

Institut für Betriebswirtschaftslehre
Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan
Technische Universität München

Ansatzpunkte und Methoden zur Effizienzsteigerung im Innovationsmanagement der Ernährungsindustrie

Bernhard Stockmeyer

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. oec.)

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. A. Delgado

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. H. Weindlmaier
2. Univ.-Prof. Dr. W. Stölzle, Gerhard Mercator
Universität Duisburg

Die Dissertation wurde am 18.10.2001 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt am 13.11.2001 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungen und Symbole	XII
1 Einführung in die Problemstellung	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	4
1.3 Aufbau der Arbeit	4
2 Innovation in der Ernährungsindustrie – Grundlagen und begriffliche Abgrenzungen	7
2.1 Definition und Abgrenzung des Innovationsbegriffs	7
2.2 Dimensionen des Innovationsbegriffs	10
2.2.1 Objekt und Umfang der Innovation	10
2.2.2 Subjektive Perspektive der Innovation	15
2.2.3 Prozeß der Innovation	18
2.2.4 Innovationstätigkeit und Innovationserfolg	22
2.3 Charakteristika von Innovationen	23
2.3.1 Generelle Merkmale von Innovationen	23
2.3.2 Merkmale und Besonderheiten von Innovationen im Nahrungsmittelbereich	26
2.4 Theoretische Aspekte und Ergebnisse der Innovationsforschung mit Bezug auf die Ernährungsindustrie	30
2.5 Zusammenfassung	35
3 Externe Rahmenbedingungen für Innovationen in der Ernährungsindustrie	37
3.1 Sozio-demographische Rahmenbedingungen	38
3.2 Entwicklung des Verbraucherverhaltens	41
3.3 Wirtschaftliche Situation und Entwicklungen	44
3.3.1 Gesamtwirtschaftliche Situation	44
3.3.2 Situation und Entwicklung der Ernährungsindustrie	44
3.3.3 Innovationssituation in der Ernährungsindustrie	49

3.3.4	Situation und Entwicklungen auf vor- und nachgelagerten Ebenen der Produktionskette	54
3.4	Technologische Entwicklungen und deren Auswirkungen	58
3.5	Situation und Entwicklung rechtlicher Regelungen	64
3.6	Zusammenfassung	66
4	Ansatzpunkte und Instrumente zur Gestaltung von Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie	69
4.1	Innovationsmanagement zur Gestaltung des Innovationsprozesses	70
4.1.1	Definition des Innovationsmanagements	70
4.1.2	Aufgaben und Dimensionen des Innovationsmanagements	71
4.1.3	Abgrenzung des Innovationsmanagements gegenüber dem Technologie- und FuE-Management	76
4.2	Gestaltungsbereiche und unterstützende Instrumente und Methoden des Innovationsmanagements	77
4.2.1	Innerbetriebliche Rahmenbedingungen	79
4.2.1.1	Zielbildung und Strategieformulierung	79
4.2.1.2	Organisations- und Kommunikationsstrukturen	82
4.2.1.3	Organisationskultur und Unternehmensführung	85
4.2.1.4	Ressourcen	87
4.2.2	Aufgaben und Instrumente der Ideen- und Alternativenfindung	88
4.2.3	Instrumente und Methoden der Beurteilung und Auswahl	90
4.2.3.1	Beurteilung und Auswahl von Produktideen und -alternativen	90
4.2.3.2	Beurteilung und Auswahl von Produktkonzepten	91
4.2.4	Qualitätsorientierte Gestaltungsbereiche und Instrumente	93
4.2.4.1	Qualitätsmanagement und Total Quality Management	93
4.2.4.2	Quality Function Deployment	95
4.2.5	Prozeß- und Kostenplanung und -steuerung und unterstützende Instrumente	97
4.2.5.1	Innovationscontrolling	97
4.2.5.2	Zielkostenrechnung	100
4.3	Zusammenfassung	102

5	Hypothesen und Rahmen der empirischen Untersuchung	104
5.1	Hypothesen zum Zusammenhang zwischen unternehmensinternen Rahmenbedingungen und den Innovationsaktivitäten	104
5.2	Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten, unterstützenden Instrumenten und dem Innovationserfolg	108
5.3	Einfluß von Kontextfaktoren auf Innovationsaktivitäten, Instrumenteneinsatz und Innovationserfolg	109
5.4	Zusammenfassung der Hypothesen zum Untersuchungsmodell	111
6	Empirische Ergebnisse zum Innovationsmanagement, dem Einsatz unterstützender Instrumente und dem Innovationserfolg	113
6.1	Methodische Grundlagen der empirischen Untersuchung	113
6.1.1	Erhebungsinstrument	113
6.1.2	Auswahl der Stichprobe und Ermittlung der Adressen	115
6.1.3	Datenerhebung und Rücklauf der schriftlichen Umfrage	117
6.1.4	Datenerfassung und -aufbereitung	120
6.1.5	Datenbasis der Untersuchung	121
6.2	Deskriptive Befunde zur Innovationsausrichtung, Innovationsaufwendungen und Innovationserfolg	124
6.3	Operationalisierung der wesentlichen Untersuchungskonstrukte	130
6.3.1	Operationalisierung der Innovationsziele und -strategie	132
6.3.2	Operationalisierung der Organisationskultur und Unternehmensführung	133
6.3.3	Operationalisierung der Organisationsstruktur	134
6.3.4	Operationalisierung der Ressourcen für Innovationsaktivitäten	134
6.3.5	Operationalisierung der Innovationsaktivitäten	135
6.3.6	Operationalisierung des Methoden- und Instrumenteneinsatzes	137
6.3.7	Operationalisierung des Innovationserfolgs und Unternehmenserfolgs	139
6.4	Befunde der empirischen Untersuchung	141
6.4.1	Deskriptive Befunde zu der Stichprobe	141
6.4.2	Befunde zu dem Zusammenhang zwischen Rahmenbedingungen und Innovationsaktivitäten	146
6.4.3	Befunde zu dem Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg	147

6.4.4	Befunde zur Wirkung der Kontextvariablen Größe und Rechtsform	153
6.5	Zusammenfassung	155
7	Effizienzsteigerung bei der Produktentwicklung durch Zusammenarbeit mit Kunden – theoretische Überlegungen und Anwendungsbeispiele	159
7.1	Ausgangspunkt	159
7.2	Theoretische Überlegungen zur Zusammenarbeit mit Kunden bei der Produktentwicklung	160
7.2.1	Interaktion mit Kunden bei der Produktentwicklung	161
7.2.2	Grundkonzept des Lead-User-Ansatzes	163
7.2.3	Lead-User Entwicklung bei Konsumgütern, insbesondere Nahrungsmitteln	168
7.2.4	Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Entwicklungsmerkmale durch Quality Function Deployment	173
7.3	Darstellung eines Anwendungsprojekts der Zusammenarbeit mit Kunden bei der Produktentwicklung	181
7.3.1	Ziele und Inhalte des Projekts	182
7.3.2	Rahmenbedingungen und Ablauf des Projekts	182
7.3.2.1	Trendanalyse und Projektplanung	184
7.3.2.2	Identifikation von Lead-Usern	185
7.3.2.3	Problem- und Ideensammlung und Konzeptentwicklung mit Lead-Usern	188
7.3.3	Zusammenfassung der Ergebnisse und Beurteilung des Projekts	195
7.4	Darstellung der Anwendung von Quality Function Deployment in einem Pilotunternehmen	198
7.4.1	Ziele und Inhalte des Projekts	198
7.4.2	Auflauf und Ergebnisse der Anwendung von QFD bei der Entwicklung von Nahrungsmitteln	198
7.4.3	Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse	205
7.5	Zusammenfassung und mögliche Weiterentwicklung	206

8	Zusammenfassung und Konsequenzen	211
8.1	Zusammenfassung der theoretischen Überlegungen und empirischen Befunde	211
8.2	Konsequenzen und Handlungshinweise sowie Ansatzpunkte für weitere Arbeiten	216
	Literaturverzeichnis	220
	Anhang	ccxxxiv

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1:	Aufbau und Vorgehen der Arbeit	6
Abb. 2-1:	Zusammenhang von Innovation, FuE, Invention und Imitation	9
Abb. 2-2:	Art und Umfang von Innovationen	11
Abb. 2-3:	Typologie von Produktinnovationen	13
Abb. 2-4:	Typologie der Produktinnovation auf Basis der EAN	14
Abb. 2-5:	Zweidimensionale Typologie von Produktinnovationen aus Unternehmens- und Marktsicht	16
Abb. 2-6:	Dreidimensionale Beurteilung der Innovationshöhe bei Konsumgütern	17
Abb. 2-7:	Phasenmodell für Innovationsprozesse nach Thom	19
Abb. 2-8:	Erweitertes Phasenmodell des Innovationsprozesses	20
Abb. 2-9:	Gekoppeltes Modell der Produktinnovation	21
Abb. 3-1:	Rahmenbedingungen für die Ernährungsindustrie	37
Abb. 3-2:	Altersstruktur und Bevölkerungsgröße in Deutschland (1997-2050)	38
Abb. 3-3:	Haushaltsstruktur in Deutschland (1925-1998)	39
Abb. 3-4:	Entwicklung des Anteils von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren am privaten Verbrauch (inkl. Verzehr in Gaststätten) (1970-1998)	40
Abb. 3-5:	Polarisierung der Märkte	41
Abb. 3-6:	Größenstruktur und regionale Struktur der Ernährungsindustrie (1998)	46
Abb. 3-7:	Teilbranchen des Ernährungsgewerbes (1999)	48
Abb. 3-8:	Entwicklung der Unternehmen und Umsätze im Verarbeitenden Ernährungsgewerbe (1990-2005)	48
Abb. 3-9:	Anzahl neuer Produkte im deutschen Lebensmittelhandel (1997-2000)	50
Abb. 3-10:	Gegenüberstellung der Konzentration im Handel und dem Verarbeitenden Ernährungsgewerbe anhand der 30 größten Unternehmen (1999)	56
Abb. 3-11:	Produktgruppen mit funktionellen Lebensmitteln in Europa (1999)	62
Abb. 3-12:	Umweltbedingungen und Innovationschance und -druck	68
Abb. 4-1:	Abgrenzung zwischen Innovations-, FuE- und Technologiemanagement	77

Abb. 4-2:	Rahmenbedingungen für das Innovationsmanagement nach Thom	78
Abb. 4-3:	Darstellung einer Matrixorganisation	84
Abb. 4-4:	Elemente des QFD-Konzepts	96
Abb. 4-5:	Zusammenspiel von Innovationsmanagement und Innovationscontrolling	98
Abb. 4-6:	Konzept des Target Costing	100
Abb. 5-1:	Untersuchungsmodell	111
Abb. 6-1:	Ermittlung der Adressen der Untersuchung und Aufbau der Datenbasis	117
Abb. 6-2:	Rücklauf der Untersuchung	118
Abb. 6-3:	Branchenverteilung der Stichprobe (1997)	121
Abb. 6-4:	Größenverteilung und regionale Verteilung der Stichprobe (1997)	122
Abb. 6-5:	Verteilung FuE-Aufwendungen und -Personal in der Stichprobe (1997)	123
Abb. 6-6:	Anzahl und Anteil neuer Produkte in der Stichprobe (1997)	126
Abb. 6-7:	Anzahl neuer Produkte nach Branchen (1997)	127
Abb. 6-8:	Art der neuen Produkte in der Stichprobe (1997)	128
Abb. 6-9:	Ausprägung der Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten (1997)	142
Abb. 6-10:	Umfang der Innovationsaktivitäten (1997)	143
Abb. 6-11:	Einsatz von unterstützenden Instrumenten und Methoden (1997)	143
Abb. 6-12:	Innovations- und Unternehmenserfolg (1997)	144
Abb. 6-13:	Aktivitäten der Zusammenarbeit (1997)	150
Abb. 6-14:	Aktivitäten der Zusammenarbeit (1997)	157
Abb. 7-1:	Nutzungsintensität verschiedener Ideenquellen (1997)	160
Abb. 7-2:	Quellen zur Gewinnung von Neuproduktideen	161
Abb. 7-3:	Kontinuum der Interaktionsmöglichkeiten zwischen Herstellern und Verwendern	162
Abb. 7-4:	Zusammenarbeit bei der Produktentwicklung mit Kunden	163
Abb. 7-5:	Phasen des Lead-User Konzepts	165
Abb. 7-6:	Ansatzpunkte zur Identifikation von Lead-Usern	166
Abb. 7-7:	Vereinfachter Ausschnitt aus dem System der Ernährungswirtschaft	170
Abb. 7-8:	Schematisches Grundmodell des House of Quality	177
Abb. 7-9:	Schematischer Ablauf des Projekts und durchgeführte Maßnahmen	184

Abb. 7-10:	Problembereiche bei der bestehenden Verpackungslösung	191
Abb. 7-11:	Ergebnisse des Lead-User Workshops	194
Abb. 7-12:	Stärken-/Schwächenbeurteilung durch das Unternehmen	197
Abb. 7-13:	Schematischer Ablauf eines QFD-Projekts	200
Abb. 7-14:	Baumdiagramm der Kundenanforderungen mit Gewichtung	203
Abb. 7-15:	HoQ für die Entwicklung von Marinaden	204

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1:	Merkmale von Nahrungsmitteln mit Einfluß auf den Innovationsprozeß	29
Tab. 2-2:	Empirische Studien mit schwerpunktmäßiger Ausrichtung auf die Ernährungsindustrie	33
Tab. 3-1:	Ernährungsindustrie und Gesamtindustrie im Vergleich (1993-1999)	45
Tab. 3-2:	Umsätze der 40 größten Lieferanten von Nahrungsmitteln des Lebensmitteleinzelhandels 1999	46
Tab. 3-3:	Konzentrationszahlen für das Ernährungsgewerbe (1995-1998)	47
Tab. 3-4:	Multinationale Unternehmen der Ernährungsindustrie (2000)	49
Tab. 3-5:	FuE-Aufwand multinationaler Unternehmen der Ernährungsindustrie	52
Tab. 3-6:	Gegenüberstellung von Umsätzen mit functional foods in Deutschland, Europa, Japan und den USA (1999)	62
Tab. 3-7:	Auswirkungen der Rahmenbedingungen auf die Ernährungsindustrie und deren Innovationsaktivitäten	67
Tab. 4-1:	Aufgaben- und Gestaltungsbereiche des Innovationsmanagements	74
Tab. 4-2:	Gestaltungsmöglichkeiten der organisatorischen Planung	83
Tab. 4-3:	Unterstützende Instrumente und Methoden im Innovationsprozeß in der Ernährungsindustrie	103
Tab. 6-1:	Vergleich der Stichprobe mit der Grundgesamtheit (1997)	119
Tab. 6-2:	Ziele und Ausrichtung der FuE in der Stichprobe (1997)	125
Tab. 6-3:	FuE-Strategie in der Stichprobe (1997)	125
Tab. 6-4:	FuE-Ausrichtung nach Umsatz, Mitarbeitern und FuE-Intensität (1997)	129
Tab. 6-5:	FuE-Ausrichtung differenziert nach Branche (1997)	129
Tab. 6-6:	Gütekriterien der Operationalisierung	131
Tab. 6-7:	Messung des Konstrukts "Innovationsziele"	132
Tab. 6-8:	Messung des Konstrukts "Innovationsstrategie"	132
Tab. 6-9:	Messung des Konstrukts "Innovationsorientierte Organisationskultur"	133
Tab. 6-10:	Messung des Konstrukts "Innovationsorientierte Unternehmensführung"	133
Tab. 6-11:	Messung des Konstrukts "Organisationsstruktur"	134

Tab. 6-12:	Messung des Konstrukts "Ressourcenverfügbarkeit"	134
Tab. 6-13:	Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Ideenfindung"	135
Tab. 6-14:	Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Beurteilung und Auswahl"	136
Tab. 6-15:	Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten des Konzepttests"	136
Tab. 6-16:	Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Zusammenarbeit"	136
Tab. 6-17:	Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle"	136
Tab. 6-18:	Messung des Konstrukts "Innovationsaktivitäten"	137
Tab. 6-19:	Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung bei der Ideenfindung und -auswahl"	138
Tab. 6-20:	Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung bei Konzept- und Produkttest"	138
Tab. 6-21:	Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung bei der Projektplanung, -steuerung und -kontrolle"	138
Tab. 6-22:	Messung des Konstrukts "Instrumentelle Unterstützung"	138
Tab. 6-23:	Messung des Konstrukts "Innovationserfolg"	139
Tab. 6-24:	Messung des Konstrukts "Unternehmenserfolg"	140
Tab. 6-25:	Bivariater Zusammenhang zwischen Rahmenbedingungen und Innovationsaktivitäten	146
Tab. 6-26:	Regressionsanalyse zwischen Rahmenbedingungen und Innovationsaktivitäten	147
Tab. 6-27:	Bivariater Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg	148
Tab. 6-28:	Regressionsanalyse zwischen einzelnen Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg	149
Tab. 6-29:	Regressionsanalyse zwischen Zusammenarbeit und Innovationserfolg	150
Tab. 6-30:	Regressionsanalyse zwischen Methoden- und Instrumenteneinsatz und Innovationserfolg	152
Tab. 6-31:	Regressionsanalyse zwischen Innovationsaktivitäten und Methodeneinsatz und dem Innovationserfolg	153
Tab. 6-32:	Varianzanalyse der Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg mit der Unternehmensgröße	153
Tab. 6-33:	Varianzanalyse der Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg mit der Rechtsform	154
Tab. 7-1:	Definitionen von QFD	175
Tab. 7-2:	Studien zu QFD in der Ernährungsindustrie	179
Tab. 7-3:	Zeitplan des Lead-User-Projekts	184

Tab. 7-4:	Inhaltlicher und zeitlicher Ablauf des Workshops	190
Tab. 7-5:	Anwendungsgebiete und Nutzen des Lead-User-Ansatzes	196
Tab. 7-6:	Inhaltlicher Ablauf des Projekts	201
Tab. 7-7:	Gegenüberstellung des Lead-User-Ansatzes und Quality Function Deployment	209

Abkürzungen und Symbole

α	Cronbachs- α
\$, US \$	US Dollar
Abschn.	Abschnitt
ASI	American Supplier Institute
β	standardisierter Beta-Koeffizient der multiplen Regression
BMELF	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BSE	Bovine Spongiforme Enzephalopathie
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CR ₆	Umsatzanteil der 6 größten Unternehmen am Gesamtumsatz (Konzentrationsmaß)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
d.h., D.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
DM	Deutsche Mark
€, EUR	Euro
EAN	Europäische Artikel Nummer
EG	Europäische Gemeinschaft (jetzt EU)
EHI	Europäisches Handelsinstitut
Eta ² , η^2	Varianzerklärungsanteil
EU	Europäische Union
et al.	et alii (und andere)
e.V.	Anteil erklärte Varianz
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (jetzt EU)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FML	Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan
FuE, F&E	Forschung und Entwicklung
f., ff.	folgende
F	F-Test
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GU	große Unternehmen
GVO	gentechnisch veränderte Organismen
ha	Hektar
HHI	Hirschmann-Herfindahl Index (Konzentrationsmaß)
HoQ	House of Quality
Hrsg.	Herausgeber
HWZ	Handwerkszählung

ISO	International Organization for Standardization
i.e.S.	im engeren Sinne
i.w.S.	im weiteren Sinne
IM	Innovationsmanagement
Kap.	Kapitel
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
MA	Mitarbeiter
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
n	Stichprobenumfang, Fallzahl
n.s.	nicht signifikant
n.v.	nicht verfügbar
p	probability
r^2	Korrelationskoeffizient nach Pearson
R^2_{adj}	Bestimmtheitsmaß der Regression (korrigiert um Stichprobengröße)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PE	Produktentwicklung
PIMS	Profit Impact of Market Strategy
QFD	Quality Function Deployment
R&D	Research and Development
ROI	Return on Investment
Σ	Summe
S.	Seite
Sig.	Signifikanz
Sp.	Spalte
SPSS	Statistisches Auswertungsprogramm
StatBA	Statistisches Bundesamt
T	T-Test
TA	Technische Anleitung
TQM	Total Quality Management
Tsd.	Tausend
vgl., Vgl.	vergleiche
WTO	World Trade Organisation
WZ93	Klassifikation der Wirtschaftszweige (Ausgabe 1993)
u.a.	und andere
\bar{x}	Mittelwert
z.T.	zum Teil
z.B., Z.B.	zum Beispiel
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

"Auch muß man bedenken, daß kein Vorhaben schwieriger in der Ausführung, unsicherer hinsichtlich seines Erfolges und gefährlicher bei der Verwirklichung ist, als eine neue Ordnung einzuführen."

Niccolò Macchiavelli, "Der Fürst", 1513

1 Einführung in die Problemstellung

1.1 Ausgangssituation

Gesättigte Absatzmärkte, intensiver und zunehmender Wettbewerb und wachsende Konzentration im Lebensmittelhandel und daraus resultierender Preis- und Konditionendruck kennzeichnen die Situation, mit der sich die meisten Unternehmen der Ernährungsindustrie in Deutschland und in Europa seit Jahren konfrontiert und herausgefordert sehen.

Parallel zu diesen Entwicklungen verläuft ein dynamischer und beschleunigter Wandel der Rahmenbedingungen, unter denen Unternehmen der Nahrungs- und Genussmittelindustrie agieren müssen. Dies manifestiert sich unter anderem in

- neuartigen Bedürfnissen der Konsumenten,
- soziodemographischen Veränderungen der Bevölkerung in Deutschland,
- veränderten Konsumgewohnheiten,
- neuen Gesetzesgrundlagen und
- neuen technologischen Entwicklungen und Möglichkeiten.¹

Diese Veränderungen sind für die Ernährungsindustrie Herausforderung und Chance zugleich, auf die es zu reagieren gilt, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auch in Zukunft sicherzustellen.

Nach Porter sind hierzu verschiedene strategische Maßnahmen geeignet: Neben der Kostenführerschaft, die eine mögliche Antwort auf die Sättigung der Märkte und den Preisdruck des Handels liefert, stellt insbesondere die Differenzierung eine strategi-

¹ Vgl. für eine ausführliche Darstellung der Rahmenbedingungen Kapitel 3.

sche Option dar, um den sich ändernden Rahmenbedingungen mit neuen und einzigartigen Produkten gerecht zu werden.²

Die unternehmerische Praxis bestätigt diese Überlegung: Viele Unternehmen der Ernährungsindustrie wählen eine Differenzierungsstrategie und versuchen durch Produktinnovationen den genannten Herausforderungen zu begegnen und den Fortbestand und die Wettbewerbsposition des Unternehmens auf diese Weise zu sichern. Dies verdeutlichen sowohl regelmäßige Erhebungen der Produktneuentwicklungen bzw. -einführungen verschiedener Fachzeitschriften und Institutionen wie auch ebenso regelmäßige Verlautbarungen von Unternehmensseite und eher wissenschaftlich ausgerichtete empirische Untersuchungen.³

Ausgangspunkt 1: Produktinnovationen in der Ernährungsindustrie sind sinnvoll und notwendig angesichts eines turbulenten und dynamischen Umfelds.

Mit der Entscheidung zur Produktentwicklung und -einführung ist eine Erfolgserwartung verbunden, die sich in vielen Fällen nicht erfüllt. Der Anteil langfristig am Markt erfolgreicher Produktinnovationen schwankt je nach Erhebung zwischen 20 und 50 %.⁴ Diese Erfolgsproblematik und die finanziellen Folgen veranschaulicht das folgende Beispiel:

Von 8.077 neuen Nahrungsmittelprodukten⁵ in den USA im Jahr 1995 waren nur 25 % wirklich neuartig. 80 - 90 % der neuen Produkte sind bereits nach einem Jahr ein Mißerfolg. Die Kosten betragen in den USA ca. 20 Mrd. US \$. Sie setzen sich zusammen aus fehlendem Umsatz, verlorenen Einkünften und zeitlich späteren Gewinnen.⁶

Die Ursachen für derartig hohe Mißerfolgsquoten sind vielfältiger Natur und Gegenstand vieler Untersuchungen. Als wichtige Ursachen für das Scheitern werden unter

² Vgl. Porter (1990), S. 63-79.

³ Für das Jahr 1999 wurden beispielsweise rund 30.000 "neue" Produkte gezählt. Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3.3.3.

⁴ Zum Innovationserfolg liegen viele, meistens kaum vergleichbare und nur bedingt nachvollziehbare Erhebungen mit stark schwankenden Mißerfolgsraten vor. Gespräche des Autors mit FuE-Leitern bestätigen diese Zahlen. Vgl. hierzu Booz, Allen & Hamilton (1982), S. 3-7 sowie Brockhoff (1999a), S. 7.

⁵ Unter dem Begriff Nahrungs- oder Lebensmittel werden in dieser Arbeit in Anlehnung an das Lebensmittel und Bedarfsgegenständegesetz (in der Fassung vom 8.7.1993 §1, Abs. 1) Stoffe verstanden, "die dazu bestimmt sind, in unverändertem, zubereitetem oder verarbeitetem Zustand von Menschen verzehrt zu werden; ausgenommen sind Stoffe, die überwiegend dazu bestimmt sind, zu anderen Zwecken als zur Ernährung oder zum Genuß verzehrt zu werden."

⁶ Vgl. Rudolph (1997).

anderem Mängel bei der strategischen Innovationsplanung und Ausrichtung des Innovationsbereichs (z.B. nach dem "trial-and-error-Prinzip"), unzureichende oder fehlerhafte Marktbeurteilung, ungenügende oder zu späte Berücksichtigung der Kunden und schlechte Planung, Steuerung und Kontrolle des Entwicklungsprozesses identifiziert.⁷ Die zu beobachtenden Konsequenzen spiegeln sich in Regalen des Lebensmittelhandels in Form von neuen Produkten mit einem geringen Neuigkeitsgrad und einer Vielzahl von Imitationsprodukten wider.

Ausgangspunkt 2: Eine gezielte und effizienzorientierte Gestaltung von Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie ist mit Blick auf den Erfolg notwendig.

Die Probleme und Fragestellungen, die in der unternehmerischen Praxis mit Innovationen verbunden sind, sind seit langem Objekt betriebswirtschaftlicher Forschung. Es liegen umfassende theoretische und empirische Erkenntnisse zu Innovationsprozessen, deren Gestaltung und deren Erfolg auf verschiedenen Abstraktionsebenen und mit unterschiedlichsten Rahmenbedingungen vor. Ebenso existiert umfangreiche Literatur zum Innovationsmanagement und zur Unterstützung durch Instrumente und Methoden.

Angesichts der vorliegenden Erkenntnisse und Gestaltungshinweise der Innovationsforschung erstaunt es, mit welcher Konstanz sich Mißerfolgsraten über die letzten 20 bis 30 Jahre gehalten haben.⁸ Einerseits mag dies auf einen Wandel der Aufgaben und Probleme bei Innovationsprojekten zurückzuführen sein, andererseits scheinen Forschungsergebnisse von Unternehmen nur in begrenztem Maße aufgenommen und umgesetzt zu werden oder nur eingeschränkt umsetzbar und nicht über Branchengrenzen hinweg übertragbar zu sein.

Hinsichtlich branchenbezogener Innovationsforschung für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie liegen trotz der großen gesamtwirtschaftlichen Bedeutung als viertgrößter Wirtschaftszweig in Deutschland nur wenige umfassende und verwertbare Ergebnisse vor.⁹

Bisherige Forschungsarbeiten fokussierten sich vor allem auf branchenübergreifende Fragestellungen oder auf Hochtechnologie- und Investitionsgütersektoren, deren Er-

⁷ Vgl. Brockhoff (1999a), S. 3-5, Bruhn (1999), S. 206, Eichhorn (1996), S. 7-8 und Fuller (1994), S. 174-179.

⁸ Vgl. Booz, Allen & Hamilton (1968 und 1982).

⁹ Eine Ausnahme stellt der regelmäßige Innovationsbericht zum Ernährungsgewerbe des ZEW dar, der auf aggregiertem Niveau die Entwicklung Innovationssituation in der Ernährungsindustrie erfaßt; vgl. ZEW (1999a, 2000 und 2001).

gebnisse sich nicht ohne weiteres auf die klein- und mittelständische, noch relativ handwerklich geprägte Ernährungsindustrie übertragen lassen.

Ausgangspunkt 3: Die Literatur zur Innovationsforschung stellt kein ausreichend geeignetes Konzept zur Gestaltung von Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie zu Verfügung.

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Die zuvor dargestellten Ausgangspunkte 1 - 3 verdeutlichen, daß Innovationen eine hohe Bedeutung für den wirtschaftlichen Fortbestand und die Entwicklung von Nahrungsmittelherstellern zukommt und es trotz erheblicher Anstrengungen vielen Unternehmen nur bedingt gelingt, mit Innovationen auch den notwendigen Erfolg zu erzielen. Gleichzeitig besteht aus praktischer wie auch aus wissenschaftlicher Sicht eine erhebliche Lücke hinsichtlich eines branchenbezogenen Bildes von Innovationsprozessen und -ergebnissen.

Mit dieser Arbeit sollen einerseits aus praxisbezogener Sicht das Verständnis der Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie verbessert und Ansatzpunkte zu einer effizienteren Gestaltung geliefert und andererseits aus wissenschaftlicher Sicht ein Teil der bestehenden Forschungslücke geschlossen werden. Zielsetzung der Arbeit ist es

- (a) die Rahmenbedingungen für die Ernährungsindustrie und deren Innovationsaktivitäten zu analysieren und Einflußfaktoren und Konsequenzen aufzuzeigen,
- (b) auf Grundlage der Analyse der Rahmenbedingungen das Innovationsmanagement und unterstützende Instrumente und Methoden unter Berücksichtigung der besonderen Merkmale und Rahmenbedingungen der Branche zu untersuchen,
- (c) eine Analyse der Innovationsaktivitäten der deutschen Ernährungsindustrie durchzuführen,
- (d) die Situation des Innovationsmanagements empirisch zu untersuchen, den Zusammenhang zwischen dem Innovationsmanagement und dem Innovationserfolg zu analysieren und Ansatzpunkte zur Effizienzsteigerung herzuleiten und
- (e) methodische Ansatzpunkte zur Effizienzsteigerung zu entwickeln, in einem Pilotbetrieb einzuführen und die Auswirkungen zu untersuchen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Auf zwei Wegen sollen die angestrebten Ziele erreicht werden: zum einen durch die theoretische Analyse des Innovationsphänomens vor dem Hintergrund der Ernährungsindustrie und zum anderen durch eine umfassende empirische Studie der Innovationsaktivitäten und deren Ausgestaltung in der Nahrungsmittelbranche sowie ergänzende Fallstudien zu methodischen Ansatzpunkten zur Effizienzsteigerung. Daher gliedert sich diese Arbeit in zwei größere inhaltliche Komplexe: Zunächst werden im ersten Abschnitt die theoretischen Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Innovationsprozessen in der Lebensmittelindustrie erarbeitet.

Im *zweiten Kapitel* werden die wichtigsten Begriffe und Merkmale von Innovationen in Ernährungsindustrie entwickelt sowie im anschließenden *dritten Kapitel* die Rahmenbedingungen für Innovationsprozesse in der Ernährungsindustrie analysiert und bestehender Innovationsdruck und Innovationspotentiale identifiziert (Teilziel a).

Aufbauend auf diesen Befunden wird im *vierten Kapitel* eine Analyse der Ausgestaltung des Innovationsmanagements und die Unterstützung durch Instrumente und Methoden vor dem Branchenhintergrund vorgenommen (Teilziel b). Im anschließenden *fünften Kapitel* werden dann Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Innovationsmanagement, Instrumenteneinsatz und Innovationserfolg entwickelt und ein empirischer Bezugsrahmen aufgestellt.

Die Bestandsaufnahme der Innovationsaktivitäten (Teilziel c), die empirische Prüfung der Hypothesen und die Entwicklung eines methodischen Ansatzpunktes wird in dem zweiten empirisch-praktisch ausgerichteten Komplex dieser Arbeit geleistet.

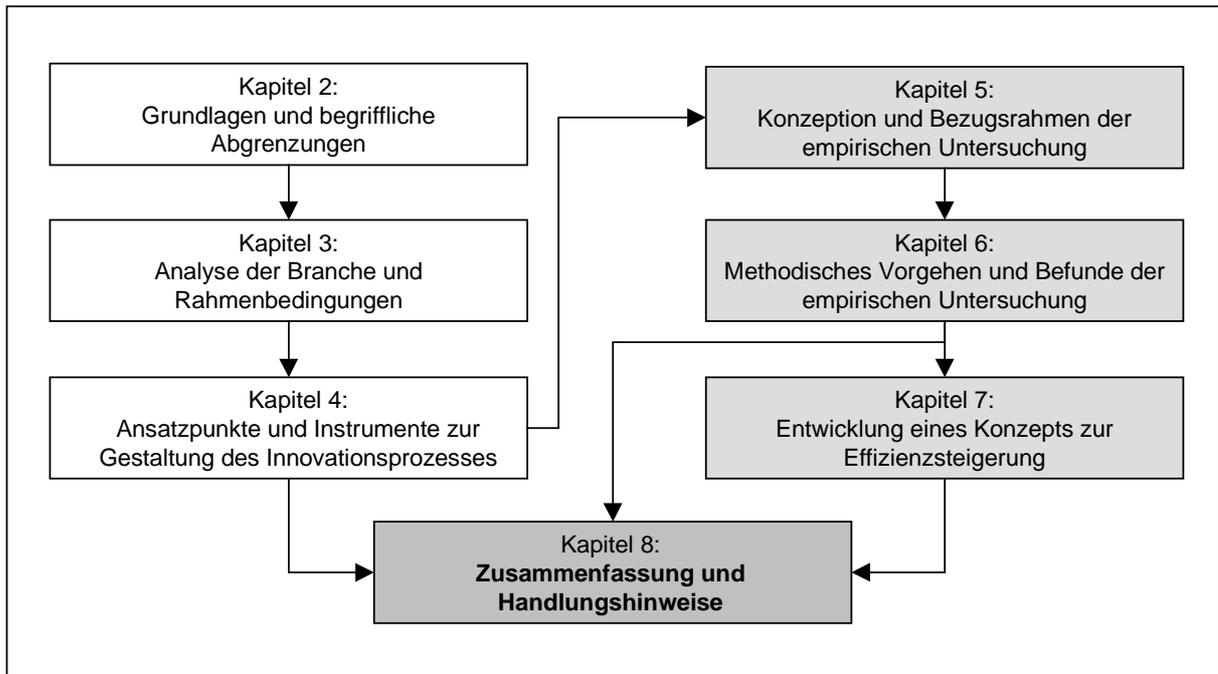
Dazu werden im *sechsten Kapitel* zunächst die methodischen Grundlagen, die Datenbasis und die Operationalisierung vorgestellt, bevor anschließend die Bestandsaufnahme und eine Analyse der Innovationsaktivitäten erfolgen. Darauf aufbauend werden dann die Befunde zu den einzelnen Hypothesen dargestellt und diskutiert sowie Handlungsempfehlungen abgeleitet (Teilziel d).

Im *siebten Kapitel* wird die Ausarbeitung von instrumentellen und methodischen Ansatzpunkten zur Effizienzsteigerung diskutiert und die praktische Umsetzung anhand von zwei Fallbeispielen dokumentiert (Teilziel e).

Abschließend werden im *achten Kapitel* die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit zusammengefaßt, Handlungsempfehlungen abgeleitet und Fragestellungen für weiterführende Arbeiten aufgezeigt.

Die folgende Abb. 1-1 faßt den Aufbau der Arbeit zusammen und skizziert schematisch das Vorgehen.

Abb. 1-1: Aufbau und Vorgehen der Arbeit



Quelle: Eigene Darstellung.

2 Innovation in der Ernährungsindustrie – Grundlagen und begriffliche Abgrenzungen

"Innovation ist unerlässlich. Sie ermöglicht eine bessere Befriedigung der individuellen und kollektiven Bedürfnisse [...]. Sie ist auch der Kern der unternehmerischen Initiative: Jede Unternehmensgründung geht auf ein innovatives Vorgehen zurück".¹ Innovation nimmt damit eine Schlüsselstellung für alle gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Bereiche ein.²

Sie ist, insbesondere in den letzten Jahren, ein weit verbreitetes Phänomen und Mittel und stellt eine Antwort auf den fortlaufenden technischen, wirtschaftlichen, sozialen und gesellschaftlichen Wandel dar.³ Auch für die Ernährungsindustrie hat die Hervorbringung von Innovationen entscheidende Bedeutung.⁴

Von vielen Unternehmen werden Innovationen als ein "Allheilmittel" für wirtschaftliche Probleme angesehen. Das dem nicht so ist, verdeutlicht der überaus hohe Anteil nicht erfolgreicher Innovationen.⁵ Die Schaffung neuer Produkte und Prozesse ist ein überaus komplexer Vorgang, den viele Unternehmen, trotz umfangreicher theoretischer Erkenntnisse, nur bedingt beherrschen.

In den vorangegangenen Abschnitten wurde zwar der Innovationsbegriff bereits verwendet, für die weitere Arbeit jedoch ist eine genaue Definition und Abgrenzung des Begriffs und seinen Ausprägungen im Bereich der Ernährungsindustrie notwendig, die in den folgenden Abschnitten geleistet wird.

2.1 Definition und Abgrenzung des Innovationsbegriffs

Als einer der ersten hat Schumpeter Innovation zum Betrachtungsgegenstand wirtschaftswissenschaftlicher Forschung gemacht.⁶ Er charakterisiert diese als "Durchsetzung neuer Kombinationen", ohne jedoch den Begriff Innovation explizit zu verwenden. Neue Kombinationen entstehen nach Ansicht von Schumpeter durch Produzieren, d.h. "die in unserem Bereiche vorhandenen Dinge und Kräfte kombinieren. Anderes oder anders produzieren heißt diese Dinge anders kombinieren."⁷ In der

¹ Europäische Kommission (1995), S. I.

² Vgl. Bruhn (1999), S. 204, Cooper (1994), S. 60-76, Meffert (1998), S. 361-363 und Thom (1980), S. 1-3.

³ Gleichzeitig sind Innovationen allerdings auch Auslöser weiteren Wandels.

⁴ Vgl. z.B. Bruhn (1999), S. 204 und Grunert et al. (1995), S. 4. Vgl. auch Kapitel 3.

⁵ Vgl. Brockhoff (1999b), S. 3-5; vgl. auch Kapitel 3.

⁶ Vgl. Schumpeter (1952), S. 100. Er ist einer der Begründer der modernen Innovationsforschung. Vgl. zur Innovationsforschung Pfetsch (1975), S. 10-14 und Walz (1975) S. 25-36.

⁷ Schumpeter (1952), S. 100.

Folgezeit haben zahlreiche Autoren weitere Definitionsversuche und -ansätze geschaffen,⁸ die in den meisten Fällen auf spezielle Sachverhalte oder Untersuchungen zugeschnitten sind. Eine allgemeingültige und einheitliche Definition des Innovationsbegriffs hat sich in der betriebswirtschaftlichen Forschung jedoch bisher nicht herausgebildet.⁹ Den meisten Ansätzen gemein sind die Merkmale der Neuigkeit und der Veränderung, die sich in der Definition von Hauschildt widerspiegeln:

"Innovationen sind im Ergebnis qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren, die sich gegenüber einem vorangehenden Zustand merklich - wie immer das zu bestimmen ist - unterscheiden."¹⁰

Die Definition verdeutlicht, daß Innovationen sich einerseits auf neue Produkte und andererseits auch auf neue oder veränderte Prozesse beziehen können.¹¹ Innovation bezeichnet allerdings nicht nur das Ergebnis sondern auch den Prozeß der Hervorbringung.¹² Damit werden bereits zwei Differenzierungsmerkmale des Innovationsbegriffs deutlich, die in den folgenden Abschnitten 2.1.2 bis 2.2.4 diskutiert werden. Dieser Arbeit wird in Anlehnung an Bruhn ein produktbezogener Innovationsbegriff zugrunde gelegt, der Konsumgütern gerecht wird:

"Eine Innovation umfaßt die mittelbare und/oder unmittelbare Erarbeitung einer aus Unternehmens- und Kundensicht neuen Idee des Leistungsangebots [...] mit dem Ziel, diese Idee erfolgreich am Markt durchzusetzen und somit in der Folge den Kundennutzen nachhaltig zu steigern."¹³

Abgrenzung von Invention, Forschung und Entwicklung und Imitation

Innovation ist nicht mit dem Begriff Invention¹⁴ zu verwechseln. Während letzterer das Ergebnis forschender Tätigkeit i.e.S. beschreibt und in eine rechtliche Grundlage zur Verwertung der Ergebnisse mündet (beispielsweise in Form von Patenten und Gebrauchsmustern), beinhaltet der Innovationsbegriff auch die über die eigentliche Erfindung hinausgehende Verwertung, Integration und Vermarktung einer neuartigen Lösung in nutzbare Produkte und Dienstleistungen.

⁸ Vgl. für eine Übersicht Hauschildt (1997), S. 4-6 und Thom (1980), S. 32-44.

⁹ Vgl. hierzu z.B. Pleschak und Sabisch (1996), S. 1.

¹⁰ Hauschildt (1997), S. 6.

¹¹ Vgl. nachfolgenden Abschnitt 2.2.1 für eine weitere Differenzierung.

¹² Vgl. Hauschildt (1997), S. 6. Vgl. zur Darstellung des Prozesses Abschnitt 2.2.3.

¹³ Bruhn (1999), S. 207-209. Vgl. für einen im strengen Sinne betriebswirtschaftlichen Innovationsbegriff Hauschildt (1997), S. 18.

¹⁴ "Invention ist die im Ergebnis von Forschung und Entwicklung entstandene erstmalige technische Realisierung einer neuen Problemlösung", Pleschak und Sabisch (1996), S. 6. Vgl. auch Nagel (1993), S. 12 und Specht und Beckmann (1996), S. 14. Invention wird in dieser Arbeit mit dem Begriff Erfindung synonym gesetzt. Vgl. auch Nagel (1993), S. 12 und Specht und Beckmann (1996), S. 14.

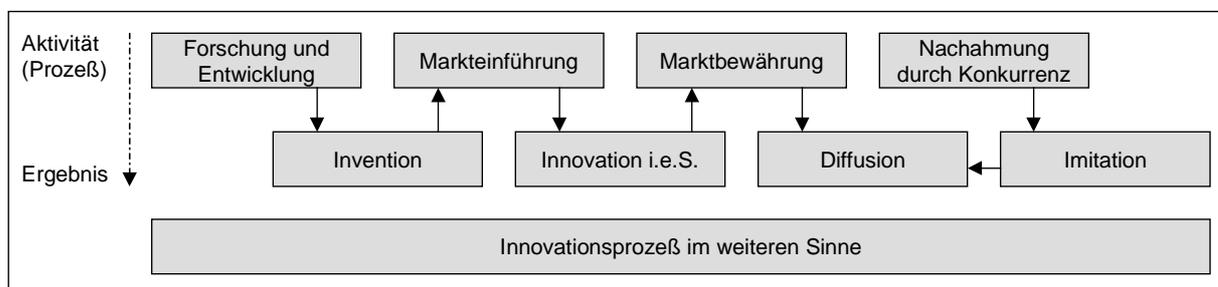
Forschung und Entwicklung ist dagegen die Grundlage zur Entstehung von Innovationen. Sie umfaßt eine Reihe von spezifischen Prozessen, die auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse und Hervorbringung neuer technischer Problemlösungen angelegt sind. Man unterscheidet dabei in Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung.¹⁵

Im Bereich der Ernährungsindustrie spielen vor allem angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung eine große Rolle. Grundlagenforschung findet dagegen hauptsächlich im Umfeld von Hochschulen und spezialisierten Forschungseinrichtungen sowie in einigen wenigen Großunternehmen der Ernährungsindustrie (z.B. Danone und Nestlé) und angrenzender Industriezweige, wie der chemischen und pharmazeutischen Industrie, statt.

In engem Zusammenhang mit Innovationen stehen Imitationen, d.h. die wiederholte Anwendung neuer Problemlösungen in anderen Unternehmen.¹⁶ Sie sind das Resultat bewußten Handelns und zeichnen sich dadurch aus, daß sie "wenigstens das gleiche leisten wie Innovationen."¹⁷ Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, die umfangreiche Forschung und Entwicklung nicht finanzieren können, stellt Imitation eine wichtige strategische Option dar, um an erfolgreichen Produkten und wachsenden Märkten zu partizipieren. Imitation ist immer dort möglich, wo Innovationen nicht oder nur unzulänglich geschützt sind. Dies ist gerade in der Ernährungsindustrie sehr oft der Fall, wo Innovationen in der Regel schnell Imitationen nach sich ziehen (z.B. im Bereich probiotischer Joghurts).

Der Zusammenhang zwischen Innovation, FuE, Invention und Imitation wird in Abb. 2-1 graphisch veranschaulicht.

Abb. 2-1: Zusammenhang von Innovation, FuE, Invention und Imitation



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brockhoff (1999b), S. 38.

¹⁵ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 6 und Specht und Beckmann (1996), S. 15-18.

¹⁶ Wobei es sich aus subjektiver Sicht des nachahmenden Unternehmens um eine Innovation handelt. Vgl. Hauschildt (1997), S. 61-67 und Schewe (1992 und 1993).

¹⁷ Hauschildt (1997), S. 61.

2.2 Dimensionen des Innovationsbegriffs

Innovation ist – wie bereits angedeutet – ein vielschichtiger Begriff, den es in seinen verschiedenen Ausprägungen zu präzisieren gilt. Im Gegensatz zum Begriff an sich hat sich was die Dimensionen des Innovationsbegriffs angeht, ein weitgehend einheitliches Verständnis herausgebildet. Hauschildt unterscheidet danach,

- was und in welchem Umfang neu ist (inhaltliche Dimension),
- für wen etwas neu ist (subjektive Dimension),
- ab wann etwas neu ist (prozessuale Dimension) und
- ob neue Produkte mit Erfolg gleichzusetzen sind (normative Dimension).¹⁸

Im folgenden werden die wichtigsten Aspekte dieser Dimensionen mit Bezug auf Konsumgüter – insbesondere Nahrungsmittel – diskutiert und Konsequenzen für den Innovationsablauf dargestellt.

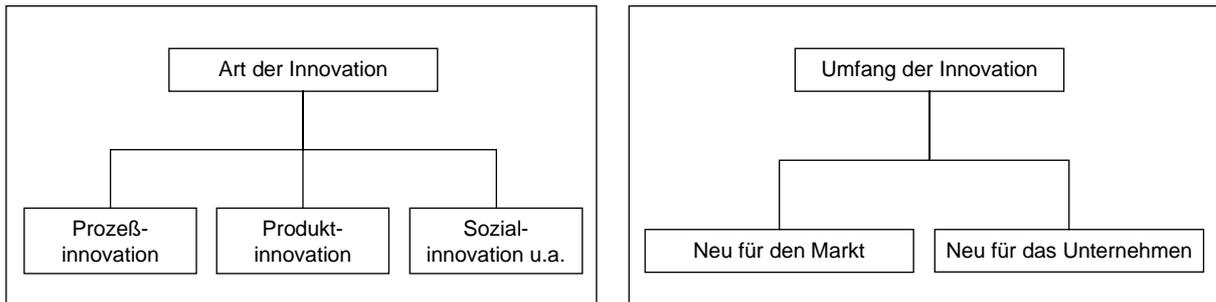
2.2.1 Objekt und Umfang der Innovation

Gegenstand der Entwicklungs- und Innovationstätigkeit sind, wie im vorangegangenen Abschnitt bereits angedeutet, in erster Linie Produkte und Prozesse. Daneben existieren – je nach zugrunde gelegter Typologie – jedoch eine Reihe weiterer Innovationsarten, wie beispielsweise Sozialinnovationen, die Änderungen im Humanbereich von sozio-technischen Systemen darstellen, oder organisationale Innovationen, die neue und geänderte Aspekte von Strukturen und Kulturen in den Vordergrund stellen.¹⁹ In Abb. 2-2 sind die wichtigsten Ausprägungen der Art und des Umfangs von Innovationen graphisch veranschaulicht.

¹⁸ Vgl. Hauschildt (1997), S. 7-10. und Meffert (1998), S. 362f.

¹⁹ Vgl. Hauschildt (1997), S. 11 und Thom (1980), S. 37-41. Eine erste grundsätzliche Unterscheidung geht auf Schumpeter (1952), S. 100 zurück. Er unterscheidet die Innovationsfälle: "1. Herstellung eines neuen, d.h. dem Konsumentenkreis noch nicht vertrauten Gutes oder einer neuen Qualität eines Gutes. 2. Einführung einer neuen, d.h. dem betreffenden Industriezweig noch nicht praktisch bekannten Produktionsmethode, die keineswegs auf einer wissenschaftlich neuen Entdeckung zu beruhen braucht und auch in einer neuartigen Weise bestehen kann, mit einer Ware kommerziell zu verfahren. 3. Erschließung eines neuen Absatzmarktes, d.h. eines Marktes, auf dem der betreffende Industriezweig des betreffenden Landes bisher noch nicht eingeführt war [...]. 4. Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten [...]. 5. Durchführung einer Neuorganisation, wie Schaffung einer Monopolstellung (z.B. durch Vertrustung) oder Durchbrechen eines Monopols." Mit heutigen Worten lassen sich die oben beschriebenen Innovationsarten unter den Begriffen Produktinnovation, Prozeßinnovation, Marktinnovation, Beschaffungsinnovation und Strukturinnovation fassen. Vgl. auch die Darstellungen und Einteilungen bei Frese (1992), S. 297-298, Hauschildt (1997), S. 11, Pleschak und Sabisch (1996), S. 22-24 und Thom (1980), S. 32-41. Die folgende Darstellung beschränkt sich auf Produkt- und Prozeßinnovationen. Für eine vertiefende Diskussion sei auf die angegebene Literatur verwiesen.

Abb. 2-2: Art und Umfang von Innovationen



Quelle: Eigene Darstellung.

Produktinnovationen²⁰ sind immer dann gegeben, wenn die Erfüllung neuer Zwecke oder die neuartige Erfüllung bekannter Zwecke angestrebt wird. Ziel von Produktinnovationen ist vor allem die Erreichung von Effektivität hinsichtlich der zu erfüllenden Funktion. Eine neuartige Faktorkombination dagegen, mit der die Produktion eines Produktes kostengünstiger, qualitativ hochwertiger, sicherer oder schneller erfolgen kann, ist kennzeichnend für Prozeßinnovationen. Hier ist hauptsächlich eine Steigerung der Effizienz Ziel der Bemühungen.²¹

Eine strikte Trennung zwischen Produkt- und Prozeßinnovationen ist dabei kaum möglich und sinnvoll, denn Produkte und Prozesse bedingen einander und ergänzen sich teilweise.²² Der Zusammenhang zwischen Produkt- und Prozeßinnovationen ist unmittelbar einzusehen, denn oftmals erfordert die Herstellung eines neuen Produkts einen neuen oder geänderten Verarbeitungsprozeß und umgekehrt ermöglicht ein neues Verfahren neuartige Produkte.²³ Nach Ansicht von Utterback überlagern sich Produkt- und Prozeßinnovationen im Verlauf des Produktlebenszyklus.²⁴ In der Entstehungsphase überwiegen zunächst die Produktinnovationen, die mit zunehmender Reife dann von Prozeßinnovationen zur Optimierung und Verbesserung der Produktion abgelöst werden. Im Verlauf dieses Prozesses bildet sich ein dominantes Design heraus, das von der Mehrheit der Anwender als beste Lösung angesehen wird.

Diese Arbeit beschränkt sich im folgenden auf den Aspekt der Produktinnovation im Bereich der Ernährungsindustrie. Daher beziehen sich auch die weiteren Ausführun-

²⁰ Die Begriffe Produktinnovation und neues Produkt werden in dieser Arbeit synonym verwendet.

²¹ Vgl. Hauschildt (1997), S. 9-10.

²² Vgl. Utterback (1975), S. 645-646. Vgl. auch Grunert et al. (1995), S. 8 und Pleschak und Sabisch (1996), S. 20-21.

²³ Beispielsweise hat die Technologie der Gefriertrocknung völlig neue Produkte wie z.B. Instantkaffee ermöglicht. Vgl. hierzu Weindlmaier (1996), S. 15 und Abschnitt 3.4 dieser Arbeit. Vgl. auch Hambüchen (1989), S. 245-248 für weitere Beispiele.

²⁴ Vgl. Utterback (1975), S. 645-646. Empirisch konnten Abernathy und Utterback (1978) unterschiedliche Modelle des Zusammenhangs von Produkt- und Prozeßinnovationen nachweisen. Vgl. für einen Überblick Afuah (1998), S. 14-41 und Bierfelder (1994), S. 23-34.

gen zur Innovation und zu Innovationsprozessen insbesondere auf Konsum- bzw. Verbrauchsgüter.²⁵

Die zweite wichtige Dimension ist der Umfang der Innovation, d.h. das Ausmaß der Neuartigkeit. Auch hier bestehen in der wissenschaftlichen Literatur unterschiedliche Auffassungen und Abgrenzungen, wie beispielsweise zwischen radikaler, inkrementaler und nominaler Innovation²⁶ und originärer Innovation, abgeleiteter Innovation und Imitation unterschieden wird.²⁷

Bereits Schumpeter nimmt eine Unterteilung in kontinuierliche Anpassungen und diskontinuierliche "neue Kombinationen" vor, wobei nur letztere seiner Auffassung nach eine Innovation darstellen.²⁸ Diese Unterteilung ist für die Betrachtung von Innovationen bei Nahrungs- und Genußmitteln wenig differenziert und ungenau. Sie kennt nur eine Dichotomie zwischen Innovation in Form umfassender Neuerung und (im Sinne Schumpeters nicht innovativer) Veränderung durch schrittweise Verbesserung. Jedoch gerade im Nahrungsmittelbereich beinhaltet die Innovationsaufgabe auch die Veränderung und Verbesserung bestehender Produkte. Bestehende Präferenzen und nur bedingt beeinflussbare Verhaltensmuster der Konsumenten erfordern eine bewußte Gestaltung der Innovationshöhe²⁹ und Anknüpfung an vertraute Produkte und Konsummöglichkeiten.³⁰ Sie erschweren die Entwicklung und Einführung sehr neuartiger Produkte.

In diesem Zusammenhang wird daher, wie in Abb. 2-3 dargestellt, bei Konsumgütern vielfach eine Differenzierung in Me-too-Produkte, quasi-neue Produkte und echte Innovationen vorgeschlagen, wobei unter den einzelnen Kategorien folgendes zu verstehen ist:³¹

- Unter *Me-too-Produkten* versteht man Produkte, die sich von bereits am Markt verfügbaren Produkten anderer Unternehmen kaum unterscheiden und daher

²⁵ Innovationsvorhaben bei Investitionsgütern unterscheiden sich z.T. deutlich von Konsumgütern z.B. im Umfang, Zielen und Komplexität der Innovation.

²⁶ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 3-4 und Sneepe (1994), S. 13-14. Insbesondere im Zusammenhang mit Technologien findet diese Einteilung Anwendung.

²⁷ Vgl. Hambüchen (1989), S. 17, Hauschildt (1997), S. 6ff., Pleschak und Sabisch (1996), S. 4-5 und Witt (1996), S. 4-5.

²⁸ Vgl. Schumpeter (1952), S. 100. Vgl. auch Fußnote 19.

²⁹ Vgl. Thom (1980), S. 26.

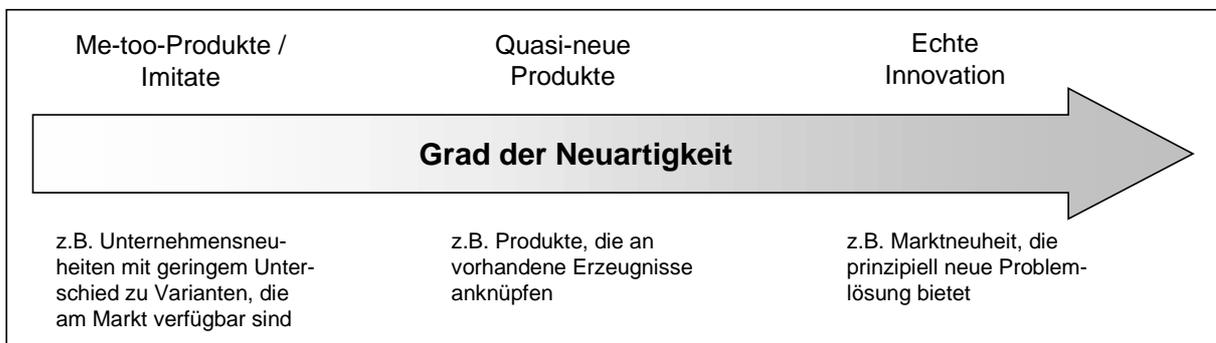
³⁰ Vgl. Meiselman (1996) sowie zu Kaufentscheidungsmodellen Scharf und Volkmer (1997).

³¹ Vgl. Bruhn (1999), S. 210 und Nieschlag et al. (1994), S. 901f. Bei diesem Innovationsbegriff wird die Perspektive des Marktes eingenommen, da dieser bei Konsumgütern ausschlaggebend für den Erfolg ist.

keine Innovation im eigentlichen Sinne darstellen.³² Sie entstehen aus der Motivation heraus, an Entwicklungen der Absatzmärkte und der Abnehmer und dem Erfolg von Wettbewerbsprodukten zu partizipieren. Für den Käufer wird durch diese Produkte kein zusätzlicher oder erhöhter Nutzen gestiftet, so daß der Erfolg derartiger Produkte oftmals ausbleibt (vgl. Abschnitt 3.3.3).³³

- *Quasi-neue Produkte* dagegen, entstehen durch die Modifikation oder Weiterentwicklung bereits bestehender und am Markt eingeführter Produkte (z.B. Diätversionen von bereits bestehenden Produkten). Sie sollen dem Verwender hinsichtlich einer oder mehrerer Dimensionen einen neuen oder verbesserten Nutzen gegenüber der Ausgangsvariante des Produkts liefern.
- *Echte Innovationen* zeichnen sich dadurch aus, daß diese Produkte sich von am Markt eingeführten Produkten und Lösungen deutlich unterscheiden und für den Verwender ein neuartiges, bisher nicht gekanntes Produkt oder Problemlösung darstellen. Beispielsweise stellten Instantkaffee und Fertigsuppen zum Zeitpunkt ihrer Markteinführung echte Innovationen dar.

Abb. 2-3: Typologie von Produktinnovationen



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Nieschlag et al. (1994), S. 901.

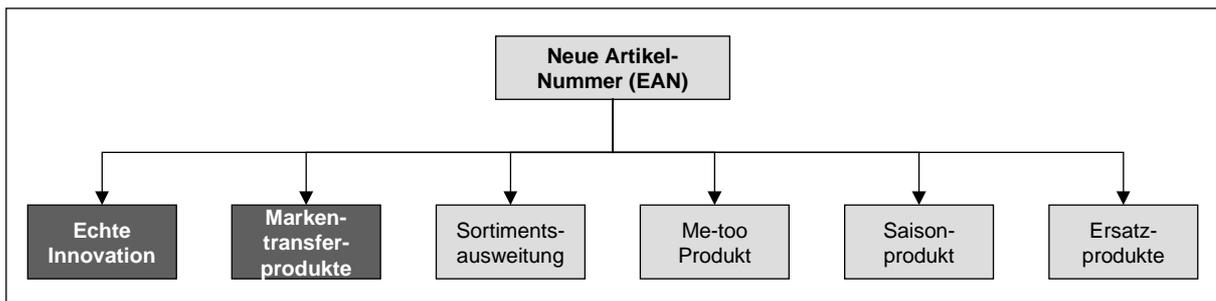
Eine klare Abgrenzung zwischen diesen Kategorien ist in der Praxis nicht immer möglich, vielmehr sind die Übergänge, wie in Abb. 2-3 angedeutet, fließend. Mit zunehmenden Grad der Neuartigkeit nehmen der Entwicklungsaufwand und der Erfolg der Produkte zu.³⁴ Eine weiter differenzierte Form dieser Typologie ist in der Praxis bei der Ermittlung und Beurteilung von Innovationsaktivitäten bei Konsumgütern weit verbreitet (vgl. Abb. 2-4).

³² Vgl. Gierl (1995), S. 481 und Kotler und Bliemel (1999), S. 507. Eng damit verwandt ist die bewußte und gezielte Imitation von Produkten; vgl. Schewe (1992).

³³ Vgl. zu Entwicklungen Abschnitt 3.1 und 3.2. Als Beispiel seien die vielfältigen Nachahmungen als Folge der erfolgreichen Einführung probiotischer Produkte durch Danone und Nestlé genannt.

³⁴ Vgl. zu Aufwand und Erfolg z.B. Booz, Allen & Hamilton (1982) und Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999).

Abb. 2-4: Typologie der Produktinnovation auf Basis der EAN



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999). (Innovationen sind invertiert dargestellt).

Als Produktinnovation wird bei diesem Konzept zunächst jedes Produkt, das im Lebensmittelgroß- und -einzelhandel mit einer neuen Artikelnummer (EAN) eingeführt wird, angesehen.³⁵ Die gravierenden Nachteile dieses Meßkonzepts liegen darin, daß einerseits bereits geringfügige Änderungen an bestehenden Produkten, z.B. der Verpackungsgröße oder -gestaltung, zu einer neuen Artikelnummer führen und damit die Zahl der Innovationen in erheblichem Maß überschätzt wird. Andererseits fokussiert sich die Messung nur auf den Absatzkanal Lebensmittelhandel. Neue Produkte können jedoch auch über andere Absatzkanäle, bei denen eine EAN nicht unbedingt notwendig ist, an den Abnehmer und Verwender gelangen und dadurch nicht erfaßt werden.³⁶

Um diese Mängel teilweise zu beheben, nehmen Ernst & Young und A.C. Nielsen eine differenzierte Betrachtung vor. Sie beurteilen jedes Produkt mit einer neuen EAN anhand eines detaillierten Schemas auf seinen Neuigkeitsgrad und ordnen es einer der in Abb. 2-4 dargestellten Kategorien zu.³⁷ Mit umfassenden Innovationsaktivitäten sind nur die Kategorien *echte Innovationen* und *Markentransferprodukte* verbunden. Einer empirischen Studie zufolge stellen diese beiden Innovationstypen nur einen Anteil von 2 - 3 % aller neuen Produkte dar.³⁸ Alle übrigen Kategorien beinhalten hauptsächlich die Ergebnisse von Entwicklungsaktivitäten, die auf die Imitation oder Verbesserung bestehender Produkte ausgerichtet sind. Sie stellen in der Praxis den Hauptanteil der am Markt neuen Produkte dar.

³⁵ Vgl. o.V. (2000c). Auf diesem Meßkonzept basieren u.a. die Erhebungen von Madakom und der Lebensmittelzeitung zu den Innovationsaktivitäten im Bereich Konsumgüter.

³⁶ Alternative Absatzkanäle sind u.a. der Direktvertrieb an Endverbraucher durch unternehmenseigene Lieferdienste oder Lieferbeziehungen zu industriellen Abnehmern.

³⁷ Vgl. Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999), S. 10.

³⁸ Vgl. Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999), S. 15. Booz, Allen & Hamilton (1982) kommen mit einem etwas anderen Meßkonzept auf einen Anteil von ca. 25 % der neuen Produkte.

2.2.2 Subjektive Perspektive der Innovation

Ein wesentliches Problem bei der Feststellung der Neuigkeitsgehaltes einer Innovation ist die Sichtweise: Für wen ist ein Produkt neu? Diese Frage spielt eine wichtige Rolle, da nicht der Vollzug der Neuerung für die Feststellung einer Innovation entscheidend ist, sondern erst mit der Wahrnehmung der Neuerung durch ein Subjekt diese auch als Innovation erkannt wird.³⁹

Die subjektive Wahrnehmung und Beurteilung von Innovationen erfolgt im wesentlichen aus zwei unterschiedlichen Perspektiven, wie in Abb. 2-2 (rechts) dargestellt:

- aus Sicht des Marktes, d.h. danach, ob ein Produkt in einem relevanten Markt in ähnlicher Form bereits vertreten ist oder nicht und
- aus Unternehmenssicht, d.h. durch das innovierende Unternehmen.⁴⁰

Hinzu kommt die Möglichkeit, Innovationen aus individueller Sicht, z.B. durch den Verbraucher oder Abnehmer beim Kauf und der Verwendung eines Produkts, zu beurteilen. Problematisch an einer Beurteilung auf dieser Ebene ist, daß das Urteil über den Neuigkeitsgrad vom Kenntnisstand des beurteilenden Individuums abhängt.⁴¹ Angesichts des qualitativ und quantitativ sehr unterschiedlichen Kenntnisstands von Verbrauchern wird ein übereinstimmendes Urteil kaum zu erreichen sein, so daß diese Ebene für die Untersuchung von Innovationen kaum geeignet ist.⁴²

Bei den bisherigen Überlegungen stand vor allem die Perspektive des Marktes im Mittelpunkt der Betrachtung (vgl. Abb. 2-3 und 2-4).⁴³ Demgegenüber steht die Sichtweise der innovierenden Unternehmung, für die eine Innovation dann zu konstatieren ist, "wenn sie eine [...] Neuerung erstmalig nutzt, unabhängig davon, ob andere Unternehmen den Schritt vor ihr getan haben oder nicht."⁴⁴ Aus dieser Sicht umfaßt der Innovationsbegriff nicht nur für den Markt neue Produkte, sondern auch Produkte, die bereits am Markt bestehen und vom innovierenden Unternehmen in veränderter oder unveränderter Form als Me-too-Produkt eingeführt werden. Da die-

³⁹ Vgl. Hauschildt (1999), S. 16 und Thom (1980), S. 33-35.

⁴⁰ Vgl. Hauschildt (1999), S. 16-19. Darüber hinaus kann eine Analyse von Innovationen auch aus industrieökonomischer (z.B. einer Branche) und/oder nationalökonomischer Sicht (z.B. eines Landes oder Wirtschaftsraumes) stattfinden, die jedoch in dieser Arbeit keine Rolle spielen; vgl. Hauschildt (1997), S. 18 und Oppenländer und Popp (1995). Analysen auf Branchen- und Landesebene sind Gegenstand makroökonomisch ausgerichteter Innovationsforschung, die mit aggregierten Maßen (z.B. Patentzahlen) arbeitet.

⁴¹ Vgl. Thom (1980), S. 34.

⁴² Für den Erfolg eines neuen Produkts spielt diese Ebene dennoch eine sehr große Rolle, denn letztendlich sollen Verbraucher ein neues Produkt wiederholt kaufen. Das wird nur der Fall sein, wenn die neuartige Zweck-Mittel-Kombination auch vom Verbraucher erkannt und honoriert wird.

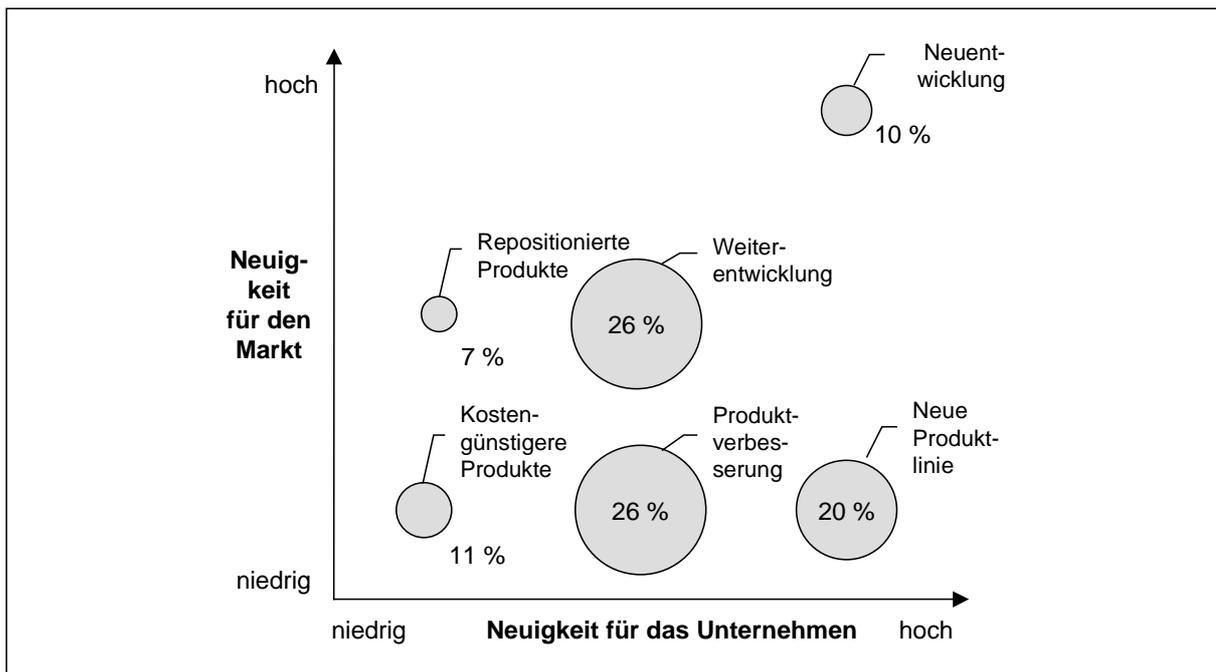
⁴³ Eine Beurteilung aus dieser Perspektive hängt von der Vollständigkeit der Marktübersicht ab.

⁴⁴ Witte (1973), S. 3.

se Produkte nicht Bestandteil des Produktprogramms sind, erfordern sie ebenso wie Marktneuheiten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf Seiten des innovierenden Unternehmens.⁴⁵ Für die weitere Arbeit wird diese Perspektive übernommen.

Auf der Differenzierung in mehrere Teildimensionen bauen verschiedene Klassifikationsansätze der Innovationshöhe auf. Abb. 2-5 stellt eine Variante der Untergliederung in Markt- und Unternehmensneuheit dar.⁴⁶

Abb. 2-5: Zweidimensionale Typologie von Produktinnovationen aus Unternehmens- und Marktsicht



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Booz, Allen & Hamilton (1982), S. 9.⁴⁷

Booz, Allen & Hamilton identifizieren sechs verschiedene Kategorien, die sich – zum Teil mit anderen Bezeichnungen – in den zuvor dargestellten Typologien wiederfinden. Auffallend an dieser Einteilung, die auf einer umfassenden empirischen Studie beruht, ist der mit 10 % geringe Anteil wirklich neuer Produkte (im Bereich von Konsumgütern liegt dieser Wert noch darunter). Hohe Bedeutung haben dagegen Produktverbesserungen und Produktlinienerweiterungen, die mehr als 50 % aller untersuchten Produkte umfassen.

⁴⁵ Für die empirische Untersuchung wird die Unternehmensperspektive herangezogen, da aufgrund fehlender vollständiger Marktkenntnis eine verlässliche Einschätzung der Neuigkeit nur relativ zu den eigenen Produkten und denen der nächsten Wettbewerber möglich ist. Vgl. Grunert et al. (1995), S. 18.

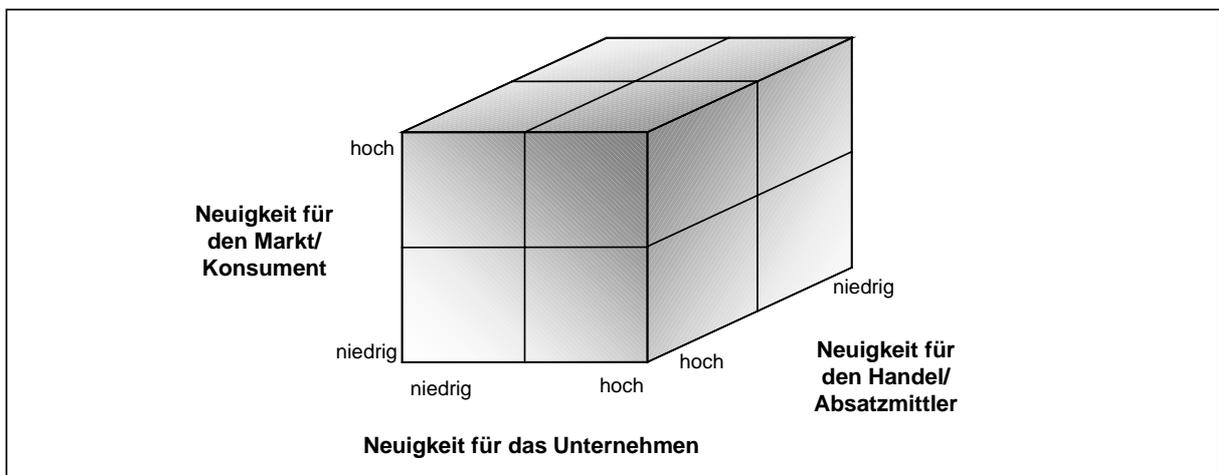
⁴⁶ Vgl. Booz, Allen & Hamilton (1982) sowie die ausführlichen Darstellungen bei Cooper (1993), S. 11-15 und Kotler und Bliemel (1999), S. 508. Die zuvor diskutierten Typologien verwenden nur eine Dimension. Vgl. zur Verwendung mehrerer Dimensionen bei der Bestimmung der Innovationshöhe Hauschildt (1997), S. 13.

⁴⁷ Die Prozentzahlen stellen die Anteile der Produktkategorien in der Stichprobe dar.

In der wissenschaftlichen Literatur hat dieses Schema weite Verbreitung gefunden, birgt jedoch bei der praktischen Anwendung in empirischen Untersuchungen Schwierigkeiten, da eine Bestimmung aus zwei sehr unterschiedlichen Perspektiven notwendig ist.

Mit Blick auf Konsumgüter offenbart sich eine weitere Schwäche: Bei der Betrachtung bleibt die institutionelle Ebene der Absatzmittler und deren Wahrnehmung der Innovationshöhe unberücksichtigt. Der Handel übernimmt eine Mittlerfunktion zwischen Ernährungsindustrie und Verbraucher und übt gleichzeitig eine Filterfunktion bei der Aufnahme neuer Produkte in sein Sortiment aus.⁴⁸ Die vom Handel wahrgenommene Innovationshöhe spielt daher für die Einführung neuer Produkte in den Markt eine entscheidende Rolle, so daß man bei der Beurteilung der Neuigkeit eine weitere Dimension, wie in Abb. 2-6 dargestellt, berücksichtigen muß. Die Einschätzung der Innovationshöhe und die Listungsentscheidung wird auf Handelsseite von der vermuteten Wahrnehmung des Verbrauchers beeinflusst.⁴⁹

Abb. 2-6: Dreidimensionale Beurteilung der Innovationshöhe bei Konsumgütern



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Grunert et al. (1995), S. 8.⁵⁰

Zusammenfassend wird deutlich, daß eine eindimensionale Beurteilung aus Unternehmenssicht nicht ausreichend ist, um neue Produkte und ihre Erfolgspotentiale umfassend zu beurteilen. Es liegt die Vermutung nahe, daß eine Ursache für die hohe Zahl von Me-too-Produkten und geringfügigen Produktverbesserungen in der ein-

⁴⁸ Vielfach wird diese Funktion als Gatekeeperfunktion bezeichnet. Die Filterfunktion resultiert aus beschränkten Aufnahmekapazitäten (z.B. in Form von Lager- und Regalplatz) für Produkte in den Verkaufsfilialen. Vgl. Abschnitt 3.3.4 dieser Arbeit.

⁴⁹ Vgl. Grunert et al. (1995), S. 8. Da das Produkt noch nicht am Markt verfügbar ist und nur sehr begrenzt Informationen über die Wahrnehmung des Verbrauchers vorliegen, entsteht hierdurch erhebliche Unsicherheit. Weitere Faktoren sind neben den fast obligatorischen Listungsgebühren z.B. der Fit zum Produktsortiment des Handelsunternehmens und die Eignung für die Logistik- und Verkaufsstrukturen.

⁵⁰ Zunehmende Innovationshöhe wird durch die graue Schattierung dargestellt.

seitigen Sichtweise vieler Unternehmen zu suchen ist. Die Perspektive des Handels und des Verbrauchers bzw. die des Marktes scheinen bei der Entscheidungsfindung im Rahmen von Innovationsvorhaben keine oder ungenügende Berücksichtigung zu finden.

2.2.3 Prozeß der Innovation

Innovation steht auch für den Prozeß der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren. Er ist gekennzeichnet durch eine mehr oder wenige umfangreiche Abfolge von inhaltlich miteinander verknüpften Aktivitäten. Diese können teilweise auch parallel verlaufen und im Bedarfsfall wiederholt werden.⁵¹ Je nach Ausgestaltung und Verständnis umfaßt dieser Prozeß Aktivitäten von der Ideenfindung bis hin zur Markteinführung und Nutzung eines neuen Produkts.⁵²

Vereinfachend wird der Innovationsprozeß in der Literatur und Praxis als ein mehrstufiger linearer oder/und iterativer Prozeß angesehen.⁵³ Dabei besteht über der Anzahl und Ausgestaltung der einzelnen Phasen kein Konsens.⁵⁴ Vergleiche unterschiedlicher Verläufe von Innovationsprozessen zeigen, daß es keinen einheitlichen Ablauf gibt, jedoch einige grundlegende Gemeinsamkeiten in den Prozeßabläufen bestehen.⁵⁵

Diese reflektiert als Grundkonzept das dreistufige Phasenmodell von Thom mit den Phasen der Ideengenerierung, Ideenakzeptierung und Ideenrealisierung (vgl. Abb. 2-7).⁵⁶ Diese Hauptphasen werden weiter unterteilt in einzelne Teilphasen bzw. Aufgaben. Vorteilhaft an diesem allgemeinen Modell ist die Anwendbarkeit auf alle Arten der Innovation und die explizite Aufnahme einer Entscheidungsphase in den Innovationsprozeß (Ideenannahmeentscheidung). Dagegen wirken sich die nicht explizite Verknüpfung der zeitlichen und inhaltlichen Abfolge der Phasen und die allgemeine Aufgabendarstellung für die praktische Nutzung nachteilig aus. Ein differenzierteres

⁵¹ Vgl. Hauschildt (1997), S. 343, Pleschak und Sabisch (1996), S. 24-26 und Thom (1980), S. 45-53. Eine Übersicht empirischer Studien zum Innovationsprozeß findet sich bei Wicher (1991a).

⁵² Vgl. die nachfolgenden Phasenmodelle sowie Hauschildt (1997), S. 19ff. und S. 345ff.

⁵³ Die Phasenbildung ist nicht unumstritten. Gegen eine Unterteilung sprechen Schwierigkeiten bei der Abgrenzung der Phasen, mangelnde Erfassung des dynamischen Prozesses durch statische Modelle und die große Vielfalt praktischer Phaseneinteilungen. Dennoch herrscht in der Literatur weitgehend Konsens über die Notwendigkeit, die sich aus der ablauforganisatorischen Erfassung und Gestaltung des Innovationsprozesses aus praktischer und wissenschaftlicher Sicht ergibt. Vgl. Hauschildt (1997), S. 19-21, Kleinschmidt et al. (1996), S. 51, Thom (1980), S. 45-46, Trumler (1996), S. 24 und Vonlanthen (1995), S. 38.

⁵⁴ Für eine idealtypische Darstellung vgl. Hauschildt (1997), S. 19-21.

⁵⁵ Vgl. zu empirischen Typen von Innovationsprozessen Cooper (1983) und Wicher (1991a), S. 28. Einen Überblick theoretischer Modelle liefern u.a. Saren (1984), S. 11-23, Thom (1980), S. 45-51 und Trumler (1996), S. 24-27.

⁵⁶ Vgl. Thom (1980), S. 53.

Modell stammt von Booz, Allen & Hamilton, die insgesamt sieben Phasen vorschlagen.⁵⁷ Sie ergänzen die Sichtweise von Thom um die Strategieentwicklung, die Wirtschaftlichkeitsbeurteilung und einen Markttest.⁵⁸

Abb. 2-7: Phasenmodell für Innovationsprozesse nach Thom

Phasen von Innovationsprozessen		
Hauptphasen		
1. Ideengenerierung	2. Ideenakzeptierung	3. Ideenrealisierung
Spezifizierung der Hauptphasen		
1.1 Suchfeldbestimmung	2.1 Prüfung der Ideen	3.1 Konkrete Verwirklichung
1.2 Ideenfindung	2.2 Erstellung von Realisationsplänen	3.2 Absatz der neuen Idee
1.3 Ideenvorschlag	2.3 Entscheidung für einen Plan	3.3 Akzeptanzkontrolle

Quelle: Thom (1980), S. 53 mit Modifikationen.

Dieser Arbeit wird ein gegenüber dem Grundmodell erweitertes Phasenmodell zugrunde gelegt, bei dem einerseits die inhaltliche und zeitliche Verknüpfung und andererseits der Auswahl- und Entscheidungsverlauf durch Meilensteine berücksichtigt wird (vgl. Abb. 2-8).⁵⁹ Das Modell verwendet die vier Hauptphasen

- Ideenfindung und -generierung,
- Konzeptentwicklung,
- Produkt- und Prozeßentwicklung und
- Produktion und Markteinführung,

die durch Entscheidungspunkte (Meilensteine), bei denen über die Weiterverfolgung der Innovationsidee/-konzept entschieden wird, unterbrochen werden.⁶⁰ Im folgenden werden die Inhalte der Phasen erläutert.⁶¹

⁵⁷ Vgl. Booz, Allen & Hamilton (1982), S. 11.

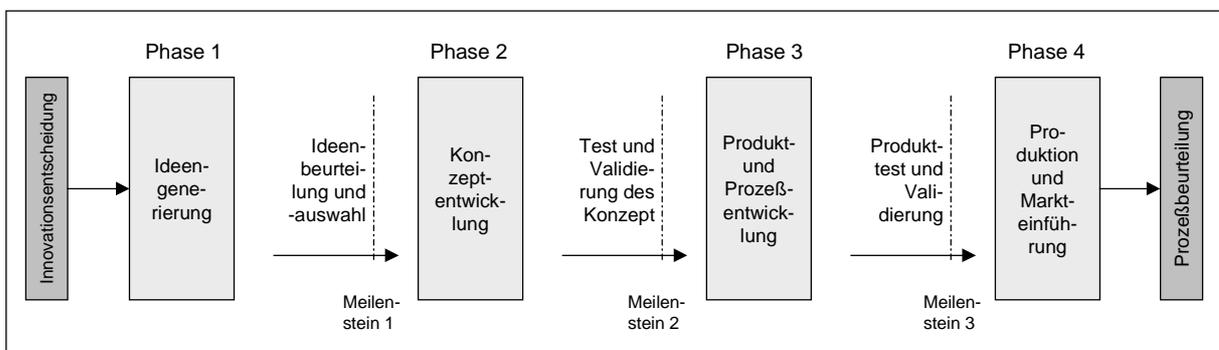
⁵⁸ Weitere Beispiele für Phaseneinteilungen finden sich bei Fuller (1994), S. 23 (6 Phasen), Kleinschmidt et al. (1996), S. 52-100 (5 Phasen), Kotler und Bliemel (1999), S. 518 (8 Phasen), Nieschlag et al. (1988), S. 188 (6 Phasen) und Witt (1996), S. 7-10 (7 Phasen). Sehr detaillierte und umfassende Prozeßdarstellungen liefern Boehme (1986), S. 22f. und Crawford (1992), S. 44-54.

⁵⁹ Lange wurde Entscheidungsprozessen wenig Beachtung geschenkt. In empirischen Analysen haben Cooper und Kleinschmidt (1986) festgestellt, daß erhebliche Schwächen bei der Prozeßausgestaltung bestehen und vor allem eine systematische Entscheidungspunkte fehlen. Dieses Defizit behebt das Stage-Gate-Modell von Cooper und Kleinschmidt (1986).

⁶⁰ Die Filterfunktion der Meilensteine wird in Abb. 2-8 durch die gestrichelte senkrechte Linie angedeutet. Vgl. zu Ausfallraten nach einzelnen Phasen Booz, Allen & Hamilton (1982), S. 3 und 14. Auf die Darstellung von Iterationen bei der Ablehnung einer Idee bei einem der Meilensteine wird aus Gründen der Übersicht verzichtet.

- *Ideenfindung und -generierung* umfaßt Aktivitäten der Analyse von Verbrauchergewohnheiten und Wettbewerbsprodukten, Beobachtung von Technologien und Patenten, Auswertung von Außendienstinformationen und Produkttests sowie Ideenentwicklung mit Hilfe von Kreativitätstechniken.
- Die *Konzeptentwicklung* beinhaltet die Ausarbeitung von detaillierten alternativen Produktkonzepten (z.B. Handmuster) einschließlich technischer und wirtschaftlicher Beurteilungen und Machbarkeitsstudien. In dieser Phase beginnen auch begleitende Schritte, wie die Grobkonzeption von Marketing- und Vertriebsplänen.
- Daran schließt sich die *Produkt- und Prozeßentwicklung* an, die die endgültige Entwicklung und Abstimmung des Produktes und der entsprechenden serientauglichen Prozesse beinhaltet. Es werden Prototypen und Pilotserien für den anschließenden Akzeptanztest hergestellt. Wird eine erwartete Mindestakzeptanz nicht erreicht, wird diese Phase zu Optimierungszwecken wiederholt durchlaufen.
- Die abschließende Phase der *Produktions- und Markteinführung* umfaßt den Aufbau der Serienfertigung, die endgültige Ausarbeitung der Markteinführungsstrategie und -planung sowie die Umsetzung der Markteinführung.

Abb. 2-8: Erweitertes Phasenmodell des Innovationsprozesses



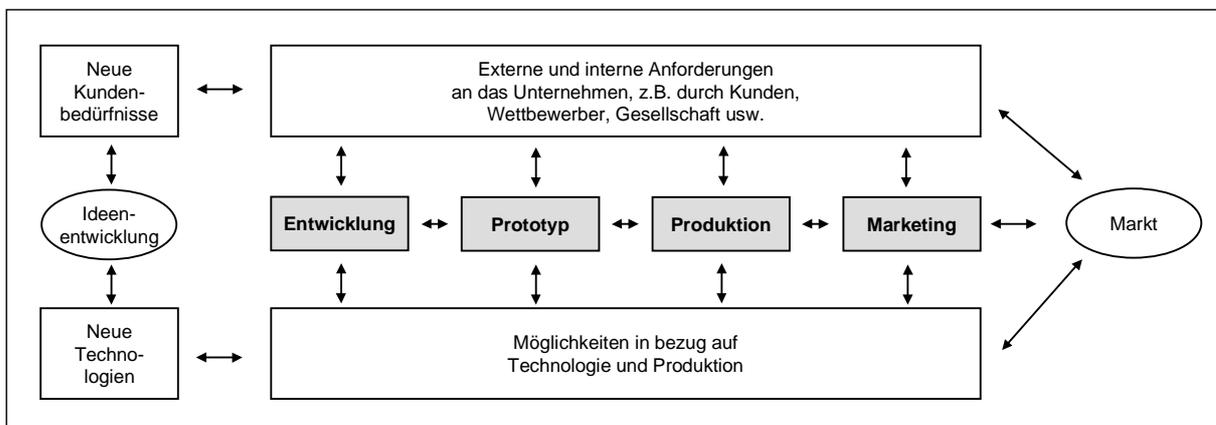
Quelle: Eigene Darstellung.

Ergänzend beinhaltet das Modell vorweg eine Phase der Innovationsentscheidung, in der eine grundsätzliche Entscheidung zur Produktinnovation getroffen wird sowie Innovationsziele und -strategien festgelegt werden. Abschließend und eine Phase der Prozeßbeurteilung (Review), in der Abläufe und Ergebnisse mit den Zielen verglichen und bei Bedarf korrigiert werden.

⁶¹ Vgl. für eine Darstellung der Inhalte Crawford (1992), S. 44-52. Die Prozeßgliederung orientiert sich an Innovationsprozessen für Konsumgüter.

Die meisten Innovationsprozeßmodelle fokussieren sich auf innerbetriebliche Abläufe und Aufgaben im Entwicklungsbereich.⁶² Eine Verknüpfung mit der Unternehmensumwelt und anderen innerbetrieblichen Bereichen erfolgt nicht oder nur in sehr eingeschränktem Umfang. In der Praxis ist oft auch noch die Vorstellung eines einfachen linearen Ablaufs verbreitet, bei dem die einzelnen Funktionsbereiche eines Unternehmens nacheinander bestimmte, zuvor festgelegte Schritte im Innovationsablauf ausführen.⁶³ Diese Prozeßvorstellungen sind eine der Ursachen für Produkte, die am Markt vorbeizielten, da eine ausreichende Kopplung mit dem Markt und innerhalb des Unternehmens unterbleibt.⁶⁴ Darum bedarf es einer Erweiterung des Modells um die Unternehmensumwelt und die unternehmensinterne Kopplung, wie in Abb. 2-9 dargestellt.

Abb. 2-9: Gekoppeltes Modell der Produktinnovation



Quelle: Rothwell (1995), S. 12 (Übersetzung durch den Verfasser).

Dieses Modell von Rothwell, das als "coupled model of innovation" bezeichnet wird, faßt den Innovationsprozeß "as complex net of communication path, both intra-organisational and extra-organisational, linking together the various in-house functions and linking the firm to the broader scientific and technological community and to the marketplace."⁶⁵ Es integriert die einseitigen Perspektiven technologiegetriebener und marktorientierter Entwicklung zu einem ganzheitlichen Modell (vgl. Abb. 2-9).

Neuere Erweiterungen dieses Modells tragen der Bedeutung interner und externer Schnittstellen, wachsender Komplexität und zeitlicher Restriktionen durch parallele Entwicklungsabläufe mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit und interdisziplinärer

⁶² Vgl. Snee (1994), S. 28-34. Ausgangspunkt für diese Modelle ist die Frage nach dem Auslöser für Innovationen.

⁶³ Vgl. Witt (1996), S. 7.

⁶⁴ Vgl. zum Markterfolg neuer Produkte auch Abschnitt 3.3.3. Anzeichen für derartige Prozesse sind stark hierarchische Strukturen im Unternehmen, bei denen eine laterale Kopplung von verschiedenen Unternehmensbereichen/Abteilungen vermieden wird.

⁶⁵ Rothwell (1995), S. 12.

nären Teams Rechnung.⁶⁶ Auch neue technologische Möglichkeiten, wie z.B. elektronische Kommunikation und computergestützte Entwicklungswerkzeuge sowie organisatorische Phänomene, wie z.B. Unternehmensnetzwerke⁶⁷, finden in dem "systems and networking model" von Rothwell Berücksichtigung.⁶⁸

Die inhaltliche Ausgestaltung und Anzahl der Stufen des Innovationsprozesses hängt in erheblichen Maße von den zu entwickelnden Produkten und deren beabsichtigter Innovationshöhe sowie den angestrebten Märkten ab. Dadurch ergeben sich in der Praxis unterschiedliche Aufgaben und Abläufe für die Entwicklung grundlegend neuer Produkte gegenüber der Verbesserung bestehender oder der Imitation am Markt befindlicher Produkte. Daher erscheint es aufgrund der Verschiedenartigkeit der Abläufe und Aufgaben in der Praxis notwendig, für Verbesserungsinnovationen und echte Innovationen unterschiedliche Standardprozeßabläufe anzuwenden.⁶⁹

2.2.4 Innovationstätigkeit und Innovationserfolg

Innovation ist in der Regel kein Selbstzweck, sondern immer mit wirtschaftlichen und technischen Zielen und deren Erreichung verbunden. Unternehmen entwickeln Innovationsaktivitäten in der Annahme, daß die Ergebnisse ihrer Forschung und Entwicklung den Unternehmenserfolg positiv beeinflussen.⁷⁰ Neuartigkeit wird aus diesem Grund oft unmittelbar mit Erfolg verbunden.

Ob jedoch eine Innovation erfolgreich ist, läßt sich vielfach nicht eindeutig klären, da dies von den Zielen und Erwartungen des einzelnen Verwenders oder Beurteilenden abhängt.⁷¹ Oftmals konkurrieren und widersprechen sich auch die Ziele unterschiedlicher Verwendergruppen, so daß ein neues Produkt oder Verfahren nicht allein aufgrund des Erfolgs als Innovation angesehen werden kann.⁷² Empirische Studien zeigen, daß eine positive Verknüpfung von Neuigkeit und Erfolg nicht uneingeschränkt zutrifft. Zweifel über diesen Zusammenhang werden bereits im Rahmen der PIMS-Forschung aufgeworfen, bei der festgestellt wird, daß hohe FuE-Ausgaben eher negative Folgen für den Return on Investment haben.⁷³ Zu ähnlichen Erkenntnissen

⁶⁶ Dieses Modell wird als integriertes Modell der Produktentwicklung bezeichnet; vgl. Rothwell (1995), S. 22. Vgl. zu Prozeßgenerationen Rothwell (1994 und 1995).

⁶⁷ Netzwerke im Sinne von mehreren auf Dauer zusammenarbeitenden Unternehmen. Vgl. zu dem Netzwerkgedanken z.B. Heydebreck (1996), Ritter (1998) und Sydow (1992).

⁶⁸ Vgl. Rothwell (1995), S. 21.

⁶⁹ Vgl. Cook et al. (1997), Crawford (1992), S. 55-57 und Thom (1980), S. 26.

⁷⁰ Vgl. Hauschildt (1997), S. 22. Vgl. zum Wirkungszusammenhang zwischen FuE-Aufwand und Gewinn Gierl (1995), S. 484-487.

⁷¹ Vgl. auch die Diskussion bei Hauschildt (1997), S. 22-23.

⁷² Damit werden auch Produkte, die nicht erfolgreich sind aber hinsichtlich anderer Dimensionen als neu zu konstatieren sind, von dem Innovationsbegriff ausgeschlossen.

⁷³ Vgl. Grunert et al. (1995), S. 6f.; vgl. zur PIMS-Forschung Buzzell (1987) und Fritz (1997).

kommt auch Cooper, der einen U-förmigen Zusammenhang zwischen Neuigkeit und Innovationserfolg beobachtet. Er ermittelt positive Auswirkungen auf den Innovationserfolg und den ROI einerseits für imitative Produkte und andererseits sehr neuartige Produkte.⁷⁴ In der Praxis äußern sich Bedenken an einem klaren Zusammenhang durch den hohen Anteil neuer Produkte, die sich langfristig nicht am Markt durchsetzen können. So werden für Konsumgüter Mißerfolgsquoten von 30 - 80 % beobachtet.⁷⁵

Trotz dieser Einschränkungen besteht in der Literatur weitgehend Einigkeit über die hohe strategische Bedeutung von Innovationen und deren Möglichkeit, den Unternehmenserfolg positiv zu beeinflussen. Offensichtlich hat aber die Wahl der Innovationsstrategie und -höhe sowie die Ausgestaltung des Innovationsprozesses einen entscheidenden Einfluß auf den Innovationserfolg.⁷⁶ Angesichts der zuvor angeführten Mißerfolgsraten wird der Handlungsbedarf zur effizienten und erfolgsorientierten Ausrichtung von Innovationsstrategie und -prozeß in der Praxis deutlich, der mit dieser Arbeit angesprochen wird.

Um den Innovationsprozeß in der Ernährungsindustrie zu verstehen und Gestaltungsfelder aufzeigen zu können, ist es notwendig, die Merkmale und Besonderheiten von Innovationen im Bereich von Nahrungsmitteln zu kennen. Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Merkmale von Innovationen und Besonderheiten mit Blick auf Nahrungsmittel dargestellt.

2.3 Charakteristika von Innovationen

2.3.1 Generelle Merkmale von Innovationen

Produktinnovationen und damit einhergehende Innovationstätigkeiten unterscheiden sich gegenüber anderen Aufgaben in Unternehmen in den folgenden vier wesentlichen Merkmalen:

- Neuigkeitsgrad,
- Unsicherheit und Risiko,
- Komplexität und
- Konfliktgehalt.

⁷⁴ Vgl. Cooper (1993), S. 13-16 und Gierl (1995), S. 491-494. Angemerkt sei, daß Befunde dieser Art stark abhängig von der Messung der Innovationshöhe und des Innovationserfolgs sind. Dabei ist der Begriff Innovationserfolg ein diffuses Konzept, das sehr unterschiedlich definiert und aufgefaßt wird. Vgl. zur Erfolgsmessung Eherer (1997) und Hauschildt (1991), S. 450-477.

⁷⁵ Vgl. Abschnitt 3.3.3.

⁷⁶ Vgl. u.a. Cooper (1993), S. 16 und Kleinschmidt et al. (1996), S. 46-50.

Diese Merkmale, die in einem sehr engen Zusammenhang stehen und positiv miteinander korrelieren, werden im folgenden dargestellt.⁷⁷

Neuigkeit

Die Neuigkeit stellt das hauptsächliche konstitutive Merkmal von Produktinnovationen dar. Dabei erfolgt die Wahrnehmung der Neuigkeit aus subjektiver Sicht, d.h. was für eine Institution als neu gilt muß für eine andere nicht unbedingt eine Neuerung darstellen (vgl. Abschnitt 2.2.1 und 2.2.2). Unterschiede in der Höhe der Neuigkeit erfordern unterschiedliche inner- und zwischenbetriebliche Prozesse und ziehen unterschiedliche Arten der Verflechtung innerhalb des Unternehmens und mit der Umwelt nach sich. Mit steigendem Grad der Neuigkeit erhöhen sich die Schwierigkeiten bei der Gestaltung und Steuerung des Innovationsprozesses. Damit steigen auch die Anforderungen an das Innovationsmanagement, das für die Gestaltung und Steuerung verantwortlich ist.⁷⁸

Unsicherheit und Risiko

Unmittelbar mit der Innovation ist *Unsicherheit bezüglich des Prozeßablaufes und des Prozeßergebnisses* und dessen Akzeptanz verbunden, die mit zunehmender Neuigkeit wächst.⁷⁹ Sie entsteht durch in der Neuigkeit des Vorhabens begründetes fehlendes bzw. unzureichendes Wissen und fehlende Erfahrungen über das angestrebte Ergebnis und die zu dessen Erreichung notwendigen Aktivitäten.⁸⁰

Eng mit der Unsicherheit verbunden ist das Scheitern von Projekten. Diese Situation kann bereits im Verlauf der Entwicklung oder erst nach der Einführung am Markt eintreten und erhebliche finanzielle Folgen nach sich ziehen. Erfahrungsgemäß nimmt mit fortschreitendem Innovationsprozeß und zunehmender Konkretisierung des angestrebten Produkts die Unsicherheit ab.⁸¹

Unsicherheit bedeutet auch, daß Risiken bestehen, die mit der Innovationshöhe positiv korrelieren. Sie entstehen bei der Schaffung neuer Produkte dadurch, daß Inno-

⁷⁷ Vgl. Thom (1980), S. 23-31 und die dort angeführte Literatur. Vgl. weiterführend auch Backhaus und de Zoeten (1992), Sp. 2024-2029, Bruhn (1999), S. 209f. sowie im Zusammenhang mit Nahrungsmitteln Hambüchen (1989), S. 19-21. Zur Beziehungsstruktur zwischen den Merkmalen vgl. Thom (1980), S. 31-32.

⁷⁸ Vgl. Bruhn (1999), S. 209 und Thom (1980), S. 26.

⁷⁹ Vgl. Trumler (1996), S. 18. Mit der Akzeptanz ist unmittelbar auch der Erfolg neuer Produkte verbunden. Verschiedene Autoren differenzieren Unsicherheit bezüglich der technischen Machbarkeit, der Innovationshöhe und der Marktakzeptanz; vgl. Trumler (1996), S. 18.

⁸⁰ Erfahrungen liegen oftmals nur zu dem formalen Ablauf des Innovationsprozesses vor; vgl. Thom (1980), S. 26-28 und Trumler (1996), S. 17-18.

vationsziele nicht oder nur unvollständig erreicht werden (z.B. eine technische Problemlösung nicht machbar ist).⁸² Weiterhin resultieren erhebliche Risiken aus einer möglichen Ablehnung der Innovation durch die Zielgruppe bzw. dem Zielmarkt, was sich in der Praxis in einer hohen Mißerfolgsquote widerspiegelt.⁸³ Schließlich besteht angesichts der Unsicherheit der Aufgaben und Abläufe auch ein zeitliches Risiko, ein entsprechendes Ziel zu einem geplanten Zeitpunkt zu erreichen.⁸⁴ Alle diese direkten Risiken bedeuten unmittelbar auch finanzielle Risiken, die mit einer Innovationstätigkeit einhergehen.⁸⁵

Komplexität

Bei Innovationsprozessen handelt es sich um schlecht strukturierte und komplexe Entscheidungsprobleme, die durch eine große Anzahl unterschiedlicher Elemente mit hoher Dynamik und Interdependenz gekennzeichnet sind.⁸⁶ Unterschiedliche Akteure und Funktionsbereiche, die im Verlauf des Prozesses interagieren (müssen), verfolgen oftmals unterschiedliche Zielsetzungen und leisten unterschiedliche Beiträge zu einer Problemlösung.⁸⁷

Aus dieser Vielzahl von Akteuren, Entscheidungen und Interdependenzen resultiert eine hohe Komplexität von Innovationsaufgaben. Mit herkömmlichen Routineabläufen und Entscheidungsmechanismen lassen sich daher Innovationsaufgaben nur in Grenzen bewältigen. Ergänzend bedarf es geeigneter Mechanismen zur Reduktion und Beherrschung der Komplexität von Innovationsprojekten.⁸⁸

Bei Konsumgütern wird die Komplexität durch eine relativ hohe Dynamik des Umfeldes, z.B. kurze Produktlebenszyklen und Saisonalität, und ein komplexes Gefüge⁸⁹ an Akteuren, u.a. landwirtschaftliche Erzeuger, lebensmittelverarbeitende Unternehmen, Groß- und Einzelhandelsunternehmen, öffentliche Hand und Verbraucher, gefördert.

⁸¹ Vgl. Müller und Schienstock (1978), S. 25f.

⁸² Vgl. Trumler (1996), S. 18.

⁸³ Vgl. zum Scheitern neuer Produkte Thom (1980), S. 26 sowie Abschnitt 3.3.3 dieser Arbeit.

⁸⁴ Insbesondere bei starker Saisonalität und kurzen Produktlebenszyklen, wie z.B. bei Nahrungs- und Genußmitteln, ist das zeitliche Risiko erheblich.

⁸⁵ Vgl. Thom (1980), S. 27-28.

⁸⁶ Vgl. Brandenburg (1975), S. 62ff., Hauschildt (1997), S. 404ff. und Pförtner (1983), S. 24.

⁸⁷ Vgl. zu Zielen und Komplexität Hauschildt (1997), S. 274-275.

⁸⁸ Ursachen für Komplexität sind in der Arbeitsteiligkeit und Nichtlinearität zu suchen. Vgl. Thom (1980), S. 30 und Trumler (1996), S. 17. Vgl. zu den Folgen und zur Reduktion von Komplexität Hauschildt (1997), S. 272-276.

⁸⁹ Vgl. Hamm (1991).

Konfliktgehalt

Konfliktpotential birgt die Schaffung von Innovationen durch den ablaufenden Veränderungsprozeß, bei dem unterschiedliche Akteure mit zum Teil divergierenden Zielen und unterschiedlicher Ressourcenausstattung in ein komplexes Interaktionsgefüge von Aktivitäten eingebettet sind. Dabei entstehen Konflikte im Rahmen der Zielformulierung und der Festlegung der Mittel zur Zielerreichung (sachlich-intellektuelle Konflikte), durch die Interaktion von Personen während des Innovationsprozesses (sozio-emotionelle Konflikte)⁹⁰ und durch unterschiedliche Überzeugungen und Wertsysteme bei der Zielformulierung und Ergebnisbewertung (wertmäßig-kulturelle Dimension).⁹¹

Zusätzlich zu diesen wesentlichen Merkmalen spielt bei Innovationsvorhaben der Projekt- und Investitionscharakter eine wichtige Rolle.⁹² Innovationen lassen sich als zeitlich befristete Projekte auffassen. Sie unterscheiden sich gegenüber anderen (Routine-)Projekten durch ein höheres Maß an Neuigkeit, Komplexität, Unsicherheit und Risiko. Gleichzeitig stellen Innovationsprojekte aufgrund der im zeitlichen Verlauf entstehenden Kosten, z.B. für Personal, Materialien und Anlagen, und der Unsicherheit bezüglich der Akzeptanz auch stark risikobehaftete Investitionsvorhaben dar.⁹³

2.3.2 Merkmale und Besonderheiten von Innovationen im Nahrungsmittelbereich

Neben den dargestellten grundlegenden Merkmalen von Innovationen weisen Nahrungsmittelprodukte eine Reihe von Charakteristika auf, die sich auf die Innovationsfähigkeit und die Gestaltung des Innovationsprozesses auswirken.⁹⁴ Diese ergeben sich einerseits aus den Abnehmer- und Verwendergruppen und dem Verwendungszweck der Produkte und andererseits unmittelbar aus den Produkteigenschaften. Im folgenden werden die wichtigsten Merkmale dargestellt und Konsequenzen für die Innovationsfähigkeit aufgezeigt.

⁹⁰ Als Beispiel seien Neid, Abneigung und Mißtrauen gegenüber den Ergebnissen eines anderen Kollegen genannt.

⁹¹ Vgl. Thom (1980), S. 29-31.

⁹² Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 5, Thom (1980), S. 27 und Trumler (1996), S. 19.

⁹³ Vgl. Thom (1980), S. 27-28.

⁹⁴ Knoblich (1996) stellt fest, daß Produktmerkmale als Rahmenbedingungen in der Literatur zur Innovationsprozessen keine explizite Berücksichtigung finden, obwohl unmittelbar deutlich sein dürfte, daß sich z.B. Innovationsprozesse bei Nahrungsmitteln und technischen Ausrüstungsgütern deutlich voneinander unterscheiden. Vgl. auch Galizzi und Venturini (1996), S. 131-138.

Abnehmer- / verwenderguppenbedingte Merkmale und Besonderheiten

Nahrungsmittel dienen einerseits als Verbrauchsgüter dem privaten Konsum. Andererseits gehen sie auch in Form von Halbfertig- und Fertigprodukten in die gastronomische, handwerkliche oder industrielle Weiterverarbeitung ein.⁹⁵ Diese sehr verschiedenartigen Zielgruppen weisen z.T. erhebliche Unterschiede in den Anforderungen an Produkte (u.a. bezüglich der Zusammensetzung und Qualität, der Verpackungsform und -größe und der Werbung und Produktinformation) auf, die sich im Entwicklungsprozeß niederschlagen.⁹⁶

Der überwiegend private, konsumgerichtete Verwendungszweck von Nahrungsmitteln impliziert, daß bestehende und neue Nahrungsmittelprodukte den vielfältigen Bedürfnissen und Anforderungen einer großen und heterogenen Verwendergruppe gerecht werden müssen.⁹⁷ Es bedeutet auch, daß Innovationen in ihrer Neuartigkeit zu bestehenden Konsummustern und -gewohnheiten der jeweiligen Zielgruppe hinreichend kompatibel sein müssen.⁹⁸

Im Gegensatz zum Verhalten der Einkäufer von Investitionsgütern ist das Beschaffungsverhalten von Konsumenten nur bedingt rational geprägt.⁹⁹ Bei Nahrungsmitteln spielen neben objektiven Faktoren (z.B. tatsächliches Vorhandensein eines Bedarfs) situative und emotionale Faktoren sowie persönliche und saisonal schwankende Präferenzen bei der Kaufentscheidung eine große Rolle.¹⁰⁰ Diese wirken sich ebenso wie sensorische, olfaktorische und gustatorische Eigenschaften auf den Konsum und die Verwendung von Lebensmitteln aus. Sensorische und verwandte Faktoren beeinflussen die positive Wahrnehmung und Beurteilung eines Produkts und damit das Wiederkaufverhalten des Verbrauchers.¹⁰¹

⁹⁵ Vgl. für eine Abgrenzung von Konsum- und Industriegütern Scharf und Schubert (1997), S. 6. Diese Arbeit bezieht sich vor allem auf Konsumgüter und deren Entwicklung. Allerdings ist im empirischen Teil eine klare Trennung zwischen Entwicklungsaktivitäten für Nahrungsmittel als Konsum- und Industriegut kaum möglich, da viele Unternehmen Produkte für beide Verwendungszwecke entwickeln und anbieten.

⁹⁶ Vgl. hierzu auch Kleinschmidt et al. (1996), S. 113-114.

⁹⁷ Im Gegensatz dazu ist die Zahl der Verwender bei Investitionsgütern deutlich geringer.

⁹⁸ Zu neuartige Konzepte laufen Gefahr, aufgrund fehlender Verwendungs- und Zubereitungsmöglichkeiten und -kenntnisse und fehlender Akzeptanz abgelehnt zu werden. Beispielsweise haben relativ neuartige Konzepte aus den USA, wie Sprühbutter oder Buttersticks, in Deutschland keine Akzeptanz und Verbreitung gefunden.

⁹⁹ Vgl. Kotler und Bliemel (1999), S. 308ff. Vgl. zu einer ausführlichen Darstellung des Konsumentenverhalten Kroeber-Riel und Weinberg (1996).

¹⁰⁰ Beispielsweise für Impulskäufe spielen emotionale Faktoren eine wichtige Rolle. Vgl. Kroeber-Riel und Weinberg (1996), S. 398-405.

¹⁰¹ Vgl. hierzu insbesondere Knoblich et al. (1996).

Beim Absatz und Vertrieb unterliegen neue Nahrungsmittel, wie in Abschnitt 2.2.2 dargestellt, sehr unterschiedlichen Wahrnehmungs- und Beurteilungsebenen: Hersteller, Handel und Endverbraucher. Jede dieser Ebenen verbindet mit neuen Produkten unterschiedliche Ziele und Anforderungen. Zumindest für die beiden letzteren Gruppen müssen deren Anforderungen erfüllt sein und ein erkennbarer neuer oder verbesserter Nutzen des neuen Produkts vorliegen, damit eine Nahrungsmittelinnovation als solche wahrgenommen und gekauft wird.¹⁰²

Zusätzlich zum privaten Konsum finden Nahrungsmittel bei industriellen Abnehmern und gewerblichen Abnehmern der Gastronomie und System- und Gemeinschaftsverpflegung Verwendung (vgl. Abb. 7-7). Diese weisen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Anforderungen und Bedürfnisse sowie der Verwendung und Zubereitung gegenüber Endverbrauchern auf, die sich in unterschiedlichen Aktivitäten im Innovationsprozeß niederschlagen können.¹⁰³

Produktbedingte Merkmale und Besonderheiten

Neben den abnehmerseitigen Einflüssen existieren auch vom Verwender unabhängige, produktspezifische Merkmale, die den Innovationsprozeß beeinflussen. So basieren Nahrungsmittel zu großen Teilen auf natürlichen Rohstoffen und Erzeugnissen, die wiederum natürlichen qualitativen Schwankungen unterliegen. Die mit dem Verzehr von Nahrungsmitteln unmittelbar verbundenen physiologischen Wirkungen auf den menschlichen Körper erfordern hohe qualitative Anforderungen an Rohstoffe und Endprodukte, die es bereits bei der Produktentwicklung zu berücksichtigen und zu gestalten gilt.¹⁰⁴ Dabei können Zielkonflikte zwischen verschiedenen Produkteigenschaften entstehen, wie z.B. zwischen Frische und Haltbarkeit oder zwischen Naturbelassenheit und Einfachheit der Zubereitung eines Produkts.¹⁰⁵

Weiterhin zeichnen sich Nahrungs- und Genußmittel durch eine relativ geringe Komplexität im Vergleich zu Gebrauchs- und Investitionsgütern, relativ kurze Produktlebenszyklen mit abnehmender Dauer und begrenzte Zeitfenster zur Entwicklung und Einführung aufgrund zunehmend kurzlebiger Trends aus.¹⁰⁶ Als wichtigste Quelle und Auslöser für Nahrungsmittelinnovationen werden vor allem Impulse vom Markt gesehen. Seltener dagegen werden Innovationen von technologisch-wissenschaftlicher Seite ausgelöst. Diese führen auch eher zu Prozeßinnovationen, die dann al-

¹⁰² Vgl. Grunert et al. (1995), S. 7-8.

¹⁰³ In der Literatur werden diese Unterschiede bisher kaum betrachtet.

¹⁰⁴ Vgl. Hamm (1991), S. 24-26 und Weindlmaier et al. (1997) sowie Abschnitt 4.2.3.

¹⁰⁵ Vgl. zu Möglichkeiten derartige Konflikte z.B. durch QFD zu lösen Abschnitt 4.2.

¹⁰⁶ Vgl. zur Komplexität z.B. Fuller (1994), S. 9-12 sowie zu Produktlebenszyklen u.a. Knoblich (1996), S. 11, Stark und Kux (1995) und von Braun (1990).

lerdings grundsätzliche Neuerungen ermöglichen, d.h. Produkte mit neuartigen Eigenschaften, wie z.B. UHT-Milch, oder Verarbeitungsprozesse, die deutlich kostengünstiger sind.¹⁰⁷

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale und Besonderheiten erfolgt in Tab. 2-1.

Tab. 2-1: Merkmale von Nahrungsmitteln mit Einfluß auf den Innovationsprozeß

Merkmals	Ausprägung
- Verwendungszweck	Schwerpunktmäßig privater Konsum ^a
- Verwender	Endverbraucher ^a
- Beschaffungsverhalten	Emotional-situativ und nur bedingt rational geleitet
- Vertriebsweg und Hauptabsatzkanal	Zwischengeschalteter Lebensmittelhandel
- Nutzungsdauer	Verbrauchsgut
- Qualität und Haltbarkeit	Hoch mit begrenzter Haltbarkeit
- Markierung	Markenartikel
- Komplexität	Gering, mit zunehmender Tendenz ^b
- Erklärungsbedürftigkeit	Gering, mit zunehmender Tendenz ^b
- Dauer des Produktlebenszyklus	Kurz bis mittel
- Hauptnutzenkomponente	Zusatznutzen
- Wichtige Komponenten des Produktkerns	Geschmacks- und Geruchsstoffe
- Quelle für Innovationsimpulse	Markt
^{a)} z.T. auch zur industriellen Weiterverarbeitung sowie zur Verwendung in Verpflegungs- und Gastronomieeinrichtungen.	
^{b)} z.B. bei functional foods	

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Knoblich (1996), S. 15.

Konsequenzen für Innovationsaktivitäten

Diese abnehmer-/verwendergruppen- und produktspezifischen Merkmale wirken sich auf die Innovationsaktivitäten und den Innovationsprozeß aus:

- Die primäre Ausrichtung auf Endverbraucher, zu denen aufgrund des zwischengeschalteten Handels kaum ein direkter Kontakt besteht, bedeutet, daß im Innovationsprozeß insbesondere Maßnahmen zur
 - Informationsbeschaffung über Märkte und deren Entwicklung,
 - Problem-, Bedürfnis- und Trenderkennung bei Konsumenten sowie
 - Konzept- und Produkterprobung durch Verbraucher

vorgesehen werden müssen, um verlässliche und repräsentative Informationen in jedem Stadium des Entwicklungsprozesses bereitstellen und so eine zielgerich-

¹⁰⁷ Vgl. z.B. Grunert et al. (1995), S. 5-13 und Kleinschmidt et al. (1996), S. 105-113. Vgl. auch Abschnitte 2.2.1 und 2.2.2 sowie 3.4 dieser Arbeit.

tete und effiziente Produktentwicklung gewährleisten zu können.¹⁰⁸ Ergänzend dazu bedarf es geeigneter Schnittstellen und Interaktionsmechanismen zu den übrigen Akteuren und Entscheidungsträgern in der Nahrungsmittelkette vom Hersteller zum Endverbraucher, die eine frühzeitige Einbeziehung bei der Entwicklung und Diffusion der Produktinnovationen ermöglichen.

- Die dargestellten qualitativen Merkmale und Konflikte sowie die Haltbarkeit und Lebensmittelsicherheit erfordern in den Entwicklungsprozeß integrierte Maßnahmen zur Qualitätsgestaltung und -sicherung, wie z.B. durch Qualitätsmanagement oder QFD.

Unmittelbar mit den qualitativen Eigenschaften sind die geschmacklichen und sensorischen Merkmale eines Produktes verbunden, die entscheidende Faktoren bei Kauf und Verzehr von Nahrungsmitteln darstellen. Für den Innovationsprozeß bedarf es geeigneter Mechanismen, um diese Eigenschaften gezielt verbraucherorientiert zu gestalten.¹⁰⁹

- Als Konsequenz aus den relativ kurzen Lebenszyklen der Produkte und Trends und saisonalen Schwankungen der Nachfrage ergibt sich die Notwendigkeit, neue Produkte innerhalb kurzer Zeit termingerecht zu entwickeln und zu einem geeigneten Zeitpunkt bzw. in einem geeigneten Zeitfenster (z.B. Vorweihnachtszeit) in den Markt einzuführen.¹¹⁰ Hierzu ist Unterstützung durch Methoden der Projekt- und Zeitplanung und Projektkontrolle für den Entwicklungsprozeß notwendig.

Nach den Besonderheiten von Nahrungsmitteln und deren Auswirkungen auf den Innovationsprozeß werden im folgenden die wichtigsten theoretischen Aspekte der Innovation mit Blick auf die Ernährungsindustrie dargestellt.

2.4 Theoretische Aspekte und Ergebnisse der Innovationsforschung mit Bezug auf die Ernährungsindustrie

"Die Innovationstheorie beschäftigt sich überwiegend mit der ökonomischen Nutzung technischer Erfindungen. Sie analysiert den Entstehungszusammenhang von Pro-

¹⁰⁸ Vgl. Kleinschmidt et al. (1996), S. 113-155 und Knoblich (1996), S. 17 sowie die Ausführungen in Kapitel 7. Umgekehrt bedarf es im Fall der Fokussierung auf industrielle Abnehmer über Mechanismen, eine kleine Gruppe von Abnehmern an sich zu binden und diese in den Innovationsprozeß einzubeziehen.

¹⁰⁹ Beispielsweise kann dies durch sensorische Tests und Panels erfolgen. Auf Ansatzpunkte zur Berücksichtigung dieser Merkmale im Rahmen des Innovationsprozesses wird in Kapitel 4 eingegangen.

¹¹⁰ Termingerecht kann z.B. bedeuten, um neue Produkte auf Messen vorzustellen.

dukten und Verfahren bis hin zu ihrer technisch-wirtschaftlichen Verwertung in ersten Austauschbeziehungen zwischen Herstellern und Verwendern."¹¹¹

Bereits Nelson und Winter stellen zu diesem Forschungsgebiet fest, "there is a rapidly increasing literature on the nature of the research and development process [...]."¹¹² Seitdem hat der Umfang theoretisch wie empirisch ausgerichteter Literatur zum Phänomen der Innovation weiter zugenommen. Dennoch hat sich trotz vielfältiger Forschungsaktivitäten bisher keine umfassende und geschlossene Theorie der Innovation herausgebildet. Vielmehr beschäftigen sich die meisten Forschungsansätze mehr oder weniger intensiv mit ausgewählten Teilaspekten.¹¹³ Im folgenden werden die wesentlichen Forschungsfelder kurz dargestellt, bevor anschließend auf die Innovationsforschung zur Ernährungsindustrie eingegangen wird.

Überblick

Die Ursprünge der Innovationsforschung gehen zurück auf Schumpeter und seinem Bild vom schöpferischen Unternehmer. Er sieht in diesem Unternehmer, der Gleichgewichtszustände bewußt zerstört und dabei Widerstände überwinden muß, den Auslöser von Neuerungen.¹¹⁴ Innovationen werden in dieser Denkschule als Ursache für wirtschaftliches Wachstum angesehen. Schumpeters Nachfolger, die sogenannten Neo-Schumpeterianer, beschäftigen sich in der Folge mit der Dynamik von Neuerungsprozessen und Zusammenhängen zwischen Marktstruktur und technologischer Entwicklung. Aus dieser Forschungsrichtung haben sich evolutionäre Innovationsmodelle entwickelt, die von Unterschieden zwischen Branchen und organisatorischer Komplexität ausgehen (Neo-Schumpeter-Ansatz) und zwei konträre Hervorbringungsmechanismen von Innovationen, die Kontinuitätshypothese und die Diskontinuitätshypothese, postulieren.¹¹⁵

Die weitere Innovationsforschung und -theorie läßt sich in Anlehnung an Bierfelder (1994) aus heutiger Sicht vereinfacht einteilen in:¹¹⁶

(a) *betriebswirtschaftliche Beiträge* mit neoklassischer, produktionsorientierter, entscheidungsorientierter oder institutionenorientierter Sichtweise,

¹¹¹ Bierfelder (1994), S. 40-41.

¹¹² Nelson und Winter (1977), S. 46-49.

¹¹³ Vgl. Bierfelder (1994), S. 40-78, Kupsch et al. (1991), S. 1071, Leder (1989), Nelson und Winter (1977), Sneepe (1994), S. 11-22 und Thom (1980), S. 14-15.

¹¹⁴ Vgl. Bierfelder (1994), S. 42-45.

¹¹⁵ Vgl. Bierfelder (1994), S. 44-45, Leder (1989), S. 19 sowie Nelson und Winter (1977).

¹¹⁶ Vgl. Bierfelder (1994), S. 40, de Ven und Angle (1989), S. 3-21 und Steinle et al. (1996), S. 66f.

- (b) *mikro- und makroökonomische Ansätze* der Gleichgewichtstheorie, Industrieökonomik und Markt- und Wettbewerbstheorie sowie
- (c) *dynamische Konzepte zum Innovationswettbewerb* oder zur *market-pull und technology-push Theorie*.

Ergänzend kommen als wichtige theoretische Bausteine für das Verständnis von Innovationsprozessen

- (d) die Diffusionstheorie, die sich mit der Verbreitung neuer Produkte und Verfahren beschäftigt, und
- (e) die Adoptionstheorie, die versucht, das Adoptions- und Akzeptanzverhalten der Anwender gegenüber Neuerungen zu erfassen und zu erklären,

hinzu.¹¹⁷ Im Zusammenhang mit den Zielen dieser Arbeit sind insbesondere die Teilgebiete a) und c) von Relevanz.

Branchenbezogene Aspekte

Der Ernährungsindustrie und deren speziellen Merkmalen ist im Rahmen der Innovationsforschung bisher nur wenig Beachtung geschenkt worden.¹¹⁸ Dies verdeutlicht Tab. 2-2, in der die wichtigsten größeren empirischen Studien zur Produktentwicklung im Nahrungs- und Genußmittelbereich zusammengestellt sind.

Vor dem Hintergrund einer bis heute traditionsbehafteten, handwerklich und mittelständisch geprägten Ernährungsindustrie mit beschränkten Ressourcen, zum Teil sehr engen Bindungen zu Lieferanten von Rohstoffen (u.a. bedingt durch die Wahl der Rechtsform), einer geringen Technologieintensität, einfachen Produktionsprozessen und komplexen Abnehmerstrukturen stehen insbesondere Fragen nach

- den Auslösern von und Quellen für Innovationen,
- der Schaffung von internen und externen Schnittstellen und Einbindung von externen Akteuren bzw. Gruppen in den Innovationsprozeß,
- den Einflüssen der Unternehmensgröße und der Rolle der Rechtsform

im Blickpunkt der Analyse.

¹¹⁷ Vgl. Bierfelder (1994), S. 40 und S. 101-123, Kotler und Bliemel (1992), S. 535, Leder (1989), S. 11-25 und Rogers (1983).

¹¹⁸ Deutlich wird die geringfügige Beachtung in der umfassenden Literaturlauswertung von Wicher (1991), S. 9-124. Für eine ausführliche theoretische Diskussion vgl. Grunert et al. (1995).

Tab. 2-2: Empirische Studien mit schwerpunktmäßiger Ausrichtung auf die Ernährungsindustrie

Autor(en)	Untersuchungsbereich(e)	Untersuchungsobjekte	Erhebungsmethode
Buzzell und Nourse (1967)	Quellen und Abläufe von Produktinnovationen sowie Innovationsaufwand und -erfolg und Mißerfolgsursachen.	Große Unternehmen der Ernährungsindustrie in den USA (n = 24)	Interviews und schriftliche Befragung
Lawrence und Lorsch (1967)	Organisationsstruktur und Umweltbedingungen	Unternehmen der Kunststoff-, Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie (n = 10)	Befragung
Ruby (1974)	Organisation, Kommunikation und Unternehmensumwelt	Unternehmen der Nahrungsmittel- und Elektronikindustrie (n = 31)	Befragung
Nyström und Edvardsson (1982)	Innovationsstrategien, Technologieorientierung und Innovationserfolg	Unternehmen der Ernährungsindustrie in Schweden (n = 20)	Interviews mit leitenden Angestellten
Hambüchen (1989)	Innovationsaktivitäten, Gestaltung des Innovationsprozesses und Methodenunterstützung	Unternehmen der Molkereindustrie in Deutschland (n = unbekannt)	Schriftliche Expertenbefragung
Rama (1996)	Quellen für Innovationen, Unterschiede zwischen Produktgruppen und Größenklassen	Patentdaten von 118 großen Unternehmen der Ernährungsindustrie in Europa (n = unbekannt)	Indirekte Datenbankauswertung
Sneep (1994)	Innovationsmanagement und personelle Merkmale in Innovationsprozessen	Manager in Unternehmen (60) der Agrar- und Ernährungsindustrie in den Niederlanden (n = 76)	Interviews mit Managern
Knoblich et al. (1996)	Innovationsaktivitäten, Innovationsprozeß und Koordinationsinstrumente	Unternehmen der Ernährungsindustrie in Deutschland (n = 57)	Schriftliche Befragung
ZEW (1999a)	Innovationsaktivitäten, -erfolg und -aufwand	Unternehmen der Ernährungs- und Tabakindustrie (n = unbekannt)	Schriftliche Befragung

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Als *Auslöser für Innovationen* wird zwischen *market-pull* und *technology-push* unterschieden. Lange herrschte eine intensive Diskussion, welche Perspektive die Richtige sei. Mittlerweile geht man allgemein davon aus, dass diese Dichotomie nicht der Realität entspricht und ein typischer Prozeß sowohl technologie- wie auch marktgetrieben ist.¹¹⁹

Bei der Ernährungsindustrie wird überwiegend der Markt als Ursache für Innovationen angesehen.¹²⁰ Dies bestätigen Analysen zu *Quellen der Innovation* in der Ernährungsindustrie. Diese sind tendenziell eher externer Natur.¹²¹ Insbesondere Konsumentenbefragungen, Veröffentlichungen und Konkurrenzbeobachtungen werden als wichtige externe Quellen angesehen. Intern spielen vor allem Ideen aus der Marketingabteilung eine entscheidende Rolle.

¹¹⁹ Vgl. Rothwell (1995) und Sneep (1994), S. 28ff. und die dort angegebenen Quellen.

¹²⁰ Vgl. z.B. Grunert et al. (1995), S. 6-33 und Kleinschmidt et al. (1996), S. 161-173.

¹²¹ Vgl. Knoblich (1996), S. 11-30, Knoblich et al. (1996), S. 17-18, Leder (1989), S. 13-14 und Rama (1996), S. 125.

Angesichts der Bedeutung des Marktes für den Innovationsprozeß spielen *Schnittstellen* und Instrumente zur Einbindung von internen und externen Akteuren eine wichtige Rolle.¹²² Die hierzu vorliegenden Befunde deuten darauf hin, daß bezüglich interner Schnittstellen, insbesondere der Abstimmung zwischen Marketing und FuE, Defizite bestehen.¹²³ Hingegen liegen zu externen Schnittstellen und Quellen keine ernährungsindustrieebezogenen empirischen Befunde vor.

Größere Unternehmen haben Vorteile bei der Innovationstätigkeit. Für diese vieldiskutierte Neo-Schumpeter Hypothese der *Überlegenheit von großen Unternehmen* liegt bisher empirisch kein eindeutiger Nachweis vor. Auch für die Ernährungsindustrie wird dieser Zusammenhang vermutet, jedoch nicht empirisch belegt.¹²⁴ Nyström und Edvardsson (1982) stellen lediglich Unterschiede im Markterfolg fest, die durch Finanzierungs- und Durchsetzungsvorteile großer Unternehmen bei der Markteinführung zustande kommen könnten.¹²⁵ Insgesamt wird angenommen, daß bei der Diffusion und Durchsetzung von Innovationen komparative Vorteile bestehen, für die jedoch der empirische Beleg noch zu erbringen ist.¹²⁶

Zu der *Rolle der Rechtsform* liegen nur wenige Überlegungen und Erkenntnisse vor. Aufgrund der neben Kapitalgesellschaften immer noch hohen Verbreitung inhabergeführter und genossenschaftlicher Unternehmen in der Ernährungsindustrie und der bestehenden Unterschiede hinsichtlich Zielen, Strategien, Ressourcen und Fähigkeiten, sind auch unterschiedliche Ergebnisse bei den Innovationsaktivitäten und dem Erfolg zu vermuten. Diese Vermutung konnte bisher empirisch jedoch nicht eindeutig belegt werden.¹²⁷

Eine Ausnahme in diesem Bild der Ernährungsindustrie stellen die wenigen, großen multinationalen Nahrungsmittelhersteller dar, für die eher Fragen der Organisation standortübergreifender Forschung und Entwicklung, der Arbeitsteilung im Innovationsprozeß und der Verknüpfung von Grundlagenforschung und angewandter Entwicklung im Vordergrund stehen. Nicht berücksichtigt werden in dieser Arbeit theoretische und empirische Überlegungen der Diffusion und Akzeptanz von Innovationen, die zwar von erheblicher Bedeutung sind, jedoch über den Rahmen hinaus gehen.

¹²² Vgl. Grunert et al. (1995), S. 32-33.

¹²³ Vgl. Knoblich et al. (1996), S. 29 und Knoblich und Struck (1996), S. 190-210.

¹²⁴ Vgl. Grunert et al. (1995), S. 22-25, Leder (1989), S. 24-27, Rama (1996), S. 131 und Trommsdorff (1990), S. 1-3. Buzell und Nourse (1967), S. 15f. stellen fest, daß kleine Unternehmen sich so gut wie gar nicht mit Produktentwicklungen befassen.

¹²⁵ Vgl. Nyström und Edvardsson (1982), S. 69.

¹²⁶ Vgl. Grunert et al. (1995), S. 25.

¹²⁷ Vgl. Nyström und Edvardsson (1982), S. 70.

2.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel werden die notwendigen Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen für die weitere Arbeit geleistet. Dazu wird zunächst eine Definition des Innovationsbegriffs vorgenommen, die sowohl eine Unternehmens- wie auch Marktperspektive umfaßt und Innovationen von Imitation und Invention abgegrenzt. Darauf aufbauend werden die einzelnen Dimensionen der Innovation analysiert und Konsequenzen, die sich aus dem Branchenbezug ergeben, aufgezeigt.

Innovation stellt die Erarbeitung eines aus Unternehmens- und Kundensicht neuen Leistungsangebots zur Verbesserung des Kundennutzens dar. Ein neues Leistungsangebot kann sich dabei sowohl auf Produkte als auch auf (technische) Prozesse beziehen, wobei sich diese Arbeit auf die Betrachtung neuer Produkte als Objekt des Innovationsprozesses beschränkt.

Zur Beurteilung der Neuartigkeit werden verschiedene Meßkonzepte diskutiert und dabei auftretende Probleme der Innovationsmessung aufgezeigt. Dabei wird deutlich, daß ein großer Teil der Innovationsaktivitäten zu Imitationen oder nur geringfügig innovativen Produkten führt. Echte Neuerungen stellen nur einen kleinen Teil der Neuprodukte dar und zeichnen sich dadurch aus, daß diese Produkte sich von am Markt eingeführten Produkten und Lösungen deutlich unterscheiden und für den Verwender eine neuartige, bisher nicht gekannte Problemlösung oder Produkt darstellen.

Eng mit der Problematik der Messung hängt die Ebene der Wahrnehmung von Neuerungen zusammen. Typischerweise erfolgt die Wahrnehmung auf Unternehmens- oder Verbraucherebene. Eine spezifische Erweiterung stellt die Wahrnehmung als Neuerung durch den Lebensmittelhandel dar, der eine Filterfunktion zwischen herstellenden Unternehmen und Verbrauchern ausübt und der mit seiner Bewertung der Neuartigkeit (für sein Sortiment) einen Einfluß auf den Erfolg einer Innovation ausübt.

Innovation wird nicht nur als Ergebnis eines Entwicklungsprozesses aufgefaßt, sondern auch als Entstehungsprozeß selbst verstanden, der je nach Art und Komplexität der Innovation unterschiedlich verlaufen kann. Zum Prozeßablauf werden unterschiedliche Phaseneinteilungen diskutiert. Darauf aufbauend wird ein Phasenmodell entwickelt, daß der Bedeutung von Entscheidungsprozessen bei Innovationsaktivitäten Rechnung trägt. Ergänzend zu diesem Modell wird die Notwendigkeit der Kopplung des Innovationsprozesses mit der Unternehmensumwelt aufgezeigt.

Innovationsaktivitäten werden unter der Erwartung durchgeführt, daß diese erfolgreich verlaufen und daraus resultierende Produkte sich am Markt durchsetzen. Daß diese Erwartung nicht immer erfüllt wird und Erfolg nicht per se gegeben ist, verdeutlichen hohe Mißerfolgszahlen. Daraus resultiert der Bedarf einer entsprechenden Ausgestaltung des Innovationsprozesses und Umfeldes sowie einer gezielten Planung, Steuerung und Kontrolle von Innovationsprojekten.

Deutlich wird dieser Bedarf bei Betrachtung der Merkmale, die Innovationsaktivitäten von anderen Unternehmensabläufen und Projekten unterscheiden. Diese bestehen in der Neuigkeit und daraus begründetem Risiko, Unsicherheit, Komplexität und Konfliktpotential. Bei gegebenen Neuigkeitsgrad gilt es die übrigen Merkmale durch entsprechende Maßnahmen und Instrumente zu reduzieren bzw. zu kontrollieren. Neben diesen allgemeinen Merkmalen unterscheiden sich Nahrungsmittel von anderen Gütern durch eine Reihe von abnehmer- und produktbezogenen Besonderheiten, die sich auf die Gestaltung des Innovationsprozesses auswirken und den Einsatz ergänzender Instrumente und Methoden zur Informationsbeschaffung, Verbrauchereinbindung und Qualitätssicherung erfordern.

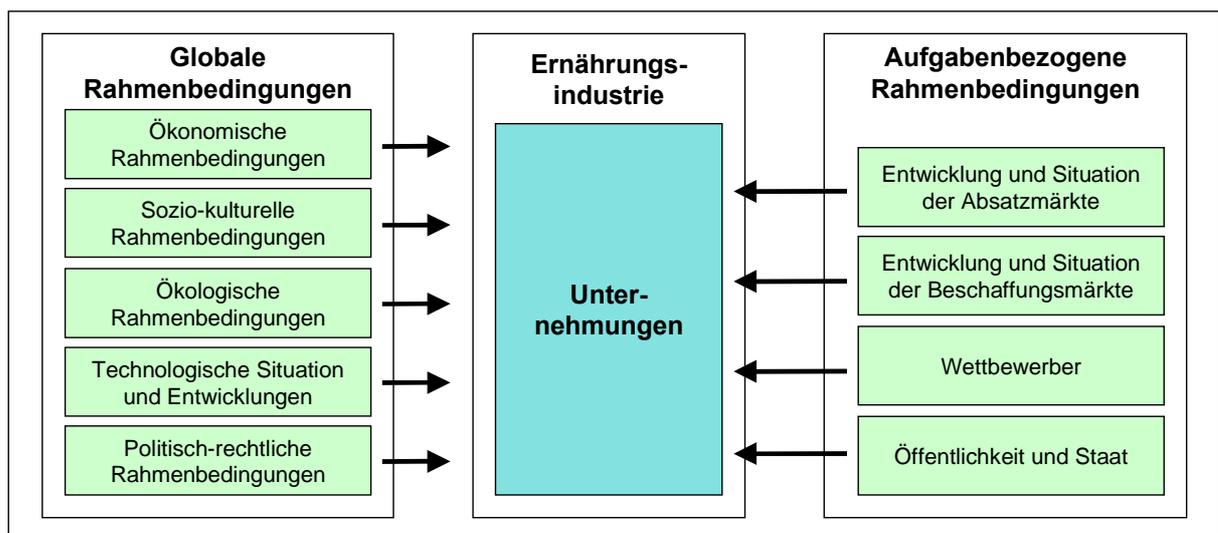
Zum Abschluß dieses Kapitels wird ein Überblick über den Stand der Forschung und über empirische Belege zum Innovationsphänomen gegeben. Das Wissen hierüber hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen, trotzdem bestehen – insbesondere im Hinblick auf die Ernährungsindustrie – noch erhebliche Defizite. So liegen, abgesehen von allgemeinen Aussagen zu Produktneueinführungen und deren Erfolg, zur Produktentwicklung in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie nur wenige empirische Ergebnisse vor, die Gestaltungshinweise für entsprechende Innovationsaktivitäten beinhalten.

3 Externe Rahmenbedingungen für Innovationen in der Ernährungsindustrie

Die Analyse und Gestaltung der Innovationsaktivitäten der Ernährungsindustrie¹ setzt ein Verständnis der Rahmenbedingungen und ursächlichen Faktoren für Innovationen voraus. Daher wird in diesem Kapitel auf die wesentlichen externen Rahmenbedingungen und auf zu erwartende Veränderungen für die Ernährungsindustrie eingegangen, um hieraus einerseits Innovationsdefizite und künftigen Innovationsbedarf abzuleiten und zum anderen Handlungsbedarf bei der Gestaltung des Innovationsprozesses aufzuzeigen.

Wesentliche Einflüsse auf die Ernährungsindustrie resultieren aus dem sozio-kulturellen und -demographischen Umfeld in Deutschland sowie der ökonomischen Situation und der Wettbewerbssituation in der Branche. Zusätzlichen Einfluß üben die vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette und das technologische und politisch-rechtliche Umfeld aus (vgl. Abb. 3-1).

Abb. 3-1: Rahmenbedingungen für die Ernährungsindustrie



Quelle: Eigene Darstellung.

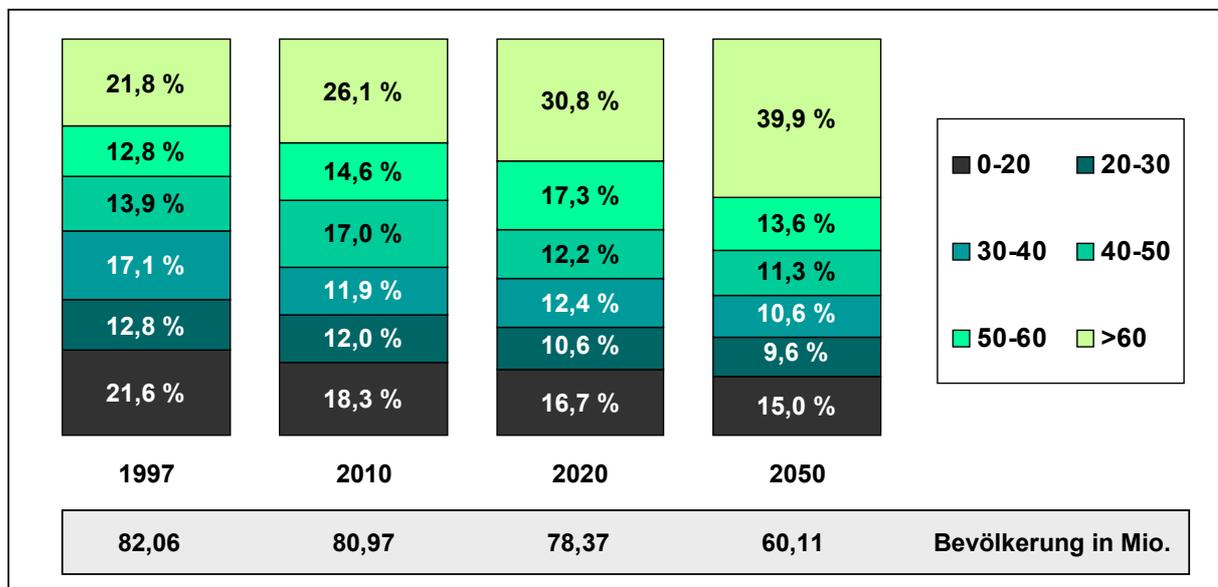
Vor dem Hintergrund dieser Arbeit werden die bisherigen Innovationsaktivitäten und -resultate der Ernährungsindustrie analysiert und eventueller Handlungsbedarf aufgezeigt.

¹ Der Begriff Ernährungsindustrie bezieht sich in dieser Arbeit auf das *Verarbeitende Ernährungsgewerbe* (Kategorie DA, Unterkategorie 15 der allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige WZ93). Die Verarbeitung von Tabakwaren (Unterkategorie 16) ist damit ausgeschlossen. Von der Ernährungsindustrie ist das Nahrungsmittelhandwerk zu unterscheiden, das seine Produkte überwiegend mit handwerklichen Fertigungsmethoden herstellt. Eine Abgrenzung kann anhand der Unternehmensgröße erfolgen; die Übergänge sind jedoch fließend. 1997 wurde eine statistische Neugliederung vorgenommen, bei der größere Betriebe des Handwerks der Ernährungsindustrie zugeordnet wurden.

3.1 Sozio-demographische Rahmenbedingungen

Deutschland stellt mit ca. 82 Mio. Einwohnern und einem Bruttoinlandsprodukt von 1,9 Bill. € das größte Land in der EU und damit auch einen der attraktivsten Absatzmärkte für Nahrungsmittel dar. Die Bevölkerungsstruktur ist gekennzeichnet durch ein stetig steigendes Durchschnittsalter und eine langfristig sinkende Einwohnerzahl (vgl. Abb. 3-2). Prognosen rechnen für das Jahr 2050 mit ca. 60 Mio. Einwohnern in Deutschland, rd. 4 Mio. weniger als vor der Wiedervereinigung im Jahr 1990.² In diesem Zusammenhang entwickelt sich die Bevölkerungsstruktur in den kommenden Jahrzehnten zugunsten älterer Schichten, so daß der Anteil der über 50-jährigen Einwohner bereits 2020 mehr als 45 % der Bevölkerung betragen wird. Demgegenüber wird die junge Bevölkerungsschicht (bis 30 Jahre) schrumpfen, ebenso wie die Zahl der Erwerbsfähigen abnehmen wird.

Abb. 3-2: Altersstruktur und Bevölkerungsgröße in Deutschland (1997-2050)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von DIW (1999). Den Prognosen liegen ein moderates Bevölkerungswachstum (Variante A) und eine moderate Nettozuwanderung (Variante I) zugrunde.

Ursachen für diese Entwicklungen sind eine anhaltend niedrige Geburtenrate und die Zunahme der Lebenserwartung. Modellrechnungen zur langfristigen Entwicklung zeigen, daß bereits in wenigen Jahren in Deutschland mehr 65-jährige oder ältere Menschen als 20-jährige und jüngere Menschen leben werden.³ Daran kann langfristig auch ein positiver Wanderungssaldo für Deutschland nichts ändern.⁴

² Je nach Annahmen hinsichtlich der Fertilität, Mortalität und Migration schwanken die Prognosen zwischen 60 und 70 Mio. Einwohnern für das Jahr 2050. Das Durchschnittsalter betrug 1999 39,5 Jahre. Im Jahr 2050 wird mit einem durchschnittlichen Alter von 48 Jahren gerechnet. Vgl. hierzu Statistisches Bundesamt (2000a) und den Mikrozensus 1999 des Statistischen Bundesamtes.

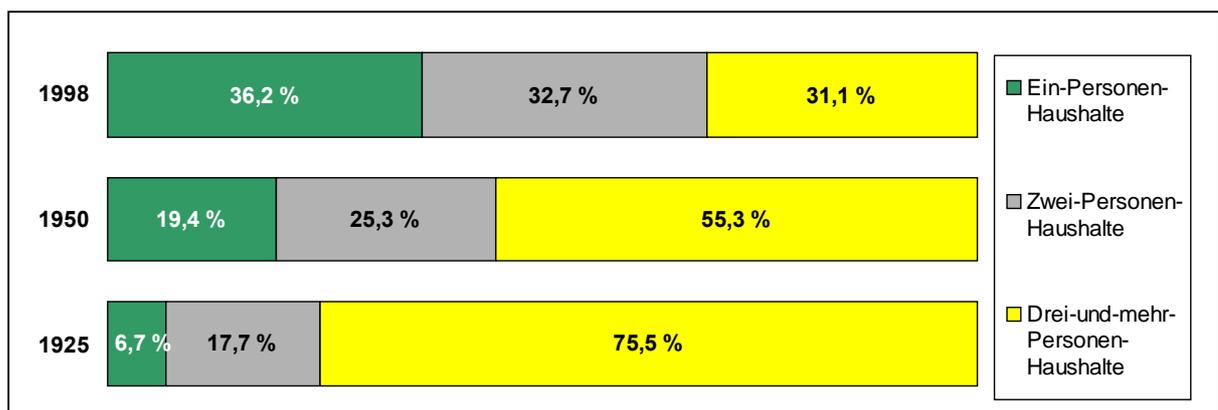
³ Vgl. Stiller (2000), S. 54.

⁴ Vgl. hierzu DIW (2000a), Statistisches Bundesamt (2000a) sowie Stiller (2000), S. 214ff.

Ähnliche Entwicklungen sind auch im übrigen Europa zu beobachten: Man geht je nach Prognoseszenario von einer Stagnation oder einem sehr moderaten Wachstum der Bevölkerung und einem erheblichen Anstieg der älteren Bevölkerungsschichten aus.⁵ Weltweit wird dagegen eine Zunahme der Bevölkerung prognostiziert.⁶

Diese Veränderungen der Altersstruktur, sowie die Entwicklung der Geburten und Eheschließungen und Veränderungen der Einstellungen zu Familie und Kindern, wirken sich auf die Haushaltsstruktur aus (vgl. Abb. 3-3). Niedrige Geburtenzahlen und abnehmende Heiratsbereitschaft führen zu einer sinkenden Haushaltsgröße⁷, so daß 1998 rd. 36 % aller Haushalte in Deutschland Ein-Personen-Haushalte ausmachen. Diese sind vor allem in Großstädten anzutreffen. Dadurch bedingt nahm die absolute Zahl an Haushalten in den vergangenen 20 Jahren um 25,8 % zu.⁸ Mit den veränderten Einstellungen zu Ehe und Familie haben sich im Verlauf der Zeit auch die Anteile Berufstätiger Frauen von 31 % 1950 auf 41,4 % erhöht.⁹

Abb. 3-3: Haushaltsstruktur in Deutschland (1925-1998)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistisches Bundesamt (2000a), S. 38.

Auswirkungen auf die Nachfrage nach Nahrungsmitteln haben auch Verschiebungen bei den Ausgaben des privaten Konsums. So nahmen die anteiligen Ausgaben für Nahrungs- und Genußmittel am privaten Verbrauch in den vergangenen 30 Jahren von knapp 30 % 1970 auf weniger als 20 % 1998 ab, wie die folgende Abb. 3-4 ver-

⁵ Vgl. Eurostat (2000).

⁶ Vgl. United Nations (1999). Mittlere Schätzungen erwarten bis zum Jahr 2050 ein Wachstum auf ca. 9 Mrd. Menschen, wobei insbesondere in Afrika und Asien (ohne China) die Populationen trotz hoher Sterblichkeitsraten stark anwachsen werden.

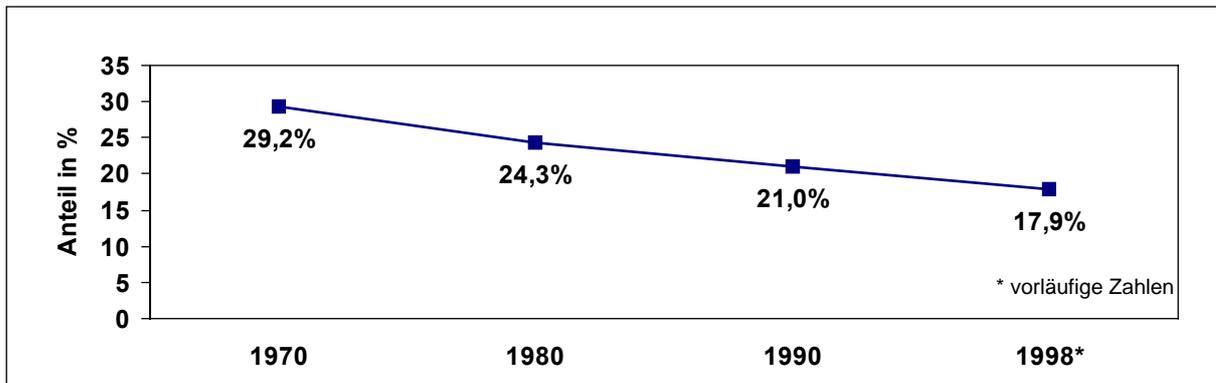
⁷ Die Haushaltsgröße hat von 2,5 Personen pro Haushalt im Jahr 1979 auf 2,17 Personen (alte Bundesländer) abgenommen. Die Entwicklung verläuft für die neuen Bundesländer analog. Vgl. Statistisches Bundesamt (2000b), S. 44-46.

⁸ Vgl. DG Bank (2000), S. 82f. und Statistisches Bundesamt (2000b), S. 44.

⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt (2000a), S. 88. Insbesondere in Ostdeutschland ist der Anteil der arbeitenden Frauen mit knapp 50 % sehr hoch. Vgl. auch zu dem Wandel bei Ehe und Familie Statistisches Bundesamt (2000b), S. 52-54.

deutlich.¹⁰ Das abnehmende Budget für Nahrungs- und Genußmittel führt zu einem veränderten Einkaufsverhalten, was sich u.a. an der Zunahme des Segments preiswerter Massenprodukte äußert. (vgl. auch Abb. 3-5).

Abb. 3-4: Entwicklung des Anteils von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren am privaten Verbrauch (inkl. Verzehr in Gaststätten) (1970-1998)



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Richarts (1999), S. 12 und ZMP (1983), S. 9.

Die zuvor beschriebenen Entwicklungen führen bei der Nachfrage nach Nahrungsmitteln zu erheblichen Veränderungen.¹¹ Durch die zunehmende Zahl älterer Menschen entsteht Bedarf an Produkten, die den Bedürfnissen dieser Gruppe gerecht werden. Gleichzeitig führt die sinkende Haushaltgröße und Zunahme an Ein-Personen-Haushalten zu einem Bedarf an schnell und einfach zubereitbaren Produkten. Dieser Bedarf wird durch den steigenden Anteil verheirateter, arbeitender Frauen, die durch ihre Berufstätigkeit weniger Zeit für Tätigkeiten im Haushalt haben, gefördert. Von diesen Entwicklungen profitiert insbesondere auch der Außer-Haus-Verzehr.¹²

Langfristig führt die Stagnation oder sogar Abnahme der Bevölkerung in Deutschland und der EU zu einem sinkenden privaten Verbrauch von Nahrungs- und Genußmitteln und damit zu einer Intensivierung des Wettbewerbs. Daher sind von der Bevölkerungsentwicklung keine langfristigen Nachfrageimpulse zu erwarten. Ebenso wirkt sich die veränderte Struktur des privaten Verbrauchs auf die Nachfrage nach Nahrungsmitteln aus, was sich u.a. bei bestimmten Verbrauchergruppen in einem preisbewußten Einkaufsverhalten (z.B. durch den Kauf von Niedrigpreisprodukten und die konsequente Ausnutzung von Sonderangeboten) widerspiegelt.

¹⁰ Zwar wachsen die Gesamtausgaben für Nahrungs- und Genußmittel, jedoch deutlich langsamer als die gesamten Ausgaben für Käufe des privaten Verbrauchs. Preisbereinigt stagnieren diese Aufwendungen für Nahrungsmittel seit geraumer Zeit. Vgl. Richarts (1999), S. 12. Vgl. hierzu auch Görtler (2000) und Rosenkranz (1998), S. 12-15.

¹¹ An dieser Stelle wird nur auf die unmittelbaren Auswirkungen für die deutsche und europäische Ernährungsindustrie eingegangen. Für die gravierenden gesellschaftlichen und politischen Konsequenzen und Aufgaben der kommenden Jahrzehnte sei auf Prognos (1995) und Stiller (2000) verwiesen.

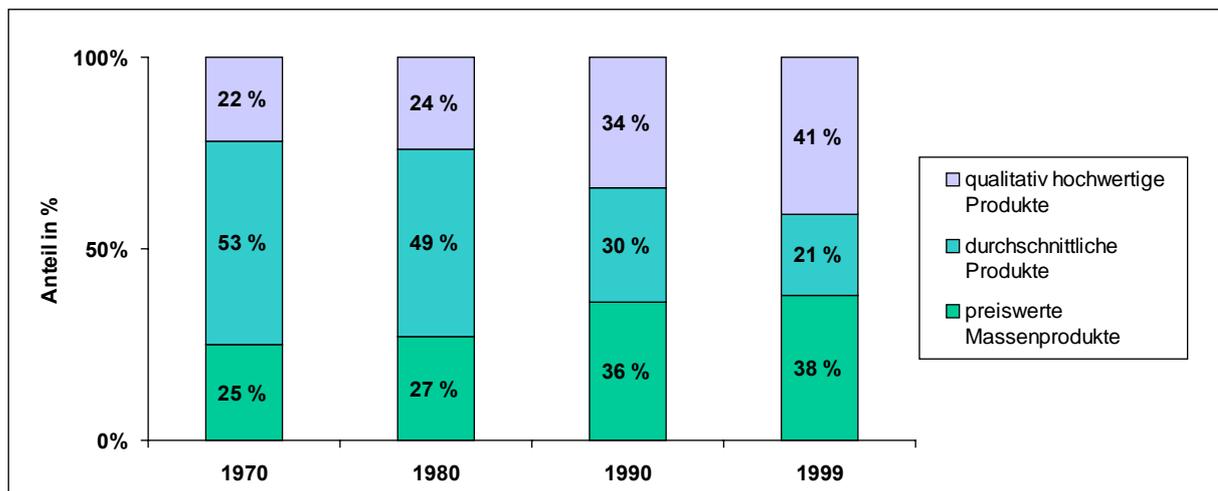
¹² Vgl. CMA (2000a), S. 8.

3.2 Entwicklung des Verbraucherverhaltens

Ein wesentlicher Einfluß auf die Nachfrage nach neuen Nahrungs- und Genußmitteln geht von dem Verbraucherverhalten und entsprechenden Einstellungen aus. Diese unterliegen einem kontinuierlichen Wandel.¹³

Angetrieben wird dieser Wandel durch Änderungen gesellschaftlicher Werte und Normen.¹⁴ Die wichtigsten Wertebereiche hierbei sind zunehmende Wünsche nach Selbstverwirklichung und Individualität, wachsende Emanzipation und die starke Bedeutungszunahme umwelt- und gesundheitsbezogener Fragestellungen. Gleichzeitig führt der Wertewandel zu einer Pluralisierung der Wertesysteme, die sich in polarisierten Wertevorstellungen und Verhalten, wie z.B. in Abb. 3-5 für das Kaufverhalten dargestellt, manifestieren.¹⁵

Abb. 3-5: Polarisierung der Märkte



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Hamm (1991), S. 57 und CMA MAFO.

Diese Änderungen geschehen mit einer großen Dynamik und Geschwindigkeit, die sich in verkürzten Produktlebenszyklen niederschlagen.¹⁶ Mit diesem Wertewandel und besseren Beratungs- und Informationsmöglichkeiten der Verbraucher hat sich auch die Kritikfähigkeit weiterentwickelt, so daß die Verbraucher heutzutage anspruchsvoller sind und Produkte und deren Herstellung kritischer hinterfragen.¹⁷

¹³ Vgl. zu ausführlichen Darstellungen des Verbraucherverhaltens Kroeber-Riel und Weinberg (1996) sowie Kuß und Tomczak (2000).

¹⁴ Vgl. Hamm (1991). Vgl. hierzu auch Hansen und Bode (1999), S. 177f.

¹⁵ Vgl. Hamm (1991), S. 55-57. Für eine umfassende Diskussion sei auf Wiswede (1991) verwiesen. Diese Polarisierung findet allerdings nicht uneingeschränkt in allen Produktgruppen statt. Vgl. hierzu Braun (2000a), S. 654.

¹⁶ Vgl. hierzu Stockmeyer (1999a) und ZEW et al. (2000 und 2001).

¹⁷ Beispielhaft seien die "Transfair" Produkte genannt, für die ein verantwortungsvoller Handel der Rohstoffe mit den Erzeugern garantiert wird. Vgl. auch Breitenacher und Täger (1996), S. 58.

Langfristig hat sich das Verbraucherverhalten daher grundlegend gewandelt.¹⁸ Von einer sättigungs- und nachholbedarfgeprägten Ausrichtung des Verhaltens (Versorgungskonsum) in den 50er und 60er Jahren hat sich der Verbraucher hin zu einer gesundheits-, genuß- und bequemlichkeitsgeprägten Konsumorientierung (Erlebniskonsum) in den 70er bis 90er Jahren entwickelt.¹⁹ Wichtige Trends, die aus diesem Wandel resultieren, sind

- die Zunahme der Bedeutung von Qualität, Geschmack und Genuß,²⁰
- der Wunsch nach gesunden und gesundheitsfördernden Produkten aufgrund eines sensibilisierten Gesundheitsbewußtseins,²¹
- die steigende Wertschätzung natürlicher und umweltschonend hergestellter Erzeugnisse und²²
- der zunehmende Bedarf an verbraucherfreundlich und zielgruppengerecht ausgestalteten Produkten (Convenience-Produkte)²³.

Mit dem Wandel der Werte und Einstellungen bilden sich auch neue Verbrauchertypologien und Zielgruppen heran,²⁴ deren Verhalten nicht immer eindeutig vorhersehbar und durchaus auch widersprüchlich ist: "Wie ein Chamäleon wechselt er [der Verbraucher; Anm. des Verf.] seine Identität und schlüpft in verschiedene Rollen."²⁵ Er entwickelt ein multioptionales Verhalten, bei dem sich Gesundheits-, Genuß- und Convenienceorientierung nicht ausschließen. Bedeutende Zielgruppen sind:²⁶

- junge Doppelverdiener ohne Kinder (und mit hoher Kaufkraft),
- berufstätige Frauen mit qualifizierter Ausbildung,
- vermögende Etablierte (zwischen 40 und 50 Jahren),
- junge Alte (zwischen 50 und 60 Jahren) und
- Senioren mit überdurchschnittlichem Einkommen.

Diese Gruppen weisen Bedarf an Produkten auf, die der jeweiligen persönlichen Si-

¹⁸ Vgl. Opaschowski (1997), S. 60-61.

¹⁹ Vgl. z.B. von Alvensleben (1997), S. 216 und Litzenroth (1997), S. 10-13.

²⁰ Insbesondere ausgelöst durch verschiedene Krisen und Skandale, wie z.B. BSE und Listerien, gewinnt Qualität zunehmend an Bedeutung. Vgl. z.B. Weindlmaier (2000e), S. 297-313.

²¹ Vgl. Kutsch et al. (1991), S. 309 und Meffert et al. (2000), S. 17-18.

²² Vgl. Umweltbundesamt (2000), S. 10-17. Umweltschutz hat in den vergangenen Jahren an Bedeutung verloren. Dennoch bleibt es in der Einschätzung der Bevölkerung nach der Bekämpfung der Arbeitslosigkeit, der die höchste Priorität eingeräumt wird, ein sehr wichtiges Thema.

²³ Diese Produkte unterscheiden sich z.B. hinsichtlich einer leichten Zubereitung, der Wiederverschließbarkeit der Verpackung und einer angemessenen Portionsgröße von bereits verfügbaren Produkten. Vgl. zu Convenience auch Abschnitt. 7.3. Vgl. auch Meffert et al. (2000), S. 14-15.

²⁴ Vgl. z.B. Drieseberg (1995), Opaschowski (1997) und Spellerberg und Berger-Schmitt (1998).

²⁵ Twardawa (1999), S. 854.

²⁶ Vgl. hierzu Dickau (1998), Kutsch et al. (1991), S. 329 und Schmidhofer (1997).

tuation gerecht werden, und verfügen über ausreichend Kaufkraft, um derartige Produkte auch zu kaufen. Daneben entstehen weitere Verbrauchertypen wie z.B. "Smart Shopper", die darauf abzielen, qualitativ hochwertige Produkte sehr günstig zu kaufen oder "Hedonisten", die ihre Selbstverwirklichung in den Vordergrund stellen. Es gibt Anzeichen dafür, daß sich die nahrungsmittelbezogenen Lebensstile europä- und weltweit annähern.²⁷ Davon profitieren insbesondere multinationale Unternehmen, die ihre Produkte zentral entwickeln und dann weltweit anbieten können.

Wichtige Trends, die aus den Veränderungen des Verbraucherverhaltens und der Verbrauchertypen resultieren, sind:

- die Zunahmen des Außer-Haus-Konsums²⁸,
- die Aufsplitterung des klassischen Mahlzeitenrhythmus und damit verbundenes situatives Eßverhalten,
- der vermehrte Konsum von Gerichten aus fremder Küche und Ethnic Food,
- der Wunsch nach gesunden und gesundheitsfördernden Produkten, wie z.B. funktionelle Lebensmittel und Nutraceuticals oder kalorienreduzierte Nahrungsmittel, angereichert durch Vitamine und Spurenelemente oder funktionelle Bestandteile,
- der wachsende Bedarf an Convenience-Produkten und
- der zunehmende Absatz über alternative Vertriebswege, wie z.B. Tankstellen und Kioske, Arbeits- und Freizeitstätten und Automaten.²⁹

Von hoher Relevanz für neue Produkte ist die Einstellung von Verbrauchern hierzu: Sie scheinen neuen Produkten grundsätzlich offen gegenüber zu stehen. Zwei von drei Verbrauchern zeigen sich aufgeschlossen für neue Produkte, wobei Kinder im Haushalt und ein höheres Nettoeinkommen einen positiven Einfluß auf das Kaufverhalten bei Neuprodukten ausüben. Werbung dagegen beeinflusst Verbraucher nur bedingt bei der Entscheidung für neue Produkte. Sie verlassen sich eher auf Empfehlungen von Bekannten oder Verwandten. In der Einführungsphase stellt vor allem ein günstiger Preis neben der Verpackung und Markierung ein entscheidendes Kaufkriterium da.³⁰

Diese Veränderungen und Entwicklungen stellen die Ernährungsindustrie vor die Herausforderung, neue und bedarfsgerechte Produkte zu schaffen. Allerdings bieten

²⁷ Vgl. u.a. Traill (1996), S. 6.

²⁸ Vgl. BVE (2000), S. 76 sowie Warde und Martens (2000), S. 32-35. In den USA ist der Außer-Haus-Konsum von 170 Mio. US \$ 1986 auf 286 Mio. US \$ im Jahr 1996 gestiegen; vgl. o.V. (1997), S. 26 und Price (1997), S. 18.

²⁹ Vgl. u.a. BVE (2000), Gordon (1998), S. 91-102, Meffert et al. (2000) und o.V. (2000a), S. 610.

³⁰ Vgl. Baumann (1997), S. 98.

sie auch die Möglichkeit, sich mit derartigen Produkten gegenüber anderen Anbietern zu differenzieren und sich dem intensiven Wettbewerb teilweise zu entziehen.

Die wesentliche Aufgabe und Herausforderung besteht darin, sich den Veränderungen zu stellen, diese zu erkennen und aktiv zu gestalten und zu nutzen. Dazu ist eine systematische Beobachtung und Analyse notwendig. Angesichts immer kürzerer Lebenszyklen von Trends und Verbrauchereinstellungen und zunehmender Fraktionierung von Konsumentenmärkten bedarf es zusätzlich einer schnellen Produktentwicklung (time-to-market-Prozesse) und -vermarktung, eines systematischen Portfoliomanagements und einer schnellen Einführung im Handel.

3.3 Wirtschaftliche Situation und Entwicklungen

3.3.1 Gesamtwirtschaftliche Situation

Die Wirtschaftskrisen in Rußland, Südostasien und Lateinamerika im Herbst 1998 haben die wirtschaftliche Lage europa- und weltweit stark beeinträchtigt.³¹ Davon betroffen war auch die deutsche und europäische Ernährungsindustrie, die sich in den vergangenen Jahren unter anderem in Rußland engagiert hatte, und deren Export zum Erliegen kamen. Als Folge der Krisen verringerte sich 1999 das Wachstum des Bruttoinlandsproduktes, ebenso wie der private Konsum nur sehr moderat wuchs. Eine konjunkturelle Erholung setzte erst im Verlauf der zweiten Jahreshälfte 1999 ein, die vor allem durch den wiederbelebten Export getragen wurde.³² Für den Verlauf der Jahre 2000 und 2001 wird ein deutliches konjunkturelles Wachstum erwartet, das vor allem durch den expandierenden Export positiv beeinflusst wird.³³ Dieses Wachstum wird sich auch, begünstigt durch die positive Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt, bei dem privaten Konsum fortsetzen.

3.3.2 Situation und Entwicklung der Ernährungsindustrie³⁴

Die Ernährungsindustrie ist mit einem Umsatz von 228 Mrd. DM und 550 Tsd. Beschäftigten in Deutschland der viertwichtigste Zweig des Produzierenden Gewerbes. Auf europäischer Ebene stellt sie mit einem Umsatz von 677 Mrd. € sogar den wichtigsten Industriezweig dar.³⁵ Insgesamt ist die Ernährungsindustrie in den vergangenen Jahren leicht gewachsen, wobei sich das gegenwärtige Wachstum gegenüber dem Zeitraum 1993 bis 1996 deutlich verlangsamt hat. Im Gegensatz dazu konnte

³¹ Vgl. u.a. Brück (1999), BVE (2000), S. 19 und Crinius und Weinert (1999).

³² Vgl. BVE (2000), S. 8-12, DG Bank (2000), S. 76ff. und DIW (2000a).

³³ Vgl. DIW (2000b).

³⁴ Vgl. zu einer umfassenden Darstellung der Ernährungsindustrie Breitenacher und Täger (1996) und Reichhold (1994) sowie für einen Überblick über das Gesamtsystem Weindlmaier (2000b).

³⁵ Vgl. Eurostat (2000) und Statistisches Bundesamt (2000c).

das Produzierende Gewerbe, wie Tab. 3-1 zeigt, im gleichen Zeitraum insgesamt ein kontinuierlich zunehmendes Wachstum auf hohem Niveau verzeichnen.

Wesentliche Teile des Umsatzes der Ernährungsindustrie werden im Inland erzielt, auch wenn die Exportquote von 1993 bis 1999 deutlich verbessert werden konnte. Lediglich 16,7 % der Umsatz werden auf ausländischen Märkten erzielt.³⁶ Damit liegt die Exportquote deutlich unter dem Durchschnitt des Produzierenden Gewerbes. Dies verdeutlicht die immer noch hohe Abhängigkeit der Unternehmen vom inländischen Marktgeschehen, das in den vergangenen Jahren durch einen intensiven Wettbewerb und zunehmenden, starken Preisdruck seitens des Handels gekennzeichnet ist.³⁷

Die Zahl der Betriebe in der Ernährungsindustrie nimmt seit 1993 ab, auch wenn seit 1996 wieder statistisch ein Anstieg zu verzeichnen ist. Dieser wird durch eine Änderung des statistischen Berichtskreises hervorgerufen und täuscht über die auch weiterhin voranschreitende Konsolidierung hinweg.³⁸ Allerdings ist festzustellen, daß die Konsolidierung in der Ernährungsindustrie deutlich langsamer verläuft als im Produzierenden Gewerbe (vgl. Tab. 3-1).

Tab. 3-1: Ernährungsindustrie und Gesamtindustrie im Vergleich (1993-1999)

		1993	1996	1999	Veränderung in %	
					1993-1996	1996-1999
Umsatz (Mrd. DM)	Ernährungsindustrie	216,1	223,6	227,5	3,5	1,7
	Gesamtindustrie	1.919,3	2.051,1	2.315,7	6,9	12,9
Exportquote (%)	Ernährungsindustrie	12,6	13,6	16,7	7,9	22,8
	Gesamtindustrie	31,5	37,5	34,5	19,1	-8,0
Anzahl der Betriebe	Ernährungsindustrie	5.252	5.037	6.145	-4,1	22,0
	Gesamtindustrie	52.127	45.800	47.462	-12,1	3,4

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von BVE (1995), S. 27, BVE (1997), S. 12-15, BVE (2000), S. 13 und Statistisches Bundesamt (1997), S. 193 und S. 297.

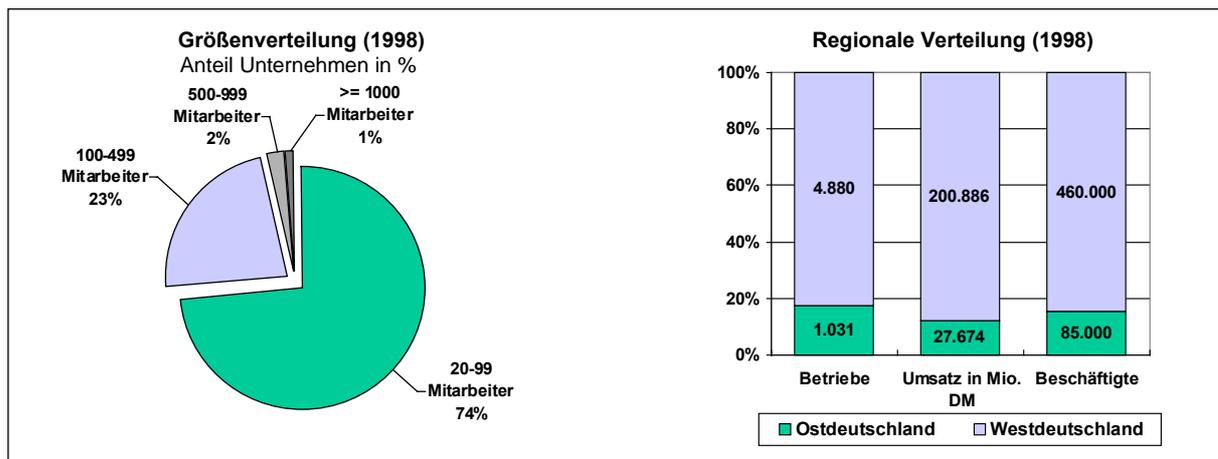
Eine kontinuierliche Abnahme des Anteils der Lebensmittelbranche an der gesamten Bruttowertschöpfung und der Zahl der Beschäftigten und Unternehmen deutet die schwierige wirtschaftliche Situation und abnehmende Bedeutung an (vgl. Abb. 3-6).

³⁶ Deutlich wird die starke Inlandsorientierung auch an der geringen Zahl (2) deutscher Unternehmen unter den 100 größten weltweit tätigen Unternehmen. Zum Vergleich stellen die USA 28, Japan 22 und Großbritannien 17 Unternehmen. Vgl. ISMEA (1999), S. 77.

³⁷ Vgl. BVE (2000), S. 12-13. Der Preisindex der Lebenshaltung für Nahrungsmittel ist im Zeitraum 1998-1999 um 1,3 % gesunken, während er insgesamt um 0,6 % gewachsen ist; vgl. Statistisches Bundesamt (2000d). Verschärft wird die schwierige Situation durch einen negativen Außenhandelsaldo, der durch die Aktivitäten ausländischer Hersteller auf dem kaufkräftigen und großen deutschen Markt für Lebensmittel hervorgerufen wird.

³⁸ Vgl. Abb. 3-8 und die dortigen Ausführungen.

Abb. 3-6: Größenstruktur und regionale Struktur der Ernährungsindustrie (1998)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistisches Bundesamt (1999 und 2000e).

Tab. 3-2: Umsätze der 40 größten Lieferanten von Nahrungsmitteln des Lebensmitteleinzelhandels 1999

Unternehmen	Umsatz Mio. DM	Veränderung z. Vorjahr %	Unternehmen	Umsatz Mio. DM	Veränderung z. Vorjahr %
Tchibo Holding AG	18.600	4,0	Melitta-Gruppe	2.240	- 0,9
Südzucker-Gruppe	8.800	8,0	Molkerei Müller	2.230	16,0
Oetker-Gruppe	8.197	- 0,6	Eckes-Gruppe	2.210	4,2
Campina Melkunie b.v.	8.100	*	Effem	2.200	0,6
Nestlé Deutschland	7.850	4,1	Tönnies	2.100	5,0
Deutsche Unilever	7.660	- 4,2	Wendeln	2.000	21,5
Coca-Cola	6.300	- 6,0	Storck-Gruppe	1.850	0,0
Procter & Gamble	5.900	- 12,0	Lohmann	1.740	2,5
Nordmilch eG	4.700	*	Bestfoods Deutschland	1.670	- 0,4
Kraft Jacobs Suchard	4.200	- 6,6	Beck-Gruppe	1.624	0,0
Atlanta	4.000	0,0	Brau und Brunnen	1.620	- 11,0
Pfeifer & Langen-Gruppe	3.680	0,0	Holsten-Gruppe	1.590	0,6
Cobana/Fruchtring	3.400	9,6	Westfleisch	1.589	- 13,3
Moksel-Konzern	3.320	- 4,9	Stollwerck-Konzern	1.520	0,6
CG Nordfleisch	2.800	- 15,0	May Holding	1.500	0,0
Südfleisch Konzern	2.737	- 7,3	Bitburger Gruppe	1.338	1,2
Humana Milchunion	2.700	4,5	Hochland-Konzern	1.300	0,0
Schwartau-Gruppe	2.660		Herlitz	1.240	- 11,2
Haribo-Gruppe	2.600	4,0	Stute Nahrungsmittel	1.200	4,3
Ferrero	2.500	- 10,7	Bayernland	1.200	9,0

* = mit Vorjahreswert nicht vergleichbar

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von o.V. (1999b) mit Ergänzungen durch LZ-Net (www.lz-net.de)

Ein Teil der Ursachen ist in der Struktur der Branche zu suchen. Insgesamt sind sowohl die deutsche als auch die europäische Ernährungsindustrie mit rd. 120 Mitarbeitern je Unternehmen und einem durchschnittlichen Umsatz von 41 Mio. DM klein- und mittelständisch strukturiert.³⁹ Nur 3 % der Unternehmen beschäftigen mehr als 500 Mitarbeiter, davon erwirtschaften die 50 größten (1,2 % der Gesamtheit) 28 %

³⁹ Vgl. zur mittelständischen Struktur Pförtner (1988), S. 35f. Zu den mittelständischen Unternehmen werden in dieser Arbeit Unternehmen bis 500 Mitarbeitern gezählt.

des Gesamtumsatzes (vgl. Abb. 3-6 und Tab. 3-2).⁴⁰ Räumlich liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten der Ernährungsindustrie in den alten Bundesländern (vgl. Abb. 3-6).

Ein weiteres Merkmal der Ernährungsindustrie ist die hohe Heterogenität, die sich in den rund 30 Teilbranchen widerspiegelt.⁴¹ Die Struktur dieser Teilbranchen ist sehr unterschiedlich, wie Abb. 3-7 zeigt. Die am Umsatz gemessen größten Zweige stellen die Fleischverarbeitung, Milchverarbeitung und Getränkeherstellung dar. Eine Gegenüberstellung mit den Anteilen der Unternehmen (vgl. Abb. 3-7) und verschiedener Konzentrationsmaße (vgl. Tab. 3-3) zeigt, daß die Konzentration in den Teilbranchen unterschiedlich weit fortgeschritten ist. Insbesondere die Fleischverarbeitung und das Sonstige Ernährungsgewerbe (hier vor allem Backwaren) sind noch kleinteilig und handwerklich geprägt, wohingegen die Bereiche Fischverarbeitung, Mahl- und Schälmaschinen und Herstellung von Ölen und Fetten deutliche Konzentrationstendenzen aufweisen. Es ist davon auszugehen, daß sich in den kommenden Jahren die Konzentration in allen Teilbranchen aufgrund des schwieriger werdenden Wettbewerbsumfeldes fortsetzen wird, während die Umsätze stagnieren, wie die Prognose⁴² in Abb. 3-8 verdeutlicht.⁴³

Tab. 3-3: Konzentrationszahlen für das Ernährungsgewerbe (1995-1998)

Branche	CR ₆ 1998	HHI 1995	HHI 1998	Veränderung HHI 1995-1998 in %
Ernährungsgewerbe gesamt	8,0	2,80	2,85	1,79
- Schlachten und Fleischverarbeitung	13,9	7,92	7,59	-4,17
- Fischverarbeitung	65,4	60,36	98,75	63,60
- Obst- und Gemüseverarbeitung	33,7	25,48	27,75	8,91
- H. v. pflanzl. und tier. Ölen und Fetten	72,5	136,60	155,55	13,87
- Milchverarbeitung	22,2	15,80	16,30	3,16
- Mahl- und Schälmaschinen	45,2	49,98	51,47	2,98
- H. v. Futtermitteln	47,9	85,87	86,04	0,20
- Sonstiges Ernährungsgewerbe	23,6	15,70	13,92	-11,34
- Getränkeherstellung	16,1	7,13	9,80	37,45

CR₆ = Umsatzanteil der 6 größten Unternehmen am Gesamtumsatz des Zweiges; HHI = Hirschmann-Herfindahl Index

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis von Statistisches Bundesamt (2000f).⁴⁴

⁴⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt (2000c). Noch deutlicher zeigt sich die Situation daran, daß die 40 größten Nahrungsmittelhersteller über 63 % des Umsatzes verfügen, der mit dem Lebensmittel-einzelhandel erzielt wird (vgl. Tab. 3-2) (einschl. Non-food-Anteilen).

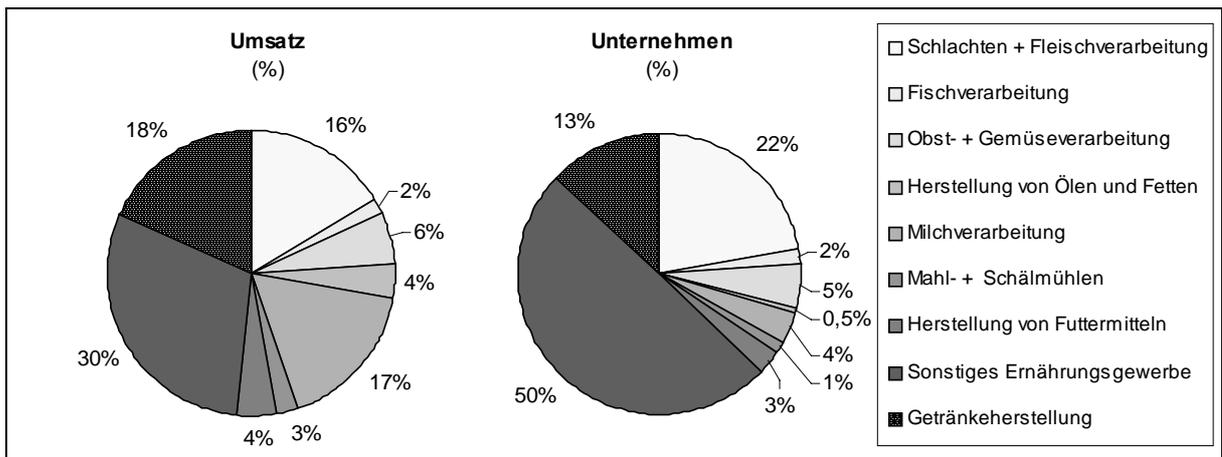
⁴¹ Vgl. zu einer ausführlichen und systematischen Darstellung die Klassifikation der Wirtschaftszweige 1993 (NACE, rev. 1). Für eine Analyse der Situation in den einzelnen Zweigen der Ernährungsindustrie vgl. Gilpin und Traill (1995).

⁴² Die Prognose in Abb. 3-8 legt den alten Berichtskreis vor der Handwerkszählung 1997 zugrunde, um einen Bruch in der Zeitreihe zu vermeiden. Es ist davon auszugehen, daß sich nach dem neuen Berichtskreis (d.h. mit den zusätzlichen Betrieben der Handwerkszählung) der Trend auf etwas höherem Niveau ebenso entwickeln wird. Vgl. auch Pförtner (1988).

⁴³ Vgl. Weindlmaier (2000a). Eine Studie der Rabobank (1999), S. 4 geht davon aus, daß nur ein Drittel der Unternehmen in Deutschland langfristig fortbestehen wird.

⁴⁴ Die Veränderung des Hirschmann-Herfindahl-Index 1995-1998 unterschätzt aufgrund des 1997 erweiterten Berichtskreis die tatsächliche Veränderungsrate.

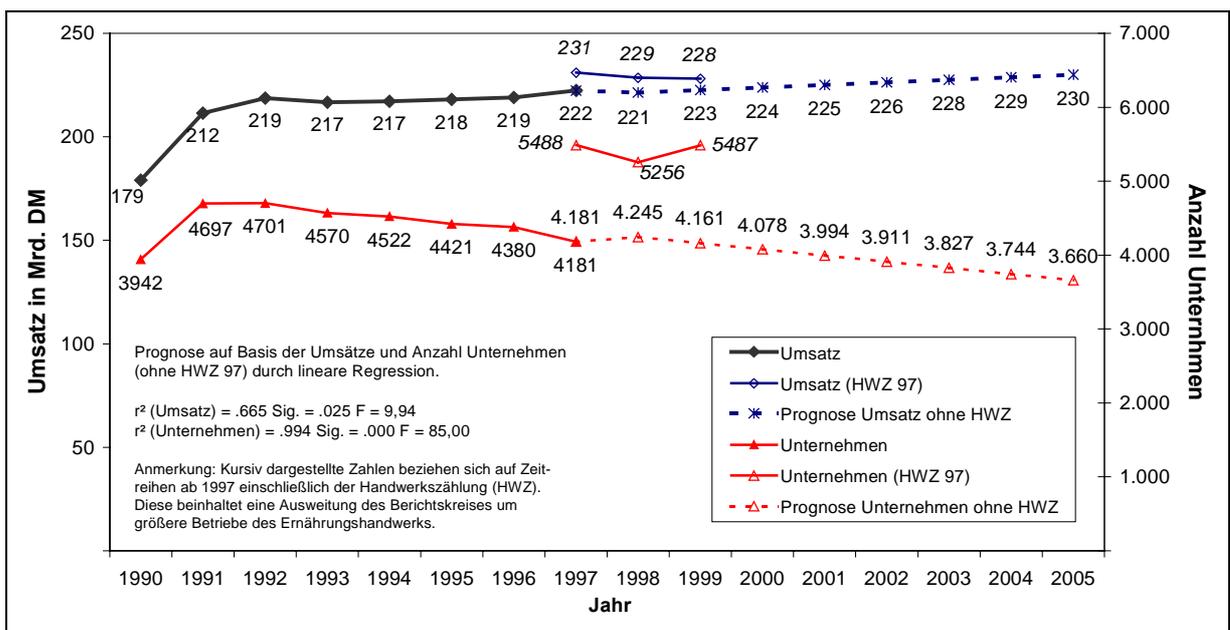
Abb. 3-7: Teilbranchen des Ernährungsgewerbes (1999)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistisches Bundesamt (2000c).

Ursachen für die Konzentrationsprozesse sind eine Zunahme des horizontalen Wettbewerbs, die wachsende Bedeutung des EU-Binnenmarktes und Konzentrationsprozesse im Handel, die zu einem Ungleichgewicht zwischen Handel und Industrie geführt haben (vgl. Abb. 3-10). Letztere führen zu einer Abhängigkeit insbesondere der mittelständischen Hersteller vom Handel und zu einer defensiven Position der Lebensmittelhersteller in Preisverhandlungen mit dem Handel. Auch auf internationaler Ebene setzt sich diese Entwicklung fort: In den USA erfolgten von 1982 bis 1996 nahezu 6.500 Zusammenschlüsse lebensmittelverarbeitender Unternehmen und Handelsunternehmen.⁴⁵

Abb. 3-8: Entwicklung der Unternehmen und Umsätze im Verarbeitenden Ernährungsgewerbe (1990-2005)



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Statistisches Bundesamt (2000c).

⁴⁵ Vgl. Gallo (1998), S. 7.

Besonders aktiv sind dabei multinationale Unternehmen, wie die umfangreichen Akquisitionen des letzten Jahres von Kraft, Nestlé und Unilever belegen (vgl. Tab. 3-4). Zusammen erwirtschaften die drei führenden multinationalen Nahrungsmittelhersteller etwas weniger als den Gesamtumsatz der Ernährungsindustrie in Deutschland. Im Zuge der Konzentration nimmt auch die Globalisierung der Aktivitäten zu. Insbesondere die großen Unternehmen engagieren sich weltweit.⁴⁶

Gleichzeitig richten sich die weltweit führenden Unternehmen der Ernährungsindustrie neu aus und konzentrieren sich auf wenige profitable und zukunftssträchtige Märkte, wie z.B. Danone auf Wasser, Milchprodukte und Gebäck.⁴⁷ Dadurch entwickelt sich auf Schlüsselmärkten eine Dominanz multinationaler Unternehmen, die kleine und mittlere Unternehmen vor eine schwierige Wettbewerbssituation stellt.

Tab. 3-4: Multinationale Unternehmen der Ernährungsindustrie (2000)

Unternehmen	Nahrungsmittelumsatz in Mrd. €	Umsatzrendite
- Nestlé/Spillers Petfoods	40,4	12 %
- Kraft Foods/Nabisco	37,2	16 %
- Unilever/Bestfoods	29,6	11 %
Summe	107,2	

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis von Clausen (2000) und Drohner (2000).

3.3.3 Innovationssituation in der Ernährungsindustrie

Der Markt für Lebensmittel wird allgemein als gesättigt betrachtet. In vielen Bereichen prägen eine Vielfalt der Produktangebote und erhebliche Überkapazitäten das Bild. Unbestritten jedoch basiert Erfolg auf internationalen Märkten "[...] ganz wesentlich auf der Innovationsfähigkeit einer Branche. Die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit erfordert daher auch die Stärkung der Innovationsfähigkeit."⁴⁸ Wesentliches Problem dabei ist, "daß die Renditeschwäche als Folge eines aggressiven Verdrängungswettbewerbs vor allem über den Preis notwendige Investitionen in neue Produkte, neue Technologien und neue Märkte hemmt."⁴⁹ Daß dieses Problem besteht, verdeutlicht die Tatsache, daß rechnerisch nur jedes fünfte Unternehmen der Ernährungsindustrie ein neues Produkt pro Jahr entwickelt.⁵⁰

Im Zeitraum von April 1999 bis März 2000 wurden rund 1.000 neue Nahrungsmittelprodukte in Deutschland eingeführt (Abb. 3-9).

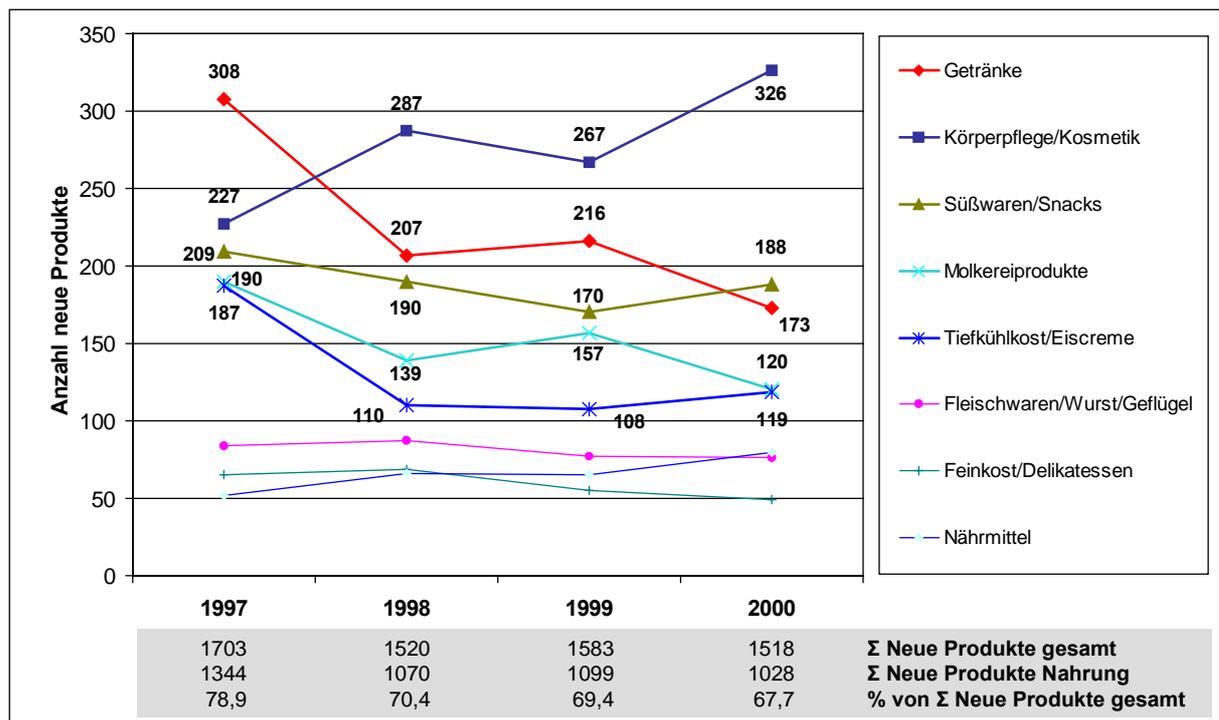
⁴⁶ Vgl. Traill (1996), S. 6-7.

⁴⁷ Vgl. o.V. (2000b).

⁴⁸ Traumann (1996), S. 816.

⁴⁹ Hülsemeyer (1999), S. 1111.

Abb. 3-9: Anzahl neuer Produkte im deutschen Lebensmittelhandel (1997-2000)



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Lebensmittel-Praxis (versch. Jahrgänge).⁵¹

Im Vergleich zu Vorjahren nimmt damit die Anzahl neuer Produkte ab. Produktinnovationen werden hauptsächlich in den Produktgruppen Getränke, Süßwaren, Molkereiprodukte und Tiefkühlkost geschaffen. Diese vier Produktgruppen stellen rund 60 % aller neuen Nahrungsmittelprodukte.⁵² Die Zahlen in Abb. 3-9 stellen einen Anhaltspunkt für den Umfang der Entwicklungsaktivitäten dar, die auf einer subjektiven Beurteilung beruhen. Verlässliche Werte zur Anzahl neuer Produkte liegen kaum vor, da eine einheitliche und klare Abgrenzung gegenüber verbesserten oder geringfügig veränderten Produkten nicht existiert und eine vollständige Erfassung angesichts der Vielzahl der Hersteller und Produkte kaum möglich ist. So zählt Madakom für das Jahr 1999 über 30.000 neue EAN-Nummern und setzt diese mit neuen Produkten gleich.⁵³ Diese sehr undifferenzierte Betrachtung führt zu einer erheblichen Über-

⁵⁰ Eigene Berechnung auf Basis der Zahlen aus Abb. 3-8 und 3-9. Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangt das ZEW (1999a), das für einen 3-Jahres Zeitraum bei 69 % der Unternehmen mindestens eine Neuentwicklung feststellt.

⁵¹ Für die Produktgruppen unter 100 neuen Produkten pro Jahr sind keine Zahlen angegeben, ebenso wie der Übersicht halber besonders kleine Kategorien (weniger als 20 neue Produkte) nicht dargestellt werden. Der Erhebungszeitraum ist jeweils von April des Vorjahres bis März des Bezugsjahres. Vgl. für eine Darstellung der Vorjahre Wendt et al. (1997), S. 378.

⁵² Untermauert werden diese Zahlen durch die Madakom Innovationserhebung, die ebenfalls diese Produktgruppen als Hauptinnovationsbereiche identifiziert; vgl. o.V. (2000c) sowie auch Christensen (1996) für Zahlen auf europäischer Ebene.

⁵³ Vgl. o.V. (2000c), S. 48. Vgl. im Gegensatz dazu die Zahlen in Abb. 3-9.

schätzung der Innovationsaktivitäten, da auch geringfügigste Veränderungen an existierenden Produkten zu einer neuen EAN-Nummer führen.⁵⁴

Diese Problematik verdeutlicht auch eine Studie von Ernst & Young und A.C. Nielsen, in der Produkte mit neuen EAN-Nummern in verschiedenen europäischen Ländern für ausgewählte Produktkategorien auf ihren Neuigkeitsgrad und Erfolg analysiert wurden. In einer Stichprobe von 5.600 neuen EAN-Nummern im Jahr 1997 in Deutschland erweisen sich lediglich 2,7 % als echte Innovationen und 0,8 % als Marken- und Konzepttransfer auf neue Produktgruppen.⁵⁵ Im europäischen Kontext liegt der Mittelwert für echte Innovationen bei 1,4 %. Dies bedeutet, daß "many new product introductions are only changes in size or color, and not new in the sense of being truly innovative."⁵⁶

Dementsprechend liegen auch die Aufwendungen für Innovationsaktivitäten und Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in der Ernährungsindustrie im Vergleich zu anderen Industriezweigen auf einem niedrigen Niveau. Insgesamt wurden in Deutschland 1997 rund 2,8 Mrd. DM für Innovationstätigkeiten aufgewendet, dies entspricht 2,1 % vom Umsatz der Ernährungsindustrie.⁵⁷ Demgegenüber wurden im gesamten Verarbeitenden Gewerbe 1997 durchschnittlich 5,2 % vom Umsatz bzw. 108 Mrd. DM für Innovationen aufgewendet.⁵⁸ Erheblich geringer sind die eigentlichen FuE-Aufwendungen der Ernährungsindustrie, die 1997 lediglich 0,2 % vom Umsatz bzw. 402 Mio. DM betragen.⁵⁹ Im zeitlichen Verlauf haben sich die Innovationsaufwendungen von 4,3 % des Umsatzes 1992 auf 2,1 % 1997 halbiert.⁶⁰ Die Ursachen hierfür sind u.a. in der gesamtwirtschaftlichen Situation in diesem Zeitraum und in dem Aufbau der Ernährungsindustrie in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung und den damit verbundenen Investitionen in Grundstücke, Gebäude und Anlagen zu suchen.

⁵⁴ Damit geben die Ergebnisse die Innovationsaktivitäten kaum richtig wieder und sind nur unter Vorbehalt verwendbar. Sinnvoller ist das Vorgehen der Lebensmittel-Praxis, die ein subjektives Klassifikationsschema verwendet.

⁵⁵ Vgl. Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999), S. 15. Unter echten Innovationen werden in diesem Zusammenhang Produkte mit einem technischen Durchbruch verstanden. Interessanterweise ergeben sich erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen europäischen Ländern hinsichtlich dem Grad der Neuartigkeit der Innovationen. Insbesondere Frankreich weist einen hohen Grad an echten Innovationen auf und erzielt in allen Kategorien die höchsten Erfolgsraten. Diese Befunde decken sich mit einer Untersuchung von Knoblich et. al (1996), die 2 % an echten Innovationen und 14 % an neuen Produktlinien beobachten.

⁵⁶ Gallo (1997), S. 33.

⁵⁷ Vgl. ZEW (1999a), S. 2. Innovationstätigkeit umfaßt dabei laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte sowie auch Aufwendungen, die über reine Forschung und Entwicklung hinausgehen, wie beispielsweise Aufwendungen für die Markteinführung.

⁵⁸ Vgl. ZEW (1999b).

⁵⁹ Vgl. Haid (2000). In den USA betragen die FuE-Aufwendungen für Nahrungs- und Genußmittel 1996 0,4 % vom Umsatz. Nur 6 % hiervon werden für Grundlagenforschung aufgewendet; vgl. Gallo (1998), S. 12.

⁶⁰ Vgl. ZEW (1999a). Ab 1996 steigen die Aufwendungen wieder leicht an.

Innerhalb der Branche bestehen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Aufwendungen in FuE, wie Tab. 3-5 andeutet. Wenige große Unternehmen investieren deutlich über dem Branchendurchschnitt von 0,2 %. Vielmehr wendet die Mehrheit der Unternehmen Beträge für FuE auf, die für eine gezielte und systematische Entwicklung neuer Produkte kaum ausreichen kann.⁶¹ Daher überrascht die hohe Anzahl von geringfügig veränderten Produkten und Nachahmungen kaum. Die Entwicklung und Vermarktung echter Innovationen bleibt wenigen großen Unternehmen überlassen. Diese niedrigen FuE-Aufwendungen verdeutlichen, daß Nahrungs- und Genußmittel, wie viele andere Konsumgüterbereiche auch, bislang nur wenig forschungs- und entwicklungsintensiv sind. Ein erheblicher Teil der FuE erfolgt in anderen Sektoren, wie z.B. bei Herstellern von Anlagen oder Lieferanten von Zutaten, Hilfsstoffen und Packmitteln und wird in Form von Vorleistungen bezogen.⁶²

Tab. 3-5: FuE-Aufwand multinationaler Unternehmen der Ernährungsindustrie

Unternehmen	Jahr	Umsatz in Mio. €	FuE-Aufwand in Mio. €	FuE-Aufwand in % vom Umsatz
- Unilever, NL/UK	1999	45.531	935,1	2,1 %
- Nestlé, CH	1999	46.514	556,4	1,2 %
- Philipp Morris, USA	1999	73.743	489,8	0,7 %
- Danone, F	1999	13.292	122,3	0,9 %

Quelle: Eigene Darstellung. Umrechnung in € zum Jahresmittelkurs.

Langfristig ist allerdings mit einem zunehmenden FuE-Bedarf und steigenden Aufwendungen hierfür zu rechnen. Ausgelöst durch neue und komplexe Anforderungen und neue technologische Möglichkeiten, z.B. dem Wunsch nach gesundheitsfördernden Bestandteilen in Nahrungsmitteln oder der Möglichkeit gentechnologischer Veränderung von Eigenschaften eines Bestandteils, beinhaltet künftige Forschung und Entwicklung u.a. auch das ernährungsphysiologische und medizinische Verständnis von Nahrungsbestandteilen und deren Wirkung auf den menschlichen Körper.⁶³

Längst nicht alle Innovationsaktivitäten der Ernährungsindustrie führen zu den angestrebten Zielen. So ist z.B. ein hoher Anteil neuer Produkte am Markt nicht erfolgreich.⁶⁴ Madakom hat in Deutschland für 1998 einen Anteil von 67 % der Produkte ermittelt, die in den Markt eingeführt worden sind und nach einem Jahr wieder vom

⁶¹ Vgl. Stockmeyer (1999b). Beispielsweise investiert Nestlé weltweit pro Jahr mehr in FuE als die gesamte deutsche Ernährungsindustrie.

⁶² Für die USA wird dieser Betrag für 1996 auf 1,3 Mrd. US \$ geschätzt; vgl. Gallo (1998), S. 12. Vgl. auch Pavitt (1984), S. 356.

⁶³ Vgl. zur Auflösung von traditionellen Branchengrenzen und zu möglichen Forschungsbedarf z.B. Enriquez und Goldberg (2000).

⁶⁴ Nicht berücksichtigt wird bei den folgenden Überlegungen der Erfolg von Prozeßinnovationen. Vgl. zu deren Erfolgsmessung und -wirkung ZEW (1999a).

Markt genommen wurden.⁶⁵ Für die Vorjahre liegen diese Zahlen zwischen 48 und 50 %.⁶⁶ Studien von Booz, Allen & Hamilton (1982) und Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999) untermauern diese bemerkenswert hohen Anteile nicht erfolgreicher Produkte. Unberücksichtigt bei den veröffentlichten Mißerfolgsraten bleiben Innovationsprojekte, die bereits vor der Markteinführung abgebrochen werden, in die jedoch erhebliche Ressourcen geflossen sind. Diese Zahlen verdeutlichen, daß mit der Entwicklung und Einführung neuer Produkte erhebliche Risiken, insbesondere finanzielle, verbunden sind. Das Scheitern neuer Produkte kann sich für kleine und mittlere Unternehmen existenzgefährdend auswirken.

Die Ursachen für den hohen Anteil nicht erfolgreicher neuer Produkte sind vielschichtig.⁶⁷ Eine wesentliche Ursache wird jedoch darin gesehen, daß Produkte dem Verbraucher keinen oder nur einen geringen neuen Nutzen gegenüber bereits am Markt befindlichen Produkten bieten.⁶⁸ *Derartige Imitationen, Me-too-Produkte und Produktlinienergänzungen stellen allerdings den größten Teil der Produktentwicklungen und -neueinführungen dar und binden einen erheblichen Teil der FuE-Mittel, die in Unternehmen der Ernährungsindustrie zur Verfügung stehen.* Nur wenigen finanzkräftigen Unternehmen gelingt es, diese geringfügigen Neuerungen mit Hilfe hoher Werbe- und Einführungsaufwendungen erfolgreich am Markt zu platzieren. *In Verbindung mit dem erheblichen Risiko eines Mißerfolgs derartiger Produkte stellen die Entwicklung und Einführung eine uneffiziente und uneffektive Mittelverwendung und Schwächung der Wettbewerbsposition insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen dar.* Für viele Unternehmen wäre es vor diesem Hintergrund vorteilhafter, eine andere strategische Option als die Produktinnovation zur Sicherung der Wettbewerbsposition zu wählen oder eine Zusammenarbeit mit anderen mittelständischen Unternehmen bei der Produktentwicklung zu suchen.⁶⁹

Ein zweiter Aspekt wird aus dem hohen Anteil nicht oder geringfügig innovativer Produkte deutlich: *Viele Unternehmen der Ernährungsindustrie scheinen bei ihren Innovationsbemühungen nur in begrenztem Maße gezielt und systematisch vorzugehen und den Innovationsprozeß zielgerichtet zu steuern. Ebenso deuten sich Defizite bei*

⁶⁵ Vgl. o.V. (2000c). Dies bedeutet, daß rund 16.000 Produkte zurückgezogen werden. Zu beachten ist, daß jedes Produkt mit einer neuen EAN-Nummer berücksichtigt wird. Wie sich echte Produktinnovationen entwickeln, bleibt unklar. Vgl. zur Messung des Mißerfolgs Brockhoff (1999a).

⁶⁶ Vgl. o.V. (1999a). Vgl. auch Brockhoff (1999a) sowie zu Mißerfolgen und deren Ursachen u.a. Power (1993), S. 34-39 und Robertson (1974), S. 35-41. Vgl. auch Kap. 6 in dieser Arbeit.

⁶⁷ An dieser Stelle werden die Mißerfolgsursachen nicht vertieft. Für eine umfassende Darstellung sei auf Brockhoff (1999a), S. 3-10, Kleinschmidt et al. (1996), S. 3-40 und Knoblich et al. (1996) verwiesen. Angemerkt sei, daß bisher unberücksichtigte länderspezifische Faktoren möglicherweise einen Einfluß ausüben, wie die Erfolgsraten der Innovationskategorien in den einzelnen Ländern in der Studie von Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999) andeuten. Vgl. Fußnote 55.

⁶⁸ Vgl. Brockhoff (1999a), S. 8-9 und Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999), S. 16-35.

⁶⁹ Vgl. z.B. Porter (1990).

der Ideen- und Konzeptfindung und der Beurteilung und Auswahl geeigneter innovativer Projekte an.

3.3.4 Situation und Entwicklungen auf vor- und nachgelagerten Ebenen der Produktionskette

Einen wesentlichen Einfluß auf die Situation und Entwicklung in der Ernährungsindustrie üben die vor- und nachgelagerten Ebenen in der Wertschöpfungskette des Agribusiness aus. Dabei spielen vor allem die Landwirtschaft und die nachfolgende Handelsebene eine zentrale Rolle.⁷⁰ Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Entwicklungen, insbesondere der Handelsseite, und deren Auswirkungen auf die Ernährungsindustrie dargestellt.

Die Märkte für Agrarprodukte sind gekennzeichnet durch erhebliche Überproduktion bei fallenden Erzeugerpreisen. Dies wirkt sich auf die Einkommen und die Gewinne der landwirtschaftlichen Betriebe aus, die den letzten Jahren kontinuierlich gesunken sind.⁷¹ Im Jahr 1999 lag der durchschnittliche Gewinn in Deutschland bei rund 53.000 DM. Angesichts der Ertragsentwicklung findet seit Jahren, hauptsächlich in den alten Bundesländern, ein Strukturwandel hin zu größeren Betrieben statt.⁷² Insbesondere die Zahl der kleinen Betriebe⁷³ hat sich von 1989 bis 1999 um rd. 36 % auf 333.000 verringert. Hieraus können Veränderungen bei der Rohstoffbeschaffung vor allem für kleine und mittlere Unternehmen, z.B. für Molkereien, die ihre Milch regional von kleineren Landwirten beziehen, resultieren.

Ein weiterer zentraler Faktor sind die erheblichen Eingriffe der EU in das Binnenmarktgeschehen und das daraus resultierende hohe Preisniveau für Agrarprodukte gegenüber dem Weltmarkt.⁷⁴ Dies erschwert es der deutschen und europäischen Ernährungsindustrie, trotz sinkender Erzeugerpreise, international wettbewerbsfähig zu sein. Eine Verringerung der Markteingriffe wird sich aus der Agenda 2000, in der für den Zeitraum 2000 bis 2006 zentrale Rahmenbedingungen für den Bereich der Agrar- und Ernährungspolitik in der EU festgelegt werden, und aus den laufenden WTO-II Verhandlungen ergeben.⁷⁵ Weitere Bedeutung kommt der EU-Osterweiterung zu, durch die sich langfristig neue Rohstoff- und Absatzmärkte für die Ernährungswirtschaft ergeben werden.

⁷⁰ Vgl. für eine Übersicht z.B. BML (2000), S. 12-15.

⁷¹ Vgl. BML (2000), S. 19-27 und Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2000a), S. 6-21.

⁷² Vgl. BML (2000), S. 15ff. und Anhang, S. 8, FAL et al. (2000), S. 1-5 und Huber (2000).

⁷³ Dies sind Betriebe mit weniger als 50 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche.

⁷⁴ Ein Beispiel für die Eingriffe stellt die Garantiemengenregelung bei der Milcherzeugung dar.

Den zweiten bedeutenden Einflußbereich stellt der Lebensmittelhandel dar, der mit Abstand den wichtigsten Absatzkanal für die Produkte der Ernährungsindustrie repräsentiert.⁷⁶ Daher kommt diesem Absatzkanal und der Gestaltung der Beziehung zum Handel eine Schlüsselfunktion für die wirtschaftliche Situation und Entwicklung von Nahrungsmittelunternehmen zu.

Im Jahr 1999 haben die 30 größten Handelsunternehmen 359 Mrd. DM umgesetzt, davon 240 Mrd. DM mit Nahrungsmitteln.⁷⁷ Damit vereinigen diese Unternehmen ca. 80 % des Gesamtumsatzes des Lebensmittelgroß- und -einzelhandels auf sich.⁷⁸ Dieser Anteil verdeutlicht, daß auch auf der Handelsseite in Deutschland ein starker Konzentrationsprozeß im Gang ist, der durch internationale Handelskonzerne, wie z.B. Wal-Mart, mit gezielten service- und preispolitischen Maßnahmen forciert wird. Dadurch werden kapital- und ertragsschwache⁷⁹ deutsche Handelsunternehmen zum Handeln, z.B. durch Preissenkungen, gezwungen und existentiell gefährdet.⁸⁰ Die Ursachen für diese Entwicklung sind in einer negativen Umsatzentwicklung und der starken Ausweitung der Verkaufsfläche zu suchen.

Diese haben auch zu Veränderungen der Vertriebsformen geführt, die vor allem durch eine starke Zunahme der Lebensmittel-Discounter aufgrund erhöhter Preis-sensibilität der Verbraucher geprägt ist. Aus diesen Entwicklungen resultiert bereits heute ein deutliches Ungleichgewicht der Verhandlungsmacht zugunsten des Handels. Abb. 3-10 zeigt, daß die Konzentration im Handel deutlich weiter fortgeschritten ist als in der Ernährungsindustrie, woraus eine starke Machtasymmetrie resultiert, die der Handel zu Preis- und Konditionenzugeständnissen seitens der Hersteller ausnutzt.⁸¹

Gestärkt wird die Position des Handels durch die Möglichkeit der europaweiten Beschaffung und hohe Markt- und Preistransparenz aufgrund der Fixierung der Wechselkurse zum 1.1.1999. Der intensive Wettbewerb und die zentrale Beschaffung führen dazu, daß Handelsunternehmen sich auf ausgewählte ertragsstarke Produkte innerhalb einer Warengruppe fokussieren und Produkte zunehmend von wenigen

⁷⁵ Vgl. Appel (2000), S. 46-59. Die Agenda 2000 beinhaltet u.a. die Senkung der Stützpreise für Getreide, Rindfleisch und Milch. Vgl. auch BML (2000) und Tangermann (1999).

⁷⁶ Vgl. zu einer umfassenden Darstellung Breitenacher und Täger (1996), DG Bank (1999). Der Anteil des Handels als Absatzkanal für Nahrungsmittel beträgt nach Feige (1996), S. 3 rd. 67 %.

⁷⁷ Eigene Berechnungen auf Basis von M+M Eurodata und LZ (2000).

⁷⁸ Eigene Berechnungen auf Basis von Statistisches Bundesamt (1999), S. 250ff. Bezugsjahr ist 1997. Berücksichtigt werden Handelsunternehmen mit der Hauptrichtung Nahrungsmittel.

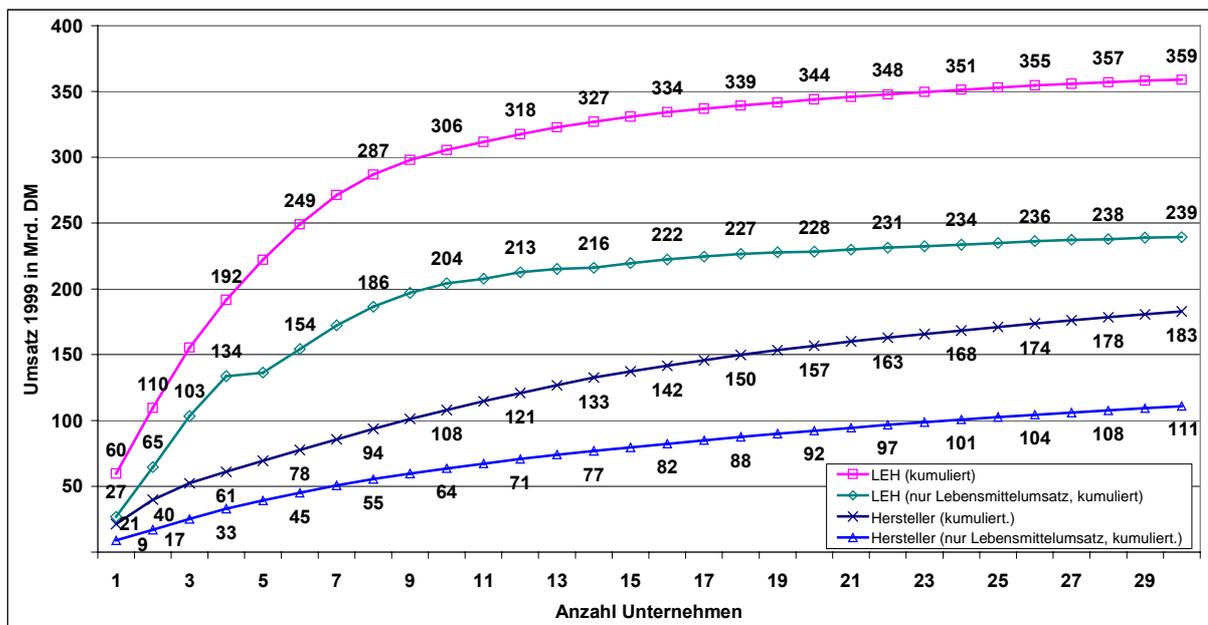
⁷⁹ Die Renditen deutscher Handelsunternehmen liegen bei ca. 0,5 - 1 % . Vgl. Förster et al. (2000).

⁸⁰ Vgl. DG Bank (1999), S. 9, Förster (2000) und Hamann (2000). Auch ein führendes Unternehmen wie Aldi kann sich diesem Handlungsdruck nicht entziehen.

⁸¹ Vgl. Schulze (1999).

leistungsfähigen Lieferanten, die vollständige Sortimente und Warengruppen in ausreichendem Umfang zu den günstigsten Preisen anbieten, beziehen.⁸² Vor allem kleine und mittlere Unternehmen der Ernährungsindustrie stellen diese Anforderungen vor erhebliche Schwierigkeiten.

Abb. 3-10: Gegenüberstellung der Konzentration im Handel und dem Verarbeitenden Ernährungsgewerbe anhand der 30 größten Unternehmen (1999)



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung auf Basis von M+M Eurodata und LZ (2000), o.V. (1999b) mit Ergänzungen durch LZ-Net (<http://www.lz-net.de>) und Angaben der Unternehmen zur Bereinigung der Nicht-Lebensmittel-Anteile.

Aus den genannten Gründen wird sich die Konzentration langfristig fortsetzen und zu wenigen, weltweit aktiven Handelsunternehmen führen. Als wesentliche Triebkraft wird der starke Einfluß der Informationstechnologie auf den Handel gesehen.⁸³ Im Zuge der Konzentration findet auch eine Internationalisierung des Handels statt. Vor allem auch deutsche Handelsunternehmen treiben die Expansion ins Ausland voran, um dem Hyperwettbewerb am Inlandsmarkt auszuweichen.⁸⁴ Größe und Preis alleine sind nicht die einzigen Erfolgsfaktoren, sondern auch anspruchsvolle Service- und Qualitätskonzepte erlauben es, gerade kleinen und mittleren Handelsunternehmen attraktive und über dem Durchschnitt liegende Renditen zu erzielen.

Weitere Entwicklungen im Handel sind eine zunehmende Discount-Orientierung und die Zunahme von Eigenmarken (Handelsmarken, private labels).⁸⁵ Eigenmarken ermöglichen dem Handel, die Vergleichbarkeit (in einer Warengruppe) zu erschweren,

⁸² Vgl. DG Bank (1999), S. 11-12 und Weindlmaier (1994), S. 89.

⁸³ Vgl. DG Bank (1999), S. 12-14 und o.V. (2000d).

⁸⁴ Vgl. DG Bank (1999), S. 7-8, ISMEA (1999), S. 93-94 und Weindlmaier (2000c), S. 8.

die Gewinnspanne zu verbessern und Kunden zu binden. Sie wachsen vor allem in Bereichen, wo keine Herstellermarken etabliert sind oder neue Produkte eingeführt werden und in Segmenten, bei denen produktionsseitig Überkapazitäten bestehen. Durch die verschiedenen Faktoren verschiebt sich die Macht in der Beziehung zwischen Hersteller und Handel deutlich auf die Seite des Handels.⁸⁶ Gefahr droht dem Handel durch das Internet als Absatzkanal. Der Lebensmittelumsatz im Internet wird im Jahr 2005 auf ca. 55 Mrd. € geschätzt, was ca. 5 % des Gesamtumsatzes entspricht.⁸⁷ Käufer sind insbesondere gut ausgebildete Städter, die 50 % mehr verdienen als herkömmliche Kunden und bereit sind, Wahlmöglichkeiten, Einkaufserlebnis und höhere Aufwendungen gegen Freizeit einzutauschen. Für die Ernährungsindustrie, ergeben sich hierdurch neue Vertriebskanäle und Möglichkeiten, bestehende und neue Produkte unabhängig vom Handel bekannt zu machen und abzusetzen. Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen ohne ausreichenden Zugang zum Handel stellt dieser Absatzkanal mögliche Ergänzung dar.

Der Handel spielt bei der Einführung neuer Produkte eine entscheidende Rolle. Aufgrund der begrenzten Aufnahmemöglichkeit in den Regalen übt er eine Funktion als Gatekeeper aus.⁸⁸ Daher geht in vielen Fällen mit einem neu einzuführenden Produkt die Auslistung eines bisher geführten Produkts eines anderen Herstellers einher.⁸⁹ Darüber hinaus kontrolliert der Handel "die Schnittstelle zum Konsumenten und ist in der Lage, [...], wirksamere Konzepte zu entwickeln, als dies der Industrie in vielen Fällen möglich ist."⁹⁰ Aufgrund dieser Machtstellung der Handelsseite hat sich ein komplexes Gefüge von entgeltlichen Leistungen bei der Einführung und Listung von Produkten entwickelt, die Hersteller von Produktinnovationen zusätzlich belasten.⁹¹ Im Zusammenhang mit Innovationen spielt die Markierung eine wichtige Rolle. Da mit Markenartikeln ein Großteil der Umsätze erzielt wird, kann die Industrie durch leistungsfähige Marken den Druck des Handels abschwächen und die Aufnahme neuer Produkte in das Angebot des Handels durch entsprechende Markierung erleichtern.⁹²

Aus der handelsseitigen Entwicklung resultieren für die Innovationsaktivitäten der Ernährungsindustrie verschiedene Konsequenzen. So führt die Zunahme des Discount-

⁸⁵ Vgl. hierzu. o.V. (2000e), o.V. (2000g) und Weindlmaier (2000c), S. 5-9.

⁸⁶ Herstellerseitige Gründe für die Produktion von Eigenmarken liegen in der Auslastung der Produktionskapazitäten, Kostenvorteilen bei der Roh- und Hilfsstoffbeschaffung, Listungsvorteilen für eigene Markenprodukte (z.T. auch Listungsvoraussetzung für eigene Markenprodukte), der Bindung von Handelskunden und dem Fehlen von eigenen starken Marken.

⁸⁷ Vgl. o.V. (2000f).

⁸⁸ Vgl. zur Rolle des Handels als Gatekeeper u.a. Feige (1996), S. 5-6 und 54-56, Hambüchen (1989), S. 313-314 und Weindlmaier (1996 und 2000c).

⁸⁹ Vgl. Gallo (1997), S. 35 und Weindlmaier (1996).

⁹⁰ Feige (1996), S. 5-6.

⁹¹ Vgl. u.a. Feige (1996), S. 61-64.

bereichs möglicherweise dazu, daß geeignete Verkaufsstätten zur Einführung nicht flächendeckend vorhanden sind, ebenso wie die zentrale Beschaffung und Internationalisierung des Handels Produkte erfordert, die europaweit in den Markt gebracht werden können. Schließlich führt der zunehmende Eigenmarkenanteil dazu, daß weniger Regalplatz für bestehende und neue (Marken-)Produkte der Industrie zur Verfügung steht. Dieses Problem kann umgangen werden, wenn Hersteller dem Handel Innovationen als Handelsmarken anbieten oder gemeinsam entwickeln, mit denen er sich von anderen Handelsunternehmen differenzieren kann. Aufgrund der verschwimmenden Grenzen zwischen Hersteller- und Handelsmarken bietet sich dieser Weg an. Aber auch ohne diesen Schritt ist zweifelsohne eine enge Zusammenarbeit mit dem Handel ein wichtiges Erfolgskriterium für die Entwicklung und Einführung neuer Produkte.

3.4 Technologische Entwicklungen und deren Auswirkungen

Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklungen führen derzeit zu tiefgreifenden Veränderungen innerhalb der Ernährungsindustrie und den vor- und nachgelagerten Industriezweigen.⁹³ Bei diesen Veränderungen nimmt die Gen- und Biotechnologie eine Schlüsselstellung ein, die langfristig dazu führen wird, daß traditionelle Branchengrenzen verschwimmen und Bereiche wie Chemie- und Pharmaindustrie, Saatguthersteller, Agrarindustrie und Ernährungsindustrie zu einer "Life-Science-Industrie" zusammenwachsen werden.⁹⁴ Im folgenden werden einige wichtige technologische Entwicklungen angeführt und auf daraus resultierenden Möglichkeiten neuer Produkte und die Konsequenzen für die Produktentwicklung eingegangen.

Wie zuvor angedeutet, gehen die größten Veränderungen von neuen bio- und gentechnologischen Verfahren aus. Aber auch neue lebensmitteltechnologische Verfahren⁹⁵, die Produkt und Prozeßinnovationen ermöglichen, sind von hoher Bedeutung wie z.B. die Hochdruckverarbeitung, Membrantrennverfahren oder neue enzymatische Verfahren.⁹⁶ Ergänzend sei ebenso auf neue Technologien und Produkte im Bereich der Kommunikation, Information und Distribution hingewiesen, die zu deutlichen Veränderungen der Prozesse bei Beschaffung und Vertrieb (z.B. ECR) führen werden, auf die im folgenden nicht weiter eingegangen wird.⁹⁷

⁹² Vgl. u.a. Weindlmaier (2000d).

⁹³ Vgl. Enriquez und Goldberg (2000), Menrad et al. (1997) und Traumann (1998), S. 520.

⁹⁴ Vgl. Enriquez und Goldberg (2000), S. 57-60 sowie Menrad et al. (1998).

⁹⁵ Beispielsweise neue Erhitzungsverfahren, die eine längere Haltbarkeit von Produkten ermöglichen, wie z.B. ESL-Milch (Extended Shelf Life). Eine vertiefende Darstellung von Beispielen findet sich bei Hambüchen (1989), S. 245-256.

⁹⁶ Vgl. z.B. Kulozik (2001), S. 109-113.

⁹⁷ Vgl. Hamm (1991), S. 52 sowie Töpfer (1996).

Künftige, im weitesten Sinne technologische Schlüsselbereiche, die nachhaltige Auswirkungen auf die Ernährungsindustrie und deren Innovationsaktivitäten haben werden, sind unter anderem:⁹⁸

- die Gentechnik zur Optimierung der Zusammensetzung pflanzlicher und tierischer Organismen,
- der Umgang mit Mikroorganismen zur Beherrschung der Wechselbeziehung zwischen Lebensmittel-Matrix und Mikroorganismen,
- die Ernährungsforschung zur Gewinnung quantitativer und qualitativer Erkenntnisse über menschliche Stoffwechselfvorgänge,
- die gezielte Konzeption von Lebensmitteln zur Beherrschung von Lebensmittelqualität und Optimierung der Eigenschaften (Minimal processing, z.B. Maximierung der Regallebensdauer bei geringst möglichem Qualitätsverlust),
- die Entwicklung von sanften Technologien, d.h. Umwandlungs- und Verarbeitungsverfahren, die die ernährungsphysiologischen Eigenschaften der eingesetzten Rohstoffe weitestgehend unverändert lassen,
- die Beherrschung der Luftkontamination, d.h. der Einsatz von reiner Luft bei der Herstellung durch Reinraumtechnologien und
- die Entwicklung von Sensoren, die die In-line-Messung von Prozeßparametern ermöglichen, um gleichmäßige Prozeßabläufe und Produktqualität zu gewährleisten.

Aufgrund der Komplexität und Neuartigkeit findet ein erheblicher Teil der Forschung zu diesen Bereichen in Hochschulen und Forschungseinrichtungen statt.⁹⁹ Lediglich große Unternehmen, wie beispielsweise Nestlé oder Danone, sind in der Lage eigene Forschung und Entwicklung hierzu durchzuführen, was ihnen einen erheblichen Vorsprung gegenüber kleinen und mittleren Unternehmen ermöglicht.¹⁰⁰ Angesichts der Kosten und Risiken, die insbesondere mit gentechnologischen Verfahren verbunden sind, ist zu vermuten, daß der Einsatz vieler dieser Technologien zunächst großen Nahrungsmittelherstellern vorbehalten sein wird. Kleine und mittlere Unternehmen werden aufgrund ihrer finanziellen Möglichkeiten nur bedingt in der Lage sein, diese Technologien zu beschaffen und einzusetzen.¹⁰¹ Zudem scheint vielen KMUs die Bedeutung und der Nutzen, den sie daraus ziehen könnten, nicht bekannt

⁹⁸ Vgl. hierzu u.a. AVG (1998), BLL (1996), European Commission (1996 und 1998), Gaukel und Spiess (1998), Kollegium des Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan (1995-1999), Lähteenmäki (2000) und o.V. (1998). Es sei auch auf die Forschungsprogramme AIR, FAIR und FLAIR der Europäischen Gemeinschaft und deren Ergebnisse verwiesen.

⁹⁹ Vielfach wird die Ernährungsindustrie als Lieferanten-dominiert angesehen und damit als abhängig von diesen Branchen; vgl. z.B. Menrad et al. (1999) und Pavitt (1984).

¹⁰⁰ Vgl. z.B. Cook et. al (1997), S. 85.

¹⁰¹ Neben der Beschaffung der Technologie bedarf es auch finanzieller Mittel für entsprechend ausgebildetes Personal und entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit neuer Produkte.

zu sein.¹⁰² Experten gehen davon aus, daß die Gen- und Biotechnologie neben der Möglichkeit, Produkte mit neuen Eigenschaften zu entwickeln, auch spürbare Effekte auf die Produktionskosten haben wird.¹⁰³ Eine Abschätzung des Marktvolumens, das langfristig mit Produkten, die bio- oder gentechnisch veränderte Organismen enthalten oder mit deren Hilfe hergestellt worden sind, ist angesichts der offenen Akzeptanzfragen kaum möglich und sinnvoll.

Aus diesen technologischen Entwicklungen resultieren sehr unterschiedliche Produkte. Neben Abwandlungen bereits bestehender Produkte (z.B. mit neuen Inhaltsstoffen) entstehen auch grundlegend neuartige Produkte, die z.T. erheblich über herkömmliche Zusammensetzungen oder bekannte Wirkungsweisen oder Funktionen hinausgehen. Diese Produkte, darunter auch auf gentechnischem Wege hergestellte oder gentechnisch veränderte Organismen enthaltende Produkte, werden unter dem Begriff "Novel Food" zusammengefaßt, der in der Verordnung 258/97 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten des Europäischen Parlaments und des Rates definiert ist.¹⁰⁴

Von diesen Produkten haben *Nahrungsmittel, die auf gentechnologischen Verfahren beruhen* (Genfood), die nachhaltigsten Auswirkungen auf den Markt und den Wettbewerb und daher auch entscheidende Bedeutung für die Produktentwicklung.¹⁰⁵ Allerdings befindet sich die Forschung hierzu im Entwicklungsstadium. Zwar stehen erste Produkte (z.B. mit von GVO hergestelltes Chymosin oder herbizidtolerante Maissorten) und Verfahren zur Verfügung, jedoch sind viele Fragen zu Wirkungsweise und Unschädlichkeit für Mensch und Umwelt bisher ungeklärt, was eine weitere Verbreitung und Anwendung hemmt. Dieses mangelnde Wissen und fehlende Verbraucherinformationen führen dazu, daß Bio- und Gentechnologie von weiten Teilen der Bevölkerung (76 %) in Deutschland abgelehnt bzw. kritisch betrachtet wird.¹⁰⁶ Allerdings zeigen sich hinsichtlich der Akzeptanz in Europa starke Unterschiede: Während in Südeuropa von einer grundsätzlich positiven Haltung auszugehen ist, wird Biotechnologie im Bereich von Lebensmitteln in den nordeuropäischen Ländern (insbesondere Deutschland) kritisch beurteilt.¹⁰⁷ Diese kritische Haltung der Öffentlichkeit und fehlende Marktdaten führen dazu, daß die ökonomischen Potentiale schwer abzuschätzen sind. Studien gehen für das Jahr 2000 von einem weltweiten Volumen

¹⁰² Vgl. z.B. Cook et al. (1997), S. 82-95.

¹⁰³ Beispielsweise können erhebliche Energieeinsparungen bei Transport und Verarbeitung erzielt werden; vgl. AVG (1998) sowie Cook et al. (1997), S. 82.

¹⁰⁴ Vgl. Amtsblatt der Europäischen Union, L 043 vom 14.02.1997, S. 1-7.

¹⁰⁵ Vgl. Menrad et al. (1998), S. 50-52.

¹⁰⁶ Vgl. Behrens et al. (1997), S. 26-28. Vgl. zur Diskussion über Gentechnik und zu den Standpunkten der verschiedenen Akteure auch BLL (2000) und CMA (2000b).

¹⁰⁷ Vgl. Menrad et al. (1998), S. 57-59 und Menrad et al. (1999), S. 334.

zwischen 3 - 6 und 75 - 150 Mrd. DM aus.¹⁰⁸ Produkte mit gentechnisch hergestellten Bestandteilen sind in Europa so gut wie gar nicht (mehr) vorhanden. Bereits eingeführte Produkte (z.B. Nestlé Butterfinger) wurden vorläufig auf Grund der negativen öffentlichen Meinung und strittiger Kennzeichnungsfragen vom Markt zurückgezogen.

Um diese Technologie zu nutzen und Märkte hierfür weiter auszubauen, ist es notwendig, klare rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. hinsichtlich einer Kennzeichnung) zu schaffen und Verbraucher aktiv mit einzubeziehen und zu informieren, denn "European consumers believe that they should be consulted on modern biotechnology."¹⁰⁹ Der zukünftige Erfolg von Genfood hängt stark davon ab, wie glaubwürdig Hersteller Verbrauchern den zusätzlichen Nutzen und die Unbedenklichkeit vermitteln können.

Im Gegensatz zu Genfood bestehen bei *funktionellen Lebensmittel* (Functional Foods), zwar keine klaren Regelungen, aber Akzeptanz und marktfähige Produkte (z.B. probiotische Joghurts). Functional foods sind Nahrungsmittel, die den Bedürfnissen vieler Verbraucher nach Gesundheit und gesundheitsfördernder Wirkung entgegen kommen. Sie grenzen sich gegenüber herkömmlichen Nahrungsmitteln dadurch ab, daß sie "bestimmten ernährungsbedingten Erkrankungen vorbeugen, ihr Auftreten verzögern oder ihren Verlauf günstig beeinflussen können."¹¹⁰ Von solchen Produkten (und deren positiven Effekten) profitieren einzelne Verbraucher, die Lebensmittelindustrie und die Gesellschaft gleichermaßen. Erhebliche Schwierigkeiten bereitet die Tatsache, daß rechtsverbindliche Regelungen und Definitionen weitestgehend nicht vorliegen.¹¹¹ Begünstigt wird der Bedarf an neuartigen Ernährungskonzepten durch steigende Kosten der Gesundheitsversorgung und Krankheitstage, kontinuierliche Zunahme der Lebenserwartung, die zunehmende Zahl an älteren Personen in der Bevölkerung und der Wunsch nach verbesserter Lebensqualität.¹¹²

¹⁰⁸ Vgl. Behrens et al. (1997), S. 33-34.

¹⁰⁹ de Winter (1998), S. 10. Vgl. zu rechtlichen Rahmenbedingungen Menrad et al. (1999), S. 339f. Möglichkeiten, die Akzeptanz zu verbessern, werden auf S. 13-15 aufgezeigt. Dies sind Kennzeichnung und Wahlmöglichkeiten, Informationstransfer und Dialog sowie Glaubwürdigkeit der Behörden und Unternehmen.

¹¹⁰ Hüsing et al. (1999), S. 1. Beispiele für derartige Krankheitsbilder sind u.a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen und verschiedene Krebsformen. Die Kosten ernährungsinduzierter Krankheiten werden in Deutschland auf 83,5 Mrd. DM geschätzt. Anwendungsgebiete sind z.B. zur Unterstützung des Verdauungstrakts und Immunsystems, Senkung des Cholesterinspiegels oder Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Vgl. zu einer Charakterisierung Preuss (1999), S. 468-472.

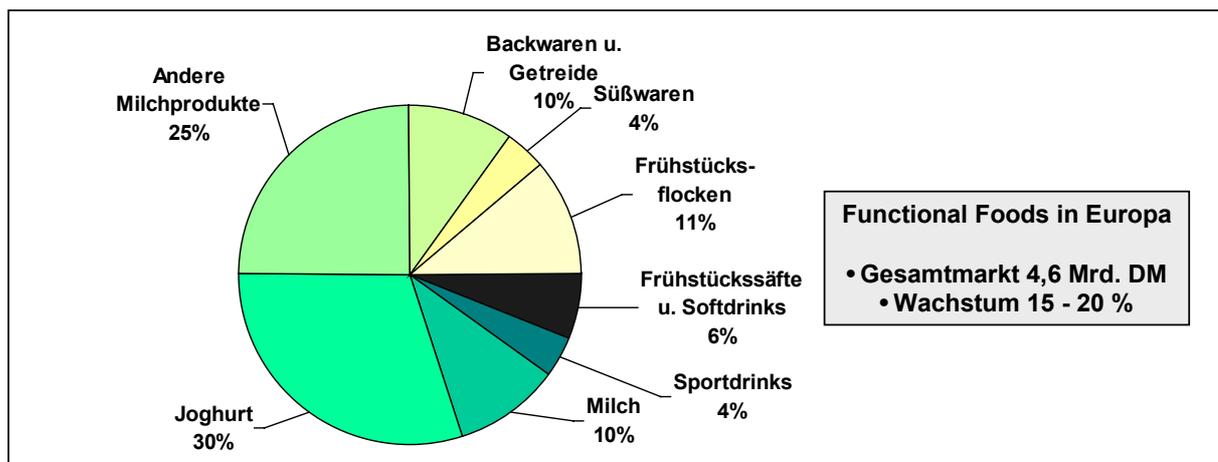
¹¹¹ Als einziges Land hat Japan eine rechtsverbindliche Regelung in der Gesetzgebung festgelegt. Eine vorläufige Definition der Nutrition Society (1999, S. S6) lautet: "A food can be regarded as 'functional', if it is satisfactorily demonstrated to affect beneficially one or more target functions in the body, beyond adequate nutritional effects, in a way that is relevant to either an improved state of health and well-being and/or reduction of risk of disease." Vgl. Hüsing et al. (1999), S. 7-9.

¹¹² Vgl. Hüsing et al. (1999), S. 13-15, Nutrition Society (1999), O'Donnell (2000), S. 31-33 sowie Potratz (1999), S. 41-42.

Die Verbreitung von funktionellen Lebensmitteln wird durch eine aufgeschlossene Haltung seitens der Verbraucher gefördert.¹¹³

Vorreiter für Produkte mit gesundheitsspezifischer Wirkung ist Japan. Dort sind seit 1993 171 Foshu-Produkte¹¹⁴ zugelassen worden.¹¹⁵ In Abb. 3-11 ist der gegenwärtige Markt für funktionelle Lebensmittel in Europa dargestellt. Den Hauptanteil machen Milchprodukte mit 65 % aus. Weitere wichtige Bereiche stellen Back- und Getreidewaren und Cerealien dar.¹¹⁶

Abb. 3-11: Produktgruppen mit funktionellen Lebensmitteln in Europa (1999)



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Twardawa (1999).

Der Umsatz mit funktionellen Lebensmitteln betrug 1999 in Europa 4,6 bis 5 Mrd. DM (vgl. Abb. 3-11 und Tab. 3-6). Davon wurden allein in Deutschland rund 2 Mrd. DM umgesetzt.¹¹⁷ In den USA liegt dieser Anteil derzeit bei rund 2 %.¹¹⁸

Tab. 3-6: Gegenüberstellung von Umsätzen mit Functional Foods in Deutschland, Europa, Japan und den USA (1999)

Umsätze mit Functional Foods (in Mrd. US \$)	D	EU	JPN	USA
- mit gesundheitsbezogenen Aussagen ^{a)}	–	1,5	8,0	0,5
- ohne gesundheitsbezogene Aussagen	–	3,5	2,2	14,0
Umsatz gesamt	1,0	5,0	10,2	14,5

^{a)} in Japan zugelassene Foshu-Produkte.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Hüsing et al. (1999), o.V. (2000a) und o.V. (2000h).

¹¹³ Rund 41 % der Verbraucher in der EU sehen Gesundheit als ein Hauptkriterium bei der Wahl von Nahrungsmitteln an; vgl. Nutrition Society (1999), N=14331.

¹¹⁴ Foshu bedeutet "food for specific health use".

¹¹⁵ Vgl. zur Entwicklung in Europa Young (1998), S. S231-S233.

¹¹⁶ Vgl. für eine ausführliche Darstellung der Marktentwicklung Hüsing et al. (1999), S. 87-117.

¹¹⁷ Dies entspricht etwa 1 % des Gesamtumsatzes für Nahrungsmittel in Deutschland.

¹¹⁸ Vgl. o.V. (2000h).

Insgesamt wächst der Markt für funktionelle Nahrungsmittel je nach zugrunde gelegter Definition und Abgrenzung zwischen 7 und 30 %. Langfristig wird ein Umsatzvolumen von bis zu 5 % des globalen Lebensmittelmarktes prognostiziert.¹¹⁹

Wesentliches Hindernis bei der weiteren Ausbreitung und Verwendung von funktionellen Lebensmitteln, ebenso wie bei gentechnologisch hergestellten Nahrungsmitteln, ist das fehlende oder falsche Verständnis um den Nutzen dieser Produkte beim Verbraucher. Ernährungswissenschaftliche Tatsachen werden von Verbrauchern oft nicht richtig aufgenommen oder mißverstanden oder auch bereits vom Hersteller falsch oder unzureichend kommuniziert.¹²⁰ Daher ist die sachgerechte Vermittlung von Informationen an die Verbraucher eine Schlüsselaufgabe für die Anwendung dieser Technologien.

Die vorangegangene Diskussion zeigt, daß neue Technologien erhebliche Potentiale, aber auch nicht zu vernachlässigende Hindernisse und Probleme für die Entwicklung neuer innovativer Nahrungsmittel aufwerfen. Bei der Nutzung entstehen daher neue Aufgaben bzw. bestimmte Aufgaben gewinnen mehr Bedeutung für die Produktentwicklung und auch für andere Unternehmensbereiche:

- So bedarf es einer kontinuierlichen Informationssuche und Technologiebeobachtung (z.B. Patentanalysen) um entsprechende Technologien zu erkennen und zu nutzen. Hierzu wird entsprechend ausgebildetes und geschultes Personal benötigt.¹²¹
- Ebenso ist angesichts der zunehmenden Komplexität und Schwierigkeit der Entwicklungsaufgaben geeignetes Fachpersonal erforderlich, das über die notwendigen Kenntnisse im Umgang mit diesen Technologien verfügt (z.B. im Umgang mit GVO oder bei dem Nachweis der medizinischen Unbedenklichkeit).
- Neue Aufgaben entstehen auch für das Marketing und die Schnittstelle zur Produktentwicklung, wie z.B. die frühzeitige Information von Verbrauchern und deren Einbeziehung in die Produktdefinition und -entwicklung, um so ausreichende Akzeptanz sicher zu stellen oder für neue Produkte entsprechende Verbraucherinformationen mit Hinweisen auf medizinische Wirkungen zu generieren.
- Angesichts der Komplexität und Kosten können wenige Unternehmen die Nutzung dieser Technologien und Umsetzung in marktfähige Produkte alleine errei-

¹¹⁹ Vgl. Hüsing et al. (1999), S. 90 und O'Donnell (2000), S. 34.

¹²⁰ Vgl. Breitenacher und Täger (1996), S. 135-138, Hagenmeyer (2000) und o.V. (2000i) sowie die umfangreiche Darstellung von Bergmann (1999).

¹²¹ Z.B. um entsprechende Technologieanalysen vorzunehmen oder Beziehungen zu geeigneten Entwicklungspartnern aufzubauen und zu pflegen; vgl. hierzu z.B. Walter (1998).

chen.¹²² Ein wichtiger Bestandteil der Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung ist daher die Suche, Gewinnung und Einbindung geeigneter Partner für bzw. in die Produktentwicklung und deren Finanzierung sowie Vermarktung der Ergebnisse.¹²³

3.5 Situation und Entwicklung rechtlicher Regelungen

Der Bereich Nahrungs- und Genußmittel wird von einer Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen auf nationaler und europäischer Ebene reglementiert. Dadurch dürfte die Regelungsdichte so hoch wie in kaum einen anderen Bereich sein.¹²⁴ Wesentliche Regelungen, die den komplexen Rahmen bilden, in dem sich die Entwicklung und Einführung neuer Nahrungsmittel bewegt, sind unter anderem:

- das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz,
- das Produkthaftungsgesetz und Produktsicherheitsgesetz,
- die Lebensmittelzusatzstoffverordnung,
- die Verordnung (EG) Nr. 258/97 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten,
- das Gentechnikgesetz und die Freisetzungsrichtlinie,
- die Lebensmittelhygieneverordnung,
- die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung,
- das Lebensmittelspezialitätengesetz und
- die Lebensmittelbestrahlungsverordnung.

Daneben bestehen im Bereich der Lebensmittelindustrie und der vorgelagerten Agrarwirtschaft, zusätzliche gesetzliche Eingriffe in das Marktgeschehen, die die Beschaffung, Verarbeitung und den Absatz stark beeinflussen. Als Beispiele seien die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) oder das Quotensystem genannt.¹²⁵ In diesem Abschnitt sollen in groben Zügen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit, die aufgrund der Vielzahl von Regelungen kaum möglich ist – die Situation und Entwicklung des rechtlichen Rahmens und deren Bedeutung und Auswirkungen auf die Produktentwicklung aufgezeigt werden.¹²⁶

¹²² Dies zeigt sich auch an der Entwicklung probiotischer Produkte, die hauptsächlich von großen Unternehmen (z.B. Nestlé oder Danone) ausgegangen ist.

¹²³ Vgl. z.B. Walter (1998).

¹²⁴ Vgl. z.B. BLL (2000) und Zipfel und Rahtke (2000).

¹²⁵ Vgl. Hamm (1991), S. 52.

¹²⁶ Für eine umfassende Darstellung des Lebensmittelrechts sei auf BLL (2000) und Zipfel und Rahtke (2000) sowie auf die umfangreichen Ausführungen von Hambüchen (1989), S. 257-283 verwiesen.

Mit der Schaffung des Gemeinsamen Marktes zum 1.1.1993 ist ein großer Wirtschaftsraum entstanden, in dem viele nationale lebensmittelrechtliche Regelungen, die z.T. erheblich von einander abweichen oder sich widersprechen, parallel existieren. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, die ihre Produkte europaweit in Verkehr bringen wollen, sind kaum in der Lage, alle relevanten gesetzlichen Regelungen zu überblicken und zu erfüllen.¹²⁷ Daher ist die EU bestrebt, die verschiedenen nationalen Regelungen, insbesondere da wo eine gegenseitige Anerkennung aufgrund unterschiedlicher Positionen nicht möglich ist, durch EU-Richtlinien zu harmonisieren.¹²⁸ Vor dem Hintergrund von BSE und verunreinigtem Tierfutter beziehen sich gegenwärtige und zukünftige Maßnahmen der EU vor allem auf den Verbraucherschutz und die Lebensmittelsicherheit, wie z.B. der Richtlinienvorschlag über Nahrungsergänzungsmittel und die Bemühungen zur Zusammenführung und Vereinfachung des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts zeigen.¹²⁹ Dadurch werden neue zusätzliche Regelungen geschaffen, die die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb neuer Nahrungsmittel erschweren.¹³⁰ Neben den EU-Regelungen spielt auf internationaler Ebene der von FAO und WTO initiierte Codex Alimentarius eine wichtige Rolle für Herstellung und Handel von Nahrungsmitteln. Ziel des Codex Alimentarius ist es ebenfalls die Gesundheit der Verbraucher zu schützen und faire Praktiken auf den internationalen Nahrungsmittelmärkten sicherzustellen.

In engem Zusammenhang mit den eigentlichen lebensmittelrechtlichen Regelungen stehen Fragen der Lebensmittelqualität und des Umweltschutzes. Insbesondere in Deutschland spielen diese Bereiche eine wichtige Rolle und sind schon früh durch entsprechende gesetzliche Maßnahmen, wie z.B. die TA Luft und TA Wasser, sichergestellt worden. Um die Einhaltung der vielfältigen Anforderungen an die Produkte und der komplexen gesetzlichen Vorschriften fortlaufend gewährleisten und nachweisen zu können (z.B. gegenüber Handelspartnern und Behörden), bedienen sich lebensmittelverarbeitende Unternehmen Qualitäts- und Umweltmanagement-Systemen (nach DIN EN ISO 9001 bzw. ISO 14001).¹³¹ Angesichts der hohen Anforderungen stellen solche Systeme eine erhebliche Hilfe dar und haben in der Ernährungsindustrie starke Verbreitung gefunden.

¹²⁷ Dies widerspricht z.T. dem Gedanken des freien Warenverkehrs innerhalb der EU.

¹²⁸ Z.B. Richtlinie 2000/13/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Etikettierung und Aufmachung von Lebensmitteln sowie die Werbung hierfür.

¹²⁹ Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2000b) sowie z.B. Richtlinie 1993/43/EWG über Lebensmittelhygiene und Richtlinie 1999/29/EG über unerwünschte Substanzen und Produkte in Tiernahrung.

¹³⁰ Siehe beispielsweise die geplanten Maßnahmen der Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2000b), S. 47-65. Vgl. zu den Auswirkungen u.a. Breitenacher und Täger (1996).

¹³¹ Vgl. z.B. Menrad et al. (1999)

Aus diesen Regelungen resultieren für den Absatz und insbesondere für die Entwicklung neuer Nahrungsmittel u.a. folgende Konsequenzen:

- Durch das unüberschaubare Regelwerk scheint die Einhaltung der Rechtsvorschriften nicht immer möglich zu sein. Insbesondere KMU sind aufgrund fehlenden Know-hows und Personals überfordert und laufen Gefahr nicht gesetzeskonforme Produkte zu entwickeln und in Verkehr zu bringen.¹³²
- Fehlende rechtliche Regelungen zu funktionellen Lebensmitteln und zu gentechnologisch hergestellten Produkten, durch die erhebliche Rechtsunsicherheit auf Seiten der Hersteller und Verbraucher (z.B. hinsichtlich der Auslobung gesundheitsbezogener Wirkung) entsteht, verzögern die Entwicklung und Verbreitung dieser Produkte.
- Die Harmonisierung der nationalen Regelungen auf europäischer Ebene erleichtert den Marktzutritt in anderen EU-Ländern und vereinfacht die Entwicklung, da nicht für jedes Land gesonderte Produktlösungen geschaffen werden müssen.
- Allerdings führen verbliebene nationale Regelungen der einzelnen EU-Mitgliedsländer dennoch zu Widersprüchen und Hindernissen, ebenso wie unterschiedliche Grenzwerte bei Inhaltsstoffen und eine abweichende Umsetzung der Lebensmittelüberwachung Innovationsaktivitäten erschweren und zu Wettbewerbsverzerrungen führen.¹³³

Die Vielzahl komplexer lebensmittelrechtlicher Regelungen bedeutet für die Produktentwicklung, daß rechtliche Aspekte frühzeitig (z.B. schon bei der Festlegung der Zielmärkte und -gruppen) und fortlaufend entwicklungsbegleitend berücksichtigt werden und Unternehmen in diesem Bereich gezielt Fachwissen auf- und ausbauen sollten. Darüber hinaus bedarf es einer kontinuierlichen Beobachtung der Entwicklung der Rechtslage, um Probleme und Chancen, die sich aus neuen und geänderten Regelungen ergeben, rechtzeitig zu erkennen. Kleine und mittlere Unternehmen sind aufgrund ihrer beschränkten Ressourcen kaum in der Lage alle relevanten Entwicklungen zu verfolgen und bei der Produktentwicklung zu berücksichtigen. Für diese Unternehmen bietet sich eine Zusammenarbeit (z.B. gemeinsame Einstellung und Schulung von Personal, gemeinsames Informations- und Beobachtungssystem) mit ähnlichen Unternehmen an, um diese Beschränkungen zu überwinden.

3.6 Zusammenfassung

Die Ernährungsindustrie in Deutschland ist gekennzeichnet durch eine mittelständische Unternehmensstruktur und hohe Inlandsorientierung. Der Anteil der weltweit

¹³² Vgl. Breitenacher und Täger (1996), S. 121.

¹³³ Vgl. Breitenacher und Täger (1996), S. 121-125.

agierenden Großunternehmen ist gering, ebenso wie sich die Konzentration auf einem niedrigen Niveau bewegt, auch wenn zwischen den einzelnen Zweigen der Ernährungsindustrie erhebliche Unterschiede bestehen.

Die Forschung und Entwicklung der Ernährungsindustrie bewegt sich insgesamt – abgesehen von sehr wenigen forschungsintensiven größeren Unternehmen – im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen auf einem niedrigen Niveau. Entwicklungsaktivitäten fokussieren sich auf Verbesserungen oder Imitationen bestehender Produkte. Grundsätzliche Neuerungen sind dagegen selten. Aufgrund des fehlenden zusätzlichen oder verbesserten Nutzens für den Kunden ist nur ein geringer Teil der Innovationen auch am Markt erfolgreich und liefert einen Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsposition. Innerhalb der Ernährungsindustrie herrscht aufgrund der Rahmenbedingungen ein intensiver Wettbewerb, der durch Veränderungen der zuvor dargestellten Umweltbedingungen weiter forciert wird. Zugleich eröffnet dieser Wandel allerdings auch neue Märkte und bietet Chancen für neue Produkte.

Die schrumpfende Population in Deutschland wirkt sich langfristig negativ auf die Wettbewerbssituation aus. Allerdings bietet der Wandel der Bevölkerungsstruktur und der Verbraucherpräferenzen, der sich parallel vollzieht, Möglichkeiten für neue, attraktive Produkte. Erheblicher Druck auf die Unternehmen, der sich in niedrigen Abgabepreisen und schlechten Konditionen niederschlägt, geht von der Handelsseite aus. Dieser Druck fördert den strukturellen Wandel hin zu größeren, leistungsfähigeren Unternehmen. Veränderungen und neue Möglichkeiten sind auch durch neue Technologien zu erwarten, die gegenwärtig entwickelt und erprobt werden, wie z.B. gentechnologische Verfahren. In Tab. 3-7 sind die Wirkungen der Rahmenbedingungen auf die Ernährungsindustrie und deren Entwicklungsaktivitäten zusammenfassend dargestellt.

Tab. 3-7: Auswirkungen der Rahmenbedingungen auf die Ernährungsindustrie und deren Innovationsaktivitäten

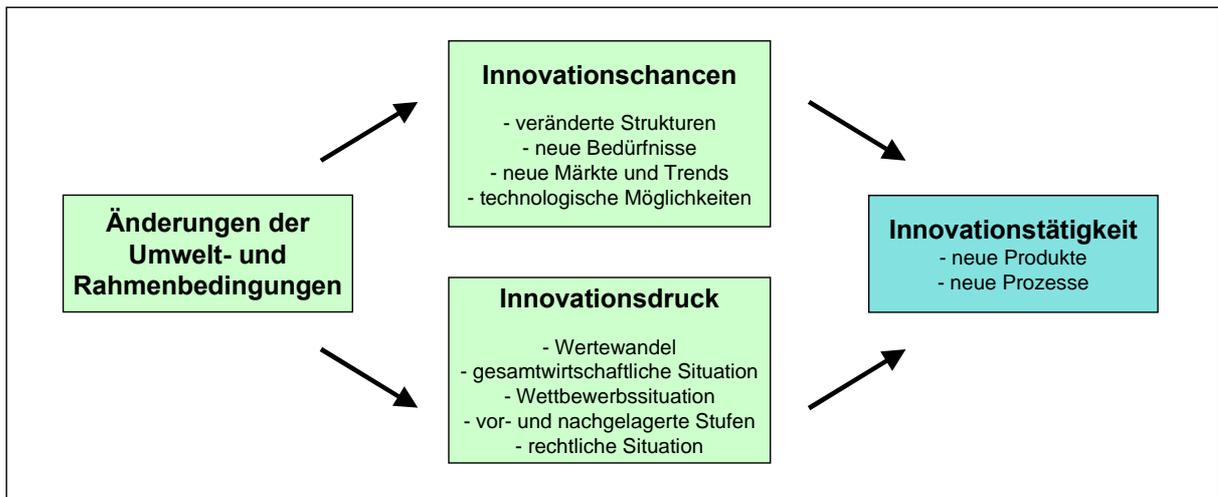
Rahmenbedingungen	Auswirkung auf die Ernährungsindustrie	Auswirkung auf Innovationstätigkeit
- Soziodemographisches Umfeld	+/-	++
- Verbraucherverhalten	+/-	++
- Gesamtwirtschaftliches Umfeld	+/-	+/-
- Wettbewerbsumfeld innerhalb der Branche	--	++
- Situation der Absatz- und Beschaffungsseite	--	+/-
- Technologisches Umfeld	+/-	++
- Rechtliches Umfeld	-	-

Legende: ++ = sehr vorteilhaft / + = vorteilhaft / +/- = Vor- und Nachteile / - = nachteilig / -- = sehr nachteilig

Quelle: Eigene Darstellung.

Die verschiedenen Rahmenbedingungen führen zu einem Wettbewerbsumfeld, in dem es für viele Nahrungsmittelhersteller zunehmend schwieriger wird, die Wettbewerbsposition zu sichern. In diesem schwierigen und dynamischen Umfeld stellt die Entwicklung und Einführung neuer Produkte einen wichtigen Baustein dar, wie Abb. 3-12 verdeutlicht. Weitere Erfolgsfaktoren und Strategien sind der Aufbau und die Pflege attraktiver Marken, die Erschließung neuer Märkte und neuer Absatzkanäle (beispielsweise über das Internet, Großverbraucher oder auch neuer geographischer Regionen wie Südostasien) und die Kooperation mit dem Handel.¹³⁴

Abb. 3-12: Umweltbedingungen und Innovationschancen und -druck



Quelle: Eigene Darstellung.

¹³⁴ Vgl. DG Bank (2000), S. 76ff.

4 Ansatzpunkte und Instrumente zur Gestaltung von Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie

Produktinnovationen sind vor allem dann erfolgreich, wenn sie systematisch vorbereitet, realisiert und durchgesetzt werden und nicht nur rein zufälliger Natur sind.¹ Dazu ist es notwendig, geeignete Rahmenbedingungen für die Innovationstätigkeit zu schaffen und einzelne Innovationsprojekte und -aktivitäten zu planen, zu steuern, zu kontrollieren und mit anderen Innovationsvorhaben abzustimmen. Diese Aufgaben werden unter dem Begriff Innovationsmanagement² zusammengefaßt, das im folgenden Kapitel dargestellt wird.

Zahlreiche Veröffentlichungen diskutieren aus abstrakt-theoretischer Perspektive den Einsatz von unterstützenden Instrumenten

- zum Aufbau eines geeigneten betrieblichen Umfeldes,
- zur Bewältigung der Planung und Steuerung komplexer, interdependenter Teilprozesse,
- zur Effizienzsteigerung und
- zur Risikobeherrschung bzw. -minderung

bei Innovationsprozessen. Aus Unternehmenssicht finden die in der Literatur angebotenen Methoden und Instrumente aufgrund der fehlenden Berücksichtigung spezifischer Besonderheiten nur eingeschränkt Anwendung.³ Dazu stellen Cooper und Kleinschmidt fest: "what the literature prescribes and what most firms do are miles apart when it comes to the new product process."⁴

Um ein einheitliches Verständnis zu schaffen wird in Abschnitt 4.1 zunächst der Begriff des Innovationsmanagements definiert und ein Überblick über die wesentlichen Aufgabenbereiche geleistet. Anschließend werden in Abschnitt 4.2 unter Berücksichtigung der besonderen Aufgaben bei Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie die wichtigsten Gestaltungsaufgaben und unterstützenden Instrumente und Methoden dargestellt.⁵

¹ Vgl. u.a. Griffin (1997), S. 431f. und Pleschak und Sabisch (1996), S. 43-44.

² Vgl. zu ausführlichen Darstellungen des Begriffs Innovationsmanagement sei auf Bierfelder (1994), Hauschildt (1997), Herzhoff (1991), Pleschak und Sabisch (1996) und Wicher (1991a) verwiesen.

³ Vgl. Hambüchen (1989), S. 315.

⁴ Cooper und Kleinschmidt (1986), S. 71.

⁵ Vgl. zu besonderen Merkmalen die Abschnitte 2.3 und 3.1-3.4.

4.1 Innovationsmanagement zur Gestaltung des Innovationsprozesses

4.1.1 Definition des Innovationsmanagements

In der Literatur stößt man auf stark voneinander divergierende Definitionen und Abgrenzungen des Begriffs *Innovationsmanagement*. "Diese Vielfältigkeit reflektiert zum einen die kontrastreichen Erscheinungsformen des IM, die in den verschiedensten Lebensbereichen zur Anwendung kommen; zum anderen läßt sich der Facettenreichtum auch dadurch erklären, daß die Wissenschaftler und Praktiker, die sich mit der Thematik des IM befassen, voneinander abweichende Standpunkte im sachlich-intellektuellen und/oder wertmäßig-kulturellen Bereich vertreten."⁶ Ein einheitlicher Begriff oder eine verbindliche Definition des Innovationsmanagements hat sich bisher nicht herausgebildet.

Vielen Definitionsansätzen gemein ist die Zurückführung auf den Begriff des Managements, das sich "[i]n einer sehr umfassenden Sichtweise [...] mit Planung, Organisation, Führung und Kontrolle betriebswirtschaftlich relevanter Vorgänge"⁷ befaßt. Stähle differenziert Management in

- eine *funktionale Sicht*, die sich mit der Beschreibung der Prozesse und Funktionen, die in arbeitsteiligen Organisationen notwendig werden, beschäftigt, und
- eine *institutionale Perspektive*, die die Darstellung und Analyse der Personen (-gruppen), die Managementaufgaben wahrnehmen, in ihren Tätigkeiten und Rollen vornimmt.⁸

Aus funktionaler Sicht⁹ umfaßt Management die Formulierung von Zielen und Strategien, die Findung von Entscheidungen, die Gestaltung und Beeinflussung von Informationsflüssen und die Schaffung und Gestaltung von sozialen Beziehungen.¹⁰

Dementsprechend kann Innovationsmanagement "als institutionalisierter Planungs-, Steuerungs- und Kontrollprozeß definiert werden, der alle mit der Entwicklung,

⁶ Vonlanthen (1992), S. 11.

⁷ Brockhoff (1999), S. 70. Vgl. hierzu auch Vahs und Burmester (1999), S. 45-46.

⁸ Vgl. Hauschildt (1997), S. 25 und Staehle (1994), S. 69-71.

⁹ Ebenso wie Innovationen aus verschiedenen Perspektiven analysiert werden, umfaßt auch das Innovationsmanagement verschiedene Dimensionen. Man differenziert in prozessual-funktionale, personell-institutionelle und systembezogene Aspekte; vgl. Hauschildt (1997), S. 26.

¹⁰ Vgl. Hauschildt (1997), S. 25.

Durchsetzung und Einführung von unternehmenssubjektiv neuen Produkten und Prozessen verbundenen Aktivitäten betrieblicher Führungspersonen umfaßt."¹¹

Innovationsmanagement beinhaltet einerseits aus prozessual-funktionaler Sicht die dispositive Gestaltung von einzelnen Innovationsprozessen. Andererseits enthält es zusätzlich auch eine systembezogene Perspektive, die die "bewußte Gestaltung des Innovationssystems, nicht nur einzelner Prozesse, sondern auch der Institution, innerhalb derer diese Prozesse ablaufen", zur Aufgabe hat.¹²

Insgesamt stellt das Innovationsmanagement keine klassische Unternehmensfunktion dar, sondern ist aufgrund der umfassenden und tiefgreifenden Interaktion mit anderen Unternehmensbereichen und der Unternehmensumwelt eine Querschnittsfunktion mit Einfluß auf die Führung des ganzen Unternehmens.¹³ Es befaßt sich sowohl mit dem Wissenserwerb und der Verwertung als auch mit der Produktionseinführung und Markteinführung einer Innovation.

Prinzipiell unterscheidet sich Innovationsmanagement in der Ernährungsindustrie zunächst nicht von anderen Industriezweigen. Im Detail werden jedoch bei der Prozeßgestaltung unterschiedliche Schwerpunkte z.B. aufgrund des Branchenumfeldes, der Art der Produkte und der Art der Abnehmer, bestehen. Beispielsweise steht bei der Nahrungsmittelentwicklung eher eine Marktbeobachtung als eine Technologiebeobachtung zu Ideengewinnung bzw. als Impulsgeber im Vordergrund.¹⁴

4.1.2 Aufgaben und Dimensionen des Innovationsmanagements

Die Gesamtaufgabe des Innovationsmanagements besteht darin, das Innovationsgeschehen im Unternehmen so zu steuern, daß hierdurch langfristige und nachhaltige Wettbewerbsvorteile erzielt werden können.¹⁵

¹¹ Meffert (1998), S. 365. Ähnlich auch Diller (1994), S. 460, Specht und Beckmann (1996), S. 18 und Trommsdorff und Schneider (1990), S. 5. Vgl. auch Grauman (1994) und Marr (1991). Bemerkenswerter Weise findet sich bei Thom (1980), einem der grundlegenden deutschsprachigen Werke auf diesem Gebiet, keine eindeutige Definition des Begriffs.

¹² Hauschildt (1997), S. 25-26. Vgl. auch Vonlanthen (1992), S. 12, der versucht, alle Perspektiven in einer erweiterten Definition zu erfassen: "Das Innovationsmanagement stellt [...] auch ein institutionalisiertes, organisatorisch [...] eingegliedertes System dar, das beauftragt ist, alle dispositiven (d.h. alle planenden, steuernden, koordinierenden und überwachenden) sowie alle personal-, informations-, finanz-, sach- und zeitbezogenen Maßnahmen zu ergreifen, die notwendig sind, um eine optimale, mit den betrieblichen Ziel- und Effizienzkriterien abgestimmte Innovationsstrategie zu verfolgen."

¹³ Vgl. Diller (1994), S. 460 und Pleschak und Sabisch (1996), S. 7.

¹⁴ Vgl. auch Abschnitt 2.3.2.

¹⁵ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 44.

Bezogen auf die vorangegangene Definition beinhaltet dies die zielorientierte Gestaltung und Steuerung des Innovationssystems und aller in diesem System ablaufenden Prozesse.¹⁶ Diese sehr grobe Aufgabenbeschreibung des Innovationsmanagements läßt sich in die folgenden wesentlichen *Aufgabenbereiche* untergliedern:

- Schaffung eines geeigneten konzeptionellen Rahmens und eines innovationsfördernden Systems (z.B. Organisationstruktur und -kultur) mit entsprechenden sozialen Beziehungen,
- Einrichtung eines prozeßbegleitenden, bereichsübergreifenden Informationsaustausches zwischen allen an einem Innovationsvorhaben beteiligten Akteuren,
- Festlegung von Innovationszielen und Auswahl geeigneter Innovationsstrategien,
- Planung, Steuerung und Kontrolle einzelner Innovationsprozesse sowie des gesamten Innovationsportfolios und die Koordination einzelner Innovationsprojekte und
- fortlaufende Beurteilung und Entscheidung von Innovationsvorhaben unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten.¹⁷

Die Inhalte dieser Aufgabenbereiche werden im folgenden näher ausgeführt.

Innovationsprozesse unterscheiden sich deutlich gegenüber anderen in Unternehmen ablaufenden Prozessen.¹⁸ Dementsprechend bedürfen sie für einen zielgerichteten und effizienten Ablauf auch eines entsprechend den Merkmalen und Bedürfnissen gestalteten Ablaufrahmens und Umfelds.¹⁹ Hierzu gehören die innovationsorientierte Gestaltung und Definition eines konzeptionellen Prozeßrahmens²⁰, die Beobachtung und Beeinflussung der Rahmenbedingungen, die Schaffung eines geeigneten Informations- und Kommunikationssystems, eines aufbauorganisatorischen Systems und eines innovationsfreundlichen Personalsystems.²¹

Die erfolgreiche Durchführung von Innovationsprojekten kann nur gelingen, wenn alle von einem Vorhaben betroffenen Unternehmensbereiche und ggf. auch externe Akteure, die an einer Produktentwicklung beteiligt sind, kontinuierlich und offen alle relevanten Informationen austauschen.²² Aus diesem Grund besteht eine zentrale Auf-

¹⁶ Vgl. Herzhoff (1991), S. 60-65. Ähnlich auch Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 1.

¹⁷ Vgl. Hauschildt (1997), S. 25-27, Herzhoff (1991), S. 60-65, Kupsch et al. (1991), S. 1087-1140, Pleschak und Sabisch (1996), S. 45-47 und Uhlmann (1978), S. 82.

¹⁸ Vgl. Abschnitt 2.3.

¹⁹ Vgl. hierzu u.a. Hauschildt (1997), S. 83-124, Trommsdorff (1990), S. 7-8 und Vonlanthen (1995), S. 112-142.

²⁰ Vgl. hierzu die Diskussion von Innovationsprozeßmodellen in Abschnitt 2.2.3.

²¹ Vgl. Herzhoff (1991), S. 60. Vgl. auch Abschnitt 4.2.1.

²² Vgl. u.a. Hauschildt (1997), S. 107-113, sowie zum Schnittstellenmanagement Brockhoff (1989),

gabe darin, derartige Informationsflüsse grundsätzlich zu ermöglichen (z.B. durch organisatorische Maßnahmen), zu initiieren und kontinuierlich sicherzustellen.

Eine weitere Voraussetzung für einen erfolgreich verlaufenden Entwicklungsprozeß sind entsprechend formulierte Innovationsziele, die mit der grundsätzlichen Unternehmenspolitik und den Unternehmenszielen im Einklang stehen.²³ Die Ableitung dieser Ziele, die fortlaufende Überwachung der Erreichung und das Einleiten geeigneter Gegenmaßnahmen bei Abweichungen fällt ebenfalls in den Aufgabenbereich des Innovationsmanagements.

Die beiden letzten Aufgabenbereiche zielen auf die operative Durchführung einzelner Innovationsvorhaben und deren Koordination ab. Kupsch et al. (1991) stellen fest, daß Innovationsprobleme weitgehend den Merkmalen von Projektaufgaben entsprechen, insbesondere sind sie zeitlich und finanziell begrenzt, sind interdisziplinär angelegt, umfassen komplexe Aufgabenstellungen und sind mit Unsicherheit und Risiko behaftet.²⁴ Daher lassen sich Innovationsprojekte im wesentlichen mit den Mitteln und Methoden des Projektmanagements, ergänzt um Maßnahmen zur Risiko- und Unsicherheitsbeherrschung, abwickeln.²⁵ Als Aufgaben fallen insbesondere die Planung, Steuerung und Kontrolle der Entwicklungsprojekte und die Entscheidungsfindung unter Unsicherheit und Risiko an:

- Die *Planung* dient der Strukturierung eines Innovationsprojekts in überschaubare Teilaufgaben und der Bestimmung der ablauforganisatorischen Ordnung und Terminierung dieser Teilaufgaben. Damit verbunden ist ebenfalls eine Ressourcen- und Kostenplanung. Bei mehreren parallelen Produktentwicklungen kommt noch die Auswahl und Abstimmung dieser Projekte als Aufgabe hinzu.²⁶
- Der operative Verlauf wird durch die *Projektsteuerung* sichergestellt. Dies beinhaltet die Zuordnung von Aufgaben, Anleitung von Mitarbeitern und Lösen von Konfliktsituationen, bereichsübergreifende Koordination und die Einleitung korrekativer Maßnahmen bei Abweichungen sowie die Herbeiführung von Entscheidungen unter Unsicherheit und mit begrenztem Wissen.

Knoblich (1996) und Knoblich und Struck (1996). Hinweise zur externen Zusammenarbeit sind bei Hauschildt (1997), S. 193-219 zu finden.

²³ Vgl. Bierfelder (1994), S. 195f., Bürgel et al. (1995), S. 6-12 und Hauschildt (1997), S. 266-290 speziell zum Zusammenhang mit Unternehmenszielen S. 285f. sowie Thom (1980), S. 159-166. Vgl. zu empirischen Befunden Köhler (1993), S. 259.

²⁴ Vgl. auch Kapitel 2.4 zur Merkmalen von Innovationen.

²⁵ Vgl. hierzu z.B. Kupsch et al. (1991), S. 1123-1140.

²⁶ Vgl. hierzu z.B. Bierfelder (1994), S. 182-184, Brockhoff (1999), S. 373-421, Hauschildt (1997), S. 349-379 und Kupsch et al. (1991), S. 1127-1136.

- Ergänzend zur Durchführung des Projekts bedarf es einer fortlaufenden *Kontrolle* der ursprünglichen Planung mit den Projektergebnissen hinsichtlich der Kosten, Termine und der Entwicklungsaufgabe.²⁷ Insbesondere in der Ernährungsindustrie mit kurzen Entwicklungs- und Produktlebenszyklen (z.B. trendgebundene Produktvarianten) und ereignis- und saisonbezogenen Markteinführungsterminen bzw. Verbrauchszeitpunkten (z.B. Fest- und Feiertage oder Jahreszeiten) kommt diesem Teil besondere Bedeutung zu.

Eine etwas andere Differenzierung nimmt van de Ven (1986) vor. Er betrachtet Innovationsmanagement zusätzlich aus einer transaktionsorientierten Perspektive, bei der viele komplexe Transaktionen miteinander koordiniert werden müssen.²⁸ Aus seiner Sicht ist eine der wesentlichen Aufgaben des Innovationsmanagements die Koordination und Einbettung von nichtlinearen Einzeltransaktionen ("management of part-whole relationships"), die aufgrund von Aufgabenteilung und Spezialisierung entstehen, in den gesamten Innovationsvorgang.²⁹ Insbesondere bei größeren Projekten mit einem hohen Neuigkeitsgrad dürfte diese Aufgabe von entscheidender Bedeutung sein.

Darüber hinaus fallen in den Aufgabenbereich des Innovationsmanagements auch das Management der Akzeptanz³⁰ neuer Ideen, der Rechtsschutz von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen und die Beobachtung und der Abbau von Innovationshemmnissen. Zusammenfassend sind die wesentlichen allgemeinen und speziellen Aufgaben und Anforderungen des Innovationsmanagements in Tab. 4-1 dargestellt.

Tab. 4-1: Aufgaben- und Gestaltungsbereiche des Innovationsmanagements

Generelle Aufgaben des Innovationsmanagements	Spezielle Aufgaben des Managements von Innovationsprojekten
- Formulierung und Kommunikation von Innovationszielen und -strategien	- Umsetzung eines Prozeßrahmens und integrierten Innovationsmodells
- Aufbau einer innovationsfördernden Unternehmenskultur	- Planung, Steuerung und Kontrolle von Innovationsprojekten
- Innovationsorientierte Führung und Organisation	- Fortlaufende Beurteilung einzelner Projekte
- Schaffung von unternehmensweiten Informations- und Kommunikationsstrukturen	- Einsatz von unterstützenden betriebswirtschaftlichen Methoden in allen Prozeßphasen
- Qualifikation und Motivation des Personals	- Teambildung und Lösung von Konflikten
- Bereitstellung sachlicher, personeller und finanzieller Ressourcen	- Koordination und Integration von Einzelaufgaben (Transaktionen)

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 1.

²⁷ Vgl. Bierfelder (1994), S. 188-198, Brockhoff (1999b), S. 425-442, Hauschildt (1997), S. 384-420 und Kupsch et al. (1991), S. 1137-1140. Speziell zur Innovationskontrolle vgl. Littkemann (1997).

²⁸ Vgl. van de Ven (1986), S. 590.

²⁹ Vgl. van de Ven (1986), S. 597.

³⁰ Vgl. u.a. Vahs und Burmester (1999), S. 18.

Die in diesem Abschnitt diskutierten Aufgaben- und Gestaltungsbereiche werden in Abschnitt 4.2 aufgegriffen und mit unterstützenden Methoden und Instrumenten verknüpft.

Aufgaben des Innovationsmanagements in der Ernährungsindustrie

Aus dem Branchenkontext der Ernährungsindustrie leiten sich im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen für das Innovationsmanagement die folgenden speziellen Aufgabengebiete ab:³¹

- *Kunden- und marktorientiertes Informationsmanagement:* Im Verhältnis zu anderen Branchen sind umfassende Informationen über Abnehmer (z.B. deren Verhalten, Konsumgewohnheiten und Bedürfnisse), Intermediäre wie z.B. Handelsunternehmen, Wettbewerber und neue und bestehende Märkte von zentraler Bedeutung. Daher gehört es zu den Aufgaben des Innovationsmanagements, derartige Informationen zu beschaffen und für die Innovationsaufgaben zur Verfügung zu stellen.
- *Schnittstellengestaltung:* In engem Zusammenhang mit dem Informationsmanagement steht die Gestaltung von Schnittstellen zu internen und externen Akteuren. Von besonderer Bedeutung ist die Schnittstelle zu Kunden und Abnehmern (insbesondere Endverbrauchern) als künftige Zielgruppen von neuen, innovativen Produkten, einerseits um Informationen über heutige und künftige Bedürfnisse zu gewinnen und andererseits um die Akzeptanz und das Kaufverhalten gegenüber neuen Produkten frühzeitig einschätzen zu können und darüber hinaus die angestrebte Zielgruppe rechtzeitig mit neuen Produkten vertraut zu machen.³²
- *Gestaltung qualitativer und sensorischer Produkteigenschaften:* Die Qualität und sensorische Eigenschaften spielen bei Nahrungs- und Genussmitteln eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund gehört es den Aufgaben des Innovationsmanagements die qualitativen und sensorischen Eigenschaften eines Produkts zu definieren und deren Erreichung sicherzustellen.³³

³¹ Vgl. auch Kapitel 2.3.2.

³² Vgl. Kleinschmidt et al. (1996), S. 130-155 und Knoblich (1996). Vielfach findet kein unmittelbarer Dialog mit der Zielgruppe durch das Unternehmen statt, sondern der Informationsaustausch wird über Dritte (z.B. Marktforschungseinrichtungen) abgewickelt. Dabei werden Informationen bewußt oder unbewußt gefiltert und verdichtet, so daß die Informationsqualität nicht so hoch wie bei einem direkten Kontakt ist.

³³ Vgl. z.B. Scharf und Volkmer (1997).

- Weitere ergänzende Aufgaben sind die aus der Wettbewerbsbeobachtung resultierende Planung und Steuerung bewußter Imitation von neuen Produkten, um von einem vorbereiteten Umfeld bei vermindertem Risiko zu profitieren³⁴ und die gezielte und straffe zeitliche Planung, Steuerung und Durchführung von Innovationsaktivitäten, um eine Einführung zu Zielterminen wie Messen oder regelmäßig wiederkehrenden besonderen Anlässen, (wie z.B. Feiertage) zu erreichen.

4.1.3 Abgrenzung des Innovationsmanagements gegenüber dem Technologie- und FuE-Management

Im Gegensatz zu dem sehr umfassenden Begriff des Innovationsmanagements be-
fassen sich das Technologiemanagement und Forschungs- und Entwicklungsmana-
gement mit bestimmten Teilaspekten des Innovationsgeschehens.

Das *Technologiemanagement* "richtet sich [...] auf die Beschaffung, die Speicherung und die Verwertung neuen technologischen Wissens"³⁵ und der strategischen Erhaltung und Fortführung der bestehenden Wissensbasis. Damit dient es der Sicherstellung der technologischen Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens und schafft gleichzeitig die Voraussetzung dafür, daß für konkrete Entwicklungsaufgaben geeignete Technologien zur Verfügung stellen. Viele Autoren fassen Technologiemanagement als einen Teil des FuE-Managements auf.³⁶ Die Erschließung und Verwertung kann sowohl unternehmensintern wie -extern erfolgen. Die interne Gewinnung neuen technologischen Wissens erfolgt insbesondere durch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.³⁷ Eine Umsetzung des verfügbaren technologischen Wissens in marktfähige Produkte gehört dann zu den Aufgaben des Innovationsmanagements bzw. der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung.³⁸

Demgegenüber befaßt sich das *FuE-Management* mit der zielgerichteten Planung, Organisation, Steuerung und Kontrolle von Forschungs- und Entwicklungsprozessen, die sich hauptsächlich auf naturwissenschaftlich-technische Inhalte beziehen. Derartige Prozesse werden in vielen Unternehmen systematisch durchgeführt und sind

³⁴ Vgl. Schewe (1992).

³⁵ Brockhoff (1999), S. 70.

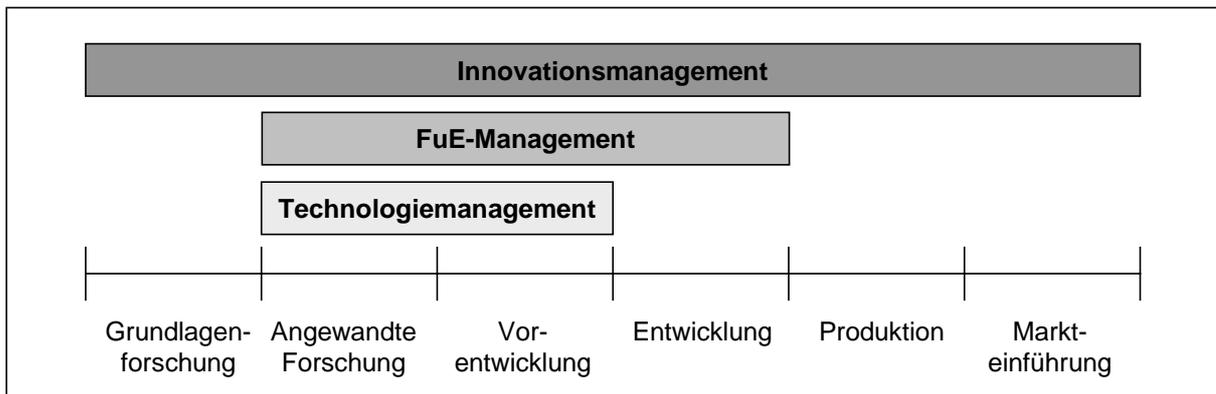
³⁶ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 18. Dieser Ansicht schließt sich Brockhoff (1999), S. 71 (insbes. Abb. 2.20) nicht an. Er sieht FuE-Management als eine lediglich unternehmensintern gerichtete Aufgabe an, während Technologiemanagement auch die externe Erschließung und Verwertung beinhaltet. Vgl. auch Hauschildt (1997), S. 28.

³⁷ Vgl. Brockhoff (1999), S. 70, Hauschildt (1997), S. 28 und Vahs und Burmester (1999), S. 46-48.

³⁸ Vgl. Vahs und Burmester (1999), S. 47. Grundlagenforschung erfolgt in der Ernährungsindustrie nur in wenigen Unternehmen mit entsprechenden Ressourcen und wird daher nicht explizit mit in die Forschungsarten einbezogen.

aufgrund bekannter Grundstrukturen und -abläufe relativ leicht institutionalisierbar.³⁹ Das FuE-Management beschränkt sich im Unternehmen auf den Forschungs- und Entwicklungsbereich, wohingegen Innovationsmanagement bereichsübergreifend agiert.⁴⁰ Im Gegensatz zu Technologiemanagement entsteht beim FuE-Management ein konkreter Bezug zu einem wirtschaftlich verwertbaren Produkt bzw. einer Problemlösung.⁴¹ Einen zusammenfassenden Überblick über den Zusammenhang zwischen diesen drei Managementaufgaben gibt Abb. 4-1.

Abb. 4-1: Abgrenzung zwischen Innovations-, FuE- und Technologiemanagement



Quelle: Vahs und Burmester (1999), S. 48.⁴²

4.2 Gestaltungsbereiche und unterstützende Instrumente und Methoden des Innovationsmanagements

Innovationsprozesse vollziehen sich im Rahmen spezifischer Bedingungen, die von dem Unternehmen, seinen Mitgliedern sowie von der Unternehmensumwelt determiniert werden.⁴³ Für eine dauerhafte Innovationsfähigkeit und erfolgreiche Innovationsstätigkeit sind innovationsfördernde Rahmenbedingungen notwendig.⁴⁴

Wie bereits zuvor festgestellt, ist es eine Aufgabe des Innovationsmanagements, diese Rahmenbedingungen, soweit sie im Einflußbereich des Unternehmens liegen, innovationsfreundlich bzw. -fördernd zu gestalten. Keinen oder nur sehr geringen Einfluß kann ein Unternehmen dabei auf die *externen Rahmenbedingungen* (z.B. Wettbewerber, die öffentliche Hand und das gesellschaftlich-kulturelle Umfeld) aus-

³⁹ Vgl. Hauschildt (1997), S. 27-29. Vgl. auch ausführlich Specht und Beckmann (1996), S. 17-25.

⁴⁰ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 7.

⁴¹ Eine Technologie dagegen kann zunächst losgelöst von einem bestimmten Produkt entwickelt und anschließend vermarktet bzw. wiederverwertet werden.

⁴² Eine ähnliche Differenzierung unternehmen auch Specht und Beckmann (1996), S. 18, Abb. 1.11.

⁴³ Vgl. Maas (1990).

⁴⁴ Kupsch et al. (1991), S. 1143 sprechen von einem unternehmensinternen Innovationsklima. Gleiches gilt auch für die gesamtwirtschaftliche Ebene, die jedoch nicht Gegenstand dieser Arbeit ist.

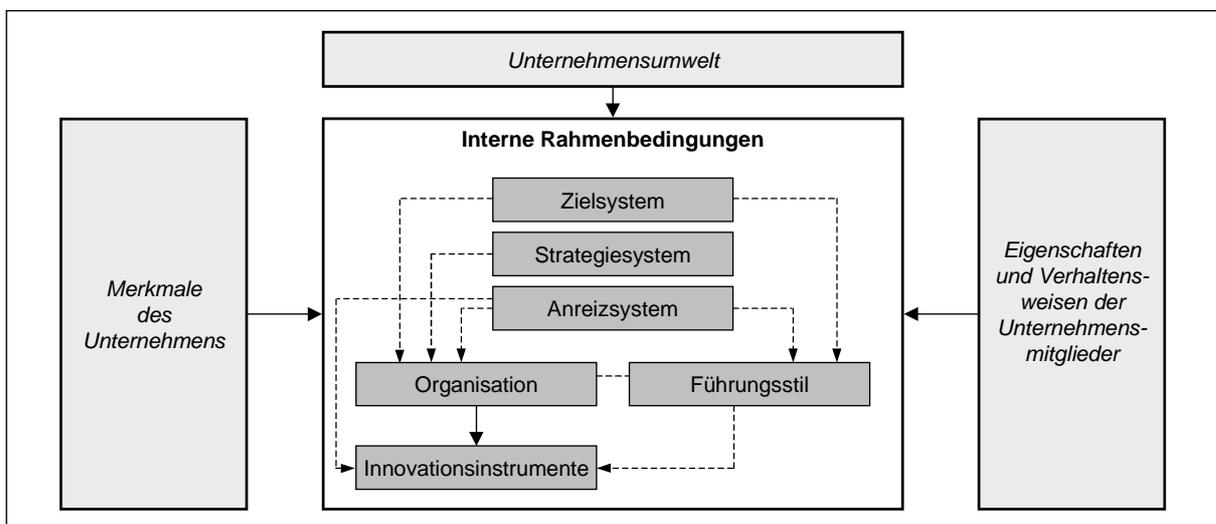
üben.⁴⁵ Daher beschränkt sich die Diskussion der Rahmenbedingungen auf die unternehmensinternen Aspekte und die Möglichkeiten, die Eigenschaften und Verhaltensweisen der Unternehmensmitglieder innovationsfördernd zu beeinflussen.⁴⁶

Gestaltbar durch das Innovationsmanagement sind zum einen

- die Innovationszielsetzung und -strategie,
- die Führungskonzeption und Unternehmenskultur,
- die Organisations- und Kommunikationsstruktur und
- die Ressourcen.⁴⁷

Zum anderen können durch personalpolitische Maßnahmen die Eigenschaften und Verhaltensweisen von Organisationsmitgliedern innovationsorientiert gestaltet und durch den Einsatz von geeigneten Instrumenten Innovationsaufgaben- und -abläufe und erfolgs- und effizienzorientiert beeinflusst werden.⁴⁸ Eine Zusammenfassung der einzelnen Elemente der Rahmenbedingungen und deren Zusammenhänge ist in Abb. 4-2 dargestellt.

Abb. 4-2: Rahmenbedingungen für das Innovationsmanagement nach Thom



Quelle: Eigene Darstellung in enger Anlehnung an Thom (1980), S. 377.

⁴⁵ Vgl. Kapitel 3, insbes. Abb. 3-1 sowie z.B. Thom (1980), S. 154. Vgl. zu den Gestaltungsmöglichkeiten der externen Rahmenbedingungen z.B. Pleschak und Sabisch (1996), S. 36-43.

⁴⁶ Vgl. Hauschildt (1993), S. 303.

⁴⁷ Hauschildt (1993), S. 303 differenziert dabei die strategischen Determinanten einer Unternehmung, die Innovationsstrategie (d.h. die operative Ebene des Innovationsgeschehens) und die (einzelnen) Innovationsprozesse als taktischer Bereich. Vgl. hierzu auch Kupsch et al. (1996), S. 1143-1152, Pleschak und Sabisch (1996), S. 36-43 und Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 1-10.

⁴⁸ Vgl. auch Scharf et al. (1996), S. 43-46 und Specht und Schmelzer (1991), S. 10.

Die Rahmenbedingungen sind dabei auf allen Ebenen des Innovationssystems gleichermaßen zu entwickeln, d.h. auf Projekt-/Prozeßebene gilt es die Bedingungen für einzelne Projekte zu bestimmen. Auf Bereichsebene müssen die Abläufe und Rahmenbedingungen des FuE-Bereichs festgelegt und auf der Unternehmensebene die Ziele, grundsätzliche Strukturen und Ausrichtung festgeschrieben werden.

In den folgenden Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 werden die einzelnen Gestaltungsbereiche und unterstützenden Instrumente und Methoden⁴⁹ vertiefend diskutiert.

4.2.1 Innerbetriebliche Rahmenbedingungen

4.2.1.1 Zielbildung und Strategieformulierung

Ziele sind der Ausgangspunkt fast jeden unternehmerischen Handelns. Es sind "normative Aussagen von Entscheidungsträgern, die einen gewünschten, von ihnen oder anderen anzustrebenden, zukünftigen Zustand der Realität beschreiben."⁵⁰ Sie geben eine Antwort auf die Frage, was ein Unternehmen erreichen will. Die Gesamtheit aller Ziele in einer Unternehmung bildet ein hierarchisches Zielsystem, in dem unter anderen auch die *Innovationsziele* eingebettet sind.⁵¹

Innovationen sind für ein Unternehmen in der Regel kein Selbstzweck, sondern im Zusammenhang mit dem bestehenden *Zielsystem* zu sehen. Sie dienen der Erreichung der übergeordneten Unternehmensziele, deren Formulierung Aufgabe der Unternehmensleitung ist.⁵² Auch für Innovationen bedarf es eines eigenständigen Zielsystems mit einzelnen Ober- und Unterzielen.⁵³ Die Definition eines solchen Innovationszielsystems erfolgt durch das Innovationsmanagement. Auf oberster Ebene der Innovationsziele findet eine Festlegung des Objekts der Innovation (vgl. Abschnitt 2.2.1), d.h. ob Produkt-, Prozeß- oder Sozialinnovationen angestrebt werden, statt.⁵⁴

Im Zusammenhang mit dieser Arbeit stehen Produktinnovationen im Mittelpunkt des Interesses. Sie stellen eine Änderung des betrieblichen Sachziels, das losgelöst von

⁴⁹ Unter dem Begriff *Methode* ist nach Duden (1990), S. 497, ein "auf ein Regelsystem aufbauendes Verfahren, daß zur Erlangung von [...] Erkenntnissen oder praktischen Ergebnissen dient" zu verstehen, während ein *Instrument* als "Gerät, feines Werkzeug [für technische oder wissenschaftliche Arbeiten]" angesehen wird.

⁵⁰ Hauschildt (1997), S. 269. Vgl. auch Thom (1992), S. 21.

⁵¹ Vgl. zum Zielsystem Specht und Beckmann (1996), S. 126-128 und Thom (1980), S. 159-163.

⁵² Vgl. Thom (1980), S. 163-164, Thom (1989), S. 111 und Vahs und Burmester (1999), S. 48-50.

⁵³ Vgl. Hauschildt (1997), S. 273-276.

⁵⁴ Vgl. Thom (1989), S. 111-113. Die Bestimmung strategischer Ziele für Innovationen beinhaltet darüber hinaus z.B. die Auswahl strategischer Geschäftsfelder. Dies kann u.a. mit Hilfe von Portfolio-Modellen und Produktlebenszyklusanalysen geschehen; vgl. Sabisch und Pleschak (1996), S. 64-67 und Specht und Beckmann (1996), S. 126.

ökonomischen Kriterien ist, dar. Erst in Verbindung mit den übergeordneten wirtschaftlichen Formalzielen (z.B. Gewinnerzielung) kann eine Beurteilung über Art und Umfang betrieblicher Leistungen getroffen werden.⁵⁵

Die *Zielbildung* selbst erfolgt in einem komplexen und iterativen Prozeß, bei dem in der Regel – zumindest zu Beginn des Prozesses – Unklarheit über die Problemstruktur und mangelnder Überblick über die Problemkomponenten herrscht.⁵⁶ Bei der Zielbildung ist zu beachten, daß Innovationsziele in den einzelnen Zieldimensionen⁵⁷ unmißverständlich und operational festgelegt sind, denn die Klarheit und Meßbarkeit der formulierten Ziele ist eine entscheidende Voraussetzung für ein erfolgreiches Management von Innovationsprojekten. Daher sieht Hauschildt in der Entwicklung von Zielen für innovative Problemstellungen eine eigenständige Aufgabe des Innovationsmanagements.⁵⁸

Eng mit den Zielen ist die Beurteilung der Zielerreichung verknüpft, die bei der Kontrolle und Steuerung des Innovationsprozesses erfolgt. Damit der Grad der Zielerreichung ermittelt werden kann, bedarf es bei der Zielbildung einer entsprechend klaren Formulierung von Meßgrößen und Effizienzkriterien.⁵⁹ Eine Zielorientierung und -erreichung ist allerdings nur möglich, wenn die betroffenen Organisationsmitglieder Kenntnis von den Innovationszielen erlangen. Daher gehört zum Prozeß der Zielbildung auch die Kommunikation der Innovationsziele durch klare Aussagen der Unternehmensleitung an die Mitarbeiter und die Verdeutlichung der Bedeutung für die Erreichung der Oberziele der Unternehmung.⁶⁰

Die Zielformulierung darf sich dabei nicht nur auf unternehmensinterne Aspekte beschränken, sondern sie muß auch die Ziele der Kunden berücksichtigen. Für die Ernährungsindustrie bedeutet dies, daß die verfolgten Innovationsziele kompatibel mit Zielen des Handels und der Endverbraucher sind.⁶¹

⁵⁵ Vgl. zu einer vertiefenden Zieldiskussion insbesondere Thom (1980), S. 162-164. Thom geht bei der Zieldiskussion davon aus, daß in der Praxis Formalziele, d.h. ökonomische Ziele, überwiegen. Dies dürfte sich bis heute nicht geändert haben. Ein anschauliches Beispiel eines einfachen Zielsystems liefert Thom (1980), S. 167. Vgl. auch Hauschildt (1997), S. 269-292.

⁵⁶ Vgl. Hauschildt (1997), S. 273 sowie auch Abschnitt 2.3 dieser Arbeit.

⁵⁷ Vgl. zu Zieldimensionen Hauschildt (1997), S. 269-273.

⁵⁸ Vgl. Hauschildt (1997), S. 272.

⁵⁹ Vgl. Brockhoff (1999), S. 426ff., Hauschildt (1987) und Thom (1989), S. 112.

⁶⁰ Vgl. Thom (1989), S. 112.

⁶¹ Insbesondere bei zu neuartigen Produkten, die von Endverbrauchern nicht akzeptiert werden, scheint die Zielverträglichkeit nicht immer gegeben zu sein. Vgl. hierzu Hauschildt (1997), S. 290.

Innovationsstrategie

Aufbauend auf ein bestehendes Zielsystem beantwortet die *Innovationsstrategie* die Frage, wie bzw. auf welchem Weg die angestrebten Innovationsziele erreicht werden können.⁶² Die Festlegung der Innovationsstrategie bedeutet daher die Entwicklung und Auswahl einer zur Zielerreichung günstigsten Alternative aus einer Gesamtheit von Lösungsalternativen unter Berücksichtigung der vorhandenen Potentiale und Ressourcen sowie der bestehenden Risiken und Unsicherheiten.⁶³ Zentrale Entscheidungsbereiche bei der Strategieformulierung sind der Grad der Standardisierung bzw. Individualisierung, der Zeitpunkt des Markteintritts, die technologische Position, der Grad der Markterfassung und Grad der eigenständigen Durchführung der Innovationsaktivitäten.⁶⁴

Bei Nahrungsmitteln, die über den Lebensmittelhandel abgesetzt werden, ist von einer weitestgehenden Standardisierung des Leistungsprogramms auszugehen, so daß dieser Entscheidungsbereich nur am Rande eine Rolle spielt. Auch die technologische Position ist bei der Mehrzahl der Unternehmen der Ernährungsindustrie nahezu angeglichen.⁶⁵ Eine Ausnahme bilden größere Unternehmen, die in der Lage sind, Investitionen in eigene prozeßtechnologische Forschung und Entwicklung vorzunehmen, wie z.B. Kraft Foods, Nestlé und Unilever.

Von wesentlich größerer Bedeutung ist die Frage nach dem Zeitpunkt des Markteintritts als first-to-market bzw. second-to-market oder als späterer Nachfolger⁶⁶ und die Wahl der Durchführungsstrategie für Innovationsaktivitäten. Für letztere kommen als grundsätzliche Alternativen

- die eigenständige und unabhängige Innovationstätigkeit durch das Unternehmen in Form interner FuE,

⁶² Vgl. Thom (1980), S. 174

⁶³ Vgl. zu Kupsch et al. (1991), S. 1095ff. und Trommsdorff (1990), S. 6-8.

⁶⁴ Vgl. Pförtner (1988), S. 195-221. Pförtner unterscheidet auch noch den Grad der vertikalen Integration, d.h. in welchem Umfang überhaupt Leistungen von einem Unternehmen erbracht werden.

⁶⁵ Die Ernährungsindustrie vollzieht die technologische Entwicklung in weiten Teilen nicht selbst, sondern bezieht diese von spezialisierten Anlagen- und Maschinenherstellern. Pavitt (1984) bezeichnet die Ernährungsindustrie als "supplier-dominated", was die Abhängigkeit bei technologischer Innovation von Anlagelieferanten zu Ausdruck bringen soll.

⁶⁶ Wie die Entwicklung probiotischer Joghurts gezeigt hat, haben Unternehmen mit einer second-to-market Strategie von der Markterschließung durch Nestlé profitiert. Dagegen haben sich späte Nachfolger bei probiotischen Joghurtprodukten nicht am Markt durchsetzen können. Vgl. auch Schewe (1992) zur gezielten Imitation.

- die Innovationstätigkeit in Zusammenarbeit mit Dritten⁶⁷ in Form von Auftrags- oder Gemeinschaftsforschung und dem Erwerb innovativer Unternehmen und
- die bewußte Vermeidung (d.h. das Verzichten auf Neuerungen) von Innovationsaktivitäten

in Frage.⁶⁸ Sofern keine eigenständige Innovationstätigkeit verfolgt wird, lassen sich Innovationen durch die Beschaffung von Patenten und Lizenzen sowie die bewußte Imitation dennoch in gewissen Umfang erreichen.⁶⁹ Bei *unternehmensinterner Forschung und Entwicklung* wird zwischen dauerhafter und sporadischer, befristeter Innovationstätigkeit unterschieden.

Die Wahl der Strategie zieht Konsequenzen bei der Organisation und Führung des Innovationsbereichs nach sich. Während für interne FuE Projektgruppen oder eigenständige Abteilungen gebildet werden bedarf es bei einer Fremdvergabe oder Übernahme von Unternehmen derartiger Strukturen nicht.

In der Praxis verfolgen Unternehmen nicht nur eine einzige Strategie sondern eine individuelle Mischung mehrerer strategischer Alternativen. Brockhoff ermittelt zwei empirische Grundtypen von Innovationsstrategien: Einerseits existiert in der Praxis ein *offensiver* Strategietyp, der Innovationen selbst hervorbringt und sich auf Produktinnovationen fokussiert und ein *defensiver* Typ, der die Innovationsfunktion eher ausgliedert und zu Prozeßinnovationen neigt.⁷⁰

4.2.1.2 Organisations- und Kommunikationsstrukturen

Unmittelbar aus der Innovationsstrategie ergeben sich Fragen der organisatorischen Eingliederung und Strukturierung von Innovationsaktivitäten. Während Routineaufgaben innerhalb eines Unternehmens funktional organisiert sind, zeichnen sich Innovationsprojekte durch nur bedingt im Voraus bekannte Abläufe und Ergebnisse und einen Querschnittscharakter, der von mehreren Funktionsbereichen unterstützt werden muß, aus.⁷¹ Dementsprechend lassen sich Organisationsstrukturen von Routineprozessen auch nur bedingt auf Innovationsprozesse übertragen. Das zentrale

⁶⁷ Vgl. zu Make-or-Buy Entscheidungen Kupsch (1991), S. 1118-1122 und die dort angegebenen Normstrategien.

⁶⁸ Vgl. für eine ausführliche Diskussion der Alternativen und der auftretenden Probleme Hauschildt (1997), S. 44-80 und insbesondere Kasten 2.1, S. 47. Insgesamt überwiegt mit mehr als 50 % die unternehmensinterne Forschung und Entwicklung.

⁶⁹ Jedoch ist auch zu Einführung von Imitationen ein Mindestmaß an Entwicklungstätigkeit notwendig, sofern das Produkt im Unternehmen noch nicht eingeführt ist. In diesem Punkt ist die Systematik von Hauschildt nicht völlig stringent. Vgl. zu Imitationen Schewe (1992).

⁷⁰ Vgl. Hauschildt (1997), S. 121f. sowie Kupsch et al. (1991), S. 1087ff. und S. 1096.

Problem besteht darin, daß kreative Prozesse, wie sie bei Innovationsvorhaben notwendig sind, organisatorische Freiräume erfordern.⁷² Allzu starke Restriktionen verhindern die Kreativität und die Bereitschaft, Fehler und Irrtümer bei der Suche nach Lösungen in Kauf zu nehmen. Dagegen stehen in den nachfolgenden Phasen des Innovationsprozesses Aspekte der Entscheidungsfindung, Neuerungsdurchsetzung und -umsetzung sowie der Prozeßsteuerung und -kontrolle im Vordergrund.

"Kreativität entfaltet sich am besten ohne Zwänge einer straffen organisatorischen Struktur, Durchsetzung und Kontrolle verlangen aber klar abgesteckte Kompetenzen und Regelungen. Deshalb spricht man vom organisatorischen Dilemma."⁷³ Ein Ausweg, der nicht unumstritten ist, ist die sogenannte loose-tight Hypothese.⁷⁴ Sie sieht einen Wechsel des Organisationsgrades mit dem Fortschreiten des Innovationsablaufs vor. Zu Beginn werden lockere Organisationsstrukturen empfohlen, die dann zunehmend straffer werden. Während in der Ideengenerierungsphase ein niedriger Grad an Spezialisierung und Entscheidungscentralisierung sinnvoll sind, sind in den Folgephasen in zunehmende Maß standardisierte Regelungen, zentrale Entscheidungen und Kontrollinstanzen angebracht.⁷⁵ Die organisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten werden nach Prozeßphasen differenziert in Tab. 4-2 zusammengefaßt.

Tab. 4-2: Gestaltungsmöglichkeiten der organisatorischen Planung

Phase	Organisatorische Handlungsparameter	
Ideengenerierung	<ul style="list-style-type: none"> - Geringer Grad der Funktionsdifferenzierung verbunden mit dem Motivator Aufgabekomplexität - Hohe Entscheidungsautonomie 	<ul style="list-style-type: none"> - Herabgesetzte Regelvorgabe - Informale Kommunikation mit Externen bei geringer interner kommunikativer Gebundenheit
Ideenakzeptierung	<ul style="list-style-type: none"> - Partizipation der Betroffenen - Koalition zwischen Macht- und Fachpromotor (Witte) - Opponenten contra Promotoren führt zu konstruktiven Konflikten 	<ul style="list-style-type: none"> - Anheben des Grades der Funktionsdifferenzierung - Hoher Grad der Entscheidungscentralisierung - Möglichst ungebundene Kommunikationsstruktur
Ideenrealisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Hoher Grad an Funktionsdifferenzierung - Höherer Grad an Kommunikationsgebundenheit 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Formalisierung - Dominanz der Prozeßorganisation - Hohe Standardisierung

Quelle: Bierfelder (1994), S. 187

⁷¹ Vgl. Diller (1994), S. 464. Vgl. zu einer allgemeinen Darstellung Wöhe (1990), S. 182-196 sowie zur Strukturierung der FuE Bleicher (1991), S. 160-172 und Thom (1980), S. 201ff.

⁷² Vgl. Bleicher (1991), S. 178 der als kreativitätshemmende Faktoren starke Spezialisierung und Formalisierung, hohe Entscheidungscentralisation, hohe Kontrollintensität, eine statusmäßige Differenzierung und ein restriktives Kommunikationssystem identifiziert.

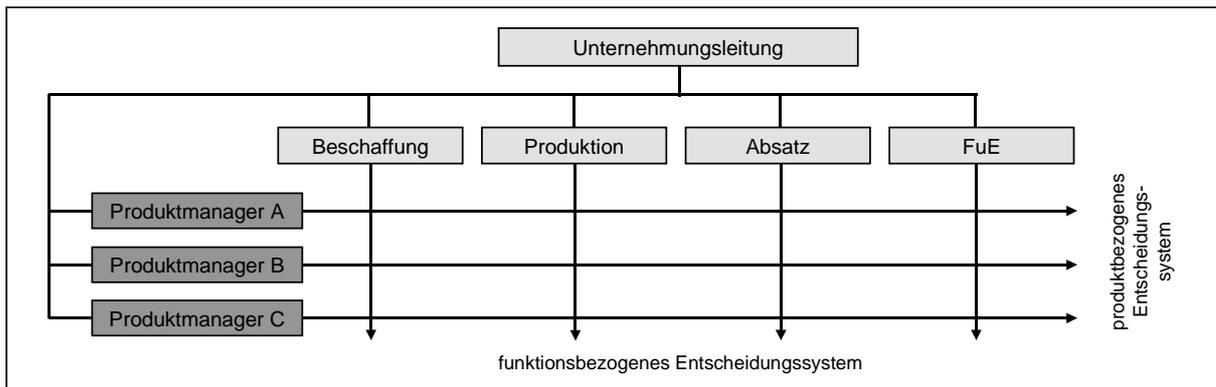
⁷³ Diller (1994), S. 464. Vgl. auch Röpke (1977), S. 224-237 und Steinle et al. (1996), S. 70.

⁷⁴ Nicht unumstritten ist diese Hypothese aufgrund der Annahme, daß immer ein Ideenmangel vorliegt, der in der Realität nicht zwingend bestehen muß. Beispielsweise bei Innovationen die vor allem auf externen Ideen beruhen, können straffe Strukturen in der Ideenphase hilfreich sein. Vgl. auch Kupsch et al. (1991), S. 1146 sowie zu einer Kritik Hauschildt (1997), S. 114-118.

⁷⁵ Vgl. z.B. Kupsch et al. (1991), S. 1146.

Nicht nur die Strukturierung der FuE-Abteilung selbst ist notwendig, sondern auch die Kopplung und Koordination mit anderen Funktionsbereichen des Unternehmens und der Unternehmensumwelt. Dies erfolgt durch Koordinationsinstrumente wie z.B. Gremien, multifunktionalen Teams oder Projekt- und Produktmanagement.⁷⁶ Ein Beispiel für einen Mechanismus mit starkem Integrations- und Koordinationscharakter stellt die *Matrixorganisation* dar (vgl. Abb. 4-3), bei der die Koordinationsaufgabe zwischen den einzelnen Funktionsbereichen durch einen Produktmanager wahrgenommen wird.⁷⁷

Abb. 4-3: Darstellung einer Matrixorganisation



Quelle: Frese (1995), S. 479 und Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 5.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Kommunikationssystem sowohl innerhalb der FuE-Abteilung als auch innerhalb der ganzen Unternehmung und mit der Unternehmensumwelt. Als innovationsfördernd werden Kommunikationsstrukturen angesehen, die einen vertikalen und horizontalen informellen Informationsaustausch innerhalb des Unternehmens ermöglichen und umfassende Schnittstellen zur Außenwelt vorsehen.⁷⁸ Hohe Bedeutung haben dabei ein ungebundenes Kommunikationsgefüge, d.h. mit einem geringen Formalisierungs- und Standardisierungsgrad und der Möglichkeit Hierarchieebenen zu überspringen, und informale Kommunikationsbeziehungen, die einerseits einen Beitrag zur Koordination leisten, andererseits aber auch eine effiziente und weitreichende Informationsverteilung sicherstellen.⁷⁹

⁷⁶ Vgl. Backhaus und de Zoeten (1992), Sp. 2035. Ausführlich beschäftigt sich das Schnittstellenmanagement mit diesem Aspekt; vgl. Brockhoff (1989), sowie mit Blick auf die Ernährungsindustrie Knoblich (1996) und Knoblich und Struck (1996).

⁷⁷ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 256 und Thom (1989), S. 116, sowie das Konzept des Heavy Weight Produkt Manager von Clark und Fujimoto (1992), S. 250-255.

⁷⁸ Unternehmensinterne Möglichkeiten sind z.B. Jobrotation, Qualitätszirkel, Innovationsteams; vgl. z.B. Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 3f. Externe Schnittstellen sind beispielsweise Messe- und Kongreßbesuche, Fachzeitschriften oder Hochschulkontakte. Insbesondere ganze Netzwerke mit Dritten werden als innovationsfördernd angesehen; vgl. Ritter (1998).

Zusammenfassend zeichnet sich eine innovationsfördernde Organisations- und Kommunikationsstruktur durch

- eine flache Organisationskonfiguration und einen dosierten Organisationsgrad,
- dezentrale, überschaubare und ganzheitlich gestaltete Organisationseinheiten,
- offene, ungebundene Kommunikation und laterale Kooperationsmöglichkeiten,
- Informationsnetzwerke und Systemoffenheit gegenüber der Umwelt,
- Konfliktbewußtsein und Entscheidungspartizipation und
- Team- und Projektorientierung aus.⁸⁰

4.2.1.3 Organisationskultur und Unternehmensführung

Unternehmenskultur oder auch Organisationskultur reflektiert die von allen Mitgliedern eines Unternehmens wahrgenommenen spezifischen Werte und Grundhaltungen, kognitive Strukturen, Verhaltensweisen und Normen einer Organisation. Sie bildet und verändert sich im Verlauf der Zeit und beeinflusst Organisationsstrukturen, Führungsstil und Mitarbeiterverhalten.⁸¹

Von der Unternehmenskultur gehen Koordinations-, Integrations- und Motivationseffekte aus: Gemeinsame Werte und Normen und ein starkes Zugehörigkeitsgefühl erhöhen die Identifikation mit dem Unternehmen und die Motivation der Mitarbeiter.⁸² Weitestgehend einheitliche Sichtweisen und Interpretationen reduzieren den Regelungsbedarf und fördern eine rasche Entscheidungsfindung, da Präferenzen durch die gemeinsamen Werte bekannt sind.⁸³ Dadurch wird die Effizienz von Abläufen im Unternehmen erhöht.

Für Innovationsprozesse bestehen besondere Anforderungen an die Organisationskultur, da sie sich von Routineprozessen in vielerlei Hinsicht unterscheiden: Sie benötigen z.B. kreative Freiräume, Offenheit gegenüber Neuerungen und Fehlertoleranz als Voraussetzung für einen erfolgreichen Ablauf. Daher zeichnet sich eine innovationsbegünstigende Unternehmenskultur durch folgende Merkmale aus:

⁷⁹ Vgl. Hauschildt (1997), S. 120 und Specht und Beckmann (1996), S. 294-300 und Wicher (1989), S. 57-62.

⁸⁰ Vgl. Bleicher (1989), S. 117-129, Bleicher (1991), S. 179-184, Hauschildt (1997), S. 117-119, Knoblich (1996), S. 31f., Sabisch und Pleschak (1996), S. 264-281 und Wicher (1989), S. 121ff.

⁸¹ Vgl. Diller (1994), S. 466 und ähnlich Trommsdorff (1990), S. 16-17. Vgl. zu einer ausführlichen Darstellung Ebers (1985) und Gussmann (1986).

⁸² Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1144 und Specht und Beckmann (1996), S. 45.

⁸³ Vgl. Schreyögg (1992), Sp. 1530-1533 und Vahs und Burmester (1999), S. 329.

- einen hohen Stellenwert der Innovation mit Verankerung als Grundwert der Unternehmung,
- eine für Neuerungen aufgeschlossene Unternehmensleitung und die Existenz gemeinsamer Ziele,
- die Schaffung einer Atmosphäre der Offenheit, Autonomie, Anerkennung und Wertschätzung sowie die Würdigung von Leistungen,
- die Förderung der Riskobereitschaft und Experimentierfreude durch Toleranz gegenüber Mißerfolgen und Lernen aus Fehlern,
- die Schaffung von kreativen Freiräumen und die Möglichkeit eines eigenverantwortlichen Handelns,
- einem ungehinderten bzw. freien Informationsfluß und einem einfachen und flexiblen Organisationsaufbau und
- ein kooperatives Arbeits- und Führungskonzept zur Bildung gegenseitigen Vertrauens und eine umfassende Aus- und Weiterbildung der Aufgabenträger.⁸⁴

Mit Blick auf die markt- und endverbraucherorientierte Ernährungsindustrie scheint als weiteres Merkmal die Förderung der Außen- und Kundenorientierung bei den FuE-Mitarbeitern von hoher Bedeutung, um ein Verständnis für die Bedürfnisse und die Denkweisen der Verbraucher zu gewinnen.⁸⁵

Innovationsfördernde Führung und Führungsstil

Eng zusammen mit der Organisationsstruktur und der Unternehmenskultur hängt die Mitarbeiterführung. Sie ist als zielgerichtete Verhaltensbeeinflussung von Mitarbeitern durch den Vorgesetzten zu verstehen, die – übertragen auf den FuE-Bereich – die Ausrichtung der Tätigkeiten und Aufgaben der FuE-Mitarbeiter auf die Interessen und Ziele des Unternehmens bedeutet.⁸⁶ Eine Führungskraft übt dabei verschiedene Funktionen aus. Zum einen kommt ihr eine Aktivierungs- und Motivationsfunktion zu, um das Interesse und die Engagement der unterstellten Mitarbeiter zu fördern. Weiterhin übernimmt sie eine Abschirmungs- und Unterstützungsfunktion, durch die Ideen und Ergebnisse von Mitarbeitern gefördert und durchgesetzt werden.⁸⁷ Der Vorgesetzte liefert den Forschern die notwendige Rückendeckung und beschafft fehlende Ressourcen. Auch die Koordination und Integration fällt in den Aufgabenbe-

⁸⁴ Vgl. Bleicher (1989), S. 132-147, Diller (1994), S. 466f., Janz (1999), S. 47f. und Kupsch et al. (1991), S. 1144-1145. Übereinstimmend Trommsdorff (1990), S. 17, Vahs und Burmester (1999), S. 346-351 und Vahs und Trautwein (2000), S. 21f.

⁸⁵ Vgl. Bleicher (1989), S. 139. Dies kann z.B. durch eine zeitlich befristete Tätigkeit im Außendienst oder die Teilnahme an Verkaufsförderungsaktionen erreicht werden.

⁸⁶ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 328-330.

⁸⁷ Vgl. hierzu das Promotorenkonzept von Hauschildt (1997), S. 167-185. Hauschildt differenziert diese Funktion in die Typen Macht-, Fach- und Prozeßpromotoren.

reich der FuE-Führungskraft, die in diesem Zusammenhang der Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit und Bildung von leistungsfähigen Teams sowie der Vermeidung und Bewältigung von Konflikten dient. Schließlich muß sie auch die Kommunikation und Information sicherzustellen. Dies beinhaltet den Abbau von Kommunikationsbarrieren, die Vereinfachung der Kommunikationswege und die Initiierung von Informationsflüssen.⁸⁸

In der Literatur wird weitestgehend übereinstimmend angenommen, daß bei FuE-Aufgaben ein kooperativer Führungsstil auf die Kreativität und Eigeninitiative von Mitarbeitern fördernd wirkt.⁸⁹ Dieser zeichnet sich dadurch aus, daß Mitarbeiter an Entscheidungsprozessen teilhaben und weitgehende Entscheidungsfreiheit bei der Durchführung ihrer Aufgaben haben. In der Regel erfolgt eine Zielvereinbarung und die Führungskraft greift nur in Ausnahmefällen ein.⁹⁰ Ein idealer Führungsstil zeichnet sich durch eine graduelle Abstufung des Partizipationsgrades in Abhängigkeit von der jeweiligen Phase im Innovationsprozeß aus.⁹¹

4.2.1.4 Ressourcen

Die Durchführung und der Erfolg von Innovationsprojekten hängen stark von der Bereitstellung ausreichender Ressourcen ab.⁹² Nur mit einer entsprechenden innovationsfördernden Ressourcenausstattung lassen sich alle notwendigen Aktivitäten und Schritte der Produktentwicklung ausführen. Dazu gehören einerseits geeignete materielle und personelle Ausstattung und andererseits ausreichende finanzielle Mittel.

Unter *materieller Ausstattung* sind insbesondere geeignete Labor- und Prüfeinrichtungen und Versuchs- und Pilotanlagen, Zugang zu Fachliteratur, Fachinformationen und Datenbanken (z.B. Produkt- oder Patentdatenbanken) sowie unterstützende EDV- und Kommunikationssysteme zu verstehen.⁹³ Auch eine entsprechende räumliche Ausstattung gehört hierzu.

Die Verfügbarkeit von *qualifiziertem Fachpersonal* stellt einen weiteren wichtigen Erfolgsfaktor dar. Die Anforderungen an die personelle Ausstattung umfassen nicht nur eine technisch-naturwissenschaftliche Ausbildung (z.B. der Lebensmittelchemie oder

⁸⁸ Vgl. Bleicher (1989), S. 145-161 und Hauschildt (1997), S. 119-121.

⁸⁹ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 330 und Trommsdorff (1990), S. 14.

⁹⁰ Z.B. wie bei Management by Objectives oder Management by Delegation in Verbindung mit Management by Exception; vgl. Hauschildt (1997), S. 119.

⁹¹ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1144.

⁹² Vgl. Cooper (1993), S. 91. Cooper zufolge stehen erfolgreichen Projekten deutlich mehr finanzielle und personelle Mittel zur Verfügung als nicht erfolgreichen.

⁹³ Insbesondere in kleineren und mittleren Unternehmen fehlen diese Einrichtungen oft. Vgl. Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 7-8.

-verfahrenstechnik), sondern auch betriebswirtschaftliche und juristische Kenntnisse⁹⁴ und Persönlichkeitsmerkmale wie Teamfähigkeit, Kreativität und Belastbarkeit. Hauptsächlich mittlere und große Unternehmen sind in der Lage Mitarbeiter mit derartigen Fähigkeiten in ausreichendem Umfang zu akquirieren und zu finanzieren.⁹⁵

Ausreichende *finanzielle Ressourcen* sind die Hauptvoraussetzung für eine Forschungs- und Entwicklungstätigkeit.⁹⁶ Einerseits fallen durch die Innovationsaktivitäten direkte Kosten für Personal, Material, Anlagen sowie Fremdleistungen (z.B. für Recherchen, Lizenzen, Marktforschung und Produkttest) an. Andererseits lösen neue Produkte weitere Kosten für Marketing und Werbung, Vertriebsaktivitäten und die Handels- und Markteinführung aus.⁹⁷ Auch neue Produktionsanlagen zur Herstellung eines neuen Produktes erfordern erhebliche finanzielle Mittel.

Daher wird die Anzahl der Innovationsvorhaben eines Unternehmens durch die Möglichkeiten der Finanzierung stark begrenzt. "Besonders bei kleinen und mittleren Unternehmen werden Finanzierungsschwierigkeiten zum entscheidenden Engpaß bei Innovationsentscheidungen."⁹⁸ Aufgabe des Innovationsmanagements ist daher die Schaffung einer ausgewogenen Mischung aus bestehenden ertragreichen Produkten und Neuentwicklungen unterschiedlicher Reife- und Risikograde.⁹⁹

Nachdem die internen Rahmenbedingungen, die sich positiv auf die Innovationstätigkeit eines Unternehmens auswirken, bestimmt sind, werden in den folgenden Abschnitten die wichtigsten Aufgabenbereiche und unterstützenden Instrumente und Methoden für die Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie dargestellt.¹⁰⁰

4.2.2 Aufgaben und Instrumente der Ideen- und Alternativenfindung

Im Mittelpunkt dieses Aufgabenfeldes steht die systematische Entwicklung und Sammlung von Ideen und Problemlösungsansätzen für neue oder verbesserte Pro-

⁹⁴ Vor allem mit Blick auf zunehmend anspruchsvollere lebensmittelrechtliche Regelungen sind hier umfassende Kenntnisse notwendig.

⁹⁵ Vgl. Grunert et al. (1997), S. 19 und Specht und Beckmann (1996), S. 302-305.

⁹⁶ Letztendlich lassen sich alle anderen Ressourcen auf ausreichende Finanzmittel zurückführen.

⁹⁷ Insbesondere die Listungsgebühren des Handels, denen nur bedingt eine Leistung zugrunde liegt, stellen eine große Herausforderung für die finanzielle Leistungsfähigkeit dar. Sie können die reinen Entwicklungskosten deutlich übersteigen. Vgl. Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4, S. 8.

⁹⁸ Steinle et al. (1996), S. 71.

⁹⁹ Vgl. Trommsdorff (1990), S. 8-9.

¹⁰⁰ Die Diskussion konzentriert sich dabei auf betriebswirtschaftliche Aufgaben im weitesten Sinne. Technisch-naturwissenschaftliche Arbeitsschritte werden nicht berücksichtigt.

dukte.¹⁰¹ Daraus ergibt sich die Frage nach den Quellen für Produktideen und nach den Mitteln zur Ideengenerierung.

Als *unternehmensinterne Quellen* können zur Ideensuche Berichte des Kunden- und Außendienstes, Kundenanfragen und Reklamationen, Vorschläge von Mitarbeitern, und Ergebnisse der Entwicklungsabteilung herangezogen werden.¹⁰² Neben den internen Quellen kommt *externen Quellen* eine wichtige Bedeutung zu, um neue Bedürfnisse und Entwicklungen zu erkennen. Unternehmensexterne Quellen sind vor allem Fachpublikationen und -datenbanken, Patente und Schutzrechte (z.B. Neueintragungen von Markenrechten und Gebrauchsmustern), Fachkonferenzen und Messen (z.B. Anuga, Sial und Intermopro), Markt- und Wettbewerbsanalysen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie auch Kammern und Verbände, Lieferanten von Anlagen und Rohstoffen und Marktforschungsinstitute bzw. spezialisierte Beratungseinrichtungen (z.B. Sensorik- oder Unternehmensberater).¹⁰³

Eine besondere Rolle nehmen Kunden bzw. Abnehmer und der Handel als Ideen- und Informationsquelle ein, da neue Produkte die jeweiligen Erwartungen, Bedürfnisse und Probleme als Endabnehmer bzw. Absatzmittler so gut wie möglich erfüllen sollten.¹⁰⁴ Dies gilt um so mehr, da bei Nahrungs- und Genußmitteln nicht nur der Produktkern für den Abnehmer von Bedeutung ist, sondern vor allem auch andere Nutzendimensionen (z.B. Handhabbarkeit, Image oder emotionale Aspekte) sehr hohe Relevanz aufweisen.¹⁰⁵

Zur Einbindungen des Kunden in den Innovationsprozeß und zur Informationsgewinnung dienen als *unterstützende Instrumente und Methoden* Verbraucherbefragungen und Anwendungsbeobachtungen, Fokusgruppen und Kundenclubs¹⁰⁶, Tiefeninterviews und Gruppendiskussionen sowie Methoden der Marktforschung.¹⁰⁷ Eine besonders intensive und frühzeitige Kundeneinbindung kann durch die Anwendung des Lead-User-Konzepts erreicht werden.¹⁰⁸

¹⁰¹ Brockhoff (1999), S. 127 differenziert in eine aktive Ideensuche und eine passive Ideenfindung.

¹⁰² Vgl. Fuller (1994), S. 31-33, Knoblich et al. (1996), S. 18 und Scharf und Schubert (1997), S. 105.

¹⁰³ Vgl. Cooper (1993), S. 123-127, Fuller (1994), S. 33-42, Vahs und Burmester (1999), S. 150-152 und Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.5, S. 2-3.

¹⁰⁴ Vgl. Cooper (1993), S. 124, Fuller (1994), S. 44-46 und Vahs und Burmester (1999), S. 152-154. Vgl. zur Rolle des Handels Abschnitt 3.3.4 dieser Arbeit.

¹⁰⁵ Vgl. Scharf et al. (1996), S. 51.

¹⁰⁶ Ein Beispiel hierfür ist das Maggi-Kochstudio.

¹⁰⁷ Vgl. Cooper (1993), S. 124-125 und Kleinschmidt et al. (1996), S. 109-132.

¹⁰⁸ Vgl. Kleinschmidt et al. (1996), S. 155ff. sowie Kapitel 7 dieser Arbeit.

Unterstützt werden kann die Ideen- und Problemlösungssuche durch den Einsatz von *Kreativitätstechniken*, die sich in systematisch-logische und intuitiv-kreative Ansätze gliedern. *Systematisch-logische Verfahren* (wie z.B. die morphologische Methode) dienen vor allem der gezielten Ideen- und Lösungssuche. Unter Fokussierung auf einen bestimmten Problemlösungsraum werden bekannte Ausprägungen von Produktmerkmalen kombiniert und die resultierenden Alternativen anschließend bewertet.¹⁰⁹ Dagegen zielen *intuitiv-kreative Verfahren*, wie z.B. das Brainstorming und Synektik, auf die Loslösung von bisherigen Denkschemen ab. Sie versuchen die Kreativität und Spontaneität der Beteiligten zu fördern und auszunutzen, um im Unterbewußtsein bereits vorhandene Ideen und Lösungen zu erfassen und so zu grundsätzlich neuen Produktideen und Lösungskonzepten zu gelangen.¹¹⁰

Um die Innovationsfähigkeit und -bereitschaft im Unternehmen sicherzustellen und zu fördern, wird das betriebliche Vorschlagswesen als geeignetes Instrument angesehen.¹¹¹ Es ist eine freiwillige Einrichtung im Unternehmen zur Förderung, Begutachtung, Anerkennung und Umsetzung von Ideen und Vorschlägen von Mitarbeitern. Ziel ist die Aktivierung und Nutzung der Kreativität aller Mitarbeiter.

4.2.3 Instrumente und Methoden der Beurteilung und Auswahl

Nicht alle Ideen bzw. jedes Konzept führen zu einem verwertbaren und von Handel und Verbrauchern akzeptierten Produkt. Daher ist nach den Phasen der Ideenfindung und der Konzeptentwicklung jeweils ein Beurteilungsschritt notwendig, der mit Hilfe von vordefinierten Kriterienkatalogen eine Beurteilung der Ideen bzw. Konzepte vornimmt (vgl. Abb. 2-8). Auf Grundlage dieser Beurteilung erfolgt eine Entscheidung über die Weiterverfolgung einer Idee bzw. eines Konzepts.

4.2.3.1 Beurteilung und Auswahl von Produktideen und -alternativen

Die Bewertung von Produktideen beinhaltet eine Überprüfung der Übereinstimmung mit den Zielen und Strategien, der prinzipiellen wirtschaftlichen und der technischen Machbarkeit.¹¹² Sie soll anhand möglichst objektiver und nachvollziehbarer Merkmale einen Vergleich von Alternativen ermöglichen.

¹⁰⁹ Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.5, S. 3 stellt dazu fest, daß diese Methoden vor allem zu Verbesserungen führen, jedoch grundsätzlich neue Lösungen eher nicht zu erwarten sind.

¹¹⁰ Vgl. Brockhoff (1999), S. 129f., Scharf und Schubert (1997), S. 104-106 und Schlicksupp (1995), Sp. 1219-1302. Vgl. zu Anwendungsempfehlungen Schlicksupp (1995), Sp. 1303-1306. Zur Verbreitung der Verfahren Thom (1992), S. 42.

¹¹¹ Vgl. u.a. Cooper (1993), S. 129f., Thom (1997), S. 565f. und Vahs und Burmester (1999), S. 74f.

¹¹² Vgl. u.a. Vahs und Burmester (1999), S. 184-188.

Relativ einfache und weit verbreitete methodische Unterstützung bieten Checklisten oder Punktbewertungsverfahren. Sie erlauben eine systematische und vergleichbare Alternativenbewertung anhand einer Aufstellung von Kriterien, deren Erfüllung ermittelt und rechnerisch zu einem Gesamturteil verdichtet wird.¹¹³ Die Alternative mit dem besseren Gesamturteil sollte dann für die weitere Bearbeitung ausgewählt werden.

Neuartige Instrumente berücksichtigen als Beurteilungsgrundlage Ergebnisse der Erfolgsfaktorenforschung.¹¹⁴ Mit Hilfe spezieller Software erfolgt die Urteilsbildung für verschiedene Einzeldimensionen und das Gesamtkonzept bzw. die Produktidee unter Berücksichtigung der Bedeutung der empirischen Erfolgsfaktoren.¹¹⁵ Ob ein qualifiziertes Urteil auf Grundlage von vergangenheitsbezogenen Erfolgsfaktoren ohne weiteres möglich ist, kann nicht zweifelsfrei beantwortet werden. Jedoch scheint die Möglichkeit gegeben, durch derartige Beurteilungssysteme ein standardisiertes und objektiviertes Urteil zu fällen und ein Mindestmaß an Kriterienerfüllung zu erreichen.

4.2.3.2 Beurteilung und Auswahl von Produktkonzepten

Nachdem eine oder mehrere Ideen zur Weiterverfolgung ausgewählt worden sind, erfolgt die Konzeptentwicklung, bei der ein detailliertes Produktkonzept zu einer Idee erarbeitet wird. Dabei beschreibt das Produktkonzept das zukünftige Produkt in allen relevanten Eigenschaften.¹¹⁶

Um die Bedeutung der Eigenschaften und die Akzeptanz der Verbraucher gegenüber diesem noch nicht existierenden Produkt zu erfassen, kann mit Hilfe von Positionierungsstudien, die eine Nutzenmaximierung auf Käuferseite unterstellen, die Präferenz der Verbraucher gegenüber bestimmten Eigenschaftsbündeln gemessen werden. Aus den Präferenzurteilen kann anschließend die zu bevorzugende Alternative ermittelt werden.¹¹⁷ Als unterstützende Instrumente stehen hierzu die multidimensionale Skalierung und Conjoint-Analyse zur Verfügung.

Neben der Ermittlung der Abnehmerpräferenzen ist eine Beurteilung aus *wirtschaftlicher Perspektive* notwendig, da nur Projekte, die den Gewinn- und Rentabilitätszielen

¹¹³ Vgl. zu Checklisten und Scoringmodellen Thom (1992), S. 44f. und Wicher (1991b), S. 125-128; vgl. auch Vahs und Burmester (1999), S. 192-196 und Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.5, S. 4-6.

¹¹⁴ Vgl. Kleinschmidt et al. (1996), S. 30-33.

¹¹⁵ Vgl. z.B. die Software NewProd, die die Forschungsergebnisse Coopers aus den Newprod Projekten als Beurteilungsgrundlage heranzieht; vgl. Cooper (1980, 1983, 1985 und 1994). Ähnliche Produkte sind auch IPM auf Lotus Notes Basis und Guideline+. Vgl. zu einer Übersicht die Darstellung von Rangaswamy und Lilien (1997).

¹¹⁶ Vgl. Scharf und Schubert (1997), S. 111.

¹¹⁷ Vgl. Brockhoff (1999), S. 137-167 und Scharf und Schubert (1996), S. 112-114.

der Unternehmung genügen, auch weiterverfolgt werden sollten. Dazu erfolgt eine Gegenüberstellung der bis zur Markteinführung anfallenden Kosten und der nach der Markteinführung zu erzielenden Erträge.¹¹⁸ Diese Gegenüberstellung kann mit einfachen statischen Vergleichsrechnungen (z.B. der Break-Even-Analyse) erfolgen oder durch komplexere finanzmathematische Verfahren (dynamische Investitionsrechnung).¹¹⁹ Letztere finden, obwohl sie eine erheblich bessere Investitionsbeurteilung erlauben, bisher in der Praxis allerdings nur wenig Anwendung. Ergänzend zu der wirtschaftlichen Analyse hat eine Überprüfung der technischen Machbarkeit zu erfolgen.

Nach Abschluß der Entwicklung des physischen Produkts bedarf es einer *Überprüfung der Akzeptanz* durch die angestrebte Zielgruppe (z.B. Endverbraucher). Diese erfolgt durch sensorische Testverfahren und Produkt- und Markttests. Bei sensorischen Tests geht es darum, sicherzustellen, daß der Produktkern den geschmacklichen Erwartungen und Präferenzen des Verbrauches entspricht.¹²⁰ Dieser Aspekt ist insbesondere angesichts der zentralen Bedeutung des Geschmackserlebnisses bei Nahrungsmitteln sowie zunehmend anspruchsvoller Verbraucher und sich ähnelnder Produkte von hoher Relevanz.¹²¹

Jedoch nicht nur der Produktkern muß den Verbraucherpräferenzen entsprechen, sondern auch das Gesamtprodukt (u.a. die Bezeichnung, Verpackungsgestaltung und Gebindegröße). Daher sind ergänzende Produkt-, Haushalts- und/ oder Markttests notwendig. Sie erlauben es, Präferenzen hinsichtlich einzelner Dimensionen und bezüglich des Gesamtkonzepts zu ermitteln.

Produkttests sind die einfachste Form der Akzeptanzprüfung. Sie werden durch Teststudios vorgenommen und liefern zunächst grobe Anhaltspunkte der Akzeptanz.¹²² Umfassende Informationen lassen sich durch Haushaltstest oder Markttests gewinnen, bei denen sich neue Produkte unter realistischen Bedingungen gegenüber Konkurrenzprodukten bewähren müssen. "Das neue Produkt wird dabei auf einem oder mehreren Testmärkten auf den gleichen Absatzwegen an die Verbraucher herangebracht, die auch später den Warenfluß zu den Verbrauchern sicherstellen sollen."¹²³

¹¹⁸ Vgl. u.a. Fuller (1994), S. 62-66 und Scharf und Schubert (1997), S. 118.

¹¹⁹ Vgl. Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.5, S. 6 und Wicher (1991b), S. 127-132.

¹²⁰ Vgl. Scharf (1996), S. 134-136, Scharf und Volkmer (1997) und Witt (1996), S. 59-66.

¹²¹ Vgl. Knoblich und Fries (1996), S. 61-63.

¹²² Vgl. Gierl (1995), S. 504-505 und Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.5, S. 8-9. Etwas weitergehende Informationen liefern Haushaltstests, jedoch sind auch sie nur bedingt aussagekräftig, da sie die Beschaffungssituation und -entscheidung nicht beinhalten. Ergänzend ist auch eine Konzeptbewertung durch Lead-User denkbar; vgl. Kapitel 7.

¹²³ Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.5, S. 9.

Die Durchführung derartiger Tests erfolgt in der Regel durch spezialisierte Marktforschungsinstitute und ist mit erheblichen Kosten und dem Risiko des vorzeitigen Bekanntwerdens verbunden.

4.2.4 Qualitätsorientierte Gestaltungsbereiche und Instrumente

"Im Wettbewerb ist die Qualität oftmals ein zentraler Erfolgsfaktor; sie ist ein ausschlaggebendes Kaufentscheidungskriterium, erlaubt in der Regel einen höheren Preis und ist vielfach mit einem strategischen Wettbewerbsvorteil verbunden, der durch Konkurrenten nicht immer kurzfristig einholbar ist."¹²⁴ Dies gilt, wie zuvor in Kap. 2.3.2 dargestellt, in besonderem Maße auch für die Ernährungsindustrie.¹²⁵

"Über die Qualität neuer Produkte wird in hohem Maße in der Forschung und Entwicklung entschieden."¹²⁶ Qualitative Mängel, die in der Entwicklungsphase nicht erkannt und beseitigt bzw. vermieden werden, sind in der Regel im nachhinein nur mit hohem Aufwand zu korrigieren. Bei vielen Produkten hat der überwiegende Teil aller Mängel und Fehler seinen Ursprung bereits in der Entwicklungsphase. Diese werden jedoch oft erst viel später bemerkt.¹²⁷ Daher sind die Gestaltung und Sicherstellung der Produktqualität eine wichtige Aufgabe im Rahmen des Innovationsprozesses.

Im folgenden Abschnitt werden Möglichkeiten und Instrumente der Qualitätsgestaltung bei der Produktentwicklung diskutiert.¹²⁸

4.2.4.1 Qualitätsmanagement und Total Quality Management

Qualitätsmanagement ist nach DIN EN ISO 9000 ff. ein integratives Führungs- und Managementkonzept, bei dem die Qualität der Prozesse, Produkte und Dienstleistungen ein zentrales Unternehmensziel zur Deckung der Kundenbedürfnisse darstellt.¹²⁹ Es beinhaltet detaillierte Regelungen über Qualitätsziele und die Ausgestaltung qualitätsbeeinflussender Prozesse, die auf Grundlage der Normen DIN EN ISO 9000 - 9004 formuliert und festgelegt werden. Die Übereinstimmung zwischen den Anforderungen der zugrunde gelegten Norm und dem QM-System eines Unternehmens wird durch eine Zertifizierung sichergestellt.

¹²⁴ Specht und Schmelzer (1991), S. 1.

¹²⁵ Die Bedeutung wird durch die Tatsache unterstrichen, daß vielfach in der Ernährungsindustrie Forschung und Entwicklung und Qualitätsmanagement in einer Hand liegen. Vgl. Weindlmaier et al. (1997), S. 22-28.

¹²⁶ Specht und Schmelzer (1991), S. 1.

¹²⁷ Vgl. Pfeifer (1996), S. 10.

¹²⁸ Für ausführliche Darstellungen zu Qualitätsmanagement in der Entwicklung sei u.a. auf Pfeifer (1996), S. 371-436 und Specht und Schmelzer (1991) verwiesen.

¹²⁹ Vgl. Weindlmaier et al. (1997), S. 18f. Vgl. für eine Übersicht Pfeifer (1996), S. 3-19.

Eine Weiterentwicklung und Ausdehnung des Qualitätsmanagements stellt das Total Quality Management dar. Es bezieht explizit alle Bereiche, Produkte und Prozesse eines Unternehmens in den Qualitätsmanagementprozeß ein, somit auch die Produktentwicklung.¹³⁰ Im Zentrum der Bemühungen steht der Kunde, der über unterschiedliche Dimensionen direkt oder indirekt mit dem Unternehmen verbunden ist.

Die umfassendste Norm zum Qualitätsmanagement ist die DIN EN ISO 9001, die die Bereiche Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst berücksichtigt.¹³¹ Sie enthält explizit ein Element, daß die Qualität bei Forschung und Entwicklung betrachtet. In diesem *QM-Element 4*, als Designlenkung bezeichnet, werden u.a.

- die Erstellung von Verfahrensanweisungen zur Lenkung und Verifizierung des Produktdesigns,
- die Erstellung von Plänen für die Design- und Entwicklungstätigkeit einschließlich der Festlegung von Schnittstellen im Innovationsprozeß,
- die Dokumentation und Prüfung produktbezogener Anforderungen (z.B. durch lebensmittelrechtliche Vorgaben),
- die Prüfung, Dokumentation und Freigabe von Entwicklungsergebnissen und Designänderungen und
- die Durchführung und die Dokumentation geeigneter Prüfungen im Entwicklungsprozeß

für den Forschungs- und Entwicklungsbereich gefordert.¹³² Diese Anforderungen umreißen im Prinzip die wesentlichen Aufgaben, die seitens des Qualitätsmanagements bei der Produktentwicklung zu leisten sind. Qualitätsmanagement bietet mit seinen detaillierten Vorgaben somit eine Strukturierungs- und Gestaltungshilfe für den FuE-Prozeß.

Zur Wirksamkeit der Einbindung des Qualitätsmanagements in die Forschung und Entwicklung stellen Specht und Schmelzer fest, daß ein Konzept mit Einbindung der Qualitätsverantwortung in die FuE deutlich bessere Entwicklungsergebnisse liefert als reine Qualitätskontrolle oder ein TQM-Konzept.¹³³ Insbesondere in nicht technologieintensiven Branchen, wie z.B. der Ernährungsindustrie, können Instrumente der Qualitätsgestaltung ihre Wirkung entfalten, ebenso wie eine offene und ungebundene

¹³⁰ Vgl. Frehr (1994), S. 32f., Pfeifer (1996), S. 508- 514 und Vahs und Burmester (1999), S. 61-64.

¹³¹ Vgl. Pfeifer (1996), S. 378 und Weindlmaier et al. (1997), S. 19.

¹³² Vgl. Adam et al. (1997), S. 140 und Fuller (1994), S. 148-153.

¹³³ Vgl. Specht und Schmelzer (1991), S. 88-93. Insgesamt wird der Einsatz und die Wirkung von qualitätsgestaltenden Instrumenten bei kleineren und mittleren Unternehmen (< 5000 MA) deutlich positiver eingeschätzt, als bei großen Unternehmen.

Kommunikation und innovationsfördernde Unternehmenskultur die Wirkung von Instrumenten fördert.¹³⁴

Als *unterstützende Instrumente* der Qualitätsplanung und -kontrolle kommen insbesondere die Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse zur Aufdeckung potentieller Fehlerquelle, Designreviews für die systematische Prüfung der Entwicklungsergebnisse zum Ende einer jeden Entwicklungsphase und Qualitätszirkel zur Einbeziehung aller Mitarbeiter in einen Verbesserungsprozeß in Frage.¹³⁵

Ein weiteres Instrument ist das Quality Function Deployment.¹³⁶ Es dient der systematischen Entwicklung der Produktqualität und der Berücksichtigung von Kundenbedürfnissen im Innovationsprozeß. Die Grundidee und der Nutzen werden im folgenden Abschnitt näher ausgeführt. Eine ausführliche Darstellung erfolgt in Kapitel 7.

4.2.4.2 Quality Function Deployment

Die Grundidee des Quality Function Deployment ist es, die Ansprüche und Bedürfnisse von Verbrauchern in den Mittelpunkt der Produktentwicklung zu stellen und diese in die mit Hilfe einer matrixbasierten Gegenüberstellung in die Begriffswelt der Produktentwicklung zu übersetzen.¹³⁷

Die Hauptziele, die mit Quality Function Deployment erreicht werden sollen, sind

- das vollständige und richtige Verstehen und Abbilden von Kundenanforderungen bzw. -bedürfnissen sowie die durchgängige Berücksichtigung dieser Kundenbedürfnisse im Entwicklungsprozeß,
- die problemlose Übersetzung der Kundenanforderungen in technische Spezifikationen und die Reduktion von Koordinationsproblemen zwischen konfliktären Produkt- bzw. Entwicklungsmerkmalen,
- die Evaluierung von Wettbewerbern aus technischer und kundenorientierter Sicht,
- das Erkennen von unternehmensinternen Anforderungen,

¹³⁴ Vgl. Specht und Schmelzer (1991), S. 113-117. Nicht auszuschließen sind allerdings auch kontraproduktive Wirkungen hinsichtlich kreativer Freiräume durch die detaillierten Regelungen und Pflichten.

¹³⁵ Vgl. Schöler (1993), Specht und Beckmann (1996), S. 176-179, Specht und Schmelzer (1991), S. 15-21, Pfeifer (1996), S. 59-64 sowie 109-119 und 400-404.

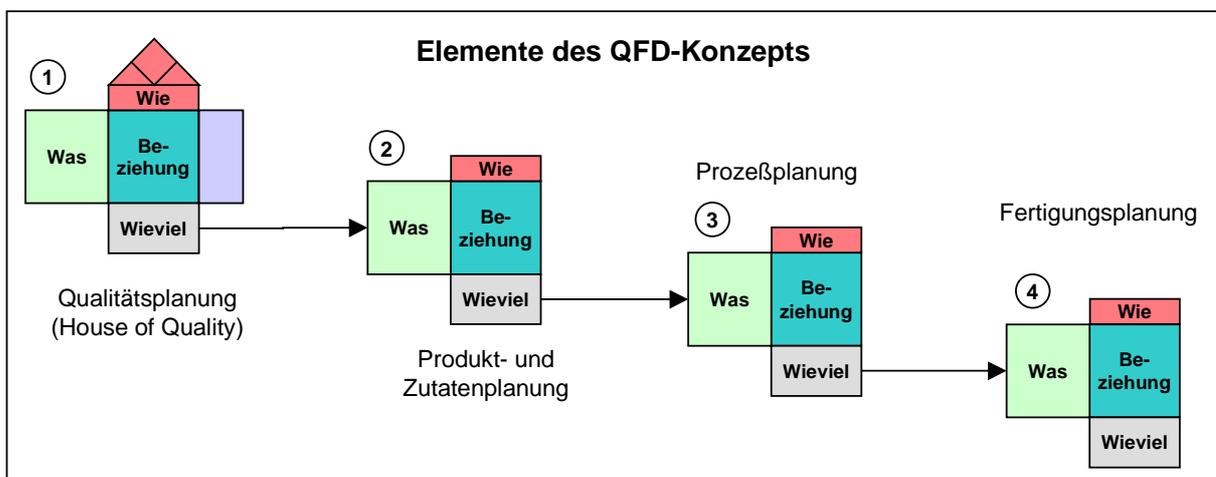
¹³⁶ Specht und Schmelzer (1991), S. 118-118 identifizieren vor allem Handlungsbedarf bei der Ideen-, Konzept- und Entwurfsbewertung und -auswahl sowie bei der Kundenwunscherfassung.

¹³⁷ Vgl. Engelhardt und Freiling (1997), S. 9 und Herrmann und Huber (2000), S. 296. Ursprünglich wurde dieser Ansatz in Japan entwickelt, wo es in den 70er Jahren zunächst im Schiffbau und in der Automobilindustrie Anwendung fand; vgl. Akao (1990), S. 185-194 und Pfeifer (1996), S. 44f.

- die Formalisierung von Kommunikationsprozessen bei der Entwicklung und die Institutionalisierung von fortlaufenden Verbesserungen und
- die Verkürzung von Planungs- und Entwicklungszeiten und die Sicherstellung eines weitgehend fehlerfreien Planungs- und Entwicklungsprozesses.¹³⁸

Quality Function Deployment begleitet den gesamten Produktentwicklungsprozeß und besteht aus den Phasen der Qualitätsplanung des Produkts, der Produkt- und Zutatenplanung, der Prozeßplanung und der Fertigungsplanung, wie in Abb. 4-4 dargestellt.

Abb. 4-4: Elemente des QFD-Konzepts



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Stockmeyer (2000c).

Zentrales Element ist die erste Phase, die die Schnittstelle zwischen den Kunden und der Produktentwicklung darstellt. Aufbauend auf den Ergebnissen der Qualitätsplanung werden anschließend in den weiteren Phasen detaillierte Spezifikationen für das Produkt, den Herstellungsprozeß und die Serienfertigung entwickelt. Dabei greifen die jeweiligen Planungsschritte auf das Ergebnis des vorangegangenen Schrittes zurück (vgl. Abb. 4-4).

Durch dieses Vorgehen ermöglicht QFD eine schrittweise, sehr systematische Planung und Strukturierung eines Entwicklungsproblems. Mit Blick auf die Qualität der Entwicklungsergebnisse stellen Specht und Schmelzer dazu fest: "Betrachtet man die Wirkungen von QFD durch die Befragten, stellt diese Methode das Spitzeninstrument zur umfassenden Qualitätsgestaltung dar."¹³⁹

¹³⁸ Vgl. Engelhardt und Freiling (1997), S. 9 und Hofmeister (1991), S. 190-205.

¹³⁹ Specht und Schmelzer (1991), S. 75. Vgl. zu einer umfassend Bewertung von begleitenden Methoden Specht und Beckmann (1996), S. 188-195.

Eine vertiefende Darstellung des QFD-Konzepts und praktischer Erfahrungen aus einem Pilotprojekt in der Ernährungsindustrie wird in Kapitel 7 geleistet.

4.2.5 Prozeß- und Kostenplanung und -steuerung und unterstützende Instrumente

Eine zielgerichtete Steuerung und Kontrolle des Produktentwicklungsprozesses spielt, wie bereits zuvor in Abschnitt 4.1.2 dargestellt, eine entscheidende Rolle für den Erfolg eines Projektes. Verdeutlicht wird dies durch die Tatsache, daß "75 - 85 % der kumulativen Produktlebenskosten bereits während der Produkt- und Prozeßplanung in F&E festgelegt [werden], obwohl dort nicht mehr als 5 - 7 % der Gesamtkosten anfallen. Auch rund 80 % der Termine, 70 % der Qualität und 60 % der Produktkosten werden bereits in F&E festgelegt."¹⁴⁰

Für die Ernährungsindustrie erlangt diese Aufgabe aufgrund der hohen Mißerfolgsraten, der relativ kurzen Produktentwicklungsdauer und der starken Ausrichtung der Markteinführung an saisonalen oder branchenbezogenen Ereignissen zusätzliche Bedeutung.¹⁴¹

4.2.5.1 Innovationscontrolling

Der Begriff *Controlling* beinhaltet die Schaffung und Koordination von Plänen, Umsetzung von Planungen, Steuerung von Abläufen und Versorgung des Führungssystems mit benötigten Informationen.¹⁴² Diese Aufgaben liegen auch dem *Innovationscontrolling*, das als die "ergebnisorientierte Ausrichtung (Planung, Steuerung und Kontrolle) aller Prozesse zur Schaffung neuen technischen Wissens grundlegender Art und spezieller Art im Hinblick auf Produkte, Verfahren und Anwendungsgebiete" aufgefaßt werden kann, zugrunde.¹⁴³ Vor allem muß das Innovationscontrolling im Gegensatz zu reinem Controlling auch Risiko und Unsicherheit abbilden.¹⁴⁴

Die Aufgaben des Innovationscontrollings umfassen

- regelmäßig wiederkehrend die FuE-Programmplanung, die Beurteilung von Innovationsprojekten, die Projektplanung, die Budgetplanung und -kontrolle, Verfolgung

¹⁴⁰ Bürgel und Zeller (1997), S. 264.

¹⁴¹ Vgl. auch Abschnitt 2.3.2.

¹⁴² Vgl. Horváth (1996), S. 144 und Horváth und Reichmann (1993), S. 112-113.

¹⁴³ Vgl. Horváth (1996), S. 834.

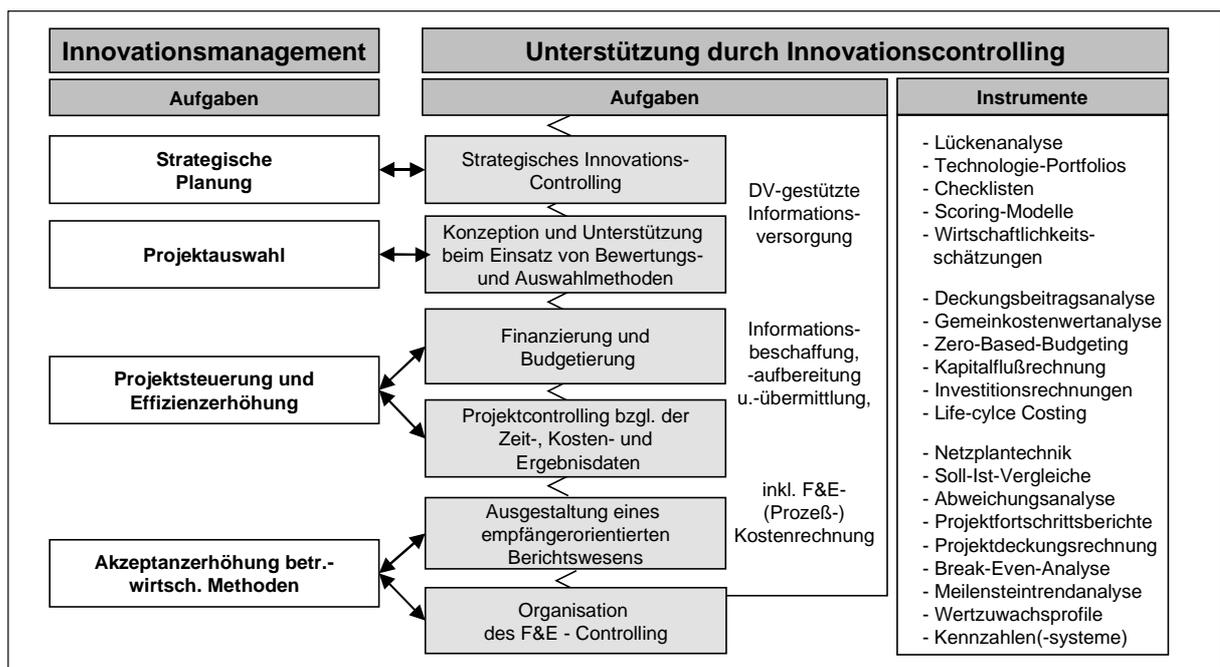
¹⁴⁴ Nicht unumstritten ist die Frage, ob das Controlling von Innovationsprozessen überhaupt möglich und sinnvoll ist, oder ob Innovation und Controlling nicht sogar im Widerspruch zueinander stehen. FuE bedeutet vor allem kreatives, von Restriktionen losgelöstes Schaffen von Neuem; hierzu bedarf es zeitlicher, finanzieller und personeller Freiräume. Dagegen steht Controlling vor allem für die systematische Planung, Kontrolle und Steuerung von Prozessen. Dies scheint bei Entwicklungsvorhaben nicht immer möglich zu sein; vgl. Bürgel (1989), S. 1-3.

von Terminen und Projekt-/Produktsergebnissen, die Erstellung und Bewertung von Kennzahlen und die Informationsbereitstellung für FuE-Mitarbeiter,

- fallweise, bedarfsgetrieben die Ausarbeitung von Grundsätzen und Leitlinien zum FuE-Controlling, die Konzeption und Implementierung eines Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsystems, die Mitarbeit an Konkurrenz- und Wirtschaftlichkeitsanalysen und die Analyse der Eigen- oder Fremdentwicklung.¹⁴⁵

In der Praxis ist Innovationscontrolling in unterschiedlichen Ausgestaltungsformen und Umsetzungsgraden anzutreffen. Abb. 4-5 zeigt eine mögliche Gliederung des Innovationscontrollings mit den wichtigsten Aufgaben.¹⁴⁶ Die organisatorische Einbettung innerhalb der Aufbauorganisation kann in Form einer spezialisierten Innovationscontrolling-Abteilung, innerhalb des Unternehmenscontrollings oder innerhalb einer anderen Abteilung (z.B. Rechnungswesen oder Revision) erfolgen.¹⁴⁷

Abb. 4-5: Zusammenspiel von Innovationsmanagement und Innovationscontrolling



Quelle: Eigene Darstellung.

¹⁴⁵ Vgl. Brockhoff (1999), S. 425ff., Göpfert und Hoppenheit (1991), S. 154 und Specht und Beckmann (1996), S. 333-384.

¹⁴⁶ Weitere Differenzierung können nach der Frequenz (regelmäßig, fallweise), dem Objektbereich (Produkte, Technologien und Prozesse) und den Teilfunktionen (Planung, Kontrolle, Informationsversorgung und Koordination) vorgenommen werden.

¹⁴⁷ In der Praxis wird diese Funktion häufig dem Unternehmenscontrolling zugeordnet. Vgl. Stock (1990), S. 242.

Grundsätzlich differenziert sich Innovationscontrolling in eine strategische und eine operative Ebene. Die strategische Ebene befaßt sich mit der Grundsatzentscheidung für Forschung und Entwicklung und mit der langfristigen Ausrichtung der Innovationsaktivitäten.¹⁴⁸ Dies beinhaltet die Analyse von gegenwärtigen und zukünftigen Produkten, Märkten und Technologien, die Identifikation von strategischen Lücken und Handlungsbedarf und die Ableitung von Maßnahmen.¹⁴⁹

Weitere wichtige Entscheidungen der strategischen Innovationsplanung und damit Aufgaben des strategischen Controllings sind der Fremdbezug von Forschungsleistungen (Make-or-Buy), die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen im Bereich der FuE und die Beschaffung von Technologien und Produkten (z.B. durch Lizenzen und Patente).¹⁵⁰

Als unterstützende *Instrumente* stehen hierfür Portfolio-Techniken, Patentanalysen, Prognose- und Szenarioverfahren, Wissens- und Ideenbanken zur Verfügung.¹⁵¹

Auf *operativer Ebene*, d.h. auf Projekt- und Bereichsebene, hat das Innovationscontrolling die effektive und effiziente Nutzung der Leistungspotentiale des FuE-Bereichs und die Planung, Steuerung und Kontrolle von einzelnen Innovationsprojekten sicherzustellen.¹⁵² Einzelaufgaben auf *Bereichsebene* sind die Budgetierung, Programmplanung, Projektintegration und Bereichsorganisation. Hingegen erfolgt auf *Projektebene* die Projektbewertung und -auswahl, die Investitionsrechnung, Bewertung von Lösungsalternativen, die Projektablaufplanung und die Projektorganisation.

Hierfür stehen als Instrumente und Methoden Nutzwert- und Scoringmodelle, Netzplantechnik, Balkendiagramme, Deckungsbeitragsrechnung und Grenzstückzahlen, Pflichtenhefte und Checklisten sowie auf FuE-Bereichebene Budgetierung, Präferenzreihen, Lebenszyklusmodelle und Simulationsmodelle zur Verfügung.¹⁵³ Zur gezielten Produktkostenplanung bei der Entwicklung bietet sich die Zielkostenrechnung an, die im folgenden Abschnitt dargestellt wird.

¹⁴⁸ Vgl. Brockhoff (1999), S. 151. 3.

¹⁴⁹ Vgl. Brockhoff (1999), S. 151-229, Pleschak und Sabisch (1996), S. 60-114, Specht und Beckmann (1996), S. 197-206 und S. 340-345 und Stock (1990), S. 107-15.

¹⁵⁰ Vgl. Kupsch et al. (1996), S. 1118, Specht und Beckmann (1996), S. 346 und zu empirischen Belegen Gemünden et al. (1997).

¹⁵¹ Vgl. Göpfert und Hoppenheit (1991), S. 154f. Vgl. zu einer Bewertung der Einsatzgebiete Stock (1990), S. 190.

¹⁵² Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 347-349 und Stock (1990), S. 180-195.

¹⁵³ Vgl. Litkemann und Lewerenz (2000), S. 22 und Stock (1990), S. 173-179. Vgl. zur Ablaufplanung durch Netzpläne z.B. Hauschildt (1997), S. 367-371.

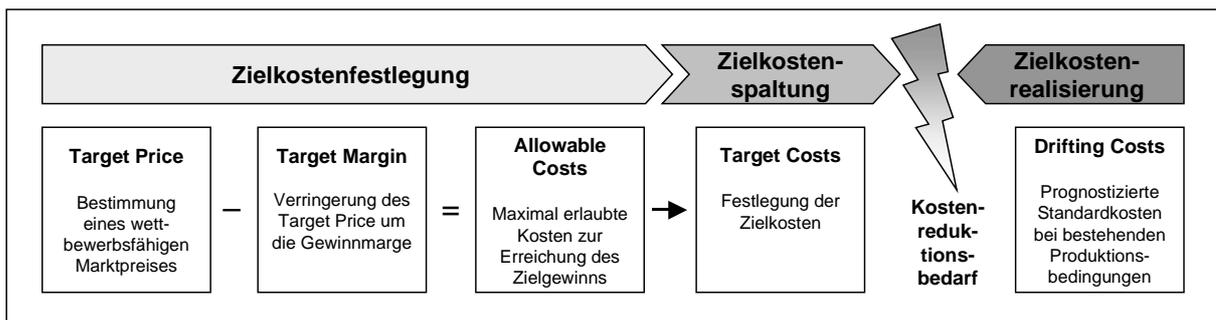
4.2.5.2 Zielkostenrechnung

Der intensive Wettbewerb auf Seiten des Lebensmittelhandels erzeugt einen hohen Preis- und Kostendruck bei den Nahrungsmittelherstellern.¹⁵⁴ Nicht nur kostenorientierte sondern auch innovative, markenorientierte Unternehmen der Ernährungsindustrie können sich diesem Preiswettbewerb kaum entziehen. Daher müssen neue Produkte neben den zentralen Kundenanforderungen und -bedürfnissen auch Preis- bzw. Kostenanforderungen erfüllen.¹⁵⁵ Berücksichtigt man derartige Forderungen nicht, läuft man Gefahr, Produkte zu entwickeln, die nur für eine (zu) kleine Marktnische in Frage kommen.

Ein methodisches Konzept, Preise bzw. Kosten bei der Produktentwicklung frühzeitig zu berücksichtigen ist das *Target Costing*.¹⁵⁶ Es liefert eine Antwort auf die zu Beginn der Entwicklung zu stellende Frage, was ein Produkt am Ende kosten darf. Ausgehend von einem angestrebten Preis wird versucht, die Produkt- bzw. Herstellkosten so zu beeinflussen, daß mit dem Produkt ein angestrebter Mindestgewinn erzielt werden kann.

Das Vorgehen beim Target Costing setzt sich zusammen aus einer retrograden Kalkulation, die am Markt erlaubten Selbstkosten eines Produkts bestimmt und einer progressiven Berechnung der Standardkosten zu gegenwärtigen Bedingungen. Der gesamte Prozeß teilt sich in drei Phasen, die Zielkostenfestlegung, Zielkostenspaltung und Zielkostenrealisierung, wie in Abb. 4-6 dargestellt:¹⁵⁷

Abb. 4-6: Konzept des Target Costing



Quelle: Eigene Darstellung.

¹⁵⁴ Vgl. hierzu Abschnitt 3.3.4.

¹⁵⁵ Vgl. z.B. Gräfe (1997), S. 168f., Gupta (1997), S. 708 und Pleschak und Sabisch (1996), S. 144.

¹⁵⁶ Ursprünglich wurde dieser Ansatz in den 60er Jahren für den Automobilbau entwickelt.

¹⁵⁷ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 145-149.

Der erste Schritt umfaßt die Bestimmung eines am *Markt orientierten Zielpreises* (target price), der dann um eine angestrebte Gewinnmarge verringert wird.¹⁵⁸ Die daraus resultierenden maximal erlaubten Kosten (allowable costs) werden dann den prognostizierten Standardkosten gegenübergestellt. Eine Abweichung zwischen Zielkosten und Standardkosten kennzeichnet die Kostenlücke, die durch Maßnahmen bei der Produktdefinition und -entwicklung zu schließen sind. Anschließend werden im zweiten Schritt die Gesamtzielkosten auf einzelne Komponenten oder Funktionsbereiche des Produkts aufgeteilt.¹⁵⁹ Dieser Dekompositionsschritt stellt den eigentlichen Kern der Methodik dar. Er erlaubt es vom Markt geforderte Produkteigenschaften und zur Realisierung notwendige Produktkomponenten in Bezug zu bringen und die Leistungsbeiträge der Einzelkomponenten an der Gesamtfunktion den jeweiligen Kostenanteilen gegenüber zu stellen.

Dazu werden für jede Komponente eine Gewichtung des Leistungsbeitrags an der Gesamtfunktion des Produkts und der relative Kostenanteil an den Gesamtkosten ermittelt und daraus ein Zielkostenindex berechnet. Dieser "gibt Auskunft über die Relation zwischen dem Beitrag der Komponente i an der Funktionserfüllung und den dafür erforderlichen Komponentenkosten."¹⁶⁰ Zur einfachen Beurteilung der Kosten-Nutzen-Situation der Einzelkomponenten werden die Kostenindizes in ein Zielkostenbereichsdiagramm eingetragen, in dem die Zielkosten einer Komponente den geschätzten Istkosten gegenüber gestellt werden und eine Rechtfertigung der Kosten gegenüber den Markterfordernissen ermöglicht.

Nach der Identifikation potentiellen Handlungsbedarfs und der Bestimmung von komponentenbezogenen Zielkosten setzt die Phase der Zielkostenrealisierung ein. Hier wird versucht, durch geeignete Instrumente (z.B. Wertanalyse, KVP) und Maßnahmen der Kostenkontrolle und -entwicklung die Zielkosten zu realisieren.

Probleme bei der Umsetzung des Target Costing entstehen durch eine nicht ausreichend tiefe Untergliederung in einzelne Komponenten, so daß eine sinnvolle Funktions- und Kostenaufteilung und Gegenüberstellung nicht möglich ist. Darüber hinaus bereitet auch die Zielkostenspaltung Schwierigkeiten, da vielfach zur Ableitung von

¹⁵⁸ Zur Bestimmung der Zielkosten bestehen verschiedene Ansätze. Für die marktorientierte Zielkostenplanung wird in der Literatur nur die Variante "markt-into-company" als geeignet angesehen; vgl. u.a. Geislinger (1999), S. 25, Gupta et al. (1997), S. 710 und Pleschak und Sabisch (1996), S. 144.

¹⁵⁹ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 146-147.

¹⁶⁰ Pleschak und Sabisch (1996), S. 147. Im Idealfall nimmt der Index den Wert 1 an. Dann besteht ein ausgewogenes Verhältnis von Kosten zu Leistungen einer Komponenten. Ein Wert kleiner 1 deutet auf zu aufwendige Komponenten hin und größer 1 auf möglicherweise zu einfache Lösungen.

einzelnen Funktionen und Komponenten aus Kundenforderungen keine Erfahrungen vorliegen.¹⁶¹ Praktische Erfahrungen mit der Anwendung des Target Costing zeigen, daß sich trotz bestehender Probleme durch die kostenorientierte Produktentwicklung ein nachhaltiger Wettbewerbsvorteil erzielen läßt.¹⁶²

4.3 Zusammenfassung

Innovationsprozesse benötigen zur effektiven und effizienten Durchführung ein geeignetes Umfeld, gezielte Planung, Steuerung und Kontrolle und Unterstützung durch leistungsfähige und kontextbezogene Methoden und Instrumente.

In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten der Gestaltung von Innovationsprozessen und deren Rahmenbedingungen in der Ernährungsindustrie durch das Innovationsmanagement diskutiert.

Unter Innovationsmanagement ist in diesem Zusammenhang ein institutionalisierter Planungs, Steuerungs- und Kontrollprozeß zu verstehen, dessen Aufgaben es sind, einen geeigneten konzeptionellen Rahmen für Innovationsprozesse zu schaffen, strategische Innovationsentscheidungen z.B. Innovationsziele und -strategien zu treffen und auf operativ-taktischer Ebene Innovationsprozesse zu planen, steuern und kontrollieren. Vom Technologiemanagement und dem FuE-Management unterscheidet sich Innovationsmanagement durch das wesentlich breitere Aufgabenspektrum, das es abzudecken gilt.

In der Ernährungsindustrie liegen besondere Schwerpunkte für das Innovationsmanagement in der kunden- und marktorientierten Informationsbeschaffung, der Schnittstellengestaltung zu einem komplexen System von Akteuren und der gezielten Einbindung von qualitätsgestaltenden und -sichernden Maßnahmen in den Entwicklungsprozeß.

Auf Systemebene sind vom Innovationsmanagement innovationsfördernde konzeptionelle Rahmenbedingungen zu schaffen. Dies beinhaltet die Formulierung von abgestimmten Innovationszielen und -strategien, die Entwicklung einer zielgerechten und neuerungsfreundlichen Organisationsstruktur und -kultur, die Schaffung von flachen und ungebundenen abteilungsübergreifenden Kommunikationsstrukturen und die Umsetzung eines kooperativen, vertrauensschaffenden Führungsstils. Schließlich

¹⁶¹ Vgl. für eine kritische Würdigung Geislinger (1999), S. 29-33.

¹⁶² Vgl. Gupta et al. (1997), S. 42.

gehört es auch zum Innovationsmanagement, ausreichende Ressourcen für Innovationstätigkeiten bereitzustellen.

Die wesentlichen Gestaltungsbereiche im Innovationsprozeß sind die Ideen- und Alternativenfindung, die Beurteilung und Auswahl von Ideen, Konzepten und Produkten, die Produktgestaltung (insbesondere mit Blick auf qualitative und sensorische Eigenschaften) und die Planung, Steuerung und Kontrolle des Innovationsprozesses.¹⁶³

Die einzelnen Aufgaben des Innovationsmanagements innerhalb dieser Gestaltungsbereiche können durch verschiedene Methoden und Instrumente unterstützt werden. Diese sind in Tab. 4-3 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 4-3: Unterstützende Instrumente und Methoden im Innovationsprozeß in der Ernährungsindustrie

Gestaltungsbereich	Unterstützende Instrumente und Methoden	
Ideen- und Alternativenfindung	<ul style="list-style-type: none"> - Verbraucherbefragungen und Anwendungsbeobachtungen - Fokusgruppen und Kundenclubs - Tiefeninterviews und Gruppendiskussionen 	<ul style="list-style-type: none"> - Marktforschung - Lead-User-Konzept - Kreativitätstechniken (Brainstorming, Synektik, Morphologischer Kasten) - Betriebliches Vorschlagswesen
Beurteilung und Auswahl von Ideen, Konzepten und Produkten	<ul style="list-style-type: none"> - Checklisten und Punktbewertungsverfahren - Bewertungssoftware - Multidimensionale Skalierung und Conjoint-Analyse - Sensorische Testverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Produkt- und Haushaltstest - Markttest und Testmärkte - Statische Vergleichsrechnung (z.B. der Break-Even-Analyse) und finanzmathematische Verfahren
Qualitätsorientierte Gestaltungsbereiche und Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätsmanagement und TQM - Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Design Reviews - Qualitätszirkel - Quality Function Deployment
Prozeß- und Kostenplanung und -steuerung	<ul style="list-style-type: none"> - Zielkostenrechnung - Meilenstein-Trenddiagramme - Netzplantechnik, Balkendiagramme - Produktlebenszyklusanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Deckungsbeitragsrechnung und Grenzstückzahlen - Investitionsrechnung - Portfolio-Techniken

Quelle: Eigene Darstellung.

¹⁶³ Die nachfolgenden Phasen der Produktionseinführung und der Markteinführung sind nicht Gegenstand dieser Arbeit.

5 Hypothesen und Rahmen der empirischen Untersuchung

Die Ausführungen der vorangegangenen Kapitel verdeutlichen, daß Innovationsprozesse in der Ernährungsindustrie einer gezielten Planung und Gestaltung durch das Innovationsmanagement bedürfen.¹ Ob diese theoretischen Überlegungen auch in der Praxis für die Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie zutreffen, ist bisher kaum geklärt.² Ebenso liegen derzeit nur wenige Erkenntnisse über die Voraussetzungen für Innovationsaktivitäten und die Wirkungen, die von Innovationsaktivitäten und unterstützenden Instrumenten auf den Erfolg ausgehen, vor.

Um das Verständnis von Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie zu vertiefen und Ansatzpunkte zur Effizienzsteigerung der Innovationsaktivitäten zu identifizieren, werden in den folgenden Abschnitten auf Basis der theoretischen Diskussion Hypothesen hierzu entwickelt. Dabei wird auf die Diskussion der Gestaltungsbereiche des Innovationsmanagements des vorangegangenen Kapitels Bezug genommen.

Zunächst werden in Abschnitt 5.1 fünf Hypothesen zu den Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten entwickelt. Anschließend erfolgt in Abschnitt 5.2 die Ableitung von Hypothesen zur Erfolgswirkung von Aktivitäten des Innovationsmanagements und zu dem Einfluß von unterstützenden Methoden auf den Innovationserfolg.

Angesichts erheblicher Unterschiede in den Kontextbedingungen werden abschließend in Abschnitt 5.3 Hypothesen zum Einfluß von Größe und Rechtsform abgeleitet. Die Überlegungen werden in Abschnitt 5.4 zusammengefaßt und im folgenden Kapitel 6 werden die Hypothesen einer empirischen Prüfung unterzogen.

5.1 Hypothesen zum Zusammenhang zwischen unternehmensinternen Rahmenbedingungen und den Innovationsaktivitäten

Zu Beginn von Kapitel 4 wurde bereits die Wirkung und Bedeutung der ganzheitlichen Ausrichtung des unternehmensinternen Umfeldes auf die Innovationsaktivitäten diskutiert. Im folgenden Abschnitt werden für

- die Innovationsziele und -strategie,
- die Organisations- und Kommunikationsstruktur,

¹ Unter Innovationsmanagement werden für die empirische Untersuchung alle Aktivitäten aufgefaßt, die für die zielgerichtete und erfolgreiche Durchführung des Innovationsprozesses notwendig sind und mit deren Hilfe die Effizienz und der Erfolg der Innovationsaktivitäten gesteigert werden kann.

² Bisher liegen zu Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie nur wenige Studien vor; vgl. Hambüchen (1989), Knoblich et al. (1996), Sneepe (1994) und Traill et al. (1995) sowie Abschnitt 2.4 dieser Arbeit.

- die Unternehmensführung und -kultur und
- die Ressourcenausstattung der Forschung und Entwicklung

Hypothesen zur Wirkung auf den Ausmaß der durchgeführten Innovationsaktivitäten abgeleitet.

Zur Wirkung von Innovationszielen und -strategien

Innovationsziele, die sich aus den Unternehmenszielen ableiten und zu diesen kompatibel sind, stellen den Ausgangspunkt für alle Aktivitäten und Aufgaben bei der Entwicklung neuer Produkte dar.³ Ausgehend von klaren, verständlichen und operationalen Zielen, werden

- die weiteren Rahmenbedingungen für Innovationen organisiert und gestaltet,
- die bestehende Innovationssituation analysiert und möglicher Handlungsbedarf identifiziert,
- geeignete Innovationsstrategien entwickelt und
- einzelne Innovationsprojekte geplant und durchgeführt.⁴

Auf Basis von entsprechenden Zielen werden in einzelnen Projekten die notwendigen Aktivitäten zur Zielerreichung ermittelt und ausgeführt.⁵ Je klarer und greifbarer Ziele dabei vorliegen, desto einfacher lassen sich alle notwendigen Innovationsaktivitäten einleiten. Insbesondere bei der Beurteilung und Auswahl von alternativen Ideen und Konzepten sowie bei der Steuerung und Kontrolle von Ergebnissen, Terminen und Kosten bilden sie eine zentrale Entscheidungsgrundlage.

Ohne ein geeignetes Zielsystem besteht das Risiko, daß der FuE-Bereich nicht bedarfsgerecht ausgestaltet ist, falsche Strategien verfolgt werden, Innovationsprojekte ungerichtet ablaufen, zu nicht verwertbaren bzw. keinen Ergebnissen führen und Termine und Budgets nicht eingehalten werden.⁶ Diese Überlegungen führen zu folgender Hypothese:

³ Vgl. Hauschildt (1997), S. 282-284, der auf die Interdependenz zwischen Zielbildung und Problemlösung hinweist. Beispielsweise beeinflusst die Zielbildung die Lösungssuche. Aber auch umgekehrt wirkt sich die Auseinandersetzung mit Lösungsalternativen auf die Zielbildung aus.

⁴ Vgl. auch die ausführlichen Ausführungen in Abschnitt 4.2.1.1.

⁵ Detaillierte Zielsysteme ermöglichen die Strukturierung und Unterteilung von komplexen Innovationsaufgaben in Teilprobleme. Sie vereinfachen damit die Informationsbeschaffung und Entscheidungsprozesse und dienen damit der Unsicherheits- und Risikoreduktion. Vgl. Hauschildt (1997), S. 274-276.

⁶ Vgl. u.a. Hauschildt (1997), S. 265-295 und Thom (1980), S. 159-167.

Hypothese 1: Je stärker geeignete Innovationsziele formuliert sind, desto größer ist das Ausmaß der durchgeführten Innovationsaktivitäten.

Aufbauend auf vorhandenen Zielen erfolgt die Festlegung der Innovationsstrategie. Sie stellt die Grundlage für die strategische Ausrichtung⁷ des FuE-Bereichs dar und liefert den Handlungsrahmen für einzelne Innovationsprojekte.⁸ Aus der Innovationsstrategie leiten sich zusammen mit den Zielen die durchzuführenden Aufgaben und notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung ab.⁹ Zum Beispiel bedarf es bei kooperativer Entwicklung der Suche nach geeigneten Partnern, während bei Eigenforschung diese Aufgabe weitestgehend entfällt. Daher wird zur Wirkung der Innovationsstrategie folgende Hypothese entwickelt:

Hypothese 2: Je stärker eine klare strategische Ausrichtung vorliegt, desto größer ist das Ausmaß der durchgeführten Innovationsaktivitäten.

Zur Wirkung von Organisations- und Kommunikationsstruktur

Innovationsfördernde Organisations- und Kommunikationsstrukturen zeichnen sich durch flache, durchlässige Hierarchien, ungebundene Kommunikation und ausreichende Entscheidungsfreiräume aus.¹⁰ Derartige Organisationsstrukturen sind für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, wie bereits zuvor dargestellt, eine entscheidende Voraussetzung.¹¹

Nur wenn entsprechende Freiräume und Möglichkeiten des informellen, abteilungsübergreifenden Informationsaustauschs vorliegen, können kreative Prozesse und mit Unsicherheit und Risiko behaftete Aktivitäten, wie sie bei der Produktentwicklung

⁷ Hierunter fällt z.B. die Frage, ob Forschungs- und Entwicklung im Unternehmen oder eine Fremdvergabe der Forschung angestrebt werden soll.

⁸ Vgl. Stock (1990), S. 92-96. Beispielsweise sei hier die Entscheidung zwischen Produkt- und Prozessinnovationen angeführt. Beide Alternativen sind geeignet, die Ertragssituation eines Unternehmens positiv zu beeinflussen.

⁹ Diesen Zusammenhang veranschaulichen die von Brockhoff (1989), S. 22 ermittelten empirischen Innovationsstrategien des offensiven und defensiven Typs, die unterschiedliche Aufgaben des Innovationsmanagements nach sich ziehen; vgl. Hauschildt (1997), S. 123f. Vgl. zur Bedeutung von Strategien auch Meffert (1995), S. 33-36.

¹⁰ Vgl. Afuah (1998), S. 100-106 und Hauschildt (1997), S. 114-117; vgl. zu einer detaillierten Diskussion Abschnitt 4.2.1.2. Es gibt kein Idealmodell des organisatorischen Aufbaus. Vielmehr ist die organisatorische Gliederung den spezifischen Bedingungen und Bedürfnissen des Unternehmens anzupassen (z.B. dem Produktprogramm und den technologischen Möglichkeiten) und regelmäßig zu überprüfen.

¹¹ Vgl. Hauschildt (1997), Shephard (1967), Tushman und Nadler (1986) und Wicher (1989).

notwendig sind, uneingeschränkt ablaufen.¹² Daher wird folgende Hypothese angenommen:

Hypothese 3: Mit zunehmend innovationsfreundlicher Ausgestaltung der Organisations- und Kommunikationsstruktur steigt das Ausmaß der Innovationsaktivitäten.

Zur Wirkung von Unternehmenskultur und -führung

Unmittelbar mit der Organisationsstruktur verbunden ist die Unternehmenskultur und -führung. Auch diese übt, wie in Abschnitt 4.2.1.3 dargestellt, einen Einfluß auf die Innovationstätigkeit aus, da nicht nur organisatorische Freiräume für Innovationsprozesse notwendig sind, sondern auch Offenheit für Neuerungen, Toleranz gegenüber Fehlschlägen und Risikobereitschaft der Mitarbeiter. Die Innovationsfähigkeit und damit auch die Innovationsaktivitäten werden dadurch erheblich beeinflusst.¹³ Innovationsfördernd wirkt sich auch, wie in Abschnitt 4.2.1.3 diskutiert, ein offener, kooperativer Führungsstil aus, so daß insgesamt folgende Hypothese aufgestellt wird:

Hypothese 4: Mit zunehmend innovationsfreundlicher Ausgestaltung der Unternehmensführung und -kultur steigt das Ausmaß der Innovationsaktivitäten.

Zur Wirkung von Ressourcen

Finanzielle, personelle und materielle Ressourcen stellen, wie zuvor in Abschnitt 4.2.1.4 dargestellt, einen entscheidenden Faktor für die Durchführung von Innovationsaktivitäten dar.¹⁴

Nur wenn diese in einem ausreichenden Umfang zur Verfügung stehen, ist es möglich, ein innovationsförderndes Umfeld zu schaffen (z.B. in Form von entsprechender Anlagen- und Laborausstattung, qualifiziertem Personal, Fachinformationssystemen und Kommunikationseinrichtungen) und alle notwendigen Aktivitäten (z.B. Marktanalyse durch Marktforschung, sensorische Prüfung und Markttest) bei der Produktent-

¹² Vgl. Burns und Stalker (1995), S. 77ff., Clark und Fujimoto (1992) und Meffert (1995), S. 43-45 sowie die ausführliche Diskussion in Abschnitt 4.2.1.3.

¹³ Vgl. Stock (1990), S. 45-46. Mit Recht bemerkt Stock, daß bei den kulturellen Gestaltungsvariablen eine Differenzierung nach dem Innovationsgrad notwendig erscheint, da z.B. Weiterentwicklungsaufgaben sicher anderen Bedingungen bedürfen als Grundlagenforschung.

¹⁴ Insbesondere finanzielle Ressourcen stellen eine wichtige Voraussetzung dar. Dazu bemerken Vahs und Burmester (1999), S. 368-368, daß vor allem die Eigenkapitalausstattung sich positiv auf die Innovationsmöglichkeiten auswirkt.

wicklung im geplanten Umfang durchzuführen, so daß folgende Hypothese hierzu formuliert wird:¹⁵

Hypothese 5: Mit zunehmender Verfügbarkeit von Ressourcen steigt das Ausmaß der Innovationsaktivitäten.

5.2 Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten, unterstützenden Instrumenten und dem Innovationserfolg

Zur Wirkung von Innovationsaktivitäten

Innovationsaktivitäten sind kein Selbstzweck, sondern sie dienen der Hervorbringung neuer Produkte, die sich erfolgreich am Markt durchsetzen und einen angestrebten Gewinnbeitrag erzielen sollen.¹⁶ Um zu neuen, erfolgreichen Produkten zu gelangen, bedarf es einer Vielzahl einzelner Aktivitäten in den verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses, die ergänzt werden durch Aktivitäten des Innovationsmanagements auf Projekt- und Bereichsebene (z.B. Projektplanung und -kontrolle, Aufbau von Beziehungen zu Dritten, Beschaffung von finanziellen Mitteln).¹⁷

Je umfassender und gründlicher diese Aktivitäten und Aufgaben des Innovationsmanagements durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 4.2.2 bis 4.2.5),¹⁸ desto eher resultieren aus der Innovationstätigkeit neue oder verbesserte Produkte, die den festgelegten Innovationszielen entsprechen und sich bei der anschließenden Markteinführung als erfolgreich¹⁹ erweisen. Diese Überlegungen führen zu folgender Hypothese:

Hypothese 6: Mit zunehmendem Umfang der Innovationsaktivitäten steigt der Innovationserfolg.

¹⁵ Vgl. Weindlmaier (1996), Abschn. 6.1.4 zur Notwendigkeit von Ressourcen in der Ernährungsindustrie. Es ist davon auszugehen, daß bestimmte FuE-Einrichtungen und -Anlagen (wie z.B. spezielle Meßgeräte oder Pilotanlagen) aufgrund hoher Beschaffungs- und Betriebskosten und hoher Anforderungen an den Kenntnisstand des Personals, erst ab gewissen Mindestgrößen beschafft werden und zum Einsatz kommen können.

¹⁶ Diese Darstellung beschränkt sich auf Produktinnovationen. Grundsätzlich können Innovationsprozesse auch auf die Hervorbringung neuer Verfahren gerichtet sein, die eine kostengünstigere Produktion ermöglichen.

¹⁷ Vgl. Cooper (1993), S. 57-72.

¹⁸ Cooper (1993), S. 66-67 faßt dies unter dem Begriff "quality of execution" zusammen. Zusätzlich zum Umfang versucht er die Ausführungsqualität zu erheben, wobei jedoch das Meßkonzept der Qualität unklar bleibt.

¹⁹ Die reine Entwicklungstätigkeit ist notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für den ökonomischen Erfolg durch Produktinnovationen. Zusätzlich bedarf es gezielter und geeigneter Aktivitäten zur Produktionsvorbereitung und -aufnahme sowie zur anschließenden Serienfertigung und Markteinführung. Vgl. u.a. Hauschildt (1997), S. 360-361.

Zur Wirkung von unterstützenden Instrumenten

In den Abschnitten 4.2.2 bis 4.2.5 werden die Innovationsaktivitäten und unterstützende Instrumente und Methoden dargestellt. Für jeden Gestaltungsbereich des Innovationsprozesses existieren spezielle Instrumente und Methoden, die zur effektiven und effizienten Produktentwicklung beitragen.

Sie ermöglichen oder erleichtern die Informationsbeschaffung und -verdichtung und unterstützen die Informationsauswertung und -darstellung (z.B. HoQ) sowie die Entscheidungsfindung (z.B. durch Checklisten). Durch entsprechende Methoden (wie z.B. Kreativitätstechniken und betriebliches Vorschlagswesen) werden auf personeller Ebene

- Kreativitätspotentiale erschlossen,
- Motivation und Leistungsanreize geschaffen und
- leistungsfähige Teams gebildet.

Gefördert wird auch die Strukturierung von Projekten und Vorgängen und die Durchführung der einzelnen Aufgaben (z.B. durch Netzplantechnik und QFD). Vielfach ist die Aufgabendurchführung ohne Nutzung geeigneter Instrumente kaum möglich, so daß die folgende Hypothese entwickelt wird:

Hypothese 7: Mit zunehmender Intensität des Instrumenteneinsatzes steigt der Innovationserfolg.

5.3 Einfluß von Kontextfaktoren auf Innovationsaktivitäten, Instrumenteneinsatz und Innovationserfolg

Zum Einfluß der Unternehmensgröße auf Innovationsaktivitäten und -erfolg

Zur Durchführung von Innovationsaktivitäten und der anschließenden Durchsetzung von Innovationsergebnissen beim Handel und am Markt bedarf es umfangreicher finanzieller, materieller und personeller Ressourcen einerseits und umfassenden wissenschaftlich-technologischem Wissens und profunder Markt- und Verbraucherkenntnisse andererseits.²⁰

²⁰ Es ist davon auszugehen, daß in wachsendem Maße Grundlagenwissen zur Entwicklung von Nahrungsmitteln notwendig ist. Vgl. Abschnitt 3.4. Zudem erfordert die zunehmende Komplexität neuer Nahrungsmittel bei der Entwicklung Know-how und Fachkenntnisse aus unterschiedlichsten Fachgebieten, die oftmals nicht durch einige wenige Mitarbeiter abgedeckt werden können.

Derartige Ressourcen und Fachkenntnisse stehen kleinen und mittleren Unternehmen kaum oder nur in begrenztem Ausmaß zur Verfügung. Hauptproblem sind ausreichende finanzielle Mittel, die bei vielen mittelständischen Unternehmen nur in begrenztem Umfang bereit gestellt werden können.²¹ Demgegenüber verfügen mittelgroße und große Unternehmen über die notwendigen Mittel zur Beschaffung technischer und räumlicher Ausstattung, entsprechender Informationen (z.B. über Märkte, Technologien und Verfahren) und qualifizierten Personals.²² Auch steigt mit zunehmender Größe die Wahrscheinlichkeit, daß auch zu speziellen Fragestellungen bei den Mitarbeitern entsprechendes Wissen vorhanden ist.

Nicht nur die Verfügbarkeit von Ressourcen nimmt mit der Unternehmensgröße zu, sondern auch die Marktmacht bzw. die Macht und das Durchsetzungsvermögen gegenüber den Einzelhandelspartnern.²³ Zur Aufnahme von neuen Produkten in das Leistungsprogramm fordert die Handelsseite in der Regel umfangreiche Unterstützung (z.B. Listungsgebühren), die kleinere und mittlere Unternehmen nur bedingt aufbringen können. Positiv auf den Markterfolg neuer Produkte wirken sich auch die Markierung und werbliche Unterstützung aus. Über geeignete Marken und ausreichende Mittel für Werbung verfügen nur wenige kleinere Unternehmen, so daß insgesamt die folgenden Hypothesen aufgestellt werden:

Hypothese 8a: Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt das Ausmaß der Innovationsaktivitäten.

Hypothese 8b: Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt der Innovationserfolg.

Zum Einfluß der Rechtsform auf Innovationsaktivitäten und -erfolg

Eigentümer von Personen- und Kapitalgesellschaften streben neben anderen Zielen vor allem eine Gewinnerzielung bzw. Verzinsung des eingesetzten Kapitals durch die unternehmerische Tätigkeit an. Demgegenüber verfolgen die Mitglieder genossenschaftlicher Unternehmen der Ernährungsindustrie vor allem eine Abnahmegarantie und kurzfristige Maximierung des Auszahlungsbetrages bzw. Vergütung für die gelieferten (landwirtschaftlichen) Erzeugnisse und Vorleistungen als Ziel.

²¹ Vgl. hierzu z.B. Grunert et al. (1997), S. 19 und Vahs und Burmester (1999), S. 370-371.

²² Größe darf nicht nur positiv gesehen werden. Mit zunehmender Größe geht ein Verlust an Flexibilität und Reaktionsfähigkeit und eine Zunahme an Kommunikations- und Koordinationsaufwand einher; vgl. z.B. Vahs und Burmester (1999), S. 370.

²³ Vgl. auch Abschnitt 3.3.3 dieser Arbeit.

Erhebliche Unterschiede bestehen auch in der Unternehmensführung. Während bei Personen- und Kapitalgesellschaften entsprechend ausgebildete Führungskräfte das Unternehmen leiten, liegt diese Funktion bei Genossenschaften in vielen Fällen in den Händen ehrenamtlich tätiger Mitglieder (Genossen), die für diese Aufgaben nicht primär ausgebildet sind.²⁴ Aufgrund der unterschiedlichen Unternehmensziele- und strategien werden folgende Hypothesen formuliert:

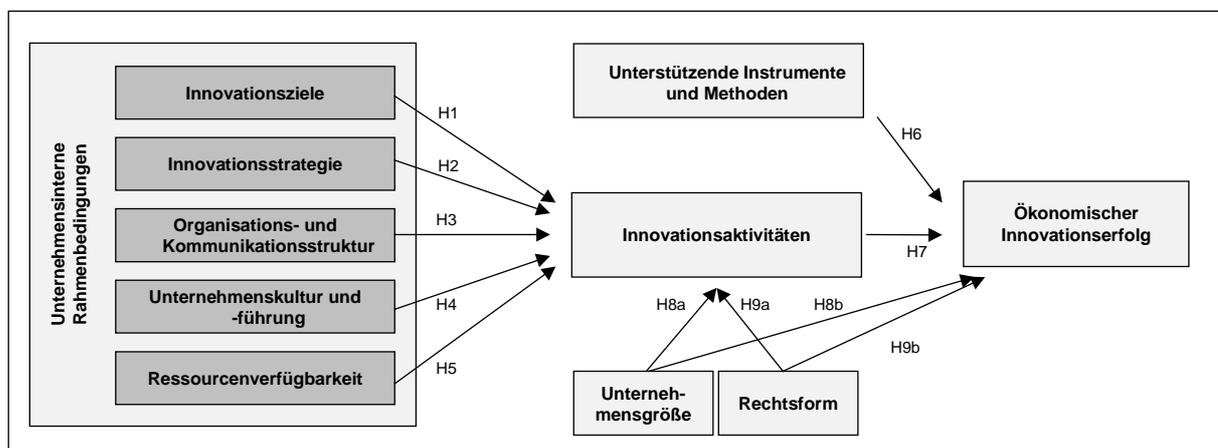
Hypothese 9a: Personen- und Kapitalgesellschaften entfalten mehr Innovationsaktivitäten als genossenschaftliche Unternehmen in der Ernährungsindustrie.

Hypothese 9b: Personen- und Kapitalgesellschaften weisen einen höheren Innovationserfolg auf als genossenschaftliche Unternehmen.

5.4 Zusammenfassung der Hypothesen zum Untersuchungsmodell

Auf Basis der theoretischen Überlegungen in Kapitel 4 und der Ausführungen in diesem Kapitel wurden Hypothesen zu den Rahmenbedingungen, dem Innovationsaktivitäten²⁵ und dem Innovationserfolg entwickelt. Das gesamte Untersuchungsmodell ist in Abb. 5-1 zusammenfassend dargestellt.

Abb. 5-1: Untersuchungsmodell



Quelle: Eigene Darstellung.²⁶

Zentrales Element des theoretischen Bezugsrahmens in Abb. 5-1 bilden die Innovationsaktivitäten, von denen der Autor annimmt, daß sie direkt positiv auf den öko-

²⁴ Damit nehmen diese Mitglieder eine Doppelrolle als Eigentümer und Lieferant von Rohstoffen ein, die zu Zielkonflikten führen kann.

²⁵ Je umfassender und intensiver diese Aktivitäten durchgeführt werden, desto eher findet eine bewußte Gestaltung des Innovationsprozesses statt, was unter dem Begriff Innovationsmanagement zusammengefaßt wird.

²⁶ Die Pfeile zwischen den Konstrukten repräsentieren die vermuteten Wirkungszusammenhänge.

nomischen Innovationserfolg (vgl. H7) und damit indirekt auch auf den Unternehmenserfolg wirken. Das Konstrukt Innovationsaktivitäten setzt sich in dem Untersuchungsmodell aus einzelnen Elementen zusammen, die sich an den inhaltlichen Aufgabenfeldern im Innovationsprozeß orientieren.²⁷ Die zugrunde gelegten Aufgabenfelder sind

- Ideen- und Konzeptfindung,
- Bewertung und Auswahl,
- Konzept- und Produkttest,
- Zusammenarbeit mit Dritten und
- Projektsteuerung und -kontrolle.²⁸

Innovationsaktivitäten bedürfen bestimmter Rahmenbedingungen um effizient und zielgerichtet abzulaufen. Je besser diese Rahmenbedingungen hinsichtlich der Ziele (vgl. H1), der Strategie (vgl. H2), der Organisations- und Kommunikationsstruktur (vgl. H3), Unternehmenskultur und -führung (vgl. H4) sowie der Ressourcenverfügbarkeit auf die Merkmale von Innovationen und Innovationsprozessen abgestimmt sind, desto umfassender und besser laufen Innovationsaktivitäten ab.

Neben den Rahmenbedingungen wird vermutet, daß auch ein Einfluß von der Unternehmensgröße und der Rechtsform auf die Innovationsaktivitäten und den Innovationserfolg ausgeht. Hinsichtlich der Unternehmensgröße wird angenommen, daß mit zunehmender Größe auch umfangreichere Aktivitäten entwickelt werden (vgl. H8a) und größere Unternehmen mit ihren Innovationen erfolgreicher sind (vgl. H8b).

Zusätzlich zur Unternehmensgröße erwartet der Autor auch einen Einfluß der Rechtsform auf die Innovationstätigkeit ausgehend von der in der Ernährungsindustrie noch weit verbreiteten Form der Genossenschaft. Demnach weisen genossenschaftliche Unternehmen geringere Innovationsaktivitäten auf als andere Rechtsformen (vgl. H9a) sowie sie auch weniger Innovationserfolg hiermit erzielen (vgl. H9b).

²⁷ Zum Teil sind diese Aufgabenfelder inhaltlich deckungsgleich mit einzelnen Phasen des Innovationsprozesses. Vgl. auch Abschn. 2.2 und 2.3.

²⁸ Diese stellen Aktivitätenbündel dar, die im Innovationsablauf als notwendig angesehen werden.

6 Empirische Ergebnisse zum Innovationsmanagement, dem Einsatz unterstützender Instrumente und dem Innovationserfolg

In diesem Kapitel wird die empirische Studie zu den Innovationsaktivitäten und zum Innovationserfolg in der Ernährungsindustrie dokumentiert und eine Prüfung der zuvor in Kapitel 5 formulierten Hypothesen geleistet.

Dazu werden zunächst in Abschnitt 6.1 die methodischen Grundlagen und die Vorgehensweise und Resultate der Erhebung dargelegt, bevor in Abschnitt 6.2 deskriptive Befunde zu den Innovationsaktivitäten in der Ernährungsindustrie folgen. Im anschließenden Abschnitt 6.3 erfolgt die Operationalisierung der Variablen des empirischen Untersuchungsrahmens und abschließend werden in Abschnitt 6.4 die Befunde zu den Hypothesen dargestellt und diskutiert.¹

6.1 Methodische Grundlagen der empirischen Untersuchung

6.1.1 Erhebungsinstrument

Die Erhebung der empirischen Daten erfolgte durch eine schriftliche Befragung² mit einem standardisierten Fragebogen. Für diese Form der Erhebung sprechen erhebungswirtschaftliche und -technische Gründe. Bei einem Umfang von mehr als 200 Befragten nehmen der Aufwand und die Kosten für persönliche Interviews erheblich zu. Darüber hinaus können Interviewfehler (z.B. Einflüsse durch den Interviewer) vermieden werden. Allerdings birgt diese Form den Nachteil, daß höhere Ausfallquoten auftreten können und keine Kontrolle über die Situation während der Beantwortung der Fragen besteht (z.B. Zögern und Korrekturen des Respondenten, Beantwortung durch mehrere Personen).³ Im folgenden werden die wesentlichen Schritte des Fragebogenentwurfs dargestellt.⁴

Zunächst wurden auf Basis der relevanten Literatur und eigener Überlegungen zum Untersuchungsgegenstand Erhebungs- und Meßkonzepte für die relevanten Konstrukte entwickelt.⁵ Ergänzend dazu wurden in einer Interviewstudie FuE-Leiter in sechs Unternehmen der Ernährungsindustrie zur Ausgestaltung und zum Ablauf der

¹ Den Unternehmen und deren Mitarbeitern, die sich an den Expertengesprächen, Pretests und an der Hauptbefragung beteiligt haben, sei an dieser Stelle von dem Verfasser für Ihre Unterstützung gedankt.

² Vgl. zu schriftlichen Umfragen z.B. Churchill (1995), Erdos (1983) und Mangione (1995).

³ Eine telefonische Umfrage scheidet aufgrund der Länge ebenfalls aus. Vgl. Schnell et al. (1995), S. 333f. Zur Vermeidung einer zu hohen Ausfallquote wurde ein Vorgehen in Anlehnung an die Total Design Method von Dillman (1978) gewählt.

⁴ Vgl. zu Fragebogenstudien Mangione (1995), S. 112-115.

⁵ Vgl. zu Fragebogenentwurf und Erhebungstechnik z.B. Churchill (1979), S. 64-63 und Schnell et al. (1995).

Produktentwicklung in ihrem Unternehmen befragt.⁶ Ziel dieser Interviews war es, aus Unternehmensperspektive die zuvor grob entwickelten Konstrukte zu prüfen, kritische und wichtige Bereiche der Produktentwicklung zu identifizieren und ein Verständnis für Innovationsprozesse und damit verbundene Probleme im Bereich der Ernährungsindustrie zu gewinnen und in die Fragebogenentwicklung einfließen zu lassen.

Der daraus resultierende Fragebogen gliedert sich in sechs Abschnitte, die im folgenden erläutert werden:⁷

- Im *ersten Teil* werden allgemeine Unternehmensinformationen, z.B. die Rechtsform, das Alter und das Produktprogramm, erhoben. Diese Fragen dienen dazu, bei der angesprochenen Person Interesse für die Befragung zu wecken und Vertrauen zu schaffen (sogenannte "Eisbrecherfragen").⁸
- Der folgende *zweite Abschnitt* erfaßt die Rahmenbedingungen und das Umfeld für Innovationsaktivitäten in dem betrachteten Unternehmen. Die Fragen richten sich auf Innovationsziele und -strategien, Organisationsstruktur und Ressourcen für Forschung und Entwicklung.
- Daran anschließend geht der Fragebogen im *dritten Teil* auf die durchgeführten Innovationsaktivitäten ein. Dazu werden fünf Blöcke von Aktivitäten, die in den jeweiligen Phasen des Innovationsablaufs (z.B. Ideenfindung, Bewertung und Auswahl sowie Konzept- und Produkttest) je nach Notwendigkeit und Kenntnisstand entwickelt werden, erhoben.
- Der *vierte Teil* beschäftigt sich mit Instrumenten und Methoden zur Unterstützung von Innovationsaktivitäten. Ebenfalls am Innovationsprozeß ausgerichtet wird der Umfang des Einsatzes der wichtigsten unterstützenden Instrumente und Methoden im Innovationsprozeß ermittelt.⁹

⁶ Die Gespräche fanden im Dezember 1997 und Januar 1998 sowohl in kleinen und mittleren als auch großen Unternehmen verschiedener Zweige der Ernährungsindustrie statt. Es wurde ein teilstrukturierter Fragebogen mit offenen Fragestellungen für diese Interviews verwendet. Vgl. zu teilstrukturierten Interviews Schnell et al. (1995), S. 300f.

⁷ Der vollständige Fragebogen ist im Anhang wiedergegeben.

⁸ Erfahrungsgemäß fällt es leicht, derartige Fragen zu beantworten, da die gefragten Fakten i.d.R. verfügbar und allgemein zugänglich sind. Dies senkt die Hemmschwelle der Beantwortung ab. Zudem deuten diese Fragen auch auf ein Interesse seitens des Fragestellers hin. Vgl. zu Eingangsfragen z.B. Dillman (1978), S. 123ff. und Schnell et al. (1995), S. 335-336.

⁹ Dabei beschränkt sich die Untersuchung auf Methoden und Instrumente der betriebswirtschaftlicher Sicht des Innovationsprozesses. Bei der Fragestellung wurde nur der tatsächliche Einsatz erhoben. Die allgemeine Kenntnis der Instrumente ebenso wie Gründe für den Verzicht der Nutzung wurden aufgrund der Ziele und des Umfangs nicht ermittelt.

- Im *fünften Abschnitt* werden Angaben zu den Innovationsaktivitäten, dem Innovationsaufwand (z.B. Entwicklungsdauer) und dem Innovationserfolg (z.B. Anteil erfolgreicher Produkte) erhoben. Ergänzend werden Einschätzungen der Respondenten zu Hindernissen und Voraussetzungen in Form von offenen Fragestellungen gesammelt.
- Abschließend geht der *sechste Fragenblock* auf Unternehmensdaten (z.B. Umsatz, Mitarbeiter, Rentabilität) und Angaben zur antwortenden Person (die Position im Unternehmen und die Ausbildung) ein.¹⁰

Insgesamt umfaßt der Fragebogen einschließlich Deckblatt acht Seiten. Bei der Gestaltung wurde darauf geachtet, daß Format und Layout bei dem Respondenten Seriosität und Wichtigkeit der Befragung sowie eine leichte Handhabbarkeit (z.B. Verständlichkeit der Formulierungen und Beantwortbarkeit der Fragen) des Fragebogens vermitteln.¹¹

In Pretests wurde der Fragebogen auf Eignung und Verständnis geprüft. Dazu erhielten Entscheidungsträger im Forschungs- und Entwicklungsbereich ausgewählter Unternehmen eine erste Fassung des Fragebogens zur Beantwortung. Sie wurden gebeten, die Fragestellungen inhaltlich und sprachlich zu prüfen und Verständnis- und Beantwortungsprobleme ausführlich zu erläutern. Auf Grundlage dieser Antworten und Anregungen wurden vielfältige kleinere Änderungen am Fragebogen vorgenommen und im Anschluß daran der verbesserte Fragebogen erneut getestet. Der Test verlief zufriedenstellend und brachte nur noch geringfügige sprachliche Änderungen mit sich, die in den Fragebogen eingearbeitet wurden.

Parallel zum Fragebogenentwurf wurde die Auswahl der Zielgruppe vorgenommen und das Adreßmaterial für die schriftliche Umfrage aufbereitet. Dieser Schritt wird im folgenden Abschnitt dargestellt.

6.1.2 Auswahl der Stichprobe und Ermittlung der Adressen

Der theoretische Bezugsrahmen der Untersuchung bezieht sich auf die Ebene einzelner Unternehmen, so daß diese auch im empirischen Teil Untersuchungsgegen-

¹⁰ Zur Messung der einzelnen Konstrukte vgl. nachfolgenden Abschnitt 6.3.

¹¹ Vgl. hierzu die Hinweise bei Dillman (1978), S. 121-154, Porst (1999), S. 72-76 und Schnell et al. (1995), S. 336f. Bei der Fragebogengestaltung und Herstellung ist der Autor im wesentlichen den Empfehlungen von Dillman (1978) gefolgt. Um eine seriöse und qualitativ hochwertige Aufmachung und leichte Handhabung zu erreichen, wurde der Fragebogen durch eine Druckerei gedruckt und buchartig geheftet.

stand sind.¹² Daher umfaßt die Grundgesamtheit für die Erhebung alle Unternehmen der Nahrungs- und Genußmittelindustrie (ohne die Tabakverarbeitung).¹³

Die Untersuchungsstichprobe wurde aus Firmenverzeichnissen zu "Großen und mittelständischen Unternehmen" der Firma Hoppenstedt, Darmstadt, nach dem Zufallsprinzip entnommen.¹⁴ Um den geplanten Rücklauf von mindestens 200 Fragebögen sicherzustellen, wurde aufgrund zu erwartender Ausfälle und Teilnahmeverweigerung die fünf- bis sechsfache Anzahl an Adressen angestrebt.

Bei der Konzeption der Untersuchung wurde die Einschränkung vorgenommen, nur solche Unternehmen zu befragen, die aufgrund ihrer Größe Innovationsaktivitäten entfalten oder entfalten können.¹⁵ Daher wurden nur Unternehmen aus dem Adressenbestand zugelassen, die mehr als 40 Mitarbeiter oder einen entsprechenden Umsatz aufweisen konnten.¹⁶ Insgesamt wurden daher nach den zuvor dargestellten Prinzipien 1.140 Adressen entnommen, wie Abb. 6-1 zeigt.

Dieser Datenbestand deckt sich im wesentlichen in seiner Branchenstruktur mit der Grundgesamtheit (vgl. Abb. 3-7). Lediglich das Sonstige Ernährungsgewerbe und die Getränkeindustrie sind leicht überproportional vertreten.

Aufgrund des Arbeitsschwerpunkts des Instituts für Betriebswirtschaftslehre im Bereich der Molkereiwirtschaft wurde beabsichtigt, in diesem Zweig alle Unternehmen zu befragen. Daher wurden auch Unternehmen unterhalb der festgelegten Mindestgröße in den Adreßbestand aufgenommen, auch wenn diese nur in sehr begrenztem Ausmaß Forschung und Entwicklung betreiben und neue Produkte entwickeln.¹⁷ Die Adressen hierzu entstammten aus dem zuvor beschriebenen Bestand der Firma

¹² Es ist davon auszugehen, daß abgesehen von Großunternehmen die meisten Unternehmen der Ernährungsindustrie ihre Forschung und Entwicklung in einer zentralen Abteilung gebündelt haben. Daher scheiden Betriebsstätten als Untersuchungsebene aus.

¹³ Zur eindeutigen Abgrenzung wurde die Klassifikation der Wirtschaftszweige (Ausgabe 1993) des Statistischen Bundesamtes (WZ93) verwendet. Die Untersuchung umfaßt die gesamte Kategorie D.15 (Ernährungsgewerbe). Vgl. für eine Charakterisierung Kapitel 3 dieser Arbeit.

¹⁴ Dieser Datenbestand ist in Hoppenstedt (1998a und 1998b) in gedruckter Form öffentlich zugänglich. Für diese Erhebung wurden die Adressen in EDV-aufbereiteter Form erworben.

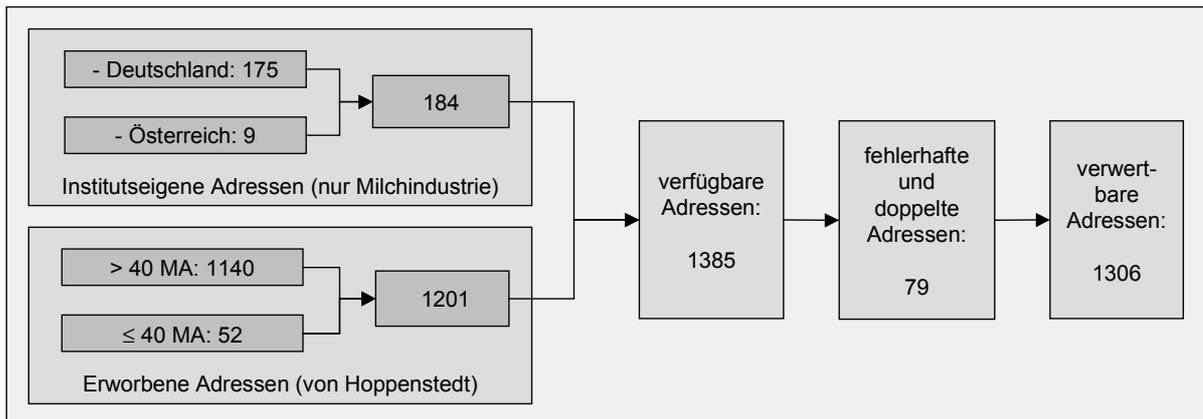
¹⁵ Erst ab einer gewissen Mindestgröße ist in einem Unternehmen von gezielten und systematischen Produktentwicklung auszugehen. Für diese Untersuchung hat der Autor in Abstimmung mit Unternehmensvertretern angenommen, daß diese Schwelle bei ca. 40 Mitarbeitern liegt.

¹⁶ Für nicht alle Unternehmen lagen Mitarbeiterzahlen vor. Daher wurde auf 3-stelliger und zum Teil auf 4-stelliger Branchenebene (WZ93 = 15.x oder 15.8x) auf Grundlage der amtlichen Angaben des Statistischen Bundesamtes ein Mindestumsatz für ein Unternehmen mit 40 Mitarbeiter in der betreffenden Teilbranche errechnet und der Auswahl der Anschriften alternativ zugrunde gelegt.

¹⁷ Viele kleinere Unternehmen in der Molkereindustrie haben ein sehr begrenztes Produktprogramm. In der Vergangenheit haben sie keine Anpassungen ihres Produktprogramms durch Weiterentwicklungen vorgenommen noch streben viele diese für die Zukunft an.

Hoppenstedt und aus dem institutseigenen Bestand¹⁸, der durch die langjährige Zusammenarbeit mit der deutschen und europäischen Molkereiwirtschaft entstanden ist. Nach Überprüfung und Durchführung von Korrekturen (z.B. Elimination von doppelten Einträgen) standen insgesamt 1.306 Adressen für die Befragung zur Verfügung. Der Aufbau und Umfang der Datenbasis sind in Abb. 6-1 zusammenfassend dargestellt.

Abb. 6-1: Ermittlung der Adressen der Untersuchung und Aufbau der Datenbasis



Quelle: Eigene Darstellung.

Der Adressenbestand wurde, um einen hohen Rücklauf zu gewährleisten, soweit wie möglich um Ansprechpartner in den Unternehmen ergänzt. Die Identifikation erfolgte durch Auswertung von Firmenverzeichnissen¹⁹, Fachzeitschriften, verschiedener Veröffentlichungen der Unternehmen und mit Hilfe telefonischer Rückfrage. Als Ansprechpartner wurden FuE-Leiter eingesetzt. Sofern mit vertretbarem Aufwand kein FuE-Leiter identifiziert werden konnte, wurden Marketingleiter, Geschäftsführer und Unternehmensinhaber ausgewählt. Bei einigen Unternehmen, bei denen die Ermittlung eines geeigneten Ansprechpartners nicht möglich war, wurde das Anschreiben und der Fragebogen an die Geschäftsleitung gerichtet.

6.1.3 Datenerhebung und Rücklauf der schriftlichen Umfrage

Die Erhebung der Daten erfolgte im Zeitraum Juni bis Oktober 1998. Dazu wurde an den jeweiligen Ansprechpartner im Unternehmen ein persönliches Anschreiben, ein Fragebogen, ein Coupon für die Zusendung eines Ergebnisberichts und ein vorbereiteter Rückumschlag per Post zugesandt.

¹⁸ Aus diesem Bestand wurden auch einige Adressen in Österreich aufgenommen, die die wichtigsten milchverarbeitenden Unternehmen repräsentieren.

¹⁹ Vgl. hierzu Hoppenstedt (1997).

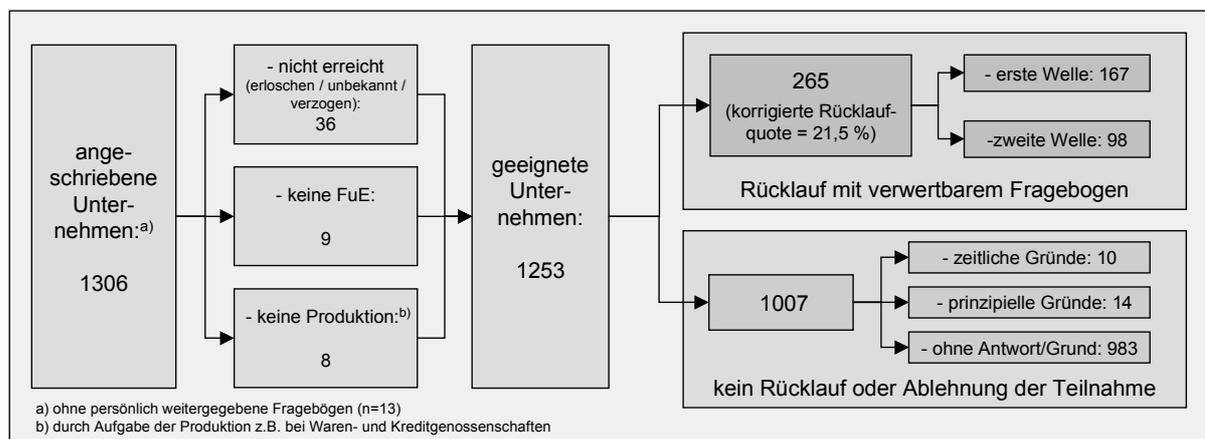
In dem persönlichen Begleitschreiben wurden Ausgangspunkt und Ziele der Untersuchung und die untersuchende Institution vorgestellt sowie der Schutz und die vertrauliche Behandlung der Informationen garantiert. Ergänzend wurde auf die Förderung durch die DFG verwiesen und die kostenlose Zusendung eines Ergebnisberichts angeboten. Diese Maßnahmen dienten dazu, den Ansprechpartner für die Umfrage zu interessieren und zur Teilnahme zu motivieren, um einen möglichst hohen Rücklauf zu erzielen.²⁰

Zur weiteren Erhöhung des Rücklaufs wurde sechs Wochen nach der ersten Versandaktion an die Unternehmen, von denen bis dahin keine Antwort vorlag, ein Erinnerungsschreiben und ein zweiter – identischer – Fragebogen gesandt.

Rücklauf der Untersuchung

Insgesamt wurden 1.306 Unternehmen aus der Adressenbasis angeschrieben, wovon 342 geantwortet haben. Von diesen Antworten enthielten 265 einen ausgefüllten und verwertbaren Fragebogen. 53 Adressen konnten nicht erreicht werden oder waren nicht für die Umfrage geeignet. Weitere 24 Unternehmen haben eine Teilnahme aus verschiedenen Gründen (vgl. Abb. 6-2) abgelehnt. Die Aufteilung des Rücklaufs ist in Abb. 6-2 zusammenfassend dargestellt.

Abb. 6-2: Rücklauf der Untersuchung



Quelle: Eigene Darstellung.

Die um nicht erreichte Unternehmen korrigierte Rücklaufquote beträgt 21,5 %.²¹ Dieser Rücklaufwert kann für eine schriftliche Umfrage als gut angesehen werden.

²⁰ Vgl. zu rücklauferhöhenden Maßnahmen Dillman (1978), S. 160ff. und Porst (1999), S. 72-76.

²¹ Vgl. zu Rücklaufquoten Heydebreck (1995), S. 127f. und Ritter (1998), S. 113.

Repräsentativität des Rücklaufs für die Grundgesamtheit

Systematische Verzerrungen des Rücklaufs können die Repräsentativität der Stichprobe für die Grundgesamtheit und die Verallgemeinerbarkeit von Befunden einschränken. Sie resultieren u.a. aus einem unterschiedlichen Antwortverhalten der Untersuchungsobjekte, z.B. wenn ein Typ von Unternehmen bereitwilliger antwortet als ein anderer.

Aufgrund der weitreichenden Übereinstimmung der Struktur des Samples mit der Grundgesamtheit und der guten Rücklaufquote kann von einer Repräsentativität für die Grundgesamtheit ausgegangen werden. Allerdings sind in bezug auf einzelne Merkmale leichte Verzerrungen festzustellen. Wie Tab. 6-1 zeigt, werden mit der Erhebung ca. 37 % des Gesamtumsatzes und 30 % aller Beschäftigten der Branche erfaßt. Dies deutet darauf hin, daß größere Unternehmen tendenziell eher bereit waren zu antworten als kleine. Daher kann ein leichter systematischer Fehler bei den Ergebnissen nicht vollständig ausgeschlossen werden.²² Allerdings ist zu berücksichtigen, daß kleine Unternehmen, die kaum Forschung und/oder Entwicklung betreiben, in die Erhebung nicht einbezogen wurden, so daß eine mögliche Verzerrung nicht überbewertet werden darf.²³

Tab. 6-1: Vergleich der Stichprobe mit der Grundgesamtheit (1997)

	Stichprobe	Statistisches Jahrbuch	Anteil an Grundgesamtheit (%)
- Umsatz (Mio. DM)	84.147 (n=247)	225.521	37,3
- Anzahl Mitarbeiter	147.246 (n=250)	502.000	29,3
- Anzahl Unternehmen	259	4.181	6,1

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Auswertung und BML (1999), S. 259 sowie Statistisches Bundesamt (1998), S. 191. Zahlen für die Stichprobe berücksichtigen nur deutsche Unternehmen.

Weitere Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der Verteilung auf die Teilbranchen. Zwar sind alle Zweige der Ernährungsindustrie im wesentlichen in einer repräsentativen Größenordnung der in Stichprobe vertreten, jedoch weisen die Fleischverarbeitung einen unterproportionalen sowie die milchverarbeitende Industrie einen überproportionalen Anteil am Rücklauf gegenüber der Grundgesamtheit auf. Ersteres läßt sich auf Namen des Autors zurückführen, der gleichlautend mit einem führenden Unternehmen dieser Branche ist und daher bei den übrigen Unternehmen Zurück-

²² Vgl. auch Abb. 3-6 und Abb. 6-4.

²³ Vgl. vorherigen Abschnitt 6.1.2. Es wurden nur Unternehmen mit mindestens 40 Mitarbeitern berücksichtigt. Schließt man die Unternehmen mit weniger als 40 Mitarbeitern aus, dann reduziert sich die Grundgesamtheit erheblich.

haltung ausgelöst haben könnte.²⁴ Der hohe Anteil milchverarbeitender Unternehmen in der Stichprobe erklärt sich zum einen aus der Bekanntheit des Instituts in diesem Zweig der Ernährungsindustrie und zum anderen damit, daß bereits das Adreßmaterial einen höheren Anteil Molkereiunternehmen als in der Grundgesamtheit aufwies.

Räumlich stimmt die Verteilung in Stichprobe mit der Grundgesamtheit überein (vgl. Abb. 6-4). Ergänzend zu deutschen milchverarbeitenden Unternehmen wurden auch die wichtigsten Unternehmen in Österreich in diesem Zweig befragt.²⁵ Diese sind in der Stichprobe enthalten und werden mit ausgewertet. Weitere systematische Verzerrungen, als die zuvor geschilderten, wurden nicht beobachtet.

6.1.4 Datenerfassung und -aufbereitung

Die verwertbaren Fragebögen wurden mit SPSS²⁶ für Windows (Version 9.0) nach einem zuvor festgelegten Eingabeschema zur weiteren Verarbeitung erfaßt und auf Eingabefehler überprüft.²⁷

Anschließend erfolgte durch den Autor eine Prüfung der Antworten auf inhaltliche Konsistenz und Plausibilität mit Hilfe deskriptiver Analysen (z.B. Summenbildung und Kreuztabellierung). Fehlende oder offensichtlich falsche Angaben wurden, sofern dies sinnvoll und möglich erschien, durch telefonische Rückfragen und öffentlich zugängliche Informationen (z.B. fehlende Umsätze aus Geschäftsberichten) ergänzt.²⁸ Dieses Problem trat insbesondere bei Fragestellungen bezüglich sensibler Unternehmensinformationen, wie z.B. nach den Umsatzanteilen mit neuen Produkten oder dem Anteil der FuE-Aufwandes am Umsatz, auf.²⁹

Ein zweites Problem resultierte aus in sich nicht schlüssigen oder bewußt falschen Angaben, die durch Konsistenzprüfungen aufgedeckt wurden. Sofern eine Korrektur möglich war, wurde diese vorgenommen. Andernfalls wurde die entsprechende Variable als fehlender Wert (missing value) codiert und bei den Auswertungen nicht berücksichtigt. Dieses Vorgehen wurde auch für den Fall gewählt, daß der Respondent die Fragestellung offenkundig nicht verstanden hatte.

²⁴ Bei der zweiten Versandaktion wurden die Unternehmen dieses Zweiges im Anschreiben auf die zufällige Namensgleichheit hingewiesen, wodurch der Rücklauf deutlich verbessert wurde.

²⁵ Vgl. zu einer Erläuterung Abschnitt 6.1.2.

²⁶ SPSS ist ein weit verbreitetes statistisches Auswertungsprogramm. Vgl. hierzu SPSS (1997a und 1997b).

²⁷ Vgl. zur Prüfung und Korrektur von Eingabefehlern Schnell et al. (1995), S. 399ff.

²⁸ Vgl. für Unternehmensdaten z.B. Hoppenstedt (1998a und 1998b).

Insgesamt ließ die Prüfung des Rücklaufs keine systematischen Fehler und Verständnisprobleme mit dem Fragebogen erkennen, so daß im nächsten Schritt die Analyse der aufbereiteten und überprüften Daten mit SPSS erfolgte. Bei dieser Analyse wurden Fragebögen, bei denen eine Variable fehlende Werte aufwies für die betreffende Auswertung ausgeschlossen (fallweiser Ausschluß der Variable). Auf eine Substitution der fehlenden Werte durch Mittelwerte wurde verzichtet.

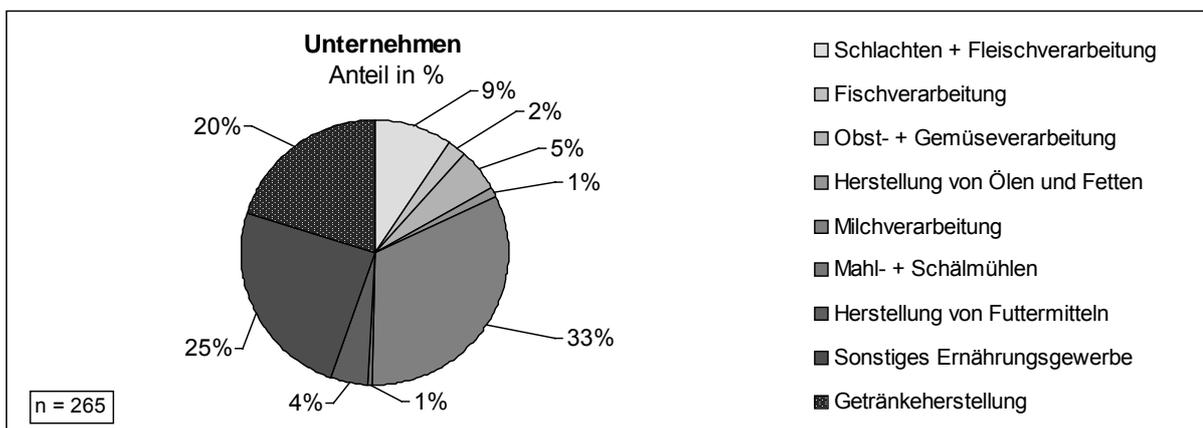
6.1.5 Datenbasis der Untersuchung

Nach Erfassung und Aufbereitung der Fragebögen stehen für die Auswertung insgesamt 265 Datensätze zur Verfügung. Dieser Umfang ermöglicht zuverlässige und repräsentative Aussagen bei der Überprüfung der Hypothesen und Analyse von kausalen Zusammenhängen.³⁰ Im folgenden wird die Datenbasis anhand einiger wichtiger Merkmale charakterisiert.

Charakterisierung der Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich vorwiegend aus kleinen und mittleren Unternehmen zusammen (vgl. Abb. 6-4), wobei mittelgroße Unternehmen (100-499 Beschäftigte) am stärksten vertreten sind.³¹ Dies verdeutlicht der durchschnittliche Umsatz von 339 Mio. DM und die mittlere Anzahl von 578 Beschäftigten je Unternehmen.

Abb. 6-3: Branchenverteilung der Stichprobe (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

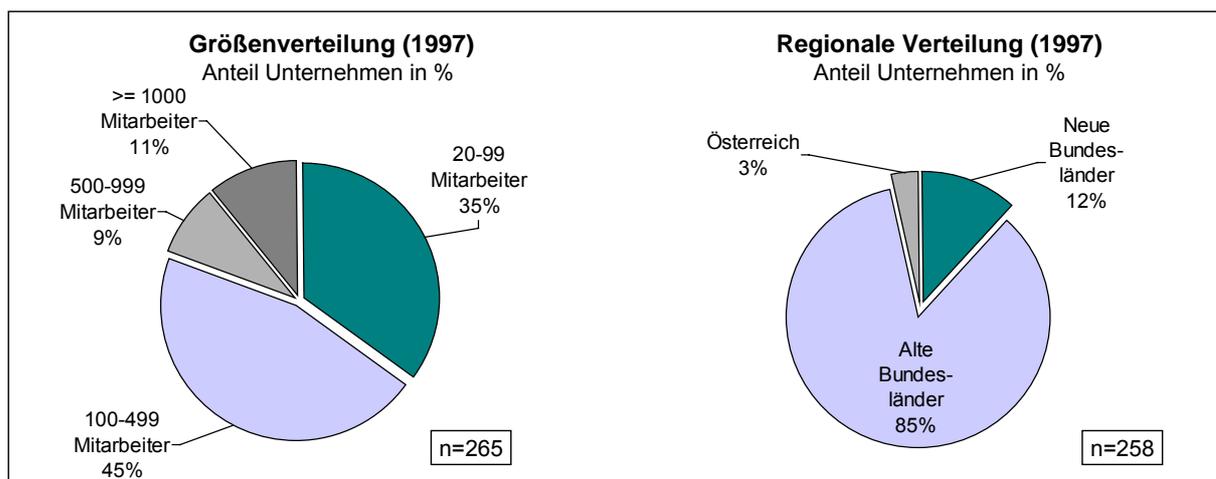
²⁹ Bereits beim Pretest haben sich einige Fragen als ausgesprochen sensibel erwiesen und wurden darauf hin geändert. Dadurch konnten fehlende Angaben bei der Haupterhebung weitgehend vermieden werden. Vgl. hierzu auch Heydebreck (1995), S. 130.

³⁰ Der Umfang von 265 Datensätzen repräsentiert ca. 10-15 % aller Unternehmen der Ernährungsindustrie, die eine Produktentwicklung betreiben; vgl. Statistisches Bundesamt (2000g), S. 26. Backhaus et al. (1996), S. 425 fordern für die Analyse kausaler Zusammenhänge (z.B. mit Strukturgleichungsmodellen) einen Mindestumfang der Stichprobe von 200 Fällen.

³¹ Im Gegensatz dazu liegt der Schwerpunkt in der Grundgesamtheit bei den kleinen Unternehmen bis 100 Mitarbeitern. Deren Anteil beträgt 73 %, vgl. Statistisches Bundesamt (2000g), S. 26.

Mit Blick auf die verschiedenen Zweige der Ernährungsindustrie finden sich im Datensatz Schwerpunkte bei der Milchverarbeitung³², dem Sonstige Ernährungsgewerbe und der Getränkeherstellung, wie Abb. 6-3 zeigt. Damit weicht das Sample in der Branchenstruktur zwar teilweise von der Grundgesamtheit ab (vgl. Abb. 3-7), erfaßt aber die Zweige der Ernährungsindustrie, die in hohem Maß innovativ sind (vgl. Abb. 3-9). Da als Ziel der Arbeit eine effizientere Gestaltung des Innovationsprozesses im Vordergrund steht, liefert das vorliegende Sample hierfür die notwendige Grundlage.

Abb. 6-4: Größenverteilung und regionale Verteilung der Stichprobe (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

Hinsichtlich der *Rechtsform* überwiegen in der Stichprobe Einzel- und Personengesellschaften (38 %) sowie Kapitalgesellschaften (47 %). Weitere 14 % der befragten Unternehmen, die hauptsächlich in der milchverarbeitenden Industrie angesiedelt sind, nutzen die Rechtsform der Genossenschaft.³³ Für die weitere Untersuchung ist die Rechtsform von Bedeutung, da von ihr ein Einfluß auf die strategische Ausrichtung und das Innovationsverhalten des jeweiligen Unternehmens ausgeht. So unterscheiden sich beispielsweise die unternehmerischen Ziele bei Genossenschaften von denen bei Personen- und Kapitalgesellschaften, wie auch der Zugang zu Fremdkapital für genossenschaftliche Unternehmen sich schwieriger gestaltet und teilweise aufgrund der oftmals ehrenamtlichen Ausübung der Unternehmensleitung entsprechendes Managementfachwissen fehlt.

Räumlich stammen 85 % der Unternehmen, die sich beteiligt haben, aus den alten Bundesländern und nur 12 % sind in den neuen Bundesländern angesiedelt (vgl.

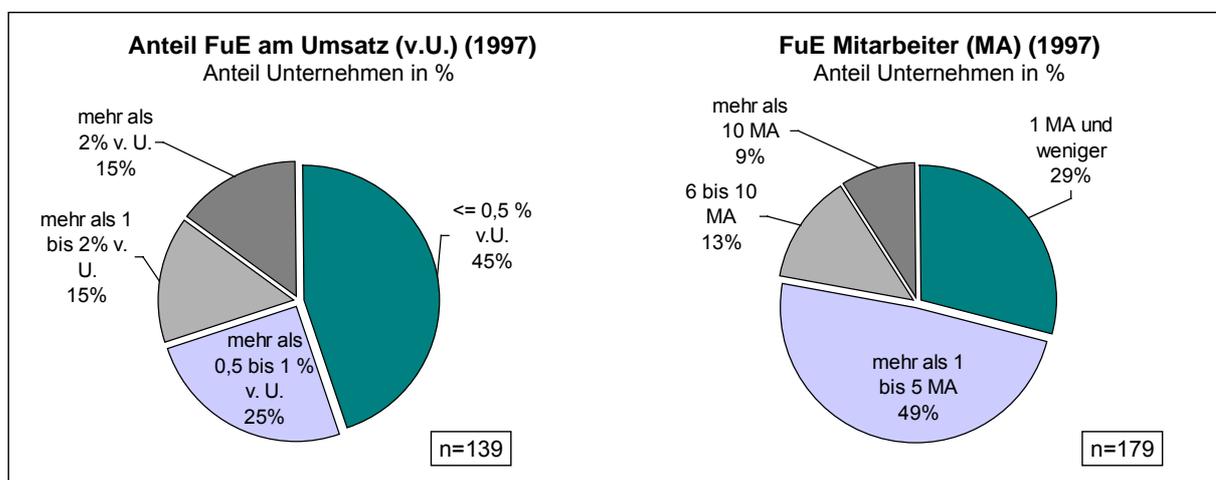
³² Vgl. für eine Begründung Abschnitt 6.1.2 und 6.1.3.

³³ Genossenschaften haben im Bereich der Milchverarbeitung noch erhebliche Bedeutung. Sie haben 1997 immerhin 56 % der Milchmenge in Deutschland verarbeitet. Vgl. Braun (2000), S. 36. 1 % der Unternehmen weisen eine andere Rechtsform (z.B. Körperschaft) als die genannten auf.

Abb. 6-4). Dies entspricht im wesentlichen der Situation in der Grundgesamtheit. Ergänzend kommen die Unternehmen hinzu, die in Österreich befragt wurden (3 %).³⁴

Die *wirtschaftliche Situation* hat sich in 80 % der teilnehmenden Unternehmen im Zeitraum von 1994 bis 1997 gut bis sehr gut entwickelt.³⁵ Lediglich in 7 % der Fälle stagniert die Entwicklung und 13 % weisen eine negative Umsatzentwicklung auf. Deutlich über dem Durchschnitt der Branche liegen die FuE-Aufwendungen. Rund 55 % der Unternehmen investieren mehr als 0,5 % vom Umsatz ($\bar{x}=0,9$ %) und 71 % beschäftigen mehr als einen Vollzeitmitarbeiter (oder äquivalente Teilstellen) ($\bar{x}=2,9$) (vgl. Abb. 6-5).³⁶ Dieser hohe Mittelwert des FuE-Aufwandes läßt sich durch die Beschränkung auf eine Mindestgröße bei der Auswahl der Stichprobe begründen.

Abb. 6-5: Verteilung FuE-Aufwendungen und -Personal in der Stichprobe (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

Charakterisierung der Respondenten

Die Beantwortung des Fragebogens erfolgte überwiegend durch die zuvor identifizierten und im Anschreiben angesprochenen Personen. Geantwortet haben

- bei 12 % des Rücklaufs die Inhaber,
- bei weiteren 56 % Vorstände oder Geschäftsführer (mit Zuständigkeit für den FuE-Bereich),
- in 25 % der Fälle die Marketing- und FuE-Leiter sowie

³⁴ Vgl. auch die Ausführungen in Abschnitt 6.1.3.

³⁵ Als Indikator wurde das Umsatzwachstum zwischen 1994 und 1997 herangezogen (n=194). Zur Verifikation des Indikators wurde ergänzend das Mitarbeiterwachstum für die gleiche Periode ermittelt; beide Kennzahlen korrelieren stark positiv ($p=.001$) miteinander. Rund 15 % der beteiligten Unternehmen entwickeln sich außergewöhnlich gut mit einem Umsatzwachstum über 50 %.

³⁶ Vgl. Abschnitt 3.3.3 dieser Arbeit.

- bei 7 % der Unternehmen ein leitender Mitarbeiter aus einem FuE- oder produktionsnahen Bereich (z.B. Leiter Qualitätsmanagement).³⁷

Von den antwortenden Personen weisen

- 28 % eine technische,
- 53 % eine kaufmännische und weitere
- 11% sowohl technische als auch kaufmännische Ausbildung auf.

Die verbleibenden 8 % der Antwortenden verfügen über sonstige Ausbildungen. Aufgrund der jeweiligen Position und Ausbildung der Respondenten kann davon ausgegangen werden, daß für eine korrekte und angemessene Beantwortung des Fragebogens entsprechende und ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen zum Untersuchungsgegenstands vorlagen, so daß insgesamt mit validen und zuverlässigen Aussagen zu rechnen ist.

6.2 Deskriptive Befunde zur Innovationsausrichtung, Innovationsaufwendungen und Innovationserfolg

Bisher liegen nur wenige und teilweise lang zurückliegende empirische Ergebnisse zu Innovationsprozessen in der Ernährungsindustrie vor.³⁸ Daher werden im folgenden Abschnitt zunächst ergänzend zu der vorangegangenen Charakterisierung der Stichprobe deskriptive Befunde zur Innovationsausrichtung (z.B. Ziele und Strategien), zu den Rahmenbedingungen, zum Aufwand und zum Innovationserfolg dargestellt. Anschließend erfolgt die eigentliche Operationalisierung der Variablen und die Überprüfung der Hypothesen.

FuE-Ziele und -Strategie

Die hohe strategische Bedeutung der Produktentwicklung für die Ernährungsindustrie spiegelt sich in den Unternehmenszielen und -strategien wider. Über 80 % der befragten Unternehmen fassen Forschung und Entwicklung als wichtiges Unternehmensziel auf. Knapp 70 % sehen Produktentwicklung als eigenständige Daueraufgabe an (vgl. Tab. 6-2). Allerdings betreiben auch 30 - 40 % der Unternehmen ihre Entwicklung eher fallweise und bedarfsabhängig. Daher unterhalten längst nicht alle

³⁷ Die meisten dieser Respondenten haben eine Doppelfunktion, z.B. Leiter Qualitätsmanagement und Forschung, wie es in kleineren Unternehmen der Fall ist.

³⁸ Vgl. z.B. Booz, Allen & Hamilton (1968, 1982), Hambüchen (1989), Knoblich et al. (1996), Nyström und Edvardsson (1982), Rama (1996) und Snee (1994) sowie Tab. 2-2. Umfassende empirische Erkenntnisse zum Umfang, Aufwand und Erfolg von Innovationsaktivitäten sowie zur Art der Entwicklungstätigkeit liegen für die deutsche Ernährungsindustrie derzeit kaum vor.

Unternehmen eigenständige Strukturen für die Produktentwicklung, sondern rund die Hälfte der antwortenden Unternehmen hat die Durchführung von Entwicklungsaufgaben in anderen Abteilungen (z.B. der Qualitätsabteilung) angesiedelt.

Tab. 6-2: Ziele und Ausrichtung der FuE in der Stichprobe (1997)

FuE-Ziele	FuE als Unternehmensziel (%)	FuE als Daueraufgabe (%)	Eigene FuE-Abteilung (%)	Fallweise FuE (%)
- Zustimmung ^{a)}	81,5	67,8	48,3	40,6
- Ablehnung ^{b)}	18,5	32,2	51,7	59,4
n	265	261	265	261

^{a)} Anteile der Nennungen ≥ 3 auf einer fünfstufigen Skala; ^{b)} Anteile der Nennungen < 3 auf der fünfstufigen Skala. Vgl. hierzu auch den Fragebogen im Anhang.

Quelle: Eigene Darstellung.

Eine Differenzierung nach Rechtsform und Unternehmensgröße zeigt, daß insbesondere kleine Unternehmen bzw. Genossenschaften Forschung und Entwicklung in signifikant geringerem Maß als Ziel verfolgen und darin auch deutlich seltener eine Daueraufgabe sehen.

Die zur Erreichung der Ziele verfolgte Strategie beschränkt sich bei den meisten Fällen auf die selbständige und unabhängige Durchführung von Entwicklungsaktivitäten. Eine Lizenzierung innovativer Produkte oder der Kauf von Unternehmen mit innovativen Produkten kommt nur bei wenigen, hauptsächlich größeren Unternehmen in Frage, wie Tab. 6-3 verdeutlicht. Ebenso kommt eine Vergabe an Dritte (z.B. an spezielle Forschungseinrichtungen oder Hochschulen) auch nur bedingt in Frage. Diese Möglichkeit wird ebenfalls eher von größeren Unternehmen in Anspruch genommen.

Tab. 6-3: FuE-Strategie in der Stichprobe (1997)

FuE-Strategie	Kauf von Lizenzen (%)	Kauf innovativer Unternehmen (%)	Forschungsaufträge an Dritte (%)
- Zustimmung ^{a)}	17,3	9,3	25,2
- Ablehnung ^{b)}	82,7	90,7	74,8
n	260	257	262

^{a)} Anteile der Nennungen ≥ 3 auf einer fünfstufigen Skala; ^{b)} Anteile der Nennungen < 3 auf der fünfstufigen Skala. Vgl. hierzu auch den Fragebogen im Anhang.

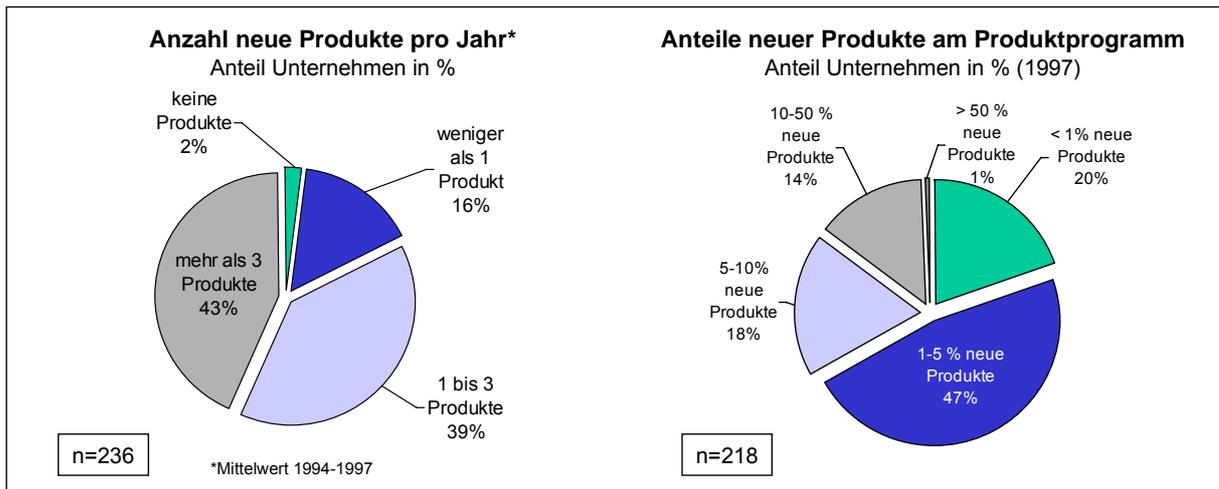
Quelle: Eigene Darstellung.

Umfang und Neuigkeitsgrad der Innovationsaktivitäten

Durchschnittlich wurden von den befragten Unternehmen rund sechs Produkte ($\bar{x}=6,2$) pro Jahr neu entwickelt oder verbessert. Dabei sind die Entwicklungsaktivitäten unterschiedlich stark ausgeprägt (vgl. Abb. 6-6). Knapp 20 % aller Unter-

nehmen verzichten weitestgehend auf die Produktentwicklung, was sich mit den Angaben zu den Innovationszielen und -strategien deckt. Weitere 40 % der Teilnehmer entwickeln neue Produkte in einem begrenztem Umfang (bis 3 Innovationen pro Jahr). Diese Gruppe setzt sich zum großen Teil aus kleineren und mittleren Kapitalgesellschaften zusammen. Hauptakteure der Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie stellen die übrigen 40 % der Stichprobe dar.

Abb. 6-6: Anzahl und Anteil neuer Produkte in der Stichprobe (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

Gemessen am bestehenden Produktprogramm beträgt der Anteil neuer Produkte im Stichprobenmittel 2,2 %, wobei auch hier deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fällen zu beobachten sind. Mehr als 80 % der Befragten erneuern jährlich nur einen kleinen Teil ihres Produktprogramms (bis zu 10 %) oder verzichten gänzlich darauf, wie Abb. 6-6 (rechts) zeigt. Einen deutlich höheren Anteil neuer Produkte am Gesamtprogramm (mehr als 10 %) weisen lediglich 15 % der Befragten auf.

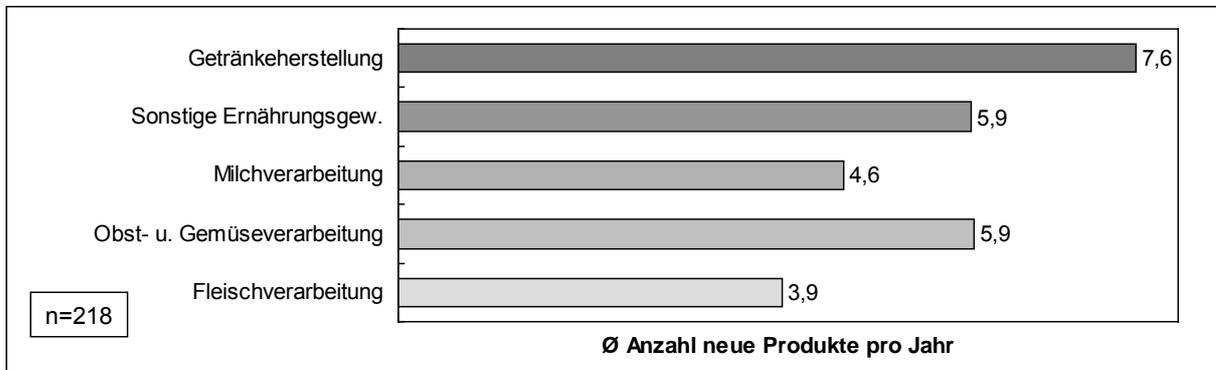
Eine Differenzierung nach Rechtsform und Unternehmensgröße zeigt, daß insbesondere Personen- und Kapitalgesellschaften ($\bar{x}=5,9$ bzw. $\bar{x}=7,8$) bzw. mittlere und größere Unternehmen (ab 100 MA) ($\bar{x}=8,9$) deutlich mehr neue Produkte entwickeln als Genossenschaften ($\bar{x}=1,6$) bzw. kleine Unternehmen ($\bar{x}=4,0$).³⁹

Auffällige Unterschiede ergeben sich auch zwischen einzelnen Teilbranchen. Insbesondere die Getränkeherstellung, die Obst- und Gemüseverarbeitung und das sonstige Ernährungsgewerbe weisen relativ hohe Innovationsraten auf (vgl. Abb. 6-7).

³⁹ Diesen Zusammenhang belegt auch die Frage nach dem Umfang zukünftig geplanter Innovationsvorhaben. Kleine Unternehmen (bis 100 MA) planen demnach kaum Innovationen. Mit zunehmender Größe nimmt die Innovationsabsicht signifikant ($p=.001$) zu, wie auch bei Kapital- und Personengesellschaften gegenüber Genossenschaften die Innovationsbereitschaft stärker ausgeprägt ist.

Eine Überprüfung der Anteile neuer Produkte am Produktprogramm liefert keine klaren Branchenunterschiede. Nur die Getränkeherstellung liegt mit 2,7 % etwas über dem Durchschnitt von 2,3 %.

Abb. 6-7: Anzahl neuer Produkte nach Branchen (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.⁴⁰

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten können sowohl die vollständige Neuentwicklung von Produkten bedeuten wie auch auf die Weiterentwicklung und Verbesserung von bestehenden Produkten gerichtet sein. Abb. 6-8 veranschaulicht, daß bei den befragten Unternehmen 49 % der Entwicklungsprojekte die Verbesserung und Weiterentwicklung bestehender Produkte betreffen. Die andere Hälfte der Aktivitäten befaßt sich mit Neuentwicklungen für bestehende Kundengruppen (33 %) und mit vollständigen Neuentwicklungen (18 %).⁴¹

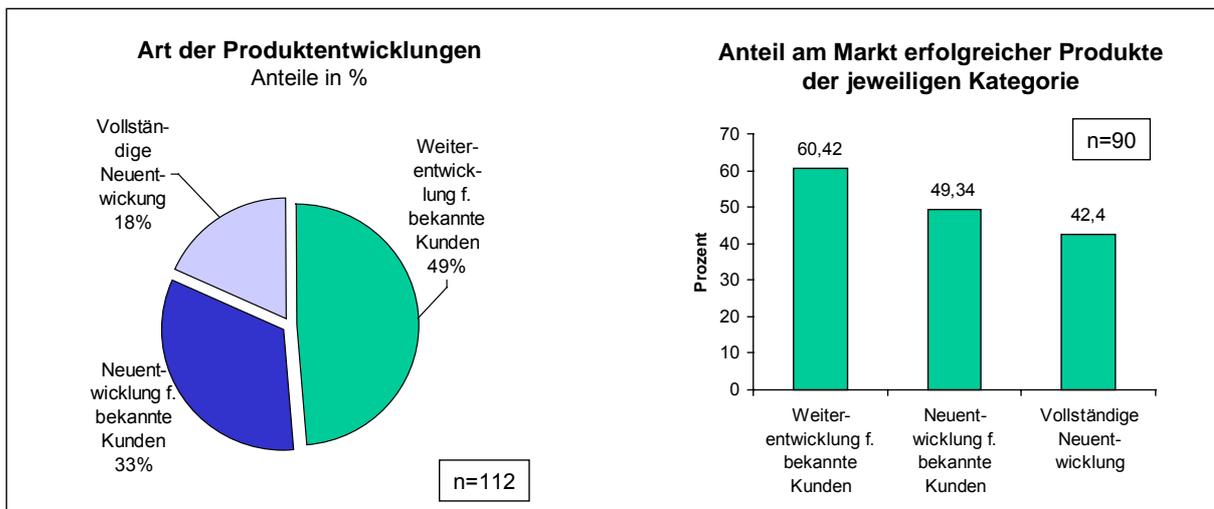
Der Erfolg der Produktentwicklungen hängt, wie Abb. 6-8 verdeutlicht, von der Art bzw. vom Neuigkeitsgrad der Produktentwicklung ab. Insbesondere Weiterentwicklungen und Verbesserungen erweisen sich mit einer Erfolgsquote von 60 % am Markt erfolgreicher als vollständige Neuentwicklungen mit lediglich 42 %.⁴²

⁴⁰ Für Branchen mit weniger als 10 gültigen Fällen werden keine Mittelwerte ausgewiesen. Scharf et al. (1996) ermitteln eine ähnliche Reihenfolge, jedoch deutlich höhere Prozentsätze. Die Ursache dürfte im zugrunde gelegten Meßkonzept zu suchen sein, da sie das Madakom-Konzept verwenden; vgl. Abschnitt 2.2.1 und 3.3.3, insbes. Abb. 3-9.

⁴¹ Der Anteil vollständiger Neuentwicklungen ist im Vergleich zu den Zahlen in den Abschnitten 2.2.1 und 3.3.3 relativ hoch. Eine Erklärung hierfür könnte in den unterschiedlichen Beurteilungsebenen liegen. Vgl. auch die Befunde von Knoblich et al. (1996), S. 14, die mit einer differenzierteren Skala zu ähnlichen Aufteilung der Art von Produktinnovationen gelangen und Booz, Allen & Hamilton (1982), S. 10.

⁴² Vgl. auch Abschnitt 2.3 zu der Einstellung von Verbrauchern gegenüber Innovationen.

Abb. 6-8: Art der neuen Produkte in der Stichprobe (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

Art der Innovationsaktivitäten

In engem Zusammenhang mit dem Neuigkeitsgrad steht die Art der Entwicklungsaktivitäten. Zur Identifikation möglicher Strategien wurden Fragen nach der Art der Forschung faktoranalytisch zu den Forschungsarten

- Grundlagenforschung (einschließlich FuE),
- Forschung und Entwicklung und
- anwendungsnahe Entwicklung

verdichtet.⁴³ Eine anschließende Clusteranalyse über die Strategiefaktoren resultiert in 4 Clustern:⁴⁴

- Reine Entwickler (n=80),
- Entwickler und Forscher (n=63),
- Orientierungslose (n=26),
- Grundlagenforscher (n=56).

Eine Gegenüberstellung der FuE-Ausrichtung mit dem Umsatz und der FuE-Intensität erhärtet die Überlegungen aus Abschnitt 3.3.3. Insbesondere große Unternehmen beschäftigen sich mit Grundlagenforschung, während sich kleine und mittlere Unternehmen eher auf anwendungsnahe Forschung und Entwicklung konzentrieren und sehr kleine Unternehmen (< 50 MA) so gut wie keine Aktivitäten entwickeln (vgl. Tab.

⁴³ Vgl. Anhang 4, Tab. A4-1 zu einer Dokumentation des Vorgehens.

⁴⁴ Vgl. Anhang 4, Tab. A4-2 zu einer Dokumentation und Beschreibung der Cluster. Vgl. auch Knoblich et al. (1996), S. 12 zum Umfang der Grundlagenforschung.

6-4). Ein überraschender Befund ist die Tatsache, daß eher kleinere Unternehmen sich als Forscher betätigen, während mittelgroße Unternehmen sich auf reine Entwicklung und Verbesserung beschränken.

Hinsichtlich der Ausprägung der FuE-Ausrichtung zwischen den einzelnen Zweigen der Ernährungsindustrie lassen sich keine klaren Unterschiede erkennen.⁴⁵ Auffällig ist die relativ stark ausgeprägte Ausrichtung des sonstigen Ernährungsgewerbes und der Milchverarbeitung auf Grundlagenforschung und die über der Erwartung liegende Forschungsorientierung der Getränkeindustrie (vgl. Tab. 6-5).

Tab. 6-4: FuE-Ausrichtung nach Umsatz, Mitarbeitern und FuE-Intensität (1997)

FuE-Ausrichtung	Umsatz Mio. DM	Mitarbeiter	Anteil FuE am Umsatz %
- Reine Entwickler	264	419	1,55
- Entwickler und Forscher	136	226	1,13
- Orientierungslose	78	156	0,38
- Grundlagenforscher	806	1.425	2,53
Insgesamt	343	584	1,56
	n=219	n=221	n=124

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-5: FuE-Ausrichtung differenziert nach Branche (1997)

FuE-Ausrichtung Branche	Reine Ent- wickler		Entwickler und Forscher		Orientierungs- lose		Grundlagen- forscher	
	Anzahl	Erwartet	Anzahl	Erwartet	Anzahl	Erwartet	Anzahl	Erwartet
n=222								
- Fleischverarbeitung	7	7,8	10	6,2	1	2,5	4	5,5
- Fischverarbeitung	3	1,8	2	1,4	0	0,6	0	1,2
- Obst + Gemüseverarbeit.	8	4,3	2	3,4	0	1,4	2	3,0
- Öl + Fettherstellung	0	1,1	2	0,8	0	0,3	1	0,7
- Milchverarbeitung	24	25,2	19	19,9	11	8,2	17	17,7
- Mahl-/Mühlenerzeugnisse	1	0,7	1	0,6	0	0,2	0	0,5
- Sonstige Ernährungsgew.	22	19,6	8	15,4	5	6,4	20	13,7
- Getränkeherstellung	12	15,6	16	12,3	8	5,1	8	11,0

Quelle: Eigene Darstellung.⁴⁶

Dauer und Aufwand der Entwicklung

Die Produktentwicklung bei Nahrungsmitteln bedarf im Vergleich zu anderen Industriezweigen relativ wenig Zeit.⁴⁷ Im Durchschnitt werden ca. 8,5 Monate für eine Produktentwicklung benötigt, jedoch zeigen sich zwischen den einzelnen Branchen klare Unterschiede. So dauert in der Molkereiindustrie die Entwicklung knapp 11 Monate, während die Fleischverarbeitung lediglich 4,7 Monate für eine Neuentwicklung

⁴⁵ Ein χ^2 -Test führt zu keinen signifikanten Unterschieden.

⁴⁶ Auffällige Abweichungen der Anzahl vom Erwartungswert sind kursiv hervorgehoben.

aufwendet. Mit zunehmender Unternehmensgröße dauert der Entwicklungsprozeß länger an. Insbesondere große Unternehmen brauchen mit 12 Monaten deutlich mehr Zeit für ihre Entwicklungsarbeit.

Diese Zunahme der Dauer mit der Unternehmensgröße läßt sich möglicherweise durch die ebenfalls mit der Größe verändernde Art der Entwicklung erklären. Größere Unternehmen beschäftigen sich, wie Tab. 6-4 verdeutlicht, in stärkerem Maße mit neuartigen und grundlagenorientierten Projekten als kleinere und mittlere Unternehmen.⁴⁸ Andererseits könnte eine Erklärung auch darin bestehen, daß kleinere Unternehmen aufgrund einfacherer Strukturen und Entscheidungswege und geringerem Koordinationsaufwand in der Lage sind, Innovationsprojekte effizienter durchzuführen.

Der Forschungs- und Entwicklungsaufwand wurde in den vergangenen drei Jahren leicht erhöht. Insbesondere größere Unternehmen haben ihren Aufwand stärker erhöht ($\bar{x}=3,8$) als kleine und mittlere Unternehmen ($\bar{x}=3,4$)⁴⁹. Dagegen läßt sich bei den einzelnen Rechtsformen kein Unterschied bei der Entwicklung der FuE-Ausgaben feststellen, ebenso wie die einzelnen Teilbranchen, abgesehen von Einzelfällen, keine deutlichen Abweichungen aufweisen.⁵⁰

6.3 Operationalisierung der wesentlichen Untersuchungskonstrukte

Zur Analyse der Daten und Überprüfung der Hypothesen bedarf es einer Umsetzung der theoretischen Konstrukte (vgl. Kapitel 5) in empirisch meßbare Variablen, deren Messung mit Hilfe des im Anhang dargestellten Fragebogens im Rahmen der Erhebung durchgeführt wurde. Dieser Schritt wird als Operationalisierung bezeichnet und wird für die wesentlichen Konstrukte der Untersuchung im folgenden Abschnitt geleistet und dokumentiert.

Die Operationalisierung erfolgt auf der Grundlage der im Fragebogen erhobenen Indikatoren für die einzelnen Konstrukte. Für die theoretischen Konstrukte ist von Bedeutung, daß solche Indikatoren erhoben werden, die in logischer Beziehung zu dem

⁴⁷ Vgl. Griffin (1996), S. 431 und 449, die eine durchschnittliche Dauer von 23,8 Monaten für einen Querschnitt aus verschiedenen, hauptsächlich technologisch ausgerichteten Branchen, ermittelt.

⁴⁸ Griffin ermittelt für Line-extension- und Verbesserungsinnovationen eine Dauer von ca. 8-12 Monaten, während Grundlagenprojekte rund 3 Jahre dauern; vgl. Griffin (1996), S. 449. Vgl. auch vorherige Abb. 6-5.

⁴⁹ Gemessen auf einer Skala von 1-5 mit der Skalenmitte bei 3 (= gleichgeblieben), n=239.

⁵⁰ Sehr ähnliche Erfolgszahlen (59 %) ermittelt Griffin (1996), S. 431-448 in einer Meta-Analyse von best-practice-Studien und einer eigenen empirischen Studie. Für Konsumgüter stellt sie jedoch fest, daß die Erfolgsrate mit rd. 39 % deutlich niedriger ist. Vgl. auch Scharf et al. (1996), S. 40-42.

nicht unmittelbar meßbaren Konstrukt stehen. Dadurch wird das theoretische Konstrukt meßbar gemacht.

Für die Analyse und die resultierenden Befunde ist die Qualität der Messung von großer Bedeutung. Diese kann anhand der Zuverlässigkeit und Gültigkeit der Messung eingeschätzt werden. Bei der Beurteilung der Zuverlässigkeit (Reliabilität) wird die Frage beantwortet, inwieweit zufällige Meßfehler bei der Messung auftreten.⁵¹ Bei einem geringen Meßfehler wird hohe Reliabilität erreicht. Die Gültigkeit (Validität) hingegen stellt fest, inwiefern eine empirische Messung in der Lage ist, das zu messen beabsichtigte Konstrukt zu erfassen.⁵²

Zur Prüfung der Reliabilität wird die Messung der Indikatoren einer Analyse mit der SPSS-Prozedur RELIABILITY unterzogen.⁵³ Die Gütebeurteilung erfolgt anhand von Cronbachs Alpha, das ein zusammenfassendes Maß für die Skalenreliabilität darstellt.⁵⁴ Als Untergrenze für eine reliable Messung wird ein Wert .60 für dieses Maß gefordert. Für die Trennschärfekoeffizienten, die die Korrelation zwischen einem einzelnen Indikator und der Summe der Werte der übrigen Items darstellen, wird ein Mindestwert von .30 festgelegt.⁵⁵

Die anschließende Beurteilung der Validität erfolgt mit Hilfe konfirmatorischer Faktoranalysen. Als Gütekriterium wird die Extraktion eines einzelnen Faktors, bei dem die Faktorladungen der einzelnen Indikatoren größer als .50 sind und durch den Faktor mehr als 50 % der Varianz erklärt werden, zugrunde gelegt.⁵⁶ Sofern diese Forderungen erfüllt sind, kann ausreichende Validität für die Messung des Konstrukts angenommen werden. Eine Zusammenfassung der Gütekriterien ist in Tab. 6-6 dargestellt.

Tab. 6-6: Gütekriterien für die Operationalisierung der Konstrukte

	Reliabilität	Validität
Gütekriterien	<ul style="list-style-type: none"> - Cronbachs Alpha \geq .60 - Item-to-total Korrelation \geq .30 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Faktoren = 1 - Anteil erklärter Varianz \geq 50 % - Faktorladungen \geq .50

Quelle: Eigene Darstellung.

⁵¹ Vgl. Backhaus et al. (1996), S. 394-397 und Churchill (1995), S. 483-485.

⁵² Vgl. zu weiteren Ausführungen Heydebreck (1995), S. 126-127.

⁵³ Vgl. für Hinweise Ritter (1998), S. 119-122. Annahmen der Anwendung: Die Beobachtungen sollten unabhängig sein, und Fehler dürfen zwischen den Items nicht korrelieren. Die Skalen sollten additiv sein, so daß sich jedes Item linear zum Gesamtwert verhält.

⁵⁴ Vgl. Homburg und Giering (1996) und Norusis (1997), S. 107-111.

⁵⁵ Vgl. Churchill (1979), S. 67-69.

⁵⁶ Die Bestimmung der Faktorenzahl erfolgt mit dem Kaiser-Kriterium. Vgl. Backhaus et al. (1996), S. 226-228. Vgl. auch Homburg und Giering (1996), S. 12.

6.3.1 Operationalisierung der Innovationsziele und -strategie

Zur Messung einer klaren *Innovationszielsetzung* der Unternehmung wurde im Fragebogen eine Reihe von Indikatoren zu wichtigen Zielen der Produktinnovation erhoben.⁵⁷ Die Zustimmung des Respondenten wurde bei jedem Item auf einer fünfstufigen Ratingskala mit den Polen "trifft überhaupt nicht zu" (=1) und "trifft voll und ganz zu" (=5) erhoben.⁵⁸ In der folgenden Tab. 6-7 sind die Item-to-total-Korrelationen (r_{it}) und der Reallabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha angegeben.

Tab. 6-7: Messung des Konstrukts "Innovationsziele"

Innovationsziele	r_{it}
- Wir wollen mit neuen Produkten unseren Umsatz erhöhen.	.81
- Wir wollen mit neuen Produkten neue Märkte erschließen.	.74
- Wir wollen mit neuen Produkten unseren Marktanteil erhöhen.	.77
- Wir wollen als erster mit neuen Produkten am Markt vertreten sein.	.72
- Wir wollen mit neuen Produkten ein attraktiver Partner für den Handel sein.	.61
- Wir wollen durch Forschung und Entwicklung neue Produkte hervorbringen.	.74
- Wir wollen durch Forschung und Entwicklung bestehende Produkte verbessern.	.51
Cronbachs- α (standardisiert) = .89; Anteil erklärte Varianz = 62,5 %, 1 Faktor, Ladungen >.60	

Quelle: Eigene Darstellung.

Analog dazu erfolgt die Messung einer klaren *Innovationsstrategie* im Unternehmen. Mit der zuvor beschriebenen Skala wurden verschiedene Indikatoren zu möglichen Strategiealternativen erhoben. Die Analyse zeigt eine klare Ausrichtung auf unternehmensinterne Aktivitäten, so daß das Konstrukt die Ausprägung der internen Innovationsstrategie und -orientierung repräsentiert. Die Ergebnisse der Operationalisierung sind in Tab 6-8 wiedergegeben.

Tab. 6-8: Messung des Konstrukts "Innovationsstrategie"

Innovationsstrategie	r_{it}
- Wir greifen Markttrends und -entwicklungen auf und setzen diese um.	.54
- Wir betreiben eine eigene Forschung und Entwicklung.	.60
- Wir sehen Forschung und Entwicklung als Daueraufgabe an.	.73
- Wir haben eine Abteilung, die sich ausschließlich mit FuE beschäftigt.	.65
Cronbachs- α (standardisiert) = .81; Anteil erklärte Varianz = 64,3 %, 1 Faktor, Ladungen >.74.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Nachdem alle unter Abschnitt 6.3 dargestellten Anforderungen an die Messungen in Tab. 6-7 und 6-8 erfüllt sind, werden diese Konstrukte als reliabel angesehen. Zur

⁵⁷ Vgl. auch die Befunde von Knoblich et al. (1996) zu Einzelzielen. Insbesondere die Entwicklung für existierende Märkte scheint von hoher Bedeutung zu sein.

⁵⁸ Bei allen Indikatoren wurde zusätzlich die Möglichkeit des Nicht-Wissens/-Kennens als eigene Antwort vorgesehen, so daß die Skala den tatsächlichen Grad des Zutreffens wiedergibt. Vgl. zu Rating-Skalen Churchill (1995), S. 479-489.

weiteren Analyse werden die einzelnen Indikatoren jeweils durch das arithmetische Mittel zu einem Gesamtwert für die Ziele und die Strategie zusammengefaßt.

6.3.2 Operationalisierung der Organisationskultur und Unternehmensführung

Die Operationalisierung der innovationsfördernden *Organisationskultur* erfolgte durch fünf Indikatoren, die einer fünf-stufigen Ratingskala mit den Polen "trifft überhaupt nicht zu" (=1) und "trifft voll und ganz zu" (=5) gemessen wurden. Diese Indikatoren wurden nach Prüfung der Meßgüte mit Hilfe des arithmetischen Mittels zu einem Konstrukt verdichtet. Die Ergebnisse der Messung sind in Tab. 6-9 dargestellt.

Tab. 6-9: Messung des Konstrukts "Innovationsorientierte Organisationskultur"

Innovationsorientierte Organisationskultur	r_{it}
- Unser Unternehmen ist traditionell in der Forschung stark engagiert. Innovation und Weiterentwicklung sind zentrale Elemente.	.60
- Innovative Ideen werden in unserem Unternehmen gefördert und belohnt.	.62
- Mitarbeiter erhalten große Handlungsspielräume und Entscheidungsbefugnisse.	.51
- Mitarbeitern im FuE-Bereich werden Zeit und finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt.	.70
- Mitarbeiter nehmen regelmäßig an Schulungen und Weiterbildungen teil.	.53
Cronbachs- α (standardisiert) = .81; Anteil erklärte Varianz = 56 %, 1 Faktor, Ladungen >.68.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Feststellung der innovationsfördernden *Unternehmensführung* wurde die Orientierung und Einstellung der Unternehmensführung und Mitarbeiter gegenüber Innovationen (z.B. Unternehmerpersönlichkeit, Risikobereitschaft und Top-Management-Unterstützung) erhoben. Als Skala diente die bereits bei der Organisationskultur verwendete Ratingskala. Die Meßresultate faßt Tab. 6-10 zusammen.

Tab. 6-10: Messung des Konstrukts "Innovationsorientierte Unternehmensführung"

Innovationsorientierte Unternehmensführung	r_{it}
- In unserem Unternehmen herrschen Dynamik und Unternehmertum.	.52
- Die Führungskräfte unseres Unternehmens handeln wie Unternehmer.	.64
- Die Führungskräfte unseres Unternehmens können als risikofreudige Innovatoren bezeichnet werden.	.59
- Mitarbeiter sind bereit, Risiko und Verantwortung zu übernehmen.	.44
Cronbachs- α (standardisiert) = .75; Anteil erklärte Varianz = 57 %, 1 Faktor, Ladungen >.65.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Da die Reliabilitäts- und Validitätsanforderungen erfüllt werden, kann auch diese Messung als gut angesehen werden. Für die weiteren Analysen erfolgt eine Aggregation der einzelnen Indikatoren durch das arithmetische Mittel zu einem Konstrukt.

6.3.3 Operationalisierung der Organisationsstruktur

Um die Ausprägung der innovationsfördernden *Organisationsstruktur* bei den befragten Unternehmen zu ermitteln, wurden die Respondenten zu verschiedenen Organisationsmerkmalen befragt. Als Skala wurde die bereits zuvor bei 6.3.1 verwendete fünfstufige Ratingskala mit denselben Ausprägungen eingesetzt. Die Reliabilitätsanalyse für dieses Konstrukt ist in Abb. 6-11 dargestellt. Alle Voraussetzungen für eine gute Messung werden erfüllt, so daß die einzelnen Items durch Mittelwertbildung zusammengefaßt werden.

Tab. 6-11: Messung des Konstrukts "Organisationsstruktur"

Organisationsstruktur	r_{it}
- Unser Unternehmen hat eine Matrixorganisation.	.39
- Im Unternehmen werden viele informelle Kontakte gepflegt.	.44
- Es findet ein reger Informationsfluß zwischen den Abteilungen statt.	.51
- Für Innovationsprojekte werden abteilungsübergreifende Teams gebildet.	.60
- Die verschiedenen Abteilungen arbeiten bei der PE intensiv zusammen.	.68
Cronbachs- α (standardisiert) = .75; Anteil erklärte Varianz = 51 %, 1 Faktor, Ladungen > .56.	

Quelle: Eigene Darstellung.

6.3.4 Operationalisierung der Ressourcen für Innovationsaktivitäten

Zur Operationalisierung der *Ressourcen* wurden die Respondenten nach dem Ausmaß der Verfügbarkeit von wichtigen Ressourcen für ihre FuE-Tätigkeit befragt. Die Beurteilung wurde auf einer fünfstufigen Ratingskala mit den Ausprägungen "völlig unzureichend (=1) bis "voll und ganz ausreichend" (=5) vorgenommen. Das Ergebnis der Reliabilitätsanalyse ist in Tab. 6-12 wiedergegeben. Cronbachs Alpha weist einen Wert von .87 auf, so daß von einer reliablen Messung ausgegangen werden kann. Ebenso erfüllt die konfirmatorische Faktorenanalyse die zuvor aufgestellten Mindestanforderungen (vgl. Tab. 6-6).

Tab. 6-12: Messung des Konstrukts "Ressourcenverfügbarkeit"

Ressourcenverfügbarkeit	r_{it}
- Finanzielle Mittel für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.	.69
- Qualifiziertes Fachpersonal mit technisch-ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund.	.70
- Qualifiziertes Fachpersonal mit betriebswirtschaftlichem Hintergrund.	.59
- Labor- und Prüfeinrichtungen, Pilotanlagen und Versuchsküchen.	.71
- Fachliteratur, Fachinformationen und Datenbanken (z.B. zu Patenten).	.73
- EDV- und Kommunikationseinrichtungen.	.56
- Arbeitszeit zur Durchführung der Innovationsaktivitäten.	.67
Cronbachs- α (standardisiert) = .87; Anteil erklärte Varianz = 57 %, 1 Faktor, Ladungen > .70.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Für die weitere Verwendung wird das Konstrukt Ressourcenverfügbarkeit durch das arithmetische Mittel der Indikatoren gebildet. Dabei liegt der Konstruktbildung die Annahme zugrunde, daß alle Ressourcen gleichgewichtig sind. In der Praxis wird diese Annahme nicht immer zutreffen, da z.B. finanzielle Ressourcen mehr Bedeutung haben können als der Literaturzugang. Eine Prüfung dieses Problems anhand einer offenen Frage zu Hindernissen, die Innovationsaktivitäten im Weg stehen, zeigt, daß alle Ressourcen eine hohe Bedeutung haben.⁵⁹ Da die Bedeutung der Ressourcen nicht erhoben wurde und die offene Frage auf annähernd gleich starke Bedeutung der einzelnen Ressourcen hindeutet, wird von einer Additivität ausgegangen.

6.3.5 Operationalisierung der Innovationsaktivitäten

Die Innovationsaktivitäten und das Innovationsmanagement setzen sich aus fünf Subkonstrukten zusammen. Dies sind die "Ideenfindung", "Beurteilung und Auswahl", "Konzepttest", "Zusammenarbeit" und "Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle". Als Skala wurde für alle Items wiederum eine fünfstufige Ratingskala genutzt, bei der die Intensität der Nutzung zwischen "wird gar nicht durchgeführt" (=1) und "wird intensiv durchgeführt" (=5) angegeben werden konnte. Die Messung aller Subkonstrukte entspricht den festgelegten Mindestanforderungen. Daher werden die Indikatoren jeweils durch Mittelwertbildung zu einem Konstrukt zusammengefaßt. Lediglich die Messung der Zusammenarbeit ist qualitativ im Grenzbereich. Für dieses Konstrukt erfolgt die Zusammenfassung durch eine Faktorenanalyse, da die Subkonstrukte bereits aus Faktoren bestehen (vgl. Anhang 4). Die Ergebnisse der Operationalisierung sind in den folgenden Tabellen 6-13 bis 6-17 dokumentiert.

Tab. 6-13: Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Ideenfindung"

Aktivitäten der Ideenfindung	r_{It}
Mitarbeiter ... sammeln und analysieren interne Vorschläge für neue Produkte.	.68
... werten Berichte und Hinweise des Außendienstes auf Ideen aus.	.73
... nutzen Reklamationen und Kundenanfragen bei der Ideensuche.	.61
... besuchen (Fach-) Messen und Kongresse zur Ideenfindung.	.59
... befragen ausgewählte Kunden zu neuen Ideen.	.53
... entwickeln selbst neue Ideen und Konzepte.	.73
... analysieren innovative Produkte von Wettbewerbern.	.74
... setzen sich regelmäßig mit anderen Abteilungen zur Ideenentwicklung zusammen.	.75
... sammeln und analysieren Marktinformationen.	.79
... werten Patente und Gebrauchsmuster aus.	.53
... beobachten Markttrends und -entwicklungen auf verwertbare Ideen.	.72
Cronbachs-α (standardisiert) =.92; Anteil erklärte Varianz = 56 %, 1 Faktor, Ladungen >. 58.	

Quelle: Eigene Darstellung.

⁵⁹ Tendenzuell wird finanziellen Ressourcen darunter etwas höhere Bedeutung eingeräumt.

Tab. 6-14: Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Beurteilung und Auswahl"

Aktivitäten der Beurteilung und Auswahl	r_{it}
Mitarbeiter... bewerten neue Ideen und Konzepte nach festgelegten Kriterien.	.43
... untersuchen die Realisierbarkeit von neuen Ideen und Konzepten.	.79
... beurteilen die wirtschaftliche Machbarkeit von neuen Ideen und Konzepten.	.82
... beurteilen die technische Realisierbarkeit von neuen Konzepten.	.82
... analysieren Nutzen und Anwendungsgebiete von neuen Ideen.	.83
... entscheiden nach jeder Phase über die Weiterverfolgung einer Idee.	.82
... wählen geeignete Ideen und Konzepte zur Weiterverfolgung aus.	.83
Cronbachs- α (standardisiert) =.94; Anteil erklärte Varianz = 74 %, 1 Faktor, Ladungen >. 65.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-15: Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten des Konzepttests"

Aktivitäten des Konzepttests	r_{it}
Mitarbeiter... präsentieren neue Konzepte frühzeitig dem Handel.	.54
... stellen ausgewählten Verbrauchern neue Konzepte und Produkte vor.	.58
... befragen Kunden zu neuen Produkten.	.66
... führen Produktverkostungen durch.	.61
... führen sensorische Analysen mit Experten durch.	.51
... stellen wichtigen (Pilot)-Kunden Probemuster zur Verfügung.	.57
... informieren Abnehmer vorab über Neuentwicklungen.	.56
Cronbachs- α (standardisiert) =.83; Anteil erklärte Varianz = 50 %, 1 Faktor, Ladungen >. 65.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-16: Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Zusammenarbeit"

Aktivitäten der Zusammenarbeit	r_{it}	a₁₁
- Zusammenarbeit mit Lieferanten.	.71	.34
- Zusammenarbeit mit Abnehmern (z.B. Endverbraucher und Handel).	.72	.36
- Zusammenarbeit mit spezialisierten Beratungseinrichtungen.	.75	.38
Cronbachs- α (standardisiert) =.55; Anteil erklärte Varianz = 52 %, 1 Faktor		

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-17: Messung des Subkonstrukts "Aktivitäten der Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle"

Aktivitäten der Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle	r_{it}
Mitarbeiter ... planen den Ablauf von Forschungs- und Entwicklungsprojekten.	.79
... legen spezifische Ziele für Innovationsaktivitäten fest.	.82
... stellen Zeitpläne für unsere Innovationsprojekte auf.	.81
... legen Budgets für Innovationsvorhaben fest.	.80
... treffen sich regelmäßig zu Gesprächsrunden zur Besprechung des Projektstands.	.83
... verteilen die zur Verfügung stehenden Ressourcen.	.76
... koordinieren den Informationsfluß zwischen den beteiligten Mitarbeitern.	.87
... planen den Mitarbeitereinsatz und verteilen die Aufgaben.	.85
... stimmen die verschiedenen Innovationsaktivitäten zwischen den Mitarbeitern ab.	.83
... überwachen die Erreichung der festgelegten Ziele.	.85
... überwachen Fristen und Termine für Innovationsprojekte.	.84
... kontrollieren die Kosten der Innovationsaktivitäten.	.78
... dokumentieren Ablauf, Ergebnisse und Entscheidungen.	.79
... suchen geeignete Partner für eine Zusammenarbeit.	.64
Cronbachs- α (standardisiert) =.95; Anteil erklärte Varianz = 71 %, 1 Faktor, Ladungen >. 70.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Zusammenfassung dieser Subkonstrukte zu einem Gesamtkonstrukt "Innovationsaktivitäten" wird in der folgenden Tab. 6-18 dargestellt. Die Reliabilität und Validität werden anhand der Item-to-total-Korrelationen (r_{it}) und der Faktorladungen (a_{i1}) dokumentiert. Die Faktorenanalyse resultiert in einem Faktor mit einem KMO-Wert von .83. Daher kann von einer guten Messung ausgegangen werden und der extrahierte Faktor wird für die weiteren Analysen verwendet.⁶⁰

Tab. 6-18: Messung des Konstrukts "Innovationsaktivitäten"

Innovationsaktivitäten	r_{it}	a_{i1}
- Aktivitäten der Ideengenerierung.	.83	.89
- Aktivitäten der Ideenbeurteilung und -auswahl.	.77	.85
- Aktivitäten des Konzepttests.	.70	.81
- Aktivitäten der Zusammenarbeit mit Dritten.	.60	.72
- Aktivitäten der Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle.	.85	.91
Cronbachs- α (standardisiert) = .89; Anteil erklärte Varianz = 71 %		

Quelle: Eigene Darstellung.

6.3.6 Operationalisierung des Methoden- und Instrumenteneinsatzes

Wie bereits in Kapitel 4 dargestellt, nimmt die methodische und instrumentelle Unterstützung im Innovationsprozeß einen hohen Stellenwert für die erfolgreiche Durchführung von Innovationsaktivitäten ein. Methodische Unterstützung kommt insbesondere in den Bereichen

- der Ideenfindung,
- der Ideen- und Konzeptbeurteilung und -auswahl,
- beim Konzept- und Produkttest sowie
- bei der Planung, Steuerung und Kontrolle des Innovationsprozesses

zum tragen.

Das Ausmaß der Nutzung von Instrumenten und Methoden wurde auf einer fünfstufigen Skala von "gar nicht" (=1) bis sehr intensiv" (=5) erhoben. In Tab. 6-19 bis 6-21 sind die Ergebnisse der einzelnen Bereiche der Instrumenten- und Methodenunterstützung dargestellt. Die anschließende Zusammenfassung zu einem Gesamtkonstrukt wird in Tab. 6-22 dokumentiert.

⁶⁰ Die Subkonstrukte wurden unter der Annahme zusammengefaßt, daß alle Subkonstrukte im Innovationsablauf die gleiche Bedeutung haben, d.h. $y = x_1 \cdot \beta_1 + \dots + x_n \cdot \beta_n$ mit $\beta_1 = \dots = \beta_n$ und y steht für das zu bildende Konstrukt. Diese Annahme muß in der Praxis nicht immer vollständig zutreffen.

Tab. 6-19: Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung bei der Ideenfindung und -auswahl"

Instrumentelle Unterstützung bei der Ideenfindung und -auswahl	r_{it}
- Wir setzen Kreativitätstechniken im Rahmen der Produktentwicklung ein.	.47
- Wir setzen betriebliches Vorschlagswesen für die Ideengewinnung ein.	.55
- Wir setzen Qualitätszirkel im Rahmen der Produktentwicklung ein.	.63
- Wir nutzen die DIN ISO 9001 ff. im Rahmen der Produktentwicklung.	.42
- Wir setzen Checklisten zur Ideenbewertung und -auswahl ein.	.64
- Wir setzen Punktbewertungsverfahren zur Ideenauswahl ein.	.60
Cronbachs- α (standardisiert) = .80; Anteil erklärte Varianz = 50 %, 1 Faktor, Ladungen > . 57.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-20: Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung bei Konzept- und Produkttest"⁶¹

Instrumentelle Unterstützung bei Konzept- und Produkttest	r_{it}	a_{i1}
- Instrumentelle Unterstützung beim Konzepttest.	.49	.86
- Instrumentelle Unterstützung beim Produkt- und Markttest.	.77	.86
Cronbachs- α (standardisiert) = .66; Anteil erklärte Varianz = 74 %		

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-21: Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung bei der Projektplanung, -steuerung und -kontrolle"

Instrumentelle Unterstützung bei der Projektplanung, -steuerung und -kontrolle	r_{it}
- Wir setzen die Deckungsbeitragsrechnung zur Analyse der Wirtschaftlichkeit ein.	.60
- Wir nutzen die Methoden der Investitionsrechnung.	.68
- Wir setzen die Zielkostenrechnung zur Ermittlung von maximalen Stückkosten ein.	.60
- Wir nutzen die Break-Even-Analyse zur Untersuchung der Wirtschaftlichkeit.	.68
- Wir setzen die Netzplantechnik (z.B. CPM) zur Projektsteuerung ein.	.53
Cronbachs- α (standardisiert) = .71; Anteil erklärte Varianz = 59 %, 1 Faktor, Ladungen > . 68.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. 6-22: Messung des Konstrukts "Instrumentelle Unterstützung"

Instrumentelle Unterstützung	r_{it}	a_{i1}
- bei Ideenfindung und -auswahl.	.67	.86
- bei Konzept- und Produkttest.	.66	.86
- bei Projektplanung, -steuerung und -kontrolle.	.57	.80
Cronbachs- α (standardisiert) = .79; Anteil erklärte Varianz = 71 %		

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Operationalisierung erfolgt analog zur der der Innovationsaktivitäten. Bei der Konstruktbildung werden alle drei Subkonstrukte, da sie die geforderten Gütekriterien erfüllen, durch eine Faktorenanalyse zusammengefaßt.

⁶¹ Die Messung der Konzept- und Produkttestmethoden wird in 2 Subkonstrukten vorgenommen, die im Anhang 4 beschrieben sind.

6.3.7 Operationalisierung des Innovationserfolgs und Unternehmenserfolgs

Im Verlauf des Pretests wurde deutlich, daß eine direkte Frage nach dem *Innovationserfolg* (z.B. finanzieller Erfolg als Umsatzanteil mit neuen Produkten o.ä.) von den wenigsten Respondenten beantwortet werden würde. Aus diesem Grund wurde eine indirekte Messung über eine Reihe von Indikatoren gewählt, die die Erfolgswirkung der Innovationsaktivitäten repräsentieren sollten (vgl. Tab. 6-23). Auf einer Skala von "trifft überhaupt nicht zu" (=1) bis "trifft voll und ganz zu" (=5) konnten die in Tab. 6-23 dargestellten Items ausgewählt werden.

Tab. 6-23: Messung des Konstrukts "Innovationserfolg"

Innovationserfolg	r_{it}
- Unsere Produktneu- und -weiterentwicklungen setzen sich am Markt besser durch als Entwicklungen der Konkurrenz.	.74
- Wettbewerber kopieren unsere Produktinnovationen.	.57
- Wir erreichen oder übertreffen mit unseren Produktneu- und -weiterentwicklungen die angestrebten Umsatzziele.	.75
- Unsere Produktentwicklungen erreichen / übertreffen beabsichtigte Marktanteile.	.75
- Wir schaffen mit unseren Produktentwicklungen neue Märkte.	.59
- Wir halten unsere Zeit- und Kostenziele bei der Produktentwicklung ein.	.55
- Unsere Produktentwicklungen verbessern den Ruf und das Image unseres Unternehmens bei dem Handel und den Verbrauchern.	.70
- Unsere Produktneu- und -weiterentwicklungen werden von allen wichtigen Handelspartnern sofort ins Angebot aufgenommen.	.63
Cronbachs- α (standardisiert) = .89; Anteil erklärte Varianz = 56 %, 1 Faktor, Ladungen > .66.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Wie Tab. 6-23 zeigt, erweist sich diese Messung als reliabel und valide. Für die weitere Verwendung werden die Indikatoren als Mittelwert zu einer Variable "Innovationserfolg" zusammengefaßt.

Ergänzend wurden die Respondenten zu einer Einschätzung des Verhältnisses erfolgreichen zu nicht erfolgreichen Produkten befragt.⁶² Dieser Indikator ist mit hoher Unsicherheit durch die subjektive Wahrnehmung der beantwortenden Personen behaftet. Es werden rund 59,5 % aller Projekte als erfolgreich angesehen und 40,5 % als Mißerfolg (n=201). Diese Variable korreliert signifikant positiv mit dem zuvor gebildeten Konstrukt des Innovationserfolgs ($r^2=.205$; $p<.005$; n=198).⁶³ Gleiches gilt für die zuvor in Tab. 6-9 dargestellten Erfolgsmaße für einzelne Innovationsarten. Auch sie korrelieren eindeutig positiv mit dem ermittelten Konstrukt.⁶⁴ Daher kann die Ope-

⁶² Vgl. Fragebogen, Frage 5.4.

⁶³ Der Signifikanztest von Korrelationen erfolgt sofern nicht anders angegeben zweiseitig.

⁶⁴ Weiterentwicklungen: $r^2=.197$, $p<0.001$; Neuentwicklungen für bekannte Kunden: $r^2=.445$, $p<0.001$; Vollständige Neuentwicklungen: $r^2=.266$, $p<0.005$.

rationalisierung des Produktinnovationserfolgs als zuverlässig und repräsentativ angesehen werden.⁶⁵

Unternehmenserfolg

Der Unternehmenserfolg wurde auf zweierlei Weise gemessen. Einerseits durch das Umsatzwachstum und andererseits durch ein zu dem Innovationserfolg analoges Konzept. Da der Umsatz für zwei verschiedene Geschäftsjahre vorlag, wurde das durchschnittliche Umsatzwachstum über 3 Jahre gebildet und als eine Erfolgsgröße angesehen. Andererseits zeigten sich auch bei diesem Indikator im Pretest hinsichtlich der Antwortbereitschaft auf diese Frage Bedenken. Daher wurde der Unternehmenserfolg durch zusätzliche Indikatoren erhoben, mittels derer die Befragten auf einer fünfstufigen Skala von "trifft überhaupt nicht zu" (=1) bis "trifft voll und ganz zu" (=5) die Situation des Unternehmens ausdrücken konnten. In Tab. 6-24 sind die Ergebnisse dieser Operationalisierung dargestellt.

Tab. 6-24: Messung des Konstrukts "Unternehmenserfolg"

Unternehmenserfolg	r_{it}
- Wir sind sehr erfolgreich.	.65
- Unser Marktanteil sinkt ständig. *	.59
- Wir wachsen kontinuierlich.	.64
- Unsere Ertragslage verschlechtert sich ständig. *	.50
Cronbachs- α (standardisiert) = .79; Anteil erklärte Varianz = 61 %, 1 Faktor, Ladungen >. 70; *) Skala nachträglich invertiert.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Auch hier zeigt sich deutlich, daß die Messung den Gütekriterien entspricht. Für die weitere Verwendung wird eine Verdichtung zu einem Konstrukt durch die Bildung des arithmetischen Mittels vorgenommen. Eine Korrelationsanalyse zwischen beiden Erfolgsmerkmalen liefert einen positiven Zusammenhang ($r^2=.253$; $n=192$), der auf dem 1-Prozent-Niveau signifikant ist. Ein deutlich stärkerer positiver Zusammenhang besteht zwischen dem Unternehmenserfolg und der Umsatzrentabilität.⁶⁶ Diese Befunde bestätigen das Meßkonzept des Unternehmenserfolgs.⁶⁷

Zusammenfassende Beurteilung des Meßkonzepts

Alle gebildeten Konstrukte erfüllen die zuvor aufgestellten Kriterien nahezu vollständig, so daß insgesamt ein sehr gutes Ergebnis der Operationalisierung vorliegt. Im

⁶⁵ Vgl. zur Innovationserfolgsmessung auch Grunert et al. (1995), S. 10 ff. und Hauschildt (1991).

⁶⁶ $r^2=.573$; $p <.000$; $n=251$.

⁶⁷ Vgl. auch Grunert et al. (1995), S. 10 ff.

einzelnen schwankt Cronbachs Alpha mit zwei Ausnahmen zwischen .75 und .95 sowie alle Item-to-total-Korrelationen einen Wert über .30 aufweisen. Die Faktorenanalysen bestätigen ebenfalls die Messungen mit Varianzerklärungsanteilen zwischen 50 % und 79 % sowie mit entsprechenden Faktorladungen über .50. Lediglich ein Fall weist einen Grenzwert von .49 auf.

6.4 Befunde der empirischen Untersuchung

6.4.1 Deskriptive Befunde zu der Stichprobe

Damit die Befunde zu den Hypothesen besser eingeordnet und verstanden werden können folgt zunächst eine deskriptive Darstellung der wichtigsten Konstrukte, die zuvor operationalisiert wurden. Dabei wird eine Differenzierung nach der Unternehmensgröße vorgenommen und varianzanalytisch⁶⁸ geprüft, ob signifikante Unterschiede zwischen den Größenklassen vorliegen.⁶⁹ In den Darstellungen werden jeweils die Mittelwerte der jeweiligen Klassen, der Mittelwert des Gesamtkonstrukts, die Fallzahlen und die Ergebnisse der Varianzanalyse (d.h. Signifikanzniveau und Anteil erklärter Varianz) angeben.⁷⁰

Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen scheinen in der Stichprobe insgesamt nur bedingt innovationsfördernd ausgeprägt zu sein, da alle Konstrukte im Durchschnitt nur leicht über dem Skalenmittel von drei liegen, wie Abb. 6-9 verdeutlicht. Von diesen Bedingungen werden vor allem Innovationsziele und -strategien offensichtlich von der Mehrheit der Unternehmen als wichtig angesehen und dementsprechend auch formuliert und kommuniziert.

Hingegen sind die innovationsfördernde Organisationsstruktur und Ressourcenverfügbarkeit schwächer ausgeprägt. Sie stehen nur in durchschnittlichem Maß zur Verfügung.⁷¹ Die Varianzanalyse verdeutlicht, daß signifikante Größeneinflüsse bestehen. Insgesamt sind die Rahmenbedingungen bei großen Unternehmen innovationsförderlicher ausgeprägt als bei kleinen und mittleren Unternehmen. Eine Differenzie-

⁶⁸ Die Prüfung ist mit der SPSS-Prozedur MEANS vorgenommen worden. Die ANOVA-Prozedur liefert identische Ergebnisse.

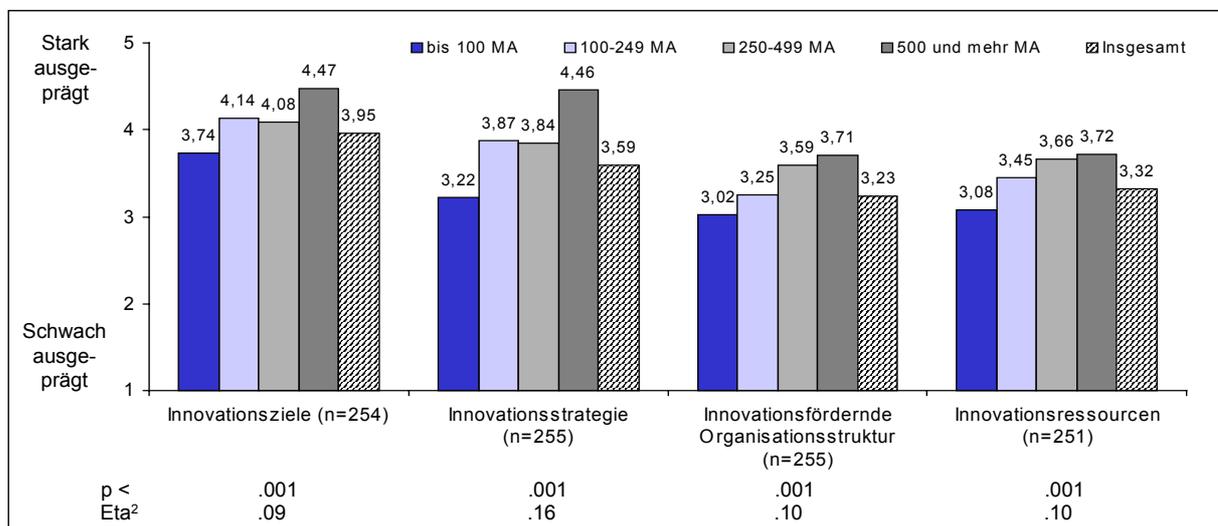
⁶⁹ Eine Differenzierung nach Rechtsformen liefert im wesentlichen ein ähnliches Bild. Bei Personen- und Kapitalgesellschaften findet sich eine stärkere Innovationsneigung und dementsprechend sind auch Rahmenbedingungen, Aktivitäten und Methodeneinsatz stärker ausgeprägt.

⁷⁰ Vgl. Backhaus et al. (1996), S. 66-83.

⁷¹ Für die Unternehmenskultur ergibt sich ein nahezu gleiches Bild wie bei der Organisationsstruktur, während die innovationsfördernde Unternehmensführung keinerlei Größenunterschiede aufweist. Da beide Indikatoren zu einem Konstrukt faktoranalytisch verdichtet sind, wurde auf die Darstellung verzichtet. Vgl. für eine Darstellung der einzelnen Indikatoren der Aktivitäten Stockmeyer (2000b), S. 14-16. Vgl. zu ähnlichen Befunden Knoblich et al. (1996), S. 28-34.

nung nach Rechtsformen zeigt, daß bei Genossenschaften die Rahmenbedingungen deutlich weniger innovationsfreundlich ausgestaltet sind, als bei Personen- und Kapitalgesellschaften, zwischen denen sich keinerlei Unterschiede ausmachen lassen.

Abb. 6-9: Ausprägung der Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

Innovationsaktivitäten

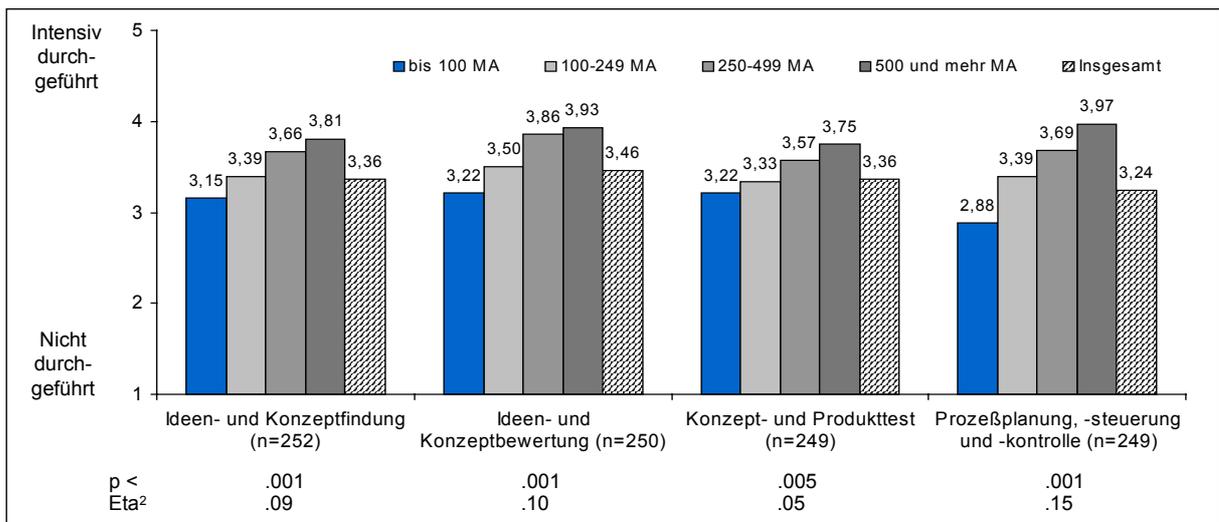
Die Innovationsaktivitäten werden in der Gesamtstichprobe alle auf etwa gleichem Niveau, das nur geringfügig über dem Skalenmittel liegt, durchgeführt. Dies deutet darauf hin, daß allen Bereichen die gleiche Bedeutung beigemessen wird (vgl. Abb. 6-10).⁷²

Auffällige Unterschiede ergeben sich bei einer Aufgliederung in Größenklassen. Größere Unternehmen führen Innovationsaktivitäten in signifikant stärkerem Maße durch als kleinere Unternehmen. Deutlich wird dies insbesondere bei der Prozeßplanung und -steuerung, die von kleinen Unternehmen in unterdurchschnittlichem Maß durchgeführt wird.

Auch in diesem Bereich führt die Betrachtung der Rechtsformen zu dem gleichen Resultat wie bereits bei den Rahmenbedingungen; insbesondere Genossenschaften entwickeln Innovationsaktivitäten in signifikant geringerem Maß als Kapital- und Personengesellschaften, die nur bei Projektsteuerungsaktivitäten einen leichten Unterschied aufweisen.

⁷² Auf eine Darstellung des Gesamtkonstrukts "Innovationsaktivitäten" wird verzichtet, da aufgrund der Faktorbildung der Mittelwert definitionsgemäß null ist und bereits die Subkonstrukte ein sehr klares Bild liefern.

Abb. 6-10: Umfang der Innovationsaktivitäten (1997)

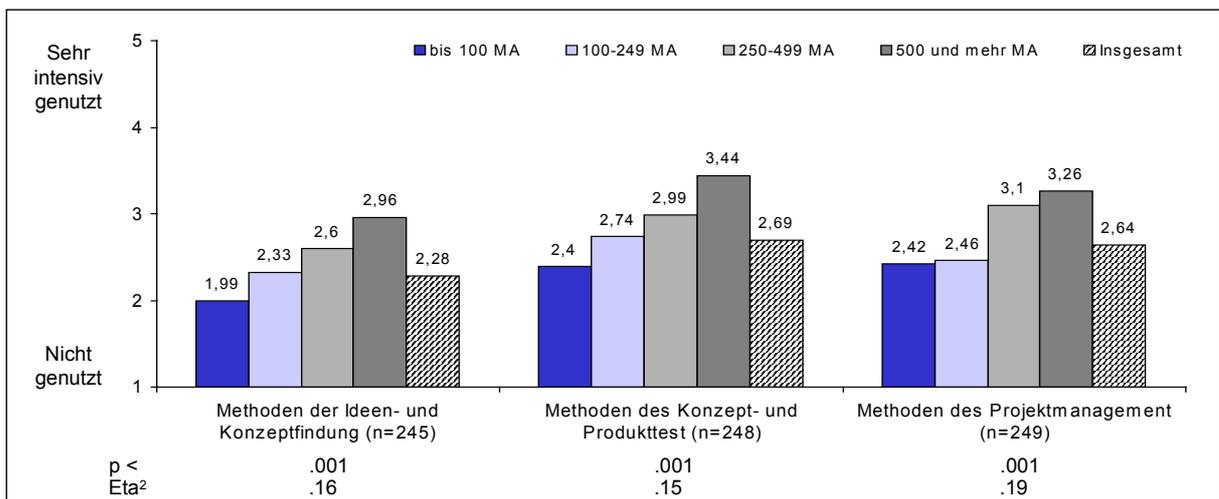


Quelle: Eigene Darstellung.

Einsatz von unterstützenden Methoden und Instrumenten

In bemerkenswert geringem Umfang wird von unterstützenden Methoden und Instrumenten Gebrauch gemacht, wie Abb. 6-11 zeigt. Insbesondere Methoden der Ideen- und Konzeptfindung werden kaum genutzt,⁷³ während Test- und Projektmanagementmethoden zumindest in einem gewissen Umfang genutzt werden.

Abb. 6-11: Einsatz von unterstützenden Instrumenten und Methoden (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

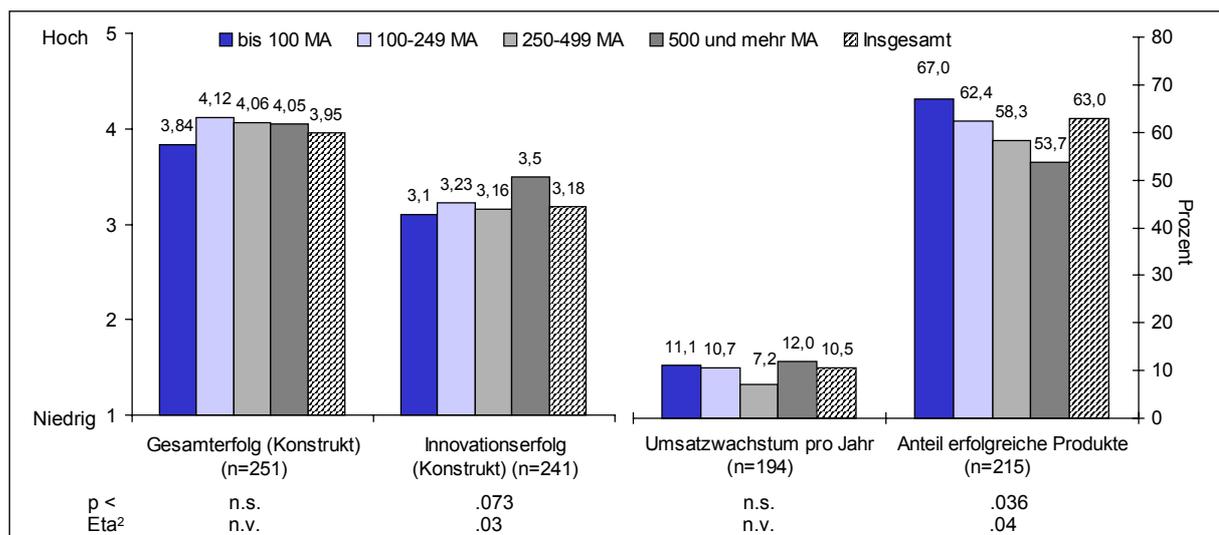
⁷³ Dieser Befund deckt sich mit Ergebnissen von Knoblich et al. (1996), S. 18ff. Sie stellen fest, daß nur in der Hälfte der von ihnen befragten Unternehmen spezielle Methoden zur Ideenfindung genutzt werden, wobei intuitiv-kreative Verfahren systematisch-logischen gegenüber bevorzugt werden. Auch bei der Ideenfindung werden bei weniger als 50 % der Unternehmen spezielle Techniken zur Bewertung eingesetzt.

Signifikante Unterschiede offenbart die Varianzanalyse: Innovationsunterstützende Instrumente und Methoden kommen hauptsächlich bei großen Unternehmen zum Einsatz, diese allerdings auch nur in durchschnittlichen Umfang, was dem Skalenmittel von 3 entspricht. In keinem Bereich werden Methoden in intensivem Maße genutzt.⁷⁴ Dagegen verzichten kleine und mittlere Unternehmen weitestgehend auf die Nutzung von unterstützenden Instrumenten. Mögliche Begründungen könnten in der Unkenntnis der Methoden oder Befürchtungen eines zu hohen Aufwands zu suchen sein. Interessanterweise führt eine Analyse nach Rechtsformen zu keinen deutlichen Unterschieden. Die Methodenunkenntnis und Nichtnutzung von Instrumenten zieht sich gleichermaßen durch alle Rechtsformen.

Innovations- und Gesamterfolg

Der Innovationserfolg wird von allen Unternehmen als durchschnittlich eingeschätzt (vgl. Abb. 6-12). Diese Einschätzung spiegelt sich auch am Anteil erfolgreicher Produkte, der bei ca. 60 % liegt, wieder. Während jedoch bei dem Konstrukt Innovationserfolg keine klaren Unterschiede zwischen den Größenklassen zu Tage treten, zeigt sich für den Anteil erfolgreicher Produkte ein klares, schwach signifikantes Gefälle zwischen kleinen und großen Unternehmen. Kleine Unternehmen weisen mit 67 % nach eigener Einschätzung einen höheren Anteil am Markt erfolgreicher Produkte auf. Große Unternehmen hingegen stufen nur jede zweite Produktinnovation als Erfolg ein.

Abb. 6-12: Innovations- und Unternehmenserfolg (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

⁷⁴ Vgl. für eine Einzeldarstellung der Methoden sowie für eine bivariate Analyse der Erfolgswirkung einzelner Planungs- und Steuerungsinstrumente Stockmeyer (2000b), S. 16-18.

Eine Erklärung für diese Unterschiede kann zum einen in den zuvor dargestellten Unterschieden der Art der Innovationsprojekte (vgl. Tab. 6-4) und zum anderen in unterschiedlichen Erfolgsauffassungen zu suchen sein. Eine Differenzierung nach Rechtsformen führt zu signifikanten Unterschieden ($p < .005$) zwischen Personen-/Kapitalgesellschaften und Genossenschaften. Letztere weisen nach eigener Einschätzung bei dem Konstrukt des Innovationserfolgs einen unterdurchschnittlichen Wert von 2,7 auf. Auch der Anteil erfolgreicher Produkte liegt deutlich, wenn auch nicht signifikant, unter dem der anderen Rechtsformen.

Die gesamte wirtschaftliche Situation der befragten Unternehmen wird insgesamt als zufriedenstellend und erfolgreich eingeschätzt, dies verdeutlichen sowohl das Konstrukt Gesamterfolg mit einem Mittelwert von vier auf der fünfstufigen Skala und das Umsatzwachstum mit ca. 11 % pro Jahr.⁷⁵

Eine Untergliederung in Größenklassen führt zu keinen klaren Befunden: insgesamt scheint der Gesamterfolg kleinerer Unternehmen etwas niedriger zu liegen als der größerer Unternehmen. Hingegen weisen beim Umsatzwachstum mittelgroße Unternehmen leicht geringer Wachstumsraten auf.⁷⁶ Eine nach Rechtsform differenzierte Betrachtung des Unternehmenserfolgs liefert keine Unterschiede. Lediglich im Umsatzwachstum weisen Kapitalgesellschaften gegenüber den anderen Rechtsformen deutlich höhere Raten auf.⁷⁷

Eine Korrelationsanalyse des Innovationserfolgs und Unternehmenserfolgs liefert einen signifikant positiven Zusammenhang ($r^2 = .353$; $p < .001$; $n = 249$). Eine ähnliche, jedoch nicht ganz so starke Korrelation ergibt sich auch zwischen dem Anteil erfolgreicher Produkte und dem Unternehmenserfolg ($r^2 = .206$; $p < .005$; $n = 218$). Diese Ergebnisse lassen den Schluß zu, *daß erfolgreiche Innovationstätigkeit – ohne Betrachtung weiterer Einflußfaktoren – den Unternehmenserfolg positiv beeinflusst.*

Nach der Darstellung der deskriptiven Befunde und erster bivariater Analysen zum Erfolg werden im folgenden die empirischen Analysen zu den Hypothesen dargestellt und diskutiert.

⁷⁵ Zur Prüfung des Umsatzwachstums wurde auch das Mitarbeiterwachstum ermittelt. Beide Unternehmensgrößen korrelieren sehr stark miteinander ($r^2 = .826$, $p < .001$, $n = 188$).

⁷⁶ Vgl. auch zu Befunden Knoblich et al. (1996), S. 9.

⁷⁷ Die Mittelwerte des Umsatzwachstums betragen für Kapitalgesellschaften $\bar{x} = 14,1\%$, für Personengesellschaften $\bar{x} = 9,1\%$ und für Genossenschaften $\bar{x} = 4,3\%$.

6.4.2 Befunde zu dem Zusammenhang zwischen Rahmenbedingungen und Innovationsaktivitäten

Die bivariate Korrelationsanalyse zwischen den Rahmenbedingungen und den Innovationsaktivitäten führt, wie Tab. 6-25 zeigt, für alle Konstrukte zu einem starken und signifikantem Zusammenhang.

Tab. 6-25: Bivariater Zusammenhang zwischen Rahmenbedingungen und Innovationsaktivitäten

Rahmenbedingungen	Innovationsaktivitäten		
	r^2	p	n
- Innovationsziele	.57	.000	243
- Innovationsstrategie	.65	.000	244
- Organisations- und Kommunikationsstruktur	.71	.000	244
- Unternehmenskultur- und Führung	.60	.000	232
- Ressourcen	.67	.000	243

Quelle: Eigene Darstellung.

Wie in den Hypothesen vermutet, bestehen zwischen allen Elementen der Rahmenbedingungen und dem Umfang der durchgeführten Aktivitäten signifikante positive Zusammenhänge (vgl. Tab. 6-25). Besonders starke Korrelationen sind dabei mit der Organisations- und Kommunikationsstruktur und der Verfügbarkeit von Ressourcen zu beobachten.

Die anschließende Regressionsanalyse bestätigt die bivariaten Befunde. *Das Ausmaß der Innovationsziele, der Grad der innovationsfreundlichen Organisations- und Kommunikationsstruktur und die verfügbaren Ressourcen üben multivariat einen klaren Einfluß auf den Umfang der Innovationsaktivitäten aus* (vgl. Tab. 6-26).

Die stärkste Wirkung geht dabei von der Organisationsstruktur mit einem standardisierten β von .44 aus. Die Möglichkeit des schnellen abteilungsübergreifenden Informationsaustauschs und die Förderung der Zusammenarbeit aller Fachbereiche scheint eine wesentliche Voraussetzung für Innovationsaktivitäten in der Ernährungsindustrie zu sein. Sie weist sogar eine stärkere Wirkung als die Verfügbarkeit von Ressourcen und die Existenz von Zielen auf. Auch diese beiden Gestaltungsbereiche beeinflussen, wie zuvor vermutet, die Innovationsaktivitäten in deutlichem Maße. Damit können die Hypothesen H1, H3 und H5 als bestätigt angesehen werden.

Tab. 6-26: Regressionsanalyse zwischen Rahmenbedingungen und Innovationsaktivitäten

Abhängige Variable: Innovationsaktivitäten	Beta (stand.)	T	p
- Konstante		-14.03	.000
- Innovationsziele	.268	5.05	.000
- Innovationsstrategie	.078	1.26	.207
- Organisations- und Kommunikationsstruktur	.416	7.95	.000
- Unternehmenskultur- und Führung	.009	0.16	.871
- Ressourcen	.258	4.74	.000
R ² _{adjusted} = .666, F = 92.6, p = .000; n = 233			

Quelle: Eigene Darstellung.

Hingegen geht von den Gestaltungsbereichen der Unternehmenskultur und der Innovationsstrategie keine signifikante Wirkung auf die Innovationsaktivitäten aus, so daß die Hypothesen H2 und H4 verworfen werden müssen.

Bei der Unternehmenskultur ist denkbar, daß angesichts der relativ risikoaversen Innovationspolitik (vgl. Abb. 6-8) und des hohen Erfolgs- und Termindrucks in der Ernährungsindustrie angesichts der hohen Zahl von Neuprodukten, Freiräume für Kreativität und Unternehmertum seitens der FuE-Mitarbeiter und Spielräume bezüglich der Forschungsergebnisse (z.B. für Fehlentwicklungen), Kosten und Termine nicht notwendig bzw. nicht sinnvoll sind. *Demnach kann auf eine innovationsfreundliche Unternehmenskultur, wie sie z.B. in hochinnovativen Technologieunternehmen anzutreffen ist, verzichtet werden und anstelle dessen werden wirksame Entscheidungs- und Kontrollmechanismen hinsichtlich der Ergebnisse und des Aufwands benötigt.*

Der fehlende Einfluß der Innovationsstrategie erklärt sich möglicherweise durch die strategische Ausrichtung des Innovationsbereichs in der Ernährungsindustrie: *Im wesentlichen werden Entwicklungsaktivitäten von den Unternehmen selbst durchgeführt und die Hilfe und die Ressourcen von externen Partnern werden kaum in Anspruch genommen* (vgl. Tab. 6-3). Die durchzuführenden Aufgaben und Aktivitäten sind daher weitestgehend festgelegt und bekannt. Änderungen dieser relativ konservativen Innovationsstrategie sind kaum zu erwarten, so daß die Formulierung von Strategien und die Ableitung von Maßnahmen nur in Grenzen eine Rolle spielt.⁷⁸

6.4.3 Befunde zu dem Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg

Nachdem die wesentlichen Einflußfaktoren auf die Innovationsaktivitäten identifiziert sind, geht es im folgenden Schritt darum, zu klären, ob sich ein zunehmender Umfang an Aktivitäten positiv auf den Innovationserfolg auswirkt.

⁷⁸ Externe Partner werden vor allem von größeren Unternehmen einbezogen.

Wie in Tab. 6-27 dargestellt, ergeben sich in bivariaten Analysen sowohl für das Gesamtkonstrukt "Innovationsaktivitäten" als auch für die Einzelkonstrukte stark positive Zusammenhänge mit dem Innovationserfolg. Insbesondere Aktivitäten der Ideenfindung und des Konzept- und Produkttests weisen hohe Korrelationskoeffizienten auf signifikantem Niveau auf.

Tab. 6-27: Bivariater Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg

Innovationsaktivitäten	Innovationserfolg		
	r ²	p	n
Gesamt	.56	.000	236
- Ideenfindung	.52	.000	250
- Beurteilung und Auswahl	.47	.000	249
- Konzept- und Produkttest	.53	.000	248
- Zusammenarbeit	.31	.000	238
- Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle	.48	.000	248

Quelle: Eigene Darstellung.

Dieses Ergebnis wird von einer Regressionsanalyse bestätigt. Für die gesamten Innovationsaktivitäten ergibt sich ein deutlicher signifikanter Zusammenhang mit einem korrigierten r² von .309.⁷⁹ Damit kann auch die Hypothese H7 als bestätigt angesehen werden. Als Konsequenz resultiert daraus: *Je umfassender Innovationsaktivitäten durchgeführt werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, durch diese Aktivitäten auch Erfolg zu erzielen.*⁸⁰ Nun stellt sich die Frage, ob von allen Einzelaktivitäten (vgl. Tab. 6-18) die gleiche Erfolgswirkung ausgeht.

Eine vertiefende Regressionsanalyse mit den einzelnen Innovationsaktivitäten führt zu einem differenzierteren Bild: Längst nicht alle Aktivitäten des Innovationsmanagements sind gleichermaßen erfolgswirksam, wie Tab. 6-28 dokumentiert. Eine signifikante Erfolgswirkung zeigt sich multivariat insbesondere beim Produkt- und Konzepttest und bei der Ideenfindung. Die absolut stärkste Erfolgswirkung geht mit einem standardisierten $\beta = .40$ von dem Konzept- und Produkttest aus. *Diese Tätigkeiten entscheiden offenbar in hohem Maß über Erfolg und Mißerfolg von neuen Produkten.* Eine Erklärung für diesen Befund ist in der Tatsache zu suchen, daß die Ernährungsindustrie ihre Produkte schwerpunktmäßig über den Lebensmittelhandel an Endverbraucher absetzt und deren Bedürfnisse und Akzeptanz für den Innovations-

⁷⁹ F = 106,1; p < .000; n = 236.

⁸⁰ Es sei daran erinnert, daß die Aktivitäten der Markteinführung und Produktionsaufnahme nicht betrachtet worden sind. Es ist jedoch zu vermuten, daß insbesondere von dem Umfang und der Qualität der Markteinführungsaktivitäten ein erheblicher Einfluß auf die Marktakzeptanz und den Innovationserfolg ausgeht.

erfolg von zentraler Bedeutung sind.⁸¹ Daher muß der kontinuierlichen und frühzeitigen Einbeziehung von Abnehmern in den Innovationsprozeß eine hohe Bedeutung beigemessen werden.⁸²

Hingegen spielt die unternehmensinterne Beurteilung von Ideen- und Konzepten offensichtlich nur eine untergeordnete Rolle. Dieser Schritt ist zwar notwendig, um die Effizienz des Innovationsprozesses zu erhöhen, indem offensichtlich ungeeignete Ideen und Konzepte frühzeitig ausgefiltert werden, aber nicht hinreichend, um einen (ökonomischen) Innovationserfolg zu erzielen.

Tab. 6-28: Regressionsanalyse zwischen einzelnen Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg

Abhängige Variable: Innovationserfolg	Beta (stand.)	T	p
- Konstante		3.64	.000
- Ideenfindung	.21	2.25	.025
- Beurteilung und Auswahl	.03	0.32	.746
- Konzept- und Produkttest	.40	5.17	.000
- Zusammenarbeit	-.11	-1.53	.128
- Innovationsprozeßsteuerung und -kontrolle	.11	1.13	.128
R ² _{adjusted} = .666, F = 92.6, p = .000; n = 233			

Quelle: Eigene Darstellung.

Ein zweiter wichtiger Aktivitätenbereich ist die Ideenfindung, die ebenfalls einen klaren signifikanten Einfluß auf den Innovationserfolg ausübt (vgl. Tab. 6-28). Jedoch ist die Wirkung, die hiervon ausgeht, nur halb so stark wie die des Konzepttests. Die Ideenfindung liefert die Grundlage für alle weiteren Schritte. Je umfassender sie durchgeführt wird, desto wahrscheinlicher ist es, daß geeignete Ideen und Lösungsansätze entwickelt werden und zu Weiterbearbeitung zu Verfügung stehen.⁸³

Kein signifikanter Einfluß geht dagegen von der Zusammenarbeit mit Dritten und der Prozeßsteuerung und -kontrolle aus. Die Prozeßsteuerung scheint, wie die Beurteilung und Auswahl, ebenfalls notwendig aber nicht hinreichend zu sein, so daß keine eindeutige Wirkung nachgewiesen werden kann.⁸⁴ Sie stellt einen ergänzenden Baustein bei Innovationsprojekten dar, der zwar für die Effizienz von Bedeutung ist, aber für die Effektivität des Entwicklungsprozesses nur eine untergeordnete Rolle spielt.

⁸¹ In der Stichprobe liegt der Absatzfokus eher auf Endverbrauchern ($\bar{x}=3,15$) als auf industriellen Abnehmern ($\bar{x}=2,48$) (gemessen auf einer fünfstufigen Skala; vgl. hierzu den Fragebogen im Anhang). Eine Analyse der einzelnen Konstruktvariablen führt zu signifikanten Effekten bei der frühzeitigen Einbeziehung des Handels, Kundenbefragungen und Verkostungen.

⁸² Vgl. hierzu insbesondere Kleinschmidt et al. (1996), S. 106-173.

⁸³ Eine wesentliche Rolle scheint die Marktbeobachtung zu spielen. Sie erweist sich bei einer Detailbetrachtung als stark signifikant.

⁸⁴ Allerdings geht bivariat von diesen Aktivitäten eine Wirkung auf die Kosten- und Terminzielerreichung aus. Diese kann jedoch multivariat nur auf sehr schwachem Niveau erhärtet werden.

Auch die Zusammenarbeit mit Dritten erweist sich als nicht erfolgswirksam, was sich durch die starke Orientierung auf Eigenforschung erklären läßt.⁸⁵

Betrachtet man allerdings die Zusammenarbeit unabhängig von den übrigen Aktivitäten, so ergibt sich ein eindeutiger signifikanter Zusammenhang (vgl. Tab. 6-29). Sowohl die Zusammenarbeit mit Abnehmern als auch mit spezialisierten marktorientierten Beratungseinrichtungen (z.B. Marktforschungsinstitute und Sensorikstudios) üben einen klaren Einfluß auf den Innovationserfolg aus. *Dieser Befund unterstreicht die Bedeutung der Verbraucher- und Marktorientierung bei der Produktentwicklung von Lebensmitteln.*

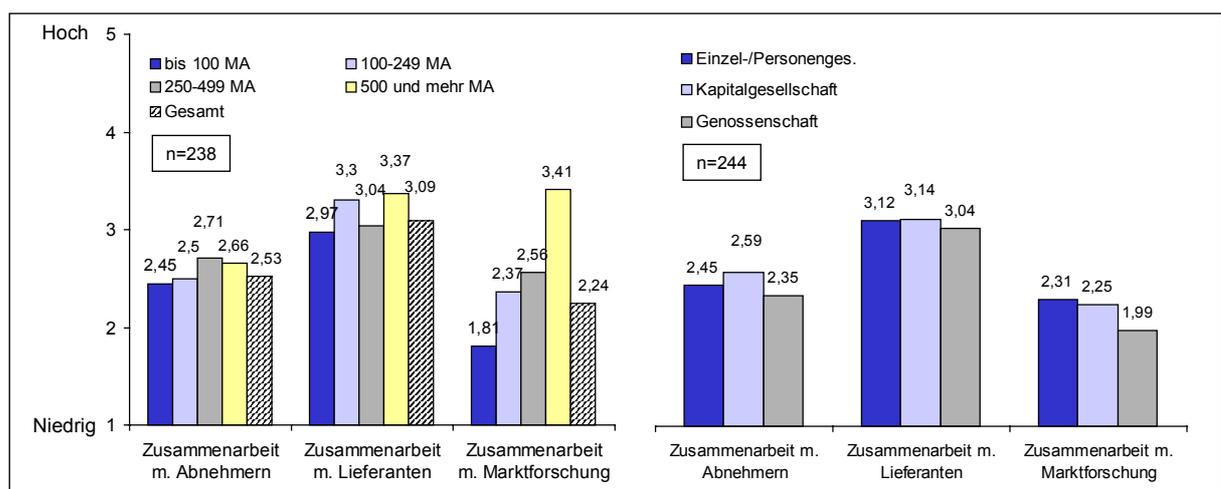
Tab. 6-29: Regressionsanalyse zwischen Zusammenarbeit und Innovationserfolg

Abhängige Variable: Innovationserfolg	Beta (stand.)	T	p
- Konstante		16.65	.000
- Zusammenarbeit mit spezialisierten Beratungseinrichtungen (Marktforschung und Sensorik)	.215	3.30	.000
- Zusammenarbeit mit Abnehmern	.181	2.78	.010
- Zusammenarbeit mit Lieferanten	.049	0.75	.450
$R^2_{\text{adjusted}} = .097$, $F = 13.6$, $p = .000$; $n = 237$			

Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt ist zu FuE-Kooperationen anzumerken, daß *die Zusammenarbeit mit externen Partnern, die über spezielle, komplementäre Ressourcen oder Fähigkeiten verfügen, in unterdurchschnittlichem Maß genutzt wird* (vgl. Abb. 6-13).

Abb. 6-13: Aktivitäten der Zusammenarbeit (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

⁸⁵ Nicht vollständig auszuschließen ist auch die Möglichkeit, daß das Konstrukt der Zusammenarbeit inhaltlich nicht mit den übrigen Aktivitäten zu verbinden ist (vgl. Tab 6-17). Auch die Reliabilität des Gesamtkonstrukts Zusammenarbeit ist an der Untergrenze, so daß eine differenzierte Betrachtung nötig erscheint.

Wenn externe Partner einbezogen werden, dann sind dies vor allem Lieferanten von Anlagen und/oder Rohstoffen, die jedoch keinen Beitrag zum Innovationserfolg beisteuern, wie Tab. 6-29 verdeutlicht. Abnehmer oder spezialisierte Marktforschungseinrichtungen hingegen werden nur in geringem Umfang in den Innovationsprozeß einbezogen. Jedoch erweist sich, wie zuvor festgestellt, im Gegensatz zur Zusammenarbeit mit Lieferanten eine Interaktion mit diesen Partnern als erfolgswirksam.

Eine Differenzierung der Zusammenarbeit nach Unternehmensgröße und Rechtsform, wie in Abb. 6-13 dargestellt, verdeutlicht, daß tendenziell eher große Unternehmen externe Partner in die Entwicklung neuer Produkte einbeziehen. Sehr deutlich zeigt sich dies bei der Einbeziehung von spezialisierten Beratungs- und Marktforschungseinrichtungen. Dagegen ergeben sich bei den verschiedenen Rechtsformen keine deutlichen Unterschiede bei der Zusammenarbeit.

Zur Wirkung von unterstützenden Instrumenten und Methoden

Auch zwischen der Instrumenten- und Methodenunterstützung im Innovationsprozeß und dem Erfolg besteht bivariat ein signifikanter positiver Zusammenhang ($\beta=.440$; $p=.000$; $n=237$), so daß auch Hypothese H6 insgesamt als bestätigt angesehen werden kann:⁸⁶ *Der Einsatz von geeigneten Instrumenten und Methoden wirkt sich positiv auf den Innovationserfolg aus.*

Eine genauere Betrachtung verdeutlicht allerdings, daß nicht alle Instrumente in gleichem Maß auf den Innovationserfolg wirken (vgl. Tab. 6-30). Übereinstimmend mit den Befunden zu den Innovationsaktivitäten erweisen sich auch beim Methodeneinsatz⁸⁷ vor allem die Gestaltungsbereiche Ideenfindung und Konzepttest und -prüfung als erfolgswirksam. Hingegen steuert der Einsatz von Instrumenten und Methoden der Projektplanung (z.B. Netzplantechnik und Break-Even-Analyse) sowie des Markttests keinen deutlichen Beitrag zum Innovationserfolg bei. Analog zu den Innovationsaktivitäten scheint auch hier der Markt- bzw. Abnehmerbezug von großer Bedeutung zu sein.

Nicht ins bisherige Bild paßt der nicht signifikante und negative Befund für die Methoden des Markttests. Eine mögliche Erklärung könnte darin zu suchen sein, daß mit *dem Konzepttest bereits alle wichtigen Entscheidungen zur Weiterverfolgung einer Idee getroffen sind und ein Markttest nur noch confirmatorischen Charakter hat*

⁸⁶ $R^2_{\text{adj.}} = .190$; $F=56.37$; $p=.000$.

⁸⁷ Wenn von Methodeneinsatz gesprochen wird, dann sind mit diesem Begriff auch unterstützende Instrumente gemeint; dies gilt umgekehrt auch für den Instrumenteneinsatz.

und damit auch der Einsatz von derartigen Instrumenten und Methoden den Innovationserfolg nicht mehr wesentlich beeinflußt.

Tab. 6-30: Regressionsanalyse zwischen Methoden- und Instrumenteneinsatz und Innovationserfolg

Abhängige Variable: Innovationserfolg	Beta (stand.)	T	p
(Konstante)		11.79	.000
- Ideenfindung	.17	2.15	.033
- Markttest	-.10	-1.40	.161
- Konzepttest & Prüfung	.35	4.45	.000
- Projektsteuerung und -planung	.11	1.64	.102
$R^2_{\text{adjusted}} = .230, F = 18.6, p = .000; n = 237$			

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur gemeinsamen Wirkung von Innovationsaktivitäten und unterstützenden Instrumenten und Methoden

Nachdem sowohl für Innovationsaktivitäten als auch für den Methodeneinsatz ein deutlicher positiver Zusammenhang mit dem Innovationserfolg nachgewiesen werden konnte, stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß Instrumente und Methoden bei gemeinsamer Betrachtung mit den Aktivitäten einen Effekt auf den Innovationserfolg ausüben.

Zwischen beiden Konstrukten besteht, wie eine Korrelationsanalyse verdeutlicht, ein stark positiver und signifikanter Zusammenhang ($r^2 = .767; p = .000, n = 237$). Dieser Befund deutet darauf hin, daß *mit steigendem Ausmaß der Innovationsaktivitäten auch der Methodeneinsatz verstärkt wird und umgekehrt*.

Die anschließende multivariate Regression mit dem Innovationserfolg als abhängiges Merkmal verdeutlicht, daß *die durchgeführten Innovationsaktivitäten der Schlüssel für den Innovationserfolg sind und methodische und instrumentelle Unterstützung keinen direkten signifikanten Erfolgsbeitrag leisten* (vgl. Tab. 6-31). Sie unterstützen und erleichtern jedoch indirekt die Durchführung der Aktivitäten und ermöglichen so eine bessere Aufgaben- bzw. Aktivitätenausführung.

Insgesamt ist festzustellen, daß *Unternehmen, die in stärkerem Ausmaß bestimmte Schritte des Innovationsmanagements durchführen und geeignete Instrumente nutzen, einen höheren Erfolg mit ihren Neuentwicklungen erzielen können* als Unternehmen, die diese nur durchschnittlich oder sogar unterdurchschnittlich durchführen bzw. einsetzen.

Tab. 6-31: Regressionsanalyse zwischen Innovationsaktivitäten und Methodeneinsatz und dem Innovationserfolg

Abhängige Variable: Innovationserfolg	Beta (stand.)	T	p
- Konstante		72.53	.000
- Innovationsaktivitäten (gesamt)	.48	5.65	.000
- Unterstützende Methoden & Instrumente (gesamt)	.08	0.89	.374
R ² _{adjusted} = .290, F = 47.5, p = .000; n = 229			

Quelle: Eigene Darstellung.

6.4.4 Befunde zur Wirkung der Kontextvariablen Größe und Rechtsform

Bereits bei den vorherigen Analysen haben sich klare Unterschiede zwischen den verschiedenen Größenklassen und Rechtsformen angedeutet (vgl. zu graphischen Darstellungen Abschnitt 6.4.1). Im folgenden wird geprüft, ob von diesen beiden Kontextmerkmalen eine Wirkung auf den Innovationserfolg und die Innovationsaktivitäten ausgeht.

Zur Wirkung der Unternehmensgröße

Die Innovationsaktivitäten nehmen, wie bereits in Abb. 6-10 angedeutet, mit wachsender Unternehmensgröße leicht zu. *Damit scheint eine Größenabhängigkeit der Innovationsaktivitäten sich zu bestätigen.* Eine Varianzanalyse, die in Tab. 6-32 dokumentiert ist, erhärtet dieses Resultat.

Tab. 6-32: Varianzanalyse der Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg mit der Unternehmensgröße

Unabhängige Variable: Unternehmensgröße	F	p	Eta ²	n
- Innovationserfolg	2.35	.073	0.029	243
- Innovationsaktivitäten (gesamt)	13.29	.000	0.147	235
- Aktivitäten der Ideenfindung	8.54	.000	0.094	251
- Aktivitäten der Beurteilung und Auswahl	8.94	.000	0.098	249
- Aktivitäten des Konzept- und Produkttests	4.39	.005	0.051	248
- Aktivitäten der Zusammenarbeit	9.59	.000	0.109	237
- Aktivitäten der Projektsteuerung und Kontrolle	15.86	.000	0.163	248

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Unterschiede zwischen den vier Größenklassen in Abb. 6-10 sind statistisch signifikant, so daß Hypothese H8a als empirisch gestützt angesehen werden kann. Dieser Befund deckt sich mit den zuvor dargestellten Überlegungen zur Ressourcenverfügbarkeit. *Offensichtlich sind große Unternehmen in der Lage mehr Mittel und Ressourcen für die Innovationstätigkeit zur Verfügung zu stellen als kleine und mittlere Unternehmen.*

Doch Größe allein scheint kein Garant für Innovationserfolg zu sein, wie Abb. 6-12 verdeutlicht. *Denn mit zunehmender Größe nimmt der Anteil erfolgreicher Produkte deutlich ab.* Ebenso weist der Innovationserfolg geringe, statistisch nicht signifikante Unterschiede zwischen den Größenklassen auf (vgl. Tab. 6-31), so daß Hypothese H8b als nicht bestätigt anzusehen ist.⁸⁸ Es ist zu vermuten, daß die Finanzierungsvorteile großer Unternehmen durch größenbedingte Ineffizienzen (z.B. durch längere Kommunikations- und Entscheidungswege, stärkere Spezialisierung und Arbeitsteilung) aufgezehrt werden.

Die obigen Ergebnisse legen nahe, daß *Innovationsprozesse in kleinen und mittleren Unternehmen effizienter ablaufen, da sie trotz geringerem Ausmaß an Aktivitäten zu einem auf gleichem Niveau liegenden Innovationserfolg wie bei großen Unternehmen führen.*

Zur Wirkung der Rechtsform

Auch zwischen den verschiedenen Rechtsformen werden Aktivitäts- und Erfolgsunterschiede angenommen, die sich in stärkeren Innovationsaktivitäten und einem höherem Innovationserfolg für Personen- und Kapitalgesellschaften gegenüber Genossenschaften ausdrücken. Die empirischen Befunde in Tab. 6-33 unterstützen diese Überlegungen, wenn auch auf schwachem Erklärungsniveau.

Tab. 6-33: Varianzanalyse der Innovationsaktivitäten und Innovationserfolg mit der Rechtsform

Unabhängige Variable: Rechtsform	F	p	Eta²	n
- Innovationserfolg	6.39	.002	.049	248
- Innovationsaktivitäten (gesamt)	5.16	.006	.041	241
- Aktivitäten der Ideenfindung	7.28	.001	.054	258
- Aktivitäten der Beurteilung und Auswahl	4.12	.017	.031	256
- Aktivitäten des Konzept- und Produkttests	7.42	.001	.056	254
- Aktivitäten der Zusammenarbeit	0.91	.406	.007	243
- Aktivitäten der Projektsteuerung und Kontrolle	4.63	.011	.035	254

Quelle: Eigene Darstellung.

Auch alle Einzelaktivitäten weisen bis auf die Zusammenarbeit klare Unterschiede auf, wobei die höchsten Erklärungsanteile von der Ideenfindung und dem Konzept- und Produkttest beigesteuert werden, so daß insbesondere hier Nachholbedarf bei Genossenschaften zu vermuten ist.

⁸⁸ Der Varianzerklärungsanteil Eta² bei dem Innovationserfolg ist sehr gering, so daß trotz schwach signifikanter Unterschiede die Hypothese abzulehnen ist. Verwendet man hingegen die Zahl der Mitarbeiter als Größenmaß, so ergeben sich signifikante Unterschiede (Eta² = .159).

Tendenziell kann festgehalten werden: *Genossenschaften entwickeln in geringerem Maß Innovationsaktivitäten als Personen- und Kapitalgesellschaften und erzielen damit auch weniger Erfolg.* Damit können die Hypothesen H9a und H9b als bestätigt angesehen werden. Diese Befunde betreffen insbesondere die milchverarbeitende Industrie, da sie den Hauptteil der genossenschaftlichen Unternehmen in der Stichprobe stellt.

6.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel werden der Gang der empirischen Untersuchung und die Überprüfung der aufgestellten Hypothesen (vgl. Kapitel 5) dokumentiert. Ergänzend werden die wichtigsten deskriptiven Befunde zum Innovationsverhalten der Ernährungsindustrie dargestellt.

Als Grundlage für die empirische Analyse wurde zunächst ein 8-seitiger standardisierter Fragebogen entwickelt und in Pretests durch Experten überprüft und verbessert. Parallel dazu wurde eine Stichprobe mit Unternehmen der Ernährungsindustrie mit zusammen 1.306 Anschriften aufbereitet, die als Grundlage für den postalischen Versand der Fragebögen diente. Auf insgesamt zwei Befragungswellen haben 265 Unternehmen mit einem ausgefüllten und verwertbaren Fragebogen geantwortet. Dies entspricht einer sehr guten Rücklaufquote von 21,5 %. Ein Vergleich mit amtlichen Statistiken zur Ernährungsindustrie bestätigt die Repräsentativität der Stichprobe.

Nach der *Datenerfassung, -aufbereitung und -kontrolle* erfolgte eine deskriptive Analyse der Stichprobe. Dabei zeigt sich ebenfalls eine gute Übereinstimmung mit der Grundgesamtheit hinsichtlich der Größen- und Branchenverteilung sowie der regionalen Herkunft. Dagegen liegen die FuE-Aufwendungen deutlich über dem Branchenmittel, was sich durch die Stichprobenbildung erklären läßt.

Die anschließende *deskriptive Analyse des Innovationsverhaltens* zeigt, daß in der Ernährungsindustrie Forschung und Entwicklung als ein wichtiges Ziel angesehen wird, das hauptsächlich durch eigene, unternehmensinterne Entwicklungsaktivitäten zu erreichen angestrebt wird. Aus den Innovationsbemühen resultieren rund sechs neue Produkte pro Jahr, was gemessen am bestehenden Produktprogramm im Durchschnitt einen Anteil von 2,2 % bedeutet. Von den neuen Produkten sind rund 50 % Weiterentwicklungen bestehender Produkte. Vor allem diese erweisen sich am Markt als erfolgreich. Hingegen weisen vollständige Neuentwicklungen nur einen Erfolgsanteil von 40 % auf.

Die Art der Produktentwicklung reflektiert sich auch in der Ausrichtung der FuE: Rund 63 % der Unternehmen widmen sich ausschließlich der Entwicklung und der anwendungsorientierten Forschung, wohingegen lediglich 24 % auch sich mit der Erforschung grundlegender Phänomene bei Nahrungsmitteln beschäftigen.

Der zeitliche Aufwand für die Innovationstätigkeit ist im Vergleich zu anderen Branchen relativ gering. Im Durchschnitt werden ca. 8,5 Monate für eine Entwicklung benötigt. Allerdings schwankt dieser Wert stark zwischen den einzelnen Teilbranchen. Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung haben sich im Verlauf der letzten Jahre leicht erhöht, insbesondere bei größeren Unternehmen.

Für die Überprüfung der Hypothesen wurde auf Grundlage der im Fragebogen erhobenen Indikatoren ein *Meßkonzept* entwickelt. Dazu wurden die Indikatoren der Rahmenbedingungen zu fünf Konstrukten verdichtet: Innovationsziele, Innovationsstrategie, Organisations- und Kommunikationsstruktur, Unternehmensführung und -kultur sowie Verfügbarkeit von Ressourcen. Die Güte der Operationalisierung wurde jeweils durch Reliabilitätsanalysen und konfirmatorische Faktorenanalyse sichergestellt. Ein analoges Vorgehen wurde für die Innovationsaktivitäten, die unterstützenden Instrumente und Methoden und den Innovationserfolg gewählt. Insgesamt erfüllen alle Konstrukte die Güteanforderungen, so daß sie für die Überprüfung der Hypothesen verwendet wurden

Eine *explorative Analyse der Konstrukte* ergibt, daß bei den Rahmenbedingungen vor allem über Innovationsziele klare Vorstellungen bestehen. Hingegen stehen Ressourcen nur in sehr engen Grenzen zur Verfügung. Sie stellen für die Innovationsaktivitäten der befragten Unternehmen einen zentralen Engpaßfaktor dar. Ebenso sind die Organisations- und Kommunikationsstrukturen nur bedingt innovationsfördernd ausgerichtet.

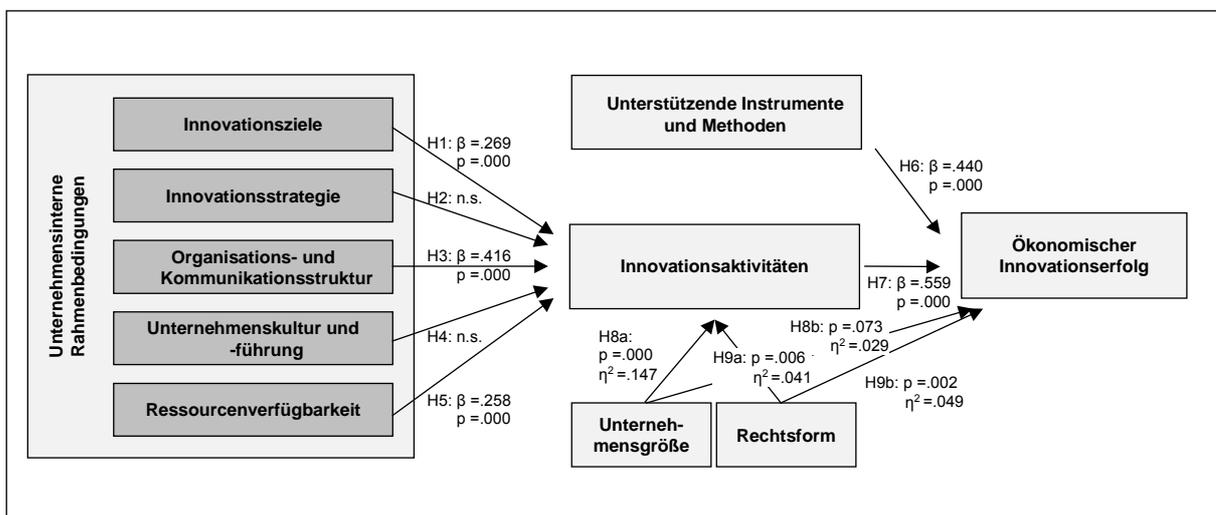
Die Innovationsaktivitäten selbst liegen leicht über dem Skalenmittel, wohingegen unterstützende Instrumente und Methoden nur unterdurchschnittlich herangezogen werden. Insgesamt münden die Innovationsaktivitäten in einen durchschnittlichen Innovationserfolg mit einem Anteil am Markt erfolgreicher Produkte von 40 - 60 % (je nach Unternehmensgröße).

Die anschließende *Überprüfung der Hypothesen* ermittelt einen klaren Zusammenhang zwischen den Zielen, der Organisationsstruktur und den Ressourcen, so daß zu den Rahmenbedingungen 3 von 5 Hypothesen als bestätigt angesehen werden können (vgl. Abb. 6-14). Die anderen Elemente der Rahmenbedingungen wirken sich nicht auf das Ausmaß der Aktivitäten aus.

Ein sehr deutlicher positiver Zusammenhang ist zwischen dem Ausmaß an Innovationsaktivitäten und dem Innovationserfolg zu beobachten. Eine nach Einzelaktivitäten differenzierte Betrachtung identifiziert vor allem die Ideenfindung und den Konzept- und Produkttest als entscheidende erfolgsbeeinflussende Aktivitäten. Ein sehr ähnliches Ergebnis ist auch für den Methodeneinsatz festzustellen: Unterstützende Methoden und Instrumente beeinflussen den Innovationserfolg positiv. Allerdings geht bei gleichzeitiger Betrachtung mit den Aktivitäten keine signifikante Wirkung von dem Methodeneinsatz aus, so daß ihre Wirkung auf den Erfolg nicht überbewertet werden darf.

Bereits in den deskriptiven Analysen zeichnete sich ein starker Einfluß der Unternehmensgröße und Rechtsform auf alle Aktivitäten und den Erfolg ab. Diese Überlegungen lassen sich durch Varianzanalysen erhärten, so daß die Hypothesen zu dem Größen- und Rechtsformeinfluß im wesentlichen als bestätigt betrachtet werden können. Kein klarer Zusammenhang ergibt sich zwischen der Größe und dem Innovationserfolg, so daß festzustellen ist, daß *kleine Unternehmen zwar weniger Innovationsaktivitäten entwickeln, aber trotzdem ein gleiches Erfolgsniveau erreichen*. In Abb. 6-14 sind alle Befunde zu den Hypothesen zusammenfaßt.

Abb. 6-14: Aktivitäten der Zusammenarbeit (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt führt die Untersuchung zu dem Ergebnis, daß *ein systematisches Innovationsmanagement (im Sinne der aktiven und gezielten Gestaltung und Steuerung der gesamten Innovationsaktivitäten und einzelner Innovationsprojekte) nur auf einem durchschnittlichem Niveau zu beobachten ist und ein erheblicher Aufklärungs- und Verbesserungsbedarf besteht*.

Die befragten Unternehmen sind z.T. weit davon entfernt, die Potentiale, die sich aus einer systematischen und gezielten Innovationstätigkeit ergeben, auszuschöpfen und in unternehmerischen Erfolg umzusetzen. *Gleiches gilt für den Einsatz von unterstützenden Methoden und Instrumenten. Hier sind zum einen erhebliche Unterschiede zwischen Unternehmen verschiedener Rechtsformen und Größenklassen zu verzeichnen, aber auch hinsichtlich des Einsatzes einfacher, bekannter Instrumente und neuen, komplexeren (und damit auch leistungsfähigeren) Ansätzen.*

7 Effizienzsteigerung bei der Produktentwicklung durch Zusammenarbeit mit Kunden – theoretische Überlegungen und Anwendungsbeispiele

7.1 Ausgangspunkt für eine Zusammenarbeit mit Kunden

Einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg neuer Nahrungsmittel liefert das früh- und rechtzeitige Erkennen relevanter Bedürfnisse und Wünsche von Konsumenten und das zielgerichtete Umsetzen dieser Bedürfnisse in neue Produkte. Dies ist insbesondere angesichts sich kontinuierlich und immer schneller wandelnder Gewohnheiten und Bedürfnisse ein entscheidender Erfolgsfaktor, wie eine Vielzahl von Studien belegt.¹ Überlegene Produkte, die den Kundenbedürfnissen besser entsprechen als Wettbewerbsprodukte, haben eine höhere Erfolgsrate und tragen nachhaltig zum Unternehmenserfolg bei.²

Umgekehrt liegt eine Ursache für den Mißerfolg von Produktinnovationen in der mangelnden Berücksichtigung des Kunden und seiner Bedürfnisse.³ Untermauert wird diese Aussage durch die Ergebnisse in dieser Arbeit, die insbesondere die Situation der Ernährungsindustrie widerspiegeln.⁴ Wie die vorangegangene empirische Untersuchung zeigt, bestehen insbesondere Schwächen bei der Ausrichtung auf den Kunden und dessen Bedürfnissen und einer geeigneten Integration von Kunden in den Innovationsprozeß.⁵ Abb. 7-1 verdeutlicht die untergeordnete Bedeutung, die Kunden als Quelle für Ideen und Konzepte bei der Entwicklung neuer Nahrungsmittel beigemessen wird. Wünsche und Bedürfnisse werden von vielen Unternehmen hauptsächlich auf Basis von Marktforschungsdaten und anderen sekundären Quellen bei der Produktentwicklung berücksichtigt.⁶

In den nachfolgenden Abschnitten werden daher Möglichkeiten der Ideen- und Konzeptgewinnung durch die Einbeziehung von Kunden bzw. Verbrauchern in die Produktentwicklung für Nahrungsmittel diskutiert. Dabei konzentrieren sich die Ausführungen insbesondere auf die folgenden beiden methodischen Ansätze:

- Zum einen wird der Lead-User-Ansatz, ein qualitatives Marktforschungskonzept, das vor allem im Investitionsgüterbereich Anwendung gefunden hat, untersucht. Das Ausgangskonzept hierzu geht auf von Hippel (1976) zurück.

¹ Vgl. z.B. Booz, Allen & Hamilton (1982) und Ernst & Young und A.C. Nielsen (1999) sowie die jährlichen Untersuchungen der Zeitschrift Lebensmittel-Praxis. Zu Häufigkeiten und Ursachen des Scheiterns vgl. Brockhoff (1999a), S. 7.

² Vgl. Kleinschmidt et. al (1996), S. 11f.

³ Vgl. z.B. Brockhoff (1999a), S. 7, Cooper (1993), S. 20-24 und Kleinschmidt et al. (1996), S. 5f.

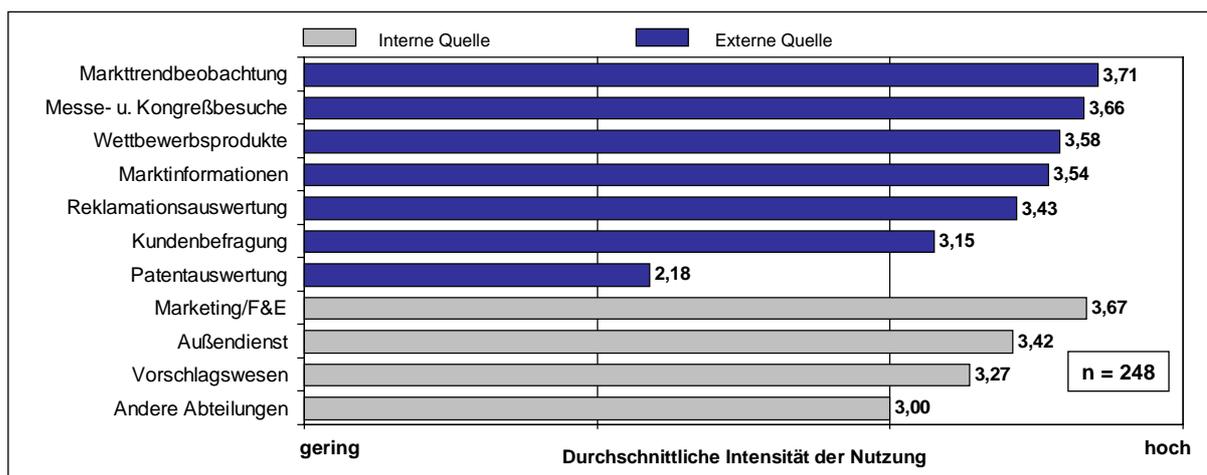
⁴ Vgl. Stockmeyer und Weindlmaier (1999a). Die Befriedigung von Bedürfnissen und Wünschen der Kunden spielt eine zentrale Rolle für den Erfolg eines Produktes.

⁵ Vgl. Kapitel 6.

- Zum anderen erfolgt eine praktische Analyse des Quality Function Deployment, einer Methode, die aufbauend auf Konsumentenansforderungen der systematischen Qualitätsentwicklung dient und die ihren Ursprung in der Automobilindustrie und dem Schiffbau hat.

Im Rahmen dieser Arbeit werden beide Ansätze auf die Anwendbarkeit in der Ernährungsindustrie untersucht und an Anwendungsbeispielen dargestellt.⁷ Im Fokus der Betrachtung steht die Frage, ob sich Kunden in die Produktentwicklung von Lebensmitteln einbeziehen lassen und ob diese in der Lage sind, für den Innovationsprozeß nutzenbringende Leistungsbeiträge beizusteuern. Dazu werden in Abschnitt 7.2 zunächst theoretische Aspekte zum Lead-User-Konzept und zum Quality Function Deployment vorgestellt. Daran anschließend werden in den folgenden Abschnitten die Ergebnisse der Anwendung beider Konzepte in der Ernährungsindustrie vorgestellt.

Abb. 7-1: Nutzungsintensität verschiedener Ideenquellen (1997)



Quelle: Eigene Darstellung.

7.2 Theoretische Überlegungen zur Zusammenarbeit mit Kunden bei der Produktentwicklung

Die Gewinnung von Neuproduktideen ist einer der wichtigsten Schritte im Innovationsprozeß.⁸ "Es ist sowohl eine systematische **planmäßige Sammlung** von Produktideen als auch eine **bewußte Ideenproduktion** [Hervorhebung im Original. Anm. d. Verf.] notwendig".⁹ Dabei sollten sowohl unternehmensinterne wie auch unternehmensexterne Quellen herangezogen werden. Abb. 7-2 zeigt eine Übersicht der

⁶ Vgl. zur Erfolgswirkung der Zusammenarbeit mit Kunden und Handel Stockmeyer (2000a), S. 68.

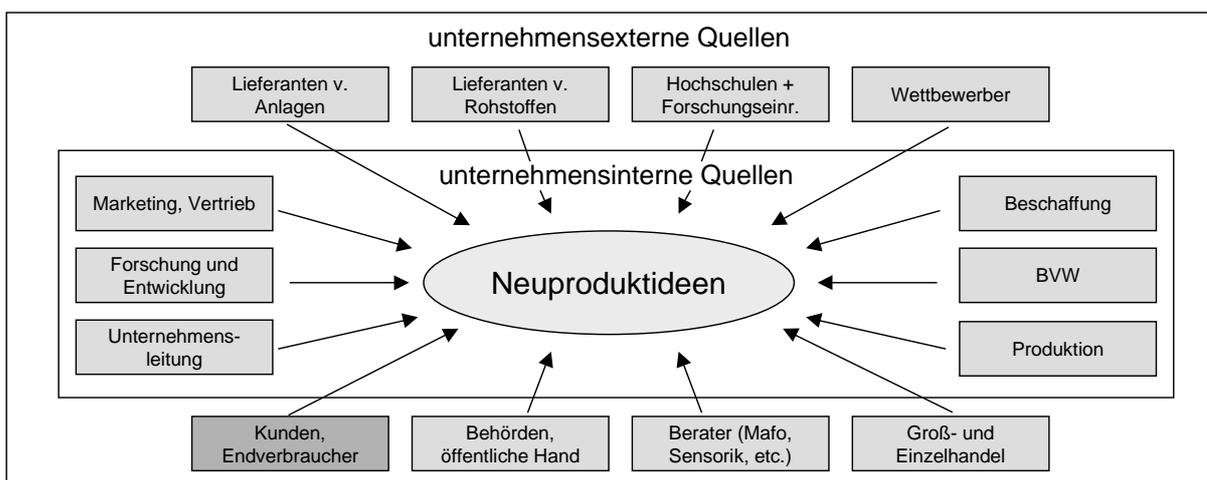
⁷ Vgl. hierzu u.a. Herstatt (1991), Kirchmann (1994), Nagel (1993) und von Hippel (1976, 1978, 1982 und 1988) sowie zu QFD Akao (1992), Engelhard und Freiling (1997) und Göckeler (1999).

⁸ Vgl. Meffert (1998), S. 376.

⁹ Meffert (1998), S. 376.

wichtigsten unternehmensinternen und -externen Ideenquellen. Diese werden, wie Abb. 7-1 verdeutlicht, in unterschiedlichem Maße genutzt. In der untersuchten Stichprobe werden insbesondere externe Quellen herangezogen, mit Ausnahme von Kunden und Patenten, die nur in begrenztem Umfang eine Rolle bei der Ideenfindung spielen.

Abb. 7-2: Quellen zur Gewinnung von Neuproduktideen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Angaben von Meffert (1998), S. 376.

Unbestritten stellen Kunden und Verbraucher "einen der wichtigsten Ansatzpunkte zu Generierung von Produktideen"¹⁰ dar. Eine intensive Nutzung dieser Möglichkeit kann den Erfolg neuer Produkte erhöhen.¹¹ Im folgenden wird auf die Interaktion mit Kunden und daran anschließend ein Konzept zur Ideengewinnung eingegangen, bevor abschließend die Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Entwicklungsmerkmale diskutiert wird.

7.2.1 Interaktion mit Kunden bei der Produktentwicklung

Interaktion mit Kunden¹² hat insbesondere im Investitionsgüterbereich Bedeutung erlangt.¹³ Dabei ist unter Interaktion eine Folge von Austauschvorgängen oder Transaktionsepisoden zwischen zwei oder mehr Parteien zu verstehen.¹⁴ Diese Aus-

¹⁰ Meffert (1998), S. 377. Vgl. auch Witt (1996), S. 20.

¹¹ Die bivariate Auswertung der Stichprobe läßt tendenziell den Schluß zu, daß die intensive Zusammenarbeit mit Kunden den Erfolg von Produktinnovationen erhöht. Vgl. Stockmeyer und Weindlmaier (1999b).

¹² Die Begriffe Kunden, Verwender, Anwender und Verbraucher werden in diesem Zusammenhang weitgehend synonym verwendet. Sie repräsentieren die abnehmerseitige Partei bei einer Interaktionsbeziehung. Der Handel wird in diesem Begriff, auch wenn er ebenfalls einen Kunden aus Sicht eines Herstellers darstellt, nicht eingeschlossen.

¹³ Vgl. u.a. Gemünden (1981), Herstatt (1991), Kirchmann (1994), Nagel (1993), Schrader (1990) und von Hippel (1976 und 1988). Im Konsumgüterbereich haben sich u.a. Hansen und Raabe (1988, 1991) intensiv mit der Konsumentenbeteiligung bei der Produktentwicklung beschäftigt.

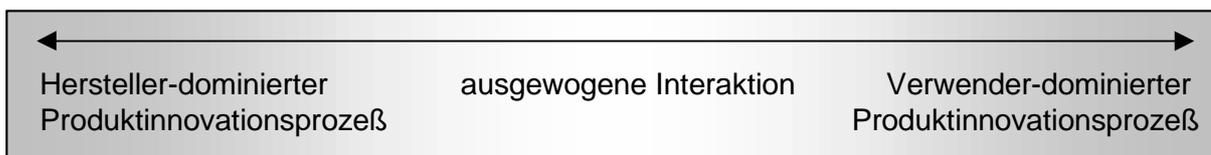
¹⁴ Vgl. für eine Systematik von Interaktionsprozessen und ein Modell der Hersteller/Anwender-Interaktion Gemünden (1981) und Hansen und Raabe (1988). Für eine ausführliche Diskussion sei auf Herstatt (1991), S. 10ff. verwiesen.

tauschvorgänge können sowohl vom Hersteller als auch von der Anwender- bzw. Kundenseite ausgehen und in unterschiedlich starkem Maß von den jeweiligen Seiten gestaltet und beeinflusst werden. Man unterscheidet als Grundmuster der Interaktion

- die Initiierung und maßgebliche Gestaltung der Austauschbeziehung durch den Hersteller (MAP)¹⁵ einerseits und
- die Initiierung und maßgebliche Gestaltung der Austauschbeziehung durch den Kunden oder Verwender (CAP)¹⁶ andererseits.¹⁷

Bei der Interaktion der verschiedenen Parteien sind auf einem Kontinuum zwischen Hersteller-Dominanz und Verwender-Dominanz, wie in Abb. 7-3 dargestellt, alle Kombinationen denkbar und in der Praxis anzutreffen.

Abb. 7-3: Kontinuum der Interaktionsmöglichkeiten zwischen Herstellern und Verwendern



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Herstatt (1991), S. 46.

Aufgrund der Ergebnisse von von Hippel (1988) ist im Konsumgüterbereich eine Interaktion, von Ausnahmen abgesehen, hauptsächlich im Hersteller-dominierten Bereich zu erwarten. Allerdings sind je nach Partner auf der Abnehmerseite aufgrund sehr unterschiedlicher Anforderungen, Qualifikationen und Möglichkeiten sowohl rein Hersteller-dominierte (z.B. bei Endverbrauchern) als auch ausgewogene bis hin zu schwach Verwender-dominierten Interaktionsprozesse denkbar.¹⁸

Kunden erfüllen bei der Zusammenarbeit je nach Interaktionsmuster unterschiedliche Rollen, wie beispielsweise des Entwicklungs-Initiators, Entwicklungs-Beraters,

¹⁵ MAP steht für "Manufacturer Active Paradigm". Hier ergreift der Hersteller die Initiative und wendet sich bei Bedarf an Kunden. Vgl. von Hippel (1978), S. 40. Dieses Muster ist nach von Hippel typisch für Konsumgütermärkte. Für eine vertiefende Diskussion vgl. z.B. Herstatt (1991), S. 24. Hersteller-dominierte Innovationsprozesse im Industriegüterbereich finden sich nach von Hippel (1988), S. 30 z.B. in kunststoffverarbeitenden und der chemischen Industrie.

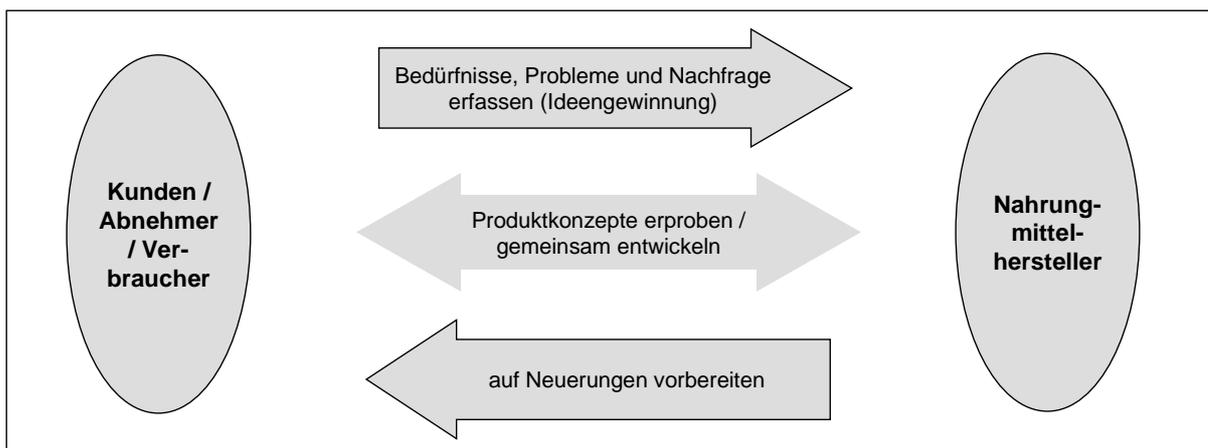
¹⁶ Das "Customer Active Paradigm" (CAP) ist eher im Investitionsgüterbereich anzutreffen. Anwender erkennen ein Problem, wählen technische Lösungswege aus und stellen Produkthanforderungen auf, die sie u.U. auch noch in Produkte umsetzen. Der Hersteller nimmt in diesem Zusammenhang eine eher passive Rolle ein. Zum CAP vgl. von Hippel (1988), S. 19ff. Vgl. zu einer Kritik am CAP Herstatt (1991), S. 30f.

¹⁷ Vgl. zur Abgrenzung von CAP und MAP auch Kirchmann (1994), S. 80-95, insbes. Tab. 6.1.

¹⁸ Ein Beispiel für das CAP-Muster bei der Produktentwicklung im Ernährungsbereich stellen Sportlergetränke und -nahrung dar, bei dem die Problemerkennung und auch die Problemlösung zunächst von den Sportlern bzw. den Trainern und Ernährungsberatern erfolgt ist. Breite Verwendung haben diese Produkte später durch die Verwertung durch die Getränkeindustrie erfahren (z.B. das isotonische Getränk Gatorade).

Entwicklungs-Partners und Entwicklungs-Vermarkters.¹⁹ Bei Konsumgütern sind insbesondere die beiden ersten von Bedeutung; sie beinhalten als Aufgaben u.a. die Bedürfnisformulierung, Problemformulierung, Erfindung, Anspruchsformulierung, Problemlösung und Konzepttest/-bewertung.²⁰ Industrielle und gewerbliche Verbraucher können durch ihr fundiertes Produkt- und Anwendungs-Know-how in begrenztem Umfang zusätzlich als Entwicklungs-Partner fungieren. Abb. 7-4 stellt die Zusammenhänge der Zusammenarbeit mit Kunden schematisch dar.

Abb. 7-4: Zusammenarbeit bei der Produktentwicklung mit Kunden



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Boutellier und Völker (1997), S. 43.

Beeinflusst wird das Ausmaß der Anwenderbeteiligung unter anderem von der Branche, dem Innovationsschritt, der Marktdynamik, der Größe der Anwender-Organisation, der Anwenderqualifikation und den Hersteller/Anwender-Beziehungen.²¹ Im folgenden Abschnitt wird das Lead-User-Konzept und das Vorgehen hierbei in den Grundzügen vorgestellt.²²

7.2.2 Grundkonzept des Lead-User-Ansatzes

Das Lead-User-Konzept geht auf Eric von Hippel zurück.²³ Er untersuchte in Fallstudien das Phänomen, daß bei verschiedenen, hauptsächlich technologisch anspruchsvollen Produktgruppen, Anwender Produkte verbessern oder entwickeln oder wesentliche Impulse für die Entwicklung und Verbesserung liefern.²⁴ Beispiele für

¹⁹ Vgl. Herstatt (1991), S. 46-47, insbesondere Abb. I-8. Zur Wirksamkeit von Kundenleitungen vgl. Brockhoff (1998).

²⁰ Vgl. hierzu Hansen und Raabe (1988), S. 11. Auch sie verwenden ein Rollenkonzept bei der Interaktion zwischen Hersteller und Kunde.

²¹ Vgl. Herstatt (1991), S. 48-54 und die dortigen Verweise auf empirische Befunde.

²² Für eine ausführliche Darstellung sei auf Herstatt (1991) und von Hippel (1988) verwiesen.

²³ Vgl. u.a. von Hippel (1976, 1986 und 1988).

²⁴ Unter technologisch anspruchsvollen Produkten sind z.B. Halbleiter, Leiterplatten, Meß- und Analyseinstrumente zu verstehen. Für eine ausführliche Übersicht der Produktbereiche und eine Darstellung der einzelnen Studien vgl. Hauschildt (1997), S. 202f., Herstatt (1991), S. 51 und Kirchmann (1994), S. 83-88 und 90-95. Im Fall von wissenschaftlichen Instrumenten gehen 77 % aller

stark anwenderinitiierte Innovationen stellen u.a. der Gaschromatograph, das NMR-Spektrometer und das Transmissionselektronenmikroskop dar.²⁵

Die Entwicklung oder Initiierung von Produktinnovationen erfolgt vor allem durch einen speziellen Typus von Anwendern. Diese heben sich von den übrigen Anwendern einer Problemlösung oder eines Produkts dadurch ab, daß Sie ein bestimmtes, bisher nicht gekanntes Bedürfnis oder Problem zeitlich²⁶ vor den anderen Nutzern aufweisen und von einer Lösung in erheblichen Maße profitieren.²⁷ Darüber hinaus benötigt der Anwender für eigene Entwicklungsschritte ein fundiertes Fachwissen. Von Hippel charakterisiert diese als Lead-User bezeichneten Anwender folgendermaßen:

- "1. Lead Users face needs that will be general in a marketplace – but face them months or years before the bulk of that marketplace encounters them, *and* [Hervorhebung im Original, Anm. des Verf.]
2. lead users are positioned to benefit significantly by obtaining a solution to those needs."²⁸

Aus Herstellersicht stellen derartige Lead-User eine wichtige Informations- und Wissensquelle dar, die es zu identifizieren und für die Produktentwicklung zu nutzen gilt.²⁹

Ausgehend von den Eigenschaften dieser Anwender hat von Hippel daher einen Ansatz entwickelt, wie Lead-User erkannt und in die Produktentwicklung einbezogen und die Kenntnisse und das Wissen nutzbar gemacht werden können. Das Konzept läuft in vier Phasen ab (vgl. Abb. 7-5), die im folgenden erläutert werden.³⁰

Innovationen auf Anwender zurück. Vgl. von Hippel (1988), S. 4, insbesondere Tab. 1-1, und die im anschließenden Kap. 2 dargestellten Fallstudien.

²⁵ Vgl. von Hippel (1988), S. 11-27.

²⁶ Anwender, die bestimmte Bedürfnisse zeitlich vor den übrigen potentiellen Nutzern aufweisen, existieren u.a. deshalb, weil neue Technologien, Produkte, Geschmäcker etc. sich in einer Gesellschaft oft langsam, über Jahre hinweg, verbreiten. Selten werden alle Mitglieder einer Gesellschaft oder Organisation von einer Innovation gleichzeitig erfaßt; vgl. von Hippel (1986), S. 792 und (1988), S. 107. Die Existenz wird mit der Diffusionstheorie von Rogers (1983) begründet.

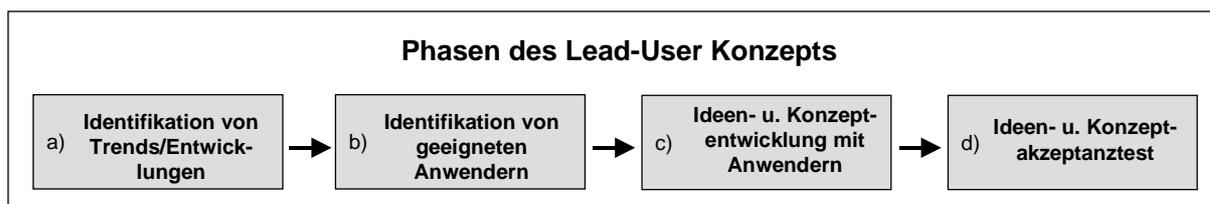
²⁷ Vgl. zum Nutzen Herstatt (1991), S. 137.

²⁸ Vgl. von Hippel (1988), S. 107. Vgl. zu einer ausführlichen Diskussion der Merkmale Herstatt (1991), S. 131-134. In neueren Darstellungen faßt von Hippel die Bedingungen allgemeiner: "Lead-User: 1. Have need that foreshadow general demand; 2. Expect to obtain high benefit by finding solutions to their needs - and so many innovate [Hervorhebung im Original, Anm. d. Verf.]", von Hippel (1998).

²⁹ Vgl. Kleinschmidt et al. (1996), S. 155-156.

³⁰ Von Hippel (1998) hat das Konzept um einen Schritt ergänzt, der vorab die Festlegung eines Produkt- oder Marktsegments beinhaltet. Dies trägt zu einer besseren Verständlichkeit und Anwendbarkeit des Konzept bei. Bisher war dieser Schritt implizit im ersten Schritt der Trendermittlung enthalten; vgl. Urban und von Hippel (1988), S. 570.

Abb. 7-5: Phasen des Lead-User Konzepts



Quelle: Eigene Darstellung.

- a) *Identifikation von wichtigen Markt- und Technologie-Trends:* Lead-User haben nach der obigen Definition bestimmte Wünsche und Bedürfnisse zeitlich vor den übrigen Marktteilnehmern. Diese Trends und Entwicklungen gilt es zu erkennen und hinsichtlich der zukünftigen Relevanz und Dauerhaftigkeit zu beurteilen und entsprechend auszuwählen.³¹ Als Methoden zur Trendidentifikation dienen Experteninterviews³², Delphistudien³³, statistische Trendanalysen³⁴. Gleichzeitig bedarf es der Festlegung von Kriterien zur Abschätzung der zweiten Dimension: des (ökonomischen) Nutzens für den Anwender. Mögliche Indikatoren sind u.a. der Nachweis von Eigeninvestitionen in Problemlösungen, der Grad der Unzufriedenheit mit bestehenden Lösungen und die Geschwindigkeit, mit der Innovationen übernommen werden.³⁵
- b) *Identifikation von Lead-Usern:* "Once trend and benefit indicators are specified, one may screen the potential market based on the measures specified [...] via questionnaire and identify the lead user group."³⁶ Ziel ist es Kunden zu finden, die Erfahrungen und Bedürfnisse hinsichtlich des gewählten Trends aufweisen und von einer Lösung bzw. dem neuen Produkt im Sinne der Nutzenkriterien profitieren. Die Identifikation erfolgt durch die Sammlung und Auswertung von (trendbezogenen) Kunden- und Abnehmerinformationen.³⁷ Die Informationsgewinnung kann mit Hilfe von Kundenlisten, Focus-Gruppen, Kunden-Foren oder mit entsprechend konzipierten Befragungen geschehen (vgl. für weitere Ansatzpunkte Abb. 7-6). Weitere Möglichkeiten Lead-User zu gewinnen sind Ideenwettbewerb-

³¹ Vgl. z.B. Herstatt (1991), S. 135f.

³² Vgl. z.B. Herstatt (1991), S. 177-180 und von Hippel (1988), S. 108.

³³ Vgl. zur Delphi-Methode z.B. Brockhoff (1999b), S. 182-185. Delphistudien gewinnen zunehmend an Interesse und Verbreitung und werden u.a. im Auftrag der Bundesregierung und des Bundestages regelmäßig zu allen wichtigen Bereichen von Wissenschaft und Technik durchgeführt.

³⁴ Mit Blick auf Konsumgüter bieten sich auch der Einsatz von Trendbüros und Trendscouts zur Identifikation an.

³⁵ Vgl. von Hippel und Urban (1988), S. 570. Das dritte Merkmal wird im Anwendungsbeispiel im zweiten Teil dieses Kapitels aufgegriffen.

³⁶ Urban und von Hippel (1988), S. 570. Vgl. für eine ausführliche Darstellung des Vorgehens von Hippel (1988), S. 108-111.

³⁷ Von Hippel geht den Weg der Befragung von Ingenieuren auf Anwenderseite und der anschließenden Klassifikation mit Hilfe einer Cluster-Analyse. Auf diesem Weg identifiziert er 33 potentielle Lead-User; vgl. Herstatt (1991), S. 138-140 und von Hippel (1988), S. 108-111.

be³⁸ und die systematische Auswertung von Kundenbeschwerden und -anregungen.³⁹ Bei der Suche nach geeigneten Kunden ist zu beachten, daß potentielle Lead-User nicht nur im eigenen Kundenkreis sondern auch in dem der Konkurrenz vorhanden sein können.

Abb. 7-6: Ansatzpunkte zur Identifikation von Lead-Usern

- Auswerten von Literatur der Abnehmerbranche	- Institutionalisiertes Beschwerdemanagement
- Auswerten von Kundenbeschwerden	- Kreativitätssitzungen mit Kunden
- Auswerten von Verkäuferinformationen und Kundendienstbeschwerden	- Kundenbezogene Funktions- und Wertanalysen
- Auswerten von Kundenanfragen	- Gemeinsame Produkt- und Prototypentests
- Beobachten von Anwendern bei typischen Arbeits- und Verfahrensabläufen	- Gemeinsame Produktentwicklung beim Kunden
- Anwenderbefragung nach Bedürfnissen	- Beschäftigung von eigenen Mitarbeitern beim Kunden
- Kundenproblemanalyse	- Beschäftigung von Kundenmitarbeitern im Unternehmen
- Kunden- und Anwenderpraxis	

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Herstatt (1991), S. 59.

- c) *Ideen- und Konzeptentwicklung mit Lead-Usern*: Gemeinsam mit den identifizierten Lead-Usern werden in diesem Schritt Ideen und Konzepte für neue Produkte erarbeitet. Dies beinhaltet die Sammlung von Informationen zu Problemen, Lösungsideen und Modifikationen von bestehenden Produkten oder Neuentwicklungen⁴⁰ von den Lead-Usern und die anschließende Konzept- bzw. Produktentwicklung.⁴¹ Dabei spielt die Lead-User Erfahrung "eine zentrale Rolle, weil die Suche nach neuen und verbesserten Produkten mit Hilfe von Lead-Usern ein Umdenken – weg von der traditionellen Suche nach Bedürfnishinweisen und hin zur Identifikation von Lösungsansätzen durch Anwender – beinhaltet."⁴² Zur Durchführung der Informationssammlung und Konzeptentwicklung empfehlen Urban und von Hippel die identifizierten Lead-User in geeigneter Form zusammenzuführen. Dies kann, wie z.B. von Herstatt (1991) und von Hippel (1988) praktiziert, in Form von kreativen Gruppensitzungen oder Gruppendiskussionen erfolgen.
- d) *Akzeptanztest der Lead-User Konzepte auf dem relevanten Markt*: Bedürfnisse und Präferenzen von Lead-Usern müssen nicht zwangsläufig mit denen der übr-

³⁸ Vgl. hierzu von Hippel (1982). Durch Ideenwettbewerbe konnte die Firma Pillsbury Ideen für neue Produkte gewinnen.

³⁹ Hierbei ist zu berücksichtigen, daß Kundenbeschwerden und -anregungen sich auf existierende Produkte beziehen und nur in begrenztem Maß der Neuproduktentwicklung dienen.

⁴⁰ Vgl. Urban und von Hippel (1988), S. 580.

⁴¹ Vgl. z.B. Herstatt (1991), S. 140 und von Hippel (1988), S. 111. Ausführlich wird auf die Konzeptentwicklung von Herstatt (1991), S. 195-210 in einem Fallbeispiel eingegangen. Die Beiträge der Lead-User können von einfachen Problembeschreibungen bis hin zu fertigen Lösungen variieren. Vgl. zur Konzeptentwicklung und den Ergebnissen auch die Ausführungen in Abschnitt 7.3.2.3.

⁴² Herstatt (1991), S. 141.

gen Anwender identisch sein.⁴³ Bei der Nutzung der Lead-User Informationen besteht die potentielle Gefahr, sich auf eine Nische zu beschränken und neue Produkte am Markt vorbei zu entwickeln. Neue Lösungen müssen jedoch, sofern man sich nicht auf eine Nische beschränken möchte, für die gesamte Kundengruppe verallgemeinerbar und anwendbar sein. Daher besteht die Notwendigkeit, mit Hilfe der Lead-User gewonnene Konzepte auf ihre Übertragbarkeit und allgemeine Akzeptanz bei durchschnittlichen Anwendern zu prüfen.⁴⁴ Die Überprüfung kann u.a. durch Anwender-/Verbraucherbefragung, Markt- und Produkttests und Machbarkeits-/Wirtschaftlichkeitsstudien erfolgen.⁴⁵ Bei positivem Ausgang des Akzeptanztests erfolgt die Entwicklung und Einführung des Produkts.

Aus der Zusammenarbeit mit Lead-Usern resultieren für ein Unternehmen zweierlei Vorteile: einerseits können auf diesem Weg innovationsrelevante Informationen und neuartige Konzepte gewonnen werden und andererseits können die Entwicklungszeit und -kosten reduziert werden. So verringern sich bei Herstellern durch die Zusammenarbeit die Entwicklungszeit um 40 % und die Kosten um ca. 50 %.⁴⁶ Als weitere Vorteile werden eine Risikominderung als Folge besserer Bedarfserkennung, eine mögliche Referenzwirkung und Kundenbindung durch Lead-User und eine Verbesserung der Schnittstelle FuE, Marketing und Produktion gesehen.⁴⁷

Neben dem hohen Nutzen birgt die Einbeziehung von Anwendern auch Risiken und Probleme.⁴⁸ So ist es bei der Trendermittlung nicht immer möglich, geeignete Experten zu identifizieren und/oder aus deren Urteilen einen eindeutigen und stabilen Trend abzuleiten.⁴⁹ Ähnliche Probleme bestehen bei der Identifikation geeigneter Anwender: nicht immer gelingt es aus der Grundgesamtheit geeignete Personen herauszufiltern, insbesondere wenn wenig Informationen über die Anwender im Unternehmen vorliegen. Darüber hinaus besteht das Problem, potentielle Lead-User zur

⁴³ Die Diffusionsforschung zeigt, daß sich Innovatoren und "frühe Verbraucher" deutlich von der nachfolgenden, breiten Masse der Verbraucher unterscheiden. Vgl. hierzu Rogers (1983).

⁴⁴ Vgl. hierzu auch Herstatt (1991), S. 143 und 211-213 sowie von Hippel (1988), S. 112-113.

⁴⁵ Von Hippel (1988), S. 113 wählt die schriftliche Befragung von Anwendern zur Prüfung der Übertragbarkeit. Ähnlich geht Herstatt (1991), S. 221 vor, der jedoch nur "Vertrauenskunden" befragt, um ein vorzeitiges Bekanntwerden der neuartigen Konzepte zu vermeiden. Bei Konsumgütern bieten sich klassische Marktforschungsmethoden wie Produkt- und Konzepttests an. Hinsichtlich der Verlässlichkeit der Ergebnisse weist von Hippel (1986), S. 803 darauf hin, daß die Überprüfung unter den künftigen Nutzungsbedingungen erfolgen muß. Im Fall von Konsumgütern ändern sich die Bedingungen zwischen Entwicklung und Markteinführung gar nicht oder nur geringfügig, so daß von verlässlichen Ergebnissen auszugehen ist; vgl. von Hippel (1986), S. 802-803. Vgl. zu einer umfassenderen Darstellung der Probleme beim Akzeptanztest Herstatt (1991), S. 231.

⁴⁶ Vgl. auch Herstatt und von Hippel (1992), S. 220. Ähnliche zeitliche Einsparungen bei der Zusammenarbeit findet Biegel (1987) bei 116 Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Chemieindustrie; vgl. hierzu auch Kirchmann (1996), S. 79.

⁴⁷ Vgl. Herstatt (1991), S. 219 und Kirchmann (1994), S. 25.

⁴⁸ Für ausführliche kritische Würdigungen des Lead-User Konzepts sei auf Brockhoff (1998), Herstatt (1991) und Kirchmann (1994) verwiesen.

⁴⁹ Vgl. Herstatt (1991), S. 214.

Zusammenarbeit zu motivieren.⁵⁰ Während der Konzeptentwicklung besteht die Gefahr, daß sich die einzelnen Beteiligten nicht zu einer Gruppe zusammenführen lassen und Lead-User und Mitarbeiter des Unternehmens sich nicht verstehen.⁵¹ Herstatt weist zudem auf teilweise fehlende Akzeptanz des Lead-User-Verfahrens im Unternehmen hin.⁵²

Als Risiken dieses Prozesses werden insbesondere opportunistisches Verhalten der Anwender und damit verbunden eine unerwünschte Weitergabe oder Nutzung der gewonnenen Informationen, Unklarheiten hinsichtlich des geistigen Eigentums⁵³ und der Verwertungsrechte an Ergebnissen des Lead-User Prozesses und Vernachlässigung des internen Wissensaufbaus⁵⁴ gesehen.⁵⁵

Die Forschung zu Innovationsschritten durch Anwender und zur Informationsgewinnung durch Zusammenarbeit mit Kunden ist keinesfalls abgeschlossen.⁵⁶ Bisherige Untersuchungen haben vor allem auf Hochtechnologie- und Investitionsgüter fokussiert, dagegen liegen für Konsumgüter nur wenige Erkenntnisse vor.⁵⁷ Im folgenden Abschnitt wird daher auf die Anwendung im Konsumgüterbereich eingegangen. Als Weiterentwicklung ist eine regelmäßige Zusammenarbeit mit einer bestehenden Lead-User Gruppe denkbar.⁵⁸

7.2.3 Lead-User Entwicklung bei Konsumgütern, insbesondere Nahrungsmitteln

Entwicklungen von und mit Lead-Usern sind bislang hauptsächlich in technologisch anspruchsvollen und komplexen Anwendungsgebieten beobachtet und durchgeführt worden. Eine Ausnahme bildet die Studie von Herstatt (1991), bei der relativ einfache Rohrmontagesysteme mit Lead-Usern entwickelt wurden. Dagegen hat das Konzept bei Konsumgütern bisher keine Anwendung gefunden. Die Konzentration der

⁵⁰ Grundsätzlich sollten solche Anwender durch den Nutzen, den sie aus einer Lösung ziehen, motiviert genug sein. Andererseits bedeutet die Konzeptentwicklung einen erheblichen Zeitaufwand und auch die Weitergabe von Wissen, so daß zusätzlichen Anreize notwendig sein können.

⁵¹ Kirchmann (1994) spricht in diesem Zusammenhang von "domänenspezifischer Kommunikation". Nur wenn die richtigen Ebenen miteinander kommunizieren kommt es auch zu einem nutzbringenden Informationstransfer.

⁵² Vgl. auch Brockhoff (1998), S. 25.

⁵³ Vgl. hierzu Hoffmann-Riem und Schneider (1998).

⁵⁴ Dies kann sich u.a. darin ausdrücken, daß externe Lösungen im Unternehmen nicht akzeptiert werden. Dieses Phänomen ist unter dem Begriff "Not-invented-here-Syndrom" bekannt; vgl. Brockhoff (1998), S. 26.

⁵⁵ Vgl. Brockhoff (1998), S. 19-25, Herstatt (1991), S. 226 sowie Kirchmann (1994), S. 26-31. Zu juristischen Aspekten vgl. Kirchner (1987). Opportunistisches Verhalten und Strittigkeiten bei Fragen des geistigen Eigentums können durch entsprechende Regelungen eingeschränkt und vermieden werden (vgl. Anhang).

⁵⁶ Vgl. z.B. Kleinschmidt et al. (1996).

⁵⁷ Vgl. z.B. Hansen und Raabe (1987).

⁵⁸ Vgl. Herstatt (1991), S. 234. So könnten Lead-User in Form von Kundenbeiräten und Customer-Pools in Entscheidungsprozesse bei der Produktentwicklung dauerhaft und regelmäßig eingebunden werden.

Forschung auf Industriegüter wird zum einen damit begründet, daß sich Lead-User hier verlässlicher identifizieren lassen⁵⁹ und zum anderen damit, daß in diesem Bereich ein hohes Produktinteresse und fachspezifisches Wissen vorliegt aus dem ein hohes Potential "kreativer Neuprodukt- beziehungsweise Produktverbesserungs-ideen"⁶⁰ resultiert. Die Existenz derartiger Eigenschaften und Einstellungen wird bei Verbrauchern bzw. Anwendern von Konsumgütern in Frage gestellt bzw. negiert. Daher wird eine Eignung von Endverbrauchern für das Lead-User-Konzept als problematisch angesehen.⁶¹

Diese ablehnenden Überlegungen treffen nur teilweise zu, denn sie berücksichtigen nicht, daß einerseits bei Teilen des Abnehmer- und Verwenderkreises von Konsumgütern profundes produkt- und fachspezifisches Verwendungswissen (z.B. bei Berufs- oder Intensivverwendern, wie u.a. im Nahrungsmittelbereich bei Berufsköchen und Hausfrauen) vorliegen kann und zum anderen zwischen einer konservativen Haltung bei der Beschaffung und Verwendung und der Fähigkeit, Probleme bei der Verwendung zu erkennen und analysieren und Lösungsideen zu generieren, unterschieden werden muß. So können einzelne Verwender(-gruppen) unter bestimmten Rahmenbedingungen Lead-User Eigenschaften aufweisen und hinsichtlich eines Trends führend sein, eigene Entwicklungen vornehmen und einen hohen Nutzen aus neuartigen Lösungen ziehen.⁶²

Eine grundsätzliche Ablehnung der Möglichkeit bei der Entwicklung von Konsumgütern mit Lead-Usern zusammen zu arbeiten, wie dies teilweise geschieht, ist wenig plausibel und haltbar. Dafür sprechen auch die Überlegungen und Beispiele von Hansen und Raabe (1991), von Hippel (1982 und 1986) und Kleinschmidt et al. (1996).⁶³ Daher scheint eine Ausdehnung der Forschung in diese Richtung notwendig und sinnvoll zu sein.⁶⁴ Im folgenden werden potentielle Lead-User Zielgruppen und Ansatzpunkte für die Zusammenarbeit mit Verwendern von Konsumgütern diskutiert. Die Überlegungen beschränken sich an dieser Stelle auf die Ernährungsin-

⁵⁹ Von Hippel (1986), S. 803 schlägt vor, sich zunächst auf Industriegüter bei der Lead-User Forschung zu beschränken.

⁶⁰ Meffert (1988), S. 377. Als ein typisches Beispiel wird oft der Luftfahrzeugbau angeführt.

⁶¹ Vgl. Brockhoff (1998), S. 6-8 und (1999), S. 133. Vgl. zu den Besonderheiten bei Konsumgütern und den Möglichkeiten zum Verbraucherdialoog insbesondere Kleinschmidt et al. (1996), S. 163ff.

⁶² Vgl. den vorherigen Hinweis auf Sportlergetränke oder auch von Hippel (1986), S. 802 zu einem Beispiel mit Flüssigwaschmittel. Als weiteres Beispiel für Anwenderinnovationen führt von Hippel (1982), S. 122 z.B. Eiershampoo an; vgl. auch Urban und von Hippel (1986), S. 581.

⁶³ Von Hippel (1986), S. 804 schließt Konsumgüter als Bereich für Lead-User Entwicklung nicht aus und regt an, auch in diesem Feld zu forschen; siehe auch Urban und von Hippel (1986), S. 581.

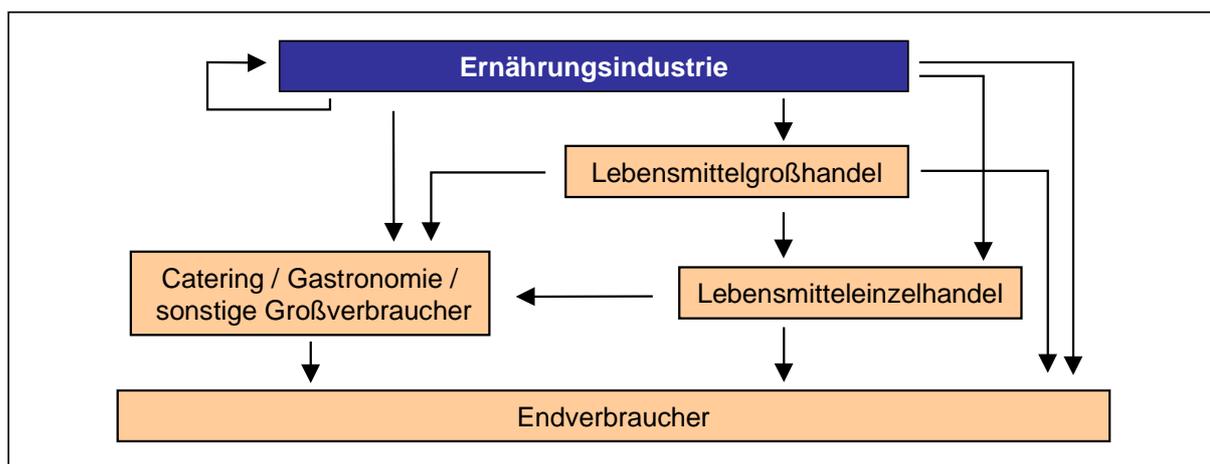
⁶⁴ Das Lead-User Konzept stellt nur eine Form der Zusammenarbeit mit (End-)Kunden bei der Produktentwicklung dar. Weitere dialogorientierte Alternativen je nach Zielgruppe und Bindung zum innovierenden Unternehmen stellen z.B. Kundenforen, Fokusgruppen oder internes Vorschlagwesen dar. Vgl. zu einer Systematik und ausführlichen Darstellung z.B. Hansen und Raabe (1989), Kleinschmidt et al. (1996) und Raabe (1993).

dustrie. Allerdings erscheint eine Übertragung des Grundkonzepts auf andere Konsumgüterbereiche ebenfalls möglich.

Potentielle Lead-User Gruppen bei Nahrungsmitteln

Erzeugnisse der Ernährungsindustrie finden auf verschiedenen Ebenen im Gesamtsystem der Ernährungswirtschaft Einsatz und Verwendung. Hauptabnehmer und -verwender sind Endverbraucher, die über den Lebensmittelgroß- und Einzelhandel ihren Nahrungsmittelbedarf decken. Weitere bedeutende Abnehmersegmente von Nahrungsmitteln sind Einrichtungen der Betriebs- und Anstaltsverpflegung (z.B. Kliniken, Mensen und Kantinen), der Gastronomie (z.B. Restaurants) und der Marken- und Systemgastronomie⁶⁵ (z.B. Mc Donalds, Lufthansa Sky Chefs, Mövenpick u.a.) sowie industrielle Abnehmer (von Rohstoffen und Halbfertigfabrikaten). In Abb. 7-7 sind die einzelnen Ebenen und Zusammenhänge vereinfacht dargestellt.

Abb. 7-7: Vereinfachter Ausschnitt aus dem System der Ernährungswirtschaft



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Stockmeyer und Weindlmaier (1997).

Auf den einzelnen Ebenen des Systems bestehen z.T. sehr unterschiedliche Anforderungen an bzw. vielfältige Einsatz- und Verwendungszwecke für Nahrungsmittelprodukte. Daraus resultieren auf den einzelnen Ebenen sehr unterschiedliche produkt- und verwendungsspezifische Kenntnisse und Erfahrungen. Aus diesem Grund erscheint es notwendig, die einzelnen Segmente differenziert zu betrachten und deren mögliche Lead-User Eignung zu untersuchen:⁶⁶

- a) *Endverbraucher* stellen kein homogenes Segment dar. Die produktbezogenen Kenntnisse und Erfahrungen dieser Gruppe sind sehr unterschiedlich ausgeprägt.

⁶⁵ Insbesondere aufgrund der steigenden Bedeutung dieses Segments und des großen fach- und problembezogenen Wissens besteht in diesem Bereich Potential für Lead-User Entwicklungen. Vgl. zur Bedeutung des Segments BVE (2000), S. 76.

⁶⁶ Vgl. hierzu und zu möglichen Beiträgen dieser Gruppen auch Stockmeyer (1997) und Stockmeyer und Weindlmaier (1997).

Einerseits gibt es Verbraucher mit sehr umfassenden und fundierten nahrungsmittelbezogenen Kenntnissen, andererseits sind aber auch Personen mit sehr schwach ausgeprägtem Wissen und nur geringen Erfahrungen anzutreffen. Insbesondere erstere können verwertbare Informationen, Ideen und Unterstützung als Lead-User im Entwicklungsprozeß einbringen.⁶⁷ Als Beispiele für derartige Personengruppen seien berufs-, bedürfnis-, und situationsbedingte (Intensiv)-Verwender bzw. Konsumenten von Nahrungsmitteln, wie z.B. Sportler und chronisch Kranke, genannt.

- b) Einrichtungen der *Betriebs- und Anstaltsverpflegung, Gastronomie und Marken- und Systemgastronomie* verfügen aufgrund ihres Tätigkeitsbereichs über umfangreiches produkt- und (verarbeitungs-)prozeßbezogenes Wissen. Durch ihre Nähe zum Endverbraucher haben sie zudem einen guten Überblick über Trends und Entwicklungen im Verbraucherverhalten.
- c) In Unternehmen der *Ernährungsindustrie* liegen umfangreiche Erfahrungen und Wissen in bezug auf die von ihnen hergestellten Produkte, die Verarbeitungsprozesse und die eingesetzten Rohstoffe und Halbfertigprodukte vor. Dadurch können sie als Lead-User Probleme aufzeigen und zur Lösungsfindung beitragen. Es ist auch denkbar, daß neue Lösungen, beispielsweise spezielle Zutaten, die auf dem Markt nicht in der benötigten Art und Weise verfügbar sind, selbst entwickelt und hergestellt werden.⁶⁸

Aufgrund ihrer Qualifikationen können Endverbraucher und Einrichtungen der Gastronomie und Verpflegung vor allem die Rollen des Entwicklungs-Initiators und Entwicklungs-Beraters ausfüllen, während Unternehmen der Ernährungsindustrie auch als Entwicklungs-Partner fungieren können.⁶⁹ Neben diesen Elementen der Wertschöpfungskette kann auch der Lebensmittelgroß- und -einzelhandel zu bestimmten Fragestellungen (z.B. zu Fragen der Gestaltung und Präsentation des Produkts insbesondere der Verpackung und zu Trends und Entwicklungen) als Lead-User eingebunden werden. Im folgenden werden die einzelnen Phasen des Lead-User Konzepts mit Blick auf eine Übertragbarkeit auf den Nahrungsmittelbereich untersucht.⁷⁰

⁶⁷ Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 7.2 zu den Rollen, die Verwender im Innovationsprozeß einnehmen können. Zu einer Diskussion der Kompetenz von Endverbrauchern sei auf Hansen und Raabe (1988), S. 10 verwiesen, die im Rahmen einer empirischen Untersuchung zeigen, daß Verbraucher im Zusammenhang mit hohem Involvement auch eine hohe produktbezogene Kompetenz mitbringen.

⁶⁸ Ebenso modifizieren oder entwickeln Unternehmen der Ernährungsindustrie bestimmte Prozeßabläufe und -anlagen, so daß diese Gruppe auch für Anlagenhersteller als Lead-User interessant ist; vgl. zu Beispielen u.a. Simon (1997), S. 148 und S. 216.

⁶⁹ Vgl. Abschnitt 7.2.1.

⁷⁰ Vgl. Abschnitt 7.2.2.

Anmerkungen zur Lead-User Zusammenarbeit bei Nahrungsmitteln

Für die erste Phase, einer klaren Identifikation von stabilen und anhaltenden Trends und Entwicklungen für Nahrungsmittel, ergeben sich keinerlei Einschränkungen bei der Anwendung des Lead-User-Konzepts. Beispiele für geeignete Trends sind wachsendes Gesundheitsbewußtsein (z.B. Diät oder Light) und zunehmende Genußorientierung.

Dagegen bereitet die Identifikation und Ansprache von erfahrenen Leitkunden (Lead-Usern) im Vergleich zu Investitionsgütern vor allem bei Endverbrauchern Schwierigkeiten.⁷¹ Als Lösung bietet sich an, durch Befragung von Endverbrauchern zu versuchen, Trendsetter zu identifizieren⁷² oder durch "Netzwerken", d.h. das aktive Verfolgen von Informations- und Beziehungsketten, relevante Leitkunden, die den Lead-User Anforderungen entsprechen, zu erreichen.⁷³ Als Auswahlkriterien bei einer Befragung können unter anderem

- sozio-demographische Merkmale, wie z.B. Alter, Beruf und Familienstand,
- Einstellungen gegenüber Neuerungen und gegenüber bestimmten Produkten und entstehenden Trends und
- bestehende Erfahrungen bei der Nutzung von Produkten sowie spezielle Produktkenntnisse

herangezogen werden.

Bei dem Schritt der Ideen- und Konzeptentwicklung wird angenommen, daß "die Bereitschaft der 'lead-user' zur aktiven Mitarbeit vor allem bei Verbrauchsgütern des täglichen Bedarfs weitaus geringer"⁷⁴ ist als bei Investitionsgütern. Dies konnte bisher nicht durch empirische Forschungsergebnisse belegt werden und erscheint auch nicht zwingend plausibel, da insbesondere bei häufiger Verwendung Anwender sich mit Problemen bei der Nutzung auseinandersetzen, von einer Lösung profitieren und dadurch zur Mitarbeit motiviert sind. Um eventuell bestehende motivationsbedingte Barrieren abzubauen und Anwender zur Darstellung ihrer Ideen zu stimulieren, können z.B. Ideenwettbewerbe vorangeschaltet werden.⁷⁵ Der abschließende

⁷¹ Vgl. u.a. Meffert (1998), S. 377. Die Schwierigkeiten entstehen dadurch, daß die einzelnen Abnehmer auf Endverbraucherebene den Unternehmen – bedingt durch die Zwischenschaltung des Handels – zumeist nicht bekannt sind und dieses Segment sich aufgrund der Größe nicht vollständig überblicken läßt, so daß eine Identifikation von geeigneten Kunden erschwert wird. Bei den anderen angesprochenen Ebenen des Systems treten diese Schwierigkeiten aufgrund der klar definierten Zielgruppen kaum auf; vgl. hierzu auch Kleinschmidt et al. (1996).

⁷² Vgl. Brockhoff (1998), S. 134.

⁷³ Vgl. von Hippel (1998).

⁷⁴ Meffert (1998), S. 377. Diese Annahme wird von Meffert nicht weiter begründet.

⁷⁵ Vgl. hierzu von Hippel (1982), S. 120.

Schritt des Akzeptanztests wird mit bekannten Methoden der Markt- und Konsumentenforschung durchgeführt und gestaltet sich aufgrund des zur Verfügung stehenden Instrumentariums und der fehlenden direkten Beziehungen der Testpersonen zu Herstellern unter Geheimhaltungsgesichtspunkten einfacher als bei Investitionsgütern.

Die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen, daß auch bei Konsumgütern Zusammenarbeit mit Lead-Usern möglich ist. Allerdings ist anzunehmen, daß nicht in allen Fällen die in Abschnitt 7.2.2 dargestellten Lead-User Eigenschaften in vollem Ausmaß zutreffen werden, so daß auch der Begriff des Lead-Users hinterfragt werden muß. Dies gilt insbesondere für die Zusammenarbeit mit Endverbrauchern, bei denen der Begriff des "Lead-Customer" eher zutreffen könnte. Wenn sich die Zielsetzung des Projekts auf eine andere Dimension bezieht, wie z.B. die Verwendungshäufigkeit und damit verbundene Probleme, und dazu Intensivverwender herangezogen werden, so ist es sinnvoller, von "Heavy-Usern" zu sprechen.⁷⁶ Dagegen erscheint bei den Bereichen Gastronomie und Verpflegung sowie bei industriellen Abnehmern der Begriff Lead-User angemessen. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Begriff Lead-User durchgängig verwendet, auch wenn das Anwendungsbeispiel sich auf Endverbraucher bezieht.

7.2.4 Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Entwicklungsmerkmale durch Quality Function Deployment

Eines der Hauptprobleme bei der Entwicklung neuer Produkte in der Ernährungsindustrie besteht, wie bereits zuvor ausgeführt, darin, die Bedürfnisse der Kunden zu erfassen und in entsprechende Produkteigenschaften und Qualitätsmerkmale umzusetzen.⁷⁷ Dieses Problem gewinnt vor dem Hintergrund zunehmend anspruchsvoller und kritischerer Verbraucher bei gleichzeitig zunehmender Produktvielfalt und -komplexität kontinuierlich an Bedeutung.⁷⁸ Daher kommt der systematischen Eigenschafts- und Qualitätsentwicklung neben der frühzeitigen und korrekten Problem- und Bedürfniserfassung eine Schlüsselrolle in der Produktentwicklung zu.

Ein mittlerweile in verschiedenen Industriezweigen verbreiteter und anerkannter Ansatz zur systematischen Umsetzung von latenten oder bekannten Kundenbedürfnissen in Produktmerkmale ist das Quality Function Deployment. Ursprünglich wurde dieser Ansatz in Japan entwickelt, wo er in den 70er Jahren zunächst im Schiffbau

⁷⁶ Vgl. auch Herstatt (1991), S. 243.

⁷⁷ Vgl. Bech et al. (1997a), S. 329.

⁷⁸ Vgl. hierzu die Darstellung in Abschnitt 3.2 sowie zur Bedeutung von Qualität Abschnitt 2.3.2. Vgl. auch Silberer et al. (1996), S. 1.

und in der Automobilindustrie Anwendung fand.⁷⁹ Ziel der Entwicklung dieser Methode war es, die notwendige Umsetzung von Kundenanforderungen an ein Produkt in Qualitätsmerkmale des Produktes zu erleichtern. Dies wurde durch eine Kombination von Tabellen und Matrizen erreicht, die unter dem Begriff "House of Quality" bekannt geworden ist.⁸⁰

Im Mittelpunkt von QFD stehen die Bemühungen, Ansprüche und Bedürfnisse von Verbrauchern (oder allgemeiner Kunden) in den Mittelpunkt der Produktentwicklung zu stellen. Die Idee des QFD besteht darin, die Stimme des Kunden im Sinne von Anforderungen und Bedürfnissen in die Sprache der Entwicklungsingenieure zu übersetzen.⁸¹ Als Ziele des Quality Function Deployment werden das Verstehen von Kundenanforderungen und -bedürfnissen, das Erkennen von unternehmensinternen Anforderungen, die Evaluierung von Wettbewerbern aus technischer und kundenorientierter Sicht, die Formalisierung von Kommunikationsprozessen bei der Entwicklung und die Institutionalisierung von fortlaufenden Verbesserungen gesehen.⁸²

Mittlerweile liegen umfangreiche Forschungsergebnisse aus unterschiedlichsten Perspektiven und Branchen zum QFD vor.⁸³ Deutlich wird dies insbesondere an den verschiedenen Auffassungen und Definitionen des QFD-Begriffs, die einerseits den Kunden und dessen Bedürfnisse in den Vordergrund stellen – wie es das ursprüngliche Konzept beabsichtigt – und andererseits mehr die unternehmensinterne Abstimmung und Koordination in den Fokus der Betrachtung stellen (vgl. Tab. 7-1).⁸⁴

In dieser Arbeit wird QFD in Anlehnung an die Definition des American Supplier Institute vor allem als ein Instrument zur Erfassung und Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Produkt- bzw. Qualitätsmerkmale angesehen und weniger als (unternehmens-)interner Koordinationsmechanismus aufgefaßt.⁸⁵

⁷⁹ Vgl. Akao (1990), S. 185-194 und Pfeifer (1996), S. 44-45. Die Anfänge von QFD finden sich bereits in den 60er Jahren. Eine umfassende Anwendung erfolgte jedoch erst Ende der 70er Jahre. Vgl. für einen historischen Abriß auch Göckeler (1999), S. 5-8.

⁸⁰ Vgl. Pfeifer (1996), S. 45f.

⁸¹ Vgl. Herrmann und Huber (2000), S. 296.

⁸² Vgl. Engelhardt und Freiling (1997), S. 9, Hofmeister (1991), S. 190 und Abschnitt 4.2.4.2. Insbesondere dient das QFD auch der Lösung von Abstimmungs- und Koordinationsproblemen.

⁸³ Vgl. neben den Grundlagendarstellungen u.a. Bech (1998), Bech et al. (1997a), Costa et al. (2001), Engelhardt und Freiling (1997), Herrmann und Huber (2000), Herzwurm et al. (1995 und 1997) und Silberer et al. (1996). Eher praktische Darstellungen finden sich bei Hofmeister (1991) und Timpe et al. (2000).

⁸⁴ Vgl. Engelhardt und Freiling (1997) und Göckeler (1999), S. 3-4.

⁸⁵ Die koordinierende Wirkung ist jedoch ein positiver Nebeneffekt.

Tab. 7-1: Definitionen von QFD

Autor	Definition
Akao (1992), S. 17	"Planung und Entwicklung eines Produktes entsprechend den von den Kunden geforderten Qualitätseigenschaften."
American Supplier Institute (1989) ⁸⁶	"[...] ein System, um Kundenanforderungen in entsprechende firmenseitige Erfordernisse zu übersetzen, für jede Phase der Entwicklung von der Forschung über Produktentwicklung und Fertigung bis hin zu Marketing und Verkauf."
King (1994), S. 50	"[...] ein auf Kundennachfrage basierendes System zur Produkt- oder Dienstleistungsgestaltung, das sämtliche Hersteller- und Lieferantenorganisationen einbezieht."
Saatweber (1997), S. 9	"[...] dient der Zusammenarbeit der Funktionsbereiche bzw. der Prozesse der Unternehmen zur verlustfreien Transformation der Kundenforderungen in marktführende Produkte und Dienstleistungen."

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Göckeler (1999), S. 4.

Mit Hilfe von QFD erfolgt nicht nur eine Festlegung der Produkteigenschaften, sondern auch eine Entscheidung über geeignete Produktionsprozesse und meßbare Prozeßparameter. QFD unterstützt damit den gesamten Produktentwicklungsprozeß und besteht aus den Schritten

- (1) Aufstellung des Projektteams,
- (2) Ermittlung der Kundenaussagen,
- (3) Strukturierung und Gewichtung der Kundenaussagen und
- (4) Umsetzung der Kundenaussagen in Qualitätsmerkmale.

Die eigentliche Qualitätsplanung und Umsetzung von Kundenbedürfnissen erfolgt im vierten Schritt, der wiederum vier aufeinander aufbauende Teilschritte beinhaltet, bei denen die Ergebnisse einer Phase die Grundlage für die nachfolgenden bilden (vgl. Abb. 4-4):

- *Qualitätsplanung des Produkts*: Dieser Schritt beinhaltet das Erfassen der Kundenforderungen und -bedürfnisse und die Übersetzung in technische Produktmerkmale, von denen die kritischen Merkmale in die nächste Phase übergeleitet werden.
- *Teile- oder Komponentenplanung*: Hier erfolgt die Untersuchung und Planung einzelner Entwicklungsmerkmale, die zuvor als problematisch und für den Kunden als bedeutsam identifiziert worden sind.
- *Prozeßplanung*: Zu den spezifizierten Komponenten werden in diesem Schritt Prozeßmerkmale und -ablaufpläne für die jeweiligen Fertigungsprozesse entwickelt.
- *Fertigungsplanung*: Abschließend erfolgt in dieser Phase die Spezifikation von Verfahrensrichtlinien und von Arbeits- und Prüfanweisungen zur Herstellung des betreffenden Produkts bzw. Dienstleistung.⁸⁷

Die weiteren Ausführungen beschränken sich auf die Phase der Qualitätsplanung des QFD-Prozesses, da vor allem die Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Entwicklungsmerkmale als Schwachstelle im empirischen Teil dieser Arbeit identifiziert wurde.⁸⁸ Im folgenden wird das Grundmodell und die Vorgehensweise bei der Qualitätsplanung in den wesentlichen Zügen vorgestellt.⁸⁹ Daran anschließend wird ein Überblick über bisherige Anwendungen in der Ernährungsindustrie gegeben und es werden nahrungsmittelspezifische Erweiterungen diskutiert. Abschließend erfolgt eine Gegenüberstellung der bisherigen Erfahrungen zum Nutzen und Aufwand dieser Methode.

Grundmodell des QFD

Zentrales Element der Qualitätsplanung ist das House of Quality, in dem alle kundenbezogenen und produkt- bzw. qualitätsbezogenen Parameter gesammelt, bewertet und gegenübergestellt werden. Bei den Kundenbedürfnissen spricht man von der Sicht des Kunden (*"Voice of the Customer"*) und bei den Entwicklungsmerkmalen von der Sicht des Entwicklers (*"Voice of the Engineer"*).⁹⁰

In Abb. 7-8 ist das House of Quality schematisch dargestellt. Diese Form der Aufbereitung, Gegenüberstellung und Verknüpfung von Kundenbedürfnissen und Entwicklungsmerkmalen ermöglicht eine detaillierte Problemstrukturierung und erlaubt es, Abhängigkeiten und Zielkonflikte zu erkennen und darzustellen.⁹¹ Dadurch können Unstimmigkeiten "bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgt werden, was zweifellos zu einer effizienteren Interaktion der am Innovationsprojekt Beteiligten beiträgt."⁹²

Das Grundmodell des House of Quality besteht aus sieben Elementen, die schrittweise zu einem "Haus" zusammengesetzt werden.⁹³

⁸⁶ Zit. nach Saatweber (1997), S. 9.

⁸⁷ Vgl. Pfeifer (1996), S. 45-46, Saatweber (1994), S. 450 und Timpe et al. (2000), S. 883.

⁸⁸ Vgl. Abb. 7-1. Vgl. zur Teamaufstellung Göckeler (1999), S. 13 und Saatweber (1994), S. 466f. sowie zur Ermittlung der Kundenforderungen Pfeifer (1996), S. 31-37.

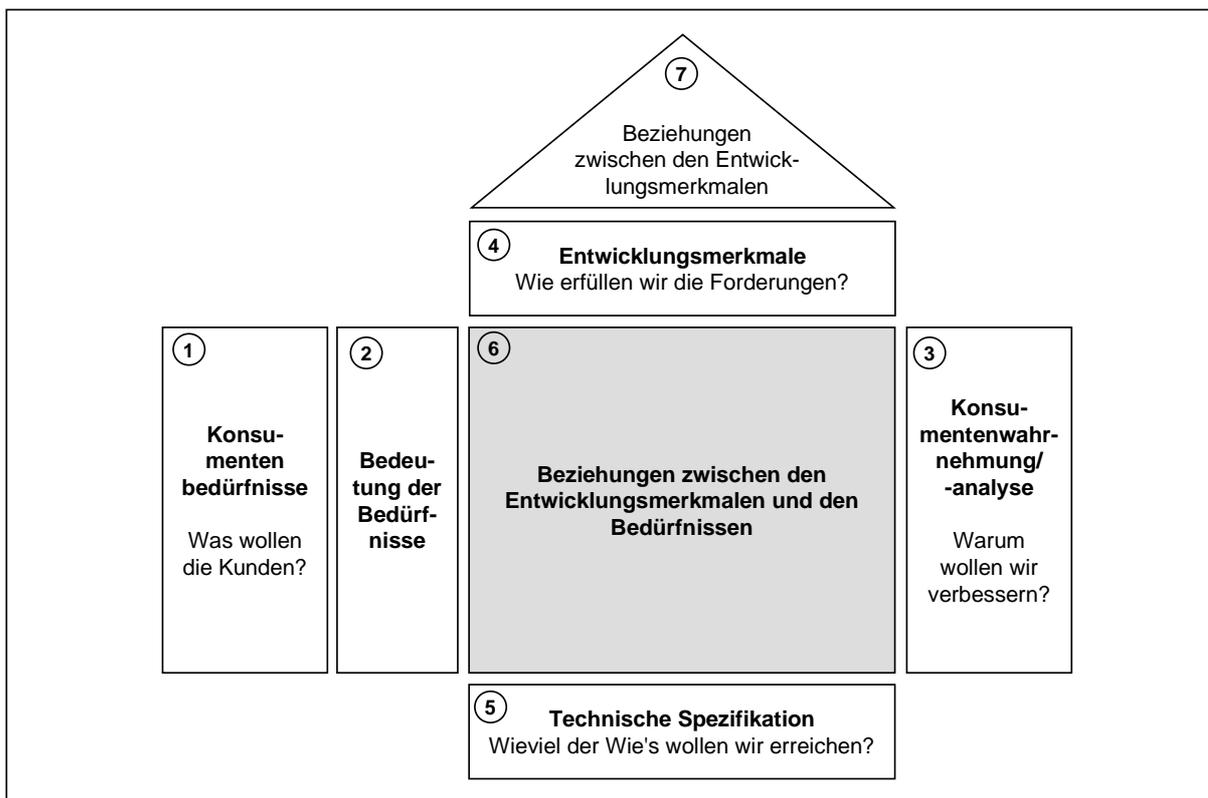
⁸⁹ Vgl. zu Nutzungs- und Einführungshinweisen Pfeifer et al. (1996), S. 50-52, Saatweber (1994), S. 466 und Timpe et al. (2000), S. 884-886.

⁹⁰ Vgl. Akao (1992), S. 2. Dem QFD liegt implizit die Annahme zugrunde, daß sich diese beiden Sichtweisen grundlegend voneinander unterscheiden und ein Entwickler nicht ausreichend in der Lage ist, Kundenbedürfnisse zu verstehen. Bei der Entwicklung von Investitionsgütern, wo Ingenieure auf Kundenseite mit denen auf Lieferantenseite in engem Kontakt stehen, sind Zweifel an dieser Annahme angebracht.

⁹¹ Vgl. Göckeler (1999), S. 31 und Silberer et al. (1996), S. 2.

⁹² Silberer et al. (1997), S. 2.

⁹³ Die Zahl der Elemente variiert zwischen den einzelnen Autoren und Anwendungen. Beispielsweise unterscheidet Saatweber (1994), S. 451 zehn verschiedene Elemente. Vgl. für eine ausführliche Darstellung des QFD-Prozesses und entsprechende Beispiele aus dem Bereich der Ernährungsindustrie Hofmeister (1991), S. 191-207 sowie die Beispiele S. 207-210.

Abb. 7-8: Schematisches Grundmodell des House of Quality⁹⁴

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bergquist und Abeysekera (1996), S. 270 und Saatweber (1997), S. 157.

- Zunächst werden die zuvor erhobenen Anforderungen und Bedürfnisse der Kunden thematisch strukturiert in die Zeilen des mit ① bezeichneten Elements des HoQ eingetragen und mit vom Kunden vergebenen Gewichten bewertet (vgl. Element ② im HoQ). Eine sorgfältige Analyse und das Verstehen der Kundenbedürfnisse sind für diesen und alle weiteren Schritten von entscheidender Bedeutung. Daher wird von Akao eine mehrstufige, hierarchische Untergliederung der Kundeninformationen empfohlen. Zu beachten ist jedoch, daß nicht zu viele Einzelforderungen in die Liste aufgenommen werden, da sonst das Ausfüllen der Matrix (vgl. Element ⑦) kaum mehr möglich ist.⁹⁵
- Der anschließende zweite Schritt umfaßt die *Durchführung einer Wettbewerbsanalyse aus Kundensicht* anhand von Konkurrenzprodukten zur Bewertung der Leistungspotentiale des eigenen Produkts und dient der Identifikation von möglichem Entwicklungsbedarf. Die Ergebnisse werden in das mit ③ bezifferte Element eingetragen (vgl. Abb. 7-8). Wenn Konkurrenzprodukte nicht vergleichbar sind oder nicht existieren, erfolgt lediglich eine Ermittlung des Erfüllungsgrades des eigenen Produkts aus Sicht des Kunden.

⁹⁴ Vgl. zu einer detaillierten Darstellung des Aufbaus z.B. Göckeler (1999), S. 41 und S. 101-102, Pfeifer (1996), S. 47 und Saatweber (1994), S. 451.

⁹⁵ Vgl. zu Hinweisen Saatweber (1994), S. 452.

- Aus den Kundenforderungen werden anschließend die *Qualitätsmerkmale* abgeleitet. Sie spiegeln die Stimme des Ingenieurs wider, d.h. die Stimme des Kunden wird in technische Merkmale, die die Kundensicht qualitativ beschreiben, übersetzt und in das Element ④ eingetragen.
- Zu den Qualitätsmerkmalen werden im fünften Schritt *Merkmalsausprägungen* in Form von technischen Zielvorgaben ermittelt. Dies kann z.B. mit Hilfe eines Wettbewerbsvergleich der Qualitätsmerkmale des eigenen Produktes mit denen geeigneter Konkurrenzprodukte erfolgen (vgl. Element ⑤ des HoQ).⁹⁶ Die so ermittelten Zielvorgaben bilden die Grundlage für eine spätere Überprüfung der Zielerreichung. Ergänzend werden Entwicklungsrichtungen für die Merkmale festgelegt und Schwierigkeitsgrade für die Realisierung abgeschätzt.
- Der eigentliche Zusammenhang zwischen den Kundenforderungen und Entwicklungsmerkmalen wird mit der Matrix ⑥ bestimmt. In diesem Element des House of Quality werden die *Beziehungen zwischen der Kunden- und der Entwicklersicht* analysiert. Die ermittelte Beziehungsstärke wird als Symbol in das jeweilige Matrixelement eingetragen sowie die Bedeutung der ganzen Spalte errechnet.⁹⁷ Anhand der Verknüpfung in der Matrix läßt sich ermitteln, in welchem Ausmaß sich Veränderungen der Entwicklungs- bzw. Qualitätsmerkmale auf die Kundenwünsche auswirken.
- Im letzten Schritt wird das "Dach des Hauses" (vgl. Element ⑦ in Abb. 7-8) komplettiert. In diesem werden in einer weiteren Matrix die positiven und negativen Abhängigkeiten zwischen den Qualitätsmerkmalen qualitativ dargestellt.⁹⁸ Dadurch werden Zielkonflikte zwischen den Entwicklungsmerkmalen offengelegt und die Auswirkungen der Veränderung eines Qualitätsmerkmals auf die übrigen Merkmale transparent gemacht.⁹⁹ Probleme können so frühzeitig erkannt und vermieden werden.

QFD wird heute in den unterschiedlichsten Industriezweigen, wie z.B. der Automobilindustrie, dem Schiffbau, im Gesundheitswesen und in der Softwareindustrie, angewendet,¹⁰⁰ was sich darauf zurückführen läßt, daß beim Quality Function Deploy-

⁹⁶ Vgl. Saatweber (1994), S. 454f.

⁹⁷ Vgl. Pfeifer (1996), S. 48 und Saatweber (1994), S. 457f. Üblicherweise werden die Zahl 9 bzw. ein ⊙ für die Kennzeichnung einer sehr starken Beziehung, die Zahl 3 bzw. ein O für die Kennzeichnung einer mittel starken Beziehung und die Zahl 1 bzw. ein Δ für die Kennzeichnung einer schwachen Beziehung verwendet, vgl. King (1994), S. 95. Die nichtlineare Skalierung dient der Hervorhebung der Unterschiede zwischen den verschiedenen Beziehungen. Vgl. zu einer detaillierten Darstellung Göckeler (1997), S. 35-37.

⁹⁸ Vgl. Pfeifer (1996), S. 49 und Saatweber (1994), S. 456-458.

⁹⁹ Zur Verdeutlichung des Zusammenhangs wird auch hier auf Symbole zurückgegriffen.

¹⁰⁰ Vgl. z.B. Kaminske et al. (1994), S. 183 und Specht und Schmelzer (1991), S. 49-51.

ment zwar der Ablauf und das strukturelle Grundgerüst in Form von Matrizen vorgegeben werden, aber die Inhalte und Ziele weitestgehend vom Anwender gestaltet werden können.¹⁰¹

Im Gegensatz zu anderen Industriezweigen hat QFD in die Ernährungsindustrie bisher nur zögernd Eingang gefunden.¹⁰² In Tab. 7-2 sind die wichtigsten bisher bekannten Forschungsarbeiten und Anwendungen zu QFD in der Ernährungsindustrie dokumentiert.¹⁰³

Tab. 7-2: Studien zu QFD in der Ernährungsindustrie

Autor (Jahr)	Branche	Ziel und Inhalte
Bech et al. (1997a)	Ernährungsindustrie	Ergänzung von QFD um sensorische Entwicklungsmerkmale.
Bech et al. (1997b)	Fischverarbeitende Industrie	Ergänzung des House of Quality um lebensmittelbezogene Aspekte, insbesondere Sensorik und praktische Anwendung an einem Fallbeispiel mit Räucheraal.
Hofmeister (1991)	Ernährungsindustrie	Allgemeine Darstellung der Methode. Lebensmittelspezifische Ergänzung um Trennung in Produktkern- und Verpackungsentwicklung sowie Fallbeispiel mit Dauerbackwaren.
Holmen und Kristensen (1996)	Backwaren	Trennung der Kundenforderungen in Endverbrauchersicht und Handelsicht und Ergänzung des HoQ um eine weitere Korrelationsmatrix. Dokumentation eines Fallbeispiels zu diätischen Backwaren.
Mazur (1994)	Teigwaren	Allgemeine Einführung und praktische Umsetzungsanleitung anhand von Teigwaren.
Viaene und Januszewska (1999)	Süßwaren	Fallstudie zur Anwendung bei der Entwicklung eines Schokoladenprodukts.

Quelle: Eigene Darstellung.

Um den spezifischen Merkmalen von Nahrungsmitteln gerecht zu werden sind mittlerweile verschiedene *Erweiterungen des QFD-Grundkonzepts* vorgenommen worden.¹⁰⁴ Dabei handelt es sich zum einen um eine Trennung in die Entwicklung von Produktkern und von Produktverpackung, die Hofmeister als "food deployment" und "package deployment" bezeichnet.¹⁰⁵ Durch die parallele Bearbeitung der Entwicklungsaufgaben kann so der Prozeß beschleunigt werden. Allerdings bedeutet eine Trennung auch, daß Wechselwirkungen zwischen Verpackung und Produkt übersehen werden können.

¹⁰¹ Vgl. Zöller (1994), Kap. 3, S. 2.

¹⁰² Vgl. Costa et al. (2001) und Silberer et al. (1996).

¹⁰³ Vgl. weiterführend auch Costa et al. (2001), S. 311ff.

¹⁰⁴ Vgl. zu den Besonderheiten bei Nahrungsmitteln auch Abschnitt 2.3.2 dieser Arbeit.

¹⁰⁵ Vgl. Hofmeister (1991), S. 192. Bemerkenswert an der Darstellung von Hofmeister ist die Tatsache, daß erste Anwendungskonzepte und Beispiele für die Ernährungsindustrie bereits 1987 vom ASI vorlagen, diese jedoch so gut wie gar nicht umgesetzt worden sind.

Eine weitere Ergänzung nehmen Holmen und Kristensen vor.¹⁰⁶ Sie tragen der Tatsache Rechnung, daß sich die Anforderungen des Handels und der (End-)Kunden oftmals unterscheiden oder sogar widersprechen (vgl. Abschnitt 7.2.3 insbes. Abb. 7-7).¹⁰⁷ Daher ergänzen sie das House of Quality um eine weitere Matrix, in der zum einen die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Bedürfnissen der Kundenseite und die Korrelation zwischen den Anforderungen des Handels ausgedrückt werden. Zum anderen zeigt diese Verknüpfungsmatrix zwischen der Handels- und Verbraucherseite mögliche Unverträglichkeiten der Anforderungen beider Seiten auf. Insbesondere bei Nahrungsmitteln, die schwerpunktmäßig über den Lebensmitteleinzelhandel vertrieben werden, erscheint diese Ergänzung als notwendig.

Der zentralen Bedeutung sensorischer Eigenschaften von Nahrungsmitteln wird schließlich eine Erweiterung von Bech et al. gerecht.¹⁰⁸ Sie ergänzen die technischen Entwicklungsmerkmale um sensorische Parameter und berücksichtigen explizit Konflikte zwischen diesen beiden Merkmalsgruppen in der Dachmatrix des HoQ.

Zusammenfassende Beurteilung von QFD

Der wesentliche Beitrag des QFD bei der Produktentwicklung von Nahrungsmitteln liegt in der strukturierten, schrittweisen Übersetzung von Kundenbedürfnissen in chemisch-physikalische, technische und sensorische Produkteigenschaften und entsprechende Prozeßparameter. Frühzeitig können mit Hilfe der Methode Zusammenhänge und mögliche Zielkonflikte aufgezeigt und die relative Position zu Wettbewerbern sowie etwaiger Handlungsbedarf identifiziert werden.¹⁰⁹ Der klar vorgegebene Prozeßablauf und das strukturierte Matrixsystem verbessern die Interaktion zwischen den am Innovationsprozeß beteiligten Personen und Unternehmensbereichen und tragen zur Vermeidung von Kommunikationsproblemen zwischen Marketing, FuE und Produktion bei.¹¹⁰ Es wird angenommen, daß bei mehrmaliger Anwendung von QFD eine deutliche Beschleunigung und Effizienzsteigerung des Innovationsprozesses erzielt werden kann.¹¹¹ Eine empirische Untersuchung von Herrmann und Huber bestätigt diese Überlegungen. Für die Ernährungsindustrie stellen sie fest, daß der Erfolg von QFD-Projekten vor allem in der Senkung der FuE-Kosten besteht,

¹⁰⁶ Vgl. Holmen und Kristensen (1996).

¹⁰⁷ Vgl. Holmen und Kristensen (1996), S. 1 sowie Abschnitt 2.3.2 dieser Arbeit.

¹⁰⁸ Vgl. Bech et al. (1997a und b) sowie Costa et al. (2001), S. 311-312. Vgl. zur Bedeutung sensorischer Merkmale Knoblich und Fries (1996), Scharf und Volkmer (1997) und Abschnitt 2.3.2.

¹⁰⁹ Vgl. Costa et al. (2001), S. 313 und Silberer et al. (1996), S. 6. Der Konkurrenzvergleich fördert die Entwicklung von Produkten, die sich von bestehenden klar unterscheiden und trägt so zur Vermeidung von kaum erfolgreichen Imitationen bei.

¹¹⁰ Vgl. z.B. Kaminske et al. (1994), S. 182 und Silberer et al. (1996), S. 6.

¹¹¹ Vgl. Herrmann und Huber (2000), S. 297, Kaminske et al. (1996), S. 183 und Specht und Schmelzer (1991), S. 65-68 und S. 103-107.

die aus der straffen Organisation von QFD-Projekten resultiert.¹¹² Unter der Straffheit verstehen die Autoren dabei Transparenz des Projektablaufs, interdisziplinäre Teams, Unterstützung durch das Management und Überschaubarkeit der Projektgruppe.

Der Ansatz des QFD wird nicht nur positiv beurteilt. Problemfelder sind nach Ansicht von Engelhardt und Freiling die Ermittlung von Kundenanforderungen, die Bestimmung der strategischen Wettbewerbsvorteile und die Gefahr des Verlusts der Marktorientierung im Verlauf der einzelnen Übersetzungsschritte.¹¹³ Bei der Ermittlung der Kundenbedürfnisse liegt der gravierendste Mangel in fehlenden Hinweisen zum Vorgehen.¹¹⁴ Dieses Problem trifft auch auf die Auswahl von Qualitätsmerkmalen zu, die eher subjektiv erfolgt. Klare methodische Hilfestellungen fehlen an dieser Stelle ebenfalls.¹¹⁵

Bisher unbeantwortet ist auch das Problem der Bestimmung der Leistungsbeiträge einzelner Teilfunktionen an der vom Kunden wahrgenommenen Gesamtleistung des Produkts. Schließlich bezieht sich grundsätzliche Kritik auch auf die Komplexität des Verfahrens und einem daraus resultierenden Verlust von Marktorientierung und Übersicht. Insbesondere bei komplexen Produkten besteht hierin eine große Gefahr.¹¹⁶

7.3 Darstellung eines Anwendungsprojekts für den Lead-User-Ansatz

Im vorangegangenen Abschnitt 7.2.3 wurde die Interaktion mit Kunden bei der Produktentwicklung und das darauf aufbauende Lead-User Konzept dargestellt. Gleichzeitig wurden Überlegungen zur Übertragbarkeit des Konzepts auf die Ernährungsindustrie vorgenommen. In den folgenden Abschnitten wird ein Anwendungsbeispiel für die Umsetzung des Lead-User Konzepts für die Ernährungsindustrie dargestellt.¹¹⁷

¹¹² Vgl. Herrmann und Huber (2000), S. 298-302, insbesondere Tab. 1 und 2. Problematisch an dieser Untersuchung ist, daß sie sich nur auf unternehmensinterne Faktoren fokussiert und die Einbindung von Kunden nicht berücksichtigt.

¹¹³ Vgl. Engelhardt und Freiling (1997).

¹¹⁴ Vgl. Göckeler (1999), S. 64-65.

¹¹⁵ Vgl. Silberer et al. (1996), S. 7f. Vgl. zu einer umfassenden Kritik Engelhardt und Freiling (1997).

¹¹⁶ Vgl. Costa et al. (2001), S. 313 und Engelhardt und Freiling (1997), S. 6-9. Costa et al. (1996) sehen das Anwendungsgebiet von QFD eher bei Produkten, die aus individuellen Komponenten zusammengesetzt bzw. montiert werden, z.B. bei der Verpackungsentwicklung, als bei Produkten, die aus Zutaten gemischt werden, wie es bei den meisten Nahrungsmitteln der Fall ist.

¹¹⁷ Bis zu diesem Projekt ist das Konzept für die Ernährungsindustrie nach Wissen des Autors nicht angewandt worden.

7.3.1 Ziele und Inhalte des Projekts

Inhalte und Zielsetzungen des Projekts aus Sicht des beteiligten Unternehmens waren zum einen die Untersuchung von Möglichkeiten der Verbesserung der Ideengewinnung und der Konzeptentwicklung durch die Integration von Kunden in den Innovationsprozeß. Insbesondere wurden

- die frühzeitige Erkennung von (Anwender-)Problemen und -wünschen,
- die Gewinnung neuer Ideen und Lösungsansätze und
- das schnelle Entwickeln und Überprüfen von Lösungsansätzen

angestrebt. Weitere Ziele waren das Erschließen von Kundenwissen, die Verkürzung der Entwicklungszeit und die damit verbundene Verringerung der Entwicklungskosten. Gleichzeitig wurde auch die Erarbeitung eines Konzepts zu einer konkreten inhaltlichen Fragestellung angestrebt.

Aus wissenschaftlicher Sicht stand dagegen im Vordergrund, ob das Konzept der Lead-User auch auf den Bereich von Nahrungs- und Genußmitteln übertragbar und anwendbar ist¹¹⁸ und ob und wie das ursprüngliche, auf Investitionsgüter zugeschnittene Konzept für eine Anwendung modifiziert werden muß. Insbesondere die zuvor angesprochenen Probleme und Fragestellungen

- ob sich Kunden gemäß den von von Hippel verwendeten Kriterien ermitteln und zur Zusammenarbeit gewinnen lassen,
- welche innovationsrelevanten Leistungsbeiträge¹¹⁹ für die Ideenfindung und Konzeptentwicklung von Kunden erbracht werden und
- ob diese Leistungsbeiträge für das Unternehmen verwertbar sind und zu neuen Produkten führen,

galt es zu klären. Der Ablauf und die Ergebnisse dieses Projekts werden im folgenden dokumentiert.

7.3.2 Rahmenbedingungen und Ablauf des Projekts

Die praktische Anwendung des Lead-User-Konzepts erfolgte in Zusammenarbeit mit einem namhaften Hersteller der Ernährungsindustrie, der für dieses Projekt gewon-

¹¹⁸ Vgl. zu einer Darstellung und Diskussion der Übertragung des Konzepts Stockmeyer und Weindlmaier (1997).

¹¹⁹ Leistungsbeiträge können u.a. Beschreibungen von Problemen, Hinweise zur Handhabung und Verwendung, Ideen für verbesserte oder neuartige Produkte oder Produktbestandteile oder auch ausgearbeitete und im Rahmen der Möglichkeiten umgesetzte Problemlösungen umfassen. Der Begriff des Leistungsbeitrags soll hierbei deutlich machen, daß nicht nur ausschließlich Ideen für die Entwicklung neuer Produkte gesucht sind.

nen werden konnte.¹²⁰ Zum besseren Verständnis wird das beteiligte Unternehmen und dessen Forschung und Entwicklung zunächst grob skizziert:

- Das Unternehmen gehört innerhalb der entsprechenden Teilbranche zu den führenden Herstellern und hat in verschiedenen Segmenten bzw. Produktgruppen die Marktführerschaft oder eine bedeutende Stellung inne. Es verfügt über mehrere Produktionsstandorte und ist sowohl im Inland wie auch im Ausland mit großem Erfolg tätig. Der Umsatz bewegt sich über einer Mrd. DM pro Jahr und insgesamt werden mehr als 1.000 Mitarbeiter beschäftigt.
- Es wird eine umfangreiche Produktpalette, aufgeteilt in mehrere Geschäftsfelder, hergestellt und hauptsächlich über den Lebens Einzelhandel an Endverbraucher in der Europäischen Union abgesetzt. Darüber hinaus ist das Unternehmen auch in vor- und nachgelagerten Bereichen der Wertschöpfungskette aktiv.
- Neuen Produkten mißt die Unternehmensleitung eine sehr hohe Bedeutung bei. Dementsprechend werden die Forschung und Entwicklung neuer Produkte und Prozesse als wichtige Daueraufgabe angesehen. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung ist gemessen am Stand der Branche hervorragend ausgestattet und in ihren Strukturen und Prozessen leistungsfähig und effizient gestaltet. Sie ist ein Zentralbereich im Unternehmen, der am Hauptsitz des Unternehmens angesiedelt ist und über Außenstellen in den Betriebsstätten verfügt.
- Als Quellen für Ideen und Anregungen für neue Produkte werden in erster Linie unternehmensinterne Quellen und Marktforschungsergebnisse sowie Ideen aus der engen Zusammenarbeit mit externen Partnern herangezogen. Verbraucher werden erst in der Phase des Produkttests in den Innovationsprozeß einbezogen.

Das Projekt wurde auf Seiten des Unternehmens durch die FuE-Leitung initiiert und von der Marketing-Leitung unterstützt. Die Konzeption und Durchführung erfolgte durch den Autor mit Unterstützung von zwei Mitarbeitern der Marketing-Abteilung. Darüber hinaus waren bei der Phase der Konzepterarbeitung weitere Mitarbeiter aus der Marketing- und der Entwicklungsabteilung und eine externe Moderatorin beteiligt.

Im Ablauf orientiert sich das Projekt an den Konzepten von Herstatt und von Hippel.¹²¹ Es wurden drei aufeinanderfolgende Schritte, wie in Tab. 7-3 und Abb. 7-9 dargestellt (grau hervorgehoben), durchgeführt.

¹²⁰ Auf Wunsch des Unternehmens erfolgt die Darstellung des Ablaufs und der Ergebnisse in anonymisierter Form. An dieser Stelle sei dem Unternehmen und den beteiligten Mitarbeitern für die vertrauensvolle und gute Zusammenarbeit gedankt.

¹²¹ Vgl. Herstatt (1991) und von Hippel (1982, 1988).

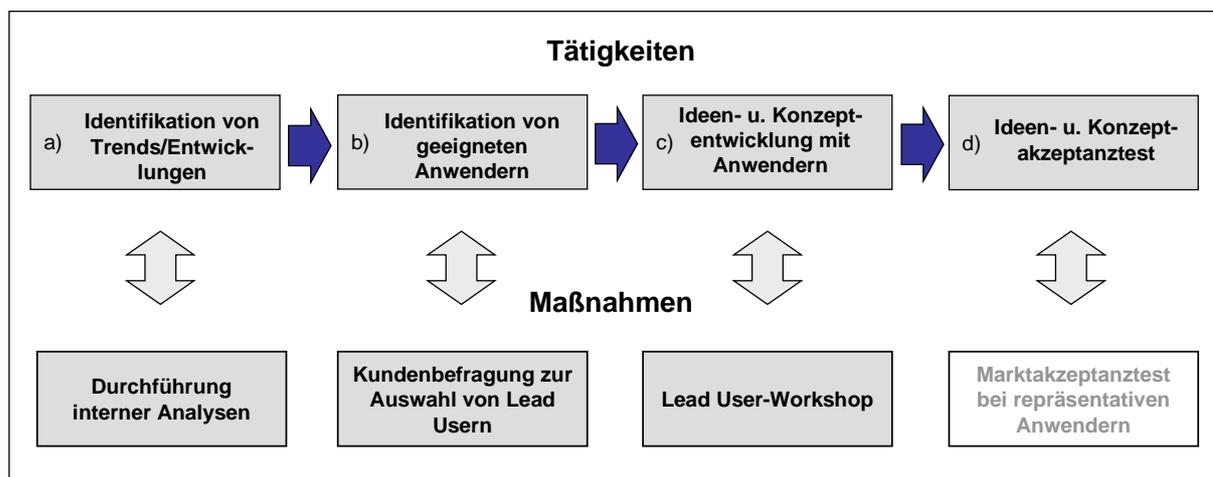
Tab. 7-3: Zeitplan des Lead-User-Projekts

Phase	3/99	4/99	5/99	6/99	7/99	8/99	9/99
1 Trendanalyse und Projektplanung							
2 Identifikation von Lead-Usern							
3 Konzepterarbeitung mit Lead-Usern							
4 Konzepttest mit normalen Kunden							*
* nicht im Rahmen des Projekts vorgesehen und durchgeführt							

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Durchführung des Projekts fand über einen Zeitraum von sechs Monaten von März bis September 1999 statt. Ein schematischer Überblick des zeitlichen Ablaufs der einzelnen Phasen ist in Tab. 7-3 dargestellt. Die Teilschritte werden in den folgenden Abschnitten inhaltlich dargestellt.

Abb. 7-9: Schematischer Ablauf des Projekts und durchgeführte Maßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung unter Verwendung von Boutellier und Völker (1997), S. 54.

7.3.2.1 Trendanalyse und Projektplanung

Der erste Schritt beinhaltete die Identifikation eines bedeutenden Marktes oder wichtigen Trends und die Planung des Projektablaufs. Im Gegensatz zu dem ursprünglichen Lead-User-Konzept, bei dem vor allem technologische Trends im Vordergrund stehen, kommen bei der Entwicklung neuer Nahrungsmittel vor allem Entwicklungen hinsichtlich des Verzehrs, des Verbrauchs und der Verarbeitung und Zubereitung in Frage.

So wurde von dem Unternehmen als übergeordneter Trend der Wunsch von Verbrauchern nach Bequemlichkeit, einfacher Handhabung und leichter Zubereitung bzw. Verzehr (zusammengefaßt unter dem Begriff Convenience) von Nahrungsmitt-

telprodukten identifiziert.¹²² Dieser Trend gewinnt aufgrund der gegenwärtigen Veränderungen im Konsumentenverhalten zunehmend an Bedeutung.¹²³ Hiervon ausgehend wurden als Ziele des Projekts, Erfahrungen und Probleme im Umgang mit einer bestehenden Verpackungsform für ein ausgewähltes Produkt zu erkennen und neuartige Verpackungskonzepte zu generieren, formuliert.

Zur besseren Einschätzung der Bedeutung des Projekts wird der entsprechende Markt und das Produkt kurz dargestellt: Es handelt sich bei dem Produkt um ein Basisprodukt, das einem starken Preiswettbewerb und zum Teil großen Preisschwankungen im Handel ausgesetzt ist. Hauptkriterien für die Einkaufsentscheidung des Verbrauchers bei diesem Produkt sind in erster Linie der Preis und die Qualität (vor allem Geschmack und Konsistenz). Die Markierung und Gestaltung des Produkts spielen nur eine untergeordnete Rolle. Der Markt dieser Produktgruppe hat in Deutschland ein geschätztes Gesamtvolumen von rund 3,5 Mrd. DM.

Ergänzend wurden in dieser Phase der weitere Projektablauf und die Zusammensetzung des Projektteams festgelegt.

7.3.2.2 Identifikation von Lead-Usern

Die Entwicklung von geeigneten Kriterien zur Identifikation von Lead-Usern und die anschließende Identifikation geeigneter Verbraucher, die diesen Kriterien entsprechen, stellte den nächsten Schritt dar.

Als Zielgruppe für eine mögliche Zusammenarbeit kamen aus Sicht des Unternehmens vor allem Endverbraucher in Frage, da diese das Hauptabsatzsegment für die Produkte des Unternehmens darstellen.¹²⁴ Um als potentieller Lead-User in dieser Zielgruppe in Frage zu kommen, mußten Endverbraucher

- mit den am Markt existierenden Verpackungslösungen unzufrieden sein bzw. Probleme mit den bestehenden Verpackungslösungen aufweisen und

¹²² Als Experten fungierten bei der Trendauswahl Mitarbeiter aus der Marketingabteilung, die genaue Kenntnis des Marktes und wichtiger Trends haben. Ergebnisse eines Marktforschungsinstituts, das zu dem Schluß kommt, daß für dieses Produkt vor allem "die mangelhafte Convenience stört", untermauern den Handlungsbedarf und verdeutlichen mögliche Erfolgspotentiale.

¹²³ Zum Begriff und zur Entwicklung des Convenience-Segments vgl. z.B. Lebensmittelpraxis (1999) und Zentes (1996).

¹²⁴ Prinzipiell sind auch Gastronomie und Großverbrauchereinrichtungen als mögliche Zielgruppen und Suchfelder für die Lead-User-Zusammenarbeit von Interesse, da bei diesen Einrichtungen ein hohes produktbezogenes Wissen und ein großes Interesse an Verbesserungen zu erwarten ist. Denkbar ist auch, daß in solchen Einrichtungen bereits Verbesserungen und Weiterentwicklungen bestehender Produkte erfolgt sind; vgl. auch Abschnitt 7.2.

- sich bereits mit den bei der Trendermittlung erkannten Problemen auseinandergesetzt haben (und möglicherweise sogar Ideen für Verbesserungen entwickelt haben oder eigene Entwicklungen vorgenommen haben).¹²⁵

Zusätzlich wurde ein gewisses Maß an Kreativitäts- und Problemlösungspotential gefordert, um bei der Konzeptfindung qualifizierte und konstruktive Leistungsbeiträge erwarten zu können sowie eine aufgeschlossene Haltung gegenüber Innovationen vorausgesetzt. Die Suche nach geeigneten Teilnehmern erfolgte in einem zweistufigen Verfahren: In der ersten Stufe wurden Erfahrungen mit dem Produkt, bestehende Probleme und Lösungsansätze erhoben. Anschließend wurde in der zweiten Stufe die Fähigkeit der Teilnehmer zum Problemlösen und zur kreativen Ideenfindung ermittelt. Um das Auswahlverfahren vom Aufwand in einem vertretbaren Rahmen zu halten, wurde die Suche auf Endverbraucher aus der Region des Unternehmenssitzes beschränkt.¹²⁶

a) Produkt- und problembezogene Auswahl

Die Suche nach Verbrauchern, die den vorher festgelegten Kriterien entsprachen, fand in Zusammenarbeit mit einem Marktforschungsinstitut in einer großen Stadt in der ausgewählten Region statt. Dazu wurde eine Zufallsstichprobe von Hausfrauen aus der Stadt und den umliegenden Kreisen zu produkt- und verwendungsbezogenen Präferenzen und verwendungsspezifischen Problemen durch das Marktforschungsinstitut befragt. Ergänzend wurde nach Präferenzen bezüglich Substitutionsprodukten und soziodemographischen Merkmalen der Personen gefragt. Die verwendeten Fragestellungen wurden vom Autor in Abstimmung mit dem Unternehmen ausgearbeitet.

Auf Grundlage dieser Befragung wurde eine Vorauswahl von 17 Personen für den zweiten Auswahlschritt getroffen. Berücksichtigt wurden vor allem jene Verbraucher, die Erfahrungen im Umgang mit dem Produkt und Vorschläge zu Produkt- und Verpackungsformen aufweisen konnten. Befragungsteilnehmer, die sich vor allem auf Umweltschutzaspekte konzentriert haben, wurden aufgrund des Entwicklungsziels nicht berücksichtigt.

¹²⁵ Die Weiterentwicklung wurde jedoch nicht zwingend gefordert, da Endverbraucher oftmals nicht die technischen Möglichkeiten haben. Grundsätzlich wird als Vorgehen a) die Kundenbefragung, b) die Befragungsauswertung und Kundenclusterung und c) die Auswahl von Lead-Usern vorgeschlagen. Vgl. hierzu z.B. Herstatt (1991), S. 183ff. Auf die von Herstatt erwähnten "proxy measures" als Maßstab für Lead-User-Eigenschaften kann aufgrund der Besonderheiten der Kundengruppe nur bedingt zurückgegriffen werden (vgl. auch Abschnitt 7.2.2)

¹²⁶ Diese Einschränkung birgt das Problem in sich, daß z.T. erhebliche regionale Unterschiede innerhalb eines Landes zwischen Endverbrauchern in ihren Präferenzen und Gewohnheiten bestehen. Andererseits wäre eine Auswahl aus der Gesamtheit aller deutschen Haushalte nur unter großem Aufwand und Schwierigkeiten durchführbar. Eine mögliche Lösung ist die Durchführung von mehreren, inhaltsgleichen Workshops in den wichtigsten Regionen in Deutschland.

b) Kreativitäts- und problemlösungspotentialbezogene Auswahl

Aus der Vorauswahl wurden im anschließenden Schritt jene Verbraucher herausgefiltert, die über ein bestimmtes Maß an Problemlösungs- und Kreativitätspotential verfügen und von einer neuen Problemlösung profitieren.¹²⁷ Die Auswahl erfolgte mit einem zu diesem Zweck ausgearbeiteten Interviewleitfaden, der die kreativen Fähigkeiten und die Haltung gegenüber Neuerungen auf einfachem Wege grob erfassen sollte. Der Fragebogen basiert auf Überlegungen der Innovations- und Kreativitätsforschung und wurde vor der eigentlichen Auswahl mit einer Reihe von Personen getestet und anschließend nochmals überarbeitet.¹²⁸

Die Befragung der Teilnehmer erfolgte in 15 minütigen Einzelgesprächen mit einem Interviewer. Eine weitere Person hat das Interview protokolliert.¹²⁹ Im Anschluß an das Gespräch erfolgte jeweils eine allgemeine Bewertung des persönlichen Eindrucks.¹³⁰ Nach Abschluß aller Gespräche wurden die Fragebögen ausgewertet und eine Liste der interessantesten Personen aufgestellt. Es hat sich dabei herausgestellt, daß der persönliche Eindruck während der Gespräche sich gut mit den Resultaten aus den Fragebögen deckte.

In Abstimmung mit dem Autor wurden vom Unternehmen neun geeignete Verbraucherinnen für den Workshop zur Konzeptentwicklung ausgewählt und zu einem halbtägigen Workshop, der in Abschnitt 7.3.2.3 dargestellt wird, eingeladen. Die ausgewählten Teilnehmerinnen wiesen die zuvor beschriebenen Fähigkeiten zur Konzeptentwicklung auf, waren unzufrieden mit den bestehenden Verpackungslösungen und hatten bereits Ideen zu Verbesserungen oder eigene Lösungen entwickelt.

c) Anmerkungen zur Suche und Auswahl von Lead-Usern

Die Suche nach potentiellen Lead-Usern stellte den wichtigsten und schwierigsten Schritt bei diesem Projekt dar. Auf Grundlage des Konzepts von von Hippel und Herstatt gelang es mit Hilfe eines zweistufigen Suchverfahrens neun Teilnehmer zu identifizieren, die den Anforderungen entsprachen. Bei der Suche und Auswahl er-

¹²⁷ Im Sinne von Hippels und dessen Begriff des Lead-Users sollten diese Teilnehmer 1) ein Problemlösungsbedürfnis aufweisen und eventuelle Problemlösungen bereits vorliegen haben 2) von der Problemlösung profitieren, 3) in der Lage sein, zu dem Problemlösungsprozeß aktiv beizutragen.

¹²⁸ Vgl. zur Entwicklung und zu den Inhalten des Fragebogens die Ausführungen im Anhang. Die ursprüngliche Version des Fragebogens umfaßte beide Bereiche, produktbezogene und problemlösungsbezogene Fragestellungen. Aufgrund der Einbeziehung eines Marktforschungsinstituts wurde auf die produktbezogenen Fragen verzichtet.

¹²⁹ Die Gespräche wurden zwei von Mitarbeiterinnen aus der Marketingabteilung des Unternehmens und vom Autor in den Räumen des einbezogenen Marktforschungsunternehmens geführt.

¹³⁰ Hierbei wurden vor allem Aussagen zur Teamfähigkeit, zur Verfügbarkeit und zur Auffassungsgabe und dem Antwortverhalten berücksichtigt.

gaben sich folgende Problemfelder, die bei künftigen Anwendungen beachtet werden sollten:

- Das zweistufige Such- und Auswahlverfahren bedeutete einen hohen zeitlichen und personellen Aufwand. Dieser könnte durch das Zusammenfassen zu einer Befragung und Vereinfachung des Fragebogens reduziert werden.¹³¹
- Die Suche nach potentiellen Lead-Usern beschränkte sich auf eine bestimmte Region und einen relativ kleinen Personenkreis. Dadurch besteht die Gefahr, daß bei der Konzeptentwicklung regionale Besonderheiten in überproportional hohem Maße einfließen und daß nur ein geringer Teil potentieller Lead-User einbezogen wird bzw. diese gar nicht erfaßt werden. Dieser Gefahr kann man entgegenwirken, indem man einen möglichst großen Suchraum wählt, um allgemeingültige¹³² Konzepte zu entwickeln und das Leistungspotential dieser speziellen Personengruppe auszuschöpfen.
- Bei der Befragung traten fallweise Abweichungen vom Thema und Verständnisprobleme bei den Fragestellungen auf.¹³³ Insgesamt ist zu überlegen, ob mit dem Befragungskonzept das Ziel, Verbraucher mit definierten Eigenschaften zu identifizieren, erreicht wird. Die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse lassen diesen Schluß tendenziell zu. Andererseits könnte auch ein vereinfachtes Konzept bereits ausreichen, geeignete Personen zu identifizieren. Dies würde die Suche vereinfachen und einer telephonischen Befragung entgegenkommen.

7.3.2.3 Problem- und Ideensammlung und Konzeptentwicklung mit Lead-Usern

Die nächste Phase beinhaltete die eigentliche Konzeptentwicklung gemeinsam mit den zuvor ausgewählten Verbrauchern. Hierzu wurde ein Workshop veranstaltet, dessen Ablauf und Ergebnisse im folgenden näher dargestellt werden.

Der Workshop zur Konzeptentwicklung wurde in Form einer halbtägigen¹³⁴ Gruppensitzung geplant. Zur Gruppen- und Diskussionsleitung wurde eine Moderatorin hinzu-

¹³¹ In einem Folgeprojekt wurde aus Zeitgründen eine einstufige telephonische Suche durchgeführt. Die Ergebnisse deuten diese Möglichkeit an, daß das Verfahren auch in vereinfachter Form zu geeigneten Teilnehmern führt.

¹³² Es sei denn, es sind auf spezielle Gruppen gewünschte Konzepte angestrebt. Der Suchraum wird im Prinzip durch den jeweiligen Markt oder das Anwendungsgebiet des Produktes bereits in der ersten Phase definiert.

¹³³ Speziell die Assoziationsfragen wiesen Erklärungsbedarf auf. Dieser Block scheint nicht zwingend notwendig zu sein. Abweichungen vom Thema haben sich vor allem bei offenen Fragestellungen ergeben. Sofern diese notwendig sind, sollte vom Interviewer auf klare und knappe Antworten geachtet werden.

¹³⁴ Um die Teilnehmer, die i.d.R. kaum Erfahrung mit solchen Sitzungen haben, nicht zu überfordern wurde ein halber Tag (5 Stunden) vorgesehen. Diese Zeit hat sich auch als ausreichend herausgestellt, um alle wesentlichen Aspekte ansprechen zu können. Vgl. auch Kleinschmidt et al. (1996), S. 145f. zur Durchführungsempfehlungen.

gezogen, die bereits zuvor Erfahrung mit Gruppendiskussionen mit der betreffenden Personengruppe und bei der Durchführung von Kreativsitzungen gesammelt hatte. Als Veranstaltungsort wurde ein Raum in dem zuvor einbezogenen Marktforschungsinstitut gewählt, der mit der notwendigen Ausrüstung für eine Kreativitätssitzung und einem Videoaufzeichnungssystem ausgestattet war.¹³⁵ Im Vorfeld des Workshops wurde die Moderatorin über die Inhalte und Ziele des Projekts und die Zusammensetzung der Teilnehmergruppe informiert und gemeinsam mit ihr wurde der inhaltliche und zeitliche Ablauf und die einzusetzenden Methoden geplant (vgl. Tab. 7-2).

Der eigentliche Workshop zur Konzeptentwicklung fand an einem Freitag Nachmittag im Juni 1999 mit den neun ausgewählten Verbraucherinnen¹³⁶, fünf Mitarbeitern des Unternehmens aus dem Marketing und der Produktentwicklung, die dem Entwicklungsteam für das Produkt angehörten, der externen Moderatorin und dem Autor statt. Insgesamt dauerte die Veranstaltung fünf Stunden (Gesamtdauer 4:45 Std.). Aktiv beteiligt waren an der Gruppenarbeit nur die eingeladenen Verbraucherinnen und die Moderatorin.¹³⁷

Insgesamt verlief der Workshop produktiv und führte zu den angestrebten Zielen. Es entwickelte sich durch die Moderation eine aufgeschlossene und kreative Arbeitsatmosphäre, die dazu führte, daß sich alle Teilnehmerinnen im Verlauf des Workshops aktiv mit guten und qualifizierten Beiträgen eingebracht haben.¹³⁸ Die Inhalte und wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Phasen werden im folgenden dargestellt:

Eine Übersicht über die Inhalte und Dauer der einzelnen Phasen des Workshops ist in Tab. 7-4 dargestellt.

¹³⁵ Zusätzlich stand ein angrenzender Raum mit einem halbdurchlässigen Spiegel zur Verfügung.

¹³⁶ Die Teilnehmer des Workshops waren Hausfrauen im Alter von ca. 20 - 50 Jahren. Sie sind zum Teil verheiratet und haben Kinder. Einige sind neben ihrer Tätigkeit als Hausfrau noch berufstätig. Alle führen einen eigenen Haushalt und haben Erfahrung in der Verwendung des Produkts.

¹³⁷ Die Mitarbeiter des Unternehmens und der Autor verfolgten und protokollierten den Ablauf von dem benachbarten Raum.

¹³⁸ Bereits bei der Auswahl wurde darauf geachtet, daß die Teilnehmerinnen sich auch in Gruppen einfügen und konstruktiv mitarbeiten können.

Tab. 7-4: Inhaltlicher und zeitlicher Ablauf des Workshops

Phase (Dauer)	Inhalte
0 Vorbereitung und Kennenlernen (20 min.)	- Vorstellung des Unternehmens und der Ziele des Workshops sowie Erläuterung der Situation (Aufzeichnung, Anwesenheit von weiteren Personen) und Einverständniserklärung zur Teilnahme. - Vorstellung der Teilnehmer und der Moderatorin.
1 Einführung und Erfahrungsaustausch (30)	- Einführung in das Thema des Workshops durch Ausprobieren von Produkten - Diskussion der Erfahrungen und Probleme der Teilnehmerinnen.
2 Problemanalyse (20)	- Detaillierte Problemanalyse und -diskussion und Systematisierung der gefundenen Problembereiche.
Pause (30)	
3 Ideen- und Konzeptgewinnung (25)	- Erarbeitung von Ideen und Problemlösungen durch die Teilnehmerinnen (ohne Einschränkung durch Vorgaben bez. der Realisierbarkeit).
4 Beurteilung 1 (10)	- Vorstellung und Beurteilung von bereits am Markt befindlichen Alternativen und Kritik an diesen Konzepten.
5 Ideenfindung mit Kreativitätstechniken (35+45)	- Verfremdung des Problems und Entwicklung von neuen, bisher nicht genannten Ideen und Lösungsansätzen mit Hilfe von Kreativitätstechniken (Synektik / assoziativem Brainstorming). - Übertragung der Ideen auf das Produkt.
6a Beurteilung 2 (10)	- Kritik und Bewertung der Konzepte, die von den Teilnehmern entwickelt worden sind.
6b Beurteilung 3 (20)	- Vorstellung der beim Unternehmen bereits bestehenden neuen Konzepte (Handmuster) und kritische Diskussion dieser Ideen.
Pause (15)	
6c Präferenzermittlung (40)	- Ermittlung von Präferenzen, Kaufbereitschaft und Preisakzeptanz der Teilnehmerinnen.
7 Ende (5)	- Beendigung des Workshops und Dank für die Teilnahme und Zusammenarbeit.

Quelle: Eigene Darstellung.

- *Phase 0 (Vorphase)*: Die erste Phase diente dem Kennenlernen der Teilnehmerinnen und der Moderatorin, dem Abbau von Hemmschwellen und der Schaffung einer geeigneten Atmosphäre. Zunächst wurden die Teilnehmerinnen über die Ziele und Inhalte des Workshops sowie über die Anwesenheit der weiteren Personen informiert und deren Zustimmung zur Aufzeichnung auf Videofilm eingeholt. Zur rechtlichen Absicherung der Verwertungsrechte von Ideen und Konzepten und der vertraulichen Behandlung der Workshopinhalte unterzeichneten die Teilnehmerinnen eine in Abstimmung mit der Rechtsabteilung des Unternehmens vorbereitete Erklärung (vgl. Anhang). Weder hinsichtlich der Aufzeichnung, noch bei der Erklärung, noch bei der Anwesenheit von Beobachtern ergaben sich größere Bedenken.¹³⁹
- *Phase 1 (Erfahrungsaustausch)*: Zur Einführung in die Problemstellung, wurden verschiedene im Handel erhältliche Produktvarianten durch die Teilnehmerinnen

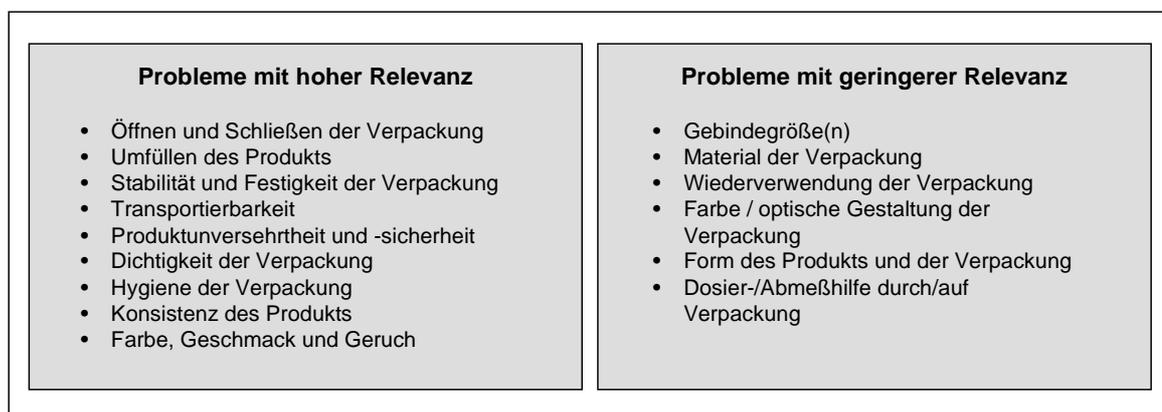
¹³⁹ Als Aufwandsentschädigung wurden den Teilnehmern Warenproben überlassen und ein geringer Geldbetrag gezahlt. Der Betrag wurde niedrig gehalten, um ein finanzielles Interesse als Hauptmotiv der Teilnahme auszuschließen. Die Motivation zur Teilnahme lag vor allem im Interesse an einer Lösung des Problems und in der Möglichkeit, Wissen und Erfahrung demonstrieren und

getestet und beurteilt. Dabei wurden Probleme im Umgang (Einkauf, Transport, Lagerung und Verwendung) mit dem Produkt und speziell mit der Verpackung erörtert, auf Karteikarten gesammelt und strukturiert. Diese Einführung geschah vor dem Hintergrund einerseits eine gemeinsame Basis und eine Identifikation mit dem Problem zu schaffen und andererseits, um (aus Sicht des Unternehmens) möglicherweise noch nicht oder unzureichend bekannte Problembereiche auszumachen.

- *Phase 2 (Problemanalyse):* Im anschließenden Schritt wurden von der Gruppe die zuvor ermittelten Probleme analysiert, auf ihre Relevanz beurteilt und deren Ursachen – im Rahmen der Möglichkeiten – identifiziert und dokumentiert. Dabei zeigten sich erste Lösungsansätze, die die Teilnehmerinnen entwickelt hatten und anwenden. Für die nachfolgende Ideenfindung lieferte dieser Schritt die Grundlage für möglichst vielfältige und neuartige Ansätze und zugleich den Anstoß für die Teilnehmerinnen zur kreativen Auseinandersetzung mit dem Problem. Am Ende dieser Phase wurde vor dem kreativen Teil des Workshops eine Pause eingelegt.

Die in Phase 1 und 2 identifizierten, analysierten und gewichteten Problembereiche der bekannten Verpackungslösungen sind in Abb. 7-10 dargestellt.¹⁴⁰

Abb. 7-10: Problembereiche bei der bestehenden Verpackungslösung



Quelle: Eigene Darstellung.

- *Phase 3 (Ideen- und Konzeptgewinnung):* Im Anschluß an die Problemsammlung und -analyse wurden bereits vorhandene und z.T. praktizierte Ideen und Lösungsansätze der Teilnehmerinnen gesammelt. Die Gruppenmitglieder konnten Ideen und Lösungen auf die geäußerten Probleme ohne Einschränkung der Realisierbarkeit äußern. Dadurch ergaben sich zunächst in Qualität, Originalität und

einbringen zu können und dadurch Beachtung, Anerkennung und Selbstbestätigung von einer Seite zu erlangen, von der Verbrauchern sonst nur geringes Interesse entgegengebracht wird.

¹⁴⁰ Aus den Gründen der Vertraulichkeit werden die Problemfelder ohne Produktbezug dargestellt.

Neuartigkeit sehr unterschiedliche Lösungsvorschläge. Insbesondere in bezug auf die Neuartigkeit wurden aufgrund der unvollständigen Marktkenntnis der Teilnehmerinnen in einigen Fällen bereits am Markt realisierte Lösungen angeführt.

- *Phase 4 (Beurteilung 1)*: Nach der Ideenfindung folgte eine erste Beurteilung. Dazu wurden verschiedene am Markt befindliche Produkte präsentiert und von den Teilnehmerinnen beurteilt. Ergänzend wurden kritische Aspekte der vorgestellten Konzepte gesammelt. Bei der Beurteilung hat sich eine im Vergleich zur Standard-Verpackung aufwendigere Lösung als Idealform herauskristallisiert. Auffallend war jedoch, daß nur eine Teilnehmerin diese Lösung auch wirklich bevorzugt kauft. Eine Erklärung könnte in dem höheren Preis zu suchen sein.¹⁴¹
- *Phase 5 (Ideenfindung mit Unterstützung durch Kreativitätstechniken)*: Dieser Schritt beinhaltet die eigentliche Ideenentwicklung und diente dazu, sich von bestehenden bzw. vorgeschlagenen Verpackungskonzepten zu lösen und innovative Ideen und Konzepte mit Hilfe von Kreativitätstechniken zu erarbeiten. Hierdurch sollte eine zu starke Fokussierung auf herkömmliche und möglicherweise kreativitätseinschränkende Denkmuster und Blickwinkel vermieden werden. Als unterstützende Methode wurde von der Moderatorin Synektik¹⁴² bzw. assoziatives Brainstorming eingesetzt. Zunächst wurden Eigenschaften und Gesetzmäßigkeiten, die das Produkt und die Verpackung betreffen, gesammelt und systematisiert. Anschließend wurde diese Merkmale in einem Entfremdungsschritt durch Analogienbildung auf andere Produkte und Alltagsbereiche übertragen. So entstand eine umfangreiche thematisch strukturierte Liste mit Stichworten zu dem Aspekt Verpackung. Aus dieser Liste wurden die sieben wichtigsten Stichworte bzw. thematischen Bereiche ausgewählt und dann in einem weiteren Analogiebildungsschritt auf das eigentliche Produkt zurück übertragen und gesammelt. Aus diesem Schritt resultierten rund 50 verschiedene Ideen und Lösungsvorschläge zur Problemstellung.¹⁴³
- *Phase 6a und 6b (Beurteilung 2 und 3)*: Nach der Ideenfindung erfolgte eine Beurteilung der Resultate des assoziativen Brainstormings. Die Mehrheit der neuartigen Lösungsansätze wurde aufgrund von verschiedenen Schwachstellen (u.a. Gebindegröße, Handhabung, Hygiene, Entleerung) von den Teilnehmerinnen (für ihre Zwecke) als kaum oder nur bedingt verwendbar angesehen. Zusammenfassend wurde ein einziges Konzept von allen Verbraucherinnen einstimmig als

¹⁴¹ Vgl. auch die Hinweise bei Phase 6c zum Kaufverhalten.

¹⁴² Vgl. z.B. Schlicksupp (1995), Sp. 1300. Zu Kreativitätstechniken und deren Anwendungsgebiete vgl. z.B. Pepels (1999), S. 36-52.

¹⁴³ Dieser Schritt hat das Vorstellungsvermögen der (untrainierten) Teilnehmerinnen deutlich beansprucht. Darauf ist bei der Konzeption zu achten.

sinnvolle und bedarfsgerechte Lösung beurteilt.¹⁴⁴ Zusätzlich zu den erarbeiteten Lösungen erfolgte im Anschluß die Vorstellung und Bewertung von neuartigen Verpackungskonzepten des Unternehmens. Von diesen Lösungen, von denen einige den Konzepten der Verbraucherinnen recht ähnlich waren, erhielten zwei Ansätze eine positive Einschätzung. Alle übrigen Konzepte wurden mit ähnlichen Schwächen wie bei den verbrauchereigenen Lösungen von den Teilnehmerinnen verworfen.

- *Phase 6c (Präferenzermittlung):* Abschließend wurden die Teilnehmerinnen gebeten, ihre Präferenzen für eine bestehende oder neu entwickelte Lösung anzugeben. Insgesamt kristallisierte sich ein erarbeitetes Konzept als weiterverfolgenswert heraus. Darüber hinaus gab es bei den übrigen Konzepten einige Teilaspekte, die eine sinnvolle Ergänzung von Verpackungslösungen (z.B. im Hinblick auf Produktsicherheit) darstellen und als wichtige Ergänzung angesehen wurden. Im Zusammenhang mit den Präferenzen wurde auch das Kaufinteresse und die Kaufbereitschaft von Produkten mit den neuen Verpackungslösungen angesprochen. Erstaunlicherweise war keine Teilnehmerin bereit, deutlich mehr für eine aufwendigere und bessere Verpackung zu bezahlen. Mit diesem Schritt und abschließendem Dank an die Teilnehmerinnen war der Workshop beendet.

Insgesamt führte die Konzeptentwicklung mit den Verbraucherinnen zu verwertbaren und praxisnahen Ergebnissen, die in Abb. 7-11 nach Phasen zusammenfassend dargestellt sind.

Insbesondere die Ideen- und Konzeptfindung lieferte viele verschiedene Ansätze für die weitere Entwicklung. Die Qualität der Beiträge der Teilnehmerinnen war insgesamt gut bis sehr gut. Jedoch stellte sich bei der Bewertung der Lösungen heraus, daß Konsumenten ein ambivalentes Verhalten aufweisen: Zwar schlagen sie ungewöhnliche und neuartige Konzepte vor, legen jedoch ein konservatives Kauf- und Konsumverhalten an den Tag und ziehen Abwandlungen von bekannten Lösungen größeren Neuerungen, die z.T. auch mit höheren Kosten verbunden sind, vor.¹⁴⁵

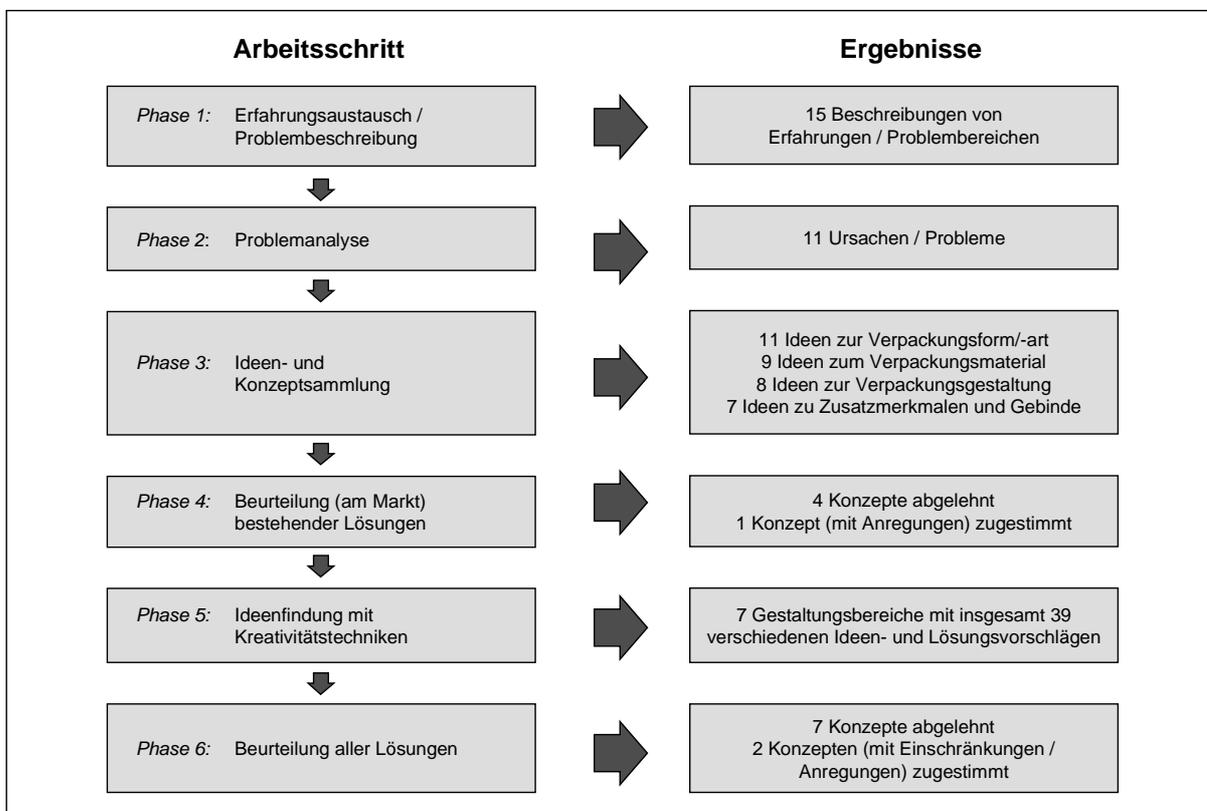
Die Teilnehmerinnen nahmen an dem Workshop mit sehr viel Interesse und Engagement teil und brachten beachtliches Fachwissen und neuartige Ideen ein. Aller-

¹⁴⁴ Hier hat sich eine grundsätzliche Problematik bei der Entwicklung von Nahrungs- und Genußmitteln gezeigt: allzu neuartige Ansätze, die von bisherigen Gewohnheiten und Kenntnissen der Handhabung, Verwendung und des Verzehrs deutlich abweichen, werden von der Mehrheit der in dieser Hinsicht vorsichtigen und konservativen Verbrauchern nicht akzeptiert.

¹⁴⁵ Es wurde von einer Teilnehmerin die Ansicht vertreten, daß man sich "an neuartige Dinge gewöhnen muß" bzw. innovative Dinge nicht zu neuartig sein dürfen.

dings wurde auch deutlich, daß eine derartige Gruppe eine erfahrene Moderation benötigt.¹⁴⁶

Abb. 7-11: Ergebnisse des Lead-User Workshops



Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammenfassend läßt sich als Ergebnis des Workshops festhalten, daß

- wichtige und praxisnahe Handhabungs- und Verwendungshinweise und Informationen zu auftretenden Problemen und Schwachstellen,
- teilweise neuartige Ideen und Konzepte,
- Beurteilungen der Alltagstauglichkeit und Akzeptanz der neuer Konzepte und
- erste Informationen zur Kaufbereitschaft der Neuproduktideen

gewonnen werden konnten. *Insgesamt ermöglichte der Workshop eine schnelle Ideengenerierung und -bewertung und führte frühzeitig zu Hinweisen über machbare Lösungen und deren Akzeptanz.* Die beteiligten Mitarbeiter des Unternehmens waren positiv von der Leistungsfähigkeit der Methode überrascht.

Der Konzepttest der erarbeiteten Konzepte am Markt wurde im Rahmen dieses Projektes nicht vorgenommen. Wie bereits im theoretischen Abschnitt erläutert, kann

¹⁴⁶ Die Teilnehmerinnen kannten sich zuvor nicht und waren mit dem Vorgehen bei Gruppensitzungen auch nicht vertraut. Die Moderation erweist sich u.a. zur Schaffung des Gruppenklimas und der Strukturierung des Ablaufs und der Beiträge als notwendig.

nicht ohne weiteres davon ausgegangen werden, daß die Bedürfnisse der Lead-User auch denen der Gesamtzielgruppe entsprechen. Daher sollte dieser Schritt unbedingt erfolgen.

7.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Beurteilung des Projekts

Insgesamt hat sich in diesem Projekt die Zusammenarbeit mit ausgewählten Verbrauchern bei der Ideenfindung und Konzeptentwicklung als ein hilfreicher und effizienzsteigernder methodischer Baustein zur markt- und verbraucherorientierten Produktentwicklung erwiesen.

Mit Hilfe eines gezielten Auswahlverfahrens konnten Verbraucher gewonnen werden, die als Lead-User in einem Workshop bei der Lösung einer konkreten Entwicklungsaufgabe beteiligt wurden. In diesem Workshop erbrachten die Teilnehmer sehr gute und neuartige Beiträge. Im einzelnen führte es dazu, frühzeitig detaillierte Verwendungs- und Probleminformationen zu gewinnen, schnell und effizient Ideen zu generieren, prüfen und bewerten und frühzeitig Informationen zur Akzeptanz und zu Präferenzen zu sammeln. Damit kann aus Sicht des Unternehmens die Ideenfindung und -bewertung und Konzeption von Produkten beschleunigt und verbessert werden.

Bedenken hinsichtlich mangelnder Geheimhaltung wie auch einer geringen Qualität und Originalität der Beiträge haben sich bisher nicht bestätigt. Der zusätzliche Aufwand, der bei dieser Methode entsteht, erscheint im Verhältnis zum Nutzen und Zeitgewinn vertretbar. Kosten entstanden für die Moderatorin und die Nutzung der Räumlichkeiten sowie für die Aufwandsentschädigung der Teilnehmerinnen.¹⁴⁷ Wesentliche Erfolgsfaktoren waren die gezielte und gründliche Teilnehmerauswahl, die Moderation des Workshops unter Einsatz von Kreativitätstechniken, die ausgewogene Gruppenbesetzung, gute Gruppendynamik und die offene Atmosphäre (u.a. Erläuterung der Geheimhaltung, Aufzeichnung etc.).

Ein unvermeidbarer Nachteil dieses Konzepts besteht darin, daß die gewonnenen Informationen, Ideen und Konzepte aufgrund der kleinen, gezielt ausgewählten Personengruppe zwangsläufig nicht für die Grundgesamtheit repräsentativ sein müssen und Zustimmung finden. Diese Schwäche kann jedoch durch einen sich anschließenden Konzepttest vermieden werden.

¹⁴⁷ Insgesamt dürften sich die Kosten ohne Personalaufwand in der Größenordnung von ca. 10.000 DM bewegen. Unberücksichtigt ist hierbei der Personalaufwand bei der Vorbereitung und Durchführung des Workshops.

Beurteilung des Lead-User Ansatzes aus Sicht des beteiligten Unternehmens

Die am Lead-User Projekt beteiligten Mitarbeiter wurden gebeten, das Konzept und den Workshop aus ihrer Perspektive zu beurteilen und die Stärken und Schwächen sowie die Einsatzmöglichkeiten aufzuzeigen.¹⁴⁸

Insgesamt wird auch aus Sicht des Unternehmens die Zusammenarbeit mit Verbrauchern zu Beginn der Entwicklung als hilfreich und als eine wichtige Ergänzung für den Innovationsprozeß eingeschätzt. Nach Auffassung der Mitarbeiter liegen die Anwendungsgebiete vor allem im Bereich der Problemerkennung/-analyse und Ideenfindung. Die Beurteilung der Anwendungsgebiete und der Nutzen bzw. die Stärken aus Perspektive des beteiligten Unternehmens sind in Tab. 7-5 zusammengefaßt.

Tab. 7-5: Anwendungsgebiete und Nutzen des Lead-User-Ansatzes

Anwendung im Entwicklungsprozeß	Eignung aus Unternehmenssicht	Nutzen aus Sicht des Unternehmens
Problemerkennung	gut geeignet	- Verwender kennen durch langen Umgang Anforderungen und Schwächen der Produkte - Bestätigung möglicher Probleme durch die Verbraucher
Ideenfindung	gut geeignet	- Durch Kreativitätstechniken und Gruppendynamik sehr schnelle Gewinnung vieler Ideen - Schnelle und umfassende Ideenfindung
Konzept- / Lösungsfindung	bedingt geeignet	- Lösungsfindung auf Tauglichkeit und Verbraucherakzeptanz prüfen
Ideen- / Konzeptbeurteilung	bedingt geeignet	- Auswahl realistischer Ideen und Verbesserung bestehender Konzepte - Überprüfung der Verbraucherakzeptanz und Identifikation von Umsetzungsbarrieren

Quelle: Eigene Darstellung.

Neben dem inhaltlichen Nutzen für die Ideenfindung wurde bei der Beurteilung die effizienzsteigernde Wirkung betont. Mit dieser Methode wird ein schnelles, effektives Arbeiten ermöglicht, was zu Kostenersparnissen und zu einer Verkürzung des Entwicklungsprozesses (vor allem für die erste Phase der Neuproduktentwicklung) führt.

Aus Unternehmenssicht wurden als Erfolgsfaktoren,

- die sorgfältige Auswahl von Verbrauchern, die eine harmonische, kreative und leistungsfähige Gruppe bildeten,
- die zielgerichtete Moderation unter Einsatz von Kreativitätstechniken,

¹⁴⁸ Da sich die Beurteilung nur auf einen Workshop stützt, ist eine abschließende Beurteilung nicht möglich. Die wiederholte Anwendung des Konzepts in weiteren Entwicklungsprojekten des Unternehmens deutet jedoch auf einen positiven Nutzen hin.

- die motivierten und sehr gut mit dem Produkt vertrauten Teilnehmerinnen und
- die gute Vorarbeit (des Unternehmens) im Hinblick auf die vorhandene Problemanalyse, Ideen und Lösungen

angesehen. Die Stärken und Schwächen des Konzepts in der Beurteilung des Unternehmens sind in Abb. 7-12 zusammengefasst. Stärken werden insbesondere in einer frühzeitigen, unabhängigen Bewertung und Einschätzung von Ideen und Konzepten sowie der Bewahrung von Realitäts- und Verbrauchernähe gesehen. Probleme liegen dagegen in der Gewinnung geeigneter Personen, der Führung der Gruppe und der bedingten Repräsentativität. Bemerkenswerterweise sind keinerlei Zweifel hinsichtlich der Geheimhaltung der Entwicklungsaktivitäten und der Verwertbarkeit der Ideen aufgetreten.

Abb. 7-12: Stärken-/Schwächenbeurteilung durch das Unternehmen

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung vom Elfenbeinturm-Syndrom bei FuE- und Marketing-Abteilung • Ermöglichung einer neutralen Bewertung • Aussortieren unattraktiver Konzepte • Frühzeitiges Eingrenzung von Varianten • Verhindern der Verfolgung von "falschen Konzepten" • Informationsbeschaffung zu schwierigen Themen, bei denen andere Quellen versagen • Steigerung der Effizienz und Vermeidung von Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwendige Gewinnung der Lead-User • Führung und Moderation der Gruppe notwendig • Geringe Repräsentativität der Ergebnisse aufgrund kleiner Stichprobe • Einzelaussagen nicht immer zu verallgemeinern • Zusammensetzung der Gruppe kann Ergebnis beeinflussen • Gefahr von nicht zielführender Gruppendynamik

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Leistungsbeiträge und die Motivation der Teilnehmerinnen wurden entgegen anfänglicher Zweifel insgesamt als positiv und fundiert beurteilt. Den Verbraucherinnen wurde eine hohe Kreativität attestiert. Die möglichen Anwendungsgebiete für das Lead-User-Konzept werden

- in der Bearbeitung schwieriger, neuartiger Themenstellungen,
- bei der Entwicklung erklärungsbedürftiger Produkte,
- nach einem Produktkonzepttest, wenn erste konkrete Ideen bereits vorliegen
- zur Auswahl relevanter Ideen aus einem Ideenpool,
- zum Verifizieren von Entwicklungen in verschiedenen Stadien und
- zum frühzeitigen Bewerten von Consumer-Benefits

gesehen. Für die dauerhafte Nutzung bei der Produktentwicklung gibt man dem Lead-User-Konzept gute Chancen. "Allerdings sollte dieses Instrument nicht automa-

tisch für jedes Projekt eingesetzt werden."¹⁴⁹ Die Ergebnisse der frühzeitigen Zusammenarbeit mit Kunden lassen sich als Ergänzung zur eigenen Ideenfindung und -bewertung und Marktforschung sowie zur Konzeptprüfung und -beurteilung verwenden.

7.4 Darstellung der Anwendung von Quality Function Deployment in einem Pilotunternehmen

Quality Function Deployment stellt, wie zuvor in Abschnitt 7.2.4 dargestellt, ein Instrument zur kundenorientierten Produktentwicklung dar. Trotz des Potentials, die Umsetzung von Kundenbedürfnissen genauer und effizienter zu gestalten, findet dieser Ansatz in der Ernährungsindustrie nur in wenigen Unternehmen bisher Anwendung.¹⁵⁰ Daher wurde in einem Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen die Übertragbarkeit und Anwendung dieses Konzepts in der Ernährungsindustrie überprüft. In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse dieses Projekts dokumentiert.

7.4.1 Ziele und Inhalte des Projekts

Aus Unternehmenssicht wurde mit diesem Pilotprojekt beabsichtigt, einerseits Kundenbedürfnisse besser zu verstehen und in akzeptanz- und erfolgsrelevante Produktmerkmale zu transferieren und andererseits den Innovationsprozeß durch ein standardisiertes Vorgehen effizienter, insbesondere kostengünstiger und schneller, zu gestalten.

Das wissenschaftliche Fokus dieser Studie lag auf der Fragestellung, ob das Konzept des Quality Function Deployment auch bei der Entwicklung von Nahrungsmitteln eingesetzt werden kann und ob damit eine Verbesserung des Verständnisses und der Umsetzung von Kundenbedürfnissen erzielt werden kann. Insbesondere vor dem Hintergrund der Kritik, daß QFD bei komplexen Nahrungsmittelprodukten nur bedingt geeignet sei, ist eine Antwort auf die Frage der Eignung von Bedeutung.¹⁵¹ In den folgenden Abschnitten werden der Ablauf und die Ergebnisse dieses Projekts dokumentiert und ausgewertet.

7.4.2 Ablauf und Ergebnisse der Anwendung von QFD bei der Entwicklung von Nahrungsmitteln

Die praktische Anwendung von QFD erfolgte in Zusammenarbeit mit einem mittelständischen, österreichischen Nahrungsmittelhersteller. Die Produktpalette des Un-

¹⁴⁹ Anmerkung eines Mitarbeiters zu dem Lead-User Konzept.

¹⁵⁰ Vgl. Silberer et al. (1997).

¹⁵¹ Vgl. Abschnitt 7.2.4.

ternehmens umfaßt Gewürze, Gewürzmischungen, Marinaden und Lebensmittelverpackungen. Hauptabnehmer der Produkte sind die Gastronomie und Ernährungsindustrie in Österreich, Deutschland und der Schweiz. Insgesamt liegt der Exportanteil gemessen am Umsatz bei ca. 70 %.

Das inhabergeführte Unternehmen erzielte 1999 mit 500 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 160 Mio. DM. Es unterhält Produktionsstandorte in Österreich, Deutschland und Kanada, die nach DIN ISO 9001 zertifiziert sind.

Im Fokus der Unternehmenspolitik steht eine konsequente Kundenorientierung. Man ist bestrebt, höchste Genuß- und Geschmackserlebnisse im Bereich Geschmacks-, Wirk- und Packstoffe zu liefern. Die Philosophie des Unternehmens sieht vor, für alle Zielgruppen mit qualitativ hochwertigen Produkten ein zuverlässiger und innovativer Partner zu sein und den Kunden individuelle Konzepte und Lösungen anzubieten.

Das Unternehmen unterhält eine eigene kleine FuE-Abteilung mit umgerechnet fünf Vollzeitbeschäftigten. Von dieser Abteilung werden pro Jahr ca. 400 Entwicklungsprojekte durchgeführt, wovon sich ein großer Teil auf Verbesserung und Weiterentwicklung bestehender Produkte und kundenspezifischer Rezepturen konzentriert.

Das Projekt wurde von der Geschäftsleitung (in Form des Juniorchefs) und der FuE-Leitung gefördert. Zuvor gab es keine Erfahrungen mit der Anwendung von QFD im Unternehmen. Aufgrund der starken Ausrichtung an den Bedürfnissen der Kunden bestand jedoch großes Interesse diese Methode kennenzulernen.

Aufgabenstellung des QFD-Projekts

Als Produkt für die Anwendung von QFD wurde der Bereich Marinaden für Fleischprodukte ausgewählt, bei dem laut Unternehmensseite erheblicher Entwicklungsbedarf bestand.¹⁵² Zwar stellt das Unternehmen bereits verschiedene derartige Marinaden her, jedoch soll mit verbesserten und leistungsfähigeren Produkten der Marktanteil ausgedehnt werden. Darüber hinaus eignet sich das Produkt aufgrund der komplexen chemisch-physikalischen Zusammenhänge und der hohen Anforderungen seitens der Verwender besonders, um eine Anwendung von QFD in der Ernährungsindustrie zu überprüfen.

Zielgruppen für das Produkt sind Fleischerbetriebe, Fleischabteilungen im LEH, Handelsunternehmen und weiterverarbeitende Unternehmen der Fleischindustrie wie

¹⁵² Marinaden sind kein eindeutig definierter Begriff. In der Regel sind es auf flüssige Zubereitungen mit Kräutern und Gewürzen auf Essigbasis. Vgl. auch Göckeler (1999), S. 70.

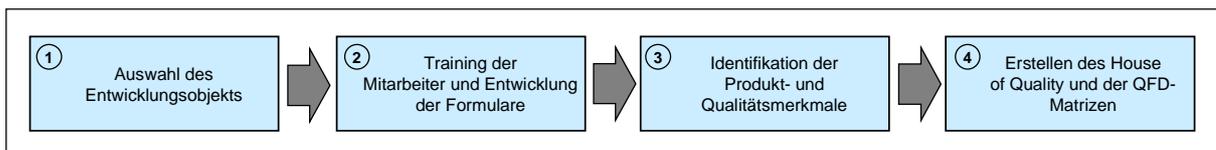
auch der restlichen Ernährungsindustrie. Bei diesem Projekt wurde der Fokus auf die Abnehmergruppe der Handelsunternehmen gelegt.

Ablauf des QFD-Projekts

Im folgenden werden der Ablauf und die Ergebnisse des QFD-Projekts dargestellt und erläutert. Die Durchführung des Projekts erfolgte durch ein Team aus Mitarbeitern des Unternehmens, dem Autor dieser Arbeit und einer Studentin der Technischen Universität München. Von Unternehmensseite gehörten dem Team der FuE-Leiter, der Marketingleiter und zeitweise ein Vertriebsmitarbeiter und ein Produktentwickler an.

Der Ablauf des Projekts orientierte sich an dem in Abb. 7-13 dargestellten Schema, wobei der erste und zweite Schritt sehr kurz gehalten wurden. Die Entwicklung der notwendigen Formulare und Hilfsmittel erfolgte auf Basis von Microsoft Excel durch den Autor und die studentische Mitarbeiterin.

Abb. 7-13: Schematischer Ablauf eines QFD-Projekts



Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt umfaßte das QFD-Projekt zur Marinadenentwicklung fünf Sitzungen mit einer Gesamtdauer von rund 25 Stunden. Damit wurde der zuvor geschätzt Aufwand von 14-17 Stunden deutlich überschritten. In Tab. 7-6. sind die einzelnen Teamsitzungen, die im Zeitraum von November 1998 bis Ende Januar 1999 stattfanden, deren Inhalte und deren Dauer zusammenfassend dargestellt. Die einzelnen Sitzungen und deren Ergebnisse werden im folgenden dokumentiert.

Tab. 7-6: Inhaltlicher Ablauf des Projekts

Phase	Inhalte	Dauer
Informierende Sitzung	- Information des Unternehmens über die Methode des QFD - Festlegung des Projektteam - Terminabsprache	4 Std.
Erste Teamsitzung	- Planen der durchzuführenden Teilschritte - Aufstellung der Kundengruppen - Festlegung der Kundenanforderungen - Kundenanforderungen erfassen - Kundenanforderungen bewerten	6 Std.
Zweite Teamsitzung	- Überprüfung der Ergebnisse aus der ersten Sitzung - Festlegung der Entwicklungs-/Qualitätsmerkmale auf die entsprechenden Kundenanforderungen	7 Std.
Dritte Teamsitzung	- Festlegung der Änderungsrichtung - Festlegung der Zielwerte und Realisierungsrisiken - Aufstellung der Verknüpfungsmatrix - Bewertung des Erfüllungsgrades der Qualitätsmerkmale - Aufstellung der Korrelationsmatrix - Festlegung der wichtigsten Qualitätsmerkmale bzw. Entwicklungsaufgaben	6 Std.
Abschließende Teamsitzung	- Präsentation der Ergebnisse der Produktplanung vor der Unternehmensführung	2 Std.
Gesamtdauer		25 Std.

Quelle: Eigene Darstellung.¹⁵³

- *Informierende Teamsitzung:* Zu Beginn des Projekts wurde in einer informierenden Teamsitzung die Methodik des QFD vorgestellt und den Teammitgliedern eine Einführung und Schulung zum Hintergrund und Vorgehen beim Quality Function Deployment gegeben. Auf dieser Grundlage dieser Einführung wurde der Beschluß zur Durchführung eines Pilotprojekts gefaßt und die Auswahl des Entwicklungsgegenstands getroffen. Die Wahl fiel auf ein Produkt im Bereich Naßmarinaden, für das kurz zuvor die Entscheidung zur Weiterentwicklung getroffen worden war. Abschließend wurde die Teamzusammensetzung und der weitere Projektablauf festgelegt.
- *Erste Teamsitzung:* In dieser Sitzung erfolgte zunächst eine Analyse der einzelnen Kundengruppen und deren Bedeutung für das betreffende Produkt. Auf dieser Grundlage wurden Handelsunternehmen als Zielgruppe ausgewählt. Mit Hilfe eines Brainstormings wurden durch einen Vertriebsmitarbeiter die von ihm als wichtig erachteten Kundenanforderungen erarbeitet und anschließend durch das Team beurteilt und ggf. ergänzt.¹⁵⁴ Im Anschluß erfolgte eine hierarchische Strukturierung der Kundenanforderungen in primäre, sekundäre und tertiäre Bedürf-

¹⁵³ Vgl. zu einer detaillierten Darstellung Göckeler (1999), S. 104-106.

¹⁵⁴ Auf eine Kundenbefragung wurde aufgrund des hohen Zeit- und Arbeitsaufwands zunächst verzichtet. Eine Durchführung ist zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen. Als Informationsquelle wurde daher ein Vertriebsmitarbeiter, der unmittelbar mit den Unternehmen der Zielgruppe in Kontakt steht, hinzugezogen. Eine weitere Informationsquelle waren Ergebnisse eines kurz zuvor durchgeführten Lieferantenworkshops.

nisse. Insgesamt lagen 30 tertiäre Anforderungen vor, die mit Hilfe eines Baumdiagramms zu 11 sekundären und drei primären Anforderungen verdichtet und durch das Team mit einer Bewertung zur Relevanz versehen wurden.¹⁵⁵

- *Zweite Teamsitzung:* Bei der zweiten Teamsitzung wurde zunächst eine Überprüfung der Anforderungen mit Blick auf Produktentwicklungsaufgaben vorgenommen. Dabei wurden Anforderungen, die nicht in das Aufgabenfeld der Produktentwicklung fielen, von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.¹⁵⁶ Anschließend wurde eine Überarbeitung der Gewichtung vorgenommen, da eine Vielzahl der Kundenanforderungen als wichtig oder sehr wichtig beurteilt wurden und daher eine genaue Differenzierung kaum möglich erschien. Daher wurde die Skala verdoppelt und die einzelnen tertiären Anforderungen wurden mit der Bedeutung des übergeordneten Merkmals multipliziert. Die Ergebnisse sind in Abb. 7-14 dargestellt. Als wichtigste Kundenanforderungen wurden *Glanz*, *Transparenz*, *Nicht-Abtrocknung* und *Geschmack* identifiziert. Als kaum relevant dagegen wurden die Haltbarkeit und Lagerfähigkeit sowie die Gebindeeigenschaften angesehen.

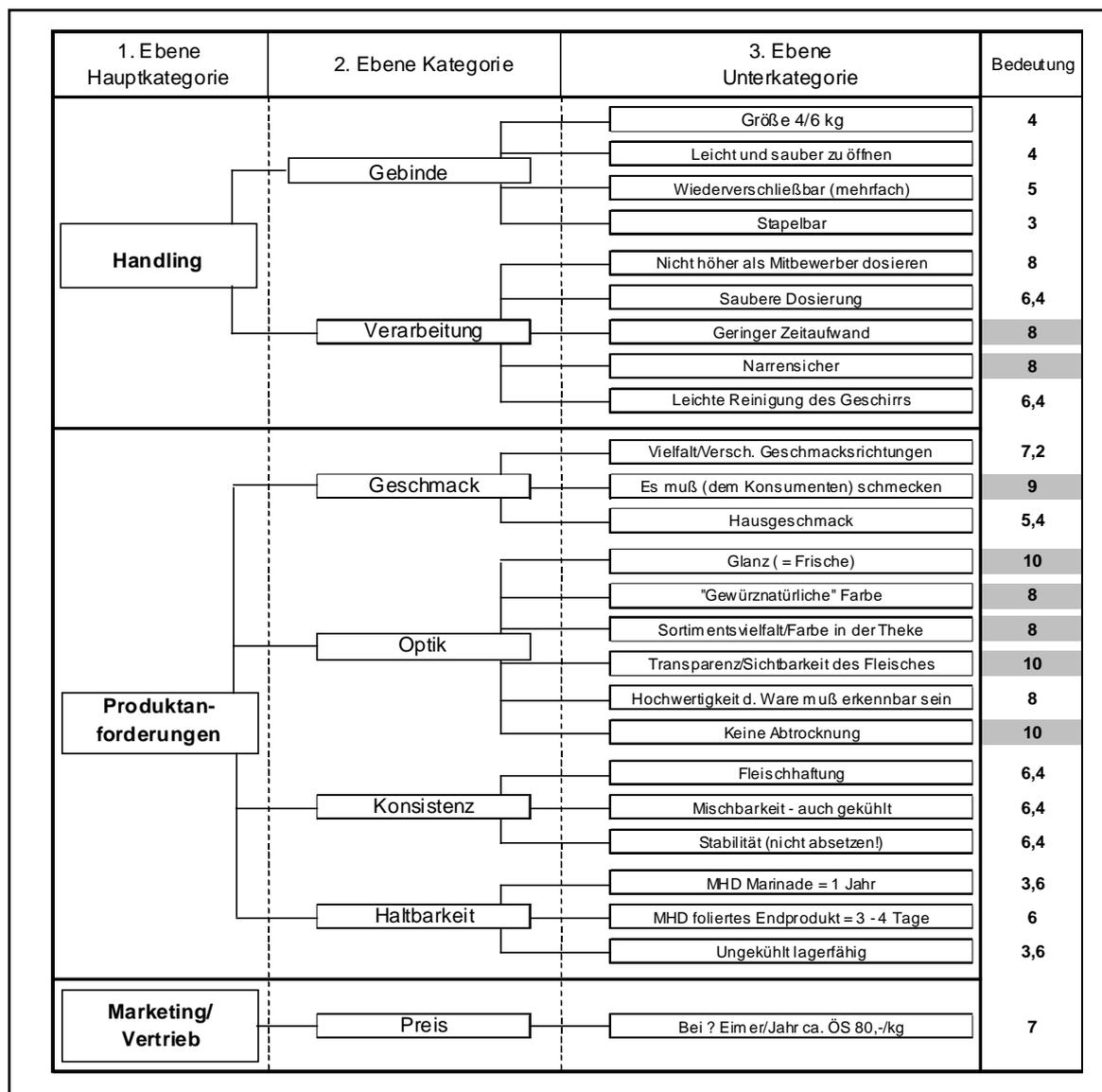
Um den Handlungsbedarf zu identifizieren wurde anschließend der derzeitige Erfüllungsgrad der einzelnen tertiären Anforderungen durch das bestehende Produkt ermittelt und jeweils ein Sollzustand festgelegt. Die Beurteilung erfolgte auf einer fünfstufigen Skala, bei der fünf den höchsten und eins den geringsten Erfüllungsgrad ausdrückt. Zusätzlich wurde eine Einschätzung der Kundenanforderungen als Verkaufsargument vorgenommen und der Entwicklungsbedarf hiermit gewichtet. Hohe Bedeutung als Verkaufsargumente erhielten insbesondere die Anforderungen *Geschmack*, *Glanz*, *Farbe* und *Transparenz*.

Die aus der Gewichtung entstandenen Qualitätswerte wurden anschließend normiert und ausgewertet. Der höchste Qualitätswert wurde für die Anforderung *Glanz* ermittelt. Weitere hohe Bewertungen erhielten der *Geschmack*, die *Transparenz* und die *Nicht-Abtrocknung*. Sehr niedrige Qualitätswerte ergeben sich für das *Gebinde* und die *Lagerfähigkeit*, so daß diesen Forderungen nur geringe Aufmerksamkeit beizumessen ist. Die Einzelwerte und vollständigen Ergebnisse sind in Abb. 7-15 im rechten Element dokumentiert. Zum Abschluß dieser Teamsitzung wurden für die einzelnen Anforderungen mittels Brainstorming mögliche Qualitätsmerkmale gesammelt und strukturiert.

¹⁵⁵ Vgl. Saatweber (1997), S. 117-119. Vgl. zur Skalierung Göckeler (1999), S. 73.

¹⁵⁶ Ausgeschlossen wurden der Zeitbedarf der Zubereitung, die Unterstützung durch Rezeptmappen und Vertriebsinformationen, die Lieferfähigkeit und die ganzjährige Verwendbarkeit. Vgl. zu detaillierten Erläuterungen Göckeler (1999), S. 75.

Abb. 7-14: Baumdiagramm der Kundenanforderungen mit Gewichtung



Quelle: Eigene Darstellung

- *Dritte Teamsitzung:* Bei dieser Sitzung wurden zunächst die zuvor ermittelten Entwicklungsmerkmale auf ihre Relevanz überprüft. Dabei stellte sich heraus, daß mehrere Merkmale zu ungenau oder nicht zutreffend waren. Daher wurden diese für das weitere Verfahren ausgeschlossen. Anschließend wurden möglichst konkrete Zielvorgaben¹⁵⁷ für die Entwicklungsmerkmale erarbeitet bzw. spezifiziert.

In folgenden Schritt wurden in dieser Teamsitzung die Merkmale mit einer Gewichtung versehen, die den Schwierigkeitsgrad für die Erreichung der Zielvorgabe ausdrückt.¹⁵⁸ Als besonders schwierig oder schwierig wurden die Entwicklungs-

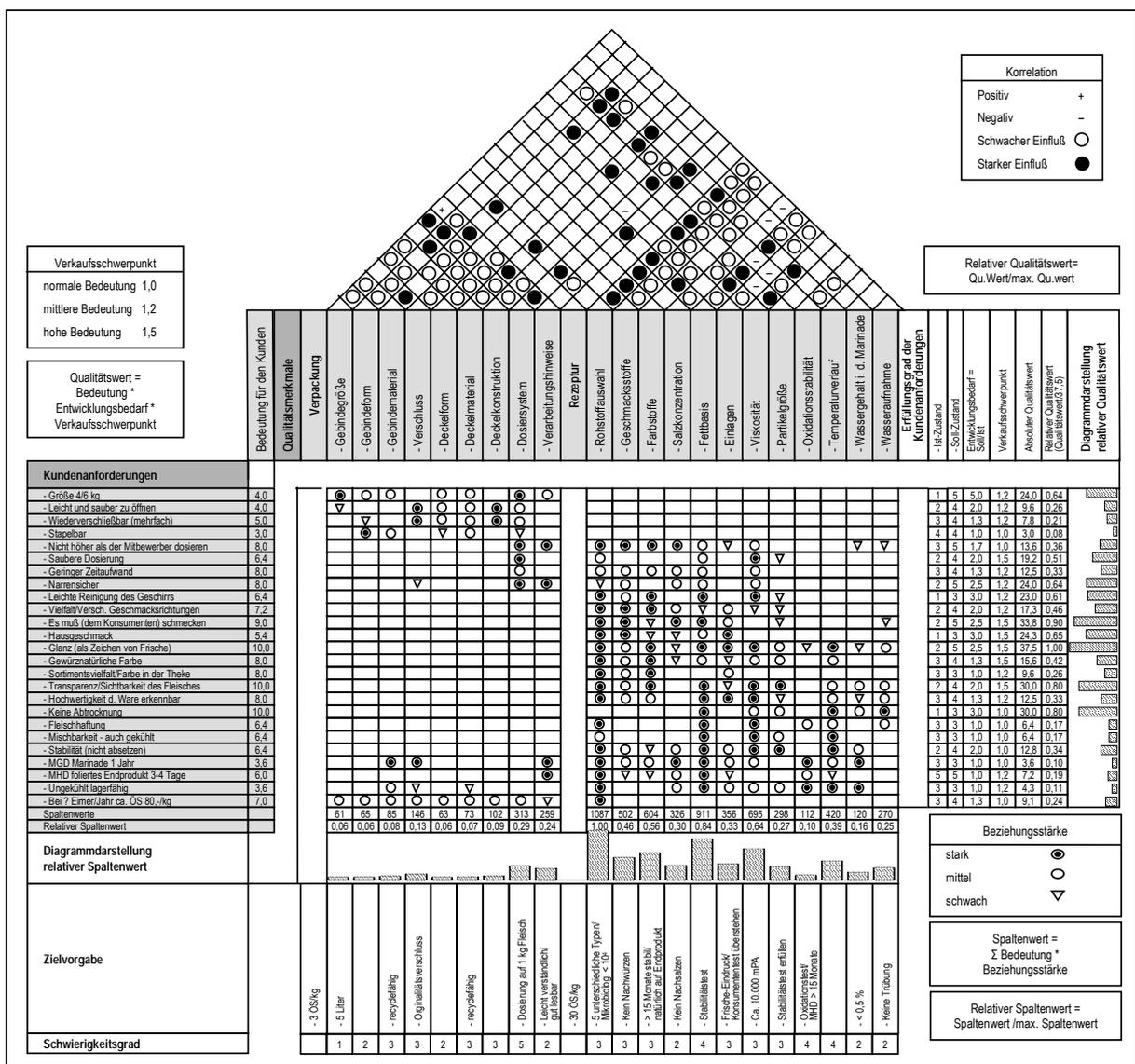
¹⁵⁷ Für vier Merkmale konnte keine Zielvorgabe ermittelt werden. Auf die Festlegung einer Veränderungsrichtung für die Entwicklungsmerkmale wurde verzichtet.

¹⁵⁸ Der höchste Schwierigkeitsgrad wurde durch den Wert 5 und der niedrigste durch den Wert 1 ausgedrückt.

merkmale *Dosiersystem, Fettbasis, Oxidationsstabilität* und *Temperaturverlauf* angesehen. Hingegen wurde das Gebinde als leicht realisierbar eingestuft. Die komplette Beurteilung und die Zielwerte sind in Abb. 7-15 im unteren Element dargestellt.

Daran anschließend erfolgte die Ermittlung der Abhängigkeiten in der Dachmatrix des House of Quality.¹⁵⁹ Kritisch sind insbesondere die in Abb. 7-15 dargestellten negative Abhängigkeiten, die mögliche Konflikte bei der Entwicklung verdeutlichen.

Abb. 7-15: HoQ für die Entwicklung von Marinaden



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Göckeler (1999).

159 Als Symbole wurden für positive Abhängigkeiten ein +, für vorhandene Abhängigkeiten ein O, für vorhandene starke Abhängigkeiten ein ● und für negative Abhängigkeiten ein - verwendet.

Als letzter Schritt wurde in dieser Sitzung die Korrelationsmatrix aufgestellt, in der die Beziehungen zwischen den Merkmalen und den Anforderungen wiedergegeben werden.¹⁶⁰ Besonders starke Abhängigkeiten wurden zwischen den *Kundenanforderungen* und der *Rohstoffauswahl* identifiziert, was sich auch in der höchsten Spaltensumme niederschlägt. Ebenfalls hohe Abhängigkeiten wurden für die *Fettbasis* und die *Viskosität* ermittelt.

- *Abschließende Teamsitzung:* In der letzten Teamsitzung wurden die Ergebnisse der vorherigen Sitzung kritisch hinterfragt und auf Inkonsistenzen und fehlende Verknüpfungen geprüft. Die Prüfung führte zu keinen Veränderungen. Die endgültigen Ergebnisse sind in Abb. 7-15 dargestellt.

Zum Abschluß wurden alle Teamsitzungen und Schritte noch einmal durchgegangen, um den Teammitgliedern den Aufbau und die Ergebnisse zu verdeutlichen.

7.4.3 Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse

Inhaltlich läßt sich zur Anwendung des Quality Function Deployment bei Marinaden folgendes feststellen:

Hohe Bedeutung aus Kundensicht kommt bei Marinaden für Handelsunternehmen den *Faktoren Glanz, Geschmack, Transparenz und Nicht-Abtrocknung* zu. Dies zeigen die hohen Qualitätswerte. Als wichtige Qualitätsmerkmale zur Erfüllung dieser Kundenforderungen ergeben sich durch das House of Quality vor allem die Rezepturmerkmale, während Verpackungsmerkmale nur wenig zur Kundenzufriedenheit beitragen. Insbesondere den Merkmalen *Rohstoffauswahl* und *Fettbasis* muß bei der Produktentwicklung Beachtung geschenkt werden. Hingegen stellt die Verpackungsentwicklung keine besondere Schwierigkeit dar, wie die Spaltenwerte zeigen, so daß diese ohne Probleme realisiert werden kann.

Von dem Unternehmen wurden die *Ergebnisse aus dem HoQ als sinnvoll und hilfreich für die weitere Produktentwicklung beurteilt*. Mit dem identifizierten Entwicklungsschwerpunkt *eines optimalen Glanzes des marinierten Endproduktes* ist eine Kundenanforderung in den Vordergrund gerückt, die sonst bei der Entwicklung als weniger relevant als die Geschmacksgestaltung angesehen worden wäre. Für Anforderungen, wie z.B. einer sauberen Dosierung und eines geringen Zeitaufwandes,

¹⁶⁰ Die Beziehungsstärke wurde der Übersichtlichkeit halber durch Symbole dargestellt. © steht für einen starken Zusammenhang (Wert = 9), O für eine mittelstarke Beziehung (3) und ∇ für eine schwache Beziehung (1) zwischen einer Kundenanforderung und einem Qualitätsmerkmal.

zeigt das HoQ die zu lösenden unterschiedlichen Entwicklungsaufgaben und eventuelle Abhängigkeiten auf.

Insgesamt wurde QFD als Instrument in der Produktentwicklung als hilfreich und positiv beurteilt. Vor allem die zusätzlichen Informationen über für die Kundenzufriedenheit, die ohne das QFD eventuell unbeachtet geblieben wären, wurden als Vorteil der Methode angesehen. Ebenfalls positiv wurden die aus der Methode resultierende hohe Kundenorientierung und konsequente Teamarbeit sowie die gute Strukturierung der Produktentwicklung bewertet.

Bemängelt wurde dagegen der hohe Zeit- und Arbeitsaufwand. Insgesamt waren an dem Projekt sieben Personen in fünf Teamsitzungen mit einer Gesamtdauer von 25 Stunden beteiligt.¹⁶¹

Aufgrund der Vorteile, die sich aus dem Einsatz der Methode ergeben, strebt die Unternehmensleitung trotz des Zeitbedarfs und der Kosten an, QFD als einen ständigen Bestandteil der Produktentwicklung zu nutzen. Zunächst ist eine Übertragung auf die übrigen Produktgruppen beabsichtigt, um für die Entwicklungsmitarbeiter die Zusammenhänge zwischen Kundenforderungen und Qualitätsmerkmalen transparenter zu machen. Als Erweiterung wird über die zusätzliche Berücksichtigung sensorischer Merkmale nachgedacht.

7.5 Zusammenfassung und mögliche Weiterentwicklung

Die Zusammenarbeit mit Kunden stellt einen wichtigen Baustein für die erfolgreiche Produktentwicklung dar. Ein Weg zur Einbindung von Kunden in den Innovationsprozeß liefert das Lead-User-Konzept von von Hippel, das insbesondere bei technologisch anspruchsvollen (Investitions-)Gütern erfolgreich angewendet wurde. Dabei wird in einem vierstufigen Vorgehen aus einer Zielgruppe nach zuvor festgelegten Kriterien eine Teilmenge von Anwendern oder Kunden ausgewählt, mit denen dann gemeinsam die Produktentwicklung erfolgt. Die hierbei erhaltenen Lösungen haben sich bei geringerer Entwicklungszeit und -kosten als neuartig und praxistauglich erwiesen.

Für den Bereich von Konsumgütern hat dieses Konzept bisher keine Anwendung erfahren. Als Hauptursachen dafür werden Schwierigkeiten, geeignete Kunden zu identifizieren und diese für eine Mitarbeit bei der Entwicklung zu motivieren, ange-

¹⁶¹ Gegenüber der ursprünglichen Schätzung von 14 - 17 Stunden ist dies eine Zeitüberschreitung von rund 50 %. Allerdings ist zu ergänzen, daß dieses Pilotprojekt die erste Anwendung von QFD in dem Unternehmen war und bei fortlaufender Anwendung sich Lerneffekte einstellen sollten, so daß ein niedrigerer Zeitbedarf erwartet werden kann. Als Kosten, die aus der Arbeitszeit der Entwicklungsmitarbeiter resultieren, ergeben sich für das Projekt ca. 5.000 DM.

führt. Daher wurde in dieser Arbeit versucht, die Anwendung des Lead-User Konzept auf Konsumgüter am Beispiel von Nahrungsmitteln zu übertragen. Zu diesem Zweck wurde auf Grundlage des ursprünglichen Konzepts von Hippels ein Vorgehen entwickelt, das in einem darauffolgenden Anwendungsprojekt in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen der Ernährungsindustrie umgesetzt wurde.

Die Ziele, unerkannte Probleme, bestehende Problemlösungen und neue Ideen und Konzepte von Anwendern zu erfahren und für die Produktentwicklung eines Unternehmens zunutze zu machen, wurden dabei erreicht. Insgesamt führt der Lead-User Ansatz auch bei Konsumgütern *zur Beschleunigung und (stärker) am Kunden orientierten (Ziel)-Ausrichtung des Innovationsprozesses*. Frühzeitig kann vermieden werden, daß Mittel und Aufwand in Entwicklungsrichtungen investiert werden, die in den Augen der Verwender keine akzeptable Lösung darstellen.

Darüber hinaus erlauben die Ergebnisse erste Antworten auf die Ausgangsfragen zur Identifizierbarkeit, Motivation und Einbindung von entsprechenden Kunden:

- Das Anwendungsprojekt zeigt, daß sich auch für Konsumgüter Abnehmer- oder Verwendergruppen, die Lead-User-Eigenschaften aufweisen, identifizieren und zu einer Mitarbeit gewinnen lassen. Dabei ist die Bereitschaft und Motivation dieser Lead-User zur aktiven Mitarbeit weitaus höher als die theoretische Diskussion erwarten ließ.
- Die eingebrachten Leistungsbeiträge waren sowohl qualitativ als auch quantitativ gut und sind aus Sicht des Herstellers neuartig und verwertbar. Hinsichtlich der Neuartigkeit hat sich gezeigt, daß mit (End-)Verbrauchern (bei Konsumgütern) kein Quantensprung, wie er im Bereich von technologisch anspruchsvollen Gütern durch Lead-User-Entwicklungen realisiert worden ist, erreicht wird. Für Lead-User-Entwicklungen bei Nahrungsmitteln sind gewerbliche und industrielle Anwender aufgrund höheren Problemlösungsbedarfs und Fachwissens möglicherweise besser geeignet.
- Bei der Zusammenarbeit mit (End-)Verbrauchern bedarf es einer erfahrenen Leitung und Moderation in der Ideen- und Konzeptentwicklungsphase, um die notwendige Gruppenatmosphäre und -dynamik zu schaffen, Kreativität zu fördern und Ergebnisse zu strukturieren.

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, daß das Lead-User Konzept zur Gewinnung von neuartigen Ideen und Konzepten auch auf Konsumgüter übertragen werden kann. Allerdings wird auch deutlich, daß jeder Schritt in dem Verfahren eine kritische Stufe für die nachfolgende Phase darstellt. Ebenso steht eine Akzeptanz-

prüfung der Ergebnisse (durch das Unternehmen) an einer repräsentativen Stichprobe noch aus. Zuverlässige Aussagen zur Anwendbarkeit und zu Resultaten und Auswirkungen wird erst die wiederholte Umsetzung in verschiedenen Unternehmen liefern. Interessant erscheint vor allem eine Lead-User Zusammenarbeit mit gewerblichen und industriellen Anwendern.

Auch die Anwendung von QFD ist in der Ernährungsindustrie relativ neu.¹⁶² Dies ist um so bemerkenswerter, als daß erste Anwendungskonzepte und Beispiele für die Ernährungsindustrie bereits Mitte der 80er Jahre vom ASI vorlagen, jedoch scheinbar kaum umgesetzt worden sind.¹⁶³ Eine Ursache könnte die hohe Komplexität und anfängliche Zeitintensität des Verfahrens sein.

Als Hauptnutzen einer Anwendung von QFD in der Ernährungsindustrie ermitteln Herrmann und Huber die Senkung der FuE-Kosten.¹⁶⁴ Die Effektivität und Effizienz dieser Methode, Produkt- und Prozeßziele zu erreichen, wird gegenüber anderen qualitätsbeeinflussenden Instrumenten als ausgesprochen hoch angesehen.¹⁶⁵ Auch aus Sicht der beteiligten Mitarbeiter trägt QFD zur Verbesserung qualitätsrelevanter Kenntnisse und Motivation bei und ermöglicht einen hohen Know-how Transfer zu anderen FuE-Projekten.

Stärken dieser Methode liegen bei der *Bestimmung verkaufsrelevanter Schlüsselmerkmale des Produkts und der Festlegung von Zielen für die Entwicklungsmerkmale* der Endprodukte. Probleme werden dagegen insbesondere bei der *Ermittlung von Kundenanforderungen, der Ausbildung der Mitarbeiter zu dieser Methode und in der Komplexität des Verfahrens* gesehen.¹⁶⁶ Für die Ernährungsindustrie sind Erweiterungen notwendig, die den spezifischen Besonderheiten der Branche Rechnung tragen.

Die Anwendung von QFD in einem Pilotprojekt bei der Entwicklung von Naßmarinaden hat gezeigt, daß diese Methode grundsätzlich auch bei komplexen Nahrungsmitteln anwendbar ist und zu entwicklungsrelevanten Ergebnissen führt. Insbesondere die Verdeutlichung der Zusammenhänge zwischen Kundenbedürfnissen und Produkt- bzw. Qualitätsmerkmalen stellt den zentralen Leistungsbeitrag der Methode

¹⁶² Vgl. Bech (1998), Bech et al. (1997a), Göckeler (1999), Hofmeister (1991) und Rodriguez (1995).

¹⁶³ Vgl. Hofmeister (1991), S. 192.

¹⁶⁴ Vgl. Herrmann und Huber (2000), S. 298-302, insbesondere Tab. 1 und 2. Problematisch an dieser Untersuchung ist, daß sie sich nur auf unternehmensinterne Faktoren fokussiert und die Einbindung von Kunden nicht berücksichtigt.

¹⁶⁵ Vgl. Specht und Schmelzer (1991), S. 65-69. Insgesamt erreicht QFD in diese Studie das beste Gesamturteil. Einen positiven Betrag leistet QFD durch Verkürzung der Entwicklungszeit und ein ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis; vgl. Herrmann und Huber (2000), S. 297 und Specht und Schmelzer (1991), S. 68 und S. 103-107.

¹⁶⁶ Vgl. Engelhardt und Freiling (1997), S. 9 und 15 und Specht und Schmelzer (1991), S. 74-87.

dar. Von dem beteiligten Unternehmen wird die Methode als positiv und nutzbringend eingeschätzt.

In der folgenden Tab. 7-7 werden die beiden untersuchten Methoden gegenübergestellt. Dabei wird deutlich, daß der Lead-User Ansatz sich vor allem auf die Informationsbeschaffung fokussiert, während mit QFD die Umsetzung von Informationen in konkrete, anforderungskonforme Produkte ermöglicht und die Strukturierung des Innovationsprozesses und die Koordination verschiedener Unternehmensfunktionen unterstützt wird.

Daher erscheint eine Kombination beider Methoden ein sinnvoller Schritt zu sein, um das Problem der Bedürfniserfassung zu lösen. Die Verknüpfung beider Methoden bietet sich vor allem dann an, wenn es gilt, sehr anspruchsvolle, neuartige Bedürfnisse zu erfüllen und in Produkteigenschaften umzusetzen.¹⁶⁷

Tab. 7-7: Gegenüberstellung des Lead-User-Ansatzes und Quality Function Deployment

	Lead-User Ansatz	Quality Function Deployment
Fokus der Methode	<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung von neuartigen Bedürfnissen - Erkennung von Trends - Identifikation von Kundenlösungen - Einbindung von Kunden in den Innovationsprozeß 	<ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Produkteigenschaften - Aufzeigen von Zielkonflikten zwischen Entwicklungsmerkmalen - Prozeßstrukturierung und Teambildung
Funktion der Methode im Innovationsprozeß	<ul style="list-style-type: none"> - Informationsbeschaffung - Informationsverifikation 	<ul style="list-style-type: none"> - Informationstransfer - Schnittstellenbildung - Koordination zwischen Unternehmensbereichen - Prozeßgestaltung
Einsatzzeitpunkt im Innovationsprozeß	<ul style="list-style-type: none"> - Zu Beginn, insbesondere bei der <ul style="list-style-type: none"> - Ideenfindung und - Ideen- und Konzeptbeurteilung 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuierlich, vor allem bei der <ul style="list-style-type: none"> - Konzeptentwicklung und -umsetzung, - Detailentwicklung und - Produktionsplanung
Beteiligte Unternehmensbereiche / Personen	<ul style="list-style-type: none"> - Kunden - Marketing - FuE 	<ul style="list-style-type: none"> - Marketing - FuE und Qualitätsabteilung - Produktion
Externe Interaktionspartner	<ul style="list-style-type: none"> - Kundengruppen mit speziellen Bedürfnissen, Merkmalen oder Eigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> - Normaler Kundenbestand bzw. herkömmliche Verbraucher

Quelle: Eigene Darstellung.

Diese Arbeit hat nicht nur Fragen zur Lead-User Zusammenarbeit und zum QFD Einsatz beantwortet, sondern sie wirft auch eine Reihe neuer Fragen auf, wie z.B.:

- Wie können Trends und Entwicklungen zuverlässig erkannt werden?

¹⁶⁷ Vgl. hierzu auch den Hinweis von Engelhardt und Freiling (1997), S. 9.

- Wie muß das Auswahlverfahren gestaltet sein, damit Lead-User sowohl im Endverbrauchersegment als auch im gewerblichen Segment zuverlässig identifiziert werden können? Welche Methoden stehen zur Identifikation zur Verfügung? Wo sind Lead-User zu suchen?
- Werden Lead-User Lösungen auch von allen anderen Mitgliedern einer Zielgruppe akzeptiert?
- Können (einmal gewonnene) Lead-User auch dauerhaft bei der Produktentwicklung hinzugezogen werden?
- Wie kann die Komplexität des QFD beherrscht werden?
- Wie kann die subjektive Auswahl von Qualitätsmerkmalen verbessert bzw. objektiviert werden?
- Wie kann eine Kombination beider Verfahren in der Praxis aussehen und welche Ergebnisse sind zu erwarten?

Nach Abschluß beider Anwendungsprojekte sind die Verfahren in den beteiligten Unternehmen für weitere Projekte mit Erfolg eingesetzt worden. Der Nutzen des Lead-User-Ansatzes konnte in weiteren Projekten bestätigt werden, so daß das Lead-User Konzept in dem Unternehmen als ein Standardinstrument im Innovationsprozeß genutzt wird.¹⁶⁸

¹⁶⁸ Mittlerweile hat auch ein weiteres Unternehmen diesem Ansatz aufgegriffen. Lewald (2000), S. 60 berichtet, wie die Firma Berentzen versucht, mit Hilfe von Lead-User Workshops Verbraucher in den Innovationsprozeß einzubinden. Allerdings ist die Darstellung von Lewald sehr ungenau, so daß nicht daraus hervorgeht, wie die Einbindung erfolgt und welche Ergebnisse erzielt werden.

8 Zusammenfassung und Konsequenzen

8.1 Zusammenfassung der theoretischen Überlegungen und empirischen Befunde

Hinsichtlich branchenbezogener Innovationsforschung für die Nahrungs- und Genußmittelindustrie liegen bisher nur wenige lückenhafte Erkenntnisse vor. Trotz großer wirtschaftlicher Bedeutung der Branche, steht nur begrenztes Wissen über die Ausgestaltung des Innovationsprozesses und den Erfolg von Produktinnovationen bei Nahrungsmitteln zur Verfügung. Einen Teil der bestehenden Lücken soll diese Arbeit schließen.

Dazu werden zunächst eine Systematisierung des Innovationsbegriffs geleistet und die Beurteilungsebenen der Neuartigkeit diskutiert. Produktinnovationen werden in dieser Arbeit als die Erarbeitung eines aus Unternehmens- und Kundensicht neuen Leistungsangebots zur Verbesserung des Kundennutzens angesehen. Eine Beurteilung der Neuartigkeit erweist sich aufgrund der verschiedenen Perspektiven der Unternehmen, des Handels und der Verbraucher als schwierig, so daß auch bis heute kein klares und allgemein anerkanntes Meßkonzept existiert und erhebliche Unterschiede über den wahrgenommenen Grad der Neuartigkeit bestehen. Bereits an dieser Stelle zeichnet sich ab, daß echte Innovationen nur einen kleinen Teil der am Markt eingeführten Neuerungen ausmachen und ein großer Schwerpunkt der Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie in der Verbesserung und Nachahmung bestehender Produkte liegt.

Nahrungsmittel unterscheiden sich von anderen Gütern durch eine Reihe von abnehmer- und produktbezogenen Besonderheiten, die sich auf die Gestaltung des Innovationsprozesses auswirken und den Einsatz ergänzender Instrumente und Methoden zur Informationsbeschaffung, Verbrauchereinbindung und Qualitätssicherung erfordern. Daher ist es Aufgabe des Innovationsmanagements, den Innovationsprozeß entsprechend zu gestalten und geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen. Des weiteren fällt in den Aufgabenbereich des Innovationsmanagements die kunden- und marktorientierte Informationsbeschaffung, die Schnittstellengestaltung zu einem komplexen System von inner- und außerbetrieblichen Akteuren und die gezielte Einbindung von qualitätsgestaltenden und -sichernden Maßnahmen.

Unter Innovationsmanagement wird dabei in dieser Arbeit ein systematischer Planungs-, Steuerungs- und Kontrollprozeß verstanden, dessen Aufgaben es sind, einen geeigneten konzeptionellen Rahmen für Innovationsprozesse zu schaffen, stra-

tegische Innovationsentscheidungen zu treffen und Innovationsprozesse zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Der konzeptionelle Rahmen beinhaltet dabei insbesondere Innovationsziele und -strategien, eine zielgerechte und innovationsbewußte Organisationsstruktur und -kultur, einen kooperativen, vertrauensschaffenden Führungsstil sowie personelle, materielle und finanzielle Ressourcen.

Als methodische Unterstützung kann das Innovationsmanagement auf verschiedene Ansätze und Instrumente für die einzelnen Gestaltungsbereiche zurückgreifen. Besonders geeignet erscheint vor dem Hintergrund der Informationsbeschaffung und Schnittstellenbildung das Quality Function Deployment. Es ermöglicht die frühzeitige und systematische Berücksichtigung von Kundenbedürfnissen und deren Umsetzung in Produktmerkmale und kann zur Effizienzsteigerung des Innovationsprozesses durch kürzere Entwicklungszeiten und geringere Kosten beitragen.¹ Insbesondere verbessert es die abteilungsübergreifende Kommunikation und stellt die rechtzeitige Einbindung des Marketings und der Produktion in den Entwicklungsprozeß sicher.

Bedeutung und Ausgestaltung der Produktinnovation in der Ernährungsindustrie

Nach wie vor ist die Ernährungsindustrie in Deutschland durch mittelständische Strukturen, geringe Konzentration und einen starken Inlandsfokus gekennzeichnet. Dementsprechend bewegen sich die Innovationsaktivitäten im Vergleich zu anderen Industriezweigen auf einem sehr niedrigen Niveau. Wie bereits angedeutet, fokussieren sich die meisten FuE-Aktivitäten auf die Verbesserung oder die Imitation bestehender Produkte. Grundsätzliche Neuerungen sind dagegen selten.

Aufgrund des geringen zusätzlichen oder verbesserten Kundennutzens ist vielen Produktinnovationen nur ein geringer Erfolg am Markt beschieden. Unbestritten bleibt jedoch, daß *Innovationen einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsposition leisten*,² der angesichts der herrschenden Rahmenbedingungen und der zu erwartenden Veränderungen des Umfelds notwendiger denn je erscheint.

Auswirkungen für die Ernährungsindustrie sind insbesondere von der negativen Entwicklung der Bevölkerung und einem Präferenz- und Verhaltenswandel der Verbraucher zu erwarten. Keine Änderung hingegen zeichnet sich bei dem Wettbewerbsdruck innerhalb der Branche und dem Druck seitens des Handels ab. Dieser wird unverändert hoch bleiben und einen strukturellen Wandel hin zu größeren, lei-

¹ Eine Pilotstudie zum QFD in der Ernährungsindustrie kommt zu diesem Ergebnis. Vgl. dazu Gökeler (1999).

² Es konnte ein klarer Zusammenhang zwischen dem Unternehmenserfolg und dem Innovationserfolg nachgewiesen werden.

stungsfähigeren Einheiten auslösen. Diese Perspektiven der Rahmenbedingungen verdeutlichen die Notwendigkeit, mit einem innovativen, attraktiven Produktprogramm am Markt vertreten zu sein.

Neue Technologien und Verfahren eröffnen hierzu die Möglichkeit. Allerdings bedarf es dazu hinreichender technischer Voraussetzungen und personeller und finanzieller Mittel, so daß das Potential dieser Technologien von kleineren Unternehmen aufgrund ihrer beschränkten Ressourcen kaum ausgeschöpft werden kann.

Empirische Befunde zum Innovationsverhalten der Ernährungsindustrie

Die Auswertung der im Rahmen dieser Arbeit erhobenen Daten bestätigt die theoretischen Überlegungen und das bestehende Bild des Innovationsverhalten in der Ernährungsindustrie. Produktinnovationen werden von allen befragten Unternehmen eine erhebliche Bedeutung eingeräumt. Dabei wird auch die These, daß Produktinnovationen zum Unternehmenserfolg beitragen, empirisch erhärtet.³

Die deskriptive Auswertung bestätigt die geringe Innovationsneigung. Insgesamt beträgt der Anteil neuer Produkte bezogen auf die Gesamtzahl der Produkte des Unternehmens nur ca. 2,2 %.⁴ Gleichzeitig wird auch das risikomindernde Innovationsverhalten deutlich: rund 50 % der neuen Produkte sind Weiterentwicklungen oder Nachahmungen bestehender Produkte, die sich tendenziell als erfolgreicher erweisen als grundsätzliche Neuentwicklungen. Diese Befunde stehen mit einem vermuteten traditionsgeprägten und konservativen Verbraucher- bzw. Adoptionsverhalten, das allzu umfassende Veränderungen der Zubereitungsmöglichkeiten und Konsumgewohnheiten ablehnt, in Einklang.

Forschung und Entwicklung wird in der Ernährungsindustrie hauptsächlich unternehmensintern betrieben. Von der Möglichkeit, die Expertise und Ressourcen Dritter komplementär zu nutzen und damit ihre Ressourcen effizient einzusetzen, machen vor allem größere Unternehmen Gebrauch. Insgesamt entsteht der Eindruck, daß bei der Zusammenarbeit mit externen Partnern die Angst vorzeitiger Verbreitung von Informationen zu Neuentwicklungen überwiegt.⁵

³ Der bivariate Befund deutet auf eine Wirkung hin. Es bedarf allerdings noch einer multivariaten Überprüfung mit anderen möglichen Einflußfaktoren auf den Unternehmenserfolg.

⁴ Dieser Befund steht im Widerspruch zu den in Kapitel 3 wiedergegebene Zahlen aus anderen Erhebungen. Die Ursachen für die Unterschiede dürften in den verwendeten Meßkonzepten für Innovationen zu suchen sein. Daher wird sich die Innovationsforschung, solange kein allgemeines, einheitlich akzeptiertes Meßkonzept zur Verfügung steht, mit vergleichbaren und aufeinander aufbauenden Forschungsprogrammen schwer tun.

⁵ Eine mögliche Erklärung mag in der relativ leichten Imitierbarkeit von Nahrungsmitteln liegen.

Aus der Art der Innovationen resultiert die Ausrichtung der FuE. Diese ist in der Ernährungsindustrie vor allem auf die produkt- und anwendungsnahe Entwicklung gerichtet. Grundlagenforschung wird tendenziell eher größeren Unternehmen überlassen.⁶ Der Aufwand für Produktentwicklungen bei Nahrungsmitteln ist mit rund 8,5 Monaten relativ gering. Allerdings bleiben dabei Aufwendungen für die Markteinführung und Produktionsaufnahme unberücksichtigt.

Die weitere Analyse und Überprüfung der Hypothesen verdeutlicht, daß bei den internen Voraussetzungen im wesentlichen klare Ziele für die Produktentwicklung vorliegen. Weniger innovationsfreundlich sind dagegen die Ressourcenverfügbarkeit und die Organisationsstruktur ausgestaltet. Allerdings geht von allen drei Merkmalen ein positiver Effekt auf die Innovationsaktivitäten aus.

Die Innovationsaktivitäten selbst sind gemäß dem verwendeten Meßkonzept als durchschnittlich zu bezeichnen. Dieses Ergebnis steht im Einklang zu der Feststellung der geringen Innovationsneigung. Von den Innovationsaktivitäten geht – wie vermutet – eine positive Wirkung auf den Innovationserfolg aus. Insbesondere die Teilaktivitäten der Ideenfindung und des Konzept- und Produkttests dominieren die Erfolgswirkung des Gesamtkonstrukts. Insgesamt münden die Innovationsaktivitäten in einen durchschnittlichen Innovationserfolg mit einem Anteil von 60 % am Markt erfolgreicher Produkte. Ebenso wie die Aktivitäten wirkt sich auch der Einsatz von unterstützenden Methoden und Instrumente erfolgsbeeinflussend aus. Auch hier wieder erweisen sich insbesondere Methoden der Ideenfindung und des Konzepttests als signifikant erfolgswirksam.

Keine klare Wirkung läßt sich für die Zusammenarbeit mit Dritten bei der multivariaten Betrachtung der Innovationsaktivitäten nachweisen. Eine isolierte Betrachtung führt allerdings zu klaren positiven Effekten, so daß eine erfolgsfördernde Wirkung durchaus vermutet werden kann. Diese geht insbesondere von der Zusammenarbeit mit Abnehmern und Marktforschungs- und Sensorikeinrichtungen aus.

Bei allen Analysen haben sich auch deutliche Unterschiede zwischen Rechtsformen und Größenklassen gezeigt. Um so bemerkenswerter ist die Feststellung, daß *kleine Unternehmen ähnlichen Innovationserfolg aufweisen wie große, was die Überlegung stützt, daß kleine Unternehmen bei geringeren Aktivitäten effizienter arbeiten.*

⁶ Das gesamte Innovationsvorgehen der Ernährungsindustrie erinnert an das Vorgehen japanischer Unternehmen (z.B. der Automobilindustrie), die kleine inkrementelle Innovationsschritte radikalen Neuerungen vorziehen; vgl. z.B. Clark und Fujimoto (1992). Eine Analyse der japanischen Innovationspolitik könnte Anhaltspunkte für effizienzsteigernde Maßnahmen aufzeigen.

Zur Zusammenarbeit mit Kunden und Umsetzung von Kundenbedürfnissen in Produktmerkmale

Aus den vorherigen Befunden zeichnet sich eine zentrale Bedeutung von Kunden und Abnehmern im Innovationsprozeß bei Nahrungsmitteln ab. Um eine bessere Eingliederung von Kunden zu ermöglichen, wurde ein Konzept aufgegriffen und für die Ernährungsindustrie adaptiert, das eine frühzeitige Einbindung von Verbrauchern in die Ideenfindung vorsieht und ihnen eine aktive Rolle zuordnet. Das Konzept ist unter dem Name Lead-User-Konzept bekannt und wurde zuvor erfolgreich bei technologisch anspruchsvollen (Investitions-)Gütern angewendet.⁷ Dabei wird in einem vierstufigen Vorgehen aus einer Zielgruppe nach zuvor festgelegten Kriterien eine Teilmenge von Anwendern oder Kunden ausgewählt, mit denen dann gemeinsam die Produktentwicklung erfolgt. Die hierbei erhaltenen Lösungen haben sich bei geringerer Entwicklungszeit und -kosten als neuartig und praxistauglich erwiesen.

Insgesamt führt der Lead-User Ansatz auch bei Konsumgütern *zur Beschleunigung und (stärker) am Kunden orientierten (Ziel)-Ausrichtung des Innovationsprozesses*. Frühzeitig kann vermieden werden, daß Mittel und Aufwand in Entwicklungsrichtungen investiert werden, die in den Augen der Verwender keine akzeptable Lösung darstellen.

Nicht nur die Erfassung der Bedürfnisse ist von Bedeutung, sondern auch deren konkrete Umsetzung in Produkte bzw. Produkteigenschaften. Um eine angemessene Umsetzung sicherzustellen und Mißverständnisse zwischen Kunden- und Entwicklungsperspektive zu vermeiden, wurde in einer Fallstudie ein Ansatz zur systematischen Qualitätsgestaltung überprüft, der zuvor bereits in anderen Industriezweigen mit Erfolg Anwendung gefunden hat.

Dieser Ansatz ist das Quality Function Deployment. Es ermöglicht in einem vierstufigen Prozeß die systematische Erfassung von Kundenbedürfnissen und die Umsetzung in qualitätsrelevante Eigenschaften und Merkmale des Gesamtprodukts, einzelner Komponenten sowie die Ableitung von detaillierten Merkmalen und Anleitungen für den Herstellprozeß.

In Zusammenarbeit mit einem mittelständischen Unternehmen wurde die Eignung des QFD zur (Weiter-)Entwicklung eines komplexen Nahrungsmittelprodukt geprüft. Insgesamt konnte anhand des Pilotprojekt gezeigt werden, daß QFD auch in der Ernährungsindustrie erfolgreich angewandt werden kann und die Umsetzung von Kun-

⁷ Für den Bereich von Konsumgütern hat dieses Konzept bisher keine Anwendung gefunden.

denanforderungen in konkrete Produkteigenschaften erleichtert. Ergänzend wurde festgestellt, daß durch QFD eine bessere Problem- und Prozeßstrukturierung erreicht und die Teambildung und Zusammenarbeit gefördert wird.

8.2 Konsequenzen und Handlungshinweise sowie Ansatzpunkte für weitere Arbeiten

Bei den *Rahmenbedingungen* hat sich gezeigt, daß eine innovationsfreundliche Organisations- und Kommunikationsstruktur die Aktivitäten fördert. Dies wird ermöglicht durch die Schaffung flacher Hierarchien, die Bildung von kompetent besetzten Innovationsteams, die Stimulierung der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit und die Duldung und Förderung von informellen Kontakten und des abteilungsübergreifenden Informationsflusses. Ein weiterer wichtiger Baustein ist die Strukturierung, Dokumentation und Verdeutlichung des Innovationsprozesses im ganzen Unternehmen. Hierzu eignet sich die Nutzung der DIN ISO 9000 ff.

Eine *ausreichende Verfügbarkeit von Ressourcen* stellt einen zweiten wichtigen Aspekt der Rahmenbedingungen dar. Da die Ressourcen eines Unternehmens knapp sind, dies gilt insbesondere für KMU, und die verschiedenen Unternehmensbereiche um diese Ressourcen konkurrieren, bietet sich als Ausweg vor allem die Zusammenarbeit mit Dritten und die Fremdvergabe bzw. der Einkauf von Forschungs- und Entwicklungsleistungen an.

Hier gilt es jedoch Barrieren zu überwinden und neue Wege zu beschreiten, um komplementäre Ressourcen zu gewinnen und für die Entwicklung zu nutzen. Ein möglicher Ansatzpunkt ist Kooperation bei speziellen Forschungsaufgaben. Dies könnte z.B. in Form einer losen Zusammenarbeit oder aber stärker institutionalisiert in Form eines Gemeinschaftsunternehmens zur Produktentwicklung durch mehrere kleine Unternehmen geschehen.⁸ Die entwickelten Produkte ließen sich anschließend entweder unabhängig voneinander oder auch durch das Gemeinschaftsunternehmen (zu Erhöhung der Verhandlungsmacht gegenüber dem Handel) in den Markt einführen. Speziell für vom Produktprogramm ähnliche, aber regional unterschiedlich agierende Unternehmen erscheint diese Überlegung interessant.

Die Analyse der *Innovationsaktivitäten* legt nahe, daß vor allem die Ideenfindung und der Konzept- und Produkttest über den Erfolg von neuen Produkten entscheiden. Sie liefern die Grundlage für das Verständnis von Bedürfnissen und der Akzeptanz von Lösungen durch den Verbraucher. Angesichts der Bedeutung des Endverbrauchers

⁸ Diese Form der Zusammenarbeit kleinerer Unternehmen erscheint insbesondere auch bei technisch anspruchsvollen Fragestellungen sinnvoll zu sein.

für den Erfolg von Produkten sieht der Autor gerade in diesem Bereich bei den Aktivitäten Handlungsbedarf und Potential. Bisher erfolgte die Produktentwicklung weitgehend abgeschottet von der Umwelt. Verbraucher werden erst sehr spät mit Forschungs- und Entwicklungsergebnissen konfrontiert, wie die einzelnen Aktivitäten im Innovationsprozeß zeigen. Zur besseren Verbrauchereinbindung bieten sich zwei Lösungsansätze an. Dies ist zum einen das Quality Function Deployment und zum anderen die frühzeitige Zusammenarbeit mit Kunden bei der Produktentwicklung (Lead-User-Konzept).

Bemerkenswert ist die geringe Nutzung *methodischer und instrumenteller Unterstützung* und die geringe Verbreitung neuerer Methoden des Innovationsmanagements sowie die Tendenz, sich vor allem auf einfache Methoden zu beschränken (z.B. statische Verfahren der Investitionsrechnung). Lediglich bei großen Unternehmen scheint ein umfassenderes Methodenwissen vorzuliegen. Daher gilt es insbesondere für KMU das Methodenwissen in Schulungen und durch die Rekrutierung von Mitarbeitern mit entsprechenden Kenntnissen zu verbessern und systematisch zu entwickeln. Die Erprobung und Integration neuer Methoden kann beispielsweise auch im Rahmen von Diplomarbeiten erfolgen.

Um eine ganzheitliche Ausrichtung auf Innovationen zu fördern, bietet es sich an, Mitarbeitern nicht nur Routineaufgaben der FuE anzuvertrauen, sondern diese auch zu verantwortlichen Koordinatoren für einzelne Aspekte des Innovationsprozesses, wie z.B. Marktinformationen, Innovationsplanung, FuE-Controlling, Innovationskooperationen und Neuproduktvermarktung zu ernennen.

Für die öffentliche Hand, Kammern und Verbände ergeben sich als Aufgaben, einerseits die Ansatzpunkte zur Verbesserung der Ressourcensituation zu erarbeiten und andererseits die Verbreitung von Methodenwissen zu fördern.

Die Verbesserung der Ressourcensituation könnte, abgesehen von dem Angebot von Finanzierungshilfen, vor allem in der Förderung von Kooperationen bestehen. Hierzu gilt es Instrumente zur Findung von Partnern bereitzustellen und Impulse zum Technologietransfer und zur Gemeinschaftsforschung (z.B. durch befristete Überlassung von qualifizierten Fachkräften) zu schaffen.

Ausblick und Fragestellungen für Folgeuntersuchungen

In dieser Arbeit konnte ein kleiner Teil der offenen Fragen zu Innovationen in der Ernährungsindustrie geklärt werden. Mit jeder Antwort entstehen jedoch weitere Fragen, wovon einige im folgenden umrissen werden:

- Diese Arbeit konzentrierte sich vor allem auf den eigentlichen Produktentwicklungsprozeß. Weitere wesentliche Einflußfaktoren auf den Erfolg von neuen Nahrungs- und Genußmitteln sind in der Wahl einer optimalen zeitlichen und regionalen Markteinführungsstrategie und in der Unterstützung durch geeignete Marketingstrategien und -maßnahmen zu vermuten. Daher erscheint es wichtig, auch den Einfluß dieser Maßnahmen auf den Innovationserfolg zu klären und den Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten, Markteinführung und Erfolg zu untersuchen.
- Auch der Einfluß des Handels auf den Innovationsprozeß und Innovationserfolg ist bisher kaum systematisch untersucht worden.⁹ Unbestritten ist jedoch, daß der Handel eine Gatekeeperfunktion und damit einen Einfluß auf den Erfolg ausübt. *In dieser Arbeit gibt es Anzeichen dafür, daß bei frühzeitiger und intensiver Zusammenarbeit mit dem Handel, der Erfolg von Produktinnovationen höher ist. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen ist die Interaktion mit dem Handel zunehmend schwerer, da eine erhebliche Macht- und Informationsasymmetrie zugunsten der Handelsseite vorliegt.*

Daher scheint die Frage, welche Schritte notwendig sind, um erfolgreich mit dem Handel zu interagieren (z.B. im Rahmen von ECR-Modellen bzw. Ansätzen des Category Managements) und Produkte erfolgreich zu entwickeln und abzusetzen, von zentraler Bedeutung zu sein.

- Offen ist auch die Frage nach den Impulsen für Innovationen. Die Befunde dieser Arbeit legen einen Fokus der Marktimpulse nahe. Welche Unternehmen sind erfolgreicher: marktorientierte oder technologieorientierte? Die Antwort auf diese Fragestellung beeinflusst in erheblichem Maße die Innovationsaktivitäten und die Gestaltung des Innovationsbereichs. Daher scheint hierzu ergänzende Forschung notwendig zu sein.
- Der Fokus dieser Arbeit lag bei Produktinnovationen. Offen ist die Frage, in welchem Ausmaß Prozeßinnovationen getätigt werden und in welchem Umfang neue Produkte hieraus resultieren. Unklar ist auch, inwieweit Prozeß- und Produktinnovationen in der Ernährungsindustrie zusammenhängen und damit die Forschungs- und Entwicklungsstrategie der Unternehmen beeinflussen. Es ist offensichtlich, daß bestimmte Produktinnovationen nur mit Hilfe von gleichzeitigen Prozeßinnovationen möglich sind und umgekehrt Prozeßinnovationen zu Produktin-

⁹ Welchen Einfluß haben beispielsweise Messen und Listungsgebühren auf die Innovationstätigkeit und den Innovationszeitpunkt? Welchen Einfluß hat der Handel insgesamt auf den Innovations-

novationen führen. Für Unternehmen stellt sich die Frage, wo Schwerpunkte der Innovationsaktivitäten gesetzt werden sollen, im Prozeß- und Technologiebereich oder im Produkt- und Marktbereich.

Literaturverzeichnis

Abkürzungen

BML	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BLL	Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V.
BVE	Bundesverband der deutschen Ernährungsindustrie e.V.
CMA	Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
DMZ	Deutsche Molkereizeitung
FAZ	Frankfurt Allgemeine Zeitung
FML	Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan
FQS	Forschungsgemeinschaft Qualitätssicherung e.V.
FTD	Financial Times Deutschland
IMR	International Marketing Review
JPIM	Journal of Product Innovation Management
LP	Lebensmittelpraxis
LZ	Lebensmittelzeitung
MS	Management Science
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris
QZ	Qualität und Zuverlässigkeit
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZFO	Zeitschrift für Führung + Organisation
ZMP	Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH

Abernathy, W. J. und J. M. Utterback (1978): Patterns of industrial innovation. In *Technology Review*, 80 (7), S. 40-47.

Adam, H., H. Götz, M. Hacker, R. Praisler, M. Sillat und A. Volk (1997): Praktische Erfahrungen bei der Bearbeitung der verschiedenen QM-Elemente der DIN EN ISO 9001. In: FQS (Hrsg.): Einführung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9000 ff. in der landwirtschaftlichen Produktion und im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, S. 135-156. Berlin: Beuth.

Afuah, A. (1998): *Innovation management*. New York: Oxford University Press.

Akao, Y. (1992): *Quality function deployment*. Landsberg: Moderne Industrie.

Alvensleben, R. von (1997): Consumer behaviour. In: D. I. Padberg et al. (Hrsg.): *Agro-Food Marketing*, S. 209-224. Wallingford: CAB International.

Appel, V. (2000): German agricultural policy - Issues and challenges. In: S. Tangermann (Hrsg.): *Agriculture in Germany*, S. 39-59. Frankfurt: DLG-Verlag.

- AVG (Hrsg.) (1998): Kompendium Gentechnik und Lebensmittel. Darmstadt: Genius.
- Backhaus, K., B. Erichson, W. Plinke und R. Weiber (1996): Multivariate Analysemethoden. 8. A. Berlin u.a.: Springer.
- Backhaus, K. und R. de Zoeten (1992): Organisation der Produktentwicklung. In: E. Frese (Hrsg.): Handwörterbuch Organisation, Sp. 2024-2039. Stuttgart: Poeschel.
- Baumann, K. (1997): Von Innovationsmüdigkeit keine Spur. In: LZ, 49 (40), S. 98.
- Bech, A. C. (1998): Produktudvikling af fodevarer med Quality Funktion Deployment. In: Ledelse & Erhvervsøkonomi, 1998 (1), S. 25-44.
- Bech, A. C., M. Hansen und L. Wienberg (1997a): Application of House of Quality in translation of consumer needs into sensory attributes measurable by descriptive sensory analysis. In: Food and Quality Preference, 8 (5/6), S. 329-348.
- Bech, A. C., H. Juhla, K. Kristensen und C. S. Poulsen (1997b): Development of farmed smoked eel in accordance with consumer demands. In: J. Luten et al. (Hrsg.): Seafood from producer to customer : integrated approach to quality, S. 3-18. Amsterdam: Elsevier Science.
- Behrens, M., S. Meyer-Stumborg und G. Simonis (1997): Gen food: Einführung und Verbreitung, Konflikte und Gestaltungsmöglichkeiten. Berlin: Edition Sigma.
- Bergmann, K. (1999): Der verunsicherte Verbraucher. Neue Ansätze zur unternehmerischen Informationsstrategie in der Lebensmittelbranche. Heidelberg u.a.: Springer.
- Bergquist, K. und J. Abeysekera (1996): Quality Function Deployment (QFD) – A means for developing usable products. In: International Journal of Industrial Ergonomics, 18 (1996), S. 269-275.
- Biegel, U. (1987): Kooperationen zwischen Anwender und Hersteller im Forschungs- und Entwicklungsbereich. Frankfurt: Lang.
- Bierfelder, W. (1994): Innovationsmanagement. 3. A. München: Oldenbourg.
- Bleicher, F. (1989): Effiziente Forschung und Entwicklung. Wiesbaden: DUV.
- Bleicher, K. (1991): Organisation. Wiesbaden: Gabler.
- BLL (Hrsg.) (1996): Was ist Sache in Sachen Gentechnik. Symposiumsunterlagen vom 17./18.4.1996 in Bonn.
- BLL (Hrsg.) (2000): Das gemeinschaftliche Lebensmittelrecht. Bonn: BLL.
- BML (Hrsg.) (1999): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1998. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag.
- BML (Hrsg.) (2000): Agrarbericht 2000. Bonn: BML.
- Boehme, J. (1986): Innovationsförderung durch Kooperation. Berlin: Erich Schmidt.
- Booz, Allen & Hamilton (1968): Management of new products. New York: Booz, Allen & Hamilton.
- Booz, Allen & Hamilton (1982): New products management for the 1980s. New York: Booz, Allen & Hamilton.
- Boutellier, R. und R. Völker (1997): Erfolg durch innovative Produkte. München u.a.: Hanser.
- Brandenburg, A. (1975): Die Innovationsentscheidung. Göttingen: Otto Schwarz.
- Braun, C. von (1990): The acceleration trap. In: Sloan Management Review, 31 (3), S. 49-58.
- Braun, H. G. (2000a): Erfolgreiche Markenstrategien. In: DMZ, 121 (15), S. 648-655.
- Braun, H. G. (2000b): Zusammenschlüsse milchverarbeitender Unternehmen. Diss., Technische Universität München.
- Breitenacher, M. und U. Täger (1996): Branchenuntersuchung Ernährungsindustrie. Berlin und München: Duncker & Humblot.
- Brockhoff, K. (1989): Schnittstellenmanagement. Stuttgart: Poeschel.
- Brockhoff, K. (1998): Der Kunde im Innovationsprozeß. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Brockhoff, K. (1999a): Produktpolitik. 4. A. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Brockhoff, K. (1999b): Forschung und Entwicklung. 5. A. München und Wien: Oldenbourg.

- Brück, C. (1999): Rußlandkrise und Reformländer. In: Wirtschaftsdienst, 79 (1), S. 56.
- Bruhn, M. (1999): Kundenorientierung. München: DTV.
- Bürgel, H. D. (1989): Controlling von Forschung und Entwicklung. München: Vahlen.
- Bürgel, H. D., Ch. Haller und M. Binder (1995): Die japanische Konkurrenz - Anstöße und Überlegungen zur Effizienz- und Effektivitätssteigerung des westlichen F&E-Prozesses. In: ZFB-Ergänzungsheft, 1995 (1), S. 1-26.
- Bürgel, H. D. und A. Zeller (1997): Controlling des Innovations- und Entwicklungsprozesses. In: P. Horváth (Hrsg.): Die Kunst des Controlling. München: Vahlen. S. 260-281.
- Burns, T. und G. M. Stalker (1996): The management of innovation. Oxford: Oxford University Press.
- Buzzell, R. D. (1987): The PIMS principles. New York u.a.: Free Press.
- Buzzell, R. D. und R. M. Nourse (1967): Product innovation in the food processing. Boston: Harvard University Press.
- BVE (Hrsg.) (1995): Jahresbericht 1994. Bonn: BVE.
- BVE (Hrsg.) (1997): Jahresbericht 1996/1997. Bonn: BVE.
- BVE (Hrsg.) (2000): Jahresbericht 1999/2000. Bonn: BVE.
- Christensen, J., R. Rama und J. Tunzelmann (1996): Innovation in the European food and beverages industry. EIMS Publication No. 35. Brüssel: Europäische Kommission.
- Churchill, G. (1979): A paradigm for developing better measures of marketing constructs. In: Journal of Marketing Research, 16 (1), S. 64-73.
- Churchill, G. (1995): Marketing research: methodological foundations. Fort Worth, TX: Dryden.
- Clark, K. und T. Fujimoto (1992): Product development performance. Boston, MA: Harvard Business School Press
- Clausen, S. (2000): Kraft: Dem globalen Marktführer Nestlé auf den Fersen. In: FTD vom 27.6.2000.
- CMA (Hrsg.) (2000a): Essen außer Haus mit stetigem Wachstum. In: CMA-Marktforschungs-Briefe, Nr. 4, S. 8.
- CMA (Hrsg.) (2000b): Bewertung von genveränderten Lebensmitteln. In: CMA-Marktforschungs-Briefe, Nr. 2.
- Cook, J. D., L. S. Emptage, F. W. Miller, S. Rauch und J.-P. Ruiz-Funes (1997): Food biotechnology. In: McKinsey Quarterly, (3), S. 78-89.
- Cooper, R. G. (1980): Project NewProd: Factors in new product success. In: European Journal of Marketing, 14 (5/6), S. 277-292.
- Cooper, R. G. (1983): The new product process: an empirically-based classification scheme. In: R & D Management, 13 (1), S. 1-13.
- Cooper, R. G. (1985): Selecting winning new product projects using the NewProd system. In: JPIM, 2 (1), S. 34-44.
- Cooper, R. G. (1993): Winning at new products. Reading: Addison-Wesley.
- Cooper, R. G. (1994): New products: the factors that drive success. In: IMR, 11 (1), S. 60-76.
- Cooper, R. G. und E. J. Kleinschmidt (1986): An investigation into the new product process. In: JPIM, 3 (2), S. 71-85.
- Costa, A. I. A. (2001): Quality function deployment in the food industry : a review. In: Trends in Foods Science & Technology, 11 (9-10), S. 306-314.
- Crawford, C. M. (1992): Neuprodukt-Management. Frankfurt und New York: Campus.
- Crinius, W. und G. Weinert (1999): Langsame Erholung des Welthandels. In: Wirtschaftsdienst, 79 (5), S. 314-320.
- de Ven, A. van (1986): Central problems in the management of innovation. In: MS, 32 (5), S. 590-607.
- de Ven, A. van und H. Angle (1989): Overview of research program and methods. In: A. Van de Ven et al. (Hrsg.): Research on the management of innovation, S. 3-30. New York: Harper & Row.

- de Winter (1998): Viewpoints of consumer organisations to the introduction of novel foods. In: Effective Communications and GM Foods, AIR-CAT meeting reports, 4 (4), S. 10-14.
- DG Bank (Hrsg.) (1999): Deutscher Lebensmitteleinzelhandel. Frankfurt: DG Bank.
- DG Bank (Hrsg.) (2000): Europäische Branchenanalyse Nahrungsmittel. Frankfurt: DG Bank.
- Dickau, T. (1998): Ernährungsverhalten im Wandel. In: Dynamik im Handel, 42 (2), S. 66-68.
- Diller, H. (Hrsg.) (1994): Vahlens Großes Marketing Lexikon. München: DTV.
- Dillman, D. A. (1978): Mail and telephone surveys. New York: Wiley.
- DIW (Hrsg.) (1999): Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland Modellrechnungen bis 2050. In: Wochenbericht, 67 (42/99).
- DIW (Hrsg.) (2000a): Grundlinien der Wirtschaftsentwicklung 2000 - die wirtschaftliche Lage in Deutschland. In: Wochenbericht, 68 (1/00).
- DIW (Hrsg.) (2000b): Tendenzen der Wirtschaftsentwicklung in Deutschland 2000/2001 - Deutschland im Aufschwung. In: Wochenbericht, 68 (28/00).
- Drieseberg, T. (1995): Lebensstil-Forschung. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Drohner, K. (2000): Food-Märkte weltweit im Umbruch. In: LZ, 52 (27), S. 34-35.
- Duden (Hrsg.) (1990): Das Fremdwörterbuch. Mannheim: Brockhaus.
- Ebers, M. (1985): Organisationskultur: ein neues Forschungsprogramm? Wiesbaden: Gabler.
- Eherer, T. (1994): Erfolgreiche Produktinnovation. Graz: dbv-Verlag.
- Eichhorn, J.-P. (1996): Chancen- und Risikomanagement im Innovationsprozeß: Lernen aus Flops zur erfolgreichen Umsetzung von Innovationen. Frankfurt: Lang.
- Engelhardt, W. und J. Freiling (1997): Marktorientierte Qualitätsplanung: Probleme des Quality Function Deployment aus Marketing-Sicht. In: Die Betriebswirtschaft, 57 (1), S. 7-19.
- Enriquez, J. und R. Goldberg (2000): Life-Science: Ein neuer, mächtiger Wirtschaftszweig entsteht. In: Harvard Business Manager, 22 (5), S. 55-64.
- Erdos, P. L. (1983): Professional mail surveys. Malabar, FL: Robert E. Krieger.
- Ernest & Young und A.C. Nielsen (Hrsg.) (1999): New product introduction. Successful innovation / failure: A fragile boundary. Paris: Ernest & Young Global Client Consulting.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (1995): Grünbuch zur Innovation. Brüssel: EGKS-EG-EAG.
- European Commission (Hrsg.) (1996): AIR: Agriculture and agroindustry, including fisheries programme (1991-1994). Luxemburg: EUR-OP.
- European Commission (Hrsg.) (1998): FAIR: Food projects synopsis. Brüssel u.a.: EUR-OP.
- Eurostat (2000): Eurostat Jahrbuch. Luxemburg: EUR-OP.
- FAL, ZMP und Forschungsanstalt Geisenheim (2000). Die landwirtschaftlichen Märkte an der Jahreswende 1999/2000. In: Agrarwirtschaft, 49 (1), S. 1-90.
- Feige, S. (1996): Handelsorientierte Markenführung. Frankfurt: Lang.
- Förster, N., U. Friese, G. Hamann, A. Notz (2000): Mit Schnäppchen ins Verderben. In: FTD, vom 3.7.2000.
- Frehr, H. (1994): Total-Quality-Management. In: W. Masing (Hrsg.): Handbuch Qualitätsmanagement, S. 31-48. München: Hanser
- Frese, E. (1992) Organisationstheorie. Wiesbaden: Gabler.
- Fritz, W. (1997): Erfolgsursache Marketing. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Fuchs, R. (1997): Gen-Food: Ernährung der Zukunft? Berlin: Ullstein.
- Fuller, G. W. (1994): New food product development : From concepts to marketplace. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Galizzi, G. und L. Venturini (1996): Product innovation in the food industry : nature, characteristics and determinants. In: G. Galizzi und L. Venturini (Hrsg.): Economics of innovation : the case of the food industry, S. 133-153. Heidelberg: Physica.
- Gallo, A. E. (1997): First major drop in food product introductions in over 20 years. In: Food Review, 23 (3), S. 33-35.

- Gallo, A. E. (1998): The Food Marketing System in 1996. USDA, Economic Research Service, Agriculture Information Bulletin No. 743.
- Gaukel, V. und W. Spiess (Hrsg.) (1998): European research towards safer and better food. Band 1 und 2. Karlsruhe: Bundesforschungsanstalt für Ernährung.
- Geislinger, D. (1999): Ein Konzept zur marktorientierten Produktentwicklung. Karlsruhe: wbk.
- Gemünden, H. G., T. Ritter, R. Ryssel und B. Stockmeyer (1997): Innovationskooperationen und Innovationserfolg: empirische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland. Karlsruhe: Institut für Angewandte Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung.
- Gemünden, H. G.: (1981): Innovationsmarketing. Tübingen: Mohr.
- Gierl, H. (1995): Marketing. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gilpin, J. und B. Traill (1995): Small and medium food manufacturing enterprises in the EU: The case of Germany. Structural Change in the European Food Industries Discussion Paper Series, Nr. 15.
- Göckeler, S. (1999): Quality Function Deployment als Instrument zur stärkeren Einbindung der Kundenwünsche bei der Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie. Diplomarbeit, Technische Universität München.
- Göpfert, I. und C. Hoppenheit (1991): Controlling in Forschung und Entwicklung. In: H. Albach (Hrsg.): Controlling: Selbstverständnis, Instrumente, Perspektiven. ZfB-Ergänzungsheft, (3), S. 147-166. Wiesbaden: Gabler.
- Gordon, A. (1998): Changes in food and drink consumption, and the implications for food marketing. In: OECD (Hrsg.): The future of food, S. 91-110. Paris: OECD.
- Görtler, E. (2000): Demographische Veränderungen und Konsum. In: D. Rosenkranz und N. Schneider: Konsum, S. 305-525. Opladen: Leske+Budrich.
- Gräfe, C. (1997): Kostenmanagement von Produktinnovationen. In: Kostenrechnungspraxis, 41 (4), S. 168-171.
- Graumann, M. (1994): Grundprinzipien des betrieblichen Innovationsmanagements. ZFO, 63 (6), S. 396-402.
- Griffin, A. (1997): PDMA research on new product development practices. In: JPIM, 14 (6), S. 429-458.
- Grunert, K., H. Harmsen, M. Meulenbergh, E. Kuiper, Th. Ottowitz, F. Declerck, B. Traill und G. Göransson (1995): A framework for analysing innovation in the food sector. AAIR Programme Discussion paper, No. 10.
- Grunert, K., H. Harmsen und G. Göransson (1997): A framework for analysing innovation in the food sector. In: B. Traill und K. Grunert (Hrsg.): Product and process innovation in the food industry, S. 1-37. London: Blackie Academic & Professional.
- Gupta, J. C., A. Kaiser, W. Karsten und M. Schramm (1997): Target Costing - der Kunde ist gefragt. In: QZ, 42 (6), S. 708-712.
- Gussmann, B. (1988): Innovationsfördernde Unternehmenskultur. Berlin: Erich Schmidt.
- Haag, S. E. (1992): A field study of the use of quality function deployment (QFD) as applied to software development, Diss., Universität Arlington, Texas.
- Hagenmeyer, M. (2000): Reine Glaubensfragen. In: LZ, 52 (26), S. 48.
- Haid, A. (2000): Verstärkte FuE-Anstrengungen in Deutschland erforderlich. In: Wochenbericht, 68 (7/00).
- Hamann, G. (2000): Preiskrieg: Minikrieg von Walmart treffen Aldi ins Mark. In: FTD vom 28.6.2000.
- Hambüchen, T. E. (1989): Innovation als produktpolitische Maßnahme in der Milchwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk.
- Hamm, U. (1991): Landwirtschaftliches Marketing. Stuttgart: Ulmer.
- Hansen, U. und M. Bode (1999): Marketing und Konsum. München: Vahlen.

- Hansen, U. und T. Raabe (1988): Konsumentenbeteiligung an der Produktentwicklung als Form des Dialogs zwischen Unternehmen und Verbrauchern. In: U. Hansen et al. (Hrsg.): Konsumentenbeteiligung an der Produktentwicklung, S. 1-22. Hannover: Stiftung Verbraucherinstitut.
- Hansen, U. und T. Raabe (1991): Konsumentenbeteiligung an der Produktentwicklung von Konsumgütern. ZfB, 61 (2), S. 171-194.
- Hauschildt, J. (1987): 'Ziel-Klarheit' oder 'kontrollierte Ziel-Unklarheit' in Entscheidungen? In: E. Witte (Hrsg.): Der praktische Nutzen empirischer Forschung, S. 305-322. Tübingen: Mohr.
- Hauschildt, J. (1988): Zielbildung und Problemlösung. In: E. Witte et al. (Hrsg.): Innovative Entscheidungsprozesse, S. 59-78. Tübingen: Mohr.
- Hauschildt, J. (1991): Zur Messung des Innovationserfolgs. In: ZfB, 61 (4), S. 450-477.
- Hauschildt, J. (1993): Innovationsmanagement. München: Vahlen.
- Hauschildt, J. (1997): Innovationsmanagement. 2. A. München: Vahlen.
- Herrmann, A., F. Huber und G. Braunstein (2000): Market-driven product and service design: Bridging the gap between customer needs, quality management, and customer satisfaction. In: International Journal of Production Economics, 66 (1), S. 77-96.
- Herrmann, A. und F. Huber (2000): Eine branchenübergreifende Analyse der Erfolgsfaktoren von Quality Function Deployment-Projekten. In: ZFO, 69 (5), S. 296-303.
- Herstatt, C. (1991): Anwender als Quellen für die Produktinnovation. Zürich: ADAG.
- Herstatt, C. und E. von Hippel (1992): Developing new product concepts via the lead user method. A case study in a "low-tech" field. In: JPIM, 9 (2), S. 213-221.
- Herzhoff, S. (1991): Innovations-Management : Gestaltung von Prozessen und Systemen zur Entwicklung und Verbesserung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen. Köln: Josef Eul.
- Herzwurm, G., W. Mellis und D. Stelzer (1995): QFD unterstützt Software-Design. Quality Function Deployment ist das Rückgrat simultaner Produktentwicklung. In: QZ, 40 (3), S. 304-308.
- Herzwurm, G., S. Schockert und C. Weinberger (1997): Kundenorientiertes Evaluierung von Software-Tools zur Unterstützung von Quality Function Deployment. In: W. Mellis et al. (Hrsg.): Studien zur Systementwicklung, Band 12. Köln: Universität zu Köln, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik.
- Heydebreck, P. (1995): Technologische Verflechtung: Ein Instrument zum Erreichen von Produkt- und Prozeßinnovationserfolg. Frankfurt: Lang.
- Hippel, E. von (1976): The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. Research Policy, 5 (3), S. 212-239.
- Hippel, E. von (1978): Successful industrial products from customer ideas. Journal of Marketing, 42 (1), S. 39-49.
- Hippel, E. von (1982): Get new products from customers. Harvard Business Review, 60 (2), S. 117-122.
- Hippel, E. von (1986): Novel product concepts from lead users. In: MS, 32 (7), S. 791-806.
- Hippel, E. von (1988): The sources of innovation. New York: Oxford University Press.
- Hippel, E. von (1998): Principles for development of leading edge product and service-concepts. Beitrag für den 26. Deutschen Marketingtag, 30.10.1998.
- Hoffmann-Riem, W. und J. Schneider (Hrsg.) (1998): Rechtswissenschaftliche Innovationsforschung: Grundlagen, Forschungsansätze, Gegenstandsbereiche. Baden-Baden: Nomos.
- Hofmeister, K. (1991): Quality function deployment: market success through customer-driven products. In: E. Graf und I. Saguy (Hrsg.): Food product development, S. 189-210. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Holmen, E. und P. Kristensen (1994): Downstream and upstream extension of the House of Quality. MAPP Working Paper No. 37. Aarhus: The Aarhus School of Business.

- Homburg, C. und A. Giering (1996): Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte. In: Marketing ZFP, 9 (1), S. 5-24.
- Hoppenstedt (Hrsg.) (1997): Leitende Männer und Frauen der Wirtschaft. Darmstadt u.a.: Hoppenstedt.
- Hoppenstedt (Hrsg.) (1998a): Handbuch der Großunternehmen. Darmstadt u.a.: Hoppenstedt.
- Hoppenstedt (Hrsg.) (1998b): Mittelständische Unternehmen. Darmstadt u.a.: Hoppenstedt.
- Horváth, P. (1996): Controlling. München: Vahlen.
- Horváth, P. und T. Reichmann (Hrsg.) (1993): Vahlens Großes Controlling Lexikon. München: Vahlen.
- Huber, U. (2000): German agricultural policy - production and structure. In: S. Tangermann (Hrsg.): Agriculture in Germany, S. 17-38. Frankfurt: DLG-Verlag.
- Hülsemeyer, F. (1999): Milchwirtschaft im nächsten Jahrtausend. In: Deutsche Molkereiwirtschaft, 50 (25), S. 1111.
- Hüsing, B., K. Menrad, M. Menrad und G. Scheef (1999): Functional Food - Funktionelle Lebensmittel. Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB-Hintergrundpapier Nr. 4.
- ISMEA (Hrsg.) (1999): The European agro-food system and the challenge of global competition. Rom: ISMEA.
- Janz, R. (1999): Soziale Kultur und Innovation im Betrieb. Frankfurt: Lang.
- Kaminske, G., T. G. Hummel, C. Malorny und M. Zoschke (1994): Quality Function Deployment - oder das systematische Überbringen der Kundenwünsche. In: Marketing ZFP, 16 (3), S. 181-190.
- King, B. (1994): Quality Function Deployment. Doppelt so schnell wie die Konkurrenz. St. Gallen: Gesellschaft für Marketing und Technologie.
- Kirchmann, E. (1994): Innovationskooperationen zwischen Herstellern und Anwendern. Wiesbaden: Gabler.
- Kirchmann, E. (1996): Gründe und Effizienz der Involvierung des Anwenders in den Innovationsprozeß. In: Journal für Betriebswirtschaft, 47 (2), S. 76-88.
- Kirchner, C. (1987): Rechtliche Probleme der Konsumentenbeteiligung bei der Produktentwicklung - Ein Property Rights Ansatz. In: U. Hansen et al. (Hrsg.): Konsumentenbeteiligung an der Produktentwicklung, S. 83-91. Hannover: Stiftung Verbraucherinstitut.
- Kleinschmidt, E., H. Geschka und R. G. Cooper (1996): Erfolgsfaktor Markt. Kundenorientierte Produktinnovation. Heidelberg u.a.: Springer.
- Knoblich, H. (1996): Schnittstellenprobleme bei Produktinnovationsprozessen. In: H. Knoblich et al. (Hrsg.): Geschmacksforschung. München und Wien: Oldenbourg.
- Knoblich, H., A. Scharf und B. Schubert (1996): Organisation von Produktinnovationsprozessen in der Nahrungs- und Genußmittelbranche. Göttingen: Institut für Marketing und Handel.
- Knoblich, H. und A. Fries (1996): Geschmacksstoffe als Elemente der Produktgestaltung. In: H. Knoblich et al. (Hrsg.): Geschmacksforschung, S. 59-82. München und Wien: Oldenbourg.
- Knoblich, H. und C. Struck (1996): Schnittstellenprobleme zwischen F&E und Marketing in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie. In: H. Knoblich et al. (Hrsg.): Geschmacksforschung, S. 185-210. München und Wien: Oldenbourg.
- Köhler, R. (1993): Produktpolitik - Strategische Stoßrichtung und Erfolg von Produktinnovationen. In: J. Hauschildt und O. Grün (Hrsg.): Ergebnisse empirischer betriebswirtschaftlicher Forschung, S. 255-293. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Kollegium des Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan (Hrsg.) (1995-1999): Wissenschaftlicher Jahresbericht. Freising: FML Weihenstephan.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Hrsg.) (2000a): Die Lage der Landwirtschaft in der Europäischen Union. Bericht 1999. Brüssel und Luxemburg: EUR-OP.

- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Hrsg.) (2000b): Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit. Brüssel und Luxemburg: EUR-OP.
- Kotler, P. und F. Bliemel (1992): Marketing-Management. Stuttgart: Poeschel.
- Kroeber-Riel, W. und P. Weinberg (1996): Konsumentenverhalten. 6. A. München: Vahlen.
- Kulozik, U. (2001): Neuerungen in Technologie und Verfahrenstechnik. In: DMZ, 122 (3), S. 109-113.
- Kupsch, P., R. Marr und A. Picot (1991): Innovationswirtschaft. In: E. Heinen (Hrsg.): Industriebetriebslehre, S. 1069-1153. 9. A. Wiesbaden: Gabler.
- Kuß, A. und T. Tomczak (2000): Käuferverhalten. 2. A. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Kutsch, T., R. Szallies und G. Wiswede (1991): Menschen und Ernährung 2000. In: R. Szallies und G. Wiswede (Hrsg.): Wertewandel und Konsum, S. 309-330. Landsberg: Moderne Industrie.
- Lähteenmäki, L. (Hrsg.) (2000): Developing & marketing future foods. The challenge of communication. Helsinki: VTT Biotechnology.
- Lawrence, P. und J. Lorsch (1968): Organization and environment. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Lebensmittelpraxis (Hrsg.) (1999): Convenience-Handbuch 98/99. Neuwied: LPV.
- Leder, M. (1989): Innovationsmanagement. In: ZfbF, 41 (Ergänzungsheft 1), S. 1-54.
- Lewald, G. (2000): Wie Berentzen den hybriden Verbraucher besser einfängt. In: Absatzwirtschaft, 43 (1-2), S. 58-61.
- Littkemann, J. (1997): Erfolgreiches Innovationscontrolling. In: ZfB, 67 (12), S. 1309-1331.
- Littkemann, J. und S. Lewerenz (2000): Organisation des Innovationscontrollings. In: IO Management, 69 (11), S. 20-30.
- Litzenroth, H. A. (1997): Vom 'Otto-Normalverbraucher' zum individualisierten multioptionalen Konsumenten. In: Planung und Analyse, 24 (6), S. 10-13.
- M+M Eurodata und LZ (2000): Top 30 - die größten Handelsunternehmen der Branche 1999. In: LZ, 52 (11), S. 4.
- Maas, C. (1990): Determinanten betrieblichen Innovationsverhaltens: Theorie und Empirie. Berlin: Duncker & Humblot.
- Mangione, T. W. (1995): Mail survey - improving the quality. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Marr, R. (1991): Innovationsmanagement. In: Die Betriebswirtschaft, 51 (3), S. 355-371.
- Mazur, G. (1994): Quality Function Deployment for the food processing industry. Ann Arbor, MI: Eigenverlag.
- Meffert, H. (1995): Marktorientiertes Innovationsmanagement. In: K. H. Oppenländer und W. Popp (Hrsg.): Innovation und wirtschaftlicher Fortschritt: betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Perspektiven, S. 27-49. Bern: Haupt.
- Meffert, H. (1998): Marketing. 8. A. Wiesbaden: Gabler.
- Meffert, H., W. Twardawa und R. Wildner (2000): Aktuelle Trends im Verbraucherverhalten: Chancen und Risiken für Markenartikel. Arbeitspapier 137. Münster: Wissenschaftliche Gesellschaft für Marketing und Unternehmensführung e.V.
- Meiselman, H. (Hrsg.): Food choice, acceptance and consumption. London: Blackie.
- Menrad, K., S. Geissler und E. Strauss (1997): Future impacts of biotechnology on agriculture, food production and food processing. Karlsruhe: FhG-ISI.
- Menrad, K., S. Geissler und E. Strauss (1998): Auswirkungen der Biotechnologie auf Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Menrad, K., D. Agrafiotis, C. M. Enzing, L. Lemkow und F. Terragni (1999): Future Impacts of biotechnology on agriculture, food production and food processing. Heidelberg: Physica.
- Müller, V. und G. Schienstock (1978): Der Innovationsprozeß in westeuropäischen Industrieländern. Berlin: Duncker & Humblot.
- Nagel, R. (1993): Lead User Innovationen. Wiesbaden: DUV.

- Nelson, R. und S. Winter (1977): In search of a useful theory of innovation. In: *Research Policy*, 6 (1), S. 36-76.
- Nieschlag, R., E. Dichtl und H. Hörschgen (1994): *Marketing*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Norusis, M. (1997): *SPSS professional statistics 7.5*. Chicago, IL: SPSS.
- Nutrition Society (Hrsg.) (1999): *Scientific concepts of functional foods in Europe. Consensus document*. In: *British Journal of Nutrition*, 81 (4), S. S1-S27.
- Nyström, H. und B. Edvardsson (1982): Product innovation in food processing - A Swedish survey. In: *R & D Management*, 12 (2), S. 67-72.
- o.V. (1997): National food spending. In: *Food Review*, 23 (3), S. 25-27.
- o.V. (1998): Lebensmittelindustrie wächst. In: *Blick durch die Wirtschaft*, 2.2.98, S. 2.
- o.V. (1999a): Innovationsreport 1999: Mehr Flops als Tops. In: *LP*, 51 (14), S. 24-30.
- o.V. (1999b): Top 50 Lieferanten des Lebensmittelhandels 1998. In: *LZ*, 51 (33), S. 10.
- o.V. (2000a): Funktional foods. In: *DMZ*, 121 (14), S. 610.
- o.V. (2000b): Weltweiter Umbruch. In: *LZ*, 52 (27), S. 3.
- o.V. (2000c): Flop-Quote nimmt zu. In: *LP*, 52 (15), S. 48-49.
- o.V. (2000d): Branchentelex. In: *LZ*, 26 (52), S. 6.
- o.V. (2000e): Großfläche und Discounter im Plus. In: *LZ*, 52 (35), S. 6.
- o.V. (2000f): 5 Prozent online. In: *LZ*, 52 (30), S. 30.
- o.V. (2000g): Handelsmarken. In: *Absatzwirtschaft*, 42 (7), S. 67-68.
- o.V. (2000h): Neue Themen bei Functional Foods. In: *LZ*, 52 (26), S. 3 und S. 42-44.
- o.V. (2000i): Probiotische Milchprodukte. In: *DMZ*, 121 (18), S. 772-775.
- O'Donnell, S. (2000): Functional foods: unconventional growth and value. *PriceWaterhouseCoopers (Hrsg.): Consumer insights*, S. 31-41. London. PriceWaterhouseCoopers.
- Opaschowski, H. (1997): *Deutschland 2010*. Hamburg: British-American Tobacco.
- Oppenländer, K. H. und W. Popp (Hrsg.) (1995): *Innovation und wirtschaftlicher Fortschritt: betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Perspektiven*. Bern: Haupt.
- Pavitt, K. (1984): Sectoral patterns of technical change : Towards a taxonomy and a theory. In: *Research Policy*, 13 (6), S. 343-373.
- Penzkofer, H. (1991): *Innovationstätigkeit und Unternehmensgröße*. München: Ifo.
- Pepels, W. (1999): *Innovationsmanagement*. Wiesbaden: Cornelsen-Girardet.
- Pfeifer, T. (1996): *Qualitätsmanagement. 2. A*. München und Wien: Hanser.
- Pfetsch, F. (1975): Innovationsforschung als multidisziplinäre Aufgabe. In: O. Neuloh und W. Rüegg (Hrsg.): *Zum Stand der Innovationsforschung*, S. 7-24. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Pförtner, H. P. (1988): *Zum Konzept einer strategischen Innovationspolitik in der Ernährungsindustrie*. Diss., Universität Göttingen.
- Pleschak, F. und H. Sabisch (1996): *Innovationsmanagement*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Porst, R. (1999): Thematik oder Incentives. Zur Erhöhung der Rücklaufquoten bei postalischen Befragungen. In: *ZUMA-Nachrichten*, 23 (45), S. 72-87.
- Porter, M. E. (1990): *Wettbewerbsstrategie*. Frankfurt: Campus.
- Potratz, B. (1999): *Verbrauchereinstellungen zu Functional Food*. Arbeitsbericht Nr. 16, Lehrstuhl für Agrarmarketing, Universität Kiel.
- Power, C. (1993): Flops: Too many products fail. In: *Business Week*, 16.8.1993, S. 34-39.
- Preuss, A. (1999): Charakterisierung von Functional Food. In: *Deutsche Lebensmittelrundschau*, 95 (11), S. 468-472.
- Price, C. (1997): Trends in eating out. In: *Food Review*, 23 (3), S. 18-19.
- Prognos (Hrsg.) (1995): *Prognos-Gutachten 1995: Perspektiven der gesetzlichen Rentenversicherung für Gesamtdeutschland vor dem Hintergrund veränderter politischer und ökonomischer Rahmenbedingungen*. Frankfurt: Verband Dt. Rentenversicherungsträger.

- Raabe, T. (1993): Konsumentenbeteiligung in der Produktinnovation. Frankfurt: Campus.
- Rabobank (Hrsg.) (1999): Die Food & Agrar-Branche im 3. Jahrtausend. Frankfurt: Rabobank.
- Rama, R. (1996): Empirical study on sources of innovation in international food and beverage industry. In: *Agribusiness*, 12 (2), S. 123-135.
- Rangaswamy, A. und G. L. Lilien (1997): Software Tools for New Product Development. In: *Journal of Marketing Research*, 34 (1), S. 177-184.
- Reichhold, S. (1994): Marktstruktur und Marktergebnis der Wirtschaftszweige des Produzierenden Ernährungsgewerbes. Holm: Agrimedia.
- Richarts, E. (Hrsg.) (1999): ZMP Bilanz Milch 1999. Bonn: ZMP.
- Ritter, T. (1998): Innovationserfolg durch Netzwerkkompetenz. Frankfurt: Lang.
- Robertson, A. (1974): The lessons of failure. London: Macdonald.
- Rodriguez, J. (1995): The introduction of Quality Function Deployment at a large food company. 7. Symposium über Quality Funktion Deployment, Juni 1995, Novi, MI.
- Rogers, E. (1983): The diffusion of innovations. New York: The Free Press.
- Röpke, J. (1977): Die Strategie der Innovation: Eine systemtheoretische Untersuchung der Interaktion von Individuum, Organisation und Markt im Neuerungsprozeß. Tübingen: Mohr.
- Rosenkranz, D. (1998): Konsummuster privater Lebensformen. Wiesbaden: DUV
- Rothwell, R. (1994): Towards the fifth-generation innovation process. In: *IMR*, 11 (3), S. 7-31.
- Rothwell, R. (1995): The fifth generation innovation process. In: K. H. Oppenländer und W. Popp (Hrsg.): *Innovation und wirtschaftlicher Fortschritt*, S. 9-26. Bern: Haupt.
- Ruby, B. (1973): Design for innovation: a cybernetic approach. Kopenhagen: Institute for Future Studies.
- Rudolph, M. (1997): The food product development. In: *British Food Journal*, 97 (3), S. 3-11.
- Saatweber, J. (1997): Kundenorientierung durch Quality Function Deployment. München: Hanser.
- Saatweber, J. (1999): Quality Function Deployment. In: W. Masing (Hrsg.): *Handbuch Qualitätsmanagement*, S. 445-468. München: Hanser.
- Saren, M. A. (1984): A classification and review of models of the intra-firm innovation process. In: *R & D Management*, 14 (1), S. 11-24.
- Scharf, A., B. Schubert und C. Struck (1996): Besonderheiten bei der Entwicklung neuer Nahrungs- und Genußmittel. In: H. Knoblich et al. (Hrsg.): *Geschmacksforschung*, S. 36-58. München und Wien: Oldenbourg.
- Scharf, A. und B. Schubert (1997): *Marketing*. 2. A. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Scharf, A. und H. P. Volkmer (1997): Geschmackswahrnehmungen und Geschmackspräferenzen bei Nahrungs- und Genußmitteln unter besonderer Berücksichtigung von Produkt-erwartungen. In: *Marketing ZFP*, 19 (2), S. 93-106.
- Schewe, G. (1992): *Imitationsmanagement*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Schewe, G. (1993): Kein Schutz vor Imitation. In: *ZfbF*, 45 (4), S. 344-360.
- Schlicksupp, H. (1995): Kreativitätstechniken. In: B. Tietz (Hrsg.): *Handwörterbuch Marketing*, Sp. 1289-1309. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Schmidhofer, M. (1997): Senioren: eine bisher unentdeckte Zielgruppe in der Milchwirtschaft. In: *DMZ*, 118 (1), S. 4-10.
- Schnell, R., P. B. Hill und E. Esser (1995): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München: Oldenbourg.
- Schöler, H. (1993): Quality Function Deployment - Kundenorientierte Produkt- und Prozeßentwicklung. In: *VDI Berichte*, 1064, S. 311-326.
- Schrader, S. (1990): *Zwischenbetrieblicher Informationstransfer*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Schreyögg, G. (1992): *Organisationskultur*. In: E. Frese (Hrsg.): *Handwörterbuch Organisation*, Sp. 1525-1535. Stuttgart: Poeschel.
- Schulze, M. (1998): *Nachfragemacht im Lebensmitteleinzelhandel*. Wiesbaden: DUV.

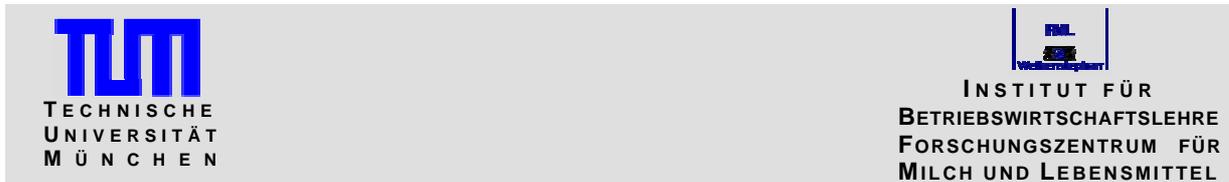
- Schumpeter, J. (1952): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Berlin: Duncker & Humblot.
- Shephard, H. (1967): Innovation-resisting and innovation-producing organizations. In: Journal of Business, 40 (4), S. 470-477.
- Silberer, G., A. Scharf und M. Nagel (1999): Quality Function Deployment in der deutschen Nahrungs- und Genußmittelindustrie. Göttingen: Institut für Marketing und Handel.
- Simon, H. (1997): Die heimlichen Gewinner. Frankfurt: Campus.
- Sneep, A. (1994): Innovation management in the dutch agro/food system. Amsterdam: Thesis.
- Specht, G. und C. Beckmann (1996): F&E-Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Specht, G. und H. J. Schmelzer (1991): Qualitätsmanagement in der Produktentwicklung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Spellerberg, A. und R. Berger-Schmitt (1998): Lebensstile im Zeitvergleich: Typologien für West- und Ostdeutschland 1993 und 1996. FS III-403. Berlin: WZB.
- SPSS (Hrsg.) (1997a): SPSS base 7.5 für Windows. München: SPSS.
- SPSS (Hrsg.) (1997b): SPSS base 7.5 syntax reference guide. Chicago, IL: SPSS.
- Staehle, W. (1994): Management. 7. A. München: Vahlen.
- Stark, R. und E. Kux (1995): Jeder 2. kam durch: Innovations-Report 1995. In: Lebensmittel Praxis, 47 (15), S. 20-26.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1997): Statistisches Jahrbuch. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1998): Statistisches Jahrbuch. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1999): Statistisches Jahrbuch. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000a): Datenreport 1999. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000b): Leben und Arbeiten in Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000c): Fachserie 4 / 4.1.1. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000d): Fachserie 17 / 2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000e): Fachserie 4 / 4.3. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000f): Fachserie 4 / 4.2.3. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000g): Fachserie 4 / 4.2.1. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Steinle, C., J. Kirschbaum und V. Kirschbaum (1996): Erfolgreich überlegen. Frankfurt: Frankfurter Allgemeine Zeitung.
- Stiller, S. (2000): Bevölkerungswandel und Konsumwende: demographische und ökonomische Simulationsstudien für die Bundesrepublik Deutschland. Baden-Baden: Nomos.
- Stock, U. (1990): Das Management von Forschung und Entwicklung. Herrsching: Barbara Kirsch Verlag.
- Stockmeyer, B. (1997): Die Zusammenarbeit mit innovativen Anwendern für die kundenorientierte Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie. Wissenschaftlicher Jahresbericht 1997. FML Weihenstephan, 39, S. 49-52.
- Stockmeyer, B. (1999a): Innovationscontrolling zur Unterstützung des Produktentwicklungsprozesses. In: H. Weindlmaier (Hrsg.): Moderne Controllinginstrumente für Molkereiunternehmen. Weihenstephaner Fortbildungsseminar. Freising: Institut für Betriebswirtschaftslehre.
- Stockmeyer, B. (1999b) Kennzahlen zur Forschung und Entwicklung in ausgewählten Unternehmen der Ernährungsindustrie und Vergleich mit anderen Wirtschaftszweigen. Arbeitsbericht 99/5. FML Weihenstephan, Institut für Betriebswirtschaftslehre.
- Stockmeyer, B. (2000a): Zusammenarbeit mit Lead Usern in der Produktentwicklung für Lebensmittel. In: Wissenschaftlicher Jahresbericht 1999. FML Weihenstephan, 42, S. 67-70.
- Stockmeyer, B. (2000b): Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie. In: DMZ, 121 (1), S. 10-19.

- Stockmeyer, B. (2000c): New approaches for the integration of consumer needs in the product innovation process. Konferenzbeitrag, 24. IAAE Konferenz, August 2000 Berlin.
- Stockmeyer, B. und H. Weindlmaier (1997): The lead user approach as an instrument for the producer-customer interaction in the new product development in the food industry. Konferenzbeitrag 51. EAAE Seminar "Innovation for Innovation" April 1997, Zandvoort.
- Stockmeyer, B. und H. Weindlmaier (1999a): Produktentwicklung in der Ernährungsindustrie - Ausgestaltung und Erfolg. Arbeitsbericht 99/2. Institut für Betriebswirtschaftslehre, FML Weihenstephan.
- Stockmeyer, B. und H. Weindlmaier (1999b): Conditions for successful innovation management and successful product innovation in the German food industry. Results of an empirical study. Konferenzbeitrag 9. EAAE Konferenz, August 1999, Warschau.
- Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke : Evolution und Organisation. Wiesbaden: Gabler.
- Tangermann, S. (1999): Die nächste WTO-Runde: Herausforderung und Chance für die EU-Agrarwirtschaft. In: Agrarwirtschaft, 48 (12), S. 437-438.
- Thom, N. (1980): Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagements. Königstein: Hanstein.
- Thom, N. (1989): Innovations-Management. In: E. Seidel und D. Wagner (Hrsg.): Organisation, S. 109-131. Wiesbaden: Gabler.
- Thom, N. (1992): Innovationsmanagement. In: Die Orientierung, Nr. 100, Bern: SVB.
- Thom, N. (1997): Betriebliches Vorschlagswesen. In: WISU, 26 (6), S. 564-570.
- Timpe, K., M. H. Fessler und R. K. Burmester (2000): Von Anfang an mit System. In: QZ, 45 (7), S. 883-887.
- Töpfer, A. (1996): Efficient Consumer Response. Mainz: SFV Verlag.
- Traill, B. (1996): Globalisation in the food industry? Structural Change in the European Food Industries Discussion Paper Series, Nr. 26.
- Traumann, P. (1996): Wettbewerb und Standort Deutschland. In: Die Molkereizeitung Welt der Milch, 50 (21), S. 816.
- Trommsdorff, V. (Hrsg.) (1990): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München: Vahlen.
- Trommsdorff, V. und P. Schneider (1990): Grundzüge des betrieblichen Innovationsmanagements. In: V. Trommsdorff (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, S. 1-26. München: Vahlen.
- Trumler, W. (1996): Erfolgsfaktoren des Innovationsmanagements von Bankprodukten. Frankfurt: Lang.
- Tushman, M. und D. Nadler (1986): Organizing for innovation. In: California Management Review, 28 (Spring), S. 74-92.
- Twardawa, W. (1999): Der Markt für Milch und Milchfrischprodukte. Die Molkereizeitung Welt der Milch, 53 (25), S. 854-857.
- Uhlmann, L. (1978): Der Innovationsprozeß in westeuropäischen Ländern. Berlin und München: Duncker & Humblot.
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (2000): Umweltbewußtsein in Deutschland 2000. Berlin: Umweltbundesamt.
- United Nations (Hrsg.) (1999): World population prospects : The 1998 revision. New York: United Nations.
- Urban, G. und E. von Hippel (1988): Lead user analyses for the development of new industrial products. In: MS, 34 (5), S. 568-582.
- Utterback, J. M. (1975): A dynamic model of process and product innovation. In: Omega, 3 (6), S. 639-657.
- Vahs, D. und H. Trautwein (2000): Innovationskultur als Erfolgsfaktor der Innovationsmanagements. In: IO Management, 69 (7/8), S. 20-26.
- Vahs, D. und R. Burmester (1999): Innovationsmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Viaene, J. und R. Januszewska (1999): Quality function deployment in the chocolate industry. In: *Food Quality and Preference*, 10 (5), S. 377-385.
- Vonlanthen, J.-M. (1992): Innovationsförderliche organisatorische Regelungen und Strukturen. Diss., Universität Bern.
- Vonlanthen, J.-M. (1995): Innovationsmanagement in Schweizer Unternehmen. Bern: Lang.
- Walter, A. (1998): Der Beziehungspromotor. Wiesbaden: Gabler.
- Walz, D. (1975): Innovationsforschung als multidisziplinäre Aufgabe. In: O. Neuloh und W. Rüegg (Hrsg.): *Zum Stand der Innovationsforschung*, S. 25-37. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Warde, A. und L. Martens (2000): *Eating out: social differentiation, consumption and pleasure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Weindlmaier, H. (1994): Wie groß muß die Molkerei werden? In: *Agrar-Übersicht*, 45 (5), S. 88-90.
- Weindlmaier, H. (1996): Der Innovationsprozeß für Milchprodukte: Rahmenbedingungen, Problembereiche und Methoden zur Entscheidungsfindung. In: E. Hetzner (Hrsg.): *Handbuch Milch*, Abschnitt 6.1. Hamburg: Behr's.
- Weindlmaier, H. (2000a): Ist größer besser? Konzentrationsprozesse in der Ernährungswirtschaft. Vortragsmanuskript für die Jahrestagung der Diplomökotrophologen, 12.5.2000.
- Weindlmaier, H. (2000b): The value-added chain in the German food sector. In: S. Tangermann (Hrsg.): *Agriculture in Germany*, S. 283-312. Frankfurt: DLG-Verlag.
- Weindlmaier, H. (2000c): Absatz- und Beschaffungsmarketing als Rahmenbedingungen für die Wettbewerbsfähigkeit des Molkereisektors in Deutschland. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim BLM "Zur Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Milchwirtschaft", Anhang 2. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag.
- Weindlmaier, H. (2000d): Marketingstrategien. In: P. Wagner (Hrsg.): *Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft*, S. 128-134. Stuttgart: Ulmer.
- Weindlmaier, H. (2000e): Qualitätsmanagement. In: P. Wagner (Hrsg.): *Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft*, S. 297-313. Stuttgart: Ulmer.
- Weindlmaier, H., A. Kochan und B. Petersen (1997): Notwendigkeit von Qualitätsmanagementsystemen in der deutschen Ernährungswirtschaft. In: FQS (Hrsg.): *Einführung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9000 ff. in der landwirtschaftlichen Produktion und im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe*, S. 14-28. Berlin: Beuth.
- Wendt, H., U. Höper und C. Schmidt (1997): Zur Situation der Ernährungswirtschaft 1997. In: *Agrarwirtschaft*, 46 (11), S. 378.
- Wicher, H. (1989): *Innovative Unternehmensorganisation*. Ammersbek: Peter Jensen.
- Wicher, H. (1991a): *Betriebliches Innovationsmanagement*. Ammersbek: Peter Jensen.
- Wicher, H. (1991b): Bewertung und Auswahl von Neuprodukten. In: H. Wicher (Hrsg.): *Betriebliches Innovationsmanagement*, S. 125-142. Ammersbek: Peter Jensen.
- Wiswede, G. (1991): Der neue Konsument im Lichte des Wertewandels. In: R. Szallies und G. Wiswede (Hrsg.): *Wertewandel und Konsum*, S. 11-40. Landsberg: Moderne Industrie.
- Witt, J. (1996): *Produktinnovation*. München: Vahlen.
- Witte, E. (1973): *Organisation für Innovationsentscheidungen*. Göttingen: Otto Schwarz.
- Wöhe, G. (1990): *Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. München: Vahlen.
- Young, J. (1998): European market developments in prebiotic and probiotic containing foodstuffs. In: *British Journal of Nutrition*, 80 (S2), S. S231-S233.
- Zentes, J. (1996): Convenience Shopping. Bedrohung oder Chance für den LEH. CPC Trend-Forum. Mainz: SVF-Verlag.
- ZEW (Hrsg.) (1999a): Innovationsreport Ernährungsgewerbe/Tabakverarbeitung. In: *ZEW Branchenreport Innovationen*, 6 (2).
- ZEW (Hrsg.) (1999b): *Zukunftsperspektiven der deutschen Wirtschaft: Innovationsaktivitäten im Verarbeitenden Gewerbe*. Mannheim: ZEW.

- ZEW (Hrsg.) (2000): Innovationsreport Ernährungsgewerbe/Tabakverarbeitung. In: ZEW Branchenreport Innovationen, 7 (1).
- ZEW (Hrsg.) (2001): Innovationsreport Ernährungsgewerbe/Tabakverarbeitung. In: ZEW Branchenreport Innovationen, 8 (1).
- ZEW et al. (2000): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zusammenfassender Endbericht 1999. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.
- ZEW et al. (2001): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zusammenfassender Endbericht 2000. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.
- Zipfel, W. und K. D. Rahtke (2000): Lebensmittelrecht. München: Beck.
- ZMP (Hrsg.) (1983): ZMP Bilanz '83 Milch. Bonn: ZMP.
- Zöller, M. (1994): Methoden zur Bestimmung von Merkmalen, die geeignet sind, Kundenbedürfnisse zu erfüllen. In: R. Köppen (Hrsg.): Markt - Qualität - Produktion. Quality Function Deployment (QFD) mit betriebswirtschaftlichen Methoden. Karlsruhe: Heizmann.

Anhang 1 - Fragebogen der empirischen Untersuchung



Innovationsmanagement in der Ernährungsindustrie

Eine Befragung der Unternehmen der Ernährungsindustrie

Prof. Dr. H. Weindlmaier
Dipl.-Wi.-Ing. B. Stockmeyer

Anmerkung zur Untersuchung

Wir haben uns bemüht, die Fragen möglichst einfach, prägnant und beantwortbar zu stellen. Falls Sie dennoch Fragen oder Probleme hinsichtlich der Beantwortung haben, stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung. Wenden Sie sich bitte an

- Dipl.-Wi.-Ing. Bernhard Stockmeyer, Tel. 08161 / 71-3544 oder
- Prof. Dr. Hannes Weindlmaier, Tel. 08161 / 71-3540.

Ihre Angaben werden **strikt vertraulich behandelt** und **nur anonym und unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgewertet**. Die Ergebnisse werden in einer Weise veröffentlicht, die keinerlei Rückschlüsse auf Ihr Unternehmen zulässt. Weitere Informationen zu dieser Studie finden Sie im Internet unter: <http://www.edv.agrar.tu-muenchen.de/blm/bwl/forsch/deutsch/foodinno.htm>.

Hinweise zum Ausfüllen

Bitte beziehen Sie alle Angaben, sofern es nicht anders angegeben ist, **auf das Jahr 1997** und immer auf die selbe Untersuchungseinheit, also z.B. Ihr gesamtes Unternehmen oder den Unternehmensteil, für den Sie antworten. Nicht zutreffende Fragestellungen übergehen Sie bitte.

Forschungszentrum für Milch und
Lebensmittel Weihenstephan
Institut für Betriebswirtschaftslehre
Technische Universität München
Weihenstephaner Berg 1
D - 85350 Freising-Weihenstephan

Telefon: 08161 / 71-3540
Telefax: 08161 / 71-5030
e-Mail: stockmeyer@bwl.blm.tu-muenchen.de

4.2 Entwicklung und Produkt- und Markttest Bitte geben Sie an, in wie weit die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zutreffen.	1:= gar nicht					...	5:= sehr intensiv					kennen wir nicht
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	?
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen ein unternehmensinternes Sensoriklabor zur sensorischen Analyse und Optimierung von neuen Produkten.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir setzen die Conjoint-Analyse im Rahmen der Produktentwicklung zur Ermittlung von Präferenzen ein.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir führen Positionierungsstudien (z.B. Multidimensionale Skalierung) zur Identifizierung sinnvoller Produkteigenschaften durch.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir führen Store-Tests zur Überprüfung der Verbraucherakzeptanz durch.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen Testmarktsimulationen zur Ermittlung des Kaufinteresses und -bereitschaft.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir führen Produkttests mit Kunden oder Mitarbeitern durch.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen (regionale) Testmärkte zur Überprüfung der Verbraucherakzeptanz.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									

4.3 Projektsteuerung und -überwachung Bitte geben Sie an, in wie weit die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zutreffen.	1:= gar nicht					...	5:= sehr intensiv					kennen wir nicht
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	?
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir setzen die Deckungsbeitragsrechnung zur Analyse der Wirtschaftlichkeit ein.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen die Methoden der Investitionsrechnung zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir setzen die Zielkostenrechnung (Target-Costing) zur Ermittlung von maximalen Stückkosten ein.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen die Break-Even-Analyse zur Untersuchung der Wirtschaftlichkeit.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir setzen die Netzplantechnik (z.B. CPM) zur Projektsteuerung ein.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen spezielle Software zur Unterstützung der Innovationsfähigkeit und des Innovationsprozesses (z.B. NewProd).	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
• Wir nutzen spezielle Software zur Ideenauswahl.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									

4.4 Nutzen Sie weitere Instrumente und Methoden? Wenn ja, welche?

5 Innovationserfolg und -aufwand

5.1 Wieviele neue oder weiterentwickelte Produkte (Produktinnovationen) hat Ihr Unternehmen in den vergangenen 3 Jahren auf den Markt gebracht? (Unter Produktinnovation wird in diesem Fragebogen ein neues oder in wesentlichen Teilen verbessertes Produkt verstanden. Rein ästhetische oder andere geringfügige Modifikationen stellen keine Produktinnovation dar.)

ca. _____ (Anzahl)

5.2 Welcher Art waren Ihre Produktentwicklungen?

a) Geben Sie bitten den prozentualen Anteil der jeweiligen Kategorie an.

b) Wie hoch war innerhalb dieser Gruppen der Anteil der erfolgreichen Entwicklungen (d.h. der Markterfolg hat die Erwartungen erreicht oder übertroffen)?

	a) Prozentualer Anteil	b) davon Anteil erfolgreicher Entwicklungen
• Weiterentwicklung von Produkten für bekannte Kundengruppen	_____ %	_____ %
• Völlige Neuentwicklung von Produkten für bekannte Kundengruppen	_____ %	_____ %
• Entwicklung von neuen Produkten für neue Kundengruppen	_____ %	_____ %
	_____ %	_____ %
	100 %	

5.3 Erfolg mit neuen Produkten Bitte geben Sie an, in wie weit die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zutreffen.	1:= trifft überhaupt nicht zu			5:= trifft voll und ganz zu		weiß nicht
	1	2	3	4	5	
• Unsere Produktneu- und -weiterentwicklungen setzen sich am Markt besser durch als Entwicklungen der Konkurrenz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Wettbewerber kopieren unsere Produktinnovationen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Wir erreichen oder übertreffen mit unseren Produktneu- und -weiterentwicklungen die angestrebten Umsatzziele.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Unsere Produktentwicklungen erreichen oder übertreffen die beabsichtigten Marktanteile.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Wir schaffen mit unseren Produktentwicklungen neue Märkte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Wir halten unsere Zeit- und Kostenziele bei der Produktentwicklung ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Unsere Wettbewerber haben die erfolgreicher Innovationen auf dem Markt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Unsere Produktentwicklungen verbessern den Ruf und das Image unseres Unternehmens bei dem Handel und den Verbrauchern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Unsere Produktneu- und -weiterentwicklungen werden von allen wichtigen Handelspartnern sofort ins Angebot aufgenommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4 Wie war während der letzten 3 Jahre das durchschnittliche Verhältnis von erfolgreichen neuen Produkten zu nicht erfolgreichen neuen Produkten (also solchen, die nach kurzer Zeit wieder vom Markt genommen werden)?

• Erfolgreiche Produkte	ca. _____ %	} = 100 %
• Nicht erfolgreiche Produkte	ca. _____ %	

5.5 Wie hat sich Ihr Forschungs- und Entwicklungsaufwand in den letzten 3 Jahren entwickelt?

1 = stark gesunken 2 = gesunken 3 = gleich geblieben 4 = gestiegen 5 = stark gestiegen

5.6 Wieviel Zeit benötigen Sie im Durchschnitt zur Entwicklung eines neuen Produktes (von einer konkreten Produktidee bis zur Markteinführung)?

_____ (Monate) (Falls Monate nicht zutreffen, ggf. andere Einheit angeben.)

5.7 Welches sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Voraussetzungen für eine Durchführung von Innovationsaktivitäten?

5.8 Welches sind Ihrer Meinung nach die größten Hemmnisse, die Ihren Innovationsaktivitäten entgegenstehen?

6 Unternehmensdaten und Angaben zu Ihrer Person

6.1 Wie viele Produktinnovationen und -verbesserungen plant Ihr Unternehmen durchschnittlich pro Jahr durchzuführen?

keine 1 - 3 4 - 6 7 - 9 10 - 15 16 - 20 > 20

6.2 Wie hat sich die Umsatzrentabilität Ihres Unternehmens in den letzten 3 Jahren entwickelt?

1 = stark gesunken 2 = gesunken 3 = gleich geblieben 4 = gestiegen 5 = stark gestiegen

6.3 Art der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) Bitte geben Sie an, in wieweit die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zutreffen.	1:= trifft überhaupt nicht zu			...		5:= trifft voll und ganz zu		weiß nicht
	1	2	3	4	5	?		
• Wir verbinden F&E-Aktivitäten nicht unmittelbar mit einer konkreten Verwertung für neue Produkte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unsere F&E-Projekte umfassen Fragestellungen, die wissenschaftlich bisher nicht erforscht sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Ergebnisse aus unseren F&E-Arbeiten melden wir als Patente an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unsere F&E-Aktivitäten beinhalten auch die wissenschaftliche Untersuchung von grundlegenden Phänomenen und Mechanismen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unsere F&E-Aktivitäten dienen dazu, neue anwendungsorientierte Erkenntnisse zu gewinnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wir haben bei F&E-Projekten immer das Ziel, neue Produkte zu entwickeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wir bauen durch F&E-Projekte unser Produkt-Know-how aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wir verwenden bei unseren F&E-Aktivitäten vor allem bekannte Technologien, Verfahren und Materialien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wir entwickeln neue Produkte auf Grundlage des im Unternehmen vorhandenen Wissens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wir beschäftigen uns vor allem mit der (Weiter-) Entwicklung von bekannten Produkten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.5 Wie hoch waren der Umsatz und die Anzahl der Mitarbeiter Ihres Unternehmens (oder des Teils des Unternehmens, auf den sich Ihre Angaben beziehen)? (Es reichen grobe Angaben; Anzahl Mitarbeiter im F&E Bereich: falls Mitarbeiter nur teilweise im F&E-Bereich tätig sind, rechnen Sie diese bitte auf volle Mitarbeiter um.)	1994	1997
• Umsatz in Mio. DM	_____	_____
• Anzahl der Mitarbeiter	_____	_____
• Anteil des F&E-Aufwandes am Umsatz	_____	_____
• Anzahl der Mitarbeiter im Bereich F&E	_____	_____

6.6 Situation des Unternehmens Bitte geben Sie an, in wieweit die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zutreffen.	1:= trifft überhaupt nicht zu			...		5:= trifft voll und ganz zu		weiß nicht
	1	2	3	4	5	?		
• Wir sind sehr erfolgreich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unser Marktanteil sinkt ständig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Wir wachsen kontinuierlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unser Umsatz ist stabil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unser Mitarbeiterstand ist stabil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Unsere Ertragslage verschlechtert sich ständig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.7 Welche Position haben Sie in Ihrem Unternehmen?
<input type="checkbox"/> Inhaber
<input type="checkbox"/> Vorstand / Geschäftsführer
<input type="checkbox"/> Leiter Forschung und Entwicklung
<input type="checkbox"/> Leiter Marketing
<input type="checkbox"/> andere Position: _____

6.8 Welche Art der Ausbildung haben Sie?		
<input type="checkbox"/> technisch-ingenieur-wissenschaftlich	<input type="checkbox"/> kaufmännisch / betriebs-wirtschaftlich	<input type="checkbox"/> andere: _____

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit !

Die Ergebnisse der Untersuchung senden wir Ihnen nach Abschluß der Untersuchung gerne in Form eines Kurzberichts zu. Falls Sie an diesen Ergebnissen interessiert sind, senden Sie bitte den beiliegenden Coupon an uns zurück.

Anhang 2 - Hinweise und Muster für die rechtliche Ausgestaltung der Zusammenarbeit

a) Hinweise zur Zusammenarbeit mit Kunden und Verbrauchern

Folgende Fragen und Hinweise zu den rechtlichen Aspekten der Zusammenarbeit mit Kunden bei der Produktentwicklung sind zu klären. Dabei sollte juristischer Rat hinzugezogen werden:

- Grundsätzliches Vorgehen: Rechtliche Fragen der Zusammenarbeit sollten im Vorfeld mit den Verbrauchern geklärt und abgesichert werden. Nachträgliche Regelungen sind schwierig durchzusetzen und zu erreichen. Als Maßnahme bietet sich an, einen Vertrag bzw. eine Erklärung mit dem Teilnehmer im Vorfeld abzuschließen.¹
- Form der Absicherung: Eine einfache Erklärung zum Verzicht auf die aus der geistigen Urhebererschaft resultierenden Nutzungsrechte bzw. Überlassung der Nutzungsrechte reicht aus. Diese Erklärung sollte durch einen sachkundigen Juristen überprüft werden (vgl. beispielhafte Erklärung in Teil b).
- Aufwandsentschädigung und Motivation: Das Arbeitnehmererfindungsgesetz hat keinen Einfluß auf eine Regelung zur Aufwandsentschädigung, da kein arbeitnehmerähnliches Verhältnis besteht. Aus Sicht des Autors scheinen sich vor allem eine einmalige bare pauschale Vergütung und Warenproben zu eignen.²
- Diskretion und Geheimhaltung: Die Verpflichtung zur Geheimhaltung ist ein wesentlicher Aspekt. Diese Begriffe sollten so formuliert werden, daß potentielle Teilnehmer nicht abgeschreckt werden.
- Gestaltung der Regelung: Ausführliche Erläuterung zum Projekt und dem Ziel (aus Kundensicht) ist wichtig. Vor allem der Nutzen für den Kunden sollte erläutert werden und seine (individuelle sehr hohe) Bedeutung hervorgehoben werden, damit er sich mit der Projekt und der Aufgabe identifizieren kann und die vertragliche Regelung und das Stillschweigen akzeptiert.

¹ Als hilfreich hat es sich erwiesen, den Teilnehmern den Sinn und Zweck der Vereinbarung offen zu erklären und somit eine Vertrauensbasis zwischen den Mitarbeitern des Unternehmens und der Verbrauchern zu schaffen. Die Regelungen wurden bei dem dargestellten Anwendungsbeispiel von keinem Teilnehmer hinterfragt oder angezweifelt.

² Im Rahmen dieses Projekts erfolgte eine bare Auszahlung der Aufwandsentschädigung. Diese Regelung hat sich als praktikabel erwiesen. Darüber hinaus sind die Teilnehmer oft schon durch die Teilnahme selbst und die Wertschätzung ihres Wissen motiviert und zur Zusammenarbeit bereit.

b) Muster für eine Erklärung zur Teilnahme an einem Lead-User Workshop³**Hinweise zu dem Projekt und dieser Erklärung**

Um was für ein Projekt handelt es sich und warum ist diese Erklärung notwendig?

Wir beteiligen Sie an einem neuartigen Projekt bei dem wir versuchen, Ihre Bedürfnisse frühzeitig und besser zu verstehen und Ideen und Wünsche bei der Entwicklung neuer Nahrungsmittel zu berücksichtigen. Damit sollen auch Sie von dem neuen Nahrungsmittel bestmöglich profitieren. Dazu brauchen wir Ihre Mithilfe und Zusammenarbeit. Die Inhalte und Zielsetzungen des Projekts stellen wir Ihnen gesondert vor.

Diese Teilnahmeerklärung dient dazu, Ihren Anspruch auf eine angemessene Aufwandsentschädigung und Gegenleistung festzulegen sowie uns rechtlich die spätere Nutzung Ihrer Beiträge, die bei der Projektzusammenarbeit (z.B. in Form von Anregungen, Ideen und Konzepten für Problemlösungen) entstanden sind, zu ermöglichen. Darüber hinaus dient diese Erklärung auch dazu, uns Ihres Stillschweigens bezüglich der Inhalte und Ergebnisse dieses Projekts zu versichern, da ein solches Projekt für uns erhebliche Bedeutung hat und wir vermeiden möchten, daß Wettbewerber vorzeitig von unseren Arbeiten und Lösungen erfahren. Wir danken Ihnen für Ihr Verständnis.

Teilnahmeerklärung für das Projekt „zukünftige Nahrungsmittel“ mit der Lebensmittel AG, Freising (im folgenden LAG bezeichnet)

1. Die Teilnehmerin / der Teilnehmer überträgt hiermit, die im Zusammenhang mit dem oben genannten Projekt entstandene Rechtsinhaberschaft an sämtlichen Ergebnissen (einschließlich aller Erfindungen, Ideen, Entwürfe, Gestaltung, etc.) auf die LAG. Soweit diese Ergebnisse schutzrechtsfähig sind, ist die LAG berechtigt, hierfür Schutzrechte im In- und Ausland im eigenen Namen anzumelden. Soweit Arbeitsergebnisse durch Urheberrechte der Teilnehmerin/des Teilnehmers geschützt sind, räumt die Teilnehmerin/der Teilnehmer LAG hiermit das ausschließliche, unwiderrufliche, übertragbare, zeitlich, örtlich und inhaltlich unbegrenzte Recht ein, diese Arbeitsergebnisse in allen Nutzungsarten unentgeltlich beliebig zu nutzen.
2. Die Teilnehmerin / der Teilnehmer erhält für die Teilnahme am Workshop eine Aufwandsentschädigung 100,- DM.
3. Die Teilnehmerin / der Teilnehmer verpflichtet sich zum Stillschweigen über das Projekt und dessen Inhalten und Ergebnissen gegenüber Dritten, insbesondere gegenüber Wettbewerbern der LAG. Die Verletzung dieser Klausel kann zivilrechtliche Folgen für die Teilnehmerin / den Teilnehmer haben.

Ich erkläre mich mit oben genannte den Regelungen einverstanden.

(Ort und Datum)

(Name und Unterschrift)

³ Eine rechtliche Überprüfung und Anpassung auf die Belange des einzelnen Unternehmens ist auf jedem Fall notwendig. Dieses Muster bezieht sich auf ein fiktives Unternehmen.

2.4) Problemerkfassung und -lösung (Fallbeispiel)

Hinweise für den Teilnehmer: Es ist Ihnen ein bekanntes Produkt gegeben. Ihre Aufgabe ist es, mögliche Probleme zu nennen und Lösungsvorschläge zu unterbreiten. Um die technische Realisierbarkeit Ihrer Ideen brauchen Sie sich keine Gedanken zu machen. Der Verbesserungsvorschlag sollte jedoch konkret sein.

a	Welche Probleme fallen Ihnen bei der Nutzung von <i>Zucker</i> ein ? _____
b	Welche Verbesserungs-/Lösungsvorschläge haben Sie ? _____

2.5) Verbesserungsvermögen

Hinweise für den Teilnehmer: Es ist Ihnen eine Liste von 3 bekannten Produkten gegeben. Ihre Aufgabe ist es, zu jedem dieser Produkte zwei Verbesserungsvorschläge zu machen. Um die technische Realisierbarkeit Ihrer Ideen brauchen Sie sich keine Gedanken zu machen. Verbesserungsvorschläge könnten z.B. eine Selbstreinigung für eine Saftpresse sein. Sie müssen Ihre Vorschläge nicht begründen. Der Verbesserungsvorschlag sollte jedoch konkret sein.

a	Kaffeemaschine. 1: _____ 2: _____
b	Milchverpackung. 1: _____ 2: _____
c	Saftpresse. 1: _____ 2: _____

2.6) Assoziationsvermögen

Hinweise für den Teilnehmer: In diesem Teil der Befragung, geht es darum Beziehungen zwischen Worten zu erschließen.

groß : klein = hoch : ?						
a	b	c	d	e	d	
fern	weit	nah	tief	breit		

Erläuterung zur Lösung: Da "klein" das Gegenteil von "groß" ist, ist bei dieser Aufgabe das Gegenteil von "hoch" zu suchen. Die richtige Lösung lautet "tief", Antwort c). Bearbeitungshinweis: Geben Sie die den Buchstaben der richtigen Lösung in dem Feld für den Lösungsbuchstaben an. Sie können eine getroffene Entscheidung auch im Nachhinein noch ändern.

						Lösung
1	Erfolg : Mißerfolg = Überfluß : ?					
	a Verlust	b Mangel	c Reichtum	d Unglück	e Pech	
2	Spinat : Gemüse = Birke : ?					
	a Wald	b Baum	c Zweig	d Laub	e Grün	
3	Schote : Erbse = Flasche : ?					
	a Leder	b Gold	c Handtasche	d Verschluß	e Milch	

Info für Teilnehmer: Damit ist die Befragung für Sie vorerst beendet. Vielen Dank für Ihre Auskünfte. Wir werden nun zu diesem Thema weitere Überlegungen anstellen und würden, falls Sie erlauben, bei Bedarf gerne noch einmal auf Sie zurückkommen.

Vielen Dank.

Anhang 4 – Dokumentation empirischer Ergebnisse

A4.1 Faktorbildung zur Art der Forschung und Forschungsstrategie

Die nachfolgende Tab. A4-1 dokumentiert die Faktorenanalyse, mit der die Art der Forschung und Entwicklung ermittelt wurde. Als Extraktionsmethode wurde die Hauptkomponentenanalyse mit anschließender Varimax-Rotation mit Kaiser-Normalisierung angewandt (n=225). Die Güte der Ausgangsvariablen ist nach dem KMO-Kriterium (MSA=.734) als ziemlich gut anzusehen. Der Scree-Plot legt eine 3-faktorielle Lösung nahe, durch die insgesamt 64 % der Varianz erklärt werden.⁴

Tab. A4-1: FuE-Art Faktoren

Rotierte Komponentenmatrix	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
- Keine unmittelbare Verwertung für neue Produkte		.764	
- Bearbeitung bisher wissenschaftlich nicht erforschter Fragestellungen		.764	
- Ergebnisse werden zum Patent angemeldet	.464	.455	
- Untersuchung grundlegender Mechanismen		.681	
- Gewinnung neuer, anwendungsorientierter Erkenntnisse	.625		
- Entwicklung neue Produkte	.833		
- Ausbau des Produkt-Know-hows	.825		
- Hauptsächlichliche Anwendung von bekanntem Wissen			.760
- Neue Produkte auf Grundlage von vorhandenem Wissen			.687
- Beschäftigung mit Entwicklung von bekannte Produkten			.720

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung. (Faktorwerte < 0,5 werden nicht dargestellt und für die Interpretation herangezogen).

Die ermittelten Faktoren können folgendermaßen interpretiert werden:

- *Faktor 1* repräsentiert eine *sowohl auf Forschung und als auch auf Entwicklung* gerichtete Strategie, während
- *Faktor 2* eine Ausrichtung auf *zusätzliche Grundlagenforschung* (neben der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung) darstellt und
- *Faktor 3* die Strategie der *anwendungsnahen Entwicklung* (d.h. Anwendung von im Unternehmen vorhandenem Wissen ohne wesentliche Erschließung von neuem Wissen)

bedeutet.

⁴ Vgl. für Anwendungsempfehlungen Backhaus et al. (1996), S. 204-207. Es wird ein KMO-Wert von mehr als 0,6 für eine ausreichende Güte für einen Faktorenanalyse empfohlen.

Mit einer anschließenden Clusteranalyse über die Art der Forschung werden vier empirische Cluster mit Forschungsausrichtungen extrahiert. Die Auswertung des Dendrogramms und das Elbow-Kriterium legen diese Zahl der Cluster nahe. Eine Fünf-Cluster-Lösung würde lediglich zu einer Aufteilung des dritten Clusters führen. Das neue Cluster hätte ähnliche Eigenschaften wie Cluster 3.⁵

Tab. A4-2: FuE-Strategie/-Ausrichtung

FuE Art	n	Forschung + Entwicklung	Grundlagenfor- schung	Entwicklung
- Cluster 1	80	.73	-.71	.12
- Cluster 2	63	-.74	.01	.84
- Cluster 3	26	-1.37	-.77	-1.36
- Cluster 4	56	.43	1.27	-.49

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung.

Die so entstandenen Cluster können folgendermaßen inhaltlich interpretiert werden:

- *Cluster 1 (Entwickler)* stellt eine Gruppe von Unternehmen dar, deren Strategie sich die Forschung und Entwicklung fokussiert und dabei auf (Grundlagen-)Forschung weitestgehend verzichtet. Auch das technologische und produktbezogene Wissen wird nur soweit wie notwendig erweitert.
- *Cluster 2 (Forscher)* beinhaltet hauptsächlich Unternehmen, die sich auf die anwendungsnahe Entwicklung von neuen Produkten und die Verbesserung bestehender Produkte fokussieren.
- Das *dritte Cluster (Orientierungslose)* beschreibt eine Gruppe von Unternehmen, die keinerlei FuE-Ausrichtung haben und deren FuE auch relativ schwach ausgeprägt sein dürfte.
- Im vierten Cluster (*Grundlagenforscher*) sind vor allem die Unternehmen vertreten, die ergänzend zu ihrer Forschung und Entwicklung auch Grundlagenforschung betreiben und ihre Wissensbasis systematisch ergänzen und ausbauen.

⁵ Vgl. für Anwendungsempfehlungen Backhaus et al. (1996), S. 313-318.

A4.2 Messung der Subkonstrukte zur Zusammenarbeit mit Dritten

Eine Zusammenarbeit bei Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten findet mit sehr unterschiedlichen Partnern über den gesamten Entwicklungsprozeß statt. Wichtige Interaktionspartner sind Lieferanten von Anlagen und Rohstoffen/Zutaten (z.B. im Fall der Molkereiwirtschaft werden Innovationen durch Grundstoff- und Zubereitungslieferanten ermöglicht und initiiert), Abnehmer im weitesten Sinne (z.B. Endverbraucher, gastronomische Einrichtungen, industrielle Weiterverarbeiter) und spezialisierte Beratungseinrichtungen (wie z.B. Marktforschungsinstitute, Sensorikberater und Entwicklungslaboratorien).

Die Respondenten wurden zur Zusammenarbeit mit den zuvor genannten Partnern auf einer fünf-stufigen Ratingskala befragt. In Tab. A4-3 bis A4-5 sind die Operationalisierungen und die jeweiligen Gütemaße dargestellt. Für alle Subkonstrukte kann die Messung als valide und reliabel angesehen werden und daher werden für die weitere Analyse die jeweiligen Indikatoren durch das arithmetische Mittel zusammengefaßt.

Tab. A4-3: Messung des Subkonstrukts "Zusammenarbeit mit Lieferanten"

Zusammenarbeit mit Lieferanten	r_{it}
- Das Unternehmen bezieht Lieferanten von Anlagen in die Produktentwicklung ein.	.41
- Das Unternehmen bezieht Lieferanten von Rohstoffen in die Produktentwicklung ein.	.42
Cronbachs- α (standardisiert) =.69; Anteil erklärte Varianz = 76 %, 1 Faktor, Ladungen >. 88.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. A4-4: Messung des Subkonstrukts "Zusammenarbeit mit Abnehmern"

Zusammenarbeit mit Abnehmern	r_{it}
- Das Unternehmen bezieht Endverbraucher in die Produktentwicklung mit ein.	.46
- Das Unternehmen bezieht den Handel in die Produktentwicklung mit ein.	.58
- Das Unternehmen bezieht Gastronomie und Catering in die PE mit ein.	.45
Cronbachs- α (standardisiert) =.68; Anteil erklärte Varianz = 61 %, 1 Faktor, Ladungen >. 75.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Tab. A4-5: Messung des Subkonstrukts "Zusammenarbeit mit spezialisierten Beratungseinrichtungen"

Zusammenarbeit mit spezialisierten Beratungseinrichtungen	r_{it}
- Das Unternehmen arbeitet mit Sensorikberatern bzw. -studios zusammen.	.43
- Das Unternehmen arbeitet mit Marktforschungsinstituten zusammen.	.43
Cronbachs- α (standardisiert) =.61; Anteil erklärte Varianz = 71 %, 1 Faktor, Ladungen >. 85.	

Quelle: Eigene Darstellung.

A4.3 Messung der Subkonstrukte zu Instrumentelle Unterstützung beim Konzepttest und Produkttest

Konzepttest

Zur der Messung des Konzepttests, der noch ohne vollständig ausgearbeitete und entwickelte Produkte erfolgt, wurden wichtige Instrumente auf einer fünf-stufigen Skala nach ihrer Nutzungsintensität erhoben und zu einem Konstrukt durch das arithmetische Mittel verdichtet.⁶ Die Reliabilität und Validität der Messung dokumentiert Tab. A4-6.

Tab. A4-6: Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung beim Konzepttest"

Instrumentelle Unterstützung beim Konzepttest	r_{it}
- Wir nutzen ein unternehmensinternes Sensoriklabor zur sensorischen Analyse und Optimierung von neuen Produkten.	.50
- Wir setzen die Conjoint-Analyse im Rahmen der Produktentwicklung zur Ermittlung von Präferenzen ein.	.61
- Wir führen Positionierungsstudien (z.B. Multidimensionale Skalierung) zur Identifizierung sinnvoller Produkteigenschaften durch.	.53
Cronbachs-α (standardisiert) =.73; Anteil erklärte Varianz = 66 %, 1 Faktor, Ladungen >. 77.	

Quelle: Eigene Darstellung.

Produkttest

Für den Produkttest wurde eine zum Konzepttest analoge Messung vorgenommen. Hier wurden wichtige Instrumente und Methoden bei dem Produkttest in ihrer Nutzungsintensität ermittelt (vgl. Tab A4-7).

Tab. A4-7: Messung des Subkonstrukts "Instrumentelle Unterstützung beim Produkttest"

Instrumentelle Unterstützung beim Produkttest	r_{it}
- Wir führen Store-Tests zur Überprüfung der Verbraucherakzeptanz durch.	.65
- Wir nutzen Testmarktsimulationen zur Ermittlung des Kaufinteresses und -bereitschaft.	.58
- Wir führen Produkttests mit Kunden oder Mitarbeitern durch.	.52
- Wir nutzen (regionale) Testmärkte zur Überprüfung der Verbraucherakzeptanz.	.60
Cronbachs-α (standardisiert) =.78; Anteil erklärte Varianz = 60 %, 1 Faktor, Ladungen >. 72.	

Quelle: Eigene Darstellung.

⁶ Vgl. zur Skalierung der Indikatoren den Fragebogen und die Ausführungen im Haupttext ebenso wie zum methodischen Vorgehen bei der Konstruktbildung.