

Technische Universität München
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Logistik
Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Horst Wildemann

Gestaltung von Betreibermodellen für anlagen- technische Unternehmensinfrastrukturen

- Eine theoretische Untersuchung und Fallstudienanalyse -

Florian Siemer, M.Eng.

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. Dr. A-K. Achleitner

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. H. Wildemann
2. Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. W. Lück

Die Dissertation wurde am 17. Dezember 2003 bei der Technischen Universität
München eingereicht und durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften am
18. Februar 2004 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	4
1.2	Stand der Forschung und der Literatur	8
1.2.1	Industrielle Kooperationen	8
1.2.2	Unternehmens- und Auftragsfinanzierung	10
1.2.3	Betreibermodelle und Projektfinanzierung	11
1.3	Zielsetzung und Lösungsweg	16
1.4	Charakterisierung der empirischen Forschungskonzeption	19
2	Konzeptioneller Rahmen	21
2.1	Definition von Betreibermodellen	21
2.2	Lebenszyklusphasenmodell für Betreibermodelle	26
2.3	Abgrenzung von Betreibermodellen nach dem Auftraggeber	32
2.4	Abgrenzung von Betreibermodellen innerhalb ausgewählter Methoden der Finanzierung von Investitionsgütern	34
2.4.1	Eigeninvestition	34
2.4.2	Leasing-Modelle	35
2.4.3	Mietkaufmodell	39
2.4.4	Joint Ventures	40
2.5	Betreibermodelle für anlagentechnische Unternehmensinfrastruktur	41
2.6	Typen von Betreibermodellen für anlagentechnische Unternehmensinfrastruktur	43
2.7	Wirkungsdimensionen von Betreibermodellen für anlagentechnische Unternehmensinfrastruktur	46

2.7.1	Gestaltung der Wertschöpfungstiefe als Betrachtungsperspektive des Abnehmers -----	46
2.7.2	Integration von Sach-, Service- und Dienstleistungen als Betrachtungsperspektive des Anlagenherstellers -----	53
2.7.3	Kompetenz- und Risikoverteilung als Gestaltungsrahmen -----	57
2.7.3.1	Kompetenztransfer -----	57
2.7.3.2	Risikotransfer -----	60
2.8	Beitrag ausgewählter Theorien -----	64
2.8.1	Transaktionskostentheorie -----	64
2.8.2	Principal Agency Theory -----	67
2.8.3	Spieltheorie -----	69
2.9	Entwicklung eines Systemmodells für Betreibermodelle -----	73
2.9.1	Systemtheorie und Systembegriff -----	73
2.9.2	Systemmodell von Betreibermodellen -----	75
2.10	Leitlinien für die Ausgestaltung von Betreibermodellen -----	77
2.10.1	Generierung einer Win-Win-Situation -----	78
2.10.2	Ganzheitliche Betrachtungsweise -----	80
2.10.3	Bündelung von Know-how -----	80
2.11	Zusammenfassung des konzeptionellen Rahmens -----	81
3	Einflussgrößen auf die Gestaltung von Betreibermodellen -----	84
3.1	Identifikation der Einflussgrößen -----	84
3.1.1	Unternehmensbezogene Faktoren -----	85
3.1.2	Anlagenproduktbezogene Faktoren -----	89
3.1.3	Anlagenprojektbezogene Faktoren -----	91
3.1.4	Subjektbezogene Faktoren -----	94
3.1.5	Marktbezogene Faktoren -----	96

3.2	Systematisierung der Einflussgrößen-----	97
3.3	Ableitung eines Einflussgrößenmodells zur Bewertung von Ausgangssituationen-----	99
3.3.1	Risikointensität-----	99
3.3.2	Anforderungsintensität-----	106
3.3.3	Klassifikation von Situationstypen-----	113
3.4	Zusammenfassung der Einflussgrößen-----	116
4	Gestaltungsoptionen von Betreibermodellen-----	119
4.1	Gestaltungsfelder von Betreibermodellen-----	119
4.2	Vertragsgestaltung-----	121
4.2.1	Inhalte des Gestaltungsfelds Vertragsgestaltung-----	122
4.2.1.1	Projektrahmenvertrag-----	124
4.2.1.2	Gesellschaftsvertrag-----	127
4.2.1.3	Kreditvertrag-----	128
4.2.1.4	Weiterführende Vertragsbausteine-----	128
4.2.2	Vertragsoptionen für Betreibermodelle-----	129
4.3	Financial Engineering-----	136
4.3.1	Inhalte des Gestaltungsfelds Financial Engineering-----	139
4.3.1.1	Kapitalinstrumente für Betreibermodelle-----	140
4.3.1.2	Regelung der Eigentumsverhältnisse-----	148
4.3.1.3	Besicherung der Kapitalstruktur-----	150
4.3.2	Gestaltungsoptionen des Financial Engineerings-----	156
4.4	Organisationsgestaltung-----	163
4.4.1	Inhalte des Gestaltungsfelds Organisation-----	164
4.4.1.1	Organisatorische Einheiten des Betreibermodells-----	165
4.4.1.2	Aufgabenzuordnung-----	167

4.4.1.3	Einbindung des Betreibermodells bei Anbieter- und Abnehmergesellschaften-----	175
4.4.2	Organisationsoptionen von Betreibermodellen-----	176
4.5	Controlling-----	177
4.5.1	Inhalte des Controlling von Betreibermodellen-----	179
4.5.1.1	Hierarchiestufen des Controlling von Betreibermodellen-----	180
4.5.1.2	Anforderungen an das Controlling von Betreibermodellen----	183
4.5.1.3	Controllingmethoden für Betreibermodelle-----	186
4.5.2	Controllingoptionen für Betreibermodelle-----	197
4.6	Zusammenfassende Darstellung der Gestaltungsparameter-----	201
5	Falluntersuchung von Betreibermodellen-----	205
5.1	Datenbasis und Erhebungsmethodik-----	205
5.2	Beschreibung der Fallstudien-----	206
5.2.1	Fallstudie I-----	206
5.2.2	Fallstudie II-----	212
5.2.3	Fallstudie III-----	215
5.3	Analytische Beurteilung der Gestaltungsfelder-----	220
5.3.1	Beurteilung der Fallstudie I-----	221
5.3.2	Beurteilung der Fallstudie II-----	224
5.3.3	Beurteilung der Fallstudie III-----	225
5.4	Zusammenfassung der Fallanalyse-----	226
6	Gestaltungsempfehlungen-----	229
6.1	Gestaltung der Vertragsstruktur-----	230
6.2	Financial Engineering-----	233
6.3	Gestaltung der Organisationsstruktur-----	235

6.4 Gestaltung der Controlling-Konzeption-----	237
6.5 Zusammenfassung der Gestaltungsempfehlungen -----	239
7 Zusammenfassung und Ausblick-----	246
Literaturverzeichnis -----	255

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1:	Leistungswirtschaftliche Risiken von Betreibermodellen-----	6
Abbildung 1-2:	Ansätze in der Literatur -----	16
Abbildung 1-3:	Lösungsweg-----	17
Abbildung 2-1:	Primäre und sekundäre Beteiligte des Betreibermodells--	25
Abbildung 2-2:	Lebenszyklusphasen von Betreibermodellen und beteiligten Wirtschaftssubjekten -----	27
Abbildung 2-3:	Kapitaleinsatz der Phasen des Betreibermodells -----	30
Abbildung 2-4:	Lebenszyklus des Betreibermodells -----	32
Abbildung 2-5:	Dreiecksverhältnis der Leasingfinanzierung-----	36
Abbildung 2-6:	Herstellerleasing im Anlagenbau -----	37
Abbildung 2-7:	Differenzierungsparameter zur Klassifizierung von Betreibermodellen-----	43
Abbildung 2-8:	Typen von Betreibermodellen -----	45
Abbildung 2-9:	Dimensionen der Leistungstiefengestaltung-----	52
Abbildung 2-10:	Kompetenztransfer bei Betreibermodellen-----	58
Abbildung 2-11:	Risiken von Betreibermodellen -----	61
Abbildung 2-12:	Systemmodell für Betreibermodelle mit Systemgrenzen-----	77
Abbildung 2-13:	Leitlinien für die Gestaltung von Betreibermodellen-----	78
Abbildung 2-14:	Potenzialquellen durch Einbindung unterschiedlicher Partner -----	81
Abbildung 3-1:	Einflussgrößen auf die Gestaltung von Betreibermodellen-----	85
Abbildung 3-2:	Zuordnung und Ausprägung der Einflussgrößen-----	98
Abbildung 3-3:	Situationstypen des Marktrisikos -----	101

Abbildung 3-4:	Situationstypen der auftraggeberbasierten Risikointensität -----	102
Abbildung 3-5:	Situationstypen der anbieter- basierten Risikointensität -	104
Abbildung 3-6:	Situationstypen der Risikointensität -----	105
Abbildung 3-7:	Angebot von Betreibermodellen in Abhängigkeit von Seriengröße und Komplexität -----	107
Abbildung 3-8:	Situationstypen der personellen Anforderungsintensität-	108
Abbildung 3-9:	Situationstypen der Anforderungsintensität -----	110
Abbildung 3-10:	Ausgangssituationen von Betreibermodellen-----	112
Abbildung 3-11:	Typen der Ausgangssituation-----	113
Abbildung 3-12:	Matrix der Situationstypen-----	116
Abbildung 4-1:	Gestaltungsparameter von Betreibermodellen-----	121
Abbildung 4-2:	Vertragsbeziehungen und Vertragsbeteiligte von Betreibermodellen-----	124
Abbildung 4-3:	Möglichkeiten der Risikozuteilung -----	130
Abbildung 4-4:	Vertragsoptionen zur Zuteilung des Marktrisikos -----	132
Abbildung 4-5:	Gestaltungsmöglichkeiten der Entgeltberechnung-----	136
Abbildung 4-6:	Einordnung der Kapitalinstrumente in das Rendite-Risiko-Portfolio -----	141
Abbildung 4-7:	Equity versus Depth Mezzanine Kapital -----	144
Abbildung 4-8:	Determinanten der Finanzierung von Betreibermodellen-----	153
Abbildung 4-9:	Beispielstruktur eines SPV-Modells-----	157
Abbildung 4-10:	Beispielstruktur eines Operating Lease Modells-----	161
Abbildung 4-11:	Organisatorische Optionen der Betriebsführung -----	166
Abbildung 4-12:	Wirtschaftliches und technisches Leistungsmodell von Betreibermodellen-----	167
Abbildung 4-13:	Leistungs- und Informationsprozesse von Betreibermodellen -----	168

Abbildung 4-14:	Leistungsobjekte von Betreibermodellen -----	169
Abbildung 4-15:	Funktionsumfang von Betreibermodellen-----	170
Abbildung 4-16:	Zuordnung relevanter Aufgabeninhalte -----	171
Abbildung 4-17:	Aufgabenverteilung des Betreibermodells -----	174
Abbildung 4-18:	Organisatorische Einbindung bei Abnehmerunternehmen und Konsortialpartner -----	176
Abbildung 4-19:	Organisationsoptionen von Betreibermodellen-----	177
Abbildung 4-20:	Hirarchieebenen des Controlling von Betreiber- Konzepten -----	181
Abbildung 4-21:	Differenzierte Zielsetzungen des Controlling von Betreibermodellen-----	183
Abbildung 4-22:	Determinanten des Controlling von Betreibermodellen-	185
Abbildung 4-23:	Anforderung an die Controllinkonzeption -----	186
Abbildung 4-24:	Beispielhafte hierarchisch geordnete Kennzahlensysteme -----	188
Abbildung 4-25:	Balanced Scorecard -----	190
Abbildung 4-26:	Einzahlungs- und Auszahlungsplanung -----	194
Abbildung 4-27:	Aufbaustufen von betrieblichen Frühwarnsystemen ----	196
Abbildung 4-28:	Anforderungserfüllung der Controlling-Instrumente ----	199
Abbildung 4-29:	Controllingoptionen von Betreibermodellen -----	200
Abbildung 4-30:	Ausprägungsformen der Gestaltungsfelder -----	202
Abbildung 5-1:	Bewertung der Einflussgrößen der Fallstudie I -----	209
Abbildung 5-2:	Organisationsstruktur und organisatorische Einbindung-	211
Abbildung 5-3:	Bewertung der Einflussgrößen der Fallstudie II -----	214
Abbildung 5-4:	Bewertung der Einflussgrößen der Fallstudie III -----	219
Abbildung 5-5:	Situationstypen der Falluntersuchung -----	221
Abbildung 5-6:	Gestaltungsspektrum der Fall-untersuchung-----	227
Abbildung 6-1:	Gestaltung von Betreibermodellen-----	229
Abbildung 6-2:	Gestaltung der Vertragsparameter -----	231

Abbildung 6-3:	Gestaltung der Finanzierungsstruktur -----	233
Abbildung 6-4:	Gestaltung der organisatorischen Anbindung -----	236
Abbildung 6-5:	Gestaltung der Controlling-Konzeption -----	238
Abbildung 6-6:	Ausprägungsformen der Gestaltungsfelder für den Situationstyp „Ideal“ -----	241
Abbildung 6-7:	Ausprägungsformen der Gestaltungsfelder für den Situationstyp „Medium Risk“ -----	243
Abbildung 6-8:	Ausprägungsformen der Gestaltungsfelder für den Situationstyp „Challenge“ -----	244

QUELLENVERZEICHNIS

- BStBl (1970) Bundessteuerblatt, (BStBl) II Bundesministerium der Finanzen
- FASB (No. 94) Financial Accounting Standards Board, Consolidation of All Majority-owned Subsidiaries-an amendment of ARB No. 51, with related amendments of APB Opinion No. 18 and ARB No. 43, Chapter 12 (October 1987)
- FASB (No. 57) Financial Accounting Standards Board, Related Party Disclosures (March 1982)
- IAS (No. 17) International Accounting Standards Committee, Accounting for Leases, Revised 1997
- IAS (No. 17.8) International Accounting Standards Committee, Accounting for Leases, Revised 1998
- FASB (No. 13) Financial Accounting Standards Board, Accounting for Leases
- FASB (No. 90 - 15) Exposure Draft Financial Accounting Standards Board, Qualifying Special Purpose Entities and isolation of transferred assets

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Aktiengesellschaft
Aufl.	Auflage
Bd.	Band
bzgl.	bezüglich
ca.	circa
DIN	Deutsches Institut für Normung
Diss.	Dissertation
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
et al.	et alii
EUR	Euro
EVA	Economic Value Added
f.	folgende
ff.	fortfolgende
GE	General Electrics
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HGB	Handelsgesetzbuch
Hrsg.	Herausgeber
IAS	International Accounting Standards
IBM	International Business Machines
IO	Industrielle Organisation

ISO	International Standards Organisation
IT	Informationstechnologie
Jg.	Jahrgang
k.A.	keine Angabe
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
MA	Mitarbeiter
Mio.	Million
Nr.	Nummer
o. Jg.	ohne Jahrgang
o. V.	ohne Verfasser
Prof.	Professor
ROA	Return on Assets
RONA	Return on Net Assets
ROS	Return on Sales
S.	Seite
SIC	Standards Interpretation Committee
Sp.	Spalte
TQM	Total Quality Management
u.a.	unter anderem
u.s.w.	und so weiter
überarb.	überarbeitet
US	United States

USA	United States of America
US-GAAP	United States Generally Accepted Accounting Principles
v. H.	von Hundert
VDA	Verband der Automobilindustrie
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenhersteller
Vgl.	Vergleiche
vollst.	vollständig
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Infolge neuer Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebsstrategien ist die Veränderung in der arbeitsteiligen Verflechtung von Abnehmer und Lieferant weit fortgeschritten.¹ Studien über die zukünftige Gestaltung der Leistungstiefe von Produktionsunternehmen lassen darauf schließen, dass die Zahl der zu koordinierenden Schnittstellen und der Umfang abzustimmender Leistungen bei Entwicklung, Investment und Produktion weiter reduziert werden soll.² Kundenorientierung definiert die Handlungsmaxime der produzierenden Industrie, und die dadurch entstehende Arbeitsteilung steht für das Organisationsgesetz der Veränderung.³ Aufgrund dieser volatilen Unternehmensumwelt stoßen Unternehmen mit einer starren Organisationsstruktur folglich auf erhebliche Probleme.⁴ Bei entsprechenden Reorganisationsprojekten werden deshalb weltweit Ziele wie Steigerung der Produktivität, Verkürzung der Durchlauf- und Entwicklungszeiten und Steigerung der Produkt- und Prozessqualität mit unterschiedlicher Prioritätensetzung zur nachhaltigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit angestrebt.⁵ Bezogen auf die anlagentechnische Ausrüstung eines Unternehmens wird in diesem Zusammenhang der ressourcenoptimale Einsatz des betriebsnotwendigen Kapitals und dessen Verzinsung unter Shareholder Value-Gesichtspunkten zur zentralen Themenstellung.⁶

Dies ist nicht zuletzt deshalb möglich, da die allein sachgutbezogene Herstellung im Maschinen- und Anlagenbau immer weniger ausreicht, um im Wettbewerb am Markt bestehen zu können.⁷ Den von den Anlagennutzern geforderten, individuell auf den Kundennutzen zugeschnittenen Dienstleistungen kommen Angebote von Anlagenherstellern entgegen, die Leistungen von der Ent-

¹ Vgl. Wildemann (2000) S. 34

² Vgl. hierzu exemplarisch Bellmann (2002) S. 219, Berger (2001), Mercer Management Consulting/HypoVereinsbank (2002)

³ Vgl. Gerhardt (2001) S. 13

⁴ Vgl. Wildemann (2004b)

⁵ Vgl. Wildemann (2002h) S. 21 ff.

⁶ Vgl. Hirschbach/ König (2000) S. 48 - 50

⁷ Vgl. Wiendahl/ Harms (2001) S. 324

wicklungs-, Investitions- und Produktionsphase im Rahmen von Projektierungs-, Finanzierungs-, Fertigungs- und Betriebsführungsaufgaben ganz oder teilweise zu übernehmen.⁸ Der Start dieser Entwicklung fand in den USA statt, wo Unternehmen wie International Business Machines (IBM) und General Electric (GE) dazu übergingen, Leistungsbündel, bestehend aus Produkten und Serviceeinheiten, in ihr Angebotsspektrum aufzunehmen.⁹

Im Rahmen dieser Umorientierung werden im Zusammenhang mit Fragen der produktionstechnischen maschinellen Anlagenausrüstung vor allem Betreibermodelle in verschiedenen konzeptionellen Ausprägungen sehr intensiv diskutiert.¹⁰ Bei Betreibermodellen übernimmt der Anlagenlieferant die Finanzierung und den Betrieb der maschinentechnischen Ausrüstung. Wildemann drückt dies so aus, dass „[...] der Kunde keinen Bohrer sondern Löcher kaufen will [...]“.¹¹ Laut VDMA werden Betreibermodelle bald in mehreren Industriezweigen Schule machen.¹² Ziel der Anbieter ist es, durch die Übernahme der Betreiberschaft Marktanteile im Wettbewerb zu erlangen oder abzusichern. Hierbei können zwei grundsätzliche strategische Stoßrichtungen verfolgt werden:¹³

- Durch das Angebot eines Betreibermodells als Finanzierungshilfe für den Erwerber wird die Möglichkeit eröffnet, mit keinem oder nur geringem eigenen Kapitaleinsatz eine Komplettlösung zu erwerben. Dies ist möglich, da durch das Betreibermodell die Anlagen von der Betreibergesellschaft finanziert und über den beim Betrieb erzeugten Cash-flow refinanziert werden. Betreibermodelle kommen somit auch als Kompensation für ein rücklaufendes Systemgeschäft in Betracht.¹⁴
- Durch die Übernahme von Dienstleistung in Form des Betriebes der Anlagen wird das Ziel verfolgt die eigenen Kompetenzen auszubauen und somit die Wettbewerbsposition zu verbessern. Betreibermodelle tragen somit zur

⁸ Vgl. exemplarisch VDMA (1999), Bellmann (2002) S. 219, Meier/ Zuther (2000)

⁹ Vgl. Davies (2002) S. 2

¹⁰ Vgl. Bellmann (2002) S. 219, Wildemann (2002f) S. 24, Zur (1997) S. 409

¹¹ Vgl. Wildemann (2002c) S. 25

¹² Goergen (2001) S. 152

¹³ Vgl. Zur (1997) S. 419, Tytko (1999) S. 175, Gillies (2002) S. 24, Harms/ Famulla (2002a) S.13

¹⁴ Vgl. Harms/ Famulla (2002a) S. 13

Wettbewerbsdifferenzierung, Standortsicherung und Ausweitung der Geschäftstätigkeit bei.¹⁵

Auf Seiten der Erwerber sind vor allem Kostenaspekte für die Entscheidung zur Realisierung eines Betreibermodells relevant. Kostenvorteile können bei Produktionsbetrieben bei den Betriebskosten, bei den Instandhaltungskosten sowie bei den Kapitalkosten generiert werden.¹⁶ Die Anschaffungskosten der Anlagen tendieren bei Betreiberkonzepten für den Abnehmer gegen null.¹⁷

Insgesamt führen Betreibermodelle zu einer Effizienzsteigerung, da bei traditionellen Anlagengeschäften der Verkauf im Mittelpunkt steht, bei Betreibermodellen jedoch die Wirtschaftlichkeit der Anlagen aufgrund der Tatsache in den Vordergrund rückt, dass die Maschinen über die produzierten Einheiten oder die Anlagenverfügbarkeit refinanziert werden. „Die Finanzierung von Anlagen per Betreibermodell schont Liquidität und Cash-flow des Nutzers, weil Investitionen zu erlösnahe Aufwand transformiert werden und Kosten variabilisiert werden.“¹⁸ Eine Konsolidierung der notwendigen Investitionen kann in der Bilanz des Nutzers vermieden werden.

Betreibermodelle können somit eine annähernd kostenneutrale Sanierung und Modernisierung der Produktionsanlagen eines Unternehmens bewirken. So brachte zum Beispiel die Firma Eisenmann, Hersteller von Lackieranlagen, ca. 80 Mio. DM der insgesamt mit 400 Mio. DM Gesamtkosten veranschlagten Produktionsanlagenmodernisierung des Kölner Autobauers Ford ein, ohne dass die Investitionen in der Bilanz des Autoherstellers aufgeführt sind.¹⁹

Die Einführung eines Betreibermodells bedingt jedoch auch, dass die klassischen Kunden-Lieferanten-Beziehungen grundsätzlich überdacht werden müssen.²⁰ Durch Betreibermodelle müssen die unternehmensinternen und -übergreifenden Geschäftsprozesse hinsichtlich einer leistungsfähigen Infra-

¹⁵ Vgl. Meier/ Zuther (2000), Pires (1998) S. 221 ff.

¹⁶ Vgl. Wildemann (2002c) S. 35, Wiendahl/ Harms (2001) S. 324

¹⁷ Vgl. Goergen (2001) S. 152

¹⁸ Hirschbach/ König (2000) S. 48 f., vgl. auch Gillies (2002) S. 24-26

¹⁹ Vgl. Goergen (2001) S. 152

²⁰ Vgl. Meier/ Zuther (2000), Pires (1998) S. 221-232

struktur für die Kunden-Lieferanten-Kooperation neu ausgerichtet werden.²¹ Es werden laut Hirschbach „[...] diejenigen Unternehmen Wettbewerbsvorteile für sich sichern, die sich frühzeitig mit Gestaltungsoptionen und resultierenden Handlungsfeldern auseinandersetzen [...]“.²²

1.1 Problemstellung

In einer Studie des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung zum Angebot von Betreibermodellen wurde nach einer Befragung von 1.630 Unternehmen die Schlussfolgerung gezogen, dass „[...] das Angebot von Betreibermodellen in seiner Ausgestaltung noch derartig vielfältig und im Fluss erscheint, dass eine systematische Aufarbeitung der gegebenen Optionen und der daraus resultierenden Anforderungen und Risiken in jedem Fall geboten ist“.²³ Die entsprechenden Risiken und Anforderungen ergeben hierbei grundlegende Fragestellungen, die im Rahmen der Planung und Einführung von Betreibermodellen zu klären sind.

Aus Anbietersicht ist zu hinterfragen, auf welche Weise die notwendigen Investitionen in das Anlagevermögen des Betreibermodells finanziert werden können. Bezüglich der Finanzierung des Betreibermodells stellt sich hierbei das Problem, dass aus der Sicht des Anbieterunternehmens ein Betreibermodell eine Form der Auftragsfinanzierung darstellt. Auftragsfinanzierung im engeren Sinne umfasst in diesem Zusammenhang die Beschaffung von Finanzmitteln zur Deckung von Auszahlungsüberhängen und die diesbezüglichen Maßnahmen, die eine gesicherte Finanzierung notwendig machen.²⁴ Werden die Anlagen über ihren Betrieb refinanziert, so kann sich das Investitionsrisiko gegebenenfalls auf die Anbieter des Betreibermodells verlagern, wenn die Risikoallokation im Rahmen der Gestaltung des Betreibervertrags am Eigentümer des Investitionsgegenstands festgemacht wird.²⁵ Das Marktrisiko der Abnehmer ist dann auf den

²¹ Vgl. Meier/ Zuther (2000)

²² Hirschbach/ König (2000) S. 48

²³ Lay (2003) S. 12

²⁴ Vgl. Ziegler (1997) S. 5

²⁵ Vgl. Gillies (2002) S. 24, Goergen (2001) S. 152

Betreiber oder die Finanziers der Anlage übertragen. Die Beurteilung der Risikosituation und die Aufteilung der finanzwirtschaftlichen Risiken des Betreibermodells stellt somit ein mehrdimensionales Problemfeld im Rahmen der Gestaltung von Betreibermodellen dar. Es sind Finanzierungsmethoden anzuwenden, die sowohl vor dem Hintergrund einer wirtschaftlichen Bandbreite der Kapitalkosten als auch der Einhaltung adäquater Bilanzrelationen und Risiko-Ratingpositionen der Anbieterunternehmen auszuwählen sind. Die Bewertung und Sicherstellung der Refinanzierungsfähigkeit der Anlageninvestition, die dem Betreibermodell zugrunde liegt, ist somit eine zentrale Problemstellung des Konzepts.

Eine weitere Fragestellung bezieht sich auf die notwendigen Kompetenzen zur Sicherstellung der geforderten Leistungen im Sinne des Prozesswissens des Anlagenbetriebs. „Die hierfür erforderlichen modernen Anlagen- und Systemtechnologien zeichnen sich regelmäßig durch hohe Komplexität und Innovation aus und bedingen die Verfügbarkeit eines entsprechenden technologischen Know-how.“²⁶ Betreibermodelle, die innerhalb der Wertschöpfungskette des Abnehmerunternehmens eingegliedert sind, müssen aufgrund der Spezifität der Kompetenzen eine individuell auf den Kunden ausgerichtete Leistung erbringen. Der differenzierte Aufbau und die nachhaltige Einhaltung des Kompetenzniveaus schaffen in der Praxis dahingehend Probleme, dass bei wachsender Betreibermodellnachfrage der kontinuierliche Erfahrungsaufbau an Grenzen stößt.²⁷ Wildemann merkt hierzu an, dass eine „[...] unzureichende Leistung des Betreibermodells beiden Seiten erhebliche Schäden zufügen könnte“ (vgl. Abbildung 1-1).²⁸ Inwieweit der Betreiber dazu in der Lage ist, die unterschiedlichen Anforderungen und Erwartungen zu erfüllen, ist hierbei in zwei Dimensionen zu bewerten. Einerseits ist vor Vertragsschluss zu prüfen, ob die Grundlage für eine leistungswirtschaftliche Zusammenarbeit vor dem Hintergrund der Kompetenzniveaus der Anbieterunternehmen des Betreibermodells im Vergleich zum Kompetenzniveau des Abnehmers gegeben ist. In einem zweiten Schritt muss im Rahmen der Betriebsführung des Betreibermodells gewährleistet sein, dass dieses Kompetenzniveau über den Vertragszeitraum des Betreib-

²⁶ Decker/ Paesler (2003) S. 1831

²⁷ Vgl. Lay (2003) S. 12

²⁸ Wildemann (2003a) S. 52

mermodells nachhaltig zur Verfügung steht. Die Problematik umfasst also sowohl vertragliche als auch prozessual-organisatorische Aspekte.

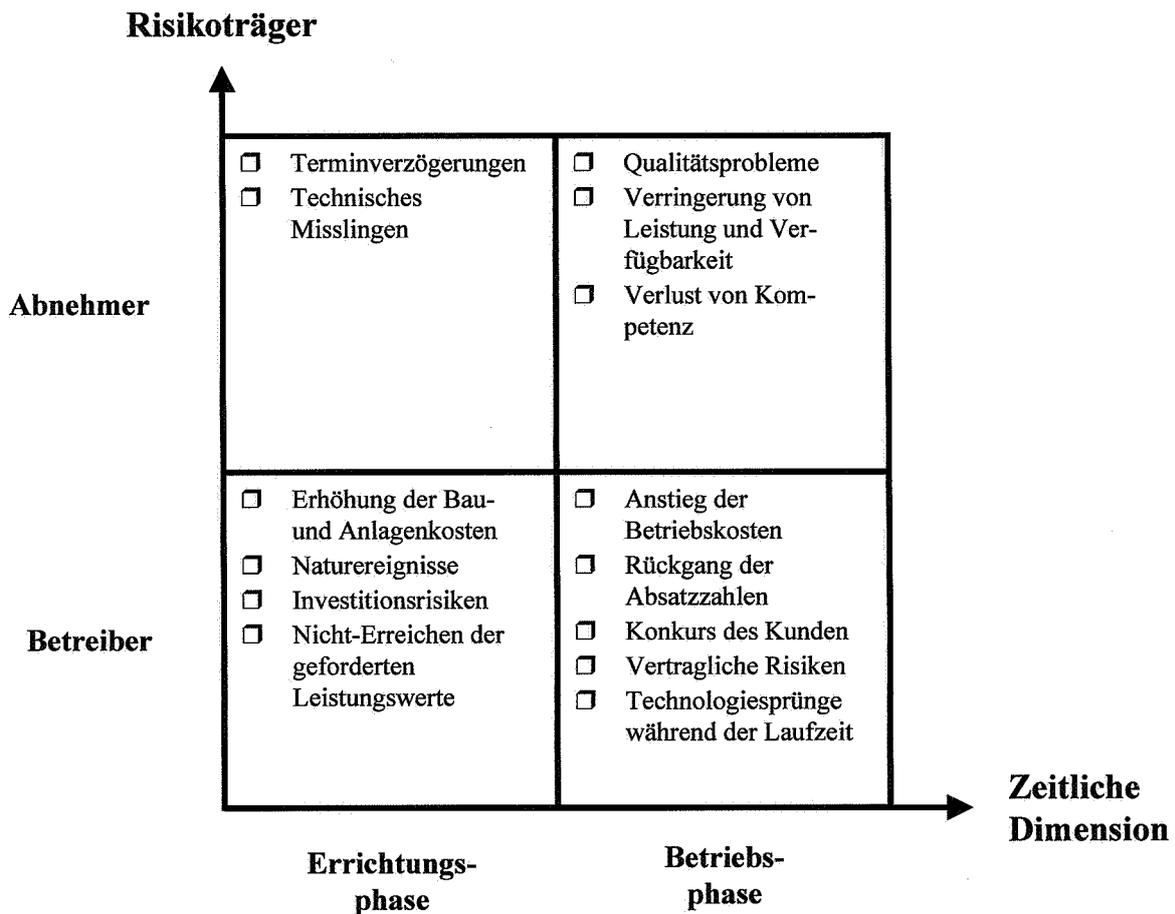


Abbildung 1-1: Leistungswirtschaftliche Risiken von Betreibermodellen²⁹

Abschließend kann konstatiert werden, dass die Notwendigkeit für die Anlagenhersteller, sich den Anforderungen auf Abnehmerseite in Richtung integrierter Lösungen zu stellen, in der Unternehmenspraxis Probleme aufgrund des geringen Erfahrungs- und Wissenstands hinsichtlich der Gestaltungsparameter von

²⁹ Vgl. Wildemann (2003b) S. 21

Betreibermodellen schafft.³⁰ Aus dieser Problemstellung leitet sich der Gegenstand der vorliegenden Arbeit ab. Ihr Ziel ist es, einen Beitrag zur erfolgreichen Gestaltung von Betreibermodellen zu leisten. Hierzu sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie definieren sich Betreibermodelle und welche Ausprägungsformen gibt es?
- Welche Leitlinien müssen bei der Einführung und Gestaltung von Betreibermodellen beachtet werden?
- Welche Einflussgrößen bestimmen die Ausgangssituation der Einführung eines Betreibermodells?
- Zu welchen Situationstypen können diese Einflussgrößen verdichtet werden?
- Unter welchen Voraussetzungen sollte auf die Einführung eines Betreibermodells verzichtet werden?
- Wie gestaltet sich der organisatorische Aufbau eines Betreibermodells?
- Wie kann ein Betreibermodell in das Unternehmensnetzwerk eingebunden werden?
- Welche Möglichkeiten bieten sich bezüglich des Financial Engineerings des Betreibermodells?
- Welche Aspekte sind im Rahmen der Vertragsgestaltung von Bedeutung?
- Wie sieht ein optimales Controlling und Risikomanagement von Betreibermodellen aus?

Obwohl eine Reihe von Empfehlungen zur Gestaltung von Betreibermodellen verfügbar sind, fehlt ein ganzheitliches Konzept, das alle Gestaltungsdimensionen beinhaltet und nach allgemein gültigen Leitlinien der Anbieter-Abnehmer-Beziehung von Betreibermodellen ausgerichtet ist. Bei der Gestaltung eines solchen Konzepts ist zunächst zu prüfen, in welchem Ausmaß die betriebswirt-

³⁰ Vgl. zu dieser Auffassung auch Kühnel (2001) S. 23-24, Behlmer (2002) S. 28, Wildemann (2002c) S. 19

schaftliche Literatur bisher einen Beitrag zur Gestaltung von Betreibermodellen leistet.

1.2 Stand der Forschung und der Literatur

Der Stand der Forschung lässt sich an den unterschiedlichen Aspekten der bilanzexternen Finanzierung und des unternehmensexternen Betriebs von Anlagevermögen skizzieren. Die vorhandenen Ansätze lassen sich hierzu in die Felder

- industrielle Kooperationen,
- Unternehmens- und Auftragsfinanzierung sowie
- Betreibermodelle und Projektfinanzierung

gliedern.

1.2.1 Industrielle Kooperationen

Im Rahmen der Literatur zu industriellen Kooperationen können Grundsätze aus der Market driven³¹, der Resource driven³² und der Value Driven View³³ abgeleitet werden. Operationalisierte Ansätze bieten unter anderem Johnson/ Scholes,³⁴ die grundsätzliche Strategieebenen von Unternehmen sowie deren Inhalte definieren. Diese Arbeiten geben jedoch lediglich einen übergreifenden Handlungsrahmen hinsichtlich der Diskussion der Kernkompetenzen sowie der Gestaltung der Leistungstiefe von Industrieunternehmen. Weiter führende Ansätze zu industriellen Kooperationen werden in der Literatur unter dem Begriff der

³¹ Vgl. Bain (1959), Porter (1985)

³² Vgl. Prahalad/ Hamel (1990) S. 79-93, Teece *at al.* (1997) S. 509-533, Wernerfelt (1984) S. 171 ff.

³³ Vgl. Rappaport (1995)

³⁴ Vgl. Johnson/ Scholes (1999)

strategischen Allianzen geführt.³⁵ Hierbei werden vor allem Aufbau, Organisationsgestaltung, Vertragsbausteine sowie ablauforganisatorische Fragestellungen, bezogen auf horizontale Wertschöpfungspartnerschaften, beantwortet. Weiterhin bietet die Literatur Analysen und Ansätze zur Wertgenerierung in Netzwerken, wobei die Erfolgskritizität von Ressourcen, Kompetenzen sowie eines angemessenen Sozialen Umfelds der Kooperation hergehoben wird.³⁶ Die systematische Aufarbeitung von Erklärungsansätzen und Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der Wahl der Unternehmensgrenzen, der Organisation und Beherrschung von hybriden Organisationsformen vor dem Hintergrund des Kooperationsgedankens bieten Pikot/ Reichwald/ Wigand.³⁷ Eine spezifische Einordnung des Konzepts „Betreibermodell“ hinsichtlich der Auswirkungen und des Beitrags zur Leistungstiefengestaltung findet sich hierzu in der Literatur jedoch nicht wieder.

Hinsichtlich der Organisationsgestaltung liefert die Neue Institutionenökonomie wesentliche theoretische Ansatzpunkte für die Gestaltung der Arbeitsteilung³⁸ sowie bestehende Ansätze zu Unternehmensnetzwerken, die auch erste Erklärungsmodelle zur strategischen Ausgestaltung sind.³⁹ Spezifische Gestaltungsansätze für Betreibermodelle im Rahmen der aufbauorganisatorischen Gestaltung sowie der Einbindung in das Unternehmensnetz zwischen Abnehmer und Lieferant bietet hierzu Hintze.⁴⁰ Weitere Gestaltungshinweise im Rahmen der ablauforganisatorischen Gestaltung, beispielsweise für die Aufgabenzuordnung zwischen Anlagenhersteller, Betreiber und Abnehmer, werden erstmals durch Zuther erarbeitet.⁴¹ Eine genauere Untersuchung der Organisationsstrukturen und notwendigen Veränderungen der einzelnen beteiligten Wirtschaftssubjekte

³⁵ Vgl. exemplarisch Backhaus/ Piltz (1990) S. 1-10, Bronder/Pritzel (1992), Bronder (1993), Koruna (1999), Segill (1998)

³⁶ Vgl. Zahn/ Foschinani (2002) S. 266 ff.

³⁷ Vgl. Pikot et al. (2001) S. 288 ff.

³⁸ Vgl. exemplarisch Dietl (1993), Domrös (1993), Picot (1990) S. 143-170, Picot *et al.* (2001)

³⁹ Vgl. unter anderem Backhaus/Meyer (1993) S. 330 ff., Badaracco (1991), Bellmann/Hippe (1996) S. 1-18, Granovetter (1982) S. 105-130, Düttmann (1989), Jarillo (1993), Powell (1996), Sydow/Wirth (1999) S. 157-184, Sydow (1992), Wildemann (1998b), Wildemann (1993)

⁴⁰ Vgl. Hintze (1998) S. 98 ff.

⁴¹ Vgl. Zuther (2002) S. 97 ff.

bei der Einführung von Betreibermodellen wird von allen Autoren nicht durchgeführt.

1.2.2 Unternehmens- und Auftragsfinanzierung

Im Rahmen des Financial Engineerings geht es vor allem darum, die Kapitalkosten für die Finanzierung des investiven Sachprodukts so gering wie möglich zu halten und dabei größere Auswirkungen auf die Bilanzen von Anlagenherstellern zu vermeiden. Allgemeine Ansätze zur Finanzierung von Investitionen in unternehmerisches Anlagevermögen bieten aus Kapitalgeber- und -nehmersicht unter anderem Schierenbeck/ Rolfe, Peridon/ Steiner, Fahrholz sowie Franke/ Hax.⁴²

Weitere Ansätze zum anbieterbasierten Financial Engineering im Anlagenbau finden sich in der Literatur bezüglich der Gestaltung von Projektfinanzierungen wieder.⁴³ Bezogen auf die Finanzierung von maschinentechnischen Anlagen in der Industrie werden Ansätze unter der Begriffsdefinition der Auftragsfinanzierung erläutert.⁴⁴ Ziegler analysiert umfassend Finanzierungsmodelle im industriellen Anlagenbau unter risikopolitischen Rahmenbedingungen und leitet operationalisierbare Methoden ab.⁴⁵ Unter anderem nimmt er Bezug auf Projektfinanzierungsmodelle, bei denen er jedoch lediglich auf Großanlagen ausserhalb

⁴² Vgl. Schierenbeck/ Rolfe (2001), Peridon/ Steiner (2002), Fahrholz (1998), Franke/ Hax (1999)

⁴³ Unter dem Begriff „Projektfinanzierung“ ist die Finanzierung und Refinanzierung des Investitionsgegenstands durch den Auftragnehmer zu verstehen. Die Refinanzierung der Investition erfolgt über den Betriebszeitraum der Anlage. Die Projektfinanzierung ist somit zum Betreibermodell grundsätzlich als Synonym zu betrachten. Unter dem Begriffsverständnis der Projektfinanzierung wird jedoch im Gegensatz zum Begriffsverständnis des Betreibermodells mehrheitlich das reine Finanzierungsverfahren von oft internationalen Großaufträgen betrachtet. Vgl. zur Definition der Projektfinanzierung exemplarisch Backhaus *et al.* (1990) S. 4 ff., Ueckermann (1990) S. 15 ff., Schill (1990) S. 32 f., Grosse (1990) S. 43, Reuter/ Wecker (1999) S. 2, Abolins (1984) S. 253 ff., Backhaus/ Ueckermann (1990) S. 106 ff., Bernd (1997) S. 10-14, Rudolph (1998) S. 53-64, Ueckermann (1993)

⁴⁴ Vgl. exemplarisch Hombach *et al.* (1987) S. 12ff., Klöpffer (1990) S. 50 ff.

⁴⁵ Vgl. Ziegler (1997) S. 57 ff.

unternehmerischer Wertschöpfungsketten eingeht.⁴⁶ Spezifisch auf infrastrukturelle Betreibermodelle geht Hentschel-Bätz ein.⁴⁷

Henschel-Bätz verfolgt in ihrer Arbeit den Ansatz, optimale Finanzierungskonzepte für Betreibermodelle im Rahmen der Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur zu erarbeiten.⁴⁸ Hierzu werden die Ziele und Aufgabeninhalte des Financial Engineerings von Betreibermodellen analysiert und aufgearbeitet sowie die Gegenstände der Finanzierung dargestellt.⁴⁹ Aus diesen Untersuchungen werden abschließend Gestaltungsempfehlungen für die Organisation und Durchführung des Financial Engineerings von Betreibermodellen abgeleitet.⁵⁰ Kredit-substitute wie Leasingfinanzierungen als alternative Finanzierungsmethoden finden sich jedoch in diensen Ansätzen nicht wieder.

Defizite sind insgesamt dahingehend festzustellen, dass sich diese Ansätze in erster Linie auf die Finanzierung von Großanlagen mit meist staatlichen Abnehmern beziehen.⁵¹ Ein spezifischer Bezug zu maschinentechnischen, in Wertschöpfungsprozesse von produzierenden Unternehmen integrierte Anlagen ist nicht berücksichtigt. Die Ansätze bieten weiterhin keine umfassenden Handlungsstrategien hinsichtlich unterschiedlicher Konstellationen von Ausgangssituationen, sind also folglich nur bedingt allgemein operationalisierbar.

1.2.3 Betreibermodelle und Projektfinanzierung

Der Ursprung von Betreibermodellen liegt in der Erstellung und Privatisierung von staatlichen Infrastruktureinrichtungen im 18. Jahrhundert, die mit Projekten wie der Wasserversorgung der Stadt Paris, der Transsibirischen Eisenbahn, der

⁴⁶ Vgl. Ziegler (1997) S. 223 ff.

⁴⁷ Vgl. Hentschel-Bätz (2000)

⁴⁸ Vgl. Henschel-Bätz (2000) S. 4

⁴⁹ Die Ziele des Financial Engineerings von Betreibermodellen fasst Henschel-Bätz unter den Punkten Analyse- und Prognoseaufgaben, Gestaltungsaufgaben sowie Beratungsaufgaben zusammen. Die Gegenstände der Finanzierung von Betreibermodellen finden sich im Rahmen der Gestaltung von Kapital-, Eigentümer- und Sicherungsstrukturen wieder. Vgl. Henschel-Bätz (2000) S. 107 ff.

⁵⁰ Vgl. Henschel-Bätz (2000) S. 207 ff.

⁵¹ Vgl. exemplarisch Henschel-Bätz (2000) S. 51, Ueckermann (1993) S. 1

Anatolischen Eisenbahn oder dem Suezkanal charakterisiert werden können.⁵² Eine wissenschaftliche Diskussion von Betreibermodellen findet jedoch erst seit dem Ende des 20. Jahrhunderts statt, nachdem ab ca. 1980 die Projektfinanzierung als spezielle Finanzierungstechnik von Großprojekten Einzug in die Unternehmen der Anbieter und Abnehmer von Großanlagen maschineller und bautechnischer Natur gehalten hat.⁵³ Parallel zum Begriff der Projektfinanzierung werden unter einer synonymen Verwendung des Begriffs auch Betreibermodelle als eine Art Projektfinanzierung in der Literatur diskutiert.⁵⁴

Die Besonderheit der ersten Veröffentlichungen zu Betreibermodellen ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass sich die Autoren ausschließlich mit Großprojekten mit meist bautechnischem Charakter befassen und meist einzelprojektspezifische Fragen geklärt werden. Eine spezifische Diskussion der einzelnen Gestaltungselemente von Betreibermodellen ist zu diesem Zeitpunkt ebenfalls noch nicht durchgeführt. Dies wird ab ca. 1990 sowohl durch praxisorientierte als auch durch wissenschaftliche Publikationen unter dem angloamerikanischen Begriff Build-Operate-Transfer-Model (BOT-Model) nachgeholt.⁵⁵ Charakterisierendes Merkmal dieser Arbeiten ist, dass sich nur schwer allgemeingültige Ansätze zur Ausgestaltung von Betreibermodellen ableiten lassen. Diesem Defizit treten Hintze⁵⁶ und, wie schon im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, Henschel-Bätz⁵⁷ mit ihren Arbeiten zur Beurteilung der Gestaltungsansätze aus Anbieter- und Abnehmersicht und der Gestaltung des Financial Engineerings von Betreibermodellen entgegen.

Hintze geht vor dem Hintergrund der praktischen Problembereiche vor allem auf projektübergreifende Fragen im Hinblick auf das Delegationsverhältnis zwischen Auftraggebern und Projektträgern bei Betreibermodellen für bauliche und

⁵² Vgl. Hintze (1998) S. 1

⁵³ Vgl. zu einer historischen Aufarbeitung der Entwicklung der Projektfinanzierung Tytko (1999) S. 3 ff.

⁵⁴ Vgl. Billand (1989) S. 268, BfAI (1999), Schill (1988) S. 29-40

⁵⁵ Vgl. Hintze (1998) S. 3, zu exemplarischen Publikationen im Rahmen des Themenfelds BOT-Modelle vgl. Lam/ Chow (1999) S. 84-95, Merna/ Smith (1993), Nicklisch (1998) S. 2-9, Nielsen (1998) S. 37 ff., Özdoğanm/ Birgönül (2000) S. 343-353, Ranashinge (1999) S. 613-623, Tiong (1990) S. 315 ff., Wagner (1995) und Westphal (1991) S. 16-24

⁵⁶ Vgl. Hintze (1998)

⁵⁷ Vgl. Henschel-Bätz (2000)

maschinelle Großanlagen ein.⁵⁸ Es erfolgt eine grundlegende Strukturierung der Lebenszyklusphasen sowie eine Kennzeichnung der Projektstruktur von Betreibermodellen.⁵⁹ Kern der Arbeit von Hintze ist die Entwicklung von Ansätzen zur Beurteilung von Betreibermodellen aus Auftraggeber- und aus Projektträgersicht. Hierzu werden die Chancen und Risiken von Betreibermodellen analysiert und entsprechende strategische Leitlinien abgeleitet.⁶⁰

Insgesamt ist festzuhalten, dass sich die Grundgesamtheit aller bisher geschilderten Ansätze mit Betreibermodellen im Rahmen der Erstellung von Großprojekten auf bautechnischen (z.B. Mautstraßen, Flughäfen) oder einer Kombination aus bautechnischem und maschinentechnischem (z. B. Kraftwerke, Müllverarbeitungsanlagen) Charakter beziehen. Eine fundierte Untersuchung von Betreibermodellen im maschinen- und anlagentechnischen Bereich, die in den Wertschöpfungsprozess eines Abnehmerunternehmens integriert sind, liegt bislang nur in wenigen Ansätzen mit zum Teil allgemeinen Inhalten⁶¹ oder lediglich einzelnen Gestaltungsaspekten⁶² vor.

Die wohl umfassendsten Arbeiten liefern in diesem Zusammenhang Wildemann und Zuther, die Ansätze zur Einführung und Ausgestaltung bieten, die jedoch keine unternehmensspezifische Differenzierbarkeit aufweisen.⁶³ Wildemann zeigt in verschiedenen Publikationen sowohl die betriebswirtschaftliche Wirkung von industriellen Betreibermodellen als auch grundlegende Gestaltungsparameter und Einführungsstrategien auf.⁶⁴ Insbesondere stellt Wildemann die Wichtigkeit von Leitlinien für die erfolgreiche Einführung von Betreibermodellen heraus.⁶⁵ Die Ausführungen von Wildemann lassen dabei konkrete und auf

⁵⁸ Vgl. Hintze (1998) S. 3

⁵⁹ Hintze grenzt hierzu das Konzept des Betreibermodells sowohl im Rahmen des Lebenszyklus von Anlagenprojekten als auch nach differenzierten Auftraggebern ab. Vgl. Hintze (1998) S. 85 ff.

⁶⁰ Vgl. Hintze (1998) S. 119 ff.

⁶¹ Vgl. Biermann/ König (1999) S. 28 ff., Genes (2002), Klapper (2002b) S. 50, Meier/ Zuther (2000), Spath/ Demuß (2001a) S. 35-39, Spath/ Demuß (2001b) S. 395 ff., Wiendahl/ Harms (2001) S. 324, Wildemann (2002a) S. 25, Zur (1997) S. 409 ff.

⁶² Vgl. Hahn *et al.* (1997) S. 353 ff., Klapper (2002a), Kühnel (2001) S. 23, Pütz (2002)

⁶³ Vgl. exemplarisch Wildemann (2004a), Zuther (2002)

⁶⁴ Vgl. Wildemann (2002c), Wildemann (2002a), Wildemann (2002d), Wildemann (2002f)

⁶⁵ Die von Wildemann erarbeiteten Leitlinien lauten: Generierung einer Win-Win Situation, die Aufteilung der Risiken nach Beeinflussbarkeit, die Betrachtung des gesamten Anlagenlebenszyklus sowie die Bündelung von Know-how. Vgl. Wildemann (2003b) S. 20 ff.

die Problemstellung dieser Arbeit leicht übertragbare Empfehlungen zur Gestaltung von industriellen Betreibermodellen zu.⁶⁶ Demgegenüber werden die Anforderungen an Unternehmen nicht explizit typologisiert, so dass situationsadäquate Gestaltungsempfehlungen nicht abgeleitet werden.

Zuther analysiert in seiner Arbeit Möglichkeiten für die Konfiguration von Betreibermodellen in einem Betreibernetzwerk mit mehreren Lieferanten sowohl von Produktionsmaterial als auch maschinentechnischer Ausrüstung.⁶⁷ Den Schwerpunkt der Ausführungen bildet die Analyse von ablauforientierten Prozessen zur Steuerung des Unternehmensnetzwerks unter Flexibilitätsaspekten.⁶⁸ Das Ergebnis der Ausführungen ist ein Prozessmodell zur Konfiguration von Betreibernetzwerken unter dem Primat der Verfügbarkeitssicherung und Informationstransparenz im Betreibernetzwerk. Ergänzt wird dieses Konzept durch ein situationsspezifisches Vorgehensmodell, das auf differenzierten Ausgangssituationen der Unternehmen basiert.⁶⁹ In Bezug auf die in Kapitel 1.1 formulierten Fragestellungen kann festgehalten werden, dass zwar ablauforganisatorische Aspekte hinsichtlich der prozessualen Einbindung des Betreibers in das Wertschöpfungssystem des Abnehmerunternehmens geklärt, jedoch keine weiteren Gestaltungsaspekte bezüglich Kompetenzbewertung, Aufbauorganisation oder Finanzierung der Investitionen abschließend bearbeitet werden.

Weitere Aspekte von industriellen Betreibermodellen finden sich in der Literatur lediglich im Rahmen allgemeiner Aufarbeitung des Konzepts hinsichtlich möglicher Anwendungsfelder und grundsätzlicher Effekte auf Anbieter- und Abnehmerseite.⁷⁰

Abschließend kann festgestellt werden, dass sich die Forschung zunächst mit detaillierten Beschreibungen des Konzepts der Projektfinanzierung und der da-

⁶⁶ Vgl. Wildemann (2004a) S. 15 ff.

⁶⁷ Vgl. Zuther (2002) S. 17 ff.

⁶⁸ Insbesondere geht Zuther auf die Analyse von Fertigungsobjekten und Leistungsprozessen ein, die er klassifiziert und entsprechenden Aufgabenträgern zuordnet. Vgl. Zuther (2002) S. 99 ff.

⁶⁹ Vgl. Zuther (2002) S. 143 ff.

⁷⁰ Vgl. Biermann/ König (1999) S. 28 ff., Kühnel (2001) S. 23, Meier *et al.* (2002) S. 5-10, Meier/ Zuther (2000), Spath/ Demuß (2001a) S. 35 ff., Spath/ Demuß (2001b) S. 395 ff., Wiendahl/ Harms (2001) S. 324-327

mit zum Einsatz kommenden speziellen Finanzierungsinstrumente für meist bauliche Großanlagen befasst hat. Weitere Forschungen analysierten die Risikoverteilung im Zusammenhang mit Projektfinanzierungen und Betreibermodellen.⁷¹ Bankorientierte Forschungen betrachteten die Auswirkungen von Betreibermodellen auf das Leistungsspektrum der Kreditinstitute sowie das diesbezügliche Refinanzierungsrisiko. Fallspezifisches Vorgehen zur Realisierung des Konzepts ist vereinzelt bei Publikationen zum Thema der Projektfinanzierung zu finden.⁷² Insgesamt kann konstatiert werden, dass keine ganzheitliche Ausarbeitung zur Ausgestaltung von Betreibermodellen unter Berücksichtigung aller relevanten Gestaltungsparameter und Einflussgrößen für Betreibermodelle maschinen- und anlagentechnischer Natur im industriellen Umfeld vorliegt.

Die folgende Abbildung fasst abschließend die im Sinne der Problemstellung weitreichendsten der skizzierten Ansätze der Literatur zusammen.

⁷¹ Diese Publikationen sind zum Teil auch juristischer Natur. Vgl. Nicklisch (1995), Nicklisch (1998) S. 2-9

⁷² Vgl. Berndt (1997) S. 10-14, Rudolph (1998) S. 53 ff.

Ansätze in der Literatur	Relevante Fragestellungen			
	Allgemeine organisatorische Gestaltungsempfehlungen	Finanzierung von Betreibermodellen	Analyse von spezifischen Einflussfaktoren	Differenzierung von Gestaltungsoptionen
Hintze*	●	○	◐	○
Henschel - Bätz*	●	●	○	○
Meier et al	●	○	○	◐
Hahn et al.*	●	○	○	○
Zuther	●	○	◐	◐
Spath et al	◐	○	○	○
Wildemann	●	●	○	◐
Zur	●	○	○	○

○ nicht enthalten ◐ bedingt enthalten ● enthalten

* Die Ansätze beziehen sich auf Großanlagen mit meist bautechnischem Hintergrund

Abbildung 1-2: Ansätze in der Literatur

1.3 Zielsetzung und Lösungsweg

Ziel der Dissertation ist es, ein praxisnahes Konzept zur Einführung und Gestaltung von Betreibermodellen für Hersteller und Abnehmer maschinentechnischer Anlagen zu erarbeiten. Die Grundannahme dieser Arbeit ist, dass durch die differenzierte Gestaltung von Betreibermodellen hinsichtlich des Methodeneinsatzes in verschiedenen Bereichen und der Organisation die Wahrscheinlichkeit erhöht wird, das Konzept in der Praxis nachhaltig wirtschaftlich positiv für alle beteiligten Partner darstellen zu können. Zur Erreichung der dargestellten Ziele wurde die in Abbildung 1-3 skizzierte Vorgehensweise gewählt.

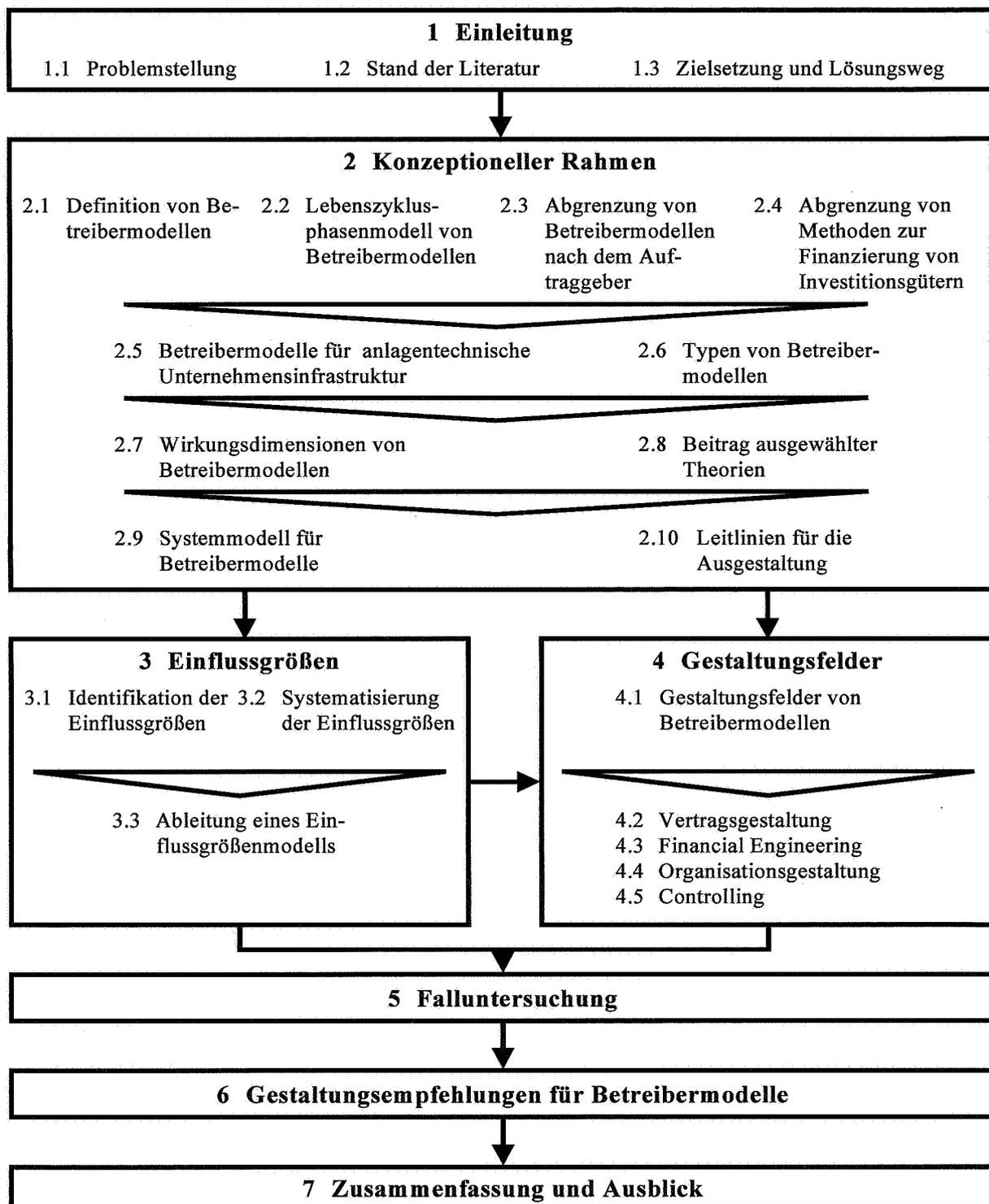


Abbildung 1-3: Lösungsweg

Im Anschluss an die Diskussion der Problemstellung und der bestehenden Literaturansätze sowie an die Beschreibung der Zielsetzung und des Lösungswegs wird im zweiten Kapitel ein konzeptioneller Rahmen für die Untersuchung gebildet. Im ersten Schritt wird eine begriffliche Abgrenzung von Betreibermodellen vorgenommen. Hierzu erfolgt zunächst eine Definition von Betreibermodellen im Allgemeinen und die Darstellung der Lebenszyklusphasen des Konzepts. Anschließend werden Betreibermodelle nach staatlichen und privaten Auftraggebern unterschieden. Aufgrund des investiven Charakters von Betreibermodellen wird weiterhin eine Abgrenzung zu alternativen Formen der Investitions- und Auftragsfinanzierung vorgenommen.

Zur Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes dieser Arbeit wird die allgemeine Definition von Betreibermodellen auf anlagentechnische Unternehmensinfrastrukturen bezogen und allgemeine Typen dieses Konzepts dargestellt. Aufbauend hierauf erfolgt die Darstellung der Wirkungsdimensionen von Betreibermodellen für anlagentechnische Unternehmensinfrastrukturen. Hierzu erfolgt eine Beschreibung der Betrachtungsperspektiven von Abnehmer- und Anbieterunternehmen von Betreibermodellen, in denen die grundlegenden strategischen Richtlinien des Konzepts hergeleitet werden. Ferner erfolgt die Erläuterung des übergreifenden Gestaltungsrahmens, in welchen das Betreibermodell zwischen Abnehmer- und Anbieterunternehmen plaziert wird. Im Anschluss hieran werden die Beiträge verschiedener betriebswirtschaftlicher Theorien als Erklärungsansatz für das Konzept Betreibermodell einerseits und auf gestalterische Empfehlungen andererseits untersucht.

Eine erste Weiterentwicklung der theoretischen Grundlagen erfolgt mit der Abbildung von Betreibermodellen auf der Basis der Systemtheorie, indem die einzelnen beteiligten Wirtschaftseinheiten und Interaktionsbeziehungen in eine Systemhierarchie des Betreibermodells als abgegrenzte Sub-Systeme eingegliedert werden. Dieses Systemmodell bildet die Basis für die Ableitung der Gestaltungsgrößen. Das Kapitel mündet abschließend in der zusammenfassenden Ableitung von Leitlinien für die Gestaltung von Betreibermodellen.

In Kapitel drei werden auf der Grundlage des Kapitels zwei die Einflussgrößen für die Gestaltung von Betreibermodellen für anlagentechnische Unternehmensinfrastrukturen in der Industrie untersucht. Hierzu werden zunächst mögliche Einflussfaktoren aus dem Systemmodell in Kapitel zwei abgeleitet. Die Einflussfaktoren werden in unternehmensbezogene Faktoren, anlagenproduktbe-

zoge Faktoren, anlagenprojektbezogene Faktoren, subjektbezogene Faktoren und marktbezogene Faktoren untergliedert und ihre möglichen Ausprägungen als Einflussgrößen dargestellt und beschrieben. Um als Eingangsgrößen für die Gestaltung von Betreibermodellen Verwendung zu finden, werden diese Einflussgrößen dann zu Situationstypen verdichtet, die die Ausgangssituation von Betreibermodellen beschreiben.

Kapitel vier beschreibt die Gestaltungsparameter von Betreibermodellen. Hierin findet eine Analyse von differenzierten Möglichkeiten zur Ausprägungen der Gestaltungsparameter und zum Instrumenteneinsatz statt. Die Ausprägungen werden am Ende eines jeden Teilkapitels zu Gestaltungsoptionen zusammengefasst. Die Gestaltungsfelder lassen sich in die Parameter Vertragsgestaltung, Financial Engineering, Organisationsgestaltung und Controlling gliedern.

Anhand von Fallstudien wird im fünften Kapitel eine empirische Analyse von in der Praxis eingesetzten Betreibermodellen vorgenommen, um den Einsatz der in Kapitel vier beschriebenen Gestaltungsparameter hinsichtlich ihrer Ausprägung zu überprüfen. Die Analyse ermöglicht ferner die Überprüfung der im zweiten dritten Kapitel getroffenen Aussagen hinsichtlich der Bedeutung von Leitlinien und Einflussgrößen für die Gestaltung von Betreibermodellen. Auf Basis dieser Erkenntnisse, die in der theoretischen Durchdringung und in der praktischen Umsetzung bei der Gestaltung von Betreibermodellen gewonnen wurden, erfolgt im sechsten Kapitel die Formulierung von Gestaltungsempfehlungen für Betreibermodelle. Die Arbeit schließt im siebten Kapitel mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse sowie einem Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf im Rahmen dieses Themas ab.

1.4 Charakterisierung der empirischen Forschungskonzeption

Für die Formulierung von Empfehlungen für die Gestaltung von Betreibermodellen im Rahmen dieser Arbeit wird neben der theoretischen Analyse eine empirische Forschungskonzeption zugrundegelegt. Die in dieser Arbeit verwendete empirische Forschungskonzeption fußt auf mehreren Quellen und ist mehrstufig aufgebaut. Zu den Quellen zählen erstens die Ergebnisse von Workshops, die im Rahmen von industriellen Beratungsprojekten am Beratungsinstitut unter Betei-

ligung des Autors in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Industrieunternehmen erarbeitet wurden.

Die zweite empirische Quelle stellt das Seminar „Betreibermodelle und Pay on Production“ dar, das unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Dr. habil. Dr. h. c. Horst Wildemann, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Logistik an der Technischen Universität München, durchgeführt wurde. Das Seminar „Betreibermodelle und Pay on Production“ wurde vom 19. bis 21. Juni 2002 unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. habil. Dr. h. c. Horst Wildemann veranstaltet. Zielsetzung des Seminars war es, theoretische und praktische Ansätze zur Planung, Berechnung, Einführung und Ausgestaltung von Betreibermodellen und Pay on Production-Konzepte für anlagentechnische Unternehmensinfrastrukturen an Fach- und Führungskräfte aus den Branchen Anlagenbau, Produktionsunternehmen und Finanzdienstleistungen zu vermitteln. An dem Seminar nahmen 26 Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen teil. Als dritte Quelle werden Fallstudien herangezogen, die typische Vorgehensweisen zur Gestaltung von Betreibermodellen widerspiegeln. Die in diesen Fallstudien beschriebenen Unternehmen wurden mit Involvierung des Verfassers analysiert.

Die Forschungskonzeption erhebt dabei nicht den Anspruch, allgemein gültige Schlüsse zuzulassen, sondern soll die Ableitung von Hypothesen ermöglichen und praktisch plausible Erkenntnisse im Hinblick auf die Gestaltung von Betreibermodellen bereitstellen. Aufgrund der lediglich beschränkt repräsentativen Auswahl der befragten und untersuchten Unternehmen im Rahmen der empirischen Analyse sowie aufgrund des begrenzten Stichprobenumfangs sind keine im statistischen Sinne vollständig abgesicherten Aussagen für eine Grundgesamtheit möglich. Dennoch leistet die empirische Fundierung einen maßgeblichen Beitrag zur Steigerung des Erkenntnisgewinns dieser Arbeit. So dient die Empirische Analyse zum einen als Ergänzung der theoretischen Basis und erlaubt zum anderen eine Plausibilitätsprüfung der zu erstellenden Konzepte.