

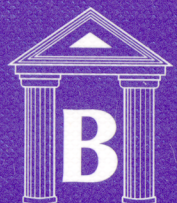
Schriftenreihe
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Jochen H. Brinkmann

Betrieblicher Innovationsprozeß und Innovationserfolg

am Beispiel medizinisch-technischer Hilfsmittel

Verlag Wissenschaft & Praxis



Betrieblicher Innovationsprozeß und Innovationserfolg am Beispiel medizinisch-technischer Hilfsmittel

**Schriftenreihe Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften**

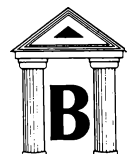
Band 34

Jochen H. Brinkmann

Betrieblicher Innovationsprozeß und Innovationserfolg

am Beispiel medizinisch-technischer Hilfsmittel

Verlag Wissenschaft & Praxis



CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Brinkmann, Jochen H.:

Betrieblicher Innovationsprozeß und Innovationserfolg am Beispiel medizinisch-technischer Hilfsmittel / Jochen H. Brinkmann. –

Sternenfels ; Berlin : Verl. Wiss. und Praxis, 1997

(Schriftenreihe Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ; Bd. 34)

Zugl.: Kiel, Univ., Diss.

ISBN 3-89673-009-6

NE: GT

ISBN 3-89673-009-6

© Verlag Wissenschaft & Praxis

Dr. Brauner GmbH 1997

Nußbaumweg 6, D-75447 Sternenfels

Tel. 07045/930093 Fax 07045/930094

Alle Rechte vorbehalten

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

Printed in Germany

Einer der größten Kummer für den Menschen ist der Kummer einer neuen Idee. Diese läßt die Überzeugung wachsen, daß die bisherigen Vorstellungen auf schwankendem Grund aufbauen.

Gewöhnliche Leute mögen daher keine neuen Ideen und neigen dazu, den Überbringer einer neuen Idee ungerecht zu behandeln.

N.N.

Für UMT

Inhaltsübersicht

1 Einleitung	16
2 Der Innovationsversuch NEXUS	21
3 Der Begriff der Diffusion und des Innovationserfolges	31
4 Erfolgskriterien von Innovationen.....	41
5 Der Innovationsprozeß.....	45
6 Das Untersuchungskonzept des Innovationserfolges.....	60
7 Der Markt für medizinisch-technische Hilfsmittel.....	67
8 Die Bedeutung der Kontextvariablen im Hilfsmittelmarkt.....	82
9 Beispielhafte Darstellung eines Innovationserfolges und eines Innovationsmißerfolges	97
10 Diffusion, Innovationserfolg und Erfolgskriterien	100
11 Innovationserfolg und Gestaltung von Innovationsprozessen.....	118
12 Kausalität von Innovationserfolg und Innovationsprozeß	130
13 Schlußfolgerungen.....	161

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	12
Tabellenverzeichnis	14

ABSCHNITT I: Hintergrund, Problemstellung und Aufbau der Studie

1 Einleitung.....	16
1.1 Die Problemstellung.....	16
1.2 Das Strukturmodell der Untersuchung.....	17
1.3 Der Aufbau der Studie.....	19
2 Der Innovationsversuch NEXUS.....	21
2.1 Der Start des Projektes	21
2.2 Das Produkt NEXUS.....	22
2.3 Die Beurteilung der Kommunikationshilfe	23
2.4 Die Durchführung der Entwicklung hin zur Serienreife	24
2.5 Die Mißerfolgskriterien des Projektes NEXUS	26
2.5.1 <i>Die Vorteilhaftigkeit</i>	27
2.5.2 <i>Die Komplexität</i>	28
2.5.3 <i>Die Kompatibilität mit bestehenden Systemen</i>	28
2.5.4 <i>Der versuchsweise Einsatz</i>	29
2.5.5 <i>Die Möglichkeit, die Nutzung zu beobachten</i>	29
2.6 Der Mißerfolg des Kommunikationssystems NEXUS: Ein Fazit.....	30

ABSCHNITT II: Theoretische Fundierung

3 Der Begriff der Diffusion und des Innovationserfolges	31
3.1 Der Begriff der Innovation	31
3.1.1 <i>Die Neuartigkeit einer Innovation</i>	31
3.1.2 <i>Produkte und Prozesse</i>	32
3.2 Der Begriff des Erfolges.....	33
3.2.1 <i>Technischer versus ökonomischer Erfolgsbegriff</i>	33
3.2.2 <i>Die Subjektivität des Erfolges</i>	36

3.3 Diffusion und Innovationserfolg.....	37
3.4 Die Zeitproblematik in der Erfolgsmessung.....	38
3.5 Erfolg oder Mißerfolg von Innovationen als Untersuchungsgegenstand	39
4 Erfolgskriterien von Innovationen	41
5 Der Innovationsprozeß	45
5.1 Teilnehmer am Innovationsprozeß.....	45
5.1.1 Interne Stellen	45
5.1.2 Externe Stellen	46
5.1.3 Intern vs. extern beeinflusste Innovationsprozesse	52
5.2 Aktivitäten im Innovationsprozeß.....	53
5.2.1 Innovationsanstoß, Ideenfindung und Festlegung von Funktionsanforderungen	55
5.2.2 Bewertung von Ideen und Prototypen	56
5.3 Umfeld des Innovationsprozesses	58
6 Das Untersuchungskonzept des Innovationserfolges	60
6.1 Das Untersuchungsmodell.....	60
6.2 Methodische Vorüberlegungen zur empirischen Forschung.....	60
6.2.1 Operationalisierung und Befragungsmethodik.....	60
6.2.2 Gang der statistischen Auswertung.....	63
6.2.3 Gütekriterien empirischer Analysen.....	65

ABSCHNITT III: Empirische Analyse

7 Der Markt für medizinisch-technische Hilfsmittel	67
7.1 Größe und Bedeutung des Hilfsmittelmarktes.....	67
7.2 Die Nachfrage nach Hilfsmitteln	70
7.2.1 Ursache der Hilfsmittelnachfrage: Die Behinderung.....	70
7.2.2 Die Regulierung der Nachfrageseite im Hilfsmittelmarkt.....	71
7.2.3 Die Funktion des MDS	73
7.2.4 Die Struktur der Nachfrageseite im Hilfsmittelmarkt	74
7.3 Die Grundgesamtheit: Die Angebotsseite für Hilfsmittel	76

7.4 Datenerhebung und Analyzierbarkeit.....	77
7.4.1 Größe der Stichprobe.....	77
7.4.2 Die Aussagekraft der empirischen Analyse.....	80
8 Die Bedeutung der Kontextvariablen im Hilfsmittelmarkt.....	82
8.1 Die Beschreibung der Stichprobe.....	82
8.1.1 Die Stellung der Unternehmen im Markt.....	82
8.1.2 Die Abhängigkeit von der Kostenübernahme.....	84
8.1.3 Das Innovationsverhalten der Unternehmen.....	86
8.1.4 Persönliche Merkmale.....	88
8.2 Einfluß von Kontextvariablen im Innovationsprozeß.....	89
8.2.1 Kontext und Ausprägung von Erfolgskriterien.....	91
8.2.2 Rahmenbedingungen und Teilnahme am Innovationsprozeß.....	93
8.2.3 Die Bedeutung der Rahmenbedingungen: Ein Fazit.....	96
9 Beispielhafte Darstellung eines Innovationserfolges und eines Innovationsmißerfolges.....	97
10 Diffusion, Innovationserfolg und Erfolgskriterien.....	100
10.1 Erfolgskonzepte in der Praxis.....	100
10.2 Erfolgskriterien von innovativen Hilfsmitteln.....	102
10.3 Innovationserfolg und Diffusion.....	104
10.4 Innovationserfolg und Erfolgskriterien.....	108
10.4.1 Ausprägung von Erfolgskriterien und Innovationserfolg.....	108
10.4.2 Erfolgsbeurteilung durch Marktanteilsschätzungen.....	115
10.5 Abschließende Betrachtung.....	117
11 Innovationserfolg und Gestaltung von Innovationsprozessen.....	118
11.1 Innovationserfolg und Teilnahme am Innovationsprozeß.....	121
11.2 Innovationserfolg und Prozeßbeeinflussung einzelner Innovationsaktivitäten.....	124

11.3 Ausprägung von Erfolgskriterien und Teilnahme am Innovationsprozeß.....	125
11.4 Die Anwendung von Bewertungsverfahren.....	126

12 Kausalität von Innovationserfolg und Innovationsprozeß 130

12.1 Das Kausalmodell des Innovationserfolges.....	130
12.2 Der Erfolg als Zielgröße.....	134
12.3 Die Auswahl von Input-Variablen.....	135
12.4 Die Kausalstruktur des Innovationserfolges.....	137
12.5 Wirkung der Teilnahme am Innovationsprozeß.....	142
12.5.1 Die Bedeutung der internen Stellen.....	143
12.5.2 Die Bedeutung der externen Stellen.....	145
12.5.3 Innovationserfolg und Teilnahme an einzelnen Innovationsaktivitäten.....	147
12.5.4 Die Teilnahme interner und externer Stellen am Innovationsprozeß im Überblick.....	152
12.6 Teilnahme am Innovationsprozeß: Zwischen Wunsch und Wirklichkeit.....	156

ABSCHNITT IV: Fazit und Ausblick

13 Schlußfolgerungen.....	161
13.1 Würdigung der Konzeption.....	161
13.2 Konsequenzen für Unternehmen.....	161
13.3 Konzeptioneller Ausblick.....	166
Anhang.....	169
Literaturverzeichnis.....	181

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1: Das Strukturmodell des Innovationserfolges.....	18
Abb. 1-2: Gang der Untersuchung.....	20
Abb. 3-1: Erfolgstypologie.....	34
Abb. 5-2: Kooperationstypen im Innovationsprozeß.....	47
Abb. 6-1: Das Untersuchungsmodell der Diffusion und des Innovationserfolges	61
Abb. 6-2: Die Operationalisierung des subjektiven Erfolges.....	62
Abb. 7-1: Geschätzte Hilfsmittelausgaben der Gesetzlichen Krankenversicherung für Mitglieder bis zum Jahr 2000.....	67
Abb. 7-2: Hilfsmittelausgaben der Gesetzlichen Krankenversicherung in den alten Ländern für Mitglieder.....	68
Abb. 7-3: Persönliche und gesellschaftliche Beeinträchtigungen infolge funktioneller Einschränkungen	70
Abb. 7-4: Typen der Rehabilitation und Kostenträger von Hilfsmitteln.....	72
Abb. 9-1: Die Ausprägung von Erfolgskriterien bei einem realen Erfolg und einem realen Mißerfolg.....	98
Abb. 10-1: Marktanteile erfolgreicher und nicht erfolgreicher Innovationen	115

Abb. 11-1: Durchschnittlich Stärke der Teilnahme interner und externer Stellen am Innovationsprozeß	119
Abb. 11-2: Häufigkeit der Zusammenarbeit mit externen Stellen im Innovationsprozeß	120
Abb. 11-3: Häufigkeiten stärkerer externer und interner Beeinflussung des Innovationsprozesses.....	122
Abb. 11-4: Zeitabstände der Beurteilung von Erfolgsaussichten.....	128
Abb. 12-1: Das Kausalmodell der Pfadanalyse.....	133
Abb. 12-2: Beurteilungen erfolgreicher und nicht erfolgreicher Innovationen	134
Abb. 12-3: Das Kausalmodell des Innovationserfolges.....	138
Abb. 12-4: „Optimale“ Ausprägung von Erfolgskriterien	141
Abb. 12-5: Tatsächliche und gewünschte Teilnahme am Innovationsanstoß	156
Abb. 12-6: Tatsächliche und gewünschte Teilnahme an der Ideenfindung	157
Abb. 12-7: Tatsächliche und gewünschte Teilnahme an der Ideenbewertung.....	157
Abb. 12-8: Tatsächliche und gewünschte Teilnahme an der Festlegung von Funktionsanforderungen	158
Abb. 12-9: Tatsächliche und gewünschte Teilnahme an der Prototypbewertung	159

Tabellenverzeichnis

Tab. 7-1:	Grundgesamtheit, Datenerhebung und Rücklaufquoten	78
Tab. 7-2:	Zusammensetzung der Stichprobe	79
Tab. 8-1:	Die Stellung der Unternehmen im Markt	83
Tab. 8-2:	Die Bedeutung der Kostenübernahme für die Hilfsmittelhersteller	85
Tab. 8-3:	Indikatoren der Produktinnovationsrate von Unternehmen und Markt ...	86
Tab. 8-4:	Persönliche Merkmale der Antwortgeber.....	88
Tab. 8-5:	Trisektionierung von Kontextvariablen.....	90
Tab. 8-6:	Komplexität, Gesamtumsatz und Produktinnovationsrate	91
Tab. 8-7:	Möglichkeit zur versuchsweisen Nutzung und Marktdynamik	92
Tab. 8-8:	Teilnahme von F&E-Stellen am Innovationsprozeß und Gesamtumsatz.....	93
Tab. 8-9:	Teilnahme von Marketing-/Vertriebsstellen am Innovationsprozeß und Optimismus	94
Tab. 8-10:	Teilnahme sonstiger interner Stellen am Innovationsprozeß, Produktinnovationsrate und Branche	94
Tab. 8-11:	Teilnahme der Anwender am Innovationsprozeß und Marktdynamik	95
Tab. 8-12:	Relevante Kontextvariablen bezüglich der Teilnahme der Ärzte am Innovationsprozeß	95
Tab. 8-13:	Teilnahme sonstiger externer Stellen am Innovationsprozeß und Marktanteile von Herstellern.....	95
Tab. 10-1:	Kategorien der Erfolgsbeurteilung.....	101
Tab. 10-2:	Faktorenanalyse der Erfolgskriterien	103
Tab. 10-3:	Diffusion von Innovationserfolgen und Innovationsmißerfolgen.....	105
Tab. 10-4:	Diffusion und Ausprägung von Erfolgskriterien	106
Tab. 10-5:	Der Zusammenhang von Innovationserfolg, Neuigkeit und Entwicklungsdauer	107

Tab. 10-6:	Unterschiede in der Ausprägung von Erfolgskriterien.....	108
Tab. 10-7:	Diskriminanzanalytische Betrachtung der Erfolgskriterien	110
Tab. 10-8:	Klassifizierung von Erfolgen und Mißerfolgen.....	110
Tab. 10-9:	Varianzanalytische Prüfung der Erfolgskriteriumausprägungen in den Klassifikationsgruppen der Diskriminanzanalyse.....	111
Tab. 11-1:	Teilnahme interner und externer Seite am Innovationsprozeß.....	121
Tab. 11-2:	Teilnahme interner und externer Stellen am Innovationsprozeß.....	123
Tab. 11-3:	Teilnahme interner und externer Stellen an Innovationsaktivitäten und Ausprägung von Erfolgskriterien	126
Tab. 11-4:	Verwendung von Bewertungsverfahren im Innovationsprozeß	127
Tab. 12-1:	Korrelationen der aggregierten Teilnahmestärken einzelner Stellen am Innovationsprozeß	135
Tab. 12-2:	Die Wirkung der Erfolgskriterien auf den Innovationserfolg	139
Tab. 12-3:	Erfolgswirkung der Teilnahme an Innovationsaktivitäten	142
Tab. 12-4:	Innovationserfolg und Teilnahme an Innovationsaktivitäten	148
Tab. 12-5:	Innovationserfolg und Teilnahme einzelner Stellen am Innovationsanstoß	149
Tab. 12-6:	Innovationserfolg und Teilnahme einzelner Stellen an der Ideenfindung.....	150
Tab. 12-7:	Innovationserfolg und Teilnahme einzelner Stellen an der Ideenbewertung.....	151
Tab. 12-8:	Innovationserfolg und Teilnahme einzelner Stellen an der Festlegung von Funktionsanforderungen	151
Tab. 12-9:	Innovationserfolg und Teilnahme einzelner Stellen an der Prototypbewertung.....	152
Tab. 12-10:	Erfolgsrelevante Teilnahme von einzelnen Stellen an einzelnen Innovationsaktivitäten.....	153

ABSCHNITT I: HINTERGRUND, PROBLEMSTELLUNG UND AUFBAU DER STUDIE

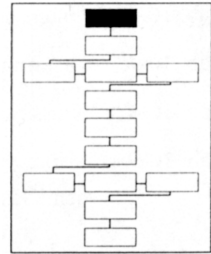
1 Einleitung

1.1 Die Problemstellung

Das Gesundheitsreform-Strukturgesetz hat auf dem Markt für medizinisch-technische Hilfsmittel zu dramatischen Veränderungen geführt.¹ Die Werksabgabepreise für viele Produkte wurden innerhalb von fünf Jahren halbiert, Mischkalkulationen sind weitestgehend durch herstellkostenorientierte Kalkulationen ersetzt worden, und ein Trend zur Unternehmenskonzentration wurde angeschoben.² Die Maßnahmen zur Kostenbegrenzung kündigen ein mögliches Ende des „Technologischen Imperativs“³ an, wonach im „Gesundheitsmarkt“ die technisch beste Lösung gesucht und umgesetzt wird und nicht die unter Berücksichtigung aller Größen, auch der wirtschaftlichen, optimale Lösung.

Die gravierenden Umwälzungen bergen Risiken hinsichtlich der wirtschaftlichen Weiterentwicklung für die Hilfsmittelhersteller - aber auch Chancen. Nach Aussage von Unternehmensvertretern hat sich infolge der Umwälzungen die Produktinnovationsrate der Branche teilweise drastisch erhöht.⁴

Bisher wurde das Marktsegment der älteren und der behinderten Menschen allgemein als „non-“ oder „low-profit niche“ beurteilt und auch von einer wissenschaftlichen Betrachtung weitgehend ausgeschlossen. Das hat ein Defizit an empirischen Resultaten wissenschaftlicher Forschung über den wirtschaftlichen Erfolg von medizinisch-technischen Hilfsmitteln mit sich gebracht. Mit dem oben skizzierten Wandel wächst der Bedarf an Erkenntnissen über die erfolgreiche Entwicklung innovativer Produkte für ein Segment, dessen Bedeutung steigt. „Am raschesten wächst die Gruppe der über 100jährigen. Die Zahl der über 95jährigen beispielsweise hat sich von 1950 bis 1987 um das Zwanzigfache erhöht, und sie steigt weiterhin überdurchschnittlich an“.⁵ Das wird die wirtschaftliche Bedeutung medizinisch-technischer Hilfsmittel in den industrialisierten Ländern weiter erhöhen.



¹ Derartige Umwälzungen stellen keine nationale Besonderheit dar, wie Pläne zur Etablierung von Einkaufskooperativen von Krankenversicherungen in den USA zeigen (vgl. Starr/Zelman, 1993)

² Hundhausen, 1992b.

³ Meyer, 1994, S. 155, vgl. auch Prosi, 1988, S. 67.

⁴ Hundhausen, 1992a, S. 52. Auch das ist keine nationale Besonderheit; Herschock/Cowman/Peters, 1994, berichten von einer Halbierung der Entwicklungszeiten in der Health and Environmental Division von 3M.

⁵ Rückert, 1989, S. 112.

Zentraler Aspekt der vorliegenden Studie ist die Durchsetzung innovativer Produkte am Markt und deren bedarfsgerechte Entwicklung aus Sicht der Unternehmungen.⁶ Der Markt für medizinisch-technische Hilfsmittel weist Besonderheiten auf: der Anwender fällt Kaufentscheidungen nicht autonom, der Markt ist dergestalt reguliert, daß einflußreiche Dritte, wie Ärzte und Versicherungen, an der Entscheidung beteiligt sind oder auch eine Vorauswahl von Alternativen treffen. Darüber hinaus reagiert der Markt nur äußerst zurückhaltend auf Neuerungen. Deswegen werden als zentrale Variablen der Diffusionsverlauf der Hilfsmittel, die Produktinnovationsrate des Marktes und das Innovationsverhalten der Hersteller untersucht. Ausgehend von diesen Besonderheiten werden vermutlich auch Besonderheiten hinsichtlich der Produktcharakteristika und des Innovationsprozesses zu beachten sein. Die erste zentrale Fragestellung dieser Forschungsarbeit lautet daher:

Was bestimmt Diffusion und Erfolg eines medizinisch-technischen Hilfsmittels?

Daraus ergibt sich die zweite Frage:

Welche Stellen sollen am Innovationsprozeß für ein medizinisch-technisches Hilfsmittel teilnehmen?

MONTOYA-WEISS/CALANTONE stellen im Anschluß an eine Meta-Analyse quantitativer Studien zum Produkterfolg fest, daß Fallstudien der Türöffner zur Analyse von Branchen sind, die für die empirische Forschung Neuland darstellen.⁷ Diesem Ansatz wird gefolgt. In Kapitel 2 ist eine Fallstudie zu einem fehlgeschlagenen Innovationsversuch dargestellt. Ein „gutes,“ Produkt wurde entwickelt, und es wurde der Versuch unternommen, dieses Produkt zu vermarkten. Die Erkenntnis war für die Erfinder bitter: das Produkt verkaufte sich nicht allein deswegen, weil die Anwender von dessen Vorteilhaftigkeit überzeugt waren. Offensichtlich hatte man im Innovationsprozeß Wichtiges unberücksichtigt gelassen.

1.2 Das Strukturmodell der Untersuchung

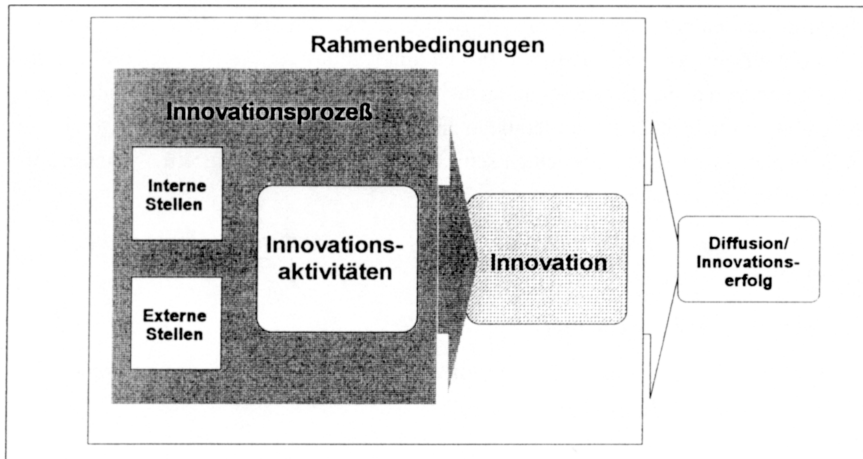
In einer wissenschaftstheoretischen Abhandlung über den Sinn empirischer Forschung stellt WOSSIDLO fest: "Gerade für die Betriebswirtschaftslehre zeigt sich doch immer wieder, daß Forschungen dann erfolgreich waren, wenn sie aus drängenden Fragestel-

⁶ Gegenstand der Studie ist jedoch *nicht* die Beeinflussung von Rahmendaten - das wäre ein volkswirtschaftlicher Ansatz und könnte betriebswirtschaftlich in einer Strategie des Lobbyismus umgesetzt werden.

⁷ Vgl. Montoya-Weiss/Calantone, 1994, S. 413.

lungen der Praxis erwachsen.“⁸ Diesem Leitsatz entsprechend sind die Leitfragen für die empirische Untersuchung aus der Fallstudie NEXUS und aus Gesprächen mit Unternehmensvertretern abgeleitet. Die Suche nach den Antworten orientiert sich Strukturmodell und dessen Elementen (vgl. Abb. 1-1).⁹

Abb. 1-1: Das Strukturmodell des Innovationserfolges¹⁰



Die Daten für die empirische Untersuchung werden mittels Fragebogen erhoben.

Aus dem Strukturmodell lassen sich die zentralen Begriffe dieser Studie ableiten: Diffusion und Innovationserfolg, die Innovation (mit ihren spezifischen Erfolgsfaktoren), der Innovationsprozeß (mit den beteiligten Stellen). Das Strukturmodell ist jedoch noch nicht operationalisiert. Es bedarf einer genaueren Bezeichnung der einzelnen Elemente. Hierzu werden in der Literatur dokumentierte Erkenntnisse verwandt.

Die Untersuchung ist explorativ angelegt, schon weil es sich um eine bisher nicht erforschte Branche handelt und empirisches Neuland betreten wird.¹¹ Der deskriptive Aspekt nimmt vergleichsweise breiten Raum ein, weil die untersuchte Branche Besonderheiten aufweist, die einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf das Unternehmensgeschehen besitzen. Das wird vor allem bei der Analyse der Diffusion von medi-

⁸ Wossidlo, 1976, S. 483.

⁹ Das Strukturmodell dient als Hilfe zum Überdenken eines Problems; das operationalisierte, deskriptive Modell ist Grundlage quantitativer Aussagen (vgl. Choffray/Lilien, 1980, S. 30).

¹⁰ Sofern bei Abbildungen und Tabellen keine Quelle angegeben wird, handelt es sich um eigene Erstellungen des Verfassers.

¹¹ Montoya-Weiss/Calantone kommen zu dem Schluß, daß die Erfolgsforschung insgesamt - weiterhin - explorativer Natur ist (vgl. 1994, S. 397).