und sind nicht Gegenstand einer unternehmensübergreifenden Abweichungsanalyse.

Die hier dargestellten Möglichkeiten für eine quantitative Abweichungsanalyse verdeutlichen nochmals, dass die Stärken der Erfolgsrechnung in der Vorgehensweise und dem Finden eines Konsenses über die mit dem SCM-System verfolgten Ziele und ökonomischen Vorteile einer Systemimplementierung liegen<sup>470</sup> und sie niemals den Anspruch eines mathematischen Modells erfüllen kann. Ob und welche Verknüpfungen der Abweichungsanalyse mit der sich anschließenden Beteiligungsrechnung vorteilhaft sind, ist Gegenstand des nachfolgenden, letzten Gliederungspunktes innerhalb der Erfolgsrechnung.

#### 2.4.4.3 Folgen der Abweichungsanalyse

Zusammengefasst weisen die Ausführungen zu den einzelnen Abweichungsarten auf eine nur sehr begrenzte Eignung der Ergebnisse der Abweichungsanalyse als quantitative Grundlage für die Beteiligungsrechnung hin. Die Ursache liegt zum einen darin, dass die Abweichungen dem Grunde und der Höhe nach vielfach nur mit der subjektiven Einschätzung der Kooperationspartner festgelegt werden können. Zum

---

<sup>470</sup> Eine umfangreiche abschließende Würdigung der Aussagefähigkeit und Grenzen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung wird in Gliederungspunkt 4 des dritten Hauptteils vorgenommen.

anderen wurde die ex-post Quantifizierung von Abweichungsarten und deren Berücksichtigung in der Beteiligungsrechnung (bspw. externer Einflussfaktoren) als nicht vorteilhaftes Instrument zur Verhaltenssteuerung der Kooperationspartner eingestuft.

Wenn vor der Systemimplementierung bekannt ist, dass Abweichungen ex post quantifiziert werden, zu einer Korrektur der Erfassungsrechnung führen und somit in die Beteiligungsrechnung einfließen, würde der Fokus der Abweichungsanalyse klar auf einer vergangenheitsbezogenen Diskussion über die Höhe der einzelnen Abweichungsarten liegen. Eine um Abweichungsursachen korrigierte Erfassungsrechnung würde dann für die Kooperationspartner zahlreiche Möglichkeiten bieten, tatsächliche Planunterschreitungen in der Supply Chain auf andere Kooperationspartner zu verlagern. Das ist im Sinne einer angestrebten Stärkung der Vertrauensbasis in der Supply Chain abzulehnen.

Werden hingegen ausschließlich die bei der Erfassung festgestellten Abweichungen als quantitative Grundlage für die Beteiligungsrechnung verwendet, tragen alle Kooperationspartner das Risiko einer Planunterschreitung gemeinsam, und dieses kann nicht rückwirkend (durch Manipulation) auf andere Kooperationspartner verlagert werden. Damit werden sich die Kooperationspartner bei negativen Abweichungen automatisch stärker auf die Entwicklung gemeinsamer Maßnahmen konzentrieren, um die angestrebten Ziele in künftigen Nutzungsperioden doch noch zu realisieren. Bei einer Übererfüllung der angestrebten Ziele profitieren wiederum alle Kooperationspartner gemeinsam.

Die hier dargestellte Vorgehensweise soll nicht grundsätzlich ausschließen, dass die qualitativen Ergebnisse der Abweichungsanalyse insbesondere bei einer „weichen“ Ausgestaltung der Beteiligungsrechnung als „Instrument zum fairen Interessenausgleich“ in die Erfolgsverteilung einfließen können. Wird jedoch vor der Systemimplementierung vereinbart, dass die Entscheidung über die Implementierung des SCM-Systems anhand der quantitativen Erfolgsrechnung getroffen wird, sollten im Sinne der Zielsetzung des Rechensystems auch die ursprünglichen Ergebnisse des Erfassungsmoduls in die Beteiligungsrechnung einfließen. Für die Form der Darstellung empfiehlt sich der Aufbau eines Kennzahlensystems, das sich ausgehend von einem Plan-Ist-Vergleich des Projektperiodenerfolgs in der Supply Chain auf die einzelnen Teilerfolge der Kooperationspartner, deren Erfolgskomponenten bis hin zu den einzelnen Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen verzweigt.



### 3 Gestaltung der Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme

#### 3.1 Struktur, Aufbau und Ablauf der Beteiligungsrechnung unter der Prämisse wahrheitsgemäßer Berichterstattung

##### 3.1.1 Die betrachtete Entscheidungssituation

Vor der Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen für den Aufbau und die Struktur der Beteiligungsrechnung soll an dieser Stelle nochmals die betrachtete Entscheidungssituation zusammengefasst und konkretisiert werden. Die nachfolgenden Ausführungen orientierten sich dabei an der von Laux dargestellten Entscheidungssituation zur zentralen Beschaffung und Bereitstellung einer nicht teilbaren Ressource für mehrere Entscheidungsträger innerhalb eines Unternehmens,<sup>471</sup> die auf die Supply Chain als „Instanz“ einer hybriden Organisationsform übertragen wurde:

- Mit der Entscheidung zur Implementierung eines SCM-Systems beabsichtigt die Supply Chain als risikoneutrale „Instanz“ eine nicht teilbare Ressource (Gemeinschaftsfaktor) zu erwerben und den jeweiligen Kooperationspartnern als Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen.
- Die Nutzung des SCM-Systems durch einen Kooperationspartner hat keine negativen Auswirkungen auf die Nutzungsmöglichkeiten der anderen Kooperationspartner; das SCM-System trägt den Charakter eines „öffentlichen Gutes“.
- Auf Grund der gemeinsamen Erfolgsprognose und des Willens der Kooperationspartner zur Zusammenarbeit wird nachfolgend grundsätzlich unterstellt, dass die der Supply Chain gemeldeten geplanten Projektkosten und bewerteten Leistungen mit den tatsächlichen Werten übereinstimmen (Ausschluss opportunistischen Verhaltens, sofern nicht ausdrücklich anders definiert).
- Der Supply Chain als Instanz sind die tatsächlichen Projektkosten und bewerteten Leistungen der Kooperationspartner unbekannt. Sie erwirbt das SCM-System, wenn die Investition auf Grund der gemeldeten Gewinnerwartungswerte der Kooperationspartner einen positiven Kapitalwert aufweist.
- Die Kooperationspartner sind wie die Supply Chain als „Instanz“ risikoneutral. Sie werden in einem bestimmten Verhältnis an einer noch zu definierenden Erfolgsgröße aus Sicht der Supply Chain beteiligt.
- Die Möglichkeit, dass Kooperationspartner im „Extremfall“ auch verzerrte Informationen weitergeben, um ihren eigenen Vorteil zu Lasten anderer

---

<sup>471</sup> Vgl. Laux (1999), S. 536-538.

Kooperationspartner zu maximieren, wird als Sonderfall des „moral hazard“ in Gliederungspunkt III.3.5 analysiert.

### 3.1.2 Gestaltung als entscheidungsorientiertes Beteiligungssystem

Vergleichbar zu den Gestaltungsempfehlungen der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme müssen sich auch die Struktur und der Aufbau der Beteiligungsrechnung eng an der mit dem Rechensystem verfolgten übergreifenden Zielsetzung orientieren, Transparenz über die Erfolgswirkungen einer IT-Integration aus Sicht der Supply Chain und der einzelnen Kooperationspartner zu schaffen. Die Beteiligungsrechnung hat die Aufgabe, den Projekterfolg aus Sicht der Supply Chain so zu verteilen, dass für alle eine „Win/Win-Situation“ aus Unternehmenssicht entsteht. In Bezug auf die dargestellten Hemmnisse bildet die Beteiligungsrechnung eine notwendige Bedingung zur Realisierung des Gesamtoptimums, da erst durch die verbindliche Vereinbarung von Kriterien für Erfolgsbeteiligung oder einen „fairen Interessenausgleich“<sup>472</sup> entscheidungsrelevante Informationen über den Erfolg des SCM-Systems aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner generiert werden können.

Ziel der Beteiligungsrechnung ist somit auch die Lösung von Koordinationsproblemen zwischen der Supply Chain und den Kooperationspartnern als dezentralem Entscheidungsträger. Vergleichbar zu einem Anreizsystem innerhalb eines Unternehmens<sup>473</sup> sollen die Kooperationspartner zu einem Handeln veranlasst werden, das dem Erreichen des Gesamtoptimums in der Supply Chain dient.<sup>474</sup> Die Beteiligungsrechnung integriert das Prinzip der Anreizgewährung in die Erfolgsplanung, -steuerung und -kontrolle aus Sicht der Supply Chain und wird als entscheidungsorientiertes Beteiligungssystem ausgestaltet.<sup>475</sup>

Unter dem Begriff Beteiligungssystem wird in Anlehnung an Laux derjenige Teil eines Anreizsystems bezeichnet, der mit einem Entscheidungsträger (vor der Entscheidung) explizit vereinbart wird und der ihm einen vertraglichen Anspruch auf die ent-

---

<sup>472</sup> Der Begriff „fairer Interessenausgleich“ wird hier nicht im Sinne der entscheidungstheoretischen Bedeutung als „kollektive Präferenzordnung“ verwendet. Vgl. hierzu Laux (2003a), S. 456-465.

<sup>473</sup> Zu den Anforderungen an ein Anreizsystem vgl. auch Ossadnik (2003), S. 389.

<sup>474</sup> Vgl. Ossadnik (2003), S. 389. In diesem Sinne kann die Beteiligungsrechnung auch als unternehmensübergreifende Koordinationsrechnung bezeichnet werden. Eine umfassende Darstellung zu Koordinationsrechnungen findet sich bei Ewert/Wagenhofer (2003), S. 449-664.

<sup>475</sup> Der Begriff des „Beteiligungssystems“ orientiert sich eng an der von Laux verwendeten Begriffsdefinition des „Belohnungssystems“ innerhalb eines Unternehmens. Vgl. Laux (1999), S. 25-29.

sprechenden Belohnungen garantiert.<sup>476</sup> Das Beteiligungssystem enthält mit der Bemessungsgrundlage und der Beteiligungsfunktion zwei grundlegende Basiselemente.

Die Wahl der Bemessungsgrundlage beschäftigt sich mit der Frage, welche Erfolgsgröße (bspw. Kapitalwert, interner Zinsfuß, operativer Ist-Erfolg) als Grundlage zur Verteilung herangezogen wird, und stellt damit die Bezugsgröße für die sich anschließende Beteiligungsfunktion dar. Letztere zeigt die funktionalen Beziehungen zwischen den Belohnungen und den Ausprägungen der Bemessungsgrundlagen auf. Die Kombination der ausgewählten Bemessungsgrundlagen mit unterschiedlichen Beteiligungsfunktionen wird nachfolgend unter dem Begriff „Beteiligungsszenarien“ zusammengefasst. Bei der Entwicklung von Beteiligungsszenarien steht die Frage im Mittelpunkt, ob damit Anreize für einzelne Kooperationspartner geschaffen werden können, in unternehmensübergreifende Projekte zu investieren.

Vor der Entwicklung der Beteiligungsszenarien werden zunächst übergeordnete Rechnungsprinzipien definiert, die später als Beurteilungskriterien verwendet werden, inwieweit die Szenarien zur Überwindung der Hemmnisse beitragen können. Inhaltlich konkretisieren die übergeordneten Rechnungsprinzipien den Grundsatz der angemessenen, fairen Erfolgsverteilung, der zu Beginn des dritten Kapitels als Anforderung an die Erfolgs- und Berechnungsrechnung definiert wurde. Die an dieser Stelle auftauchende rechtliche Fragestellung, inwiefern die Berechnungsrechnung als Instrument zur Schaffung von Eigentumsrechten geeignet ist, wurde im Rahmen der Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes von der Betrachtung ausgeschlossen.

### 3.1.3 Übergeordnete Rechnungsprinzipien und Beurteilungskriterien

#### 3.1.3.1 Anreizkompatibilität

Als erstes Rechnungsprinzip der Berechnungsrechnung wird die Anreizkompatibilität<sup>477</sup> definiert. Die Grundidee besteht darin, dass die Kooperationspartner als Entscheidungsträger genau dann einen Vorteil erzielen, wenn die von ihnen getroffenen Entscheidungen auch für die Supply Chain als hybride Organisationsform („Instanz“) vorteilhaft sind.<sup>478</sup> Mit der Vereinbarung einer anreizkompatiblen Teilungsregel wird

---

<sup>476</sup> Vgl. Laux (1999), S. 25.

<sup>477</sup> Die Definition der Anreizkompatibilität basiert auf den Ausführungen von Laux zur anreizkompatiblen Erfolgsbeteiligung innerhalb eines Unternehmens und wird auf die Problematik der Supply Chain als hybride Organisationsform übertragen. Vgl. hierzu Laux (1998), S. 347-349.

<sup>478</sup> Vgl. Laux (1999), S. 31.

jeder mögliche Erfolg so aufgeteilt, dass der Erwartungsnutzen des Erfolges für die jeweiligen Entscheidungsträger eine monoton steigende Funktion des Erwartungsnutzens für die Instanz ist.<sup>479</sup> Damit soll vor der Entscheidung sichergestellt werden, dass die Investition in das SCM-System auch durchgeführt wird, wenn diese aus Sicht der Supply Chain nach den zu Grunde gelegten Kriterien „objektiv“ vorteilhaft ist. Nach der Entscheidung führt die Berücksichtigung des Prinzips der Anreizkompatibilität dazu, dass die Kooperationspartner motiviert sind, ihren Beitrag zur Realisierung des angestrebten Erfolges zu leisten und gegebenenfalls auftretende Hindernisse zu überwinden.<sup>480</sup> Das Prinzip der Anreizkompatibilität ist somit als Ausfluss und Konkretisierung des Grundsatzes einer angemessenen, fairen Erfolgsverteilung auszulegen.

Eine zweite Bedeutung erhält die Anreizkompatibilität in Bezug auf den im Rahmen der Entscheidungssituation dargestellten Sonderfall, dass Opportunismus als Verhaltensweise auch innerhalb einer Kooperation nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Unter der Prämisse, dass einzelne Kooperationspartner in bestimmten Situationen ihren eigenen Vorteil auch zu Lasten anderer Kooperationspartner maximieren, müsste das Beteiligungssystem auch Anreize für die unmanipulierte, vollständige Weitergabe von Informationen geben. Mit dieser Ausprägung der Anreizkompatibilität vereinbar wären dann insbesondere Beteiligungszenarien, die zur wahrheitsgemäßen Berichterstattung der Kooperationspartner über die erwartete Vorteilhaftigkeit des SCM-Systems aus Unternehmenssicht beitragen. Hierfür wird im Gliederungspunkt III. 3.5 die Vorteilhaftigkeit einer Integration von Instrumenten zur wahrheitsgemäßen Berichterstattung in die Beteiligungsrechnung anhand eines für ein divisionalisiertes Unternehmen entwickelten Anreizmodells untersucht.

### 3.1.3.2 Entscheidungsverbundenheit

Als zweites übergeordnetes Rechnungsprinzip wird die Entscheidungsverbundenheit definiert. Dieses Prinzip besagt, dass die Verteilung des Erfolges auf die jeweiligen Kooperationspartner in unmittelbarer zeitlicher und sachlicher Verbindung zu der Entscheidung über die Implementierung des SCM-Systems stehen sollte. In sachlicher Hinsicht bedeutet dies, dass ausschließlich die für die Entscheidung herangezogenen Erfolgsgrößen als Bemessungsgrundlage innerhalb des Beteiligungssystems verwen-

---

<sup>479</sup> Vgl. Laux (1998), S. 67.

<sup>480</sup> Ossadnik fasst die hier dargestellten Inhalte unter den Begriffen „Kongruenz zwischen dem Unternehmens- und Individualziel“, „Motivationswirkung“ und „mehrperiodige Anreizwirkung“ als Anforderungen an ein Anreizsystem zusammen. Vgl. Ossadnik (2003), S. 389.

det werden dürfen. Ein Einbezug weiterer oder darüber hinausgehender Erfolgsgrößen (handelsrechtlicher, ökonomischer Gewinn) ist mit der übergeordneten Zielsetzung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zur Herstellung von Transparenz über die Erfolgswirkungen des SCM-Systems nicht vereinbar.

Eine konsequente Weiterführung dieses Gedankens bedeutet, dass auch alle die Erfolgsgrößen bedingenden Erfolgskomponenten (Kosten- und bewertete Leistungsarten) zwingend in die Beteiligungsrechnung einbezogen werden müssten. Hier sollten der Grundsatz der Entscheidungsverbundenheit jedoch nicht formal, sondern materiell ausgelegt und bestimmte Sachverhalte als berechnete Ausnahmen zugelassen werden. Bspw. ist es bei den variablen Nutzungskosten des SCM-Systems (technische Betriebskosten, Wartungskosten, PC-Nutzungszeiten) durchaus denkbar, dass diese in ähnlicher Höhe bei den einzelnen Kooperationspartnern anfallen oder für das Gesamtergebnis von untergeordneter Bedeutung sind. Sofern Einigkeit zwischen den Kooperationspartnern besteht, kann es aus Wirtschaftlichkeitserwägungen vorteilhaft sein, die variablen Nutzungskosten aus der Verteilung herauszulassen, auch wenn in rein formaler Hinsicht ein Verstoß gegen die Entscheidungsverbundenheit vorliegt.

Die zweite Komponente der Entscheidungsverbundenheit liegt in der Forderung, dass die Verteilung des Erfolges zeitnah zu der Implementierung des SCM-Systems stehen sollte. Als frühestmöglicher Zeitpunkt ergibt sich hieraus die Entscheidung über die Durchführung der Investition und damit der erwartete Kapitalwert als Bemessungsgrundlage. Den spätestmöglichen Zeitpunkt für die Erfolgsverteilung stellt das Ende der Nutzungsdauer des SCM-Systems und damit der tatsächlich realisierte Kapitalwert der Investition dar. Ob und inwiefern diese Zeitpunkte mit dem Grundsatz der Entscheidungsverbundenheit vereinbar sind, wird im Rahmen der Analyse der Eignung des Kapitalwertes als Bemessungsgrundlage dargestellt.

### 3.1.3.3 Faire Erfolgs- und Risikobeteiligung

Das dritte Grundprinzip der Beteiligungsrechnung liegt in der Forderung nach einer fairen Aufteilung des Erfolges und der Risiken des unternehmensübergreifenden Projektes zwischen den Kooperationspartnern. Es basiert auf dem bei der Ausgestaltung unternehmensinterner Belohnungssysteme häufig zu findenden Prinzip der pareto-effizienten Risikoteilung, geht aber inhaltlich noch über dessen Bedeutung hinaus. Eine pareto-effiziente Teilungsregel liegt vor, wenn vor der Entscheidung durch eine Umverteilung der möglichen Erfolge in Form von Erwartungswerten keine Partei

einen Vorteil erzielen kann, ohne dass sich die andere schlechter stellt.<sup>481</sup> Durch die grundsätzliche Beschränkung der Entscheidungssituation auf Risikoneutralität genügen die nachfolgend dargestellten, mit einer Erfolgsgröße verknüpften linearen Beteiligungsfunktionen zwar dem Kriterium der pareto-effizienten Risikoteilung,<sup>482</sup> eine Aussage über die Verhältnismäßigkeit des Risikos aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner ermöglicht dieses Kriterium jedoch nicht.

Hier muss das Prinzip der fairen Erfolgs- und Risikobeteiligung über die Inhalte einer pareto-effizienten Teilungsregel hinausgehen, um dem Grundsatz der angemessenen Erfolgsverteilung zu genügen. Eine Teilungsregel wird nachfolgend als fair und angemessen beurteilt, wenn die Beteiligung am positiven oder negativen Erfolg des Projektes mit dem subjektiven Risikoempfinden aller Kooperationspartner gegenüber dieser Investition vereinbar ist und von allen als „gerecht“<sup>483</sup> empfunden wird. Die Einschätzung, wann die Risikobeteiligung angemessen ist, kann im Sinne der Fortführung der bisherigen Gestaltungsempfehlungen nur durch die Kooperationspartner selbst erfolgen, eine objektive Messung der „Gerechtigkeit“ ist ausgeschlossen.

Ein zweiter Aspekt der fairen Erfolgsbeteiligung besteht darin, dass dem Grundsatz der „Controllability“ Rechnung getragen werden sollte. Dieser wurde aus der Anreizproblematik zwischen Eignern und Managern innerhalb von Unternehmen abgeleitet und bedeutet, dass Entscheidungsträger nur an denjenigen Ergebnissen gemessen werden sollen, die in ihrem Einflussbereich liegen.<sup>484</sup> Bei einer Übertragung auf die Supply Chain resultiert daraus, dass eine faire Erfolgsbeteiligung insbesondere dann gegeben ist, wenn die von den jeweiligen Kooperationspartnern zu verantwortenden Ergebnisse in die Verteilung einfließen.

#### 3.1.4 Ablauf der Beteiligungsrechnung

##### 3.1.4.1 Entscheidung über die inhaltliche Ausgestaltung des Beteiligungssystems

Zeitlich gesehen sollten die Entscheidungen über die inhaltliche Ausgestaltung des Beteiligungssystems eng mit den Phasen der Erfolgsrechnung abgestimmt werden. Innerhalb der Planungsphase stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, die Entscheidung

---

<sup>481</sup> Vgl. Laux (1999), S. 31.

<sup>482</sup> Vgl. Laux (2003b), S. 69.

<sup>483</sup> Vgl. Ossadnik (2003), S. 389.

<sup>484</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 574.

über die Ausgestaltung des Beteiligungssystems noch vor der Durchführung der Prognose des Erfolges eines SCM-Systems zu treffen. Damit könnten die Experten mit der Abgabe ihrer Schätzungen bzw. der Entwicklung der Szenarien unmittelbar die wirtschaftlichen Auswirkungen für ihr eigenes Unternehmen antizipieren.

Diesem hinsichtlich der Erzielung frühzeitiger Transparenz sicherlich als Vorteil einzustufenden Effekt steht jedoch der Nachteil gegenüber, dass damit Anreize für bewusste oder unbewusste Fehlinformationen einzelner Kooperationspartner geschaffen werden. Bspw. ist die Bereitschaft von Experten zur Korrektur einer zu niedrig abgegebenen Leistungsprognose sicherlich viel geringer, wenn bereits feststeht, dass eine Anpassung negative wirtschaftliche Auswirkungen für das eigene Unternehmen nach sich ziehen würde. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Entwicklung der Beteiligungsszenarien erst nach der Prognose der Leistungsmengen vorzunehmen.

Der im Sinne der Zielsetzung des Rechensystems späteste Zeitpunkt für die Entscheidung über die Ausgestaltung des Beteiligungssystems stellt die Abgrenzung des monetären Relevanzbereiches dar. Hier müssen den Kooperationspartnern die Ausprägungen des Beteiligungssystems bekannt sein, da sonst wichtige entscheidungsrelevante Informationen nicht verarbeitet werden können. Würde von den Kooperationspartnern bspw. grundsätzlich ausgeschlossen, dass die Ergebnisse der qualitativen Ergänzungsrechnung in die Beteiligungsrechnung einfließen, blieben alle dort erfassten (unbewerteten) Leistungen des SCM-Systems unverteilt. Dies könnte die an das Rechensystem gestellte Anforderung zur Realisierung einer angemessenen Erfolgsverteilung maßgeblich verletzen.

#### 3.1.4.2 Durchführung der Erfolgsverteilung

Die Durchführung der Erfolgsverteilung ist die zweite Phase der Beteiligungsrechnung, die unmittelbar an die Ergebnisse des Erfassungsmoduls der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme anknüpft. Sie lässt sich nochmals in drei aufeinander folgende Teilschritte zerlegen:

**Teilschritt 1: Zusammenführung der unternehmensbezogenen Ist-Projektkosten und bewerteten Leistungen zum Gesamt-Projekterfolg**

Für die Qualität der Beteiligungsrechnung ist der erste Teilschritt von hoher Bedeutung, da die Ausgestaltung des Beteiligungssystems zwar gegebenenfalls Anreize zur

wahrheitsgemäßen Berichterstattung **vor** der Entscheidung über die Implementierung des SCM-Systems geben, jedoch nur geringen Einfluss auf die Weitergabe zuverlässiger Informationen **nach** der Systemimplementierung haben kann. Aus diesem Grund muss die Beteiligungsrechnung zusätzliche Instrumente bereitstellen, die die Möglichkeiten für Kooperationspartner verringern, ex-post die eigenen Kosten höher und die bewertete Leistung niedriger anzugeben. Für die Ausgestaltung ist wie bisher die „richtige“ Kombination zwischen Vertrauen und Kontrolle entscheidend.

Es erscheint vorteilhaft, die Gestaltungsempfehlungen für ein Instrument zur Förderung wahrheitsgemäßer Informationen über den tatsächlichen Projekterfolg an die gewählte Vorgehensweise zur Prognose der Leistungsmengen eines SCM-Systems anzuknüpfen. Unabhängig von dem gewählten Prognoseverfahren hätte dies zur Folge, dass die Zusammenführung der unternehmensbezogenen Ist-Projekterfolge zum Gesamt-Projekterfolg von allen Kooperationspartnern gemeinsam, nach Möglichkeit unter Einbezug des vor der Entscheidung befragten Expertenkreises, vorgenommen wird. Inhaltlich bedeutet dies, dass die Gründe für die Abweichungen zum periodenbezogenen Planerfolg gemeinsam und offen in der Supply Chain diskutiert und analysiert werden. Das begrenzt die Möglichkeiten zur Weitergabe verzerrter Informationen über den Projekterfolg aus Unternehmenssicht, da ein enger Bezug zu den Prämissen der Planung hergestellt wird und unplausible Erklärungen im Kreis der Kooperationspartner kaum Bestand haben werden.

Eine nachweisbar falsche Darstellung, ja gegebenenfalls sogar der Verdacht auf eine Täuschung der anderen Kooperationspartner würde die langfristige Zusammenarbeit behindern, wenn nicht sogar unmöglich machen. Die Vertrauensbasis in der Supply Chain, die immer wieder als Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Supply Chain Management definiert wird, würde dauerhaft geschädigt. Im Negativ-Fall dient die gemeinsame, offizielle Feststellung des periodenbezogenen Ist-Projekterfolges aus Sicht der Supply Chain damit als Kontrollinstrument, das die Möglichkeiten für opportunistisches Verhalten über das Aufzeigen der Konsequenzen für die Supply Chain einschränkt. Im positiven Fall, wenn alle Kooperationspartner wahrheitsgemäß über die unternehmensbezogenen Ist-Projekterfolge berichten, kann es im Sinne des bisher verwendeten Vertrauensbegriffes sogar zur Steigerung der Vertrauensbasis in der Supply Chain beitragen.



<b>Teilschritt 2: Anwendung des ausgewählten Beteiligungssystems und Ermittlung der zu verteilenden Beträge</b>
---

Im Anschluss an die Feststellung des tatsächlichen Projekterfolges aus Sicht der Supply Chain werden die zu verteilenden Erfolgsbeträge ermittelt. Hierfür muss zunächst eine Entscheidung über das anzuwendende Beteiligungssystem getroffen werden. Im Anschluss wird der Ist-Projekterfolg aus Unternehmenssicht **vor** der Verteilung dem angestrebten Ist-Projekterfolg der Kooperationspartner **nach** der Verteilung gegenübergestellt und die zu verteilenden Beträge als Differenz der beiden Erfolgsgrößen ermittelt (vgl. Beispiel in Tabelle 12).

	<b>Ist-Projekt-kosten</b>	<b>Ist-Bewertete Leistung</b>	<b>Ist-Projekterfolg vor Verteilung</b>	<b>Ist-Projekterfolg nach Verteilung</b>	<b>Zu verteiler Betrag</b>
Lieferant	500.000€	1.000.000€	500.000€	333.333€	- 166.667€
Produzent	2.000.000€	1.000.000€	-1.000.000€	333.333€	+1.333.333€
Händler	500.000€	2.000.000€	1.500.000€	333.333€	- 1.166.667€
SC	3.000.000€	4.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	0€

*Tabelle 12: Beispiel zur Anwendung des Beteiligungssystems. Quelle: eigene Darstellung.*

<b>Teilschritt 3: Verrechnung der zu verteilenden Beträge in Form einer Gut- oder Lastschrift</b>
---

Für die Verrechnung der zu verteilenden Beträge bietet sich der Aufbau eines virtuellen Rechnungswesens in Form einer internetgestützten Datenbank an, die von den Zahlungsströmen des traditionellen unternehmensbezogenen Rechnungswesens entkoppelt ist. Die hier zu verteilenden Beträge sollten nach Abschluss der jeweiligen Periode möglichst zeitnah im Sinne einer Gut- oder Lastschrift zwischen den Kooperationspartnern verrechnet werden. Der Vorteil einer unmittelbaren Verrechnung liegt darin, dass die initiiierenden Unternehmen, die einen Großteil der Projektkosten getragen haben, zu weiteren unternehmensübergreifenden Investitionen angeregt werden, was im Sinne der Zielsetzung der Arbeit positiv zu beurteilen ist.

## 3.2 Beteiligungsszenarien auf Basis monetärer Erfolgsgrößen

### 3.2.1 Überblick

Die Entwicklung unterschiedlicher Beteiligungsszenarien soll den Kooperationspartnern die möglichen Auswirkungen der IT-Integration auf ihr eigenes Unternehmen aufzeigen und eine von allen Kooperationspartnern akzeptierte Entscheidung über das Beteiligungssystem ermöglichen. Auch hier stellt die gemeinsame Entwicklung und Festlegung des Beteiligungssystems ein wichtiges Gestaltungsmerkmal zur Stärkung der Vertrauensbasis in der Supply Chain dar.

Wie bei der Darstellung der Entscheidungssituation bereits erläutert, begrenzt sich die Entwicklung unterschiedlicher Beteiligungsszenarien auf die Situation der Risiko-neutralität in der Supply Chain. Der Grund hierfür ist in der Besonderheit der Supply Chain als hybride Organisationsform zu sehen. Die Supply Chain stellt im Gegensatz zur Situation innerhalb eines Unternehmens keine hierarchische Instanz dar, der ein bestimmtes Risikoverhalten zugeordnet werden kann, sondern sie ist eine Kooperation eigenständiger Unternehmen, die gemeinsam die Funktion einer „hybriden Instanz“ ausüben. Eine eindeutige Differenzierung bspw. in eine risikoneutrale (hybride) Instanz und risikoscheue Kooperationspartner ließe sich insofern kaum vornehmen; die Risikoeinstellung der Supply Chain ist letztlich nur die zusammengefasste Abbildung der Risikoeinstellung ihrer Mitglieder.

Bei der Entwicklung der Beteiligungsszenarien wird auf die Gestaltungsempfehlungen der Erfolgsrechnung zurückgegriffen und eine Differenzierung in Beteiligungsszenarien auf Basis monetärer Erfolgsgrößen (quantitative Beteiligungsszenarien) und Beteiligungsszenarien unter Einbezug der qualitativen Ergänzungsrechnung (qualitative Beteiligungsszenarien) vorgenommen. Quantitative Beteiligungsszenarien tragen durch die lineare Verknüpfung einer Beteiligungsfunktion mit einer monetären Bemessungsgrundlage einen formalen Charakter. Qualitative Beteiligungsszenarien sollen hingegen die Realisierung eines „fairen Interessenausgleiches“ ermöglichen. Abbildung 28 zeigt die nachfolgend dargestellten Beteiligungsszenarien bei Risikoneutralität auf Basis wahrheitsgemäßer Berichterstattung.

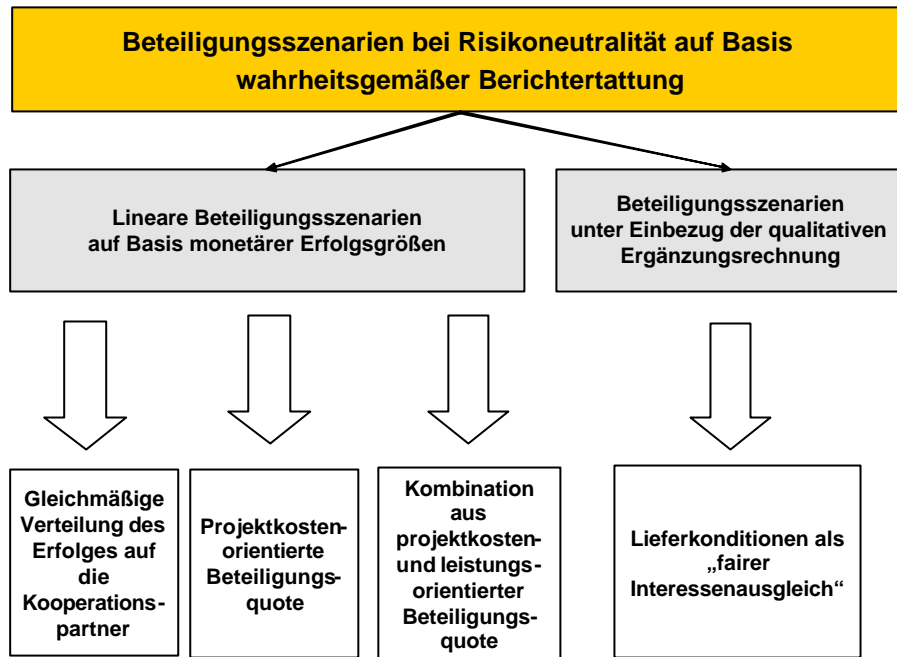


Abbildung 28: Überblick über mögliche Beteiligungsszenarien bei Risikoneutralität und wahrheitsgemäßer Berichterstattung. Quelle: eigene Darstellung.

### 3.2.2 Auswahl der Bemessungsgrundlage

Wählt man den Kapitalwert als Bemessungsgrundlage zur Entwicklung von Beteiligungsszenarien, so lässt sich dieser in zeitlicher Hinsicht zunächst in den geplanten Kapitalwert vor der Entscheidung über die Durchführung der Investition (Erwartungswert) und in den tatsächlich realisierten Kapitalwert am Ende der Nutzungsdauer des SCM-Systems aufgliedern. Beide werden nachfolgend hinsichtlich der Erfüllung der übergeordneten Rechnungsprinzipien analysiert.

Auf den ersten Blick erkennbar ist, dass die Verwendung des geplanten Kapitalwertes als Bemessungsgrundlage unter der Prämisse einer wahrheitsgemäßen Berichterstattung kaum Vorteile in Bezug auf die angestrebte Zielsetzung aufweist. Die Verwendung geplanter Rechengrößen kann zwar dem Grundsatz der Entscheidungsverbundenheit in einem hohen Maße genügen, es ergeben sich jedoch insbesondere Konflikte zur Anreizkompatibilität nach der Entscheidung über die Durchführung der Investition, die im unterstellten Falle einer mehrperiodischen Nutzung des SCM-Systems von hoher Bedeutung ist. Fraglich ist auch, ob eine Erfolgs- und Risikobeteiligung „fair“ sein kann, die auf Basis von Erwartungswerten durchgeführt wird, da dem Grundsatz der „Controllability“ in keiner Weise Rechnung getragen wird.

Damit verbleibt der tatsächlich realisierte Kapitalwert der Investition in das SCM-System am Ende der gesamten Nutzungsdauer als mögliche Bemessungsgrundlage für die Beteiligungsrechnung. Auch er lässt sich jedoch nur bedingt mit den Rechnungsprinzipien der Anreizkompatibilität und der Entscheidungsverbundenheit vereinbaren. Bereits das Warten auf den tatsächlich realisierten Projekterfolg am Ende der Nutzungsdauer steht in einem deutlichen Konflikt zum Grundsatz der Entscheidungsverbundenheit, da dieser die unmittelbare zeitliche Verknüpfung der Erfolgsverteilung mit der Entscheidung fordert. Hinzu kommt, dass die Verteilung des Projekterfolges am Ende der Nutzungsdauer des SCM-Systems kaum Anreize für einzelne Kooperationspartner bieten wird, weitere unternehmensübergreifende Investitionen zu tätigen, so dass auch die Realisierung des Grundsatzes der Anreizkompatibilität nicht ausreichend gewährleistet werden kann.

Aus dieser negativen Beurteilung des Kapitalwertes als geeignete Bemessungsgrundlage rücken die periodenbezogenen Ist-Projekterfolge aus Sicht der Supply Chain in den Mittelpunkt. Auf den ersten Blick scheint keiner der für den Kapitalwert geltenden Kritikpunkte auf diese übertragbar. Sie ermöglichen eine entscheidungsnahe Erfolgsverteilung, sofern die Erfassung und Kontrolle unmittelbar nach Ende der jeweiligen Nutzungsperiode durchgeführt wird, und sind so mit dem Grundsatz der Entscheidungsverbundenheit in zeitlicher Hinsicht vereinbar. Die sachliche Vereinbarkeit der Ist-Periodenerfolge mit dem Kapitalwert als Entscheidungsgrundlage wird durch das Lücke-Theorem<sup>485</sup> gewährleistet, und auch die Forderung, dass die Beteiligungsrechnung Anreize zur Durchführung weiterer unternehmensübergreifender Investitionen schaffen muss, ist mit der Wahl der periodenbezogenen Ist-Projekterfolge aus Sicht der Supply Chain als Bemessungsgrundlage grundsätzlich realisierbar. Eine isolierte Beurteilung, ob periodenbezogene Ist-Projekterfolge eine faire Erfolgs- und Risikobeteiligung ermöglichen, ist jedoch nicht möglich. Sie kann nur unter Einbezug der zugehörigen Beteiligungsfunktionen erfolgen, deren Gestaltungsmöglichkeiten im nachfolgenden Gliederungspunkt erläutert werden.

### 3.2.3 Gestaltung von Beteiligungsfunktionen

#### 3.2.3.1 Grundform einer linearen Beteiligungsfunktion

Greift man bei der Ausgestaltung der Beteiligungsfunktionen auf die Grundform der Anreizkompatibilität zurück, so bietet sich hierfür die lineare Verknüpfung einer von den

---

<sup>485</sup> Vgl. Lücke (1955), S. 310-316; Laux/Liermann (2003), S. 600-603.

Kooperationspartnern vorab festzulegenden Beteiligungsquote mit dem tatsächlich realisierten Projekterfolg aus Sicht der Supply Chain im Sinne eines Profit Sharing an.<sup>486</sup> Die hierdurch gestaltete lineare Beteiligungsfunktion entspricht wegen ihrer leichten Nachvollziehbarkeit auch der übergeordneten Zielsetzung des Rechensystems in einem hohen Maße.

<b>Beteiligungsfunktion (Bn) = fn x GE</b>	
Bn:	Beteiligungsfunktion
fn:	ex-ante festgelegte variable Beteiligungsquote des Kooperationspartners n
GE:	Periodenbezogener Ist-Projekterfolg aus Sicht der Supply Chain
mit $fn > 0$ ; $n = 1,2,3,\dots,N$ ;    ? $fn = 1$	

Dass diese Beteiligungsfunktion der Grundform der Anreizkompatibilität genügt, sofern die Beteiligungsquote für alle Kooperationspartner größer als Null ist, ist leicht ersichtlich. Der Erfolg aus Sicht der einzelnen Kooperationspartner variiert unmittelbar mit der Höhe des periodenbezogenen Gesamtprojekterfolges aus Sicht der Supply Chain. Bei einem positiven Erfolgsbeitrag profitieren alle Kooperationspartner, unabhängig davon, in welcher Höhe bei ihnen vor der Verteilung Projektkosten und bewertete Leistungen angefallen sind. Im Verlustfall werden wiederum alle Kooperationspartner an negativen Erfolgsbeiträgen des SCM-Systems beteiligt. In beiden Fällen erfolgt eine vollständige Aufteilung des periodenbezogenen Ist-Projekterfolges auf die Kooperationspartner. Die Summe der Beteiligungsquoten aller Kooperationspartner ist damit gleich eins.

Die Beurteilung, inwiefern diese Beteiligungsfunktion Anreize bieten kann, in weitere unternehmensübergreifende Projekte zu investieren, ist maßgeblich von der Wahl der variablen Beteiligungsquote abhängig. Diese sollte die in der Supply Chain vorliegenden Strukturen berücksichtigen und an die Ergebnisse der Erfolgsrechnung anknüpfen. Grundsätzlich sind in Abhängigkeit von Art und Struktur der Supply Chain eine Vielzahl an Beteiligungsquoten denkbar, deren Gemeinsamkeit darin bestehen sollte, dass sie vor der Implementierung des SCM-Systems (anhand geplanter Größen) eindeutig festgelegt werden, um so die erforderliche Planungssicherheit für die Kooperationspartner herzustellen.

---

<sup>486</sup> Zum Grundmodell des Profit-Sharing vgl. auch Ossadnik (2003), S. 403 und die dort angegebene, weiterführende Literatur.

Nachfolgend werden mit einer Gleichverteilung des Erfolges in Abhängigkeit von der Anzahl der Kooperationspartner, der Verteilung auf Basis des jeweiligen Projektkostenanteils und der Kombination aus dem Verhältnis des Projektkostenanteils mit den bewerteten Leistungen drei mögliche Beteiligungsquoten unter der Annahme wahrheitsgemäßer Berichterstattung vorgestellt und hinsichtlich der Umsetzung der übergreifenden Rechnungsprinzipien analysiert. Darüber hinaus werden Empfehlungen abgegeben, in welchen Situationen (Art des SCM-Systems, Struktur der Supply Chain) sich die Anwendung dieser Beteiligungsszenarien besonders anbietet.

### 3.2.3.2 Variation der Beteiligungsquote

#### 3.2.3.2.1 Gleichmäßige Erfolgsverteilung

Auf den ersten Blick scheint die gleichmäßige Verteilung des tatsächlich realisierten Gesamt-Projekterfolges auf die Mitglieder der Supply Chain den grundlegenden Anforderungen an die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zu entsprechen. Die Kooperationspartner werden nach Köpfen am Gesamt-Projekterfolg beteiligt, die Verhältnismäßigkeit der Erfolgsverteilung ist mit einer ex-ante fixierten Beteiligungsquote in Höhe von  $1/n$  grundsätzlich gegeben. Schönsleben und Hieber empfehlen die gleichmäßige Verteilung des „Gewinnes“ aus einer Wertschöpfungspartnerschaft mit dem Argument, dass dieser aus der Partnerschaft entsteht und nicht aus dem Beitrag eines einzelnen Kooperationspartners.<sup>487</sup> Analysiert man die Vorteilhaftigkeit dieses Beteiligungsszenarios jedoch hinsichtlich der übergeordneten Rechnungsprinzipien der Beteiligungsrechnung, kann man zu einem anderen Ergebnis gelangen.

Während der sachlichen und zeitlichen Entscheidungsverbundenheit bereits durch die Wahl der Bemessungsgrundlage Rechnung getragen wird, werden die Mängel dieses Beteiligungsszenarios insbesondere hinsichtlich der Ausprägungen des Grundsatzes der Anreizkompatibilität ersichtlich. Wenn vor der Entscheidung über die Implementierung des SCM-Systems Klarheit darüber besteht, dass die Beteiligung am Erfolg unabhängig von den tatsächlich geleisteten Projektauszahlungen erfolgt, bietet dieses Szenario kaum Anreize zur Übernahme der Projektkosten durch die einzelnen Kooperationspartner. Eine Erfolgsbeteiligung unabhängig von der Höhe des investierten Kapitals führt zu einer Gleichbehandlung derjenigen (innovativen) Kooperationspartner, die das Projekt vorantreiben, und der übrigen Mitglieder der Supply Chain, was im Sinne der mit dem Rechensystem verfolgten Zielsetzung negativ zu bewerten ist.

---

<sup>487</sup> Vgl. Schönsleben/Hieber (2002), S. 56.

	<b>Ist-Projekt-kosten</b>	<b>Bewertete Ist-Leistung</b>	<b>Ist-Projekterfolg vor Verteilung</b>	<b>Ist-Projekt-erfolg nach Verteilung</b>	<b>Zu verteilender Betrag</b>
Lieferant	0€	1.000.000€	1.000.000€	333.333€	- 666.667€
Produzent	2.500.000€	1.000.000€	-1.500.000€	333.333€	+1.833.333€
Händler	500.000€	2.000.000€	1.500.000€	333.333€	- 1.166.667€
SC	3.000.000€	4.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	0€

*Tabelle 13: Beispiel für ein lineares Beteiligungsszenario mit gleichmäßiger Erfolgsverteilung auf die Kooperationspartner. Quelle: eigene Darstellung.*

In dem in Tabelle 13 dargestellten Beispiel erhält der Produzent zwar die von ihm in dieser Periode getragenen Projektkosten (einschließlich der Verzinsung des von ihm eingesetzten Kapitals) erstattet, die von ihm übernommene Mehrverantwortung für das Gesamtprojekt zahlt sich für ihn jedoch in keiner Weise aus. Sieht man deutlich positive Kapitalwerte als Grundvoraussetzung für eine Entscheidung zu Gunsten der Durchführung der Investition an, ist dieses Szenario auch hinsichtlich der Realisierung einer „fairen“ Erfolgs- und Risikobeteiligung tendenziell ablehnend zu beurteilen.

Anders könnte die Beurteilung ausfallen, wenn der erwartete Kapitalwert der Investition nahe bei Null liegt und die Mitglieder der Supply Chain die Investition trotz möglicher negativer Erfolgsbeiträge während der Nutzungsdauer aus strategischen Gründen (langfristige Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit) durchführen wollen. Dies ist auf Grund der extremen Komplexität der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, bspw. bei der Implementierung strategischer Planungsmodul wie der netzwerkbezogenen Nachfrage- und Hauptproduktionsprogrammplanung, denkbar. Bei diesen Modulen wird aus Objektivierungsgründen zumeist ohnehin nur ein Teilerfolg in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse eingehen. Hier kann eine Gleichverteilung Vorteile bieten, um die mit dem Projekt verbundenen Risiken negativer Erfolgsbeiträge gleichmäßig auf die Kooperationspartner aufzuteilen und damit auch der Unmöglichkeit einer nach objektiven Gesichtspunkten „gerechten“ Erfolgsbeteiligung Rechnung zu tragen. Komplexere Verteilungssysteme würden im Falle der Implementierung strategischer SCM-Systeme mit einem hohen Anteil an Sekundär- und Tertiärleistungen allenfalls zu einer Erhöhung der „Scheingenauigkeit“ führen.

Hier zeigt sich, dass die Beurteilung, wann eine Erfolgs- und Risikobeteiligung als „fair“ einzustufen ist, nicht global vorgenommen werden kann, sondern situationsspezifisch von den Kooperationspartnern erfolgen muss. Trotzdem lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass es für eine gleichmäßige Verteilung des Erfolges nur wenige überzeugende Argumente gibt und die Vorteilhaftigkeit dieses Beteiligungsszenarios nur in Ausnahmesituationen gegeben ist. In Bezug auf die Struktur der Supply Chain wird sich seine Anwendung auf heterarchisch aufgebaute Supply Chains mit wenigen Kooperationspartnern begrenzen. In hierarchisch strukturierten Supply Chains auf Basis eines dominierten Planungsmodells wird dieses Szenario kaum überzeugen, da es, wie eingangs erläutert, kaum Anreize für die Übernahme der Projektkosten durch den dominierenden Partner bieten kann.

#### 3.2.3.2.2 Projektkostenorientierte Beteiligungsquote

Ein für eine hierarchisch aufgebaute Supply Chain eher geeignetes Beteiligungsszenario ergibt sich, wenn die variable Beteiligungsquote nicht aus der Zahl der beteiligten Kooperationspartner, sondern aus dem geplanten Anteil der von den einzelnen Mitgliedern der Supply Chain zu tragenden Projektkosten an den gesamten Projektkosten<sup>488</sup> abgeleitet wird. Auch hier basiert die Beteiligung der Kooperationspartner am Gesamtprojekterfolg auf einer linearen Beteiligungsfunktion ( $B = f(GE)$ ); die Beteiligungsquote ergibt sich rechnerisch durch die Division der geplanten Projektkosten  $K_n$  der jeweiligen Kooperationspartner durch die Gesamtprojektkosten  $GK_N$  (projektkostenorientiertes Beteiligungsszenario).

Mit der projektkostenorientierten Beteiligungsquote werden nur diejenigen Kooperationspartner am tatsächlichen, periodenbezogenen Gesamterfolg beteiligt, die auch Teile der Projektkosten getragen haben. Kooperationspartner, die sich hingegen nicht an den Projektkosten beteiligt haben, partizipieren überhaupt nicht an dem Projekterfolg, müssen allerdings im Verlustfall auch keinerlei Nachteile hinnehmen, wie es die nachfolgende Tabelle 14 beispielhaft verdeutlicht.

---

<sup>488</sup> Die geplante Verhältnis zwischen Projekt- und Gesamtkosten als Beteiligungsquote ist hier nicht nur im Hinblick auf die Herstellung von Planungssicherheit vorteilhaft, sondern entspricht im Vergleich zum Ist-Anteil auch eher dem Grundsatz der „Controllability“ (keine Belohnung für Projektkostenüberschreitungen).



	Plan/Ist-Projekt-kosten	Bewertete Ist-Leistung	Ist-Projekterfolg vor Verteilung	Ist-Projekt-erfolg nach Verteilung $B_n = K_n / GK_n \times GE$	Zu verteiler Betrag
Lieferant	0€	1.000.000€	1.000.000€	0€	-1.000.000€
Produzent	2.500.000€	1.000.000€	-1.500.000€	833.333€	+2.333.333€
Händler	500.000€	2.000.000€	1.500.000€	166.667€	- 1.333.333€
SC	3.000.000€	4.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	0

*Tabelle 14: Beispiel für ein lineares Beteiligungsszenario mit einer projektkostenorientierten Beteiligungsquote. Quelle: eigene Darstellung.*

Konzeptionelle Vorteile gegenüber dem Beteiligungsszenario einer gleichmäßigen Erfolgsverteilung zeigen sich insbesondere in Bezug auf die Realisierung der Anreizkompatibilität. Mit der Verwendung einer projektkostenorientierten Beteiligungsquote haben alle Kooperationspartner einen Anreiz, in das unternehmensübergreifende SCM-System zu investieren. Selbst wenn einige Kooperationspartner nicht bereit oder in der Lage sind, die in ihren Unternehmen anfallenden Projektkosten zu tragen, bietet dieses Beteiligungsszenario durch die angemessene Erfolgsbeteiligung Anreize für die übrigen (das Projekt vorantreibenden) Kooperationspartner, diese teilweise oder auch ganz zu übernehmen. Darüber hinaus steht die hier verwendete Beteiligungsfunktion auch im Einklang mit einer Anwendung der investitionstheoretischen Verfahren aus Unternehmenssicht, da sie annähernd eine gleichmäßige Verzinsung des investierten Kapitals für alle Kooperationspartner ermöglicht.

Bei einer genaueren Analyse weist jedoch auch dieses Beteiligungsszenario Schwächen auf. Der Lieferant, der durch die Realisierung der Leistung innerhalb seines Unternehmens maßgeblich zum Erfolg aus Sicht der Supply Chain beiträgt, erhält dafür keine Belohnung. Eine wesentliche Ausprägung des Grundsatzes der fairen Erfolgs- und Risikobeteiligung liegt aber darin, dass eine Beteiligung als fair empfunden wird, wenn sie sich an Ergebnissen orientiert, die im Einflussbereich des jeweiligen Entscheidungsträgers liegen. Eine projektkostenorientierte Beteiligungsquote wird diesem Grundsatz jedoch nur teilweise gerecht, da die Anstrengungen einzelner Kooperationspartner zur Umsetzung der Leistungen eines SCM-Systems nur belohnt werden, wenn sie sich gleichzeitig an den Projektkosten beteiligt haben.

Da sich das projektkostenorientierte Beteiligungsszenario eng an investitionstheoretischen Grundsätzen orientiert, bietet es sich insbesondere für SCM-Systeme an, bei denen ein Großteil der Leistungsarten monetär bewertet wird und in die Wirtschaftlichkeitsrechnung einfließt. Das wird primär bei operativen SCM-Systemen mit einem hohen Anteil an Primärleistungen auf Basis konkretisierbarer, logistischer Prozessveränderungen der Fall sein. Für strategische SCM-Systeme, bei denen eine Mischung zwischen qualitativen und quantitativen Beteiligungsszenarien angestrebt wird, ist das projektkostenorientierte Beteiligungsszenario unter Anreizgesichtspunkten der gleichmäßigen Erfolgsverteilung vorzuziehen, auch wenn beide nur begrenzte Informationen über die Gerechtigkeit der Verteilung im Hinblick auf den Gesamterfolg zulassen.<sup>489</sup>

#### 3.2.3.2.3 Kombination aus projektkosten- und leistungsorientierter Beteiligungsquote

Obwohl die projektkostenorientierte Beteiligungsquote durch die enge Verknüpfung mit investitionstheoretischen Grundlagen ein logisch begründbares, nachvollziehbares Beteiligungsszenario darstellt, sind in der Supply Chain Situationen denkbar, in denen (unter der Prämisse der wahrheitsgemäßen Berichterstattung) auch der Einbezug der bewerteten Leistungen aus Sicht der beteiligten Kooperationspartner in die Beteiligungsquote vorteilhaft sein kann. Diese Variationsmöglichkeit ist die Folge aus der Kritik an der projektkostenorientierten Beteiligungsquote, dass Anreize für Kooperationspartner zur Beteiligung an einer IT-Integration fehlen, wenn sie sich nicht an den Projektkosten beteiligen wollen oder können.

Eine ausschließlich leistungsorientierte Beteiligungsquote, die auf Basis des geplanten Anteils der bewerteten Leistungen eines Kooperationspartners an den bewerteten Gesamtleistungen ermittelt wird, steht jedoch im Widerspruch zu den Grundsätzen des Rechensystems, da die Schaffung von Anreizen zur Übernahme der Projektkosten als grundlegendes Ziel definiert wurde. Eine Kombination der leistungsorientierten mit der projektkostenorientierten Beteiligungsquote kann hingegen Vorteile bieten, weil sich damit die Kritik an dem projektkostenorientierten Beteiligungsszenario relativieren lässt, ohne die positiven Aspekte des Szenarios wesentlich zu verändern.

Wird eine Beteiligungsfunktion mit einer Kombination von projektkosten- mit leistungsorientierter Beteiligungsquote angestrebt, müssen die Kooperationspartner zunächst festlegen, auf welchen Anteil des Projekterfolges sich die Beteiligungsquoten

---

<sup>489</sup> Gegebenenfalls kann das quantitative Beteiligungsszenario mit einem qualitativen Beteiligungsszenario kombiniert werden. Vgl. dazu Gliederungspunkt III. 3.3.

beziehen sollen. Um den investitionstheoretischen Grundsätzen zu genügen, sollte der überwiegende Teil des Erfolges auf der Grundlage der projektkostenorientierten Beteiligungsquote verteilt werden und der leistungsorientierten Beteiligungsquote lediglich eine Ergänzungsfunktion zukommen. Die endgültige Festlegung der Relation kann jedoch nur in Abhängigkeit von den in der Supply Chain vorliegenden Verhältnissen vorgenommen werden. Tabelle 15 führt das vorangegangene Beispiel fort und zeigt beispielhaft die Anwendung einer Beteiligungsfunktion mit einer Kombination aus projektkostenorientierter und leistungsorientierter Beteiligungsquote, die sich auf jeweils 50% des Gesamtprojekterfolges aus Sicht der Supply Chain beziehen (Beteiligungsfunktion  $B_n = K_n/GK_N \times 0,5GE + L_n/GL_N \times 0,5GE$ ).

	<b>Plan/Ist Projekt- kosten</b>	<b>Plan/Ist- Bewertete Leistung</b>	<b>Plan/Ist Projekt- erfolg vor Verteilung</b>	<b>Projekterfolg nach Verteilung</b>	<b>Zu vertei- lender Betrag</b>
Lieferant	0€	1.000.000€	1.000.000€	125.000€	- 875.000€
Produzent	2.500.000€	1.000.000€	-1.500.000€	541.650€	+2.041.650€
Händler	500.000€	2.000.000€	1.500.000€	333.350€	- 1.166.650€
SC	3.000.000€	4.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	0

*Tabelle 15: Beispiel für ein lineares Beteiligungsszenario mit einer Kombination aus projektkosten- und leistungsorientierter Beteiligungsquote. Quelle: eigene Darstellung.*

Die drei dargestellten Möglichkeiten zur Variation der Beteiligungsquote können nur beispielhaft aufzeigen, wie Beteiligungsszenarien auf Basis monetärer Erfolgsgrößen gestaltet werden können. In der Praxis sind weitere Kriterien denkbar, nach denen Beteiligungsquoten festgelegt und Beteiligungsfunktionen gestaltet werden können. Für die beiden zuletzt vorgestellten Kriterien (Anteil der getragenen Projektkosten oder bewerteter Leistungen) spricht jedoch, dass sie sich eng an den zentralen Größen der Erfolgsrechnung orientieren und damit logisch ableitbar und begründbar sind. Darüber hinaus sind alle der hier vorgestellten Beteiligungsszenarien auf Grund ihrer geringen Komplexität auch mit der Wirtschaftlichkeit als zentraler Nebenbedingung des Rechensystems vereinbar.

### 3.2.3.3 Nachträgliche Änderung der Beteiligungsfunktion

In der Praxis sind viele Gründe vorstellbar, die zu einer nachträglichen Änderung der Beteiligungsfunktion führen können. Denkbar ist hierbei unter anderem das Ausscheiden teilnehmender Kooperationspartner oder die Aufnahme zusätzlicher Mitglieder, das Eintreffen nicht vorhersehbarer Umwelteinflüsse, finanzielle Restriktionen einiger Kooperationspartner oder auch die Unzufriedenheit von Mitgliedern der Supply Chain bezüglich der Realisierung der mit dem SCM-System angestrebten Ziele. Auch die teilweise nur indirekt nachprüfbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen der Systemfunktionalität und den tatsächlichen Zahlungsströmen können als Grund dafür angeführt werden, dass die Kooperationspartner eine nachträgliche Änderung der Beteiligungsfunktion in Erwägung ziehen. Als Argument für eine nachträgliche Änderung der Beteiligungsfunktion mag die Ausgestaltung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als flexibles Instrument angeführt werden, das sich vergleichbar zum Charakter revolvierender Budgets an veränderte Umwelt- und Rahmenbedingungen anpasst.

Bei einer Analyse der Vereinbarkeit einer nachträglichen Änderung der Beteiligungsfunktion mit den übergeordneten Rechnungsprinzipien wird jedoch deutlich, dass diese nicht im Sinne der Zielsetzung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung sein kann. Ein Widerspruch ist bereits im Hinblick auf den Grundsatz der Entscheidungsverbundenheit zu erkennen. Erst mit den ex-ante definierten Beteiligungsfunktionen wird das Ableiten entscheidungsrelevanter Informationen über die Vorteilhaftigkeit des SCM-Systems aus Unternehmenssicht möglich. Mit dem Einräumen von Möglichkeiten zu einer nachträglichen Änderung der Beteiligungsfunktion steigt zudem die Unsicherheit über den möglichen Erfolg aus der IT-Integration aus Unternehmenssicht.

Ähnliche Erkenntnisse können hinsichtlich des Grundsatzes der Anreizkompatibilität gewonnen werden. Es bestehen kaum Anreize für Kooperationspartner, große Teile der Projektkosten zu übernehmen, wenn nicht ex-ante sichergestellt werden kann, dass das bei der Entscheidung zu Grunde gelegte Beteiligungssystem auch ex-post Anwendung findet. Wenn sich die Kooperationspartner vor der Entscheidung gemeinsam für quantitative Beteiligungsszenarien entschieden haben, muss dies für alle Mitglieder der Supply Chain auch nach der Entscheidung grundsätzlich bindend sein. Nur so kann die erforderliche Planungssicherheit hergestellt werden.

Die hier vorgestellten Argumente für die Ablehnung einer rückwirkenden Änderung des Beteiligungssystems beziehen sich primär auf den Sachverhalt veränderter Informationen, bspw. bezüglich externer Umwelteinflüsse oder der angenommenen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen Systemfunktionalität und Kosten- und Erlöswirkungen. Als begründete Ausnahme hierzu ist der in der Praxis eher seltene Fall anzuführen, dass sich alle Kooperationspartner über die nachträglichen Änderungen einig sind. Da bei Einigkeit der Kooperationspartner davon auszugehen ist, dass die neue Erfolgs- und Risikobeteiligung von allen als „fair“ empfunden wird, hat eine mögliche Verletzung des Grundsatzes der Entscheidungsverbundenheit nur noch formale Bedeutung.

Als weitere begründbare Ausnahmefälle ist das zu Beginn genannte Ausscheiden und Hinzukommen von Kooperationspartnern zu nennen. Hier ist es unter Umständen zwingend erforderlich, Beteiligungsfunktionen zu ändern, bspw. wenn die Beteiligungsquote auf Basis der Anzahl der Kooperationspartner festgelegt wurde. In diesen Ausnahmefällen sollte bei der Anpassung die Kompatibilität mit den übergeordneten Rechnungsprinzipien gewährleistet und die vor der Entscheidung festgelegte Grundstruktur des Beteiligungssystems nach Möglichkeit beibehalten werden.

### 3.3 Beteiligungsszenarien unter Einbezug der qualitativen Ergänzungsrechnung

#### 3.3.1 Der Übergang zu einem „fairen Interessenausgleich“

Strategische SCM-Systeme weisen wegen ihres mittelfristigen Zeithorizontes und ihrer geringen Greifbarkeit häufig einen hohen Anteil an Sekundär- und Tertiärleistungen auf. Aus Objektivierungsgesichtspunkten ist es daher durchaus begründbar, wenn nur Teilleistungen (Primärleistungen) bewertet werden und in die monetäre Wirtschaftlichkeitsanalyse einfließen. Damit reduziert sich die quantitative Bemessungsgrundlage in diesen Fällen auf die Abbildung eines Teilerfolges.

Streben die Kooperationspartner trotzdem eine „vollständige“ Verteilung des Erfolges an, sollte diese mittels der qualitativen Ergänzungsrechnung erfolgen. Damit wird eine deutliche Trennung zwischen den einem SCM-System unmittelbar und mittelbar zuzurechnenden Erfolgsgrößen realisiert. Transparenz über die Erfolgswirkungen bedeutet hier auch, Informationen über die Grenzen der Zurechenbarkeit bereitzustellen und die verwendeten Typisierungen offen zu legen.

Mit dem Einbezug qualitativer Ersatzgrößen wird auch begrifflich die Ebene der Verteilung des „Erfolges eines SCM-Systems“ aus Sicht der Supply Chain verlassen, da die inhaltliche Bedeutung des Erfolgsbegriffes grundsätzlich auf monetäre Rechengrößen begrenzt wurde (Saldo aus monetär bewerteten Vor- und Nachteilen aus der Erstellung und Verwendung des SCM-Systems). Die Erweiterung des bisher im Mittelpunkt stehenden (monetären) Erfolgsbegriffs und der Übergang zu weicheren, flexibleren Beteiligungsszenarien wird nachfolgend mit dem Begriff des „fairen Interessenausgleiches“ umschrieben.

Je nachdem, in welchem Umfang einzelne Leistungsarten von der monetären Bewertung und der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse ausgeschlossen werden, kann die partielle Integration von Elementen des fairen Interessenausgleiches in Beteiligungsszenarien auf Basis monetärer Erfolgsgrößen oder eine vollständige Umsetzung als eigenständiges, qualitatives Beteiligungsszenario vorgenommen werden. Die Entscheidung zu einer partiellen Integration sollte jedoch in jedem Fall hinsichtlich der geforderten Wirtschaftlichkeit des Rechensystems als Nebenbedingung überprüft werden. Besteht der überwiegende Teil der Leistung eines SCM-Systems aus operativen, inputorientierten Primärleistungen, wird es häufig aus Wirtschaftlichkeitsgründen vorteilhafter sein, auf die Verteilung der restlichen Leistungskomponenten (outputorientierte Leistungsarten) ganz zu verzichten.

Hinsichtlich der Struktur der Supply Chain eignet sich der Einbezug von Elementen des fairen Interessenausgleiches sowohl für heterarchisch als auch für hierarchisch aufgebaute Supply Chains, sollte allerdings aus Transparenzgründen auf eine geringe Anzahl von Supply Chain Mitgliedern begrenzt bleiben. Eine vollständige Umsetzung des qualitativen Beteiligungsszenarios ist hingegen nur mit der Übernahme der gesamten Projektkosten durch den dominierenden Kooperationspartner möglich. Der faire Interessenausgleich ist dann als Kompensationsleistung der übrigen Supply Chain Mitglieder gegenüber der Projektkostenübernahme des dominierenden Partners auszulegen.

Der wesentliche Unterschied zu den Beteiligungsszenarien auf Basis monetärer Erfolgsgrößen liegt darin, dass aus Objektivierungsgründen auf die Ermittlung eines monetären Gesamtprojekterfolges als Bemessungsgrundlage und die Formulierung einer darauf basierenden Beteiligungsfunktion verzichtet wird. An die Stelle des Gesamtprojekterfolges treten die unbewerteten Leistungsarten des SCM-Systems, aus denen Indikatoren für einen fairen Interessenausgleich abgeleitet werden. Die fehlende Bewertung der Leistungsmengen bedeutet jedoch nicht, dass innerhalb der qualitativen

Beteiligungsrechnung grundsätzlich auf die ex-ante Verknüpfung mit einer monetären Rechengröße verzichtet werden muss. Dies ist zur Realisierung der Anreizkompatibilität und einer fairen Erfolgsbeteiligung weiterhin als vorteilhaft einzustufen. Zur Verknüpfung der Leistungsmengen eines SCM-Systems mit monetären Rechengrößen bieten sich die bilateralen Lieferkonditionen zwischen dem dominierenden Partner und den übrigen Mitgliedern der Supply Chain an, wie es die Abbildung 29 beispielhaft verdeutlicht.

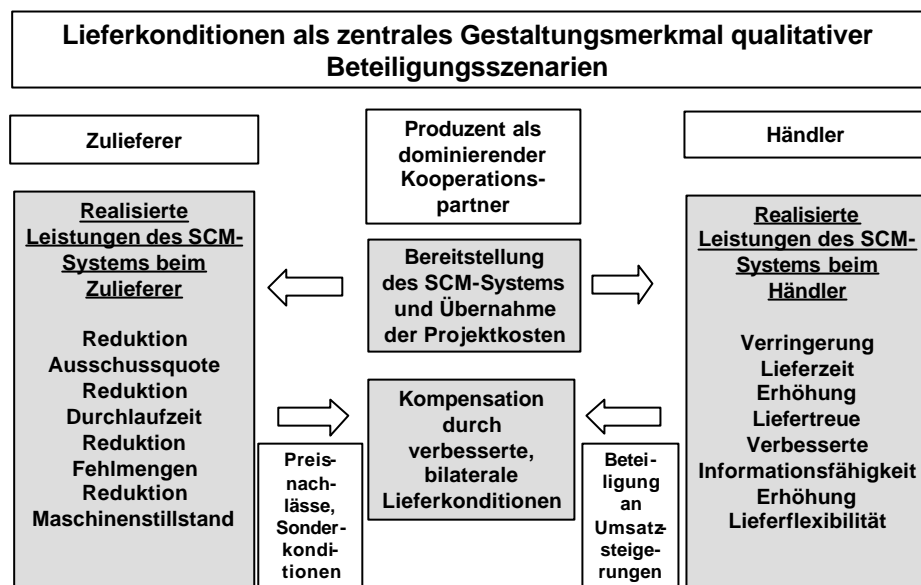


Abbildung 29: Bilaterale Lieferkonditionen als zentrales Gestaltungsmerkmal qualitativer Beteiligungsszenarien. Quelle: eigene Darstellung.

Der Einbezug der Leistung des SCM-Systems in die Lieferkonditionen könnte bspw. in der Weise erfolgen, dass zwischen Produzent (dominierender Partner) und Zulieferer vor der Entscheidung vereinbart wird, dass sich die Einstandspreise für bestimmte Vorprodukte um einen bestimmten Prozentsatz verringern, sofern sich die mit dem SCM-System angestrebten Leistungsarten und -mengen (bspw. Reduktion der Fehlerquote, Ausschussquote, Durchlaufzeiten) auch tatsächlich realisieren lassen. Damit würden die mit dem SCM-System angestrebten Leistungen in die bilateralen Lieferkonditionen zwischen den jeweiligen Kooperationspartnern integriert. Als einzelne Gestaltungselemente zwischen Zulieferer und Produzent wären über prozentuale Abschläge auf die Einstandspreise hinaus auch Rabatte, Sonderkonditionen oder Änderungen der Zahlungsbedingungen denkbar; in der Beziehung zwischen Händler und Produzent könnte bspw. eine prozentuale Beteiligung des Produzenten an Umsatzsteigerungen des Händlers vereinbart werden.

### 3.3.2 Grenzen qualitativer Beteiligungsszenarien

Dass sich die vollständige Umsetzung eines qualitativen Beteiligungsszenarios im Wesentlichen auf Supply Chains beschränkt, in denen einer der Kooperationspartner zur Übernahme großer Teile oder der gesamten Projektkosten bereit ist, wurde bereits erläutert. Dies schränkt die Anwendungsmöglichkeiten eines qualitativen Beteiligungsszenarios ebenso ein wie die aus Transparenz- und Wirtschaftlichkeitsgründen empfohlene Begrenzung der Anzahl der beteiligten Kooperationspartner.

Ein wesentlicher inhaltlicher Kritikpunkt ergibt sich aus der Tatsache, dass in den qualitativen Beteiligungsszenarien zwar formal auf die Bewertung der einzelnen Leistungsarten und -mengen des SCM-Systems verzichtet wird, dieser Verzicht jedoch faktisch durch die Verknüpfung der Lieferkonditionen mit der Realisierung der Gesamtheit der Leistungsmengen aufgehoben wird. Fraglich ist hier insbesondere, ob eine auf diese Weise vorgenommene indirekte Gruppenbewertung der Leistungsmengen nicht ebenfalls dem Grundsatz einer objektivierten Zurechnung von Kosten- und Erlöswirkungen zu dem Betrachtungsgegenstand des SCM-Systems widerspricht und aus diesem Grunde abzulehnen ist.

Dieses Problem ist im Sinne der Umsetzung der Anreizkompatibilität und einer fairen Erfolgs- und Risikobeteiligung als übergeordnete Rechnungsprinzipien nicht mehr lösbar. Es leitet zu der Frage über, ob und inwiefern überhaupt die Ausgestaltung eines Beteiligungsszenarios für strategische SCM-Systeme mit einem Großteil an Sekundär- und Tertiärleistungen möglich ist. Wenn eine objektivierte Zuordnung und Bewertung von Leistungsarten eines SCM-Systems nicht vorgenommen werden kann, sollte dann nicht lieber vollständig auf eine Erfolgsverteilung verzichtet werden?

Auf diese Frage kann keine eindeutige und abschließende Antwort gegeben werden. Sind die oben genannten konzeptionellen Einschränkungen des qualitativen Beteiligungsszenarios bekannt und von allen Kooperationspartnern akzeptiert, kann ein in diesem Sinne gestalteter fairer Interessenausgleich durchaus zu der Realisierung unternehmensübergreifender (strategischer) SCM-Systeme beitragen, insbesondere wenn der Kapitalwert der Investition bereits aus Sicht des dominierenden Kooperationspartners nahe bei Null liegt und nur noch geringe Beiträge anderer Supply Chain Mitglieder erforderlich sind, um die Durchführung der Investition unter Wirtschaftlichkeitsaspekten zu ermöglichen.



Deutlich werden sollte an dieser Stelle jedoch, dass sich die Verwendung qualitativer Beteiligungsszenarien auf die oben dargestellte Situation einer dominierten Supply Chain in Verbindung mit der Implementierung strategischer SCM-Systeme beschränken sollte. Durch den häufig nicht ausreichend konkretisierbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhang der Leistungsarten mit der Systemfunktionalität kann hier leicht das Problem auftreten, dass es ex-post zu Differenzen der Kooperationspartner um einzelne Erfolgskomponenten kommt. Daraus resultiert, dass zur erfolgreichen Umsetzung eines qualitativen Beteiligungsszenarios bereits eine ausgeprägte Vertrauensbasis in der Supply Chain vorhanden sein muss. Ist diese Voraussetzung gegeben, können die mit einem qualitativen Beteiligungsszenario verbundenen Möglichkeiten zur flexiblen Nutzung auch erfolgreich genutzt werden.

#### 3.4 Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Beteiligungsszenarien unter der Prämisse wahrheitsgemäßer Berichterstattung

In den bisherigen Kapiteln zur Beteiligungsrechnung wurden unterschiedliche Beteiligungsszenarien dargestellt, auf ihre Vereinbarkeit mit den übergeordneten Rechnungsprinzipien geprüft sowie Empfehlungen für die Ausgestaltung von Beteiligungsszenarien in Abhängigkeit von der Struktur der Supply Chain und ausgewählten SCM-System gegeben. In Bezug auf die Realisierung der Anreizkompatibilität und einer fairen Erfolgsbeteiligung lässt sich zusammenfassend feststellen, dass diese häufig in einem Zielkonflikt zu der Nachvollziehbarkeit der Daten und Methoden und der Erfordernis zu einer geringen Komplexität des Rechensystems als zentrale Objektivierungsgrundsätze des Rechensystems stehen.

Ein Beteiligungssystem, das zur Gewährleistung einheitlicher, nachvollziehbarer Methoden primär unter Objektivierungsgesichtspunkten ausgestaltet wird, ist immer mit erheblichen Vereinfachungen und Typisierungen verbunden. Mit jeder vorgenommenen Vereinfachung und Typisierung gehen jedoch Informationen über den „wahren Erfolg“ des SCM-Systems verloren, eine Einschränkung der Bedeutung des Prinzips einer fairen und gerechten Erfolgsbeteiligung auf Basis der tatsächlichen ökonomischen Erfolgswirkungen des SCM-Systems ist die logische Folge.

In den Empfehlungen für die Ausgestaltung von Beteiligungsszenarien wurde in Anlehnung an die Erfolgsrechnung dem Grundsatz der Objektivität eine hohe Bedeutung beigemessen. Der Grund liegt in der Annahme, dass eindeutig formulierte, von allen Kooperationspartnern nachvollziehbare Regeln eher zu einer Erhöhung der

Vertrauensbasis in der Supply Chain beitragen können als globale Absichtserklärungen, bei denen leicht die Gefahr einer unterschiedlichen Auslegung durch die Kooperationspartner besteht. Für operative SCM-Systeme, deren Leistungen konkretisierbar und greifbar sind, wird die Implementierung eines monetären Beteiligungsszenarios empfohlen, das durch die Wahl des Gesamtprojekterfolges als Bemessungsgrundlage zwar auf eine Vielzahl von Typisierungen (Ursache-Wirkungs-Zusammenhang mit der Systemfunktionalität, Bewertung mit Grenzpreisen pro Leistungseinheit, Ausschluss externer Ursachen in der Abweichungsanalyse) zurückgreift, jedoch eine verlässliche, sichere Planungsgrundlage darstellt.

Die Gestaltungsempfehlungen für die Beteiligungsfunktion wurden wegen der unterstellten Risikoneutralität in der Supply Chain auf die Formulierung eines linearen Modells beschränkt. Von den drei dargestellten Möglichkeiten zur Festlegung der Beteiligungsquote kann die Kombination der projektkostenorientierten mit der leistungsorientierten Erfolgsverteilung den Grundsatz der Anreizkompatibilität am ehesten realisieren. Dass die Anwendung monetärer Beteiligungsszenarios für strategische SCM-Systeme als nur bedingt geeignet eingestuft wird, liegt primär an den fehlenden Möglichkeiten zur Objektivierung der Leistungsarten. Die Grenzen einer zulässigen Typisierung sind erreicht, wenn dadurch die Gefahr einer falschen Darstellung der tatsächlichen wirtschaftlichen Situation gegeben ist. Der Einbezug der qualitativen Ergänzungsrechnung in die Beteiligungsrechnung berücksichtigt diese Problematik und führt demnach zu weicheren, flexibleren Beteiligungsszenarios, die allerdings nur noch einen indirekten Bezug zu dem SCM-System aufweisen und eine geringere Planungssicherheit bedingen.

Die vorgestellten Gestaltungsmöglichkeiten für Beteiligungsszenarios auf Basis einer wahrheitsgemäßen Berichterstattung zeigen, dass es das „einzig wahre“ Beteiligungsszenario für unternehmensübergreifende SCM-Systeme nicht gibt. Vielmehr sind bei der Auswahl eines geeigneten Szenarios neben der Art des SCM-Systems eine Vielzahl an weiteren Kriterien, wie z.B. die Struktur der Supply Chain, die vorhandene Vertrauensbasis, der wirtschaftliche Aufwand der Verteilung sowie die Möglichkeiten zur Integration in die jeweiligen Kooperationsverträge, zu berücksichtigen. In diesem Sinne kann die in Tabelle 16 vorgenommene Beurteilung der vorgestellten Beteiligungsszenarios auch nur Hinweise geben, für welche SCM-Systeme und in welchen Supply Chains deren Anwendung vorteilhaft erscheint.

SCM-System/ Beteiligungsszenario	Operative SCM-Systeme	Strategische SCM-Systeme
Quantitative Beteiligungsszenarien	<b>Standardszenario für operative SCM-Systeme.</b> Für heterarchische und hierarchische Supply Chains geeignet.	Auf Grund häufig fehlender Objektivierbarkeit der Leistungsarten nur bedingt geeignet und dann zumeist auf einen Teilerfolg begrenzt.
Kombination qualitativer und quantitativer Beteiligungsszenarien	Bedingt geeignet, sofern Sekundär- und Tertiärleistungen vorhanden und die Anwendung ökonomisch vertretbar ist.	Grundsätzlich vorteilhaft, da häufig Sekundär- und Tertiärleistungen vorhanden sind. Wirtschaftlichkeit als Problem.
Qualitative Beteiligungsszenarien	In Ausnahmefällen in hierarchischen Supply Chains mit wenigen Kooperationspartnern einsetzbar.	<b>Standardszenario für strategische SCM-Systeme.</b> Auf hierarchische SC's mit wenigen Kooperationspartnern begrenzt.

*Tabelle 16: Zusammenfassende Beurteilung von Beteiligungsszenarien auf Basis wahrheitsgemäßer Berichterstattung hinsichtlich der Art von SCM-Systemen. Quelle: eigene Darstellung.*

### 3.5 Der Sonderfall des „moral hazard“ in der Supply Chain

#### 3.5.1 Opportunistisches Verhalten in der Supply Chain

Alle bisher dargestellten Beteiligungsszenarien gelten unter der Prämisse, dass in der Supply Chain Vertrauen vorhanden ist und diese Vertrauensbasis nicht durch eine verzerrte Weitergabe von Informationen im Sinne eines opportunistischen Verhaltens<sup>490</sup> gefährdet wird. Obwohl diese Prämisse bereits zu Beginn als Grundvoraussetzung für das Zustandekommen und den Fortbestand von Wertschöpfungspartnerschaften definiert wurde, soll an dieser Stelle ein Modell vorgestellt werden, das bei einer Integration in quantitative Beteiligungsszenarien die Möglichkeiten zu einer

<sup>490</sup> Der Begriff opportunistisches Verhalten wird nachfolgend parallel zum Begriff des „moral hazard“ verwendet. Inhaltlich beschreiben beide Begriffe die Verfolgung von Eigeninteressen unter Zuhilfenahme von Arglist durch einen oder mehrere Kooperationspartner, die sich auf Basis der betrachteten Entscheidungssituation primär auf die verzerrte (unwahre) Weitergabe von Informationen begrenzt.

verzerrten Weitergabe von Informationen vor der Entscheidung zur Implementierung des SCM-Systems einschränkt. Damit erhält das Prinzip der Anreizkompatibilität die zu Beginn des Kapitels erläuterte, weitergehende inhaltliche Bedeutung.

Opportunistisches Verhalten in der Supply Chain wurde mit Ausnahmesituationen begründet, in denen Kooperationspartner wegen wirtschaftlicher Erfordernisse faktisch „gezwungen“ sind, ihre eigenen Interessen auch durch die Weitergabe falscher Informationen zu Lasten der übrigen Kooperationspartner zu maximieren. Am Ende der Darstellung der „Anreizschemata“ wird die Frage behandelt, ob diese wirklich nur in den oben genannten begründeten Ausnahmesituationen eingesetzt werden sollten oder nicht einen Beitrag dazu leisten können, die Planungssicherheit in der Supply Chain zu erhöhen und damit zur Realisierung der Investition beizutragen. Diese Frage leitet gleichzeitig zu der im vierten Hauptteil vorgenommenen Würdigung über, inwieweit die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in der dargestellten Form überhaupt zu einer Erhöhung der Vertrauensbasis und zur Überwindung der Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme beitragen kann.

### 3.5.2 Problematik der Beteiligung der Kooperationspartner am Projekterfolg aus Sicht der Supply Chain

Alle dargestellten monetären Beteiligungsszenarien auf Basis des tatsächlich realisierten Gesamtprojekterfolges sind als spezielle Form des Profit-Sharing auf den ersten Blick hinsichtlich der Realisierung der Anreizkompatibilität zur wahren Berichterstattung positiv zu beurteilen. Die Beteiligung der Kooperationspartner am tatsächlichen Projekterfolg des SCM-Systems ermöglicht eine wahre Berichterstattung, da alle Kooperationspartner grundsätzlich daran interessiert sind, die Investition nur dann durchzuführen, wenn der Kapitalwert positiv ist. Bei einer unwahren ex-ante Berichterstattung eines oder mehrerer Kooperationspartner ergibt sich die Gefahr einer Fehlentscheidung, die durch die ex-post Beteiligung am tatsächlich realisierten Gesamterfolg negative Auswirkungen für alle Kooperationspartner hat.

Geben bspw. mehrere Kooperationspartner die Projektkosten zu hoch und die bewerteten Leistungen zu niedrig an, kann das dazu führen, dass die Supply Chain als „Instanz“ die Investition wegen eines negativen Kapitalwertes nicht durchführt. Damit sinkt der Gewinnerwartungswert der Investition in das SCM-System für alle Kooperationspartner auf Null. Auch im umgekehrten Falle, wenn mehrere Kooperationspartner den Erfolg aus Unternehmenssicht bewusst zu hoch angeben, um

die Investition trotz eines tatsächlich negativen Kapitalwertes aus Sicht der Supply Chain durchzuführen, führt dies bei Anwendung einer linearen Beteiligungsfunktion zu einer Verschlechterung der Gewinnerwartungswerte für alle Kooperationspartner.

Allerdings besteht bei einer Beteiligung der Kooperationspartner am gesamten Projekterfolg nur dann ein Anreiz, ihre Erfolgspotentiale wahrheitsgemäß an die Supply Chain zu melden, wenn sie davon ausgehen, dass dies gleichzeitig auch alle anderen Kooperationspartner tun.<sup>491</sup> Während diese Problematik gemäß Ewert/Wagenhofer hinsichtlich der Gestaltung eines Anreizsystems innerhalb von Unternehmen nicht überbewertet werden sollte,<sup>492</sup> spricht sie für Laux bereits gegen eine Beteiligung von Entscheidungsträgern am Gesamterfolg. Als denkbare Beispiel führt er einen Entscheidungsträger an, der eine persönliche Präferenz zum Erwerb der Ressource hat, auch wenn damit der Erwartungswert des Gesamterfolges sinkt und dies mit einem finanziellen Nachteil für ihn persönlich verbunden ist.<sup>493</sup>

In Bezug auf die Situation in der Supply Chain ist diese Möglichkeit zunächst durchaus gegeben. Es ist gerade im Hinblick auf die unterschiedlichen Einschätzungen der Kooperationspartner hinsichtlich der strategischen Bedeutung der Investition sehr wohl denkbar, dass einige Kooperationspartner ihre Erfolgspotenziale aus der IT-Integration bewusst höher angeben, um die Investition in das SCM-System durchzusetzen. Die Entscheidung wird so trotz eines (in Wahrheit) negativen Kapitalwertes zu Gunsten der Durchführung der Investition getroffen. Ex-post müssen dann alle Kooperationspartner die negativen Erfolgsbeiträge gemeinsam tragen. Für diejenigen Kooperationspartner, die diese Investition stark befürworten, ist das von Vorteil, da auf diese Weise die von ihnen mittelfristig in Kauf genommenen negativen Erfolgsbeiträge einer IT-Integration auf die gesamte Supply Chain verteilt werden.

Auch für den umgekehrten Fall sind durchaus Entscheidungssituationen in der Supply Chain denkbar, mit der Kooperationspartner durch Manipulation ihrer Erfolgsprognosen den eigenen Vorteil zu Lasten anderer Kooperationspartner maximieren können. Gibt bspw. ein Kooperationspartner sein erwartetes Erfolgspotenzial zu niedrig an, weil er (vor Abgabe der ersten Prognose) durch bilaterale Kommunikation mit anderen Kooperationspartnern bereits Informationen darüber erhalten hat, dass mit einem überdurchschnittlich hohen Kapitalwert des SCM-Systems gerechnet wird, können sich

---

<sup>491</sup> Vgl. Laux (1999), S. 538.

<sup>492</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 570.

<sup>493</sup> Vgl. Laux (1999), S. 539.

für ihn daraus erhebliche Vorteile hinsichtlich einer angestrebten verfälschten Darstellung des Ist-Projekterfolges aus Unternehmenssicht ergeben.

Die Investition wird trotz seiner zu niedrig angegebenen Erfolgspotenziale durchgeführt und damit die Möglichkeiten für die anderen Kooperationspartner, seine Angaben über die Ist-Leistungen des Systems anhand eines Vergleiches mit den ursprünglichen Planwerten zu überprüfen, faktisch außer Kraft gesetzt. Die ohnehin als begrenzt eingestuften Möglichkeiten der Erfassung und Kontrolle des tatsächlichen Ist-Projekterfolges reduzieren sich bei einer unwahren Berichterstattung vor der Implementierung des SCM-Systems nahezu auf Null.

Nachfolgend wird mit dem Schema von Groves und Loeb<sup>494</sup> ein unternehmensinternes Anreizmodell vorgestellt, das die genannten Einschränkungen einer Beteiligung der Kooperationspartner am Gesamterfolg hinsichtlich einer wahrheitsgemäßen Berichterstattung vermeidet. Im Anschluss werden (formale) Unterschiede zur Situation in der Supply Chain aufgezeigt und die Vorteilhaftigkeit einer Integration von Anreizschemata in die Beteiligungsrechnung am Beispiel des Groves-Schemas analysiert.<sup>495</sup>

### 3.5.3 Integration von Anreizschemata in die Beteiligungsrechnung

#### 3.5.3.1 Das Modell von Groves und Loeb

Das 1979 von Groves und Loeb entwickelte Groves-Schema beschäftigt sich mit der Lösung von Koordinations-, Anreiz- und Kontrollproblemen innerhalb divisionalisierter Unternehmen und wurde von Laux im Hinblick auf die betrachtete Entscheidungssituation bei Sicherheit unter dem Begriff der anreizkompatiblen Kostenallokation weiterentwickelt.<sup>496</sup> Die betrachteten Unternehmen sind als Hierarchie mit einer Instanz (Zentrale) und mehreren dezentralen Unternehmenseinheiten (Profit-Centern) aufgebaut. Letztere werden von dezentralen Bereichsmanagern geleitet.<sup>497</sup> Unterstellt wird, dass die Instanz die Summe der Bereichsgewinne zu maximieren versucht und ihre Entscheidungen über die Höhe der Investitionen in Gemeinschaftsfaktoren auf Basis der von den jeweiligen Bereichsmanagern berichteten Gewinne trifft.<sup>498</sup>

---

<sup>494</sup> Vgl. Groves (1973), S. 617-631; Groves/Loeb (1979), S. 221-230.

<sup>495</sup> Die Darstellung des theoretischen Modells und die Analyse zur Integration in die Beteiligungsrechnung erfolgt zur besseren Les- und Vergleichbarkeit innerhalb eines Kapitels.

<sup>496</sup> Vgl. Laux (1999), S. 540-545.

<sup>497</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 221.

<sup>498</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 224.

Groves und Loeb schlagen folgenden Ablauf für die Festlegung eines optimalen Niveaus von Investitionen in Gemeinschaftsfaktoren vor: Zunächst fordert die Zentrale die dezentralen Bereichsmanager auf, Informationen über die von ihnen zur Maximierung ihrer dezentralen Bereichsgewinne benötigten zentralen Ressourcen bereitzustellen. Auf Grund der eingegangenen Berichte legt die Zentrale das für die Maximierung des Gesamtgewinns optimale Investitionsniveau fest und informiert die jeweiligen Bereichsmanager. Im Anschluss erfolgt die dezentrale Planung der Bereichsmanager, die die von der Zentrale getroffene Entscheidung über die Investitionen in Gemeinschaftsfaktoren berücksichtigt.<sup>499</sup>

Grundidee des Groves-Schemas ist, dass die Zentrale zur Verhinderung opportunistischen Verhaltens der Bereichsmanager deren Entlohnung nicht mehr mit dem Gesamt-Projekterfolg verknüpft (und damit indirekt auch mit den Berichten der anderen Bereichsmanager),<sup>500</sup> sondern eine spezifische Gewinnsumme definiert, die bei wahrheitsgemäßer Berichterstattung der Kooperationspartner mit der Höhe des Gesamt-Projekterfolges übereinstimmt.<sup>501</sup> Die Bemessungsgrundlage für den jeweiligen Entscheidungsträger hängt im Groves-Schema nur noch hinsichtlich seines eigenen Bereiches davon ab, was am Periodenende tatsächlich als Gewinn erwirtschaftet wurde (Ist-Erfolg). Für die Beteiligung des Entscheidungsträgers an den Gewinnen der anderen Bereiche sind hingegen die berichteten, geplanten Überschüsse der jeweils anderen Bereiche maßgebend.<sup>502</sup>

Damit kann es der betrachtete Manager nur durch eine wahrheitsgemäße Berichterstattung über sein eigenes Gewinnpotenzial schaffen, die Zentrale stellvertretend für sich handeln zu lassen, denn die „Wahrheit“ ermöglicht es, dass die Zentrale den Gewinnerwartungswert aus ihrer und seiner Sicht maximiert.<sup>503</sup> Die eigene Entlohnung wird demnach nicht unmittelbar durch die Meldung an die Zentrale beeinflusst, sondern mittelbar über die Beeinflussung der auf Basis aller Meldungen seitens der Zentrale vorgenommenen Kapitalallokation.<sup>504</sup> Mit dem Groves-Modell ist die ehrliche Berichterstattung für jeden Bereichsmanager die beste Alternative (dominante Strategie), und zwar unabhängig von der Berichterstattung der anderen Bereichsmanager.<sup>505</sup>

---

<sup>499</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 224.

<sup>500</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 225.

<sup>501</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 572.

<sup>502</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 227.

<sup>503</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 572.

<sup>504</sup> Vgl. Ossadnik (2003), S. 410.

<sup>505</sup> Vgl. Cohen/Loeb (1984), S. 22.

Daraus resultiert, dass es auch für die Instanz in jedem Falle vorteilhaft ist, den Entscheidungsträgern zu glauben und die Ressource zu erwerben, sofern die von den Bereichen gemeldeten Gewinne über den Kosten der zu erwerbenden Ressource liegen.<sup>506</sup> Aus dem bei einer Beteiligung am Gesamterfolg resultierenden instabilen Gleichgewicht wird durch die beschriebene Kostenaufteilung ein stabiles Gleichgewicht im spieltheoretischen Sinne,<sup>507</sup> sofern Absprachen zwischen den dezentralen Einheiten ausgeschlossen werden können,<sup>508</sup> die Zentrale die Kosten für die zu beschaffende Ressource mit Sicherheit kennt und die Einhaltung des von Groves/Loeb beschriebenen Ablaufes zwischen Kommunikation und Entscheidungen gewährleistet ist.

### 3.5.3.2 Grenzen der Übertragbarkeit des Groves-Modells auf die Supply Chain

Unterschiede zu der von Groves und Loeb dargestellten Entscheidungssituation ergeben sich hinsichtlich der Supply Chain insbesondere daraus, dass sie, wie bereits dargestellt, keine rechtlich aufgebaute Organisation ist, sondern eine Kooperation eigenständiger Unternehmen, die in Bezug auf die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit und Koordination gemeinsam die Funktion einer „hybriden Instanz“ ausübt. Dieser Unterschied ist von Bedeutung, weil die Kooperationspartner die erwarteten Gewinne aus der Implementierung des SCM-Systems damit faktisch an sich selbst berichten und nicht an eine übergeordnete, unabhängige Einheit.

Der zweite formale Unterschied gegenüber der Entscheidungssituation im Groves-Modell ergibt sich daraus, dass der Supply Chain als übergeordneter Instanz die Projektkosten nicht mit Sicherheit bekannt sind. Anders als beim Groves-Modell werden die gesamten Projektkosten zur Planung, Implementierung und Nutzung des Systems zunächst aus Unternehmenssicht prognostiziert und liegen der Supply Chain erst nach der Konsolidierung in der unternehmensübergreifenden Projekterfolgsrechnung vor. Die Anreize zur wahren Berichterstattung begrenzen sich damit auf die bewerteten Leistungen des zu implementierenden SCM-Systems. Unwahre Informationen der Kooperationspartner über die anfallenden Projektkosten wären auch bei einer Integration des Anreiz-Schemas in die Beteiligungsszenarien weiterhin möglich.

Die dritte formale Einschränkung der Übertragbarkeit des Modells von Groves und Loeb auf die Supply Chain ergibt sich daraus, dass sich die vorgeschlagene

---

<sup>506</sup> Vgl. Ewert/Wagenhofer (2003), S. 572.

<sup>507</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 228.

<sup>508</sup> Vgl. Groves/Loeb (1979), S. 225; Laux (1999), S. 541.



Vorgehensweise nur begrenzt in den Ablauf der Erfolgs- und Bereiligungsrechnung integrieren lässt. In zeitlicher Hinsicht ist die Integration des Modells nur möglich, wenn die Entscheidung über die Ausgestaltung der Bereiligungsrechnung noch vor der gemeinsamen Prognose der Leistungsarten und -mengen getroffen wird, da nur auf diese Weise die Möglichkeiten für Absprachen zwischen den Kooperationspartnern ausgeschlossen werden können. Dies wurde aber wegen einer möglicherweise daraus resultierenden Verschlechterung der Prognosequalität als negativ beurteilt.

#### 3.5.4 Vereinbarkeit von Anreizschemata mit dem Charakter der Erfolgs- und Bereiligungsrechnung

Bereits die hier dargestellten formalen Einschränkungen der Übertragbarkeit des Groves-Schemas auf die Supply Chain weisen darauf hin, dass eine Integration in das Rechensystem auf mannigfaltige Probleme stoßen und umfangreiche Anpassungen der Erfolgsrechnung nach sich ziehen würde. Der wichtigste Grund, warum die Integration von Anreizschemata in die Bereiligungsrechnung nachfolgend abgelehnt wird, liegt jedoch in der fehlenden inhaltlichen (materiellen) Vereinbarkeit mit dem Charakter des Gesamtrechensystems. Es bestehen umfangreiche materielle Konflikte zwischen der bisherigen Ausgestaltung der Erfolgs- und Bereiligungsrechnung und derartigen Anreizschemata, die untergeordnete Organisationseinheiten zu einer wahrheitsgemäßen Berichterstattung motivieren sollen, um entscheidungsrelevante Informationen für die Instanz zu ermöglichen.

Als Beispiel hierzu kann angeführt werden, dass die vorgeschlagene gemeinsame Festlegung der Leistungsarten und Prognose der Leistungsmengen nicht mit der Voraussetzung des Groves-Schemas, dass Absprachen zwischen den dezentralen Einheiten ausgeschlossen sind, kompatibel ist. Auch das Fehlen einer unabhängigen zentralen Einheit zeigt, dass die Möglichkeiten zur Integration unternehmensbezogener Anreizschemata in eine hybride Organisationsform gering sind. Selbst bei hierarchisch aufgebauten Supply Chains ist es kaum mit dem Grundgedanken einer Kooperation vereinbar, dass einer oder wenige Kooperationspartner die Funktion einer „faktischen“ Kontrollinstanz übernehmen.

Es ist leicht ersichtlich, dass diese Inkompatibilität letztlich nur die logische Folge aus den unterschiedlichen Prämissen von Anreizschemata zur wahren Berichterstattung und den bisherigen Gestaltungsempfehlungen der Erfolgs- und Bereiligungsrechnung ist. Instrumente, die die Auswirkungen von Misstrauen und nicht wahrheitsgemäßer Berichterstattung einschränken oder verhindern sollen, können nicht in ein

Rechensystem passen, das auf der Prämisse einer vorhandenen Vertrauensbasis in der Supply Chain beruht und darüber hinaus das Ziel verfolgt, diese auszubauen.

Obwohl sich diese negative Beurteilung von Anreizschemata als Gestaltungselement der Beteiligungsrechnung damit fast zwangsweise aus der Prämissenänderung ergibt, können aus der Diskussion wichtige inhaltliche Erkenntnisse abgeleitet werden. Eingangs wurde erwähnt, dass ein Rechensystem für eine hybride Organisationsform ein ausgewogenes Verhältnis zwischen „harten“ Kontrollinstrumenten und „weichen“, verhaltenssteuernden Gestaltungselementen aufweisen muss, um zur Steigerung der Vertrauensbasis in der Supply Chain beitragen zu können. Die Diskussion, ob sich Anreizschemata sinnvoll in die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung integrieren lassen, zeigt somit mögliche Grenzen auf, wann Instrumente zur Verhaltenskontrolle nicht mehr mit der Realisierung der Rechenziele vereinbar sind.

Bereits den Versuch eines oder mehrerer Kooperationspartner, das Modell als Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Rechensystems zu definieren, werden die übrigen Kooperationspartner als Zeichen für Misstrauen in der Supply Chain werten. Anstelle der angestrebten „Vertrauensspirale“<sup>509</sup> kann daraus leicht eine „Misstrauensspirale“ entstehen, die zur Schwächung der Supply Chain beitragen kann. Zum Management hybrider Organisationsformen sind demnach „hybride“ Rechensysteme erforderlich, die den Prozess zur Bildung von Vertrauen in Form eines Sicherungssystems unterstützen, die jedoch nicht dazu führen dürfen, dass durch eine Überbetonung der Kontrolle die Grundgedanken einer Kooperation verletzt werden.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass es in der Supply Chain durchaus Situationen geben kann, in denen die Kooperationspartner versuchen werden, ihren eigenen Vorteil durch falsche oder verzerrte Weitergabe von Informationen zu Lasten der anderen Supply Chain Mitglieder zu maximieren. Diese nicht vollständig auszuschließende Problematik lässt sich jedoch in der Supply Chain nicht durch „harte Kontrollinstrumente“, sondern nur durch eine Kombination mit „verhaltenssteuernden Gestaltungselementen“ lösen. Reichen diese Instrumente aus Sicht einiger Kooperationspartner nicht aus, um die Gefahr opportunistischen Verhaltens in der Supply Chain zu begrenzen, schließt sich unmittelbar die Frage an, inwieweit die Vertrauensbasis als begründendes Element für eine Supply Chain überhaupt in ausreichender Form gegeben ist. Eine Analyse des Beitrages der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zur Erhöhung der Vertrauensbasis in der Supply Chain ist auch Gegenstand des nachfolgenden Kapitels.

---

<sup>509</sup> Zu den Begriffen der Vertrauensspirale und des -dilemmas vgl. auch Sydow (1996), S. 11-12.

## 4 Aussagefähigkeit und Grenzen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung

### 4.1 Die duale Zielsetzung des Rechensystems als Beurteilungsmaßstab

Kritiker könnten im Anschluss an die dargestellten Gestaltungsempfehlungen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme anführen, dass diese lediglich ein weiterer Beweis dafür sind, dass der Aufbau eines mehrperiodischen Projekterfolgsrechnungssystems für eine Investition ausgehend von konkreten Kosten- und Leistungsarten unmöglich ist. Zu häufig wird in den einzelnen Kapiteln auf Schwierigkeiten bei der Prognose, auf Abgrenzungs- und Bewertungsprobleme sowie die nicht eindeutig herstellbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen dem Betrachtungsgegenstand SCM-System und den damit realisierbaren Veränderungen der logistischen Performance hingewiesen.

Stellt man jedoch die mit dem System angestrebte Zielsetzung in den Vordergrund der Betrachtung, kann man zu einem völlig anderen Ergebnis bezüglich der Aussagefähigkeit der Erfolgsrechnung für SCM-Systeme kommen. Letztlich muss sich das Rechensystem an den ihm zu Grunde liegenden Rechenzielen messen lassen und damit der Frage stellen, inwieweit es zur Überwindung der im zweiten Kapitel dargestellten Hemmnisse beitragen kann:

- mangelnde Transparenz über die Erfolgswirkungen eines SCM-Systems
- fehlende Eigentumsrechte
- erhöhte Projektrisiken auf Grund unvollständiger Informationen über die logistischen Prozesse in der Supply Chain
- unzureichende Vertrauensbasis

Der materielle Nutzen eines Informationssystems wird somit durch die Verwendbarkeit der mit ihm ermittelten Daten und die Realisierung der angestrebten Rechenziele bestimmt.<sup>510</sup> Als Beurteilungsmaßstab für die Aussagefähigkeit kann demzufolge nur die duale Zielsetzung des Rechensystems dienen, Transparenz über den Erfolg des SCM-Systems aus Sicht der Supply Chain und der beteiligten Kooperationspartner zu schaffen und entscheidungsrelevante Informationen bereitzustellen.

Die nachfolgende Analyse der Aussagefähigkeit und der Grenzen des Rechensystems erfolgt getrennt nach den Möglichkeiten zur instrumentellen und verhaltenssteuernden Nutzung, obwohl die Abgrenzung nicht immer eindeutig vorgenommen werden kann.

---

<sup>510</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 83.

Zunächst wird in Gliederungspunkt III.4.2 die Aussagefähigkeit der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Instrument zur Planung, Steuerung und Kontrolle beurteilt (instrumentelle Nutzung) und anschließend gesondert auf die Möglichkeiten des Rechensystems zur Erhöhung der Vertrauensbasis in der Supply Chain eingegangen (verhaltenssteuernde Nutzung). Ergänzt wird die kritische Würdigung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung um die Frage nach der Wirtschaftlichkeit des Rechensystems sowie mögliche Implementierungsprobleme in der Praxis.

#### 4.2 Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrument

Die Beantwortung der Frage, ob die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung einen Beitrag zur Schaffung von Transparenz über den Erfolg eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems leisten und Projektrisiken auf Grund unvollständiger Informationen über die logistischen Prozesse in der Supply Chain verringern kann, wird anhand der traditionellen Funktionen eines Kostenrechnungssystems (Planung, Steuerung und Kontrolle) vorgenommen.<sup>511</sup> Auf diese Weise kann ein Bezug zu der zeitlichen Differenzierung des Rechensystems hergestellt werden.

Die Beurteilung der Aussagefähigkeit der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Planungsinstrument ist zweigeteilt. Ausgehend von der Tatsache, dass es wegen der extremen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Einflussfaktoren unmöglich ist, die exakten Kosten- und Erlöswirkungen einer IT-Integration zu prognostizieren, lassen sich zahlreiche Kritikpunkte anführen: Die mathematische Genauigkeit der Prognosewerte ist zweifelhaft, die exakte Abbildung der Realität nur bedingt gewährleistet, und die verwendeten qualitativen Prognoseinstrumente bieten nur geringe Möglichkeiten für eine spätere Abweichungsanalyse. Den Anspruch der quantitativen Nachvollziehbarkeit und der eindeutigen Zurechnung der prognostizierten Erfolgsgrößen zu dem Betrachtungsgegenstand SCM-System kann die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in der dargestellten Form nicht erfüllen.

Akzeptiert man jedoch die qualitativen Prognoseinstrumente als einzige (umsetzbare) Möglichkeit zur Planung des Erfolges aus einer IT-Integration, muss das Urteil über die Eignung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zur Schaffung von Transparenz über

---

<sup>511</sup> Aus dem Rechnungszweck ist jedoch abzuleiten, dass bei der instrumentellen Nutzung des Rechensystems die Planung und Kontrolle im Vordergrund steht und der Steuerungsfunktion nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Vgl. dazu Gliederungspunkt III.1.1.

den geplanten Erfolg eines SCM-Systems revidiert werden. Sowohl die Auswahl der Planungsmethoden als auch die inhaltliche Trennung der Prognose in Sach- und Formalziele sind einfache, aber wirkungsvolle Instrumente, um aussagefähige Informationen über den mit der Implementierung eines SCM-Systems voraussichtlich zu realisierenden finanziellen Erfolg zu generieren. Vergleicht man die Instrumente des Rechensystems darüber hinaus mit den möglichen Alternativen zur (ex-ante) Beurteilung der Vorteilhaftigkeit eines SCM-Systems, bspw. mit der ausschließlichen Verwendung von Zahlungsströmen im Sinne der klassischen Investitionstheorie oder der Verwendung qualitativer Methoden der Nutzenanalyse, lassen sich hier durchaus Vorteile der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung ableiten, die auch zur Überwindung des Hemmnisses der unvollständigen Information über die logistischen Prozesse in der Supply Chain beitragen können.

Ein weiterer positiver Aspekt der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung liegt im Hinblick auf das angestrebte Planungsziel darin, dass mit den Gestaltungselementen zur Abgrenzung des monetären Relevanzbereiches und dem Übergang zur qualitativen Ergänzungsrechnung auch Transparenz über die inhaltlichen Grenzen des Rechensystems hergestellt wird. Mit diesen Instrumenten kann das Rechensystem flexibel an die Struktur der Supply Chain und die Art des SCM-Systems angepasst werden, und es bleibt den Kooperationspartnern überlassen, die für sie akzeptable Grenze zwischen der erforderlichen Objektivierung der Erfolgskomponenten und dem Bestreben zur Ermittlung des „wahren Erfolges“ zu finden.

Die hier vorgestellten positiven Argumente können auf die Beurteilung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Steuerungsinstrument übertragen werden, sofern inhaltlich die Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen über die Vorteilhaftigkeit des SCM-Systems im Vordergrund steht. Als klassisches Instrument zur Steuerung des unternehmensübergreifenden Projektes während der Implementierungsphase ist die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung hingegen nicht einzustufen.<sup>512</sup> Sie weist jedoch gerade in der Leistungsrechnung durch die kennzahlenbasierte Verknüpfung der Projektziele mit den angestrebten logistischen Prozessveränderungen und den logistischen Strategien Gestaltungselemente auf, die eine Weiterentwicklung zu einem Projektsteuerungssystem möglich erscheinen lassen.

---

<sup>512</sup> Diese Einstufung kann jedoch die Beurteilung der Aussagefähigkeit der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung nicht negativ beeinflussen, da die Entwicklung eines klassischen Instrumentes zur Projektsteuerung nicht als Ziel der Arbeit definiert wurde.

Es verbleibt die Beurteilung der Aussagefähigkeit der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Kontrollinstrument. Bereits innerhalb der Gestaltungsempfehlungen wird deutlich, dass die Möglichkeiten zur Kontrolle der tatsächlichen Erfolgswirkungen eines SCM-Systems begrenzt sind. Dies kann zunächst als Kritikpunkt an dem unternehmensübergreifenden Rechensystem definiert werden. Allerdings wird in den Gestaltungsempfehlungen bewusst auf die Durchführung von (originären) Kostenkontrollen bei den Kooperationspartnern verzichtet und die sekundäre Ableitung des tatsächlichen Erfolges über die Leistungsmengen und die bewerteten Grenzpreise empfohlen, auch um die an das Rechensystem gestellte Anforderung zum „Schutz sensibler Daten“ zu erfüllen.

Vergleichbar zu der ablehnenden Beurteilung einer Integration von Anreizschemata in die Beteiligungsrechnung ist der wesentliche (materielle) Grund für die fehlende Berücksichtigung von Instrumenten zur Ausgestaltung des Rechensystems als „hartes“ Kontrollinstrument darin zu sehen, dass originäre Kostenkontrollen durch einen oder mehrere Kooperationspartner als mit dem Charakter des Rechensystems unvereinbar eingestuft werden. Auf den Einsatz instrumentell möglicher Kontrollinstrumente wird demnach bewusst zu Gunsten der Erhöhung der Vertrauensbasis in der Supply Chain verzichtet. Mögliche „Nutzenverluste“ hinsichtlich der Realisierung des Kontrollziels werden demnach in Kauf genommen, um die als höher eingestuftes „Nutzengewinne“ bei der Realisierung des Vertrauensziels zu erreichen.

#### 4.3 Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Instrument zur Erhöhung des Vertrauens in der Supply Chain

Vertrauen wurde in Anlehnung an Krystek als eine risikobehaftete Vorleistung definiert, die in Erwartung späterer günstigerer Ergebnisse erbracht wird.<sup>513</sup> Die Frage, ob und inwiefern die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Rechensystem dazu beitragen kann, die Vertrauensbasis in der Supply Chain zu erhöhen, ist eng mit der Frage verbunden, ob sich dies nicht bereits grundsätzlich durch das Vorliegen einer substitutiven Beziehung zwischen Vertrauen und Kontrolle ausschließt.

Analysiert man den Entstehungsprozess von Vertrauen und sieht als Basis das mehrmals wechselseitig verifizierte Schema von Erwartungen an die Partner und die Erwartungserfüllung durch die Partner an,<sup>514</sup> wird deutlich, dass zusätzliche Siche-

---

<sup>513</sup> Vgl. Gliederungspunkt II.1.3.1 sowie Krystek (2001), S. 820.

<sup>514</sup> Vgl. Mildenerger (1998), S. 169.

rungsmechanismen sehr wohl die Vertrauensbasis in einer Wertschöpfungspartner-schaft erhöhen können, sofern sie nicht als Instrumente ausgelegt werden, die Miss-trauen verdienen. Hier knüpfen die Gestaltungsempfehlungen für die Erfolgs- und Be-teiligungsrechnung an, wobei unter dem Begriff Vertrauen sowohl das Vertrauen der Unternehmen in die Vorteilhaftigkeit der Supply Chain als hybride Organisationsform als auch das Vertrauen in das partnerschaftliche (faire) Verhalten der Koope-rationspartner zur wahrheitsgemäßen Berichterstattung zusammengefasst wird.<sup>515</sup>

Zur Erhöhung der Vertrauensbasis in der Supply Chain wird grundsätzlich die Verwendung objektiv nachvollziehbarer, „harter“ Gestaltungselemente innerhalb der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung befürwortet, da diese als ideale Grundlage zur Verifizierung des Schemas von Erwartungen und der Erwartungserfüllung innerhalb der Supply Chain angesehen werden. Innerhalb des Rechensystems lässt sich ein Großteil der Gestaltungselemente als objektiv nachvollziehbar einstufen. Angefangen mit der Budgetierung der Zielwerte für die Leistungsmengen, deren Verknüpfung mit den bewerteten Grenzpreisen pro Leistungsmengeneinheit über die Wahl des Kapitalwertes der Investition als Entscheidungsgrundlage bis hin zur Verwendung linearer Beteiligungsfunktionen können zahlreiche Beispiele für die Ausgestaltung des Rechensystems als „objektives“ Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrument angeführt werden. Diese in der Supply Chain akzeptierten Regeln ermöglichen es, dass die Erwartungen und die Erwartungserfüllung gegenüber der Investition in das SCM-System plan- und messbar gemacht werden, und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Vertrauensbasis in der Supply Chain.

Die den Charakter übergreifender Rechnungsnormen tragenden objektiven Gestal-tungselemente können auch dazu beitragen, den Kooperationspartnern die nötige Sicherheit zu geben, die Investition in der Supply Chain durchzuführen. Wenn während des Investitionsprozesses wiederholt positive Erfahrungen bezüglich der „wahrheits-gemäßen Berichterstattung“ anderer Kooperationspartner gemacht werden, kann dies zu einer Verstärkung kooperativer Verhaltensweisen in der Supply Chain beitragen. In der Praxis weisen viele Indikatoren auf das Bestehen einer komplementären Beziehung zwischen Vertrauen und Kontrolle hin.<sup>516</sup>

Der Einsatz objektivierter Rechnungsnormen findet jedoch immer dann seine Grenzen, wenn die Gefahr besteht, dass die Kooperationspartner diese als Maßnahmen

---

<sup>515</sup> Apelt bezeichnet dies als „Organisationsvertrauen“ und „Zutrauen“. Vgl. Apelt (1999), S. 48.

<sup>516</sup> Vgl. Corsten/Gössinger (2001a), S. 39.

auslegen, die Misstrauen verdienen. Die Integration von Anreizschemata in die Beteiligungsrechnung und die Kontrolle der originären Kostenstellen der Kooperationspartner wurden als solche Maßnahmen eingestuft. Das mit diesen Instrumenten verfolgte Ziel, eine wahrheitsgemäße Berichterstattung zu „erzwingen“, basiert auf der Prämisse opportunistischen Verhaltens in der Supply Chain, das nicht mit dem Grundgedanken einer Kooperation vereinbar ist. Ihr Beitrag zur Vertrauensbasis in der Supply Chain wird als negativ eingestuft und ein Einbezug als Gestaltungselemente in die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung aus diesem Grunde abgelehnt.

Ein letztes Argument für den positiven Einfluss der entwickelten Erfolgs- und Beteiligungsrechnung auf die Vertrauensbasis in der Supply Chain kann aus den Ausführungen von Sydow abgeleitet werden. Sydow definiert als strukturelle Bedingung, die die Entstehung von Vertrauen begünstigt, unter anderem die Häufigkeit und Offenheit der interorganisationalen Kommunikation.<sup>517</sup> In den Gestaltungsempfehlungen wurde immer wieder auf die zentrale Bedeutung der gemeinsamen Entwicklung und Umsetzung des Rechensystems als integrierter Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses hingewiesen, gerade um die Akzeptanz der Kooperationspartner hinsichtlich der erzielten Ergebnisse zu verbessern. Der dem Rechen-system damit zu Grunde liegende umfassende Informationsaustausch zwischen den Kooperationspartnern kann in diesem Sinne als vertrauens erhöhend eingestuft werden, ist jedoch in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit des Rechensystems eher als Kritikpunkt anzuführen, wie es im nachfolgenden Gliederungspunkt erläutert wird.

#### 4.4 Wirtschaftlichkeit und praktische Umsetzbarkeit des Rechensystems

Die Wirtschaftlichkeit des Rechensystems wurde als zentrale Nebenbedingung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung definiert. Allgemein kann die Wirtschaftlichkeit eines Rechensystems danach beurteilt werden, ob die mit der Implementierung des Systems entstehenden zusätzlichen Kosten geringer sind als der aus der verbesserten Informationsversorgung erzielbare zusätzliche Nutzen. Die bisherige Analyse der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung hinsichtlich der Realisierung der angestrebten Rechenziele weist auf einen hohen (materiellen) Nutzen des Rechensystems hin. Sowohl die instrumentellen als auch die verhaltenssteuernden Ziele des Rechensystems können im Wesentlichen als umgesetzt eingestuft werden. Die notwendige inhaltliche Qualität der Information ist auch unter Berücksichtigung der genannten Kritikpunkte gegeben.

---

<sup>517</sup> Vgl. Sydow (1995), S. 182f.



Darüber hinaus können auch noch die nachfolgenden (formalen) Kriterien<sup>518</sup> zur Messung des **Nutzens** definiert werden:

- Einfachheit und Übersichtlichkeit
- Möglichkeiten zur Einbettung in die Systeme der Unternehmensrechnung
- Geschwindigkeit der Datenbereitstellung
- Informationsverzögerungen, -verzerrungen, -verluste

Zu Beginn der Gestaltungsempfehlungen wurde die geringe Komplexität und einfache Umsetzbarkeit des Rechensystems bereits als grundlegende Anforderung definiert. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Rechensystem dieser Anforderung größtenteils gerecht wird. Die Erfolgsrechnung mit ihren Bestandteilen Leistungs-, Projektkosten- und Projekterfolgsrechnung ist übersichtlich aufgebaut, und gerade die bereits angeführten „objektiven“ Gestaltungselemente ermöglichen eine komplexitätsreduzierende Darstellung der Auswirkungen einer IT-Integration in der Supply Chain.

Die Beurteilung der Möglichkeiten einer Einbettung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in vorhandene Systeme der Unternehmensrechnung fällt hingegen weniger positiv aus. Gute Voraussetzungen für eine Integration sind gegeben, wenn im Logistikbereich der betrachteten Unternehmen bereits ausgebaute Leistungsrechnungen oder Performance Measurement Konzepte vorliegen. Diese sind in der Praxis gerade in Unternehmen mittlerer Größe häufig ebenso wenig vorhanden wie die für eine Einbettung vorteilhafte Prozesskostenrechnung. Begrenzen sich die internen Rechnungssysteme jedoch auf die klassische Kostenarten-, -stellen- und -trägerrechnung, wird sich die Einbettung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als zeit- und kostenintensiv erweisen. Hinzu kommt die Notwendigkeit, dass zur Abbildung der unternehmensübergreifenden Sichtweise bestehende Daten in nicht unwesentlichem Umfang modifiziert werden müssen. Das erschwert die (softwaretechnisch sicherlich machbare, aber ökonomisch kaum vertretbare) Einbettung in bestehende unternehmensbezogene Rechensysteme, insbesondere wenn Unternehmen unterschiedlichen Supply Chains angehören.

Aus den begrenzten Möglichkeiten zur Integration der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung in bestehende Unternehmensrechnungssysteme wird sich in der Praxis die Notwendigkeit zur manuellen Datenbearbeitung ergeben, die zu Verzögerungen bei der Daten- und Informationsbereitstellung führt. Die negativen Auswirkungen eines eher „mäßigen“ Aktualitätsgrades können jedoch als vertretbar eingestuft werden.

---

<sup>518</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (1998), S. 85.

Letztlich wurde der Steuerungsfunktion der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen und auch eine verzögerte Erfolgsverteilung kann die Aussagefähigkeit des Rechensystems nur unwesentlich beeinträchtigen.

Die Beurteilung der **Kosten** der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung steht in einem engen Zusammenhang mit den in den jeweiligen Unternehmen bereits vorhandenen Rechensystemen und dem Wunsch zur softwaretechnischen Integration. Allerdings muss an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, dass der Aufbau des Rechensystems durch zahlreiche qualitative Gestaltungselemente gekennzeichnet ist, bei denen immer wieder auf die hohe Bedeutung der gemeinsamen Anwendung und der Konsensfindung zwischen den Kooperationspartnern hingewiesen wurde. An vielen Stellen erweist sich die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung dadurch zwar als flexibles Rechensystem, das den individuellen Bedürfnissen und Gegebenheiten der Supply Chain angepasst werden kann, jedoch haben sowohl die Flexibilität des Rechensystems als auch die notwendige Kommunikation der Kooperationspartner über Form und Inhalte ihren Preis und sind als kostenintensiv einzustufen.

Praktische Implementierungsprobleme können sich auch aus der Frage ergeben, wie realistisch die Bildung unternehmensübergreifender Managementteams ist, die die Implementierung des SCM-Systems von der Planung bis zum Ende der Nutzungsdauer begleiten. Bis zur Entscheidung über die Implementierung des SCM-Systems ist es noch denkbar, dass die erforderliche Aufmerksamkeit des Managements vorhanden ist; im Anschluss besteht jedoch die Gefahr, dass die Projektdurchführung auf den IT-Bereich und unmittelbar betroffene Fachbereiche beschränkt und dem Aspekt der gemeinsamen Erfassung der Daten und der Abweichungsanalyse nicht genügend Raum bleibt. Damit steht und fällt jedoch die Realisierung der mit dem Rechensystem angestrebten Zielsetzung einer „fairen“ Verteilung des Erfolges aus der IT-Integration.

Zusammengefasst bleibt festzuhalten, dass die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung die zentrale Nebenbedingung der Wirtschaftlichkeit trotz einer mittleren bis hohen Kostenintensität erfüllen kann. Der aus der Anwendung entstehende Informationsnutzen wird in Verbindung mit der verhaltenssteuernden Wirkung des Rechensystems höher eingeschätzt als die Informationskosten. Diese sind im Übrigen nicht nur vom strukturellen Aufbau des Rechensystems abhängig (Fixkosten des Rechensystems), sondern auch von der angestrebten Genauigkeit der Daten (variabler Anteil der Informationskosten). Damit kann die Wirtschaftlichkeit des Rechensystems auch maßgeblich durch das Verhalten der Kooperationspartner beeinflusst werden.

## IV Schlussbetrachtung

Hybride Organisationsformen erfordern hybride Rechensysteme. Das ist sicherlich ein zentrales Ergebnis der vorliegenden Arbeit. Die Charakterisierung der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als hybrides Rechensystem bezieht sich dabei nicht nur auf die oft zitierte Notwendigkeit zur Herstellung eines angemessenen Ausgleichs zwischen Vertrauen und Kontrolle in der Supply Chain, sondern auch auf die Erfordernis einer Verknüpfung strategischer mit operativen Planungsinhalten sowie auf die Zwischenstellung, die es in Bezug auf die verschiedenen Teilgebiete der Betriebswirtschaftslehre einnimmt. Darüber hinaus zeigt der Begriff die Bedeutung und zugleich die Schwierigkeit der Gestaltung eines Rechensystems, das einerseits eine gemeinsame Sprache für die hybride Organisationsform finden, andererseits jedoch immer die Erhaltung der ökonomischen und kulturellen Eigenständigkeit der Partner sicherstellen muss.

In diesem Sinne erscheint es gerade vorteilhaft, dass sich die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung zunächst auf die Abbildung eines Teilerfolges, nämlich des Erfolges aus einer IT-Integration, beschränkt. Damit wird Transparenz über die gemeinsamen Optimierungsziele in der Supply Chain geschaffen, ohne die „Privatsphäre“ einzelner Kooperationspartner zu verletzen. Es ist als Vorteil einzustufen, dass die dargestellten Instrumente der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung einen fließenden Übergang von einer relativ eng ausgelegten taktischen Projekterfolgsrechnung hin zu einem strategisch ausgerichteten Rechensystem ermöglichen, das als Zielgröße den Mehrwert eines IT-basierten Supply Chain Managements definiert. So kann sich das Rechensystem flexibel an die unterschiedlichen Gegebenheiten der Supply Chain anpassen und bei einer Weiterentwicklung der Wertschöpfungspartnerschaft im Sinne eines „normativen Supply Chain Managements“ entsprechend ausgebaut werden.

Der Beitrag, den ein unternehmensübergreifendes Rechensystem zur Realisierung von SCM-Systemen als „enabler“ eines Supply Chain Managements leisten kann, ist aus unterschiedlichen Blickwinkeln sicherlich völlig unterschiedlich zu bewerten. Letztlich kann dieser ebenso wenig in einer einzigen „wahren“ Erfolgsgröße zusammengefasst werden wie der Erfolg aus der IT-Integration selbst. Die Gestaltungsempfehlungen für die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung können als Versuch gewertet werden, sich dem „Mehrwert“ aus einer Integration zu nähern, indem Komplexität durch nachvollziehbare, überprüfbare Regeln und Typisierungen reduziert und gleichzeitig Transparenz über die damit verbundenen inhaltlichen Einschränkungen hergestellt wird.

In den Gestaltungsempfehlungen steht die Abbildung der mit dem SCM-System angestrebten Veränderungen in der Supply Chain im Mittelpunkt, wobei sich diese auch auf Grund der erforderlichen Komplexitätsreduktion auf die von den Kooperationspartnern als wesentlich erachteten Größen begrenzen sollte. Das in dieser Form ausgestaltete Rechensystem zwingt die Kooperationspartner dazu, die erwarteten Leistungen und angestrebten Ausgabenreduktionen sowie Erlössteigerungen inhaltlich zu konkretisieren und offen zu legen.

Im Gegensatz zur klassischen Investitionsrechnung, in der häufig „anonyme“ Zahlungsströme zum Kapitalwert als formales Entscheidungskriterium zusammengefasst werden, ermöglicht die geforderte Verknüpfung von Formal- mit Sachzielen eine materielle Entscheidungsbasis, in der nicht versucht wird, inhaltliches „Nicht-Wissen“ durch mathematische Formeln zu ersetzen. Die im Kapitalwert der Erfolgsrechnung enthaltenen Informationen, welche logistischen Prozessveränderungen mit der IT-Integration realisiert werden sollen, welche personellen und organisatorischen Maßnahmen erforderlich sind und in welchem Zeitraum sich diese umsetzen lassen, bieten sicherlich eine aussagefähige Entscheidungsgrundlage auf dem Weg zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme, an der die Erfolgsverteilung sinnvoll anknüpfen kann. Hierbei kann der Nutzen der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung auch darin gesehen werden, die mit der IT-Integration verbundenen Probleme aufzudecken und zu verdeutlichen, wo Potenziale zwar „auf dem Papier bestehen“, diese aber kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar sind.

Zurzeit lassen sich nur schwer zuverlässige Prognosen über die mittel- bis langfristige Entwicklung von Unternehmens- und Organisationsformen abgeben. Eine Antwort auf die Frage, ob und welche Netzwerkstrukturen sich zukünftig in welcher Weise durchsetzen werden, ist spekulativ und muss an dieser Stelle offen bleiben. Nahezu sicher ist hingegen, dass die zu Beginn der Arbeit genannten Logistik-Trends zur Kundenintegration und zum eBusiness verstärkt leistungsfähige unternehmensübergreifende Informations- und Kommunikationssysteme erfordern werden. Zu diesem Zweck werden mittelfristig flexible, aber gleichzeitig auch Sicherheit vermittelnde Rechensysteme benötigt, die die Besonderheiten hybrider Organisationsformen berücksichtigen. Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme kann für deren Entwicklung und Gestaltung einen interessanten Ausgangspunkt bieten.

## Abkürzungsverzeichnis; Hinweise zur Zitiertechnik

In der nachfolgenden Arbeit wird die Kurzzitierweise verwendet. Angeführt werden der Nachname des Autors, das Erscheinungsjahr seiner Abhandlung und die genaue Seite und, falls vorhanden, die genaue Textziffer. Existieren von einem Autor mehrere Abhandlungen mit dem gleichen Erscheinungsjahr, wird das zur Unterscheidung mit kleinen Buchstaben hinter der Jahreszahl kenntlich gemacht.

a.A.	anderer Ansicht
Abs.	Absatz
Abschn.	Abschnitt
APO	Advanced Planner & Optimizer
APS	Advanced Planning Systems
ATP	Available to Promise
Aufl.	Auflage
B <sub>n</sub>	Beteiligungsfunktion
bzw.	beziehungsweise
CAPM	Capital Asset Pricing-Model
CIM	Computer Integrated Manufacturing
DBW	Die Betriebswirtschaft (Zeitschrift)
d.h.	das heißt
DFÜ	Datenfernübertragung
DV	Datenverarbeitung
DW	Data-Warehouse
ebd.	ebenda
ECR	Efficient Consumer Response
EDI	Electronic Data Interchange
ERP	Enterprise Resource Planning
f <sub>n</sub>	ex-ante festgelegte variable Beteiligungsquote des Kooperationspartners n
GE	Periodenbezogener Ist-Projekterfolg aus Sicht der Supply Chain
GK <sub>N</sub>	Gesamtprojektkosten aller Kooperationspartner (Supply Chain Projektkosten)
GL <sub>N</sub>	Gesamte bewertete Leistung aller Kooperationspartner
hrsg.	herausgegeben

Hrsg.	Herausgeber
IT	Informationstechnisch(e)
IuK	Information- und Kommunikation
IuK-Systeme	Informations- und Kommunikationssysteme
Jg.	Jahrgang
KLR	Kosten- und Leistungsrechnung
$K_n$	Projektkosten des Kooperationspartners n
Krp	Kostenrechnungspraxis (Zeitschrift)
$L_n$	Bewertete Leistung des Kooperationspartners n
MRP	Material Requirements Planning
MRP II	Manufacturing Resource Planning
No.	Number
Nr.	Nummer
PP	Production Planning
red.	reduziert(e)
S.	Seite
SC	Supply Chain
SCC	Supply Chain Council
SCM	Supply Chain Management
SCM-Systeme	Supply Chain Management Systeme
SCOR	Supply-Chain Operations Reference-model
t	Tonne(n)
u.a.	unter anderem; und andere
Vol.	Volume
vgl.	vergleiche
WISU	Wirtschaftswissenschaftliches Studium (Zeitschrift)
z.B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Die Entwicklung einer unternehmensübergreifenden Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als Ziel der Arbeit .....	14
Abbildung 2:	Überblick über den Gang der Untersuchung .....	15
Abbildung 3:	Aufbau der Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....	17
Abbildung 4:	Abgrenzung Supply Chain Management .....	23
Abbildung 5:	Das Konzept „Integriertes Management“ .....	26
Abbildung 6:	Gestaltungsdimensionen des Supply Chain Managements .....	27
Abbildung 7:	Deduktive Ableitung der strategischen Supply Chain Planung .....	33
Abbildung 8:	Software Modules covering the Supply Chain Planning Matrix .....	43
Abbildung 9:	SCM-Systeme als Indikator für die Entwicklungsstufen der Supply Chain .....	50
Abbildung 10:	Hemmnisse zur Realisierung unternehmensübergreifender SCM-Systeme .....	53
Abbildung 11:	Die sachliche Abgrenzung des Leistungsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System .....	81
Abbildung 12:	Die sachliche Abgrenzung des Erfolgsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System .....	86
Abbildung 13:	Die zeitliche Abgrenzung des Erfolgsbegriffes in Bezug auf den Betrachtungsgegenstand SCM-System .....	90
Abbildung 14:	Ziele, Anforderungen und Nebenbedingung einer Erfolgs- und Beteiligungsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....	95
Abbildung 15:	Die Erfolgs- und Beteiligungsrechnung als integrierter Bestandteil eines unternehmensübergreifenden Investitionsprozesses .....	97
Abbildung 16:	Die Teilrechnungssysteme der Erfolgsrechnung .....	104
Abbildung 17:	Inhalte und Ablauf der Leistungsrechnung .....	106

Abbildung 18:	Synoptische Planung der Leistungsarten eines SCM-Systems.....	108
Abbildung 19:	Kombination synoptischer und inkrementaler Ableitung der Leistungsarten eines SCM-Systems im Zusammenhang mit der Systemfunktionalität .....	112
Abbildung 20:	Kriterien zur Klassifizierung der Leistung eines SCM-Systems nach ihrem Erfüllungsrisiko.....	119
Abbildung 21:	Beispiel für die Vorgabe von Zielwerten der Leistungsmengen eines SCM-Systems.....	129
Abbildung 22:	Die Ableitung variabler Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen am Beispiel der Bestellkosten.....	142
Abbildung 23:	Der Aufbau der unternehmensbezogenen Projekterfolgsrechnung .....	154
Abbildung 24:	Beispiel zur Abgrenzung des Saldierungsbereiches der monetären Wirtschaftlichkeitsanalyse.....	158
Abbildung 25:	Die Berücksichtigung der Unsicherheit bei Anwendung der Kapitalwertmethode .....	167
Abbildung 26:	Erfassung des Erfolges eines SCM-Systems.....	168
Abbildung 27:	Beispiel zum Plan-Ist-Vergleich der Bestellkosten auf Basis der Soll-Prozesskostensenkungsfunktionen .....	171
Abbildung 28:	Überblick über mögliche Beteiligungsszenarien bei Risikoneutralität und wahrheitsgemäßer Berichterstattung .....	187
Abbildung 29:	Bilaterale Lieferkonditionen als zentrales Gestaltungsmerkmal qualitativer Beteiligungsszenarien .....	199



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einordnung wichtiger Systeme der Kosten- und Erlösrechnung.....	68
Tabelle 2:	Charakteristika der Erfolgsrechnung für unternehmensübergreifende SCM-Systeme .....	100
Tabelle 3:	Gliederung der Leistungsarten von SCM-Systemen .....	106
Tabelle 4:	Outputorientierte Leistungsarten von SCM-Systemen .....	115
Tabelle 5:	Inputorientierte Leistungsarten von SCM-Systemen.....	116
Tabelle 6:	Beispiel zur Ermittlung prozessorientierter Grenzplanpreise pro Leistungsmengeneinheit .....	132
Tabelle 7:	Kostenarten und Koalitionsteilnehmer, die die zu Grunde liegenden Güter bereitstellen.....	133
Tabelle 8:	Bewertungsrisiken prozessorientierter Grenzpreise pro Leistungsmengeneinheit .....	141
Tabelle 9:	Erfassungsbogen zur Prognose einmaliger externer Dienstleistungskosten für die Planung, Realisierung und Nutzung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems.....	147
Tabelle 10:	Erfassungsbogen zur Prognose einmaliger zusätzlicher Personalkosten für die Planung, Realisierung und Nutzung eines unternehmensübergreifenden SCM-Systems.....	149
Tabelle 11:	Beispiel zur Ermittlung der operativen Planerfolge über die Nutzungsdauer eines SCM-Systems.....	160
Tabelle 12:	Beispiel zur Anwendung des Beteiligungssystems .....	185
Tabelle 13:	Beispiel für ein lineares Beteiligungsszenario mit gleichmäßiger Erfolgsverteilung auf die Kooperationspartner.....	191
Tabelle 14:	Beispiel für ein lineares Beteiligungsszenario mit einer projektkostenorientierten Beteiligungsquote .....	193
Tabelle 15:	Beispiel für ein lineares Beteiligungsszenario mit einer Kombination aus projektkosten- und leistungsorientierter Beteiligungsquote .....	195
Tabelle 16:	Zusammenfassende Beurteilung von Beteiligungsszenarien auf Basis wahrheitsgemäßer Berichterstattung hinsichtlich der Art von SCM-Systemen.....	203

## Literaturverzeichnis

**Adam, D. (2000):**

Investitionscontrolling. 3., völlig neu bearbeitete Auflage. München, Wien 2000.

**Albach, H. (1970):**

Informationsgewinnung durch strukturierte Gruppenbefragung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB)/Ergänzungsheft, 40. Jg. (1970), S. 11-25.

**Albach, H./Kaluza, B./Kersten, W. (2002):**

Kernkompetenz Wertschöpfungsmanagement – Horst Wildemann zum 60. Geburtstag. In: Albach, H./Kaluza, B./Kersten, W. (Hrsg.): Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz. Wiesbaden 2002, S. 2–10.

**Albright, T./Davis, S. (1999):**

The Elements of Supply Chain Management. In: International Journal of Strategic Cost Management, Vol. 2, Part 2 (1999), S. 49-66.

**Alchian, A.A. (1950):**

Uncertainty, Evolution and Economic Theory. In: Journal of Political Economy, 58. Jg. (1950), S. 211-221.

**Alchian, A.A. (1984):**

Specificity, Specialisation and Coalitions. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 140. Jg. (1984), S. 34-50.

**Alchian, A.A./Demsetz, H. (1972):**

Production, Information Costs and Economic Organization. In: The American Economic Review, 62. Jg. (1972), S. 777-795.

**Alchian, A.A./Demsetz, H. (1973):**

The Property Rights Paradigm. In: The Journal of Economic History, 33. Jg. (1973), S. 16-27.

**Altmeyer, M. (1997):**

Gestaltung von Produktionskooperationen. Ein Verfahren zur Generierung, Bewertung und Auswahl von Strategien für horizontale zwischenbetriebliche Produktionskooperationen. Frankfurt 1997.

**Alvarado, U. Y./Kotzab, H. (2001):**

Supply Chain Management – The Integration of Logistics in Marketing. In: Industrial Marketing Management, Vol. 30, No. 2 (2001), S. 183-198.

**Apelt, M. (1999):**

Vertrauen in der zwischenbetrieblichen Kooperation. Wiesbaden 1999.

**Arnold, U./Warzog, F. (2001):**

Bedeutung und Anforderungen an das Supply Chain Management. In: Arnold, U./Mayer, R./Urban, G. (Hrsg.): Supply Chain Management. Stuttgart 2001, S. 13-47.

**Baldi, S. (1999):**

Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 2., unwesentlich veränderte Auflage. München, Wien 1999.

**Ballou, R.H. (1998):**

Business Logistics Management. 4. Auflage. Upper Saddle River 1998.

**Bamberg, G./Coenenberg, G. (2002):**

Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. 11., überarbeitete Auflage. München 2002.

**Bartsch, H./Bickenbach, P. (2002):**

Supply Chain Management mit SAP APO: Supply-Chain-Modelle mit dem Advanced Planner & Optimizer (3.1). 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Bonn 2002.

**Baumgarten, H. (1999):**

Prozeßkettenmanagement in der Logistik. In: Baumgarten, H./Weber, J. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Stuttgart 1999, S. 226-238.

**Baumgarten, H. (2000):**

Terminologie der Logistik und die hierarchische Einordnung in das Unternehmen. In: Baumgarten, H./Wiendahl, H.-P./Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg, New York 2000, Abschnitt 2.01.01, S. 1-15.

**Baumgarten, H. (2001):**

Trends und Strategien in der Logistik. In: Baumgarten H. (Hrsg.): Logistik im E-Zeitalter. Frankfurt a. M. (2001), S. 9–32.

**Baumgarten, H./Beyer, I./Kasiske, F. (2003):**

Informationsanbindung von Logistikern in Wertschöpfungsnetzwerken. In: Internationales Verkehrswesen, 55. Jg. (2003), Heft 5, S. 232-235.

**Baumgarten, H./Darkow, I.-L. (1999):**

Gestaltung und Optimierung von Unternehmensnetzwerken. In: Hossner, R. (Hrsg.): Jahrbuch der Logistik. Düsseldorf 1999, S. 146-151.

**Baumgarten, H./Darkow, I.-L. (2000):**

Management von Logistikprozessen. In: Baumgarten, H./Wiendahl, H.-P./Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg, New York 2000, Abschnitt 2.03.01, S. 1-18.

**Baumgarten, H./Darkow, I.-L. (2002):**

Konzepte im Supply Chain Management. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 89-108.

**Baumgarten, H./Walter, S. (2000):**

Trends und Strategien in der Logistik. In: Baumgarten, H./Wiendahl, H.-P./Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg, New York 2000, Abschnitt 3.05.01, S. 1-21.

**Bechtel, C./Jayaram, J. (1997):**

Supply chain management: A Strategic Perspective. In: The International Journal of Logistics Management, Vol. 8, No. 1 (1997), S. 15-34.

**Becker, J./Rosemann, M. (1993):**

Logistik und CIM. Berlin, Heidelberg, New York 1993.

**Becker, T. (2002):**

Supply Chain Prozesse: Gestaltung und Optimierung. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 63-87.

**Beckmann, H. (1998a):**

Integrale Logistik als Wachstumskonzept. In: Hossner, R. (Hrsg.): Jahrbuch der Logistik. Düsseldorf 1998, S. 23-29.

**Beckmann, H. (1998b):**

Management von Netzwerkorganisationen. In: Industrie Management, 14. Jg. (1998), Heft 6, S. 9-13.

**Beckmann, H. (1999a):**

Method Handbook Supply Chain Management. Dortmund 1999.

**Beckmann, H. (1999b):**

Supply Chain Management Systeme – Aufbau und Funktionalität. In: Hossner, R. (Hrsg.): Jahrbuch der Logistik. Düsseldorf 1999, S. 166-171.

**Berens, W./Schmitting, W. (2000):**

Möglichkeiten der entscheidungsorientierten Kostenbewertung – beschaffungs- und absatzmarktorientierte Fundierung. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 53-77.

**Betge, P. (2000):**

Investitionsplanung. Methoden – Modelle – Anwendungen. 4., überarbeitete Auflage. München 2000.

**Blecker, T. (1999):**

Unternehmung ohne Grenzen: Konzepte, Strategien und Gestaltungsempfehlungen für das Strategische Management. Wiesbaden 1999.

**Bleicher, K. (1999):**

Das Konzept Integriertes Management: Visionen – Missionen – Programme.  
5., revidierte und erweiterte Auflage. Frankfurt a. M., New York 1999.

**Blohm, H./Lüder, K. (1995):**

Investition. 8., aktualisierte und ergänzte Auflage. München 1995.

**Böse, J./Fink, A./Gutenschwager, K./Reiners, T./Schneidereit, G. (2001):**

Konfiguration von Distributionslogistiknetzwerken unter Berücksichtigung  
kundenorientierter Lieferserviceanforderungen. In: Sebastian, H.-J./Grünert, T.  
(Hrsg.): Logistik Management. Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden 2001, S. 337-349.

**Boutellier, R./Kobler, R. A. (1996):**

Ganzheitliches Management der Wertschöpfungskette durch Total Supply Chain  
Management. In: Logistik im Unternehmen, 10. Jg. (1996), Heft 9, S. 6-11.

**Boutellier, R./Schneckenburger, Th. (2000):**

Prognosen. Praxiserprobte Konzepte aus der Logistik. München, Wien 2000.

**Braßler, A./Schneider, H. (2001):**

Stand und Entwicklungstendenzen des electronic Supply Chain Management. In:  
Zeitschrift Führung und Organisation, 70. Jg. (2001), Heft 3, S. 143-150.

**Braunschweig, C. (1999):**

Kostenrechnung. München, Wien 1999.

**Brockhoff, K. (1977):**

Prognoseverfahren für die Unternehmensplanung. Wiesbaden 1977.

**Brokemper, A. (1998):**

Strategieorientiertes Kostenmanagement. München 1998.

**Broy, M. (2002):**

Zur strategischen Bedeutung von Software in der Wirtschaft. In: Albach,  
H./Kaluza, B./Kersten, W. (Hrsg.): Wertschöpfungsmanagement als Kernkompe-  
tenz. Festschrift für Horst Wildemann. Wiesbaden 2002, S. 385-394.

**Brühl, R. (1996):**

Führungsorientierte Kosten- und Erfolgsrechnung. München 1996.

**Brunner, J. (1999):**

Value-Based Performance Management. Wiesbaden 1999.

**Busch, A./Dangelmaier, W. (2002):**

Integriertes Supply Chain Management – ein koordinationsorientierter Überblick.  
In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management.  
Wiesbaden 2002, S. 1-21.

**Buscher, R./Jelken, O. (2000):**

Von der Pflicht zur Kür. In: Logistik Heute, Heft 5/2000, S. 64-66.

**Buxmann/König (2000):**

Zwischenbetriebliche Kooperation auf Basis von SAP-Systemen. Berlin, Heidelberg 2000.

**Christopher, M. (1992):**

Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Services. London 1992.

**Coenenberg, A.G. (1999):**

Kostenrechnung und Kostenanalyse. 4., aktualisierte Auflage. Landsberg/Lech 1999.

**Coenenberg, A.G./Fischer, T.M. (1991):**

Prozeßkostenrechnung – Strategische Neuorientierung in der Kostenrechnung. In: Die Betriebswirtschaft (DBW), 51. Jg. (1991), Heft 1, S. 21-38.

**Cohen, S.I./Loeb, M. (1984):**

The Groves Scheme, Profit Sharing and Moral Hazard. In: Management Science, Volume 30, Issue 1 (Jan. 1984), S. 20-24.

**Cooper, R. (1988):**

The Rise of Activity-Based Costing – Part One: What is an activity based cost system? In: Journal of Cost Management, Summer (1988), S. 45-54.

**Cooper, R. (1990):**

Activity Based Costing – Wann brauche ich ein Activity-Based-Cost-System und welche Kostentreiber sind notwendig (Teil 2). In: Kostenrechnungspraxis (krp) Heft 5/1990, S. 271-279.

**Cooper, R./Kaplan, R.S. (1988):**

Measure Costs Right: Make the Right Decision. In: Harvard Business Review, September-October 1988, S. 96-103.

**Cooper, R./Kaplan, R.S. (1991):**

Activity Based Costing: Ressourcenmanagement at its best. In: Harvard Manager 4/1991, S. 87-94.

**Cooper, M.C./Lambert, D.M./Pagh, J.D. (1997):**

Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. In: The International Journal of Logistics Management, Vol. 8, No. 1 (1997), S. 1-14.

**Corsten, H. (2000):**

Produktionswirtschaft. 9., vollständig überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. München, Wien 2000.

**Corsten, H./Gabriel, C. (2002):**

Supply Chain Management erfolgreich umsetzen: Grundlagen, Realisierung und Fallstudien. Berlin, Heidelberg, New York 2002.

**Corsten, H./Gössinger, R. (2001a):**

Einführung in das Supply Chain Management. München, Wien 2001.

**Corsten, H./Gössinger, R. (2001b):**

Advanced Planning Systems – Eine kritische Analyse aus planungsmethodischer Sicht. In: Corsten, H. (Hrsg.): Schriften zum Produktionsmanagement. Kaiserslautern 2001.

**Dantzer, U./Petersen, U. (1999):**

Supply Chain Management. Die Basis für Kooperation. In: Logistik Heute, Heft 5/1999, S. 63-65.

**Delfmann, W. (2002):**

Prozessmanagement. In: Arnold, D./Isermann, H./Kuhn, A./Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Berlin, Heidelberg, New York 2002, Teil D, Abschnitt D1.2.

**Delfmann, W./Reihlen, M. (2002):**

Strategisches Logistikmanagement. In: Arnold, D./Isermann, H./Kuhn, A./Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Berlin, Heidelberg, New York 2002, Teil D, Abschnitt D1.3.

**DeLurgio, S.A. (1998):**

Forecasting Principles and Applications. Boston, Massachusetts, New York 1998.

**Dittler, G./Kauba, N. (2001):**

Nutzenbewertung von Projekten. In: Controlling, 13. Jg. (2001), Heft 2, S. 95-102.

**Dittrich, H./Mertens, P./Hau, M. (1999):**

Dispositionsparameter von SAP R/3-PP. Einstellungshinweise, Wirkungen, Nebenwirkungen. Braunschweig, Wiesbaden 1999.

**Eisele, W. (2002):**

Technik des betrieblichen Rechnungswesens: Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Sonderbilanzen. 7., überarbeitete und erweiterte Auflage. München 2002.

**Endlicher, A./Bücker, H. (2002):**

Vorgehensweise zur Gestaltung eines regelbasierten Supply Chain Managements. In: Stölzle, W./Gareis, K. (Hrsg.): Integrative Management- und Logistikkonzepte. Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Chr. Pfohl. Wiesbaden 2002, S. 205-235.

**Engelke, M./Rausch, M. (2002):**

Supply Chain Management mit Hilfe von Key Performance Indikatoren. In: Stölzle, W./Gareis, K. (Hrsg.): Integrative Management- und Logistikkonzepte. Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Chr. Pfohl. Wiesbaden 2002, S. 183-204.

**Ewert, R./Wagenhofer, A. (2003):**

Interne Unternehmensrechnung. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

**Fandel, G./Heuft, B./Paff, A./Pitz, T. (1999):**

Kostenrechnung. Berlin, Heidelberg, New York 1999.

**Fandel, G./Stammen, M. (2002):**

Erweiterung des strategischen Supply Chain Management um betriebliche Funktionen der Wertschöpfung. In: Albach, H./Kaluzza, B./Kersten, W. (Hrsg.): Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz. Festschrift für Horst Wildemann. Wiesbaden 2002, S. 317-337.

**Fiedler, R. (2001):**

Controlling von Projekten. Risikoplanung, Projektsteuerung und Risikomanagement. Braunschweig, Wiesbaden 2001.

**Fleischmann, B. (2002a):**

Begriff der Logistik, logistische Systeme und Prozesse. In: Arnold, D./Isermann, H./Kuhn, A./Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Berlin, Heidelberg, New York 2002, Teil A, Abschnitt A.1.1.

**Fleischmann, B. (2002b):**

Distribution and Transport Planning. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin, Heidelberg, New York 2002, S. 195-210.

**Fleischmann, B./Meyer, H./Wagner, M. (2002):**

Advanced Planning. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin, Heidelberg, New York 2002, S. 71-98.

**Franke, G./Hax, H. (1999):**

Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt. 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 1999.

**Freidank, C.C. (2001):**

Controlling-Konzepte: Neue Strategien und Werkzeuge für die Unternehmenspraxis. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden 2001.

**Frerichs, W./Kübler, K. (1980):**

Gesamtwirtschaftliche Prognoseverfahren. München 1980.

**Furubotn, E.G./Pejovich, S. (1972):**

Property Rights and Economic Theory: A Survey of Recent Literature. In: Journal of economic literature, 10. Jg. (1972), S. 1137-1162.



**Gapp, K.-P. (1999):**

Softwaretrends zur Supply-Chain-Automatisierung. In: Beschaffung aktuell, Heft 9/1999, S. 69-73.

**Gausemeier, J./Fink, A./Schlake, O. (1995):**

Szenario-Management. München 1995.

**Gleich, R. (1998):**

Das System des Performance Measurement – theoretisches Grundkonzept, Entwicklungs- und Anwendungsstand. In: Controlling-Forschungsbericht Nr. 53, Stuttgart 1998.

**Gleich, R./Pfohl, M. (2000):**

Voll- und Teilkostenrechnungssysteme. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 167-205.

**Göpfert, I. (2000):**

Logistik Führungskonzeption: Gegenstand, Aufgaben und Instrumente des Logistikmanagements und -controllings. München 2000.

**Göpfert, I. (2001):**

Logistik-Controlling der Zukunft. In: Controlling, 12. Jg. (2001), Heft 7, S. 347-355.

**Göpfert, I. (2002):**

Einführung, Abgrenzung und Weiterentwicklung des Supply Chain Managements. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 25-44.

**Goetschalckx, M. (2002):**

Strategic Network Planning. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin, Heidelberg, New York 2002, S. 105-121.

**Götze, U. (1997):**

Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Prozeßkostenrechnung. In: Freidank, C.C./Götze, U./Huch, B./Weber, J. (1997): Kostenmanagement. Berlin, Heidelberg, New York 1997, S. 141-174.

**Götze, U. (2000):**

Kostenrechnung und Kostenmanagement. 2., durchgesehene Auflage. Chemnitz 2000.

**Götze, U./Bloech, J. (2002):**

Investitionsrechnung. 3., verbesserte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2002.

**Grob, H. L. (1999):**

Investition und Finanzierung. In: Corsten, H. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre. 3., vollständig überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. München, Wien 1999, S. 891-984.

**Groffmann, H.-D. (1997):**

Das DW Konzept. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, 34. Jg. (1997), Heft 195, S. 8-17.

**Groves, T. (1973):**

Incentives in Teams. In: Econometrica, Vol. 41, No. 4 (July 1973), S. 617-631.

**Groves, T./Loeb, M. (1979):**

Incentives in a divisionalized firm. In: Management Science, Vol. 25, No. 3, March 1979, S. 221-230.

**Gudehus, T. (2000):**

Logistik I. Grundlagen, Verfahren, Strategien. Berlin, Heidelberg, New York 2000.

**Günther, T./Grüning, M. (2001):**

Performance Measurement-Systeme – ein Konzeptvergleich. In: Zeitschrift für Planung, Band 12, Heft 3 (2001), S. 283-306.

**Gutenberg, E. (1958):**

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden 1958.

**Häusler, P. (2002):**

Auswirkungen der Integration der Logistik auf Unternehmensnetzwerke. In: Stölzle, W./Gareis, K. (Hrsg.): Integrative Management- und Logistikkonzepte. Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Chr. Pfohl. Wiesbaden 2002, S. 329-357.

**Hahn, D. (2000):**

Problemfelder des Supply Chain Managements. In: Wildemann, H. (Hrsg.): Supply Chain Management. München 2000, S. 10-19.

**Handfield, R. B./Nichols, E. L. (1999):**

Introduction to Supply Chain Management. New Jersey 1999.

**Hansmann, K.-W. (1983):**

Kurzlehrbuch Prognoseverfahren. Wiesbaden 1983.

**Haustein, H.-D. (1970):**

Prognoseverfahren in der sozialistischen Wirtschaft. Berlin 1970.

**Hax, A.C./Meal, H.C. (1975):**

Hierarchical integration of production planning and scheduling. In: Geisler, M.A. (Hrsg.): Studies in Management Science, Vol 1, Logistics, Amsterdam 1975, S. 53-69.

**Heinzel, H. (2001):**

Gestaltung integrierter Lieferketten auf Basis des Supply Chain Operations Reference-Modells. In: Walther, J./Bund, M. (Hrsg.): Supply Chain Management: Neue Instrumente zur kundenorientierten Gestaltung integrierter Lieferketten. Frankfurt a. M. 2001, S. 32-58.

**Heiserich, O.E. (2000):**

Logistik. Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden 2000.

**Hellingrath, B./Gehr, F./Palm, D./Nayabi, K. (2001):**

Aufgabenspektrum und Anbieter von SCM-Softwarelösungen im Überblick. In: Arnold, U./Mayer, R./Urban, G. (Hrsg.): Supply Chain Management. Stuttgart 2001, S. 211-228.

**Hellingrath, B./Hieber, R./Laakmann, F./Nayabi, K. (2002):**

Die Einführung von SCM-Softwaresystemen. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 187-211.

**Hertel, J./Reisbeck, T. (2000):**

Strategisches Informationsmanagement – Grundlagen. In: Baumgarten, H./Wiendahl, H.-P./Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte - Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg, New York 2000, Abschnitt 8.03.02, S. 1-16.

**Heydt, A. v. d. (1998):**

Efficient Consumer Response (ECR): Basisstrategien und Grundtechniken, zentrale Erfolgsfaktoren sowie globaler Implementierungsplan. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Frankfurt, Berlin 1998.

**Hirzel, J./Stephan, A./Klink, G./Wagner, H. (2002):**

Keine Angst vor Engpässen. In: Logistik Heute, Heft 10/2002, S. 64-65.

**Horngren, C.T./Foster, G./Datar, S.M. (2001):**

Kostenrechnung. Entscheidungsorientierte Perspektive. 9. Auflage. München, Wien 2001.

**Horváth, P. (2002):**

Controlling. 8., vollständig überarbeitete Auflage. München 2002.

**Horvath, P./Gleich, R./Voggenreiter, D. (1996):**

Controlling umsetzen. Fallstudien, Lösungen und Basiswissen. Stuttgart 1996.

**Horvath, P./Mayer, R. (1989):**

Prozesskostenrechnung. Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvolleren Unternehmensstrategien. In: Controlling 1. Jg. (1989), Heft 4, S. 214-219.

**Hüttner, M. (1986):**

Prognoseverfahren und ihre Anwendung. Berlin, New York 1986.

**Hughes, J. (2000):**

Supply Chain Management. So steigern Sie die Effizienz Ihres Unternehmens durch perfekte Organisation der Wertschöpfungskette. Landsberg/Lech 2000.

**Hummel, J. (1997):**

Strategisches Öko-Controlling – Konzeption und Umsetzung in der textilen Kette. Wiesbaden 1997.

**Hungenberg, H. (2000):**

Strategisches Management in Unternehmen. Wiesbaden 2000.

**Isermann, H. (1998):**

Grundlagen eines systemorientierten Logistikmanagements. In: Isermann, H. (Hrsg.): Logistik: Gestaltung von Logistiksystemen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Landsberg/Lech 1998, S. 21-60.

**Isermann, H. (2002):**

Logistikmanagement. In: Arnold, D./Isermann, H./Kuhn, A./Tempelmeier, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Berlin, Heidelberg, New York (2002), Teil D, D1.1.

**Jehle, E. (2000):**

Steuerung von großen Netzen in der Logistik unter besonderer Berücksichtigung von Supply Chains. In: Wildemann, H. (Hrsg.): Supply Chain Management. München 2000, S. 205-226.

**Jirik, C. T. (1999):**

Supply Chain Management: Gestaltung und Koordination der Lieferkette. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 28. Jg. (1999), Heft 10, S. 547-550.

**Joos-Sachse, T. (2001):**

Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement. Wiesbaden 2001.

**Jung, H. (2001):**

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 7., überarbeitete Auflage. München, Wien 2001.

**Kaluza, B./Blecker, Th. (1999):**

Integration von Unternehmen ohne Grenzen und Supply Chain Management. Klagenfurt 1999.

**Kaluza, B./Blecker, Th. (2000):**

Supply Chain Management und Unternehmung ohne Grenzen – Zur Verknüpfung zweier interorganisationaler Konzepte. In: Wildemann, H. (Hrsg.): Supply Chain Management. München 2000, S.117-152.

**Kaluza, B./Kemminer, J. (1997):**

Dynamisches Supply Chain Management. In: Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Gerhard-Mercator-Universität Gesamthochschule Duisburg. Duisburg 1997, S. 1-42.

**Kansky, D. (1999):**

Supply Chain Management. In: Industrie Management, 15. Jg. (1999), Heft 5, S. 14-17.

**Kansky, D./Weingarten, U. (1999):**

Supply Chain: Fertigen, was der Kunde verlangt. In: Harvard Business Manager, vol. 21, no. 4 (1999), S. 87-95.

**Kaplan, R.S./Cooper, R. (1999):**

Prozesskostenrechnung. Frankfurt, New York 1999.

**Kargl, H. (1999):**

DV-Controlling. 4., unwesentlich veränderte Auflage. München, Wien 1999.

**Kargl, H. (2000):**

Management und Controlling von IV-Projekten. München, Wien 2000.

**Keebler, J.S. (2000):**

The State of Logistics Management. In: Supply Chain & Logistics Journal, 3. Jg. (2000), entnommen aus: [www.infochain.org/quarterly/Sp00/Keebler.html](http://www.infochain.org/quarterly/Sp00/Keebler.html), abgefragt am 29.06.2003.

**Kern, W. (1974):**

Investitionsrechnung. Stuttgart 1974.

**Kilger, C./Müller, A. (2002):**

Integration von Advanced Planning Systemen in die innerbetriebliche DV-Landschaft. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 213-234.

**Kilger, W. (1973):**

Optimale Produktions- und Absatzplanung: Entscheidungsmodelle für den Produktions- und Absatzbereich industrieller Betriebe. Opladen 1973.

**Kilger, W./Pampel, J./Vikas, K. (2002):**

Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung. 11., vollständig überarbeitete Auflage. Wiesbaden 2002.

**Kistner, K.P./Switalsky, M. (1989):**

Hierarchische Produktionsplanung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 59. Jg. (1989), S. 477-503.

**Kleer, M. (2002):**

Supply Chain Management – Entwicklungsstufen, Gestaltungselemente und –ansätze. In: Stölzle, W./Gareis, K. (Hrsg.): Integrative Management- und Logistikkonzepte. Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. H.-Chr. Pfohl. Wiesbaden 2002, S. 169-181.

**Klein, B./Crawford, R.G./Alchian, A.A. (1978):**

Vertical Integration, Appropriate Rents and the Competitive Contracting Process. In: The journal of law & economics, 21. Jg. (1978), S. 297-326.

**Klingebiel, N. (1999):**

Performance measurement: Grundlagen – Ansätze – Fallstudien. Wiesbaden 1999.

**Kloock, J. (1981):**

Mehrperiodige Investitionsrechnungen auf der Basis kalkulatorischer und handelsrechtlicher Erfolgsrechnungen. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 33. Jg. (1981), S. 875-890.

**Kloock, J./Sieben, G./Schildbach, T. (1999):**

Kosten- und Leistungsrechnung. 8., aktualisierte und erweiterte Auflage. Düsseldorf 1999.

**Kloth, M. (1999):**

Steuerung der Supply Chain auf Basis des SCOR-Modells. In: Weber, J./Dehler, M. (Hrsg.): Effektives Supply Chain Management auf Basis von Standardprozessen und Kennzahlen. Dortmund 1999, S. 9-23.

**Knolmayer, G./Mertens, P./Zeier, A. (2000):**

Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen. Berlin, Heidelberg, New York 2000.

**Koch, H. (1958):**

Zur Diskussion über den Kostenbegriff. In: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N.F. (10) 1958, S. 355-399.

**Kosiol, E. (1979):**

Kosten- und Leistungsrechnung: Grundlagen – Verfahren – Anwendungen. Berlin, New York 1979.

**Kotzab, H. (2000):**

Zum Wesen von Supply Chain Management vor dem Hintergrund der betriebswirtschaftlichen Logistikkonzeption – erweiterte Überlegungen. In: Wildemann, H. (Hrsg.): Supply Chain Management. München 2000, S. 21-47.

**Kreikebaum, H. (1997):**

Strategische Unternehmensplanung. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage.  
Stuttgart 1997.

**Krüger, R./Steven, M. (2000):**

Supply Chain Management im Spannungsfeld von Logistik und Management. In:  
Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 29. Jg. (2000), Heft 9, S. 501-539.

**Kruschwitz, L. (2002):**

Finanzierung und Investition. 3., überarbeitete Auflage. München, Wien 2002.

**Krystek, U. (2001):**

Vertrauen als vernachlässigter Erfolgsfaktor der Internationalisierung. In: Krystek,  
U./Zur, B. (Hrsg.): Handbuch Internationalisierung. Berlin, Heidelberg, New York  
2002, S. 819-837.

**Küpper, H.-U. (1985):**

Investitionstheoretische Fundierung der Kostenrechnung. In: Zeitschrift für  
betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF), 37. Jg. (1985), S. 26-46.

**Küpper, H.-U. (1990):**

Verknüpfung von Investitions- und Kostenrechnung als Kern einer umfassenden  
Planungs- und Kontrollrechnung. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und  
Praxis (BFuP), 42. Jg. (1990), S. 253-267.

**Küpper, H.-U. (1991):**

Bestands- und zahlungsstromorientierte Berechnung von Zinsen in der Kosten-  
und Leistungsrechnung. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung  
(ZfbF), 43. Jg. (1991), S. 3-20.

**Küpper, H.-U. (1997):**

Pagatorische und kalkulatorische Rechensysteme. In: Kostenrechnungspraxis  
(krp), 41. Jg. (1997), Heft 1, S. 20-26.

**Kuhn (1995):**

Prozessketten in der Logistik. Entwicklungstrends und Umsetzungsstrategien.  
Dortmund 1995.

**Kuhn, A./Hellingrath, B. (2002):**

Supply Chain Management. Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungs-  
kette. Berlin, Heidelberg, New York 2002.

**Kuhn, A./Kloth, M. (1999):**

Zukunftsstrategien und Veränderungstreiber der Logistik. In: Hossner, R. (Hrsg.):  
Jahrbuch der Logistik 1999. Düsseldorf 1999, S. 160-165.

**Kuhn, A./Kloth, M./Höbig, M. (1999):**

Aufbau einer Integrationsplattform zur Vermittlung von Wissen, Werkzeugen und Diensten der Logistik. In: Industrie Management, 15. Jg. (1999), Heft 5, S. 42-48.

**Lambert, D. M./Cooper, M. C. (2000):**

Issues in Supply Chain Management. In: Industrial Marketing Management, Vol. 29, No. 1 (2000), S. 65-83.

**Lambert, D. M./Cooper, M. C./Pagh, J. D. (1998):**

Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. In: The International Journal of Logistics Management, Vol. 9, No. 2 (1998), S. 1-19.

**Lambert, D. M./Emmelhainz, M. A./Gardner, J. T. (1996):**

Developing and implementing supply chain partnership. In: The International Journal of Logistics Management, Vol. 7, No. 2 (1996), S. 1-17.

**Lancioni, R. A. (2000):**

New Developments in Supply Chain Management for the Millenium. In: Industrial Marketing Management, Vol. 29, No. 1 (2000), S. 1-6.

**Lancioni, R.A./Smith, M.F./Oliva, T.A. (2000):**

The Role of the Internet in Supply Chain Management. In: Industrial Marketing Management, Vol. 29, No. 1 (2000), S. 45-54.

**Langemann, T. (2002):**

Collaborative Supply Chain Management. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 421-437.

**Laux, H. (1998):**

Risikoteilung, Anreiz und Kapitalmarkt. Berlin, Heidelberg, New York 1998.

**Laux, H. (1999):**

Unternehmensrechnung, Anreiz und Kontrolle. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 1999.

**Laux, H. (2003a):**

Entscheidungstheorie. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

**Laux, H. (2003b):**

Wertorientierte Unternehmensführung und Kapitalmarkt. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

**Laux, H./Liermann, F. (2003):**

Grundlagen der Organisation. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

**Lawrenz, O./Hildebrand, K./Nenninger, M. (2000):**

Supply Chain Management. Wiesbaden 2000.



**Lee, H. L./Padmanabhan, V./Whang, S. (1997):**

Der Peitscheneffekt in der Absatzkette. In: Harvard Business Manager No. 4 (1997), S. 78-87.

**Lehmann, M./Moog, H. (1996):**

Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen Band 1. Real-, wert- und rechen-  
ökonomische Grundlagen. Berlin, Heidelberg, New York 1996.

**Loose, W./Sydow, J. (1994):**

Vertrauen und Ökonomie in Netzwerkbeziehungen – strukturationstheoretische  
Betrachtungen. In: Sydow, J./Windeler, A. (Hrsg.): Management interorgani-  
sationaler Beziehungen. Opladen 1994.

**Lücke, W. (1955):**

Investitionsrechnungen auf der Grundlage von Ausgaben oder Kosten. In:  
Zeitschrift für handelswirtschaftliche Forschung, Neue Folge, 7. Jg. (1955),  
S. 310-324.

**Lücke, W. (1965):**

Die kalkulatorischen Zinsen im betrieblichen Rechnungswesen. In: Zeitschrift für  
Betriebswirtschaft (ZFB), 35. Jg. (1965), S. 3-28.

**Lücke, W. (1997):**

Einheitskalkulation, Einflußgrößenrechnung und Prozeßkostenrechnung. In:  
Freidank, C.C./Götze, U./Weber, J. (Hrsg.): Kostenmanagement. Berlin,  
Heidelberg, New York 1997, S. 121-140.

**Lummus, R. R./ Vokurka, R. J./ Alber, K. L. (1998):**

Strategic Supply Chain Planning. In: Production and Inventory Management  
Journal, Third Quarter (1998), S. 49-58.

**Männel, W. (1997a):**

Grundlagen der Kostenrechnung. 8., überarbeitete Auflage. Lauf a. d. Pegnitz  
1997.

**Männel, W. (1997b):**

Entwicklungsperspektiven der Kostenrechnung. 3. Auflage. Lauf a. d. Pegnitz  
1997.

**Martiensen, J. (2000):**

Institutionenökonomik. Die Analyse der Bedeutung von Regeln und Orga-  
nisationen für die Effizienz ökonomischer Tauschbeziehungen. München 2000.

**Mau, M. (2000):**

Supply Chain Management – Realisierung von Wertschöpfungspotentialen durch  
ECR-Kooperation zwischen mittelständischer Industrie und Handel im  
Lebensmittelsektor. Frankfurt a. M. 2000.

**Mayer, R. (1991):**

Prozeßkostenrechnung und Prozeßkostenmanagement: Konzept, Vorgehensweise und Einsatzmöglichkeiten. In: IFUA Horvath & Partner GmbH Stuttgart (Hrsg.): Prozeßkostenmanagement – Methodik, Implementierung, Erfahrungen -. München 1991, S. 75-99.

**Mayer, R./Kaufmann, L. (2000):**

Prozesskostenrechnung II – Einordnung, Aufbau, Anwendungen. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 291-322.

**Mehrmann, E./Wirtz, Th. (2002):**

Effizientes Projektmanagement. 5. Auflage. München 2002.

**Melzer-Ridinger, R. (2000):**

Verbesserungspotenzial Supply Chain Management. In: Dück, O. (Hrsg.): Handbuch Materialwirtschaft und Logistik in der Praxis. Aktualisierung September 2000, Abschnitt 3.5.

**Mensch, G. (2002):**

Investition. München, Wien 2002.

**Mertens, P./Bodendorf, F./König, W./Picot, A./Schumann, M. (2001):**

Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 7., neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2001.

**Mertens, P./Wedel, Th./Hartinger, M. (1991):**

Management by Parameters? In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 61. Jg. (1991), S. 569-583.

**Meyr, H./Wagner, M./Rohde, J. (2002):**

Structure of Advanced Planning Systems. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin, Heidelberg, New York 2002, S. 99-104.

**Mildenberger, U. (1998):**

Selbstorganisation von Produktionsnetzwerken: Erklärungsansatz auf Basis der neueren Systemtheorie. Wiesbaden 1998.

**Müller-Stewens, G. (1998):**

Performance Measurement im Lichte eines Stakeholderansatzes. In: Reinecke, S./Tomczak, T./Dittrich, S. (Hrsg.): Marketingcontrolling. St. Gallen 1998, S. 34-43.

**Nayabi, K./Laakmann, F. (2002):**

Die Qual der Wahl. In: Logistik Heute, Heft 10/2002, S. 54-57.

**Ossadnik, W. (1999):**

Planung und Entscheidung. In: Corsten, H. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München 1999, S. 127-207.

**Ossadnik, W. (2000):**

Kostencontrolling und investitionstheoretisch fundierte Kostenrechnung. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 135-163.

**Ossadnik, W. (2003):**

Controlling. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, Wien 2003.

**Otto, A. (2002):**

Management und Controlling von Supply Chains. Wiesbaden 2002.

**Otto, A./Kotzab, H. (2001):**

Der Beitrag des Supply Chain Managements zum Management von Supply Chains – Überlegungen zu einer unpopulären Frage. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 53. Jg. (2001), Heft 3, S. 157-176.

**Perridon, L./Steiner, M. (2002):**

Finanzwirtschaft der Unternehmung. 11., überarbeitete und erweiterte Auflage. München 2002.

**Pfohl, H.-Chr. (2000a):**

Supply Chain Management: Konzepte, Trends, Strategien. In: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg.): Supply Chain Management: Logistik plus? Berlin 2000, S. 1-42.

**Pfohl, H.-Chr. (2000b):**

Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 6., neubearbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2000.

**Pfohl, H.-Chr./Häusler P. (2000):**

Netzwerkbildung. Vernetzung als Logistikstrategie. In: Baumgarten, H./Wiendahl, J./Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management. Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg, New York 2000, Abschnitt 4.04.01, S. 1-21.

**Pfohl, H.-Chr./Mayer, S. (1999):**

Wettbewerbsvorteile durch exzellentes Logistikmanagement. Ergebnisse der vierten ELA/A.T. Kearney Logistikstudie. In: Logistik Management, Heft 1/1999, S. 275-281.

**Pfohl, H.-Chr./Stölzle, W. (1991):**

Anwendungsbedingungen, Verfahren und Beurteilung der Prozesskostenrechnung in industriellen Unternehmen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 61.Jg. (1991), S. 1281-1305.

**Pfohl, H.-Chr./Stölzle, W. (1997):**

Planung und Kontrolle. 2., neu bearbeitete Auflage. München 1997.

**Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R. T. (2001).**

Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. 5., überarbeitete Auflage. Wiesbaden 2001.

**Pillep, R./v. Wrede, P. (1999):**

Anspruch und Wirklichkeit – Nutzenpotentiale und Marktübersicht von SCM-Systemen. In: Industrie Management, 15. Jg. (1999), Heft 5, S. 18-22.

**Piontek, J. (1998):**

Logistische Beschaffungsnetzwerke. In: Beschaffung aktuell 2/1998, S. 28-30.

**Pirron, J./Kulow, B./Hellingrath, B./Laakmann, F. (1999):**

Marktübersicht SCM-Software: Gut, daß wir verglichen haben. In: Logistik Heute, Heft 3/1999, S. 69-76.

**Pirron, J./Reisch, O./Kulow, B./Hezel, H. (1998):**

Werkzeuge der Zukunft. In: Logistik Heute, Heft 11/1999, S. 60-69.

**Poirier, Ch. C./Reiter, St.E. (1997):**

Die optimale Wertschöpfungskette: Wie Lieferanten, Produzenten und Handel bestens zusammenarbeiten. Frankfurt, New York 1997.

**Porter, M. E. (1999):**

Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten. 5., durchgesehene und erweiterte Auflage. Frankfurt, New York 1999.

**Rautenberg, H.G. (2000):**

Zeitorientierte Fundierung: Ist-, Normal- und Plankosten. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000.

**Rautenstrauch, T. (2002):**

SCM-Integration in heterarchischen Unternehmensnetzwerken. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 341-361.

**Reichwald, R./Schaller, C. (2003):**

Innovationsmanagement von Dienstleistungen – Herausforderungen und Erfolgsfaktoren in der Praxis. In: Bullinger, H.-J./Scheer, A.-W. (Hrsg.): Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin, Heidelberg, New York 2003, S. 171-198.

**Reiß, M. (2001):**

Netzwerk-Kompetenz. In: Corsten, H. (Hrsg.): Unternehmensnetzwerke. München, Wien 2001, S. 121-187.

**Richter, R./Furubotn, E.G. (1999):**

Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung. 2., durchgesehene und ergänzte Auflage. Tübingen 1999.

**Riebel, P. (1994):**

Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung. 7., überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. Wiesbaden 1994

**Riedl, C./Steger, U. (1999):**

Integrierte Netzwerke als organisatorische Antwort auf die Globalisierung? In: Steger, U. (Hrsg.): Facetten der Globalisierung. Ökonomische, soziale und politische Aspekte. Berlin, Heidelberg, New York 1999, S. 89-117.

**Ripperger, T. (1998):**

Ökonomik des Vertrauens: Analyse eines Organisationsprinzips. Tübingen 1998.

**Rohde, J./Wagner, M. (2002):**

Master Planning. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2002, S. 143-160.

**Rolfes, B. (1998):**

Moderne Investitionsrechnung. 2., unwesentlich veränderte Auflage. München, Wien 1998.

**Satzger, G./Huther, A. (2000):**

Informations- und Kommunikationskosten (IuK-Kosten). In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 479-505.

**Scheer, A.-W. (1999):**

Informations- und Kommunikationssysteme in der Logistik. In: Baumgarten, H./Weber, J. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Stuttgart 1999, S. 495-508.

**Schiegg, P./Wienecke, W. (2001):**

Ist die integrierte Lieferkette nur ein Mythos? In: Logistik für Unternehmen. 15. Jg. (2001), Heft 11, S. 32-35

**Schierenbeck, H. (2003):**

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. 16., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München, Wien 2003.

**Schlake, O. (2000):**

Verfahren zur kooperativen Szenario-Erstellung in Industrieunternehmen. Paderborn 2000.

**Schmidt, R./Terberger, E. (1997):**

Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie. 4., aktualisierte Auflage. Wiesbaden 1997.

**Schneidewind, U. (1998):**

Die Unternehmung als strukturpolitischer Akteur. Marburg 1998.

**Schönsleben, P. (1998):**

Integrales Logistikmanagement. Berlin, Heidelberg, New York 1998.

**Schönsleben, P./Hieber, R. (2002):**

Gestaltung von effizienten Wertschöpfungspartnerschaften im Supply Chain Management. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S.45-62.

**Scholz-Reiter, B./Jakobza, J. (1999):**

Supply Chain Management – Überblick und Konzeption. In: Praxis der Wirtschaftsinformatik, 36. Jg. (1999), Heft 207, S. 7-15.

**Schulte, C. (1999):**

Logistik. Wege zur Optimierung des Material- und Informationsflusses. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. München 1999.

**Schweitzer, M./Küpper, H.-U. (1998):**

Systeme der Kosten- und Erlösrechnung. 7., überarbeitete und erweiterte Auflage. München 1998.

**Schwetzler, B. (2000):**

Kapitalkosten. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 79-107.

**Seicht, G. (1999):**

Moderne Kosten- und Leistungsrechnung. 10., erweiterte Auflage. Wien 1999.

**Seuring, S. (2001):**

Supply Chain Costing – Kostenmanagement in der Wertschöpfungskette mit Target Costing und Prozesskostenrechnung. München 2001.

**Siebert, G./Kempf, S. (2000):**

Weg vom Machtdenken hin zu einer Kooperation. Supply Chain Management. In: eco 1/2000. Wiesbaden 2000, S. 46-48.

**Stadtler, H. (2000):**

Supply Chain Management – An Overview. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin 2000, S. 7-28.

**Stahle, W. H. (1999):**

Management: eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive. 8., überarbeitete Auflage. München 1999.

**Steger, U. (1996):**

Einleitende Zusammenfassung: Globalisierung verstehen und gestalten – Ergebnisbericht der Diskurse. In: Steger, U. (Hrsg.): Globalisierung der Wirtschaft. Konsequenzen für Arbeit, Technik und Umwelt. Berlin, Heidelberg, New York 1996.

**Steger, U. (1999):**

Globalisierung gestalten. Szenarien für Markt, Politik und Gesellschaft. Berlin, Heidelberg, New York 1999.

**Steger, U. (2001):**

Globalisierte Unternehmenskommunikation: Rahmenbedingungen und Voraussetzungen. In: Steger, U./Johannsen, K.-P. (Hrsg.): Lokal oder Global? Frankfurt a. M. 2001, S. 20-41.

**Steger, U. et al. (2002):**

Nachhaltige Entwicklung und Innovation im Energiebereich. Berlin, Heidelberg, New York 2002.

**Steger, U./Kummer, Ch. (2001):**

Auswirkungen der Globalisierung auf das strategische Management. In: Krystek, U./Zur, B. (Hrsg.): Handbuch Internationalisierung. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2001, S. 183-202.

**Steinmann, H./Schreyögg, G. (2000):**

Management: Grundlagen der Unternehmensführung. 5., überarbeitete Auflage. Wiesbaden 2000.

**Stengel, R. von (1999):**

Logistiknetzwerke. In: Weber, J./Baumgarten, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Stuttgart 1999, S. 911-923.

**Steven, M./Krüger, R. (2002):**

Advanced Planning Systems – Grundlagen, Funktionalitäten, Anwendungen. In: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management. Wiesbaden 2002, S. 169-186.

**Stewart, G. (1997):**

Supply-Chain Operations Reference – Model (SCOR): The first cross-industry framework for integrated supply-chain management. In: Logistics Information Management, Vol. 10, No. 2 (1997), S. 62-67.

**Stölzle, W. (1999):**

Industrial Relationships. München, Wien 1999.

**Sürie, C./Wagner, M. (2002):**

Supply Chain Analysis. In: Stadtler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin 2000, S. 29-43.

**Supply Chain Council (Hrsg.) (2003):**

Supply-Chain Operations Reference-Model (SCOR), Version 6.0, Pittsburgh, June 2003. <http://www.supply-chain.org/News/Wolf.pdf>. Aufruf am 04. Juli 2003.

**Sydow, J. (1992):**

Strategische Netzwerke und Transaktionskosten. In: Staehle, W.H./Conrad, P. (Hrsg.): Managementforschung 2. Berlin, New York (1992), S. 239-311.

**Sydow, J. (1995):**

Konstitutionsbeziehungen von Vertrauen in Unternehmensnetzwerken. In: Bühner, R./Haase, K.D./Wilhelm, J. (Hrsg.): Die Dimensionierung des Unternehmens. Stuttgart 1995, S. 177-200.

**Sydow, J. (1996):**

Virtuelle Unternehmung. Erfolg als Vertrauensorganisation? In: Office Management, Heft 7-8/1996, S. 10-13

**Sydow, J./Ortmann, (2001):**

Zur Vielfalt an Wegen und Möglichkeiten des strategischen Managements. In: Ortmann, G./Sydow, J. (Hrsg.): Strategie und Strukturierung. Wiesbaden 2001, S.3-20.

**Sydow, J./Winand, U. (1998):**

Unternehmensvernetzung und –virtualisierung: Die Zukunft unternehmerischer Partnerschaften. In: Winand, U./Nathusius, K. (Hrsg.): Unternehmensnetzwerke und virtuelle Organisationen. Stuttgart 1998, S. 11-31.

**Sydow, J./Windeler, A. (2001):**

Strategisches Management von Unternehmensnetzwerken – Komplexität und Reflexivität. In: Ortmann, G./Sydow, J. (Hrsg.): Strategie und Strukturierung. Wiesbaden 2001, S. 129-143.

**Tempelmeier, H. (1999):**

Advanced Planning Systems. In: Industrie Management, 15. Jg. (1999), Heft 5, S. 69-72.

**Tempelmeier, H. (2003):**

Material-Logistik. Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und –steuerung und das Supply Chain Management. 5., neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2003.



**Thaler, K. (2001):**

Supply Chain Management: Prozeßoptimierung in der logistischen Kette. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Köln 2001.

**Thome, R./Böhnlein, C. (2001):**

Fünf Stufen zum Supply Net Management. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WISU), 30. Jg. (2001), Heft 11, S. 1521 - 1527.

**Ulrich, H./Krieg, W. (1974):**

St. Galler Management Modell. 3. Auflage. Bern 1974.

**Vahrenkamp, R. (1999):**

Supply Chain Management. In: Baumgarten, H./Weber, J. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Stuttgart 1999, S. 309-321.

**Vahrenkamp, R. (2000):**

Logistikmanagement. 4., verbesserte Auflage. München 2000.

**Wagner, M. (2000):**

Demand Planning. In: Stadler, H./Kilger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin 2000, S. 123-141.

**Waldmann, J. (1996):**

Optimierung unternehmensübergreifender Logistiksysteme – Vision oder Illusion in Deutschland. In: Rieper, B./Witte, T./Berens, W. (Hrsg.): Betriebswirtschaftliches Controlling: Planung – Entscheidung – Organisation. Festschrift für Univ.-Prof. Dr. Dietrich Adam zum 60. Geburtstag. Wiesbaden 1996, S. 261-275.

**Walther, J. (2001):**

Konzeptionelle Grundlagen des Supply Chain Managements. In: Walther, J./Bund, M. (Hrsg.): Supply Chain Management: Neue Instrumente zur kundenorientierten Gestaltung integrierter Lieferketten. Frankfurt a. M. 2001, S. 11-31.

**Wannenwetsch, H. (2002):**

E-Logistik und E-Business. Stuttgart 2002.

**Weber, H. (1983)**

Statistische Prognoseverfahren. München 1983.

**Weber, J. (1999a):**

Ursprünge, praktische Entwicklung und theoretische Einordnung der Logistik. In: Baumgarten, H./Weber, J. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Stuttgart 1999, S. 3-14.

**Weber, J. (1999b):**

Gestaltung des Prozesses der strategischen und operativen Logistikplanung. In: Baumgarten, H./Weber, J. (Hrsg.): Handbuch Logistik. Stuttgart 1999, S. 129-149.

**Weber, J. (2000):**

Logistikkosten. In: Fischer, T.M. (Hrsg.): Kosten-Controlling. Stuttgart 2000, S. 455-477.

**Weber, J. (2002a):**

Logistik- und Supply Chain Controlling. 5., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Stuttgart 2002.

**Weber, J. (2002b):**

Logistikkostenrechnung: Kosten-, Leistungs- und Erlösinformationen zur erfolgsorientierten Steuerung der Logistik. 2., gänzlich überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York 2002.

**Weber, J. (2002c):**

Einführung in das Controlling. 9., aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart 2002.

**Weber, J./Bacher, A./Groll, M. (2002):**

SCM verlangt Controlling. In: Logistik Heute, Heft 2/2002, S. 40-41.

**Weber, J./Dehler, M./Wertz, B. (2000):**

Supply Chain Management und Logistik. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WISU), 29. Jg. (2000), Heft 5, S. 264-269.

**Weber, K. (1990):**

Wirtschaftsprognostik. München 1990.

**Werner, H. (2000):**

Supply Chain Management. Wiesbaden 2000.

**Wildemann, H. (1997):**

Koordination von Unternehmensnetzwerken. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 67. Jg. (1997), S. 417–439.

**Wildemann, H. (2000):**

Von Just-In-Time zu Supply Chain Management. In: Wildemann, H. (Hrsg.): Supply Chain Management. München 2000, S. 49-85.

**Wildemann, H. (2001):**

Logistik Prozeßmanagement. 2. Auflage. München 2001.

**Williamson, O.E. (1996):**

Transaktionskostenökonomik. Hrsg. von H. Dietl, C. Erlei, M. Erlei und M. Leschke. 2. Auflage. Hamburg 1996.

**Wöhe, W. (2002):**

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 21., überarbeitete und erweiterte Auflage. München 2002.

**Zahn, E. (1994):**

Modellierung von Logistikketten – eine Entscheidungshilfe für die Gestaltung von Logistiksystemen. In: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg): Management der Logistikkette. Berlin 1994.

**Zahn, E./Foschiani, S. (2002):**

Wertgenerierung in Netzwerken. In: Albach, H./Kaluza, B./Kersten, W. (Hrsg.): Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz. Wiesbaden 2002, S. 266-275.