

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Dissertation Technische Universität Berlin, 2002

D 83

Universitäts- und  
Landesbibliothek  
Darmstadt

1. Auflage Februar 2003

Alle Rechte vorbehalten

© Deutscher Universitäts-Verlag GmbH, Wiesbaden, 2003

Lektorat: Ute Wrasmann / Brit Voges

Der Deutsche Universitäts-Verlag ist ein Unternehmen der  
Fachverlagsgruppe BertelsmannSpringer.  
[www.duv.de](http://www.duv.de)



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

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

Umschlaggestaltung: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main

Druck und Buchbinder: Rosch-Buch, Scheßlitz

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany

ISBN 3-8244-0697-7

# Inhaltsübersicht

<b>A. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1. <i>Problemstellung</i> .....	1
2. <i>Zielsetzung und Methodik</i> .....	5
3. <i>Aufbau der Arbeit</i> .....	8
<b>B. Konzeptionelle Grundlagen</b> .....	<b>10</b>
1. <i>Management radikaler Innovationen</i> .....	10
1.1. <i>Innovation - Begriff und Klassifikation</i> .....	10
1.2. <i>Die radikale Innovation - statische Betrachtung</i> .....	18
1.3. <i>Die radikale Innovation - dynamische Betrachtung</i> .....	35
2. <i>Koordination als Problem von Organisation und Prozess</i> .....	46
2.1. <i>Das Koordinationsproblem</i> .....	46
2.2. <i>Aspekt der Dynamik im Rahmen der Koordination</i> .....	51
2.3. <i>Strukturierungsdimensionen von Koordinationsinstrumenten</i> .....	52
<b>C. Koordination im Innovationsprozess</b> .....	<b>58</b>
1. <i>Koordinationsbedarf im Innovationsprozess</i> .....	58
1.1. <i>Koordinationsrelevante Eigenschaften bei radikalen Innovationen</i> .....	58
1.2. <i>Koordinationsinstrumente und ihre Eignung für radikale Innovationen</i> .....	65
1.3. <i>Auswahl der Instrumente und Erstellung des Untersuchungskonzepts</i> .....	74
2. <i>Zielgrößenmanagement</i> .....	77
2.1. <i>Management des Zielsystems im Innovationsprozess</i> .....	77
2.2. <i>Untersuchungsobjekte und Ableitung der Hypothesen</i> .....	91
2.3. <i>Zusammenfassung und Hypothesenübersicht</i> .....	104
3. <i>Steuerungsinstant an Meilensteinen</i> .....	105
3.1. <i>Gremien als hierarchisches Steuerungsorgan</i> .....	106
3.2. <i>Untersuchungsobjekte und Ableitung der Hypothesen</i> .....	109
3.3. <i>Zusammenfassung und Hypothesenübersicht</i> .....	120
4. <i>Integrationsmanagement</i> .....	121

4.1.	Integrationsmanagement durch interdisziplinäre Teams .....	121
4.2.	Untersuchungsobjekte und Ableitung der Hypothesen .....	126
4.3.	Zusammenfassung und Hypothesenübersicht .....	153
5.	<i>Erfolgsmessung</i> .....	154
5.1.	Ebenen der Erfolgsmessung .....	155
5.2.	Dimensionen des Vorhabenserfolgs .....	156
<b>D.</b>	<b>Empirische Untersuchung .....</b>	<b>159</b>
1.	<i>Untersuchungsdesign</i> .....	159
1.1.	Datenerhebung.....	159
1.2.	Beschreibung der Untersuchungsstichprobe .....	162
1.3.	Operationalisierungen und Auswertungsformen .....	166
2.	<i>Untersuchungsergebnisse und Interpretationen</i> .....	186
2.1.	Wirkungszusammenhänge zwischen Erfolg und Innovationsgrad.....	187
2.2.	Zielgrößenmanagement: Wirkungszusammenhänge mit Innovationsgrad und Erfolg.....	191
2.3.	Steuerungsinstanz: Wirkungszusammenhänge mit Innovationsgrad und Erfolg .....	222
2.4.	Integrationsmanagement: Wirkungszusammenhänge mit Innovationsgrad und Erfolg .....	240
<b>E.</b>	<b>Zusammenfassung und Implikationen .....</b>	<b>265</b>
1.	<i>Zusammenfassung</i> .....	265
1.1.	Überblick über die Untersuchung.....	265
1.2.	Zielgrößenmanagement .....	266
1.3.	Steuerungsinstanz.....	268
1.4.	Integrationsmanagement.....	270
2.	<i>Implikationen für das Management</i> .....	273
3.	<i>Implikationen für die Forschung</i> .....	274

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	XI
Abbildungsverzeichnis .....	XVII
Tabellenverzeichnis .....	XIX
<b>A. Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1. <i>Problemstellung</i> .....	1
2. <i>Zielsetzung und Methodik</i> .....	5
3. <i>Aufbau der Arbeit</i> .....	8
<b>B. Konzeptionelle Grundlagen .....</b>	<b>10</b>
1. <i>Management radikaler Innovationen</i> .....	10
1.1. Innovation - Begriff und Klassifikation .....	10
1.1.1. Begriffliche Abgrenzung .....	10
1.1.2. Dimensionen zur Klassifikation .....	11
1.1.2.1 <i>Objekt der Innovation</i> .....	12
1.1.2.2 <i>Ursprung der Innovation</i> .....	14
1.1.3. Innovationsmanagement .....	15
1.2. Die radikale Innovation - statische Betrachtung .....	18
1.2.1. Bestimmung der Neuheit - Metaanalysen in der Literatur .....	18
1.2.2. Dimensionen des Innovationsgrads .....	30
1.2.2.1 <i>Technologieinnovationsgrad</i> .....	31
1.2.2.2 <i>Marktinnovationsgrad</i> .....	32
1.2.2.3 <i>Umfeldinnovationsgrad</i> .....	33
1.2.2.4 <i>Organisationsinnovationsgrad</i> .....	33
1.3. Die radikale Innovation - dynamische Betrachtung .....	35
1.3.1. Entstehungsprozess von Innovationen .....	35
1.3.1.1 <i>Prozessmodelle der Literatur</i> .....	36
1.3.1.2 <i>Kritische Prüfung der Modelle für radikale Innovationen</i> .....	39
1.3.2. Umfassende Prozessperspektive für radikale Innovationen .....	42
1.3.2.1 <i>Die Phase der Initiative</i> .....	43

1.3.2.2	<i>Die Phase des Geschäftsaufbaus</i> .....	44
1.3.2.3	<i>Die Phase der Markterschließung</i> .....	45
2.	<i>Koordination als Problem von Organisation und Prozess</i> .....	46
2.1.	Das Koordinationsproblem .....	46
2.1.1.	Die Spezialisierung als Ursprung des Koordinationsproblems .....	47
2.1.2.	Arten von Abhängigkeiten .....	48
2.1.3.	Steuerungsfunktion der Koordination und ihr Erfolg .....	49
2.2.	Aspekt der Dynamik im Rahmen der Koordination .....	51
2.3.	Strukturierungsdimensionen von Koordinationsinstrumenten .....	52
2.3.1.	Bedarfsreduzierende vs. bedarfsdeckende Maßnahmen .....	52
2.3.2.	Strukturelle vs. nicht-strukturelle Maßnahmen .....	53
2.3.3.	Technokratische vs. personenorientierte Maßnahmen .....	54
2.3.4.	Weitere Wirkungsdimensionen der Instrumente .....	55
<b>C.</b>	<b>Koordination im Innovationsprozess</b> .....	<b>58</b>
1.	<i>Koordinationsbedarf im Innovationsprozess</i> .....	58
1.1.	Koordinationsrelevante Eigenschaften bei radikalen Innovationen .....	58
1.1.1.	Komplexität .....	59
1.1.2.	Dynamik .....	61
1.1.3.	Unsicherheit .....	62
1.1.4.	Konfliktgehalt .....	64
1.2.	Koordinationsinstrumente und ihre Eignung für radikale Innovationen .....	65
1.2.1.	Technokratische Koordinationsinstrumente .....	65
1.2.1.1	<i>Koordination durch Programme</i> .....	65
1.2.1.2	<i>Koordination durch Pläne</i> .....	67
1.2.2.	Personenorientierte Koordinationsinstrumente .....	69
1.2.2.1	<i>Koordination durch zentrale Fremdsteuerung</i> .....	69
1.2.2.2	<i>Koordination durch dezentrale Selbstabstimmung</i> .....	71
1.3.	Auswahl der Instrumente und Erstellung des Untersuchungskonzepts .....	74
2.	<i>Zielgrößenmanagement</i> .....	77
2.1.	Management des Zielsystems im Innovationsprozess .....	77
2.1.1.	Charakterisierung von Zielen .....	78
2.1.2.	Zielsysteme .....	80
2.1.3.	Das Zielsystem im Innovationsprozess .....	82

2.1.3.1	<i>Technische Zielgrößen</i> .....	84
2.1.3.2	<i>Zielqualität</i> .....	84
2.1.3.3	<i>Zielkosten</i> .....	85
2.1.3.4	<i>Zielbudget</i> .....	86
2.1.3.5	<i>Marktbezogene Zielgrößen</i> .....	88
2.1.3.6	<i>Zeitziel</i> .....	89
2.2.	Untersuchungsobjekte und Ableitung der Hypothesen .....	91
2.2.1.	Profil des Zielsystems .....	91
2.2.1.1	<i>Spannweite der Bedeutung im Zielsystem</i> .....	91
2.2.1.2	<i>Qualitätsfokus im Zielsystem</i> .....	94
2.2.2.	Dynamik der Bedeutung im Zielsystem .....	97
2.2.3.	Anpassungen im Zielsystem .....	100
2.3.	Zusammenfassung und Hypothesenübersicht .....	104
3.	<i>Steuerungsinstanz an Meilensteinen</i> .....	105
3.1.	Gremien als hierarchisches Steuerungsorgan .....	106
3.1.1.	Formen von Gremien .....	107
3.1.2.	Die Steuerungsinstanz im Innovationsprozess .....	108
3.2.	Untersuchungsobjekte und Ableitung der Hypothesen .....	109
3.2.1.	Hierarchische Besetzung der Steuerungsinstanz .....	111
3.2.1.1	<i>Einsatz der Unternehmensleitung</i> .....	111
3.2.1.2	<i>Anzahl der beteiligten Hierarchieebenen</i> .....	113
3.2.2.	Funktionale Besetzung der Steuerungsinstanz .....	115
3.2.3.	Reagibilität .....	116
3.2.4.	Kriterien zur Terminierung von Meilensteinen .....	118
3.3.	Zusammenfassung und Hypothesenübersicht .....	120
4.	<i>Integrationsmanagement</i> .....	121
4.1.	Integrationsmanagement durch interdisziplinäre Teams .....	121
4.1.1.	Interdependenzen und Schnittstellenprobleme .....	122
4.1.1.1	<i>Schnittstellen als Interaktionspunkte von Abteilungen</i> .....	122
4.1.1.2	<i>Integration als Mittel zur Koordination</i> .....	124
4.1.2.	Teams als Integrationsmechanismus .....	125
4.2.	Untersuchungsobjekte und Ableitung der Hypothesen .....	126
4.2.1.	Dynamischer Integrationsgrad .....	128
4.2.1.1	<i>Bedarf an Heterogenität im Team</i> .....	128

4.2.1.2	<i>Dynamik der Interdisziplinarität</i> .....	131
4.2.1.3	<i>Schnittstellen der Funktionsbereiche und empirische Studien</i> .....	132
4.2.1.4	<i>Studien zur Interdisziplinarität</i> .....	138
4.2.2.	Dynamische Größenentwicklung .....	141
4.2.3.	Kontinuität.....	142
4.2.4.	Kolokation .....	144
4.2.5.	Projektleitererfahrung.....	146
4.2.6.	Informationsqualität .....	150
4.2.6.1	<i>Relevanz der Informationen im Innovationsprozess</i> .....	151
4.2.6.2	<i>Die Qualität von Informationen</i> .....	152
4.3.	Zusammenfassung und Hypothesenübersicht .....	153
5.	<i>Erfolgsmessung</i> .....	154
5.1.	Ebenen der Erfolgsmessung .....	155
5.2.	Dimensionen des Vorhabenserfolgs.....	156
<b>D.</b>	<b>Empirische Untersuchung</b> .....	<b>159</b>
1.	<i>Untersuchungsdesign</i> .....	159
1.1.	Datenerhebung.....	159
1.1.1.	Gestaltung des Fragebogens .....	159
1.1.2.	Generierung der Stichprobe.....	160
1.1.3.	Durchführung der Erhebung.....	161
1.2.	Beschreibung der Untersuchungsstichprobe .....	162
1.2.1.	Unternehmensbezogene Merkmale .....	162
1.2.2.	Projektbezogene Merkmale .....	164
1.3.	Operationalisierungen und Auswertungsformen .....	166
1.3.1.	Zusammenfassungen und Variablendefinition .....	166
1.3.1.1	<i>Formen der Zusammenfassung</i> .....	166
1.3.1.2	<i>Operationalisierungen des Zielgrößenmanagements</i> .....	168
1.3.1.3	<i>Operationalisierungen der Steuerungsinstanz</i> .....	171
1.3.1.4	<i>Operationalisierungen des Integrationsmanagements</i> .....	173
1.3.2.	Beschreibung des Erfolgsmaßes und des Innovationsgrads .....	176
1.3.2.1	<i>Operationalisierung der Erfolgsgrößen</i> .....	176
1.3.2.2	<i>Operationalisierung des Innovationsgrads</i> .....	179

1.3.3.	Methodische Grundlagen zu den Analysen.....	181
1.3.3.1	<i>Korrelation</i> .....	182
1.3.3.2	<i>Lineare Regression</i> .....	182
1.3.3.3	<i>Moderierte Regression</i> .....	184
1.3.3.4	<i>Qualitative Datenauswertung</i> .....	186
2.	<i>Untersuchungsergebnisse und Interpretationen</i> .....	186
2.1.	Wirkungszusammenhänge zwischen Erfolg und Innovationsgrad.....	187
2.2.	Zielgrößenmanagement: Wirkungszusammenhänge mit Innovationsgrad und Erfolg.....	191
2.2.1.	Profil des Zielsystems.....	191
2.2.2.	Dynamik der Bedeutung im Zielsystem.....	196
2.2.2.1	<i>Zielbedeutung und Erfolg</i> .....	197
2.2.2.2	<i>Zieldynamik und Erfolg</i> .....	200
2.2.2.3	<i>Zieldynamik und Innovationsgrad</i> .....	201
2.2.2.4	<i>Moderatoreffekt des Innovationsgrads bei Dynamik der Zielbedeutung</i> .....	204
2.2.3.	Anpassungen im Zielsystem.....	206
2.2.3.1	<i>Vertikale Aggregation und Erfolg</i> .....	207
2.2.3.2	<i>Horizontale Aggregation und Erfolg</i> .....	209
2.2.3.3	<i>Zielanpassung und Innovationsgrad</i> .....	212
2.2.3.4	<i>Moderatoreffekt des Innovationsgrads bei Zielanpassung</i> ....	213
2.2.4.	Übergreifendes Modell des Zielgrößenmanagements und Zusammenfassung.....	217
2.2.5.	Qualitative Ergebnisse zum Zielgrößenmanagement.....	220
2.3.	Steuerungsinstanz: Wirkungszusammenhänge mit Innovationsgrad und Erfolg.....	222
2.3.1.	Hierarchische Besetzung der Steuerungsinstanz.....	222
2.3.2.	Funktionale Besetzung der Steuerungsinstanz.....	225
2.3.3.	Reagibilität.....	226
2.3.4.	Kriterien zur Terminierung von Meilensteinen.....	230
2.3.5.	Übergreifendes Modell der Steuerungsinstanz und Zusammenfassung.....	233
2.3.6.	Qualitative Ergebnisse zur Steuerungsinstanz.....	235



2.4. Integrationsmanagement: Wirkungszusammenhänge mit	
Innovationsgrad und Erfolg .....	240
2.4.1. Dynamischer Integrationsgrad .....	240
2.4.2. Dynamische Größenentwicklung .....	245
2.4.3. Kontinuität .....	247
2.4.4. Kolokation .....	249
2.4.5. Projektleitererfahrung .....	251
2.4.6. Informationsqualität .....	253
2.4.6.1 Vertikale Aggregation und Erfolg .....	253
2.4.6.2 Horizontale Aggregation und Erfolg .....	254
2.4.6.3 Informationsqualität und Innovationsgrad .....	256
2.4.6.4 Informationen und Integrationsgrad .....	257
2.4.7. Übergreifendes Modell des Integrationsmanagements und	
Zusammenfassung .....	258
2.4.8. Qualitative Ergebnisse zum Integrationsmanagement .....	260
<b>E. Zusammenfassung und Implikationen .....</b>	<b>265</b>
1. Zusammenfassung .....	265
1.1. Überblick über die Untersuchung .....	265
1.2. Zielgrößenmanagement .....	266
1.3. Steuerungsinstantz .....	268
1.4. Integrationsmanagement .....	270
2. Implikationen für das Management .....	273
3. Implikationen für die Forschung .....	274
Anhang .....	277
Literaturverzeichnis .....	303
Stichwortverzeichnis .....	338