

Lahner, Jörg

Book

Innovationsprozesse im Handwerk

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, No. 69

Provided in Cooperation with:

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh)

Suggested Citation: Lahner, Jörg (2004) : Innovationsprozesse im Handwerk, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, No. 69, ISBN 3-936617-23-6, Mecke Druck und Verlag, Duderstadt

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/191861>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

DHI

DEUTSCHES HANDWERKSINSTITUT

Jörg Lahner

Innovationsprozesse
im Handwerk

69

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien

Seminar für Handwerkswesen
an der Universität Göttingen

sfh

Jörg Lahner
Innovationsprozesse im Handwerk

GÖTTINGER HANDWERKSWIRTSCHAFTLICHE STUDIEN

Herausgegeben von Prof. Dr. Wolfgang König
und Prof. Dr. Gustav Kucera

BAND 69

VERLAG MECKE DRUCK • DUDERSTADT • 2004

Innovationsprozesse im Handwerk

von
Jörg Lahner

VERLAG MECKE DRUCK • DUDERSTADT • 2004

Gedruckt als Veröffentlichung
des Seminars für Handwerkswesen an der Universität Göttingen
Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über

<http://dnb.ddb.de>

abrufbar.

ISBN

Alle Rechte vorbehalten

Mecke Druck und Verlag • Christian-Blank-Straße 3 • 37115 Duderstadt

Tel. 05527/98 19 22 • Fax 05527/98 19 39

eMail: verlag@meckedruck.de

Internet: www.meckedruck.de/buchprogramm

Gesamtherstellung: Mecke Druck und Verlag • 37115 Duderstadt

Vorwort

Das Thema der vorliegenden Studie ist aus vielerlei Gründen von hoher Aktualität. Der technische Fortschritt zeitigt in diesen Jahren einen dynamischen inter- und intrasektoralen Wandel mit beträchtlichen Beschäftigungswirkungen, wobei die Lage des Handwerks im traditionellen rechtlichen Rahmen überdacht wird und gleichzeitig neben der Existenzfrage in verschiedenen wichtigen Gewerken ein hoher Erwartungsdruck besteht. Handwerkliche Innovationsprozesse stellen in diesen Zusammenhängen einen wesentlichen Kristallisationspunkt dar. Allerdings ist die damit verbundene Thematik bisher nicht systematisch erforscht worden.

Hier setzt nun Herr Lahner an, indem er die Innovationsaktivitäten im Handwerk einer eingehenden Analyse unterzieht. Der Autor berücksichtigt dabei auch die Rolle des Handwerks im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess. Seine Synthese von Konzepten, von Theorie und Empirie weist eine große Praxisnähe auf, die maßgeblich durch die Evaluierung von zwei Innovationsförderungsprogrammen der öffentlichen Hand sowie acht Tiefeninterviews mit Handwerksunternehmen geschaffen wird.

In den einzelnen Abschnitten der Arbeit werden ausgesprochen signifikante Ergebnisse in großer Fülle dargelegt: für den Innovationsprozess spielen die nachfrageseitigen Innovationsanstöße und die interne Innovationskompetenz vor allem bei den technischen Innovatoren eine herausragende Rolle; bei den Dienstleistern auch die Kooperation. Kern der Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksbetriebe ist die technisch-innovative Lösungskompetenz. Vielfach ist aber die Fähigkeit, hochspezifische Kundenbedürfnisse zu erkennen und ihnen gerecht zu werden, mindestens ebenso wichtig.

Der Autor verdichtet derartige Erkenntnisse zu einer Typologisierung handwerklicher Innovatoren, was sich bei der Frage nach Ansätzen zur Förderung von Innovationen im Handwerk in bemerkenswerter Weise als aussagekräftig erweist. Die mit dem Handwerk und Mittelstand befassten Kreise aus Theorie und Praxis dürften durch diese Forschung sehr viele Anregungen für ihre Tätigkeit erhalten.

Göttingen, im Mai 2004

Prof. Dr. Wolfgang König

Danksagung

In der Folge seien zahlreiche Menschen erwähnt, die auf unterschiedliche Art und Weise zum Gelingen meines Promotionsvorhabens und damit der vorliegenden Studie beigetragen haben.

An erster Stelle ist mein Doktorvater Herr Prof. Dr. Wolfgang König zu nennen. Ihm bin ich nicht nur für die interessante Themenstellung sowie die fachliche Begleitung dieser Arbeit dankbar, sondern zudem für das stets offen entgegengebrachte Vertrauen und das sehr persönliche Arbeitsverhältnis. Dank gebührt auch Herrn Prof. Dr. Gustav Kucera für viele anregende Diskussionen und die freundliche Übernahme des Zweitgutachtens sowie Herrn Prof. Dr. Wolfgang Benner, der sich als Drittprüfer im Rigorosum zur Verfügung stellte.

Als Mitarbeiter des Seminars für Handwerkswesen fand ich während meiner Promotionszeit in jeder Hinsicht ideale Arbeitsbedingungen vor – dafür sei allen Kolleginnen und Kollegen herzlich gedankt. Herrn Dr. Klaus Müller danke ich darüber hinaus für die wertvollen Erfahrungen aus der gemeinsamen Projektarbeit. Unverzichtbar und anregend war auch der fachliche Austausch mit den Mitdoktoranden, insbesondere mit Frau Kathleen Bang und Herrn Dr. Roland Strohmeyer.

Ohne die Unterstützung der Landesgewerbeförderungsstelle des niedersächsischen Handwerks, namentlich Frau Kaiser, und ohne die Innovationsberater Herr Strunk-Lissowski (HWK Hildesheim) und Herr Rokahr (HWK Hannover), die bei der Auswahl und Befragung innovativer Betriebe behilflich waren, wäre der empirische Teil dieser Arbeit nicht möglich gewesen. Ebenso danke ich den interviewten Betrieben, den übrigen niedersächsischen Innovationsberatern sowie unserem Schwesterinstitut itb für ihre wichtigen Beiträge zur vorliegenden Arbeit.

Stellvertretend für viele Helfer bei verschiedensten Korrekturarbeiten seien mein Bruder Claus, Claus Rösemann und Karin Behler genannt.

Nicht nur für ihre unermüdliche Hilfe bei der Erstellung des Typoskriptes, sondern auch für die Geduld, den Rückhalt und vor allem die Inkaufnahme so mancher Launen danke ich meiner Frau Marion.

Abschließend gilt meinen Eltern Gudrun und Lothar ein besonderer Dank für ihre stete Unterstützung und Förderung all jener Vorhaben in der Vergangenheit, die letztlich die Grundlage für diese Arbeit bilden. Meinen Eltern sei daher diese Studie gewidmet.

Göttingen, im Mai 2004

Jörg Lahner

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tafeln	VI
Verzeichnis der Abkürzungen	X
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2 Vorgehensweise und Aufbau	3
2 Der innovationstheoretische Bezugsrahmen	8
2.1 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen	8
2.1.1 Der Innovationsbegriff	8
2.1.2 Dimensionen des Innovationsbegriffs	12
2.1.2.1 Innovationsarten und -ziele	12
2.1.2.2 Die subjektive Dimension	16
2.1.2.3 Innovationsgrad	17
2.1.3 Der Handwerksbegriff	19
2.1.4 Implikation des Handwerksbegriffs für die innovationstheoretische Analyse	23
2.1.4.1 Meisterprägung	24
2.1.4.2 Die Leistungsstruktur des Handwerks	24
2.1.4.3 Individualität der Leistungserstellung	27
2.1.4.4 Besonderheiten von Dienstleistungs- innovationen	29
2.2 Das Wesen betrieblicher Innovationsprozesse	35
2.2.1 Grundlegende Eigenschaften des Innovations- prozesses	35
2.2.1.1 Unsicherheit	36
2.2.1.2 Externalitäten und Spezifitäten	38
2.2.2 Phasenkonzepte des Innovationsprozesses	44
2.2.2.1 Innovationsprozesse bei Schumpeter	45
2.2.2.2 Phasenmodellgenerationen nach Rothwell	46
2.2.2.3 Das Lead-User-Konzept	54
2.2.2.4 Besonderheiten von Innovationsprozessen bei Dienstleistungen	55
2.2.2.5 Bewertung der Phasenkonzepte aus Hand- werkssicht	56

2.2.3	Die Adoption als Determinante des Diffusionserfolges	57
2.2.3.1	Der individuelle Entscheidungsprozess über eine Adoption	58
2.2.3.2	Diffusionsfördernde Eigenschaften von Innovationen	61
2.2.3.3	Zeitlicher Standardverlauf der Diffusion	62
2.2.3.4	Typologie von Adoptoren	63
2.3	Allgemeine Determinanten betrieblicher Innovationsprozesse	66
2.3.1	Das Technologische Paradigma	66
2.3.2	Sonderaspekte des technischen Wandels	77
2.3.2.1	Beharrungsfaktoren technologischer Paradigmen	77
2.3.2.2	Technologische Paradigmen aus makroökonomischer Sicht	82
2.3.3	Die Bedeutung moderner IuK-Technologien für Strukturwandel und Innovation	87
2.3.3.1	Tertiarisierung als multidimensionales Phänomen des Strukturwandels	87
2.3.3.2	Der Zusammenhang zwischen den IuK-Technologien und Tertiarisierung	91
2.3.3.3	IuK-Technologien als Treiber von Dienstleistungsinnovationen	94
2.4	Fazit und weiteres Vorgehen	97
3.	Das Handwerk als Innovator	100
3.1	Unternehmensgröße als Determinante handwerklicher Innovationstätigkeit	100
3.1.1	Empirische Evidenz der Neo-Schumpeter-Hypothese	101
3.1.2	Größenbedingte Vor- und Nachteile	105
3.1.3	Der Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Innovationsverhalten aus Sicht des Handwerks	109
3.2	Unternehmensinterne Determinanten des Innovationsverhaltens von Handwerksbetrieben	115
3.2.1	Betriebliche Voraussetzungen	115
3.2.2	Innovationskompetenz im Handwerk	124

3.3	Externe Determinanten handwerklicher Innovations- tätigkeit	128
3.3.1	Implikationen des dienstleistungsgeprägten Strukturwandels für die Innovationstätigkeit im Handwerk	128
3.3.2	Innovationsanreize durch das Handwerksumfeld	132
3.3.2.1	Veränderte Wettbewerbsbedingungen	133
3.3.2.2	Neue Technologien	135
3.3.2.3	Neue Marktfelder	139
3.4	Strategisches Innovationsmanagement im Handwerk	147
3.4.1	Grundsätzliche Innovationsstrategien	147
3.4.2	Markteintrittsstrategie	150
3.4.3	Produkt-Markt-Strategie	154
3.4.4	Wettbewerbesstrategien	156
3.4.4.1	Generische Strategien nach Porter	156
3.4.4.2	Innovative Differenzierung über zusätzliche Dienstleistungen	160
3.5	Externer Know-how-Erwerb: Betriebsübergreifende Innovationsstrategien im Handwerk	167
3.5.1	Das Handwerk als aktiver Adopter von Innovationen	167
3.5.1.1	Einkauf innovativen Wissens	169
3.5.1.2	Lizenznahme	170
3.5.1.3	Akquisition und Beteiligung	172
3.5.2	Kooperation als strategische Option im Handwerk	173
3.5.2.1	Hintergrund	173
3.5.2.2	Ziele von Kooperationen im Handwerk	174
3.5.2.3	Hemmnisse von Kooperationen im Handwerk	176
3.5.3	Innovative Kooperationsstrategien im Handwerk	178
3.5.3.1	Angebot kooperativer Komplettlösungen	180
3.5.3.2	Zielgruppenspezifische Problemlösungen durch Kooperationen	181
3.5.3.3	Kooperation als Voraussetzung für das Angebot ergänzender Dienstleistungen	182
3.5.3.4	Das Handwerk als Co-Innovator	184
3.5.3.5	Virtuelle Netzwerke im Konsumgüterbereich	186
3.6	Fazit und Aufgabenstellung für die empirische Forschung	188

4.	Innovationen im Handwerk: Empirische Evidenz	190
4.1	Vorgehen und Datenbasis	190
4.1.1	Vorbemerkungen	190
4.1.2	Förderprogramm „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“	190
4.1.2.1	Programmcharakteristika	191
4.1.2.2	Charakter der Innovationsvorhaben	193
4.1.3	Förderprogramm „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“	198
4.1.3.1	Programmcharakteristika	199
4.1.3.2	Charakter der Innovationsvorhaben	200
4.2	Unternehmen und Unternehmer	204
4.2.1	Innovative Betriebe nach Gewerken	204
4.2.2	Innovative Betriebe nach Betriebsgrößenklassen	206
4.2.3	Innovative Betriebe nach Rechtsform	210
4.2.4	Inhaberqualifikation und Innovationserfahrung	215
4.2.5	Stärken und Schwächen der Innovatoren	218
4.2.6	Absatzradius	222
4.3	Der Innovationsprozess	225
4.3.1	Die Innovationsentstehung	225
4.3.2	Know-how-Quellen im Innovationsprozess	232
4.3.3	Hemmnisse und Risiken	243
4.4	Das Innovationsergebnis	248
4.4.1	Produktstrategien: Innovativität und Kunden- orientierung	248
4.4.2	Wettbewerbs- und Markteintrittsstrategien	257
4.4.3	Absatzstrategien	262
5.	Implikationen der empirischen Ergebnisse	272
5.1	Zusammenfassende Einordnung der empirischen Ergebnisse in den handwerklichen Innovationskontext	272
5.1.1	Typologisierung handwerklicher Innovatoren und ihre Rolle im gesamtwirtschaftlichen Inno- vationsprozess	272
5.1.2	Innovationstypenspezifische Merkmale und Strategien	279

5.1.3	Allgemeine Erfolgsfaktoren und Defizite handwerklicher Innovationstätigkeit	285
5.2	Ansätze für die Förderung von Innovationen im Handwerk	289
5.2.1	Die Ausgestaltung direkter Innovationsförderprogramme	290
5.2.2	Wissenstransfer	294
5.2.3	Innovationskompetenz	296
5.2.4	Weitere staatliche Maßnahmen und Rahmenbedingungen	299
6.	Schlussbemerkungen	300
Anhang		
A 1	Tafeln	303
A 2	Befragung der Innovationsberater: Workshop	309
A 3	Gesprächsleitfaden zu den Fallbeispielen	311
A 4	Fallbeispiele	312
	Literaturverzeichnis	330

Verzeichnis der Tafeln

	Seite
2.1: Innovation und Innovationsprozess	10
2.2: Terminologie und Typologie von Innovationsarten	13
2.3: Innovationsarten und damit verbundene Ziele	14
2.4: Innovationsgrade nach Betrachtungsebene	18
2.5: Abgrenzungskriterien Handwerk – Industrie	21
2.6: Die Leistungsstruktur des Handwerks	25
2.7: Sachleistungs-Dienstleistungsbox	26
2.8: Technischer Fortschritt als Verschiebung der Produktionsfunktion	40
2.9: Lokalität technischer Spillover-Effekte	41
2.10: Innovationsprozesstheorie bei Schumpeter	46
2.11: Das Chain-linked-Modell	50
2.12: Innovationstypen nach dem Grad der Beteiligung	55
2.13: Diffusionsverlauf	63
2.14: Typologie der Adoptoren	64
2.15: Determinanten verschiedener Innovationsmuster	70
2.16: Lange Wellen als techno-ökonomische Paradigmen	85
2.17: Der Einfluss der IuK-Technologien auf die Koordinationskostenverläufe	94
3.1: Determinanten handwerklicher Innovationsstrategien	100
3.2: Relative Vor- und Nachteile kleiner Unternehmen	106
3.3: Absorptionsfähigkeit von Unternehmen	116
3.4: Innovationsstrategisch relevante Veränderungen des Handwerksumfeldes	133
3.5: Zulieferproduktsystematik nach Wertschöpfungsumfang	140
3.6: Strategische Optionen im Innovationsmanagement	148
3.7: Gestaltungsalternativen der Innovationsstrategie	150

3.8:	Vor- und Nachteile von Timingstrategien	151
3.9:	Produkt-Markt-Strategien nach Ansoff	154
3.10:	Generische Wettbewerbsstrategien nach Porter	156
3.11:	Wettbewerbsstrategien nach Frese	159
3.12:	Quantitativer und qualitativer Dienstleistungspreis	162
3.13:	Stufen der Vermarktungsfähigkeit von Dienstleistungen	163
3.14:	Service-Customization-Strategien	165
3.15:	Kooperationsrisiken	177
3.16:	Ausprägungen von Co-Innovationstätigkeiten	185
4.1:	Innovationsart	194
4.2:	Innovativer Technologiegehalt des Innovationsobjektes	196
4.3:	Innovationsgrad technischer Innovationen	198
4.4:	Innovative Dienstleistungsgruppen gemäß statistischer Clusterbildung	200
4.5:	Innovationsgrad innovativer Dienstleistungen	203
4.6:	Betriebsgrößenklassenanteile im Vergleich	208
4.7:	Rechtsformen technisch innovativer Betriebe	210
4.8:	Rechtsformverteilung bei innovativen Dienstleistern	211
4.9:	Der Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und Rechtsform bei technischen Innovatoren	214
4.10:	Qualifikation der Betriebsinhaber	216
4.11:	Existenz einer ausgeprägten Innovationserfahrung	217
4.12:	Die bedeutendsten Stärken und Schwächen innovativer Dienstleister	221
4.13:	Absatzradius technischer Innovatoren	223
4.14:	Absatzradius innovativer Dienstleister	224
4.15:	Nachfrageseitiger Innovationsanstoß	226
4.16:	Einsatz neuer Technik der innovativen Dienstleister	230
4.17:	Erwerbs neuen technischen Know-hows innovativer Dienstleister	231

4.18: Befriedigung bislang vernachlässigter Kundenbedürfnisse durch die innovative Dienstleistung	232
4.19: Kooperationsintensität im FuE-Bereich	234
4.20: Veränderung der Mitarbeiterzahl bei den technischen Innovatoren	238
4.21: Stellenwert der Kooperationspartner	241
4.22: Innovative Dienstleistung und Kernkompetenzen	243
4.23: Hemmnisse und Risiken technischer Innovatoren	244
4.24: Abweichung vom bisherigen Leistungsprogramm als Maßstab der Innovativität technischer Innovationen	249
4.25: Der innovative Charakter technischer Innovationen	251
4.26: Abweichung vom bisherigen Leistungsprogramm als Maßstab der Innovativität neuer Dienstleistungen	255
4.27: Anpassungsfähigkeit an spezifische Kundenwünsche	256
4.28: Wettbewerbsvorteile technischer Innovationen	258
4.29: Neue Konkurrenz durch innovative Dienstleistungen	262
4.30: Innovationsinduzierte Veränderungen des Absatzradius und überregional aktiver Betriebe	263
4.31: Überwiegende Kundengruppen des traditionellen Absatzes und der technischen Innovation im Vergleich	265
4.32: Zielgruppen technischer Innovation nach Bekanntheit	267
4.33: Der Absatzradius der innovativen Dienstleistung im Vergleich mit dem bisherigen Absatzprogramm	269
4.34: Absatzrichtung traditioneller und innovativer Dienstleistungen	270
5.1: Innovatorentypen im Handwerk nach ihrem Beitrag zum technischen Wandel	273
5.2: Übersicht: Innovatorentypen im Handwerk	279
5.3: Stilisierte Innovationsprozesse im Vergleich	281
5.4: Wirkungen innovativer technischer Problemlösungen im Investitionsgüterbereich	284

Tafeln im Anhang

A1.1: Verteilung der technischen Innovatoren nach Handwerkskammern	303
A1.2: Ziel 2-Fördergebiete in Niedersachsen	304
A1.3: Verteilung der innovativen Dienstleistungsprojekte	305
A1.4: Technische Innovatoren nach Gewerken	306
A1.5: Innovative Dienstleister nach Gewerken	307
A1.6: Formelle Quellen externen Know-hows (in %)	308
A2.1: Teilnehmer Innovationsberater-Workshop	309
A2.2: Themenleitfaden Innovationsberater-Workshop	309

Verzeichnis der Abkürzungen

Bd.	-	Band
BGB	-	Bürgerliches Gesetzbuch
BIBB	-	Bundesinstitut für Berufsbildung
BMBF	-	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	-	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
bspw.	-	beispielsweise
bzw.	-	beziehungsweise
d.h.	-	das heißt
DHI	-	Deutsches Handwerksinstitut
DHKT	-	Deutscher Handwerkskammertag
et al.	-	et alii (und andere)
EU	-	Europäische Union
EuGH	-	Europäischer Gerichtshof
FuE	-	Forschung und Entwicklung
f./ff.	-	folgende/fortfolgende
FBH	-	Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk
Hrsg.	-	Herausgeber
HwO	-	Handwerksordnung
i.e.S.	-	in engerem Sinne
i.w.S.	-	in weiterem Sinne
IAB	-	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IGF	-	Industrielle Gemeinschaftsforschung
itb	-	Institut für Technik der Betriebsführung im Handwerk
IuK	-	Informations- und Kommunikations-(Technologie)
KMU	-	kleine und mittlere Unternehmen
Lgfst	-	Landesgewerbeförderungsstelle des niedersächsischen Handwerks e.V.
Mio.	-	Millionen
Mrd.	-	Milliarden
o.g.	-	oben genannt
o.O.	-	ohne Ortsangabe
o.V.	-	ohne Verfasser

p.a.	-	per annum
S.	-	Seite
sfh	-	Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen
SHK		Sanitär, Heizung und Klima (-handwerk)
u.	-	und
u.a.	-	und andere
usw.	-	und so weiter
vgl.	-	vergleiche
z.B.	-	zum Beispiel
ZDH	-	Zentralverband des Deutschen Handwerks

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

„Innovationsprozesse gelten als *Domäne von Naturwissenschaftlern oder Ingenieuren*. Wenn Persönlichkeiten bedeutsam sind, dann technische Experten, Tüftler, Erfinder, deren Ideen sich durch Patente schützen lassen.“¹

Angesichts dieser Einschätzung HAUSSCHILDTs erschließt sich, warum gemeinhin mit dem Begriff der Innovation nicht vornehmlich das Handwerk assoziiert wird. Gleichwohl hat sich das Handwerk – entgegen dem immer wieder von Politik und Wissenschaft prognostizierten Bedeutungsrückgang – bis heute als wichtiger Wirtschaftsbereich behauptet. Der Schlüssel dazu war und ist die Fähigkeit, technische und nachfrage-seitige Entwicklungen aufzunehmen und neue Felder handwerklicher Tätigkeit zu erschließen.² Einerseits hat sich das Handwerk dabei flexibel an veränderte Strukturen innerhalb gewisser Branchen und Berufe angepasst. Andererseits konnte es diskontinuierliche Strukturveränderungen durch die Entstehung neuer Gewerke internalisieren. Somit gelang es dem Handwerk stets, auf strukturelle Veränderungen der Wirtschaft zu reagieren, indem es sich selbst erneuerte und auf diese Weise zum Teil auch Motor von Veränderungen wurde.

Vor diesem Hintergrund muss dem Handwerk eine erhebliche Wandlungsfähigkeit attestiert werden. Die Vermutung, dass dies seinen Niederschlag auch in Form neuer Fertigungsverfahren, dem Einsatz neuer Technologien und Organisationsformen sowie in neuen Absatzleistungen fand und findet, ist der Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit.

Das zentrale Ziel liegt darin, die Innovationsaktivitäten im Handwerk einer eingehenden Analyse zu unterziehen. Dies erfordert, die dazugehörigen Prozesse zu untersuchen sowie wichtige Determinanten handwerklicher Innovationstätigkeit zu identifizieren. Darüber hinaus soll die Rolle des Handwerks im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess und damit sein Beitrag zum technischen Wandel erforscht werden.

Erschwert wird die Bewältigung dieser Zielstellung nicht allein dadurch, dass die Innovationsforschung sich mit vielen, oft unverbundenen Einzelfragen beschäftigt und bereits Uneinigkeit über den ebenso schillern-

¹ Hauschildt, J. (2001), S. 21 (kursiv im Original).

² Vgl. Klemmer, P. (2001), S. 26f.

den wie vagen Innovationsbegriff herrscht.³ Problematisch ist insbesondere, dass das wissenschaftliche Innovationsverständnis lange Zeit der eingangs illustrierten allgemeinen Wahrnehmung entsprach. Eine Folge ist die Marginalisierung und systematische Unterschätzung der Rolle des Handwerks im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess. Damit einher geht die geringe Beachtung der betrieblichen Neuerungsprozesse im Handwerk selbst.

In einer grundsätzlichen Bestandsaufnahme beklagte ROSENBERG bereits in den 70er Jahren die konzeptionelle Ausrichtung der Innovationsforschung:

*„... (1) we confine our thinking about innovations to features and characteristics which are likely to be true only of major innovations, (2) we focus disproportionately upon discontinuities and neglect continuities in the innovative process, (3) we attach excessive importance to the role of scientific knowledge and insufficient importance to engineering and other „lower“ forms of knowledge, and (4) we attach excessive significance to early stages in the process of invention and neglect the crucial later stages“.*⁴

ROSENBERG spricht allgemeine Defizite an, die bis heute eine erhebliche Relevanz für die Wahrnehmung von Innovationsaktivitäten im Handwerk aufweisen. Zunächst kritisiert er die unzureichende Berücksichtigung in ihrer Wirkung weniger spektakulärer Neuerungen und ihrer Merkmale. Solche zumeist inkrementalen Innovationen sind allerdings quantitativ weitaus bedeutender und erfordern zugleich eine andere Art der Betrachtung. Damit im Zusammenhang stehen die Überbetonung von Diskontinuitäten und der Bedeutung wissenschaftlichen Wissens im Innovationsprozess. Denn tatsächlich entstehen Innovationen in ihrer Mehrheit nicht als Folge völlig neuartigen (Grundlagen-)Wissens, sondern sind das Ergebnis von kontinuierlichen Lernprozessen, die sich in Weiterentwicklungen, Verbesserungen und Anpassungen äußern. Im Weiteren bemängelt er aber auch die Vernachlässigung späterer Stufen des Innovationsprozesses, nämlich der eigentlichen „Durchsetzung der neuen Kombinationen“ im SCHUMPETERSchen Sinne inklusive der verschiedenen Diffusionsaspekte.

In der Konsequenz sind Übertragbarkeit und Aussagewert solcher Innovationstheorien, wie sie ROSENBERG beschreibt, für die Themenstellung

³ Vgl. Abschnitt 1.2.1.

⁴ Rosenberg, N. (1976), S. 77.

dieser Arbeit kaum geeignet. Aber auch die empirische Forschung vermag es ganz überwiegend nicht, befriedigende Ansätze für das Verständnis des Innovationsverhaltens von kleineren und mittleren Betrieben hervorzubringen. Zu sehr orientieren sich die dabei gewählte Definitionen von Innovation an leicht messbaren Größen wie Patentmeldungen oder Forschungsausgaben und greifen deshalb zu kurz.⁵

Neben der Fixierung auf die empirische Operationalisierbarkeit ist zudem die weitgehend fehlende Berücksichtigung der Dienstleistungsinnovationen sowohl in Theorie als auch in Empirie zu kritisieren. Für einen Wirtschaftsbereich wie das Handwerk, der in weiten Teilen durch die Dominanz von Dienstleistungsaktivitäten geprägt wird, ist eine solche Sicht nicht angemessen.

Aufgrund dieser zahlreichen Kritikpunkte sind als Nebenziele insbesondere zwei Voraussetzungen zu schaffen, um der beschriebenen Aufgabenstellung gerecht zu werden. Zum einen ist ein begriffliches Innovationsverständnis zu entwickeln, welches dem Untersuchungsobjekt Handwerk Rechnung trägt. Zum anderen bedarf es eines theoretischen Bezugsrahmens, der fundierte Ansatzpunkte für die Untersuchung spezifischer Determinanten handwerklicher Innovationsaktivitäten hervorbringt.

1.2 Vorgehensweise und Aufbau

Durch ihren handwerksspezifischen Fokus wird mit der vorliegenden Arbeit weitgehend wissenschaftliches Neuland beschritten. Es existieren weder umfassende theoretische noch empirische Untersuchungen über das Innovationsverhalten von Handwerksbetrieben.⁶ Zwar kann auf zahlreiche Praxisbeiträge zu innovationsrelevanten Einzelaspekten im Handwerk zurückgegriffen werden. Zudem erlaubt die in einigen Teilgebieten der Innovationsforschung umfangreiche Diskussion des Innovationsverhaltens kleinerer und mittlerer Betriebe einen Erkenntnisgewinn auf Basis der Analogiebildung. Gleichwohl haben diese Quellen fragmentarischen Charakter, da eine Verzahnung verschiedener Themenkomplexe unterbleibt. Darüber hinaus werden die Implikationen, die sich aus den Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes ergeben, regelmäßig unterschätzt.

⁵ Vgl. König, W. (1998), S. 14.

⁶ Vgl. Schmalholz, H. und Vögtle, C. (1999), S. 7.

Dieser Mangel soll in der vorliegenden Arbeit durch entsprechende terminologische Vorarbeiten beseitigt werden. Dabei reicht eine isolierte Definition der Begriffe Innovation und Handwerk nicht aus. Wesentlich ist deren inhaltliche Konfrontation. In der Folge kristallisieren sich Anforderungen heraus, die für ein handwerksadäquates Innovationsverständnis unverzichtbar sind. Die begrifflichen und theoretischen Grundlagen dienen zudem gleichsam als Referenz bei der Auswahl geeigneter innovationstheoretischer Theorien. Durch ein solches Vorgehen können bereits die allgemeinen theoretischen Aspekte betrieblicher Innovationsprozesse kritisch evaluiert werden.

Zentrales Anliegen ist allerdings im Weiteren die Entwicklung eines konzeptionellen Rahmens, der zwar allgemeine Determinanten betrieblicher Innovationsprozesse, mithin gesamtwirtschaftliche Innovationsmuster untersucht, diese aber auf unternehmerische Einzelentscheidungen und sektorale Marktstrukturen zurückführt. Den Anforderungen an den theoretischen Bezugsrahmen wird auf diese Weise Rechnung getragen, da die Ableitung spezifischer Determinanten handwerklicher Innovationsfähigkeit möglich ist.

In die handwerksspezifische Analyse selbst werden verschiedenste theoretische Ansätze und Praxisbeiträge integriert. Ziel ist die Gewinnung theoretischer Aussagen zu den wesentlichen Einflussgrößen und strategischen Optionen handwerklicher Innovationstätigkeit. Allerdings reicht dieses Vorgehen nicht aus, die zentrale Fragestellung dieser Arbeit erschöpfend zu beantworten. Daher erfolgt zusätzlich eine umfangreiche empirische Untersuchung. Der zunächst überwiegend deskriptive und deduktive Charakter der Arbeit wird demnach durch ein exploratives Element ergänzt. In der Tradition ähnlich angelegter empirischer Untersuchungen steht damit nicht das Ziel einer Verifizierung klar umrissener Hypothesen im Vordergrund.⁷ Es geht vielmehr darum, einerseits die empirische Evidenz der vielschichtigen theoretischen Reflexionen zu prüfen. Andererseits soll jedoch ein weitergehender Erkenntnisgewinn im Sinne der Zielstellung dieser Arbeit erreicht werden.

Die empirische Untersuchung beruht auf der Auswertung zweier Innovationsförderprogramme:

- das Innovationsförderprogramm des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr sowie

⁷ Vgl. Winkelmann, T. (1997), S. 4 sowie Strohmeyer, R. (2003), S. 4f.

- das Projekt „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“, aufgelegt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).⁸

Aus dem Innovationsförderprogramm des Landes Niedersachsen wurden 148 abgeschlossene Projekte untersucht. Die Analyse stützt sich auf die Auswertung der Projektanträge und Abschlussberichte, die durch die Handwerksbetriebe selbst angefertigt wurden. Zum anderen wurden schriftliche Stellungnahmen der Innovationsberater sowie Befragungen der Landesgewerbeförderungsstelle in die Betrachtung einbezogen.

Ergänzend wurde ein Workshop mit sämtlichen Innovationsberatern sowie der Geschäftsführung der Landesgewerbeförderungsstelle durchgeführt. Hier wurden Ergebnisse und Schlussfolgerungen diskutiert und auf ihre Validität aus Praxissicht überprüft.⁹ Um die gewonnenen Erkenntnisse weiter zu vertiefen, wurden zusätzlich acht Betriebe für spezielle Tiefeninterviews ausgewählt.¹⁰ Die Ergebnisse dieser Befragung fließen gleichberechtigt in die Auswertung ein.

Um ein breites Spektrum handwerklicher Innovationstätigkeit zu erfassen, wurde zusätzlich ein Dienstleistungsförderprogramm in die Analyse einbezogen. Der Autor war hier an der Projektdurchführung beteiligt. Die empirische Untersuchung basiert zum einen auf eigenen Auswertungen der Rohdaten aus zwei Befragungen der 92 beteiligten Handwerksbetriebe. Zum anderen beruhen die Ergebnisse auf den durch das Institut für Technik der Betriebsführung im Handwerk (itb) veröffentlichten Projektberichten.¹¹

Der **Aufbau der Arbeit** ist mit der beschriebenen Vorgehensweise bereits vorgezeichnet. Er dient deshalb auch einem inhaltlichen Überblick und damit der Orientierung des Lesers.

Zunächst schließt sich an diese Einleitung die Erarbeitung des theoretischen Bezugsrahmens in **Kapitel 2** an. Angesichts der Vielfalt unterschiedlicher Definitionen gilt es zu Anfang den Begriff der Innovation in adäquater Weise zu bestimmen. Dazu werden seine wesentlichen Dimensionen herausgearbeitet und wichtige Implikationen von Merkmalen der Handwerkstätigkeit ausführlich dargestellt (Abschnitt **2.1**).

⁸ Für eine ausführliche Beschreibung der Förderprogramme vgl. Abschnitt 4.1.

⁹ Zu Teilnehmern und Inhalt des Workshops vgl. A2 im Anhang.

¹⁰ Zum Gesprächsleitfaden der Interviews in den Betrieben vgl. Abschnitt A3 im Anhang. Zu den Fallbeispielen selbst vgl. ausführlich Abschnitt A4 im Anhang.

¹¹ Vgl. Baumann, M. et al. (2001a) sowie Baumann, M. et al. (2001b).

In Abschnitt **2.2** wird der betriebliche Innovationsprozess einer eingehenden Analyse unterzogen. Es geht dabei zunächst um wesentliche Merkmale wie Unsicherheit und den Charakter innovativen Wissens. Danach werden die relevanten Ansätze zur Modellierung des eigentlichen Innovationsprozesses chronologisch behandelt und kritisch beleuchtet. Eine besondere Berücksichtigung findet anschließend die Diffusion von Innovationen.

Sind damit allgemeine Merkmale und Abläufe des betrieblichen Innovationsprozesses Gegenstand der Untersuchungen gewesen, liegt der Schwerpunkt des Abschnittes **2.3** darin, wesentliche Determinanten des gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozesses zu identifizieren. Im Zentrum steht dabei das Konzept des Technologischen Paradigmas und damit die Untersuchung gesamtwirtschaftlicher Innovationsmuster. Die mikroökonomische Fundierung des Technologischen Paradigmas erlaubt allerdings die Ableitung von sektor- und unternehmensspezifischen Determinanten. Dadurch zeichnet sich bereits hier die Struktur der handwerkspezifischen Untersuchung im Folgekapitel ab. Ferner wird die besondere Rolle der neuen IuK-Technologien diskutiert und der Zusammenhang zum Phänomen der Tertiarisierung sowie den resultierenden Chancen im Dienstleistungsbereich hergestellt.

Ausgehend vom theoretischen Bezugsrahmen wird in **Kapitel 3** die Rolle des Handwerks als Innovator untersucht. In Abschnitt **3.1** wird einleitend die häufig unterstellte Abhängigkeit der Innovationstätigkeit von der Unternehmensgröße kritisch diskutiert. Auf Grundlage größenbedingter Vor- und Nachteile wird dann einer Neubewertung solcher Zusammenhänge Raum gegeben.

Im Weiteren werden die internen Determinanten handwerklichen Innovationsverhaltens analysiert. Abschnitt **3.2** ist deshalb zentralen Elementen der Innovationskompetenz gewidmet und erörtert in diesem Zusammenhang die spezifische Situation im Handwerk.

Nachdem innovationsrelevante Merkmale des Handwerks und Voraussetzungen für Innovationstätigkeit herausgearbeitet wurden, beschäftigt sich Abschnitt **3.3** mit externen Faktoren, welche Innovationen im Handwerk auslösen können, entweder in Form von Wettbewerbsdruck oder durch Anreize, die durch neue technologische Entwicklungen oder neue Marktchancen entstehen. Dabei werden konkrete Einflüsse benannt und beispielhaft erörtert.

Die Analyse der zentralen Determinanten handwerklicher Innovationsprozesse führt zur Frage nach den strategischen Optionen des Handwerks (3.4). Neben der Diskussion der Relevanz allgemeiner Innovationsstrategien für das Handwerk gilt vor allem den betriebsübergreifenden Aktivitäten des Know-how-Erwerbs das besondere Augenmerk, so dass dieser Fragestellung ein eigener Abschnitt gewidmet wird (3.5).

Kapitel 4 der Arbeit bildet die umfangreiche empirische Untersuchung. Zentrale Untersuchungsgegenstand sind die innovativen Unternehmen und Unternehmer, der Innovationsprozess sowie die strategischen Aspekte des Innovationsergebnisses. Geprüft wird die empirische Evidenz der theoretischen Erkenntnisse aus den beiden vorangegangenen Kapiteln. Darüber hinaus wird der Versuch unternommen, die offenen Fragen, die sich bei den theoretischen Erörterungen ergaben, zu beantworten und zusätzliche Einsichten in das handwerkliche Innovationsverhalten zu gewinnen.

Die Ergebnisse werden abschließend zusammengefasst und in den theoretischen Innovationskontext eingeordnet (5.1). Dazu gehört die Typologisierung verschiedener Innovatoren, die Identifikation wesentlicher Erfolgsfaktoren und Defizite handwerklicher Innovationstätigkeit sowie die Herausbildung typenbasierter Merkmale und Strategien. Aufbauend darauf werden Ansätze zur Förderung von Innovationen im Handwerk formuliert (5.2).

Eine Würdigung der zentralen Ergebnisse sowie ein Ausblick auf den zukünftigen Forschungsbedarf beschließen diese Arbeit (6.).

2 Der innovationstheoretische Bezugsrahmen

2.1 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen

2.1.1 Der Innovationsbegriff

Einigkeit über die Definition von Innovation besteht im Allgemeinen dahingehend, dass es sich dabei gemäß des lateinischen Wortursprungs um etwas „Neues“ handelt. Darüber hinaus zeigt sich jedoch die Deutung des Begriffs hinsichtlich seiner Eigenschaften, Merkmale und Ausprägungen derart uneinheitlich, dass zunächst eine ausführliche Bestimmung und Einordnung des Innovationsbegriffs geboten ist.¹

Im wirtschaftswissenschaftlichen Kontext werden die Unternehmen als Träger von Innovationen angesehen. Somit sind der „marktwirtschaftliche Verwertungsaspekt oder die innerbetriebliche Nutzung“ entscheidend für den Innovationsbegriff.² In der von SCHUMPETER begründeten Begriffsbildung verschaffen Innovationen dem Unternehmen im Wettbewerb zudem Vorteile, sogenannte Quasi-Renten.³ Während Innovationen aus einzelwirtschaftlicher Perspektive vor allem dem Ziel einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit dienen, liegt die gesamtwirtschaftliche Bedeutung in der allgemeinen Wohlfahrtssteigerung durch das Aufspüren bisher unbefriedigter Nachfragewünsche oder in der Ressourcensparnis.

Die semantische Vielfalt des Innovationsbegriffs ist allerdings nicht allein auf die verschiedenen mit der Thematik befassten Wissenschaftsdisziplinen zurückzuführen, sondern äußert sich auch innerhalb der ökonomischen Innovationsforschung. Ursache sind zum einen die mannigfachen Dimensionen des Innovationsbegriffs, welche je nach Fokus der ökonomischen Betrachtung unterschiedliche Berücksichtigung finden.⁴

¹ Für einen Überblick unterschiedlichster Definitionen vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 4f.

² Hauschildt, J. (1997), S. 7.

³ Vgl. Grupp, H. (1997), S. 15, Schumpeter, J. A. (1950), S. 140.

⁴ BIEMANS merkt dazu an: „*Each writer presents a new definition, emphasizing the elements he or she deems relevant.*“, Biemans, W.G. (1992), S. 6.

Zum anderen sind jedoch auch grundsätzlich differierende Ansätze der Begriffsbestimmung auszumachen. BIEMANS unterscheidet diese Ansätze wie folgt:⁵

1. Innovation als Neuerungsprozess, also als Vorgang,
2. Innovation als Ergebnis dieses Vorgangs,
3. Innovation als Prozess der Adoption, also Übernahme und Anwendung einer Neuerung.

Während die Adoption in der Regel nur als Teil des Innovationsprozesses verstanden wird und als wesentliches Element der Diffusion für die Ausbreitung von Neuerungen gilt, treffen bei den beiden erstgenannten Konzepten ergebnis- und prozessorientierte Definitionsansätze aufeinander.

Prozessorientierte Definitionsansätze beziehen den gesamten Änderungs- bzw. Erneuerungsprozess in das Verständnis von Innovation ein.⁶ Diese zeitraumbezogene Sicht macht den Begriff der Innovation schwer fassbar, zumal die Abgrenzungsproblematik, die dem Neuerungsprozess innewohnt, auf den Innovationsbegriff übertragen wird.

In der vorliegenden Arbeit soll der Innovations*prozess* deshalb auch als solcher bezeichnet werden. Unter Innovation dagegen wird ein diskretes Ereignis verstanden, also im SCHUMPETERSchen Sinne die Durchsetzung neuer Kombinationen, die erstmalige wirtschaftliche Verwertung einer Neuerung.⁷ Zugleich wird jedoch auch das dazugehörige Objekt, die Neuerung selbst als Innovation bezeichnet.⁸

GRUPP differenziert in diesem Zusammenhang zwischen „Innovation“ als Substantiv und „Innovieren“ als Verb.⁹ In ersterem Fall handelt es sich um die realisierte Menge an Ideen, dem Ergebnis. Beim „Innovieren“ handelt es sich um den dazugehörigen Entwicklungsprozess.

⁵ Vgl. Biemans, W.G. (1992), S. 6.

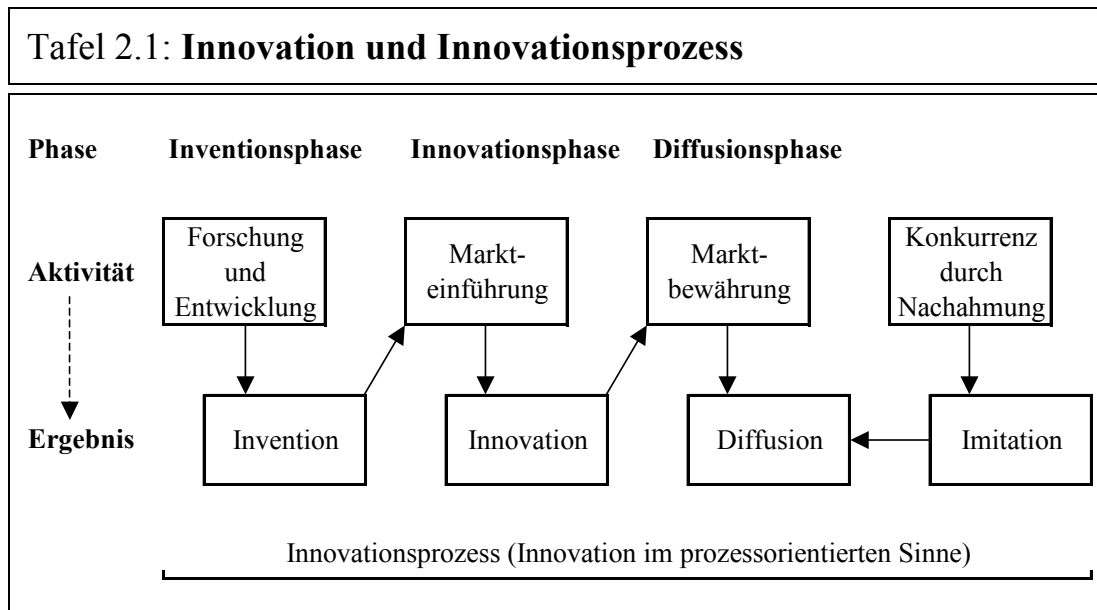
⁶ Vgl. z.B. Schneider, M. (1999), S. 12. Das prozessorientierte Innovationsverständnis ist unbedingt vom Begriff der Prozessinnovation zu unterscheiden. Bei letzterer handelt es sich um den konkreten Ergebnis des Innovationsprozesses (der eben in prozessorientierter Sicht als Innovation bezeichnet wird), hier in Abgrenzung zur Produktinnovation um den Prozess, der durch Innovationsaktivitäten erneuert wird.

⁷ Vgl. Schumpeter, J.A. (1952), S. 100f.

⁸ Vgl. Grupp, H. (1997), S. 15. Da Ereignis und Ergebnis untrennbar verbunden sind, wird auf eine nochmalige begriffliche Unterscheidung verzichtet.

⁹ Vgl. ebenda.

Dieser kann zum Zwecke eines ersten Analyserahmens in die Teilphasen Invention, Innovation und Diffusion unterteilt werden (vgl. Tafel 2.1). Innovierende Unternehmen entfalten in diesen Phasen verschiedene Aktivitäten, die Innovation selbst ist allerdings als Ergebnis der erstmaligen wirtschaftlichen Verwertung zu sehen.



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Brockhoff (1994), S. 30.

Die ergebnisorientierte Vorstellung erleichtert vor allem auch die Unterscheidung von Innovation und Invention. Die Invention ist dann das Ergebnis von Forschung und Entwicklung oder auch spontanen Einfällen. Die Innovation stellt dagegen die erstmalige wirtschaftliche Anwendung einer neuen Problemlösung dar.

Sowohl diese Unterscheidung als auch die ergebnisorientierte Definition von Innovationen korrespondieren mit der Sicht SCHUMPETERS, der in seiner oft zitierten Definition folgende Typologie der „Durchsetzung neuer Kombinationen“ entwarf:

- „1. Herstellung eines neuen, d.h. dem Konsumentenkreise noch nicht vertrauten Gutes oder einer 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 den der betreffende Industriezweig des betreffenden Landes bisher noch nicht eingeführt war, mag dieser Markt schon vorher existiert haben oder nicht.
4. Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten, wiederum gleichgültig, ob diese Bezugsquelle schon vorher existierte - und bloß sei es nicht beachtet wurde, sei es für unzulänglich galt - oder ob sie erst geschaffen werden muß.
5. Durchführung einer Neuorganisation, wie Schaffung einer Monopolstellung (z.B. durch Verkrustung) oder durch Brechen eines Monopols.¹⁰

Ohne der genaueren Betrachtung der verschiedenen Innovationsdimensionen zu sehr vorzugreifen, zeigt sich in SCHUMPETERS beispielorientierter Definition ein eher breites Verständnis von Innovation, welches in ähnlicher Weise in der vorliegenden Arbeit vertreten wird. Es grenzt sich von solchen Interpretationen ab, die eine Einengung des Begriffs auf die konkrete Anwendung neuer Technologien, dem betrieblichen Technologiemanagement oder die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten vornehmen.

Ein solch breites Verständnis darf jedoch nicht mit fehlender Präzision in der Abgrenzung zum Begriff des „Wandels“ verwechselt werden. Die räumliche Ausweitung des Absatzmarktes oder die Neueinstellung eines Spezialisten bringt Veränderung im Unternehmen mit sich. Solange aber nicht auch neuartige Produkte, Prozesse oder wirkliche organisatorische Neuerungen damit einhergehen, handelt es sich nicht um Innovationen, sondern um Wandel.¹¹

Innovationen im ökonomischen Sinne sind:

Neue Problemlösungen technischer, wirtschaftlicher, organisatorischer oder sozialer Art, welche im Unternehmen eingeführt oder am Markt platziert werden und die geeignet sind, Unternehmensziele in neuartiger Weise zu erfüllen.

¹⁰ Schumpeter, J.A. (1952), S. 100f. Der Begriff der „Innovation“ wird von SCHUMPETER erst in späteren Schriften verwandt. Zu einer umfassenderen Darstellung SCHUMPETERScher Innovationsprozesse vgl. 2.2.2.1.

¹¹ Vgl. Green, L. et al. (2001), S. 9.

2.1.2 Dimensionen des Innovationsbegriffs

2.1.2.1 Innovationsarten und -ziele

Ein Versuch der weiteren Annäherung an den Innovationsbegriff ist die Entwicklung sachlicher Kriterien, die eine Klassifizierung von Innovationen ermöglichen. Verbreitet und mindestens bis auf SCHUMPETER zurückgehend ist die Unterscheidung in Produkt- und Prozessinnovationen.

Theoretisch vermag dieses Begriffspaar auf den ersten Blick zu überzeugen, umfasst es doch sowohl Ziel- als auch Durchsetzungsaspekte.¹² So verfolgen **Produktinnovationen** stets Marktziele, da sie neue Problemlösungen für Kunden beinhalten. Diese äußern sich in Änderung des Leistungsprogramms mittels neuer oder qualitativ veränderter Produkte.

Dagegen dienen **Prozessinnovationen** nach gängigem Verständnis der betrieblichen Effizienzsteigerung durch technologische Problemlösungen im Produktionsprozess.¹³ Sie beinhalten demnach unternehmensinterne Veränderungen, variieren aber nicht die durch den Kunden wahrgenommenen Produkteigenschaften. Entsprechend werden Prozessinnovationen auch im Unternehmen selbst durchgesetzt, während sich neue Produkte am Markt behaupten müssen.

Bei genauerem Hinsehen kann diese duale Typenbildung jedoch nur unter Vorbehalt zu einem besseren Verständnis von Innovationen beitragen. Zwar sind durch Produkt- und Prozessinnovationen zentrale Aspekte von Innovationsprozessen genannt. Doch schon SCHUMPETER fügte bei der Definition der „Durchsetzung neuer Kombinationen“ neue Absatzmärkte, neue Bezugsquellen und neue Organisationsformen als weitere Innovationsarten hinzu.¹⁴

In der Folge haben sich bis heute die Bezeichnungen **Organisations- (struktur-) und Sozialinnovationen** als dritte und gegebenenfalls vierte Innovationsart durchgesetzt. Allerdings verwenden die in Tafel 2.2 berücksichtigten Autoren eine uneinheitliche Abgrenzung. Während SCHUMPETER, KNIGHT und PLESCHAK/SABISCH organisatorische Innovationen, d.h. Neugestaltung bzw. Verbesserungen der Ablauf- und Aufbauorganisation (z.B. Zahl der Hierarchieebenen, Schnittstellenmanagement, Verteilung der Entscheidungskompetenzen), als eigenständigen

¹² Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 9.

¹³ Vgl. Bessau, D. und Wöhlert, K. (2000), S. 23.

¹⁴ Vgl. Abschnitt 2.1.1.

Innovationsgegenstand definieren, betont dagegen THOM deren Übereinstimmung mit Zielen vornehmlich technologischer Prozessinnovationen.

Tafel 2.2: Terminologie und Typologie von Innovationsarten

Autoren	Schumpeter	Knight	Thom	Pleschak/ Sabisch
Innovationsart				
Produkte	Herstellung neuer oder verbesserter Güter	Produkt- & Serviceinnovation	Produktinnovationen	Neue oder verbesserte Produkte
Prozesse (Verfahren)	Einführung neuer Produktionsmethoden	Verfahrensinnovationen	Verfahrensinnovationen	Neue (verbesserte) Verfahren oder Prozessabläufe
Organisationsstruktur	Neuorganisation	Strukturinnovation		Neue Organisationsstrukturen/-methoden
Soziale Beziehungen		Sozialinnovation	Sozialinnovation	veränderte soziale Beziehungen
Sonstiges	Neue Absatzmärkte und Bezugsquellen			Neue Managementmethoden Neue Absatzmärkte und Bezugsquellen Verbesserung des Umweltschutzes

Quelle: Schumpeter, J.A. (1952, S. 100f.), Knight, K.E. (1967), S. 482f., Thom, N. (1980), S. 37f., Pleschak, F. / Sabisch, H. (1996), S. 2; eigene Darstellung.

THOM subsummiert die organisatorischen Innovationen in seiner zielorientierten Typologie unter den Verfahrensinnovationen (vgl. Tafel 2.3). Das Problem der fehlenden Trennschärfe vermag er jedoch dadurch nicht aufzuheben. Die Überschneidungen reduzieren sich lediglich auf die Schnittstelle zwischen Verfahrens- und Sozialinnovation. Daher soll im Hinblick auf die weitere Analyse an der Differenzierung von Prozess- und organisatorischen Innovationen festgehalten werden.¹⁵

Wie bereits angedeutet, sind mit Produktinnovationen bestimmte Marktziele verbunden, die durch die Erneuerung absatzfähiger Leistungen angestrebt werden. Da Verfahrens- bzw. Prozessinnovationen die Leis-

¹⁵ Ursache ist die besondere Abgrenzungsproblematik bei Dienstleistungen, vgl. Abschnitt 2.1.4.4.

tungserstellung innerhalb des Unternehmens betreffen, verfolgen sie vor allem Effizienzziele.

Unter Sozialinnovationen fallen dagegen Normveränderungen und/oder neue Interaktionsformen zwischen den betrieblichen Akteuren, etwa die Arbeitsabläufe, die unternehmensinternen Hierarchien, das Entlohnungssystem und das breite Feld der Personalentwicklung.¹⁶ Einige Autoren ordnen den Sozialinnovationen wiederum auch neue Managementmethoden zu.¹⁷ Ziele wie die Erhöhung der Identifikation mit dem Unternehmen oder eine höhere Arbeitszufriedenheit haben dabei letztlich ebenfalls wichtige Wirkungen auf die interne Akzeptanz und den Erfolg von Innovationsprozessen.

Tafel 2.3: Innovationsarten und damit verbundene Ziele

Innovationsarten	Beispiele durch Innovation angestrebte Ziele
Produktinnovation	<ul style="list-style-type: none"> • Überlebens- und Wettbewerbsfähigkeit sichern • Ertragskraft/ -gewinn verbessern • Marktanteil verbessern (Neukunden gewinnen) • Kundenstamm erhalten • Prestige/Image erhöhen • Unabhängigkeit erhalten • Neue Arbeitsplätze schaffen
Verfahrensinnovation (Prozessinnovation)	<ul style="list-style-type: none"> • Produktivität steigern • Gewinnmöglichkeiten verbessern • Rohstoffe und Energie einsparen • Sicherheit erhöhen • Umweltschäden vermeiden
Sozialinnovation	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatzattraktivität erhöhen • Identifikation mit Unternehmen erhöhen • Abhängigkeit vom Arbeitsmarkt reduzieren • Soziale Verantwortung übernehmen

Quelle: Thom, N. (2001), S. 55.

¹⁶ Vgl. Knight, K.E. (1967), S. 482, Thom, N. (1980), S. 37f.

¹⁷ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 2.

Anhand der Beispiele für soziale oder organisatorische Neuerungen lässt sich unmittelbar erkennen, dass soziale Innovationen vielfach zugleich Folge und Voraussetzung von technischen Innovationen sind und damit enge Verflechtungen aufweisen.¹⁸ Dieses häufig komplementäre Verhältnis gilt selbstverständlich in vielen Fällen auch für Prozess- und Produktinnovationen. Die Entwicklung neuer Produkte erfordert in der Regel neuartige Verfahren zur Herstellung derselben. Aber auch umgekehrt können Sozial- oder Prozessinnovationen, welche ursprünglich für andere Zwecke hervorgebracht wurden, neue Entwicklungspotenziale im Produktbereich induzieren.¹⁹ Mit dem betriebswirtschaftlichen Begriff des *Simultaneous Engineering* ist letztlich nichts Anderes als das gleichzeitige Vorantreiben verschiedener, interdependenter Innovationsvorhaben gemeint.²⁰

Ein prozessorientiertes Verständnis von Innovation stößt in diesem Zusammenhang an seine Grenzen, da eine Trennung der verschiedenen Abläufe praktisch unmöglich ist. Der in dieser Arbeit verfolgte ergebnisorientierte Ansatz erweist sich dagegen als der geeignetere, da er nicht anstrebt, komplementäre und möglicherweise integrierte Prozesse zu differenzieren, sondern lediglich die Ergebnisse derselben. Auch wenn die verschiedenen Innovationsprozesse ineinander übergehen und simultan stattfinden, können die einzelnen Innovationen, etwa das neue Produkt, das dazu notwendige Verfahren und die entsprechenden organisatorischen Veränderungen unterschieden und konkret benannt werden.

Die Begriffsabgrenzung erschwert sich jedoch erheblich, wenn statt der betrieblichen Ebene ein höheres Aggregationsniveau für die Betrachtung gewählt wird. Dann kann nämlich die Produktinnovation eines Betriebes oder Sektors zur Prozessinnovation eines anderen werden. Beispielsweise ist die neuartige Problemlösung, die ein Handwerksbetrieb für seinen Kunden entwickelt und herstellt, zunächst eindeutig als Produktinnovation zu identifizieren. Verlässt diese Neuerung aber den Betrieb und dient dem Kunden dazu, dessen Produktionsprozesse effizienter zu gestalten, erhält sie dort den Charakter einer Prozessinnovation. Außerdem können sich neue Verfahren, die in einem Unternehmen etabliert werden, als durchaus marktfähig, weil übertrag- und kommerzialisierbar

¹⁸ Vgl. Zahn, E. (1986), S. 14f.

¹⁹ Zu denken ist hierbei etwa an Sozialinnovationen, die der Kreativität im Betrieb förderlich sind oder die interne Kommunikation verbessern sowie an Prozessinnovation, die neue technische Möglichkeiten eröffnen.

²⁰ Vgl. auch Abschnitt 2.2.2.2.

erweisen und sich auf diese Weise zu einer selbständigen Absatzleistung wandeln.

2.1.2.2 Die subjektive Dimension

Ein zentrales Problem bei der Annäherung an das Innovationsphänomen stellt die subjektive Dimension dar. Ob überhaupt eine Innovation vorliegt, ist zunächst eine **Frage der Betrachtungsebene**, denn die Neuartigkeit ist direkt an den bisherigen Erkenntnis- und Erfahrungsstand des jeweiligen Betrachters gekoppelt. So mag eine bestimmte Problemlösung aus Sicht des Betriebes oder eines Individuums Neuerungen enthalten, möglicherweise gilt dies jedoch nicht bei weiterreichenden Referenzsystemen wie dem Markt, der Branche, der Volkswirtschaft eines Landes oder gar für eine weltweite Betrachtung.²¹

Welches Referenzsystem anzuwenden ist, hängt von der jeweiligen Problemstellung ab. Allerdings erweisen sich – insbesondere im Hinblick auf die empirische Forschung – einige Wahrnehmungsebenen als geeigneter als andere. So werden aus betriebswirtschaftlicher Sicht häufig die für die innovativen Projekte maßgeblichen Führungskräfte des Unternehmens als Individuen mit besonderer Urteilsfähigkeit favorisiert.²² Doch obgleich im Einzelfall feststellbar ist, ob eine Neuerung erstmals innerhalb oder durch ein Unternehmen eingeführt worden ist, bleibt das Urteil, ob ein durch das Unternehmen unstrittig erstmalig am Markt platziertes Produkt auch von den übrigen Akteuren als Innovation wahrgenommen wird, mehr oder weniger subjektiv.

Das Problem fehlender Objektivierbarkeit lässt sich auch nicht durch weiter reichende Wahrnehmungsebenen lösen. Zwar werden in der empirischen Forschung häufig nationale oder supranationale Patentsysteme als Referenz herangezogen, um Innovativität in entsprechenden Wirtschaftsräumen scheinbar objektiv konstatieren zu können. Allein der erste Blick auf die Schwächen eines solchen Vorgehens (Unterschiedlichkeit der Patentsysteme, fehlende Patentierfähigkeit vieler Neuerungen oder eingeschränkte Patentierneigung des Neuerers selbst) lässt seine Begrenztheit deutlich zu Tage treten.

²¹ HAUSCHILDT spitzt die Subjektivität treffend zu: „Innovation ist danach das, was für innovativ gehalten wird.“, Hauschildt, J. (1997), S. 16.

²² Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 18. Wobei davon auszugehen ist, dass diese Individuen auf verschiedenste, auch externe Informationsquellen zurückgreifen können und dadurch tendenziell in ihrer Urteilskraft gestärkt werden.

2.1.2.3 Innovationsgrad

Eng verknüpft mit der subjektiven Dimension ist das Merkmal des Innovationsgrades bzw. der Innovationstiefe. In der Literatur ist in diesem Zusammenhang häufig eine ungenügende Differenzierung anzutreffen. Daher erstaunt es nicht, dass etwa mit dem Begriff der „radikalen“ Innovation völlig unterschiedliche Sachverhalte benannt werden. Hilfreich ist deshalb die Unterscheidung zwischen einzel- und gesamtwirtschaftlicher Perspektive.

Aus einzelwirtschaftlicher Sicht erfolgt an dieser Stelle zunächst der Rückgriff auf das wirtschaftswissenschaftliche Theorem der **Zweck-Mittel-Beziehung**, welches eine universelle Systematisierung verschiedener Innovationstypen erlaubt.²³ Der Innovationsgrad ist dabei eine Funktion der Veränderungen auf der Nutzen- bzw. Instrumentenebene.

Entweder wird ein neues, bisher unbekanntes ökonomisches oder technisches Problem einer Lösung zugeführt oder für bereits bekannte Probleme werden neue Lösungsmethoden entwickelt.²⁴ Dabei ist es keinesfalls notwendig, dass beide Komponenten neu sind, vielmehr ist im Extremfall sogar eine neuartige Problemlösung denkbar, bei der ein bestehender Zweck durch ein aus anderem Kontext bekanntes Mittel erfüllt wird. Hier beruht der innovative Charakter allein auf der Neukombination selbst. In einem solchen Fall handelt es sich um eine **inkrementale Innovation**. Weder das Anwendungsfeld ist unbekannt, denn der Markt besteht bereits, noch sind die Mittel wirklich neu. Allerdings wird die Ziel-Mittel-Relation verbessert.

Wird mit herkömmlichen Mitteln, z.B. der alten Produktionstechnologie, ein neuer Zweck erfüllt, so kann von **zweckinduzierten Innovationen** gesprochen werden. Dem gegenüber stehen **mittelinduzierte Innovationen**, die zwar bekannte Bedürfnisse befriedigen, dies allerdings auf eine völlig neue Weise. Zweck- und mittelinduzierte Neuerungen sind in der Regel mit größeren Veränderungen im Unternehmen verbunden als im Falle inkrementaler Innovationen.

Ein hoher Innovationsgrad und umfassende Veränderungen im Unternehmen ziehen **radikale Innovationen** nach sich. Veränderungen betreffen dabei sowohl Instrumenten- als auch Nutzerebene, d.h. neue Bedürfnisse werden mit neuen Mitteln befriedigt.

²³ Vgl. Bessau, D. und Lenk, T. (1999), S. 6f. sowie Hauschildt, J. (1997), 8f.

²⁴ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 1f.

Tafel 2.4: Innovationsgrade nach Betrachtungsebene

Betrachtungsebene Innovationsgrad	Instrumenten-/ Nutzebene	Marktperspektive
niedrig	inkremental	me-too
mittel	zweck- oder mittelinduziert	quasi-neu
hoch	radikal	originär

Quelle: eigene Darstellung

Alternativ zur Betrachtung der Zweck-Mittel-Beziehung kann der Innovationsgrad von neuen Absatzleistungen auch anhand ihrer Originalität bestimmt werden. Dieses insbesondere aus der Marketingliteratur bekannte Merkmal misst die relative Abweichung von auf dem Markt bereits vorhandenen Objekten.²⁵ Entscheidend ist demnach die **Marktperspektive**, andere Aspekte wie das Ausmaß unternehmensinterner Veränderungen oder die technologische Dimension bleiben außen vor.²⁶ Dadurch ist jedoch eine für die empirischen Untersuchungen operationalisierbare Einteilung in die folgenden Stufen der Originalität möglich:

- Der höchste Grad der Originalität wird erreicht, wenn die neue Absatzleistung auf dem Markt bislang unbekannt ist.²⁷ Eine solche „echte“ Innovation ist dann als **originär** zu bezeichnen.
- Wenn Innovationen an bereits auf dem Markt vorhandene Absatzleistungen anknüpfen, aber eine entscheidend neue Qualität aufweisen, handelt es sich um **quasi-neue Produkte**.

²⁵ Vgl. Oppermann, R. (1998), S. 114f.

²⁶ Zwar gibt es in jüngster Zeit interessante Ansätze, Messkonzepte zu entwickeln, die mehrere Dimensionen des Innovationsgrades erfassen, vgl. Hauschildt, J. und Schlaak, T.M. (2001) sowie Danneels, E. und Kleinschmidt, E. (2001). Lösungen, die zugleich komplex und operationalisierbar sind, stehen jedoch noch aus.

²⁷ Anzumerken ist, dass die bereits im Rahmen der subjektiven Dimension angesprochene Problematik der Betrachtungsebene hier voll wirksam bleibt. Es ist die Frage zu stellen, welcher Markt hier gemeint ist: der Weltmarkt, der nationale Markt oder der für ein Unternehmen absatzpolitisch relevante Markt. Eine pragmatische Wahl als Referenz im Hinblick auf die empirische Untersuchung ist der absatzpolitisch relevante Markt, da dieser für das Unternehmen selbst überschaubar ist und ein Urteil ermöglicht.

- Eine geringe Originalität liegt vor, wenn es sich bei dem Produkt um eine zwar aus Unternehmenssicht neue, aus Marktperspektive jedoch in der Kernleistung bereits bestehende Absatzleistung handelt. Eine solche Nachahmung eines Originals kann als **me-too-Produkt** bezeichnet werden.²⁸

Eine inhaltlich stark abweichende Betrachtung erfolgt im gesamtwirtschaftlichen Kontext. Hier steht die Wirkung einzelner oder mehrerer Innovationen oder ganzer Innovationssysteme im Vordergrund. Bei mikroökonomischer Annäherung sind rückgekoppelte Wirkungen auf Wettbewerbsstrukturen, etwa innerhalb einer Branche, Untersuchungsobjekt, auf makroökonomischer Ebene steht der technologische Wandel im Mittelpunkt der Betrachtung. De facto werden dabei Aspekte der Diffusion, also der Verbreitung von Innovationen und ihrer Wirkung, betrachtet.²⁹

2.1.3 Der Handwerksbegriff

Über die vage Einordnung des Handwerks als typisch klein- und mittelbetrieblich strukturierten Wirtschaftsbereich hinaus stößt eine präzisere Begriffsbestimmung auf Schwierigkeiten. Diese liegen vornehmlich in der Vielfalt der handwerklichen Betätigungsfelder und den Abgrenzungsproblemen zu anderen Bereichen wie Industrie und Handel begründet.³⁰ An dieser Stelle soll nun zunächst eine abgrenzungsorientierte Annäherung an den Handwerksbegriff erfolgen. Im nächsten Abschnitt resultieren aus der Konfrontation mit dem Innovationsbegriff zugleich auch vertiefende Erkenntnisse über das Wesen des Handwerks selbst.

Eine auf den ersten Blick trennscharfe Abgrenzung des Handwerksbegriffs bietet die **Legaldefinition**. Nach dem „Gesetz zur Ordnung des Handwerks“ (HwO) ist ein Gewerbebetrieb zum Handwerk zu zählen, „wenn er handwerksmäßig betrieben wird und ein Gewerbe vollständig umfasst, das in der Anlage A aufgeführt ist, oder Tätigkeiten ausgeübt werden, die für dieses Gewerbe wesentlich sind (wesentliche Tätigkeiten).“³¹ Sind diese Bedingungen erfüllt, hat gemäß §7, Abs.1 HwO eine Eintragung in die Handwerksrolle bei der örtlichen Kammer zu erfolgen,

²⁸ Vgl. Oppermann, R. (1998), S. 114f.

²⁹ Behandelt wird die gesamtwirtschaftliche Sicht des Innovationsgrades in den Abschnitten 2.2.3 und 2.3.1ff., die sich eingehend mit der Diffusionsthematik beschäftigen respektive eine Integration des betrieblichen Innovationsprozesses in einen gesamtwirtschaftlichen Theorierahmen beinhalten.

³⁰ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 21.

³¹ HWO, §1 Abs.2, Fassung vom 24.9.1998.

wobei unabdingbare Voraussetzung hierfür der „Große Befähigungsnachweis“ ist.³² Seit dem 1.1.2004 gilt dies für nur noch 41 Gewerbezweige, 53 weitere sind nun in Anlage B (1. Abschnitt) aufgeführt. Diese sind den weiter der Anlage A zugeordneten Berufen gleichgestellt, setzen jedoch nicht mehr die Ablegung der Meisterprüfung oder gleichwertiger Qualifikationsnachweise voraus.³³ Faktisch wird damit die Zugehörigkeit zum Handwerk über eine Positivliste entsprechender Gewerbe bestimmt. Allerdings bleibt das wichtige Kriterium der handwerksmäßigen Ausübung ohne nähere Definition. Dies ist für Gewerbezweige, in denen das Handwerk eine Alleinstellung innehat (z.B. Friseur, Ausbaugewerbe) unproblematisch, führt aber im Falle einer Koexistenz von Handwerks- und Nichthandwerksbetrieben innerhalb einer Branche regelmäßig zu Abgrenzungstreitigkeiten.³⁴

Einerseits resultiert daraus eine gewisse Unschärfe, da im Einzelfall zu entscheiden ist, ob Handwerksmäßigkeit und damit ein Befähigungsnachweis- und Registrierzwang vorliegt oder nicht. Andererseits erlaubt eben diese Unschärfe ein dynamisches Verständnis des Handwerksbegriffs, das den ständigen Veränderungen innerhalb und außerhalb des Handwerks Rechnung trägt und eine flexible Anpassung der Begriffsbestimmung ermöglicht.

Ein kurzer Blick auf die Handwerksgeschichte macht diese Einschätzung deutlich. Die Profile der einzelnen Handwerkszweige waren im Zeitverlauf einem stetigen Wandel unterworfen. So wurde die Produktion einiger Handwerkszweige praktisch vollständig von der Industrie übernommen, dem Handwerk verblieb bestenfalls die individuelle und künstlerische Fertigung.³⁵ Gleichzeitig ist es dem Handwerk jedoch immer wieder gelungen, neue Aufgabengebiete zu erschließen. Durch veränderte bzw. neue Berufsbilder konnten modernisierte, z.T. aber auch völlig neue Handwerkszweige etabliert werden.³⁶ So entfällt heute weniger als 5 % der handwerklichen Produktion und Beschäftigung auf bereits vor Einsetzen der Industrialisierung ausgeübte Tätigkeiten.³⁷ Das Bauhandwerk

³² Dabei handelt es sich um den Meisterbrief oder gleichwertige Qualifikationen.

³³ In Anlage B befinden sich zudem unverändert die handwerksähnlichen Berufe, allerdings seit der Novellierung zum 1.1.2004 im zweiten Abschnitt der Anlage.

³⁴ Vgl. ausführlich Mecke, I. (1999), S. 7f.

³⁵ Vgl. Schmalholz, H. und Vögtle, C. (1999), S. 13. Dies geschah im übrigen vielfach dadurch, dass Handwerksbetriebe selbst sowohl größen- als auch fertigungstechnisch ihrem ursprünglichen Tätigkeitsprofil entwachsen.

³⁶ Vgl. ebenda.

³⁷ Vgl. Dürig, W. (2002), S. 118.

zum Beispiel bedient sich quasi derselben Techniken und Arbeitsweisen wie die industrielle Konkurrenz, und wichtige Gewerke wie die Kfz-Techniker, Vulkaniseure haben gar einen industriellen Ursprung.³⁸

Als Alternative und Ergänzung zur inhärent unbestimmten, weil dynamischen Legaldefinition gibt es Versuche, **qualitative Merkmale des Handwerksbegriffs** zu formulieren. In erster Linie handelt es sich dabei um Abgrenzungskriterien gegenüber der Industrie, die durch die Rechtsprechung entwickelt worden sind, um die Handwerksmäßigkeit der Gewerbeausübung zu prüfen.³⁹ Die in Tafel 2.5 dargestellten Gegensatzpaare sind jedoch als idealtypische Unterscheidungsmerkmale zu verstehen, welche die Extreme eines Handwerk-Industrie-Kontinuums darstellen.⁴⁰

Tafel 2.5: Abgrenzungskriterien Handwerk - Industrie		
Merkmale	Handwerk	Industrie
Gesetzliche Grundlagen	Positivliste zur HwO	-
Fertigung	Einzelfertigung	Massenfertigung
Auftrag	individuell	Vorrat
Betriebsgröße	kleiner und mittlere	Großunternehmen
Maschineneinsatz	individuell, zur Zeit und Kraftersparnis	selbständige Maschinen (Voll-/Halbautomaten)
Unternehmensführung	Meisterprägung (häufig mit Inhaberprinzip einhergehend)	i.d.R. angestellte Fachleute für unterschiedliche Funktionen
Einsatz von Fachkräften	Gesellen-/Meisterprüfung die Regel	hoher Anteil Hilfskräfte
Arbeitsteilung	tendenziell geringer	hoch

Quelle: in Anlehnung an Franke, K. (1995), S. 52, eigene Ergänzungen und Darstellung.

³⁸ Vgl. Dürig, W. (2002), S. 118f.

³⁹ Ebenso müsste bei ausführlicher Betrachtung eine Abgrenzung gegenüber dem Kleingewerbe, dem handwerksähnlichen Gewerbe und den Hilfsbetrieben erfolgen. Vgl. hierzu Franke, K. (1995), S. 50f.

⁴⁰ Vgl. Mecke, I. (1999), S. 13.

Unter dieser Voraussetzung verlieren die Abgrenzungskriterien nicht deshalb ihre Bedeutung, weil Industriebetriebe zunehmend kundenindividuell und in kleinen Losgrößen produzieren können oder in einigen Gewerken (z.B. Gebäudereiniger) der Anteil von Hilfskräften besonders hoch ist. Ähnliches gilt im Falle solcher Handwerksbetriebe, die durch außergewöhnliches Größenwachstum und veränderte Produktionstechniken längst der Industriesphäre zuzurechnen wären, aber aus traditionellen oder anderen Gründen immer noch in der Rolle eingetragen sind. Solche Beispiele zeigen lediglich, dass im Grunde eine betriebsindividuelle Betrachtung notwendig ist, an deren Ende - nach Berücksichtigung und Abwägung einer Vielzahl von Kriterien - eine Beurteilung stehen kann.

Einen alternativen Versuch, sich dem Handwerksbegriff zu nähern, stellen die durch den ZDH formulierten Elemente „des innovativen Handwerksbegriffes“ dar.⁴¹ Sie enthalten über rein charakteristische Merkmale hinaus eine Reihe strategischer Erfordernisse, die für den zukunftsfähigen Handwerksbetrieb von essentieller Bedeutung sind und deshalb im Verlauf dieser Arbeit wieder aufgegriffen werden:⁴²

1. **Kompetenz und Erfahrung** sind ein positiver Beitrag des Handwerks zur Wirtschaftskultur und Wohlstand,
2. **Handwerk denkt global und handelt regional.** Die regionale Verankerung des Handwerks geht mit Chancen durch die Erschließung neuer Märkte einher,
3. **Handwerk bedeutet selbständiges Unternehmertum**, bei dem der Meister im Mittelpunkt steht. Er ist zugleich Techniker, Organisator, Kommunikator, Innovator etc.,
4. **Betriebsausweitung und Kooperation** sind wesentliche Entwicklungsstrategien des Handwerks,
5. **Persönliche Beziehungen** zwischen Meister, Mitarbeiter und Kunde sind besonderes Kennzeichen des Handwerks. Personalpolitik ist Leitfunktion im betrieblichen Ablauf,
6. **Kundennähe** ist eine wesentliche Stärke im Wettbewerb und bei der Erschließung neuer Märkte,
7. **Aus und Weiterbildung sind zentrale Pfeiler** der Handwerkskultur,

⁴¹ Vgl. ZDH (2000), S. 13f.

⁴² Vgl. ausführlich ebenda.

8. **Offenheit gegenüber neuen Verfahren und Materialien**, auch zum Zwecke der Eigenentwicklung neuer Produkte,
9. **Dienstleistungen** sind integraler Bestandteil handwerklicher Leistungen,
10. **IuK-Technologien** werden in die handwerklichen Dienstleistungen integriert und eröffnen neue Marktfelder und -chancen.

Hier finden sich „klassische“ Handwerkseigenschaften wie Personalität, Individualität, Lokalität wieder.⁴³ Diese gelten allerdings nicht für jeden Handwerksbetrieb in gleichem Maße und eignen sich für die wissenschaftliche Untersuchung nur begrenzt.⁴⁴ Daher werden im nächsten Abschnitt ausgewählte Aspekte dieser Handwerkseigenschaften diskutiert, um sowohl den Handwerksbegriff zu präzisieren als auch wesentliche Erkenntnisse für die innovationstheoretische Analyse zu gewinnen.

2.1.4 Implikation des Handwerksbegriffs für die innovationstheoretische Analyse

Für die Betrachtung aus Handwerkssicht ist eine Reduzierung des Innovationsbegriffs auf rein technische Neuerungen oder gar ein exklusives Augenmerk auf formelle FuE-Prozesse abzulehnen. Hierdurch würde ein erheblicher Teil der handwerklichen „Innovationsrealität“ ausgeblendet.⁴⁵ Vor allem in der Vernachlässigung handwerksspezifischer Bestimmungsgründe des Innovationsverhaltens und in der Überbetonung formeller und damit empirisch nachweisbarer FuE-Aktivitäten scheinen wichtige Ursachen dafür zu liegen, dass Handwerksbetriebe in der öffentlichen Wahrnehmung selten als innovativ gelten. Daher sollen im Folgenden vier grundlegende Aspekte dargelegt werden, die für ein handwerksgerechtes Innovationsverständnis unverzichtbar sind:

- die Meisterprägung der Betriebe,
- Die Heterogenität der Leistungsstruktur im Handwerk,
- die Individualität der sachgüterdominierten Leistungserstellung sowie
- die Besonderheiten von Dienstleistungsinnovationen.

⁴³ Mecke, I. (1999), S. 13. Nicht aufgegriffen wird die von MECKE berücksichtigte Handfertigkeit, vgl. Leisner, W. (1997), S. 399.

⁴⁴ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 21.

⁴⁵ Gemeint sind hiermit sowohl die Art und Weise der Wissensgenerierung in Handwerksbetrieben als auch die Art der Innovationen selbst, namentlich die Dominanz inkrementaler Innovationen und der Dienstleistungsbereich.

2.1.4.1 Meisterprägung

Neben den Spezifika der Leistungserstellung ist die dominierende Rolle des Handwerksmeisters und damit der organisatorischen Ausgestaltung des Betriebes ein wesentliches Merkmal des Handwerks mit weitreichender Bedeutung für die Innovationstätigkeit. Dies wird auch durch die Verwaltungsrechtsprechung bestätigt.⁴⁶ Zentrales Kennzeichen des Handwerksbetriebes ist demnach die „Meisterprägung“, also die „tatsächliche persönliche Betriebsleitung durch einen Meister“, welcher allerdings nicht gleichzeitig Inhaber sein muss.⁴⁷ Entscheidend ist die tragende Verantwortung eines betriebsleitenden Meisters⁴⁸ für die kaufmännisch-technische Leitung. Dazu gehört u.a. auch sein Einfluss auf das Bild des Betriebes nach innen und außen, das Einbringen von Kenntnissen und Fertigkeiten und nicht zuletzt die Ausbildungsleistung.

Für den Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist daraus abzuleiten, dass dem Handwerksmeister als prägende Figur im Betrieb eine zentrale Bedeutung im Innovationsprozess zukommt. Wenn in der Innovationstheorie die Absorptionsfähigkeit neuen Wissens als Voraussetzung für eigene Innovationsaktivitäten, aber auch für die Adoption von externen Neuerungen in den Vordergrund gestellt wird, so muss deshalb im Handwerkskontext die besondere Rolle des Meisters hervorgehoben werden.⁴⁹

2.1.4.2 Die Leistungsstruktur des Handwerks

Voraussetzung für ein tiefergehendes Verständnis von Innovationsprozessen im Handwerk ist zudem die Analyse der Leistungsstruktur. Abseits der Unterschiede innerhalb des Handwerks hinsichtlich quantitativer und rechtlicher Merkmale (z.B. Unternehmensgröße, Rechtsform) offenbart sich hier die wesentliche Ursache für die Heterogenität dieses Wirtschaftsbereichs auch im Hinblick auf das Innovationsverhalten.

Das Handwerk ist durch eine große Vielfalt verschiedener Leistungsarten gekennzeichnet. Dazu gehören neben den eigentlichen Handwerksleistungen wie Neuherstellung, Installation, Montage, Reparatur und per-

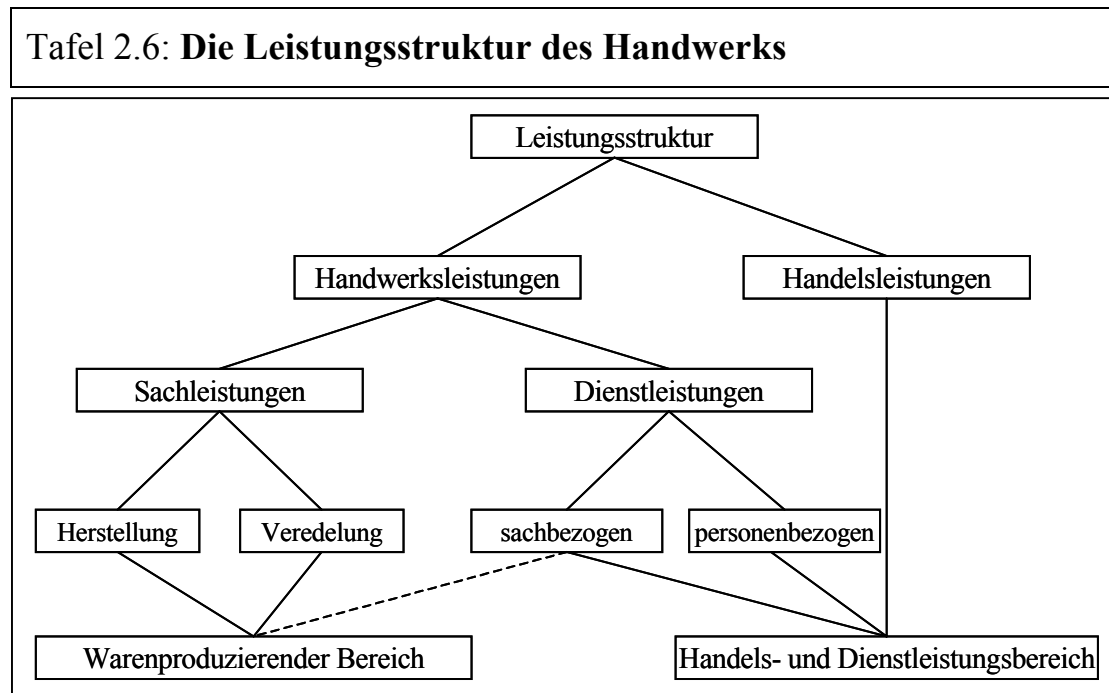
⁴⁶ Vgl. Franke, K. (1995), S. 53. MECKE spricht in diesem Zusammenhang von Personalität, vgl. Mecke, I. (1999), S. 13f.

⁴⁷ Leisner, W. (1997), S. 399. LEISNER argumentiert hier explizit gegen das Inhaber-Prinzip als hinreichendes Kriterium, wengleich er es als bedeutendes Indiz anerkennt, vgl. Franke, K. (1995), S. 53.

⁴⁸ Oder eines betrieblichen Leiters vergleichbarer Qualifikation, vgl. §8 und §9 HWO.

⁴⁹ Vgl. insbesondere Abschnitt 3.2.

sonenbezogenen Dienstleistungen auch Handelsleistungen.⁵⁰ Bei letzteren handelt es sich um fertig bezogene Waren, die durch das Handwerk, weder hergestellt, bearbeitet, installiert oder repariert werden.⁵¹ Wie aus Tafel 2.6 hervorgeht, lassen sich die Handwerksleistungen in Sach- und Dienstleistungen unterscheiden.



Quelle: Marahrens, N. (1978), S. 15.

Mit der Sachleistung ist entweder die Herstellung von materiellen Gütern oder aber die Veredelung fertiger Rohprodukte oder Fabrikate gemeint. Dienstleistungen lassen sich danach unterscheiden, ob sie in Beziehung zu den Sachleistungen stehen (sachbezogen) und deren Gebrauchsfähigkeit sicherstellen (Montage, Installation, Reparatur), oder ob es sich um so genannte reine Dienstleistungen handelt.⁵² Diese sind nicht an bestimmte Sachgüter gebunden, sondern weisen in der Regel einen personengebundenen Bezug auf (z.B. Friseurhandwerk).

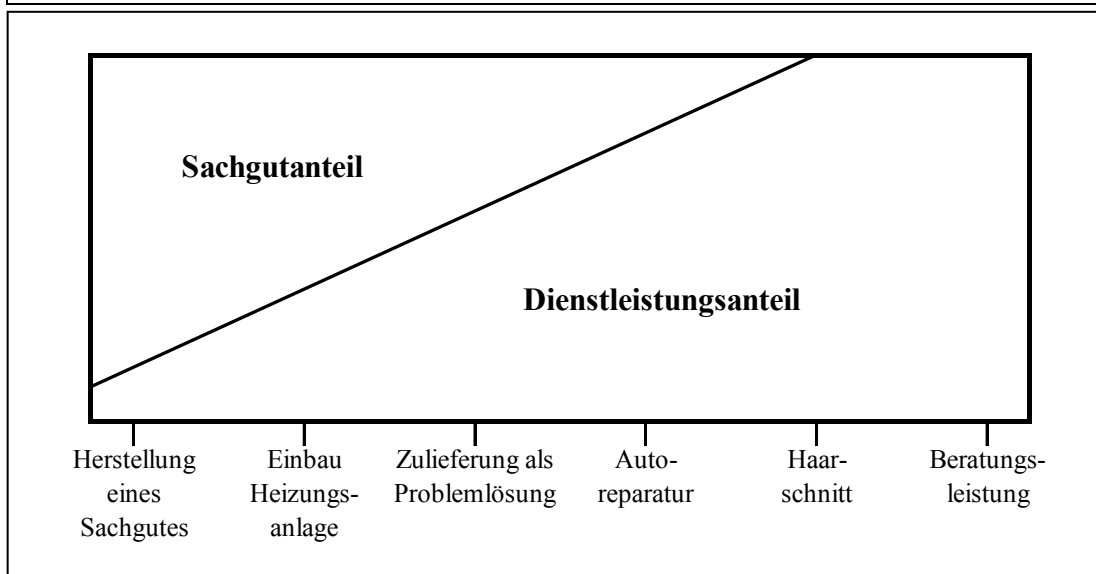
⁵⁰ Vgl. Marahrens, N. (1978), S. 13.

⁵¹ Vgl. ebenda.

⁵² Alternativ ließen sich Dienstleistungen etwa auch nach der Absatzrichtung unterscheiden, in unternehmensbezogen oder haushaltsbezogen. Zudem kann als weitere Bezugsdimension die räumliche Bindung hinzugenommen werden.

De facto bietet die Mehrzahl der Handwerksbetriebe eine Kombination von Sach- und Dienstleistungen an, ein so genanntes **Leistungsbündel**.⁵³ Damit ist eine trennscharfe Zuordnung zum warenproduzierenden oder Handels- und Dienstleistungsbereich kaum möglich. Entsprechend sind in Tafel 2.7 beispielhaft verschiedene Tätigkeiten des Handwerks innerhalb des Sachleistungs-Dienstleistungs-Kontinuums eingeordnet.⁵⁴

Tafel 2.7: Sachleistungs- Dienstleistungsbox



Quelle: in Anlehnung an Müller, K. (2000b), S. 179.

Deutlich wird, dass reine Sachleistungen per se überhaupt nicht existieren. So erfordert z.B. die handwerkliche Herstellung eines Möbels häufig Dienstleistungen wie Beratung und individuelle Konstruktion; stets unverzichtbar sind Auftragsannahme, Rechnungsstellung etc., auch wenn diese als selbstverständlicher Bestandteil der Handwerksleistung angesehen werden.⁵⁵

⁵³ Engelhardt et al. gehen deshalb sogar soweit, dass sie vorschlagen, die Dichotomie von Sach- und Dienstleistungen völlig zu überwinden. Sie fragen nicht danach, ob eine Sach- oder Dienstleistung vorliegt, sondern lediglich wie hoch der jeweilige Anteil am Leistungsbündel ist, vgl. Engelhardt et al. (1993), S. 393f.

⁵⁴ Beispielhaft nicht nur deshalb, weil einige Handwerksleistungen exemplarisch eingeordnet werden, sondern auch, weil im Einzelfall eine andere Reihenfolge denkbar ist (z.B., dass eine konkrete Zuliefertätigkeit einen höheren Dienstleistungsanteil enthält als eine bestimmte Autoreparatur).

⁵⁵ Vgl. Müller, K. (2000b), S. 178f.

Die große Bedeutung der Dienstleistungen in der Leistungserstellung insgesamt ist demnach für die Untersuchung von handwerksspezifischen Innovationsaktivitäten zu berücksichtigen.⁵⁶ Dies gilt für neuartige Primärdienstleistungen, die eigenständig vermarktet werden können, genauso wie für begleitende Services innerhalb von Leistungsbündeln.

2.1.4.3 Individualität der Leistungserstellung

NAGEL trägt in seiner Neudefinition des Handwerks den veränderten Prozessen der Leistungserstellung Rechnung: die namengebende Werk-erstellung durch Handarbeit wird als konstituierendes Merkmal des Handwerks abgelehnt, da sie die „eindrucksvolle technische organisatorische und strukturelle Entwicklung“, welche sich unter anderem im Einsatz moderner Maschinen äußert, negiert.⁵⁷ Vielmehr stellt er die individuelle Erstellung von Handwerksleistungen in den Vordergrund: „Da im Handwerk häufig dieselben Produktionsverfahren wie in der Industrie eingesetzt werden, kann der Technologiegrad nicht als Unterscheidungsmerkmal dienen. (...) Das Erstellen individueller Produkte und Dienstleistungen macht den Handwerker zum Individualtechniker.“⁵⁸

Im sachgüterproduzierenden Handwerk spiegelt sich diese Individualität in der dominierenden **einzelkundenbezogenen Leistungserstellung** und in der Kleinserienfertigung wider.⁵⁹ Die Individualität der Problemlösung äußert sich dabei entweder im materiellen Kernprodukt (z.B. die Sondermaschine), in den begleitenden Dienstleistungen (Ingangsetzung, Installation, Einweisung, Wartung usw.) oder in beidem gemeinsam.⁶⁰ Im Falle der Individualisierung einer materiellen Leistung kann zwischen der Einzelanfertigung, der Sonderanfertigung auf Basis eines Stan-

⁵⁶ Vgl. ausführlich Abschnitt 2.1.4.4.

⁵⁷ Vgl. Nagel, K. (1998), S. 14.

⁵⁸ Nagel, K. (1998), S. 14. Es sei darauf hingewiesen, dass die Unterscheidung zwischen Produkt und Dienstleistungen hier nicht geteilt wird. Auch aufgrund der großen Bedeutung von integrierten Leistungsbündeln im Handwerk wird die weite Fassung des Produktionsbegriffs bevorzugt. Dieser umfasst jeden gelenkten Einsatz von Sachgütern und Dienstleistungen (Produktionsfaktoren, Input oder Faktoreinsatz), durch deren Kombination bzw. Umwandlung andere Sachgüter und Dienstleistungen (Produkte, Output oder Ausbringung) entstehen, vgl. Kahle, E. (1991), S. 4 sowie Wöhe, G. (1993), S. 491.

⁵⁹ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 216.

⁶⁰ Vgl. Homburg, C. und Weber, J. (1996), S. 655f.

standardproduktes und der Produktpassung unterschieden werden.⁶¹ Gemeinsames Kennzeichen ist die Auftragsbezogenheit, die sich in einer individuellen Kalkulation, einem geringen Vorfertigungsgrad, hohen Flexibilitätserfordernissen auf allen Fertigungsstufen und in der Erstellung individueller Fertigungsunterlagen (Stücklisten, Arbeits- und Terminpläne, Konstruktion usw.) äußert.⁶² Die höheren Produktions- und Transaktionskosten schlagen sich in einem entsprechenden Preis nieder, der allein über die Exklusivität des individuellen Produktes bzw. über den besonderen Kundennutzen der Problemlösung zu rechtfertigen ist.⁶³

Die wesentliche Bedeutung in bezug auf die Innovationstätigkeit liegt nun darin, dass mit der produktionstechnischen Charakterisierung im allgemeinen auch eine **absatzwirtschaftliche Abgrenzung** einhergeht. Im Gegensatz zur Massenfertigung zielt die Einzelfertigung nicht auf einen anonymen Markt, sondern erfolgt in Auftrag eines Kunden. Die (Klein-) Serienfertigung wendet sich „je nach Größe der Serie an einen mehr oder weniger namentlich bekannten Kundenkreis“.⁶⁴ Damit verbunden sind im Vergleich zur Massenproduktion andere Formen der Vermarktung und Kundeneinbindung sowie nicht zuletzt der Diffusion. Denn dass die durch Einzel- oder Kleinserienfertigung hervorgebrachte neuartigen Sachleistungen nur von einem sehr beschränkten Kreis von Anwendern genutzt und gegebenenfalls als Innovation wahrgenommen werden, dürfte ein zentraler Grund für die Unterschätzung handwerklicher Innovationstätigkeit sein.

Doch gerade auch individuelle Problemlösungen können innovative Elemente enthalten. So stellt KLEMMER fest, dass etwa die Anpassung eines standardisierten Industrieproduktes an die Kundenbedürfnisse eine Innovation darstellen kann, auch wenn diese sich „nicht in Patenten oder öffentlichkeitswirksam in Presseverlautbarungen niederschlägt.“⁶⁵ Allerdings soll damit nicht Gleichsetzung von Individualisierung und Innova-

⁶¹ Vgl. Homburg, C. und Weber, J. (1996), S. 655f. Einzelfertigung ist im Gegensatz zur Einzelanfertigung nicht auf die Fertigung eines Einzelstückes reduziert, sondern kann z.B. auch die Herstellung von Millionen von Schrauben bedeuten, wenn diese auftragsbezogen nach Spezifikationen eines Abnehmers erfolgt, vgl. Piller, F. (2000), S. 185.

⁶² Vgl. Piller, F. (2000), S. 185.

⁶³ Vgl. zu Produktions- und Transaktionskosten der Einzelfertigung ausführlich Piller, F. (2000), S. 188.

⁶⁴ Kahle, E. (1991), S. 23.

⁶⁵ Klemmer, P. (2001), S. 31f.

tion erfolgen. Dann wäre jeder maßgeschneiderte Anzug und jede in Kundenauftrag erstellte Sondermaschine als Innovation zu betrachten.

Da die Innovationstheorie diese Fragestellung schon deshalb nicht aufgreift, weil sie sich explizit oder implizit der Serienfertigung widmet, soll das bereits angesprochene Theorem der Zweck-Mittel-Beziehung herangezogen werden.⁶⁶ Demnach wird für eine Innovation entweder ein neues Mittel zur Erfüllung vorhandener oder neuer Zwecke eingesetzt bzw. angeboten, oder es wird durch bekannte oder neue Mittel ein neuer Zweck erfüllt.⁶⁷ Damit stellt tatsächlich nicht jede Maßanfertigung eines Anzugs oder jede Sonderanfertigung einer Maschine eine Innovation dar. Erst die Nutzung neuer Prozesse zur Leistungserstellung oder die Neuartigkeit der Leistung und ihrer Zweckerfüllung selbst macht eine individuelle Problemlösung zur Innovation.

2.1.4.4 Besonderheiten von Dienstleistungsinnovationen

Vor dem Hintergrund der handwerklichen Leistungsstruktur erscheint es zweckmäßig, auf die Besonderheiten von Dienstleistungsinnovationen einzugehen. Die Innovationsforschung ist zwar im Allgemeinen stark durch eine "technologische" Sichtweise geprägt, die sich an der industriellen Produktion orientiert.⁶⁸ Allerdings haben jüngste Forschungsbemühungen zahlreiche Erkenntnisse zu den spezifischen Eigenschaften von Dienstleistungsinnovationen hervorgebracht. Bevor wesentliche Ergebnisse dieser Anstrengungen vorgestellt werden, erfolgt einleitend ein kurzer Exkurs zur merkmalsorientierten Definition von Dienstleistungen.

Exkurs: Definition von Dienstleistungen

Der allgemeine definatorische Dissens über den Dienstleistungsbegriff führt in jüngerer Zeit zu solchen Ansätzen, die auf eine allgemeine Dienstleistungsdefinition gänzlich verzichten. Wie bereits im Zusammenhang mit der handwerklichen Leistungsstruktur angemerkt, vermeiden etwa ENGELHARDT ET AL. explizit die Verwendung der Termini Sach- und Dienstleistung und differenzieren stattdessen **Leistungs-bündel** mit unterschiedlichen Ausprägungen bestimmter Merkmale.⁶⁹

⁶⁶ Vgl. Hauschildt, J. (1997), 8f. Zur Orientierung der Innovationsforschung an der industriellen Produktion vgl. Hauschildt, J. (2001), S. 21.

⁶⁷ Diese zunächst plausible und einfache Abgrenzung klärt jedoch nicht die Frage, für wen und in welchem Maße diese Neuartigkeit besteht, vgl. Abschnitt 2.1.2.3.

⁶⁸ Vgl. Hauschildt, J. (2001), S. 21.

⁶⁹ Vgl. Engelhardt et al. (1993), S. 393ff. und hier insbesondere S. 415f.

Dies erscheint angesichts der zähen Annäherungsbemühungen an den Dienstleistungsbegriff und im Hinblick auf den zunehmenden Dienstleistungsgehalt von Absatzleistungen konsequent. Die zunehmende Bedeutung der Leistungsbündelung soll hier auch ausdrücklich anerkannt werden. Allerdings negiert eine solche Sicht die Existenz eines eigenständigen Dienstleistungsbegriffs in Theorie und Praxis. Außerdem schränkt die fehlende differenzierte Berücksichtigung der Eigenschaften von Dienstleistungen nach der hier vertretenen Ansicht die Möglichkeiten ein, Besonderheiten zu identifizieren und damit spezifische Innovationsstrategien für Dienstleistungen zu entwickeln.

Eine inhaltliche Abgrenzung von Dienstleistungen gegenüber anderen Produkten streben **konstitutive bzw. merkmalsorientierte Definitionen** an.⁷⁰ Eine solche positive Definition stößt allerdings dann an ihre Grenzen, wenn mit ihr der Anspruch verbunden wird, stets eine eindeutige Trennlinie zwischen Dienst- und Sachleistung ziehen zu können.⁷¹ Vielmehr geht es um die Identifikation wesensbestimmender Faktoren von Dienstleistungen, da letztlich nur auf diese Weise Aussagen über die Besonderheiten von Dienstleistungsinnovationen getroffen werden können.

In der Literatur hat sich dafür eine Gliederung in verschiedene Definitionsebenen durchgesetzt.⁷²

- Potenzialorientierte Definition,
- Prozessorientierte Definition,
- Ergebnisorientierte Definition.

Das **Dienstleistungspotenzial** besteht in der Fähigkeit und der Bereitschaft eine nutzenstiftende Dienstleistungstätigkeit auszuüben. Um die Fähigkeit zu gewährleisten, muss ein Anbieter in der Lage sein, die entsprechenden internen Produktionsfaktoren (qualifiziertes Personal, die notwendigen Sachmittel) vorzuhalten.⁷³ Es handelt sich dabei um eine ‚Vorkombination‘, die der eigentlichen Leistungserbringung vorangeht.⁷⁴ Hinzu kommen muss die Bereitschaft, dieses Potenzial auch möglichen

⁷⁰ Implizit ist eine gewisse Merkmalsorientierung ebenfalls bei anderen Definitionen anzutreffen, da auch hier Kriterien für die Beispielfälle notwendig sind, Döhrn, R. et al. (1995), S. 5.

⁷¹ Vgl. Schneider, M. (1999), S. 15. Dies widerspräche der praxisnahen Vorstellung eines Kontinuums zwischen Dienst- und Sachleistungssphäre.

⁷² Vgl. Bieberstein, I. (1995), S. 27, Corsten, H. (1990), S. 18f.

⁷³ Unterschieden werden je nach der Bedeutung menschlicher Kenntnisse und Fähigkeiten personendominante und objekt-dominante Dienstleistungen.

⁷⁴ Vgl. Bieberstein, I. (1995), S. 29.

Kunden zur Verfügung zu stellen. Hier liegen in der Regel räumliche, zeitliche, organisatorische, ökonomische oder rechtliche Beschränkungen vor. Zum Beispiel ist die Leistungsbereitschaft eines Friseurbetriebes in der Regel auf die (gesetzlich vorgeschriebenen) Öffnungszeiten beschränkt und räumlich an den Salon gebunden.

Dieses Potenzial ist im Gegensatz zum Fertigprodukt des Sachgüteranbieters das zentrale Absatzobjekt bei Dienstleistungen. Es handelt sich um ein Leistungsversprechen und nicht um ein fertiges, materielles Produkt. Der Kunde im Friseursalon hat zwar die Möglichkeit, aus eigenen Erfahrungen zu schöpfen oder sich Informationen über die übliche Qualität der Dienstleistung zu verschaffen, er kann die Einrichtung und die Angestellten begutachten usw., der eigentliche Haarschnitt erfolgt jedoch erst nach Vertragsabschluss.

Allerdings gibt es zahlreiche Einwände gegen einen allein potenzialorientierten Dienstleistungsbegriff. Diese setzen an Standardisierungsmöglichkeiten (Beispiel Software) an, welche eine trennscharfe Abgrenzung zu Sachleistungen kaum noch erlauben, oder weisen darauf hin, dass das Leistungspotenzial selbstverständlich auch bei vielen Sachgüterproduzenten gegeben sein muss.⁷⁵ Die Immaterialität des Dienstleistungspotenzials ist somit als notwendiges, jedoch nicht hinreichendes Merkmal von Dienstleistungen zu verstehen.

Die **Prozessorientierte Definition** rückt die Integration eines externen Faktors sowie die Synchronität von Dienstleistungserstellung und -nutzung in den Mittelpunkt. Externe Faktoren sind durch den Nachfrager eingebrachte Produktionsfaktoren, die mit der internen Vorkombination verknüpft werden und für die Einleitung des Dienstleistungsprozesses unabdingbar sind.⁷⁶ Darunter sind nach ENGELHARDT ET AL. solche Faktoren zu verstehen, „die zeitlich begrenzt in den Verfügungsbereich eines Dienstleistungsanbieters gelangen und mit den internen Produktionsfaktoren in einen Verarbeitungsprozess integriert werden“.⁷⁷ Konkret können dies Personen (z.B. der Friseurkunde), Objekte (z.B. Gebäudereinigung), Tiere, Rechte, Nominalgüter oder Informationen

⁷⁵ Vgl. Engelhardt et al. (1993), S. 399, Kleinaltenkamp, M. (1998), S. 37.

⁷⁶ Vgl. Hilke, W. (1989), S. 12.

⁷⁷ Vgl. Engelhardt et al. (1993), S. 401. Im Gegensatz zu den internen Produktionsfaktoren entziehen sich damit externe Faktoren der autonomen Disponierbarkeit durch den Dienstleistungsanbieter, vgl. Corsten, H. (1990), S. 91.

sein.⁷⁸ In engem Zusammenhang zur notwendigen Integration eines externen Faktors steht die Synchronität von Dienstleistungserstellung und -inanspruchnahme. Produktion und Absatz finden gleichzeitig statt, es gilt das *uno-actu*-Prinzip.⁷⁹ Im Gegensatz zum Sachgutproduzenten kann die Produktion der Dienstleistung nicht von ihrer Inanspruchnahme entkoppelt werden.⁸⁰

Hoch umstritten sind die **ergebnisorientierten Ansätze**, welche die Immaterialität des Ergebnisses von Dienstleistungen als konstitutives Merkmal identifizieren.⁸¹ Vor allem liegt der Dissens darin begründet, dass unterschiedliche Auffassungen darüber herrschen, was als Dienstleistungsergebnis anzusehen ist: der unmittelbare Output (z.B. das reparierte Kraftfahrzeug) oder die Wirkung auf den externen Faktor (z.B. die Wiederherstellung der Fahrtüchtigkeit des Kraftfahrzeugs). Im ersten Fall ist der materielle Charakter evident. Bei letzterem Verständnis, so etwa HILKE, könne aber grundsätzlich von Immaterialität ausgegangen werden.⁸² Problematisch hierbei ist nur, dass immaterielle Wirkungen am externen Faktor keineswegs dienstleistungsspezifisch sind, sondern auch beim Kauf von Sachgütern entstehen.⁸³ Aufgrund dieser Problematik wird im Weiteren auf die Berücksichtigung der ergebnisorientierten Definitionsebene zur Begriffsbestimmung von Dienstleistungen verzichtet. Vielmehr sollen in einer synergetischen Begriffserfassung unter Berücksichtigung der ersten beiden Definitionsebenen folgende **konstitutiven Merkmale** festgehalten werden:

- Immaterialität des Absatzobjektes⁸⁴ und Leistungsfähigkeit und -bereitschaft als Voraussetzung auf der Potenzialebene,

⁷⁸ Vgl. Rosada, M. (1990), S. 14f. Eine gängige Dichotomie in diesem Zusammenhang ist das Begriffspaar personen- sowie objektgerichtet.

⁷⁹ Vgl. Hilke, W. (1989), S. 12f. Einige Autoren schlagen als weiteres Kriterium die räumliche Synchronität vor. Dies erscheint jedoch vor dem Hintergrund räumlicher Entkopplungsmöglichkeiten durch moderne IuK-Technologien nicht mehr zeitgemäß, vgl. Schneider, M. (1999), S. 16.

⁸⁰ Auszunehmen sind so genannte „veredelte Dienstleistungen“ wie Standardsoftware, Bücher oder CDs, die wichtige Kriterien eines Sachgutes erfüllen, vgl. ebenda.

⁸¹ Vgl. als Vertreter einer solchen Sichtweise z.B. Maleri, R. (1994), S. 47f., Hilke, W. (1989), S. 13f., Corsten, H. (1990), S. 19f.

⁸² Vgl. Hilke, W. (1989), S. 13f.

⁸³ ENGELHARDT ET AL. merken hierzu an: „Wirkungen sind stets immateriell, gleichgültig, ob es sich [...] um Beratungsleistungen oder um eine Bohrmaschine handelt.“, Engelhardt et al. (1993), S. 400.

⁸⁴ Gemeint ist die Potenzialebene, nicht die Immaterialität des Ergebnisses.

- Integration eines externen Faktors und zeitlich synchroner Kontakt zwischen Leistungsnehmer und -geber auf der Prozessebene.

Andere dienstleistungsspezifische Besonderheiten, die häufig als Abgrenzungskriterien verwendet werden, wie etwa mangelnde Standardisierbarkeit, fehlende Lagerfähigkeit und Standortgebundenheit werden in dieser Definition ausdrücklich nicht berücksichtigt. Sie sind vielmehr als mögliche Folge der genannten konstitutiven Merkmale zu verstehen und weisen infolgedessen einen akzessorischen Charakter auf.⁸⁵

Innovationsarten und Innovationsgrad bei Dienstleistungen

Die im Rahmen der Definition festgestellte **Gleichzeitigkeit von Dienstleistungserstellung und -inanspruchnahme** hat die Konsequenz, dass eine Trennung zwischen Produkt- und Prozessinnovationen äußerst schwierig ist. Das Dienstleistungsprodukt ist nicht Ergebnis, sondern identisch mit den Dienstleistungsprozessen. Daher ist bei Neuerungen im Dienstleistungsbereich grundsätzlich von Produktinnovationen auszugehen.⁸⁶

Wenn also in diversen Studien dennoch differenzierend von Prozessinnovationen die Rede ist, so liegt in der Regel eine Begriffsverwirrung vor. Denn gemeint sind entweder Innovationen im Dienstleistungsprozess selbst, die sich dann automatisch auch in einer neuen Form der Erbringung äußert, oder es handelt sich um organisatorische Neuerungen, welche die Potenzialebene betreffen. So subsumiert das DIW auf Basis mehrerer empirischer Studien unter Prozess- und organisatorischen Innovationen⁸⁷ drei Kategorien: Reorganisation der Prozesse zur Dienstleistungserstellung, Automation sowie durch Informationstechnik induzierte oder bedingte Innovationen.⁸⁸ Diese Innovationen betreffen aber gemäß oben genannter Definition von Dienstleistungen zum Teil die „Vorkombination“ auf der Potenzialebene, gehen also dem Dienstleis-

⁸⁵ Vgl. Schneider, M. (1999), S. 18. Dies schmälert gleichwohl nicht ihre Bedeutung für viele Dienstleistungsfälle.

⁸⁶ Vgl. Trommsdorff, V. (1992), S. 459f.

⁸⁷ Die Zusammenfassung von Prozess- und organisatorischen Innovationen erfolgt mit dem Hinweis, diese könne man nicht differenzieren, da Produktionsprozesse nichts anderes darstellten als die Organisation einer Abfolge von Tätigkeiten, vgl. Preissl, B. (1998), S. 521. Dies scheint angesichts der weiteren Ausführungen fragwürdig.

⁸⁸ Vgl. Preissl, B. (1998), S. 522.

tungsprozess voraus. Sie sind demnach nach hier vertretenem Verständnis auch als organisatorische Innovationen zu bezeichnen.⁸⁹

Neuerungen organisatorischer Art betreffen die Konfiguration der Vorkombinationen. Sie sind damit innerbetriebliche Veränderungen der Arbeitsteilung, (De-)Zentralisierungsmaßnahmen und Neuverteilungen von Befugnissen (Reorganisation). Ähnliches gilt für die IuK-Technologien, soweit sie im *back-office*-Bereich zur Effizienzsteigerung und Rationalisierung eingesetzt werden und nicht gleich neue Dienstleistungsprodukte induzieren. Die Automatisierung betrifft demgegenüber häufig auch die Leistungserstellung, d.h. der Kunde wird etwa im Falle der Einführung von Bankautomaten in anderer Weise bedient. Hier hat sich die wahrgenommene Servicequalität im Dienstleistungsprozess und damit das Produkt verändert.

Bis auf die Automatisierung sind keine wesentlichen qualitativen Unterschiede zur Sachgütersphäre auszumachen.⁹⁰ Allerdings dürfte der Stellenwert organisatorischer Faktoren für Innovationsfähigkeit und -erfolg im Dienstleistungsbereich in der Regel deutlich höher sein.⁹¹ Dies gilt sowohl für die Schnittstellen der Leistungserbringung zwischen Kunde und Dienstleister als auch für den *back-office*-Bereich. Technische Entwicklungen spielen dabei nur selten eine dominante Rolle und sind eher Inputfaktor, um Effizienzziele zu erreichen.⁹²

Dagegen ergibt sich für viele Dienstleistungen eine **Schlüsselrolle des Humankapitals**.⁹³ Wenngleich etwa im Transportgewerbe oder dem Bankensektor auch physische Anlagen und Technologien von großer Bedeutung sind, haben insbesondere für persönliche Dienstleistungen nichttechnische Wissensformen wie etwa Erfahrungswissen und der Umgang mit Kunden eine herausragende Relevanz.

⁸⁹ Die eher akademische Diskussion dieser Begriffsbestimmung soll an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden. Sie deutet jedoch an, wie sehr es in der Innovationsforschung, gerade auch im empirischen Bereich, an begrifflicher Präzision und damit in der Folge auch an wirklich substanziell fruchtbaren und vergleichbaren Beiträgen mangelt.

⁹⁰ Während die Automatisierung der Prozesse im Falle von Sachgütern zu Effizienzsteigerungen oder Qualitätsverbesserungen führt, ist bei Dienstleistungen teilweise eine völlig neuartige Serviceleistung die Folge (Bankautomat statt Bankbesuch).

⁹¹ Vgl. Janz, N. (2003), S. 153.

⁹² Vgl. Hipp, C. (2000), S. 19.

⁹³ Vgl. Janz, N. (2003), S. 153.

Im Hinblick auf den **Innovationsgrad von Dienstleistungen** ist festzustellen, dass die Identifikation einer Innovation problematischer als im Falle von Sachgütern ist.⁹⁴ Kleine Veränderungen bzw. Erweiterungen sind die Regel, nur im Ausnahmefall kann von nationalen oder gar Weltneuheiten gesprochen werden. Allerdings legt die stärkere Ortsgebundenheit vieler Dienstleistungen auch eine räumlich eingegrenztere Bezugsebene unbedingt nahe.⁹⁵

Innovative Dienstleistungen sind häufig lediglich **Erweiterungen, Intensivierungen oder Übertragungen bestehender Konzepte**, die sich in einem neuartigen Angebot, aber auch in einer neuen Betriebs- bzw. Bereitstellungsform niederschlagen können.⁹⁶ Dienstleistungsinnovationen treten somit zum Teil nicht in Form wirklich neuer Produkte auf, sondern sind das Ergebnis der **Neukombination vorhandener Komponenten**.⁹⁷ Ursprünglich getrennte Leistungen werden gemeinsam angeboten, etwa um geänderten Kundenbedürfnissen gerecht zu werden. Innovativ ist dabei die gebündelte Problemlösung, nicht die jeweilige Einzelkomponente.

Eine letzte Besonderheit von Dienstleistungsinnovationen ergibt sich durch das konstitutive Merkmal der **Immaterialität des Absatzobjektes**. Wenn Eigenschaften und Qualität einer Dienstleistung schlechter kommuniziert werden können, gilt dies ebenso für die Innovationen. Qualitative Verbesserungen oder neue Prozessbestandteile lassen sich im Voraus kaum demonstrieren und erschweren folglich eine Vermarktung.

2.2 Das Wesen betrieblicher Innovationsprozesse

2.2.1 Grundlegende Eigenschaften des Innovationsprozesses

Für die weitere Analyse ist es notwendig, unabhängig vom speziellen Untersuchungsgegenstand wichtige Eigenschaften des Innovationspro-

⁹⁴ Vgl. Preissl, B. (1998), S. 521.

⁹⁵ Dem ersten Pizzabringdienst in einer Stadt ist sein innovativer Charakter als neues Angebot für die ansässigen Kunden schließlich nicht deswegen abzusprechen, weil vielleicht in einer anderen Stadt bereits ein solcher Service existiert.

⁹⁶ Vgl. Klemmer, P. (2001), S. 33.

⁹⁷ Vgl. Preissl, B. (1998), S. 521.

zesses einer genaueren Betrachtung zu unterziehen.⁹⁸ Wesentliche Merkmale sind dabei die Unsicherheit sowie die hohe Relevanz von Externalitäten sowie von spezifischem Wissen.

2.2.1.1 Unsicherheit

Geht es um die Implementierung eines Innovationsprozesses, so kommt es zu einer hoch komplexen Entscheidungssituation. Das besondere Merkmal ist dabei die dem Innovationsprozess innewohnende Unsicherheit.⁹⁹

Neben dem Grad dieser Unsicherheit lassen sich auch Varianten der Unsicherheit nach dem Gegenstand unterscheiden:¹⁰⁰

- Technologische Unsicherheiten,
- Marktunsicherheiten.

Technologische Unsicherheiten bestehen schon darüber, welcher Art neue Produkte oder Prozesse sein werden, da Neuerungen gemäß des epistemologischen Vorbehalts per se nicht vorausgesagt werden können.¹⁰¹ Im anderen Falle würde es sich bei ihnen nicht um Innovationen, sondern um Investitionen handeln. Sind jedoch die Ergebnisse des Innovationsprozesses unbekannt, so kann auch der Weg dorthin, z.B. welche und in welcher Höhe Aufwendungen in Forschung und Entwicklung getätigt werden müssen, welche technischen Voraussetzungen oder Standards erfüllt werden müssen, nicht ex ante spezifizierbar sein.

Hinzu kommt das **Marktrisiko**, das sich auf die Markteinführung der Innovation sowie die anschließende Diffusionsphase bezieht. Unsicherheit besteht sowohl über das Nachfrageverhalten als auch über die mögliche Reaktion von Konkurrenten. Die zukünftigen Erträge sind nämlich eine Funktion des spezifischen temporären Vorteils einer Innovation aus

⁹⁸ Die Ausführungen der folgenden Abschnitte sind weitgehend auf Basis explizit oder implizit technologieorientierter Innovationstheorien aufgebaut. Dies ist eine notwendige Konzession an den derzeitigen Stand der Innovationsforschung. Dennoch sollten wesentliche Erkenntnisse und Einsichten für ein tiefergehendes Verständnis des Innovationsprozesses auch für nichttechnische Neuerungen gewonnen werden.

⁹⁹ RÖPKE kommt gar zur Einschätzung *“Uncertainty is just the flip side of innovation”*, Röpke, J. (1992), S. 10.

¹⁰⁰ Vgl. Kamien, M.I. und Schwartz, N.L. (1982), S. 108f. Andere Autoren unterscheiden zusätzlich die Unsicherheit der Lernprozesse, hier unter technologischen Unsicherheiten subsummiert, vgl. Clemenz, G. (1993), S. 88f., Stadler, M. (1993), S. 161.

¹⁰¹ Vgl. Cantner U. und Hanusch, H. (1998), S. 10.

Sicht des Kunden, aber ebenso der - unbekanntem - Fähigkeit von Mitbewerbern, diese Monopolrenten abzuschmelzen.¹⁰²

Im Extremfall sind aber weder Ergebnisse noch Prozesse ex ante bekannt, da Informationen nicht exogen gegeben sind, sondern vielfach den zentralen Gegenstand innovativer Aktivitäten darstellen. Erst im Innovationsprozess schälen sich die Kosten, die notwendigen Ressourcen, letztlich auch das genaue Ziel erst heraus. Kenntnis fehlt somit nicht nur über die Eintrittswahrscheinlichkeiten verschiedener Alternativen, sondern bereits darüber, welche Alternativen überhaupt existieren.¹⁰³ Damit ist jeglicher Versuch, die Problematik durch statische Entscheidungsmodelle zu erfassen, zum Scheitern verurteilt.¹⁰⁴

Freilich ist das Maß an Unsicherheit immer auch davon abhängig, wie radikal eine Innovation von dem Üblichen oder Bekannten abweicht. Die Risiken der Neuentwicklung eines Absatzproduktes für einen völlig neuen Markt ist unter Unsicherheitsaspekten naturgemäß anders zu beurteilen, als die Weiterentwicklung eines bereits erfolgreich am Markt etablierten Produktes. Da bei Prozessinnovationen sogar keinerlei Marktrisiken existieren, kann bei solch internen Neuerungen von einem tendenziell geringeren „Geschäftsrisiko“ ausgegangen werden.¹⁰⁵ Außerdem ist wesentlich, wie weit der Innovationsprozess vorangeschritten ist. Im Laufe des Innovationsprozesses offenbaren sich mögliche Alternativen, werden Informationen aufgenommen und Lernkurveneffekte realisiert. Damit nimmt die Unsicherheit im Zeitverlauf ab.

In diesem Zusammenhang sei noch einmal auf die bereits angesprochene Abgrenzungsproblematik hingewiesen: Werden erprobte Prozessinnovationen von anderen Unternehmen etwa über den Kauf einer kostensenkenden Produktionstechnologie erworben, führt dies zweifellos zu Neuerungen im eigenen Produktionsprozess. Allerdings hat die Adaption ei-

¹⁰² Vgl. Röpke, J. (1992), S. 10.

¹⁰³ Vgl. Dosi, G. (1988a), S. 1134. Ähnlich auch Rosenberg, N. (1976), S. 63f.

¹⁰⁴ Vgl. Witt, U. (1987), S. 186. Dies gilt übrigens auch für Annahmen wie sie den aus der neoklassischen Industrieökonomik bekannten „Patentrennen“ zugrunde liegen. VOBKAMP weist in seiner bildhaften Kritik darauf hin, dass der Innovationsprozess jedoch eher einem Orientierungslauf gleicht, bei dem nicht nur der Sieger und dessen Zeit, sondern eben auch die Veranstalter, der Weg, das Ziel sowie die Siegprämie unbekannt sind. Vgl. Voßkamp, R. (1996), S. 56 und ausführlich Reinganum, J.F. (1989), S. 849f.

¹⁰⁵ Vgl. Kline, S.J. und Rosenberg, N. (1986), S. 276. Gleichwohl existieren auch bei Prozessinnovationen Risiken, inwieweit angestrebte Ziele, beispielsweise der Kostenreduktion, tatsächlich erreicht werden können.

ner Innovation den Charakter von Investitionen, so dass die Risiken in anderer Weise zu beurteilen sind.

2.2.1.2 Externalitäten versus Spezifitäten

Aus neoklassischer Sichtweise wird dem neuen (technologischen) Wissen der Charakter eines öffentlichen Gutes zugeschrieben.¹⁰⁶ Die aus der Finanzwissenschaft bekannten Kriterien sind dabei die Nichtausschließbarkeit und die Nichtrivalität.¹⁰⁷

Aufgrund dieser Eigenschaften kommt es im Innovationsprozess, genauer während der Diffusionsphase, zu so genannten **Spillovers** im Sinne (technologischer) externer Effekte. Diese externen Effekte bzw. Spillovers bedeuten, dass bei Verbreitung einer Innovation auch das ihr innewohnende Wissen von anderen Unternehmen praktisch kostenlos übernommen werden kann.¹⁰⁸ Die Spillovers ersetzen sonst notwendige Markttransaktionen oder eigene Innovationsanstrengungen, da Nichtrivalität und Nichtausschließbarkeit eine quasi kostenlose Imitation erlauben.

Insbesondere in früheren Publikationen neoklassischer Provenienz werden deshalb die negativen Konsequenzen solcher Externalitäten besonders betont. Unter den getroffenen Annahmen entstehen negative Anreize, überhaupt riskante und kostenintensive Innovationsanstrengungen durchzuführen. Schließlich muss der Innovator damit rechnen, dass andere an möglichen Erträgen partizipieren, ohne an den Kosten beteiligt zu werden. Die Folge sind geringe oder im Extremfall keinerlei Innovationsaktivitäten.

Ein Blick auf die staatlichen Interventionen im Forschungsbereich verdeutlicht die wirtschafts- und forschungspolitische Relevanz dieser

¹⁰⁶ Vgl. Hanusch, H. und Cantner, U. (1993), S. 13f.

¹⁰⁷ Nichtausschließbarkeit bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Nutzer von technologischem Wissen andere nicht vom selben Gebrauch dieses Wissens ausschließen können. In Anlehnung an ARROW wird im weiteren der Begriff der Appropriierbarkeit (engl. appropriability) synonym für Nichtausschließbarkeit verwendet, Vgl. Arrow, K. (1962), S. 605f. Die Nichtrivalität erlaubt verschiedenen Personen oder Unternehmen die gleichzeitige Nutzung des Gutes, ohne dass es für einzelne zu Einschränkungen, eben zu Rivalitäten bei der Nutzung kommt. Diese Nichtrivalität bezieht sich auf die Nutzung im Sinne der Wahrnehmung und Aneignung sowie der internen Umsetzung von Wissen. Bei kommerzieller Verwertung des neuen Wissens treten selbstverständlich Rivalitäten auf.

¹⁰⁸ Man erinnere sich an die Transaktionskostenfreiheit der neoklassischen Welt. Gelegentlich wird argumentiert, diese Annahme sei heutzutage schon deswegen zunehmend realitätsnah, da schließlich die IuK-Technologien zu einer erheblichen Kostenreduktion von Informationskosten beigetragen hätten.

Sichtweise: Patentschutz, öffentlich finanzierte Grundlagenforschung, staatliche Forschungsinstitute und die FuE-Förderung für innovative Unternehmen finden ihre Rechtfertigung im spilloverbedingten „Marktversagen“.

Der Vorstellung, neuem Wissen sei der Charakter eines reinen öffentlichen Gutes zuzuweisen, wird in der vorliegenden Arbeit aber ausdrücklich nicht gefolgt. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass Unternehmen eben nicht ohne Weiteres Innovationen hervorbringen oder übernehmen können, etwa *“by dipping freely into a general ‘stock’ or ‘pool’ of technological knowledge.”*¹⁰⁹

Zwar gibt es durchaus Wissen in Form allgemein anerkannter und frei zugänglicher Prinzipien der Wissenschaft sowie unternehmensnahen Wissens, derer sich die Wirtschaftsakteure bedienen können und die einen unspezifischen und globalen Charakter aufweisen, mithin wie ein öffentliches Gut zu betrachten sind.¹¹⁰ Dass aber NELSON von einem „latenten öffentlichen Gut“¹¹¹ spricht, ist dadurch zu begründen, dass neues Wissen zumeist ein gewisses Maß an Spezifität beinhaltet, welches den Zugang durch Dritte erschwert oder gar unmöglich macht. Solche **Eigenschaften eines privaten Gutes** sind auf Spezifitäten, die sich durch die Lokalität der Effekte neuen Wissens ergeben, sowie solche, die in seinem impliziten Charakter begründet sind, zurückzuführen.¹¹²

Der **lokale Charakter** neuen Wissens ist erstmals durch ATKINSON und STIGLITZ im Rahmen ihrer Theorie des lokalen technischen Fortschritts diskutiert worden.¹¹³ Diese Theorie entstand aus der Unzufriedenheit mit der neoklassischen Vorstellung, technischer Fortschritt äußere sich in einer vollständigen und unmittelbaren Verschiebung der Produktionsfunktion nach oben (vgl. Tafel 2.8). ATKINSON und STIGLITZ bemängeln dabei insbesondere die zugrundeliegende Annahme, technischer Fortschritt betreffe sämtliche Punkte einer Produktionsfunktion.

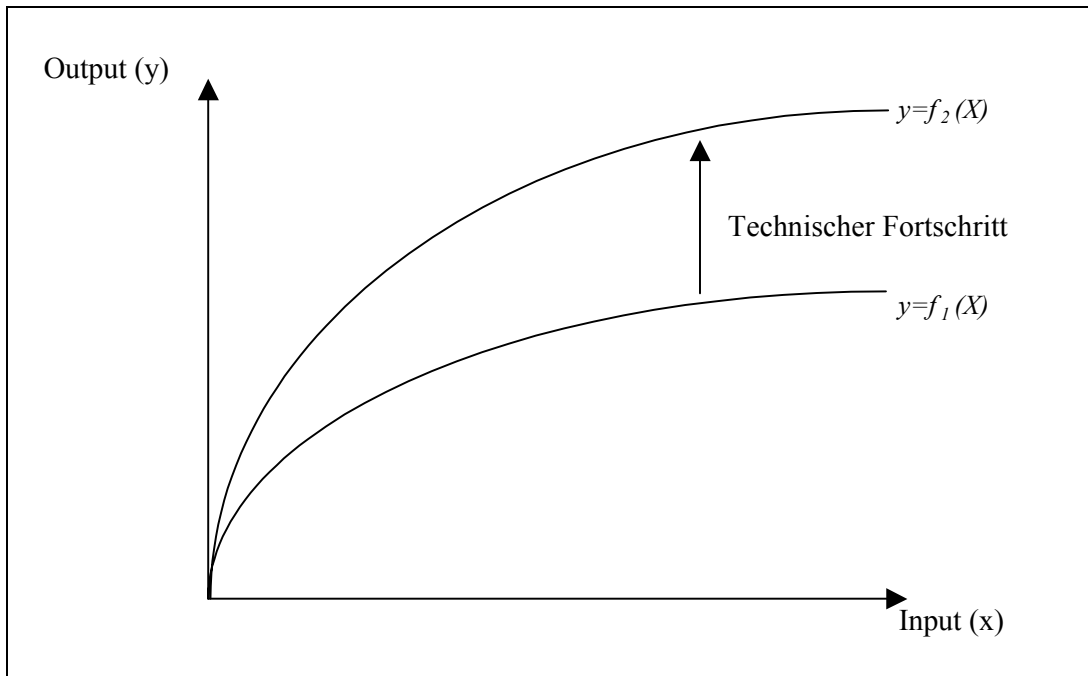
¹⁰⁹ Dosi, G (1988b), S. 225.

¹¹⁰ Vgl. Pyka, A. (1999), S. 51. Der Zugang zu solchem Wissen erfolgt über Ausbildung, Medien, Vorträge, durch Beobachtung oder persönliche Kontakte.

¹¹¹ Nelson, R.R. (1988), S. 314f.

¹¹² Vgl. Pyka, A. (1999), S. 51f.

¹¹³ Vgl. ebenda, S. 52.

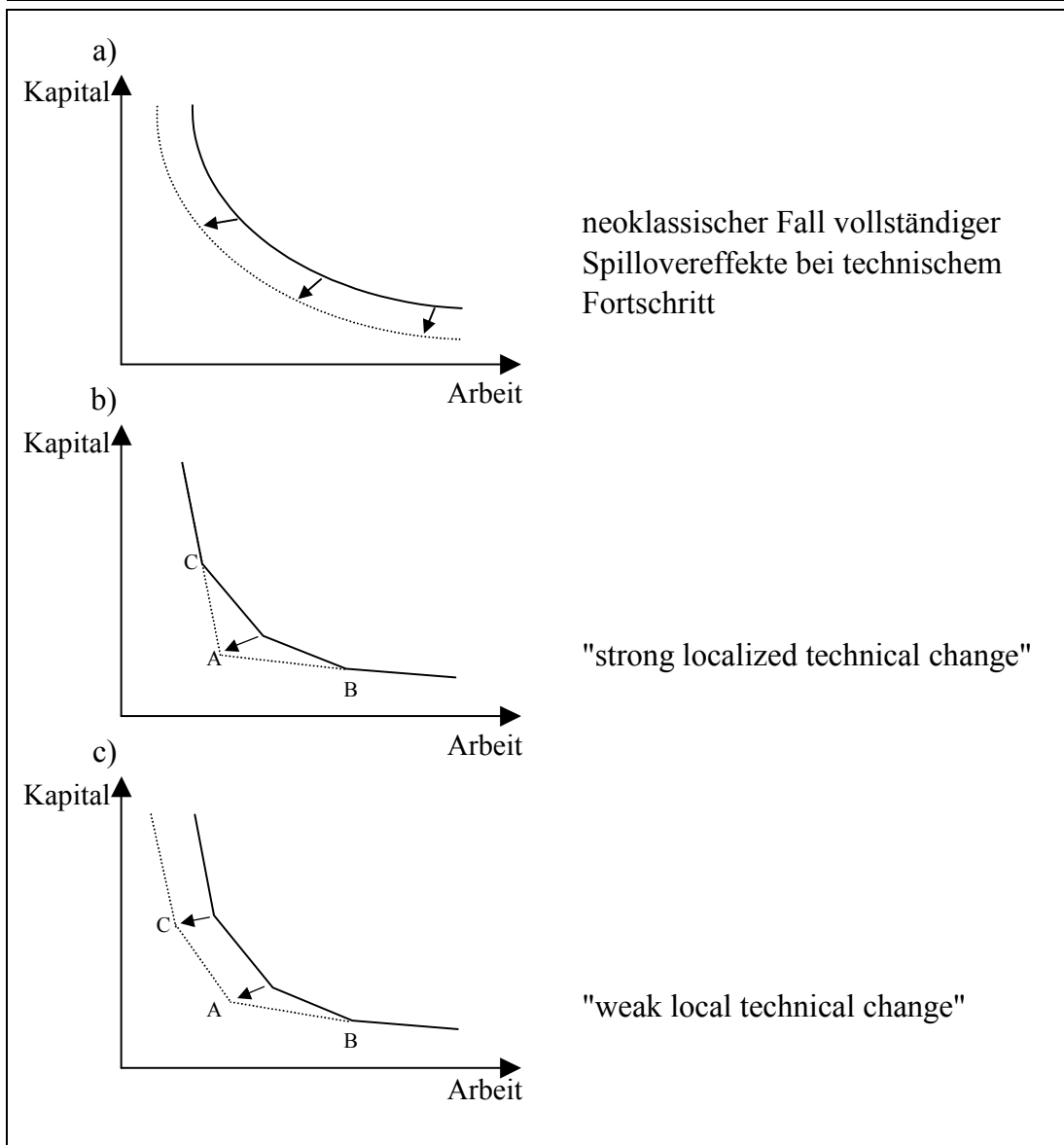
Tafel 2.8: Technischer Fortschritt als Verschiebung der Produktionsfunktion

Quelle: eigene Darstellung

Demgegenüber stellen die Autoren die Interpretation, dass die verschiedenen Punkte der Produktionsfunktion auch unterschiedliche Technologien für die Produktion darstellen, die sich hinsichtlich ihres Faktoreinsatzverhältnisses unterscheiden.¹¹⁴ Grafisch kann dieser Gedanke in der vereinfachten Darstellung von Isoquantendiagrammen verdeutlicht werden (siehe Tafel 2.9). Alle Punkte der Isoquanten enthalten die effizienten Kombinationen der Einsatzfaktoren. Die Vielfalt der Kombinationen wird auf den Einsatz unterschiedlicher Technologien zurückgeführt.

¹¹⁴ Vgl. Atkinson, A.B. und Stiglitz, J.E. (1969), S. 573.

Tafel 2.9: Lokalität technischer Spillover-Effekte



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Stiglitz, J.E. (1987), S. 128f., Verspagen, B. (1990), S.196.

Im neoklassischen Fall (Diagramm a) kommt es analog zur Darstellung der Produktionsfunktion zu einer vollständigen Verschiebung der Isoquante. Dies bedeutet, für sämtliche effiziente Faktorkombinationen tritt durch das neue Wissen eine Veränderung ein, gleich, welche Produktionstechnik (Kombination von Arbeit und Kapital) genutzt wird. Offensichtlich ist das neue Wissen dabei unspezifisch, weil es für sämtliche Faktoreinsatzverhältnisse als in gleicher Weise bedeutend herausstellt.

Das Wissen hat einen „globalen“ Charakter und weist die Merkmale eines öffentlichen Gutes auf.

Den Kontrast hierzu bildet der Fall vollkommen spezifischen Wissens, der von VERSPAGEN im Kontext des technischen Fortschritts als „*strong localized technical change*“ bezeichnet wird (Fall b).¹¹⁵ Man betrachte die Faktoreinsatzkombinationen bzw. von Unternehmen genutzten Technologien A, B und C. Statt vollständiger Spillovers treten nun in bezug auf die Punkte B und C keinerlei externe Effekte auf, die Effizienzsteigerung bei Technologie A bleibt ohne Auswirkung auf andere Technologien. Es liegt somit vollkommen technologiespezifisches, weil streng lokales bzw. „lokalisiertes“ Wissen vor.

Eine mittlere Stellung zwischen diesen beiden Extremfällen nimmt der *weak local technical change* ein (c).¹¹⁶ Innovationen der Technologie A beeinflussen auch die Effizienz der Technologie C, hier kommt es also zu *Spillover*-Effekten. Allerdings ist auch ein gewisses Maß an Lokalität feststellbar, da etwa Technologie B keinerlei Wirkung erfährt.

Bereits diese einfache zweidimensionale Darstellung der Faktoreinsatzverhältnisse macht deutlich, dass neues Wissen nur abhängig von der (technologischen) Spezifität bzw. der Lokalität für andere Unternehmen verwertbar sein kann.¹¹⁷ Dies reduziert die Gefahr einer Imitation durch Wettbewerber erheblich und ist auf andere Unternehmen gleicher oder hinreichend ähnlicher Technologie (je nach Ausmaß der Lokalität) beschränkt.¹¹⁸ Entsprechend gelten die von der Neoklassik postulierten negativen Anreizwirkungen auf das Innovationsverhalten nicht generell, sondern sind fallweise zu bestimmen.

Neben der technologischen oder verfahrensbedingten Spezifität ist des Weiteren die **Unternehmensspezifität neuen Wissens** zu beachten. Sie liegt im impliziten Charakter des so genannten *tacit knowledge* begründet.¹¹⁹ POLANYI charakterisiert implizites Wissen in der Weise, „dass wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen.“¹²⁰ Selbst der Träger ist sich dieses Wissens nicht immer bewusst. Es ist im Gegensatz zu explizitem

¹¹⁵ Vgl. Verspagen, B. (1990), S. 196.

¹¹⁶ Vgl. ebenda.

¹¹⁷ Das einschränkende „kann“ erfolgt bereits in Vorgriff auf die weitere Eigenschaft neuen Wissens im Sinne des *tacit knowledge*.

¹¹⁸ Vgl. Pyka, A. (1999), S. 55.

¹¹⁹ Die Begriffe *implizites Wissen* und *tacit knowledge* werden im Weiteren synonym verwandt.

¹²⁰ Polanyi, M. (1985); S. 14.

Wissen nicht oder nur schlecht formalisierbar, beschreibbar und nachvollziehbar. Dennoch bildet implizites Wissen vielfach die Grundlage für Entscheidungen und manuelle Tätigkeiten.¹²¹

Bei näherer Betrachtung beinhaltet implizites Wissen sowohl eine technische als auch eine kognitive Komponente. Das implizite, technische Wissen auf individueller Ebene repräsentiert das Können, die Fähigkeiten und Kompetenzen, die ein Individuum zur Ausführung von Aufgaben verwendet. Das implizite, kognitive Wissen ist im Innern von Personen manifestiert („*embodied knowledge*“) und beeinflusst die Art und Weise, wie die Welt gesehen und wahrgenommen wird.¹²²

Das implizite Wissen eines Experten ist nur für ihn selbst zugänglich. Es ist zeitlich und sozial an den Besitzer gebunden. Das implizite Wissen einer Organisation ist im Gegensatz zum privaten impliziten Wissen des Individuums zur gleichen Zeit in mehreren Köpfen vorhanden, also kollektiv und damit an die Organisation gebunden. In beiden Fällen wird firmenspezifisches Wissen im Laufe der Zeit vertieft und erweitert, wodurch die Bedeutung der Spezifitäten durch den kumulativen Charakter, den Prozesse des Wissenserwerbes und internen Lernens aufweisen, noch verstärkt wird.¹²³

Die Eigenschaften des impliziten Wissens haben zur Folge, dass es nur sehr schwer und/oder unter erheblichen Kosten auf andere Firmen oder Produktionsprozesse übertragbar ist. Im Extremfall kann eine daraus resultierende Firmenspezifität des Wissens prohibitiv hoch sein. Dann verhindert bereits die Unverzichtbarkeit bestimmter impliziter Wissensbestandteile a priori und ungeachtet anderer möglicher Spezifitäten *Spillover* jeglicher Art, es existiert ein quasi natürlicher Imitationsschutz.

Noch weiter von der Vorstellung über das Wissen als öffentliches Gut muss sich entfernt werden, wenn außerdem der **Komplexitätsgrad neuen Wissens** berücksichtigt wird. Darunter ist die Vielzahl unterschiedlicher Wissensgebiete, Technologien und Fertigkeiten zu verstehen ist, die

¹²¹ POLANYI verdeutlicht dies anhand anekdotenhafter Schilderungen und nennt die Beispiele Schwimmen, Radfahren oder die Fähigkeit von Menschen, bekannte Gesichter unter vielen anderen wiederzuerkennen, ohne beschreiben zu können, wie und warum eine solche Wahrnehmung zustande kommt, vgl. Polanyi, M. (1985); S. 15f.

¹²² Vgl. Nonaka, I. und Takeuchi, H. (1995), S. 59f.

¹²³ Vgl. Pyka, A. (1999), S. 57. In gewisser Weise findet dadurch auch eine Selektion bestimmter relevanter Technologien oder Vorgehensweisen statt, aus der dann eine Pfadabhängigkeit weiterer Entwicklung resultiert, vgl. ausführlich Abschnitt 2.3.1.

für eine Neuerung benötigt wird und entsprechend organisiert werden muss.¹²⁴ Ein hoher Komplexitätsgrad stellt einerseits hohe Anforderungen an den Innovator selbst, andererseits sind die Möglichkeiten der Imitation erschwert, gleichsam die Aussichten auf die Aneignung von Innovationsrenten durch den originären Innovator verbessert.¹²⁵

Durch die Berücksichtigung von Lokalität, Unternehmensspezifität und Komplexität bei der Betrachtung neuen Wissens ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf die Interpretation des Innovationsverhaltens von Unternehmen, auf deren strategische Optionen sowie letztlich auch auf die geeignete Förderpolitik. Der zumindest teilweise private Charakter neuen Wissens impliziert eine Abkehr von der Überbetonung anreizmindernder Spillovers für den potenziellen Innovator, deutet aber zugleich die Anforderungen und möglichen Schwierigkeiten an, die sich bei der Übernahme von Innovationen oder für den Versuch der Imitation ergeben.¹²⁶

Die hier dargestellten grundlegenden Merkmale neuen Wissens sind deshalb Basis eines tieferen Verständnisses der Wissensflüsse innerhalb des Unternehmens und damit Grundlage für die weiteren Ausführungen zum Innovationsprozess.

2.2.2 Phasenkonzepte des Innovationsprozesses

Innovation ist zu Beginn der vorliegenden Arbeit als Ergebnis der Innovationsphase und damit als Teil des gesamten Innovationsprozesses definiert worden.¹²⁷ Wie sich ein solcher Innovationsprozess vollzieht,

¹²⁴ Vgl. Malerba, F. und Orsenigo, L. (1993), S. 49f.

¹²⁵ Vgl. Pyka, A. (1999), S. 57.

¹²⁶ Dies schließt nicht grundsätzlich aus, dass auch lokalisiertes Wissen transferierbar wäre. Auch implizites, an einzelne Personen gebundenes Wissen kann durch das Anwerben eben dieses Wissensträgers angeeignet werden. Annähernd unmöglich erscheint dies allerdings in den Fällen, wo sich Lokalität auf implizites Wissen durch Interaktion mehrerer Personen oder gar auf Basis eines soziokulturellen Milieus beruht. Beispielhaft lässt sich dies an den immer wieder gescheiterten Versuchen großer Unternehmen festmachen, durch den Einkauf und die Integration kleiner innovativer Firmen auch deren Innovationskraft zu erwerben. Häufig zeigt sich, dass dieselben Personen weniger neues Wissen produzieren, weil durch die Integration die erfolgreichen Unternehmensstrukturen (Formen der Interaktion und Organisation, Anreizstrukturen, Einbettung in bestimmte Netzwerke usw.) und damit die *“championing culture“* geschädigt wurde.

¹²⁷ Vgl. Tafel 2.1, Abschnitt 2.1.1.

welche Akteure an ihm beteiligt sind und wo mögliche Quellen für innovative Aktivitäten zu finden sind, ist Gegenstand dieses Abschnitts.

Zunächst soll auf die ursprünglichen Konzeptionen SCHUMPETERS eingegangen werden. Dem folgt ein Abriss der verschiedenen Phasenkonzepte des Innovationsprozesses. Die in Anlehnung an ROTHWELL gewählte vollständige Darstellung der von ihm so genannten „fünf Generationen“ des Innovationsprozesses ist nicht allein unter wirtschaftshistorischen Gesichtspunkten interessant.¹²⁸ Vielmehr ist der Einfluss der älteren Modelle gerade auf die wirtschaftspolitische Entscheidungsfindung weiterhin erheblich und rechtfertigt schon deshalb deren Berücksichtigung.

2.2.2.1 Innovationsprozesse bei Schumpeter

Zurückgehend auf SCHUMPETER ist der Innovationsprozess in einem einfachen Modell in Inventions-, Innovations- und Diffusionsphase unterschieden worden. Dabei betont SCHUMPETER vor allem die Trennung von Invention und Innovation:

„Die Funktion des Erfinders oder Technikers und die des Unternehmers fallen nicht zusammen. Der Unternehmer kann auch Erfinder sein und umgekehrt, aber grundsätzlich nur zufälliger Weise.“¹²⁹

Die Invention ist deshalb durchaus Voraussetzung für eine spätere Innovation, jedoch nicht der Kern innovativen Handelns. Dieser besteht vielmehr darin, das ökonomische Potenzial von Erfindungen oder Entdeckungen zu erkennen und dann in neue Kombinationen am Markt zu transformieren.

In späteren Werken verändert sich die Sichtweise SCHUMPETERS vom innovativen Unternehmer.¹³⁰ Zwar bleibt die Vorstellung unterschiedlicher Phasen erhalten. Allerdings begreift SCHUMPETER die Invention nun nicht mehr als Ergebnis unspezifizierter Erfindertätigkeit, sondern als bedeutende interne Unternehmensfunktion in Gestalt von Spezialistengruppen, deren Aufgabe die Forschung und Entwicklung ist.¹³¹

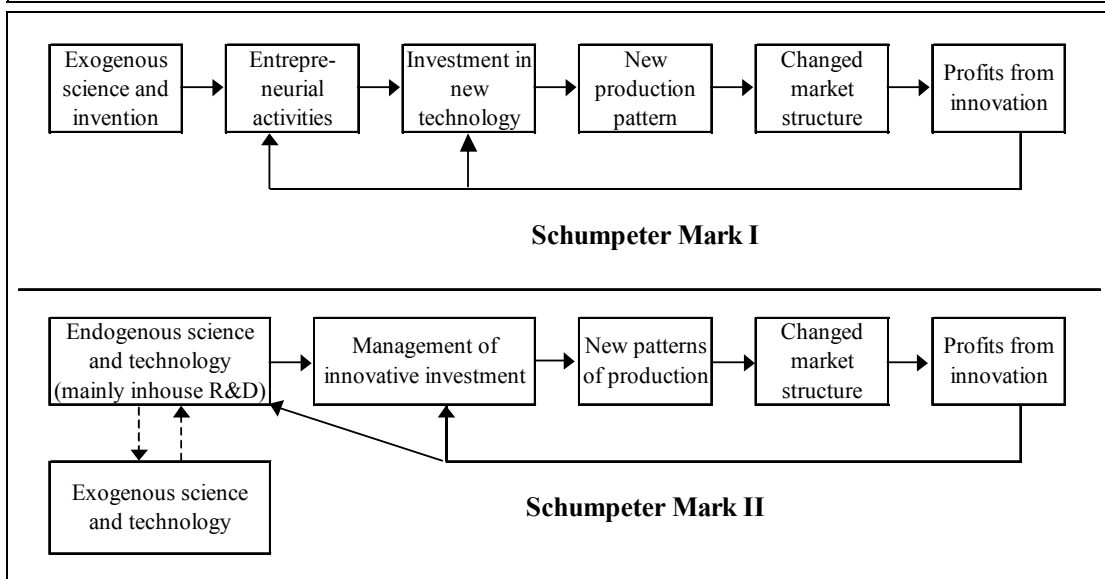
¹²⁸ Vgl. Rothwell, R. (1995), S. 9f.

¹²⁹ Schumpeter, J.A. (1952, Erstausgabe 1911), S. 129.

¹³⁰ Vgl. Schumpeter, J. A. (1950).

¹³¹ Vgl. ebenda, S. 215.

Tafel 2.10: Innovationsprozessstheorie bei Schumpeter



Quelle: Phillips, A. (1971), S. 6f., Freeman, C., Clark, J. und Soete, L. (1982), S. 39f., eigene Darstellung.

Damit verliert der Prozess der Erfindung seine vorherige Exogenität und wird zur endogenen Routinetätigkeit innerhalb des Unternehmens. Neues Wissen entsteht nicht mehr außerhalb der etablierten Unternehmen oder Industrien, sondern innerhalb dieser Unternehmen. FREEMAN ET AL. bezeichnet diesen Wandel in Anlehnung an Phillips als Übergang von *Schumpeter Mark I* zu *Schumpeter Mark II*.¹³²

Wie in Tafel 2.10 zu erkennen hat sich insbesondere die Wirkung potenzieller Innovationsrenten verändert. Während in *Mark I* die unternehmerische Umsetzung stimuliert wird, wirken die Gewinnaussichten im Rahmen des *Mark II* direkt auf die Entstehung von Neuerungen.

2.2.2.2 Phasenmodellgenerationen nach Rothwell

⇒ Science- oder Technology-Push-Modelle

In Anlehnung an SCHUMPETER dominierten bis in die 60er Jahre so genannte *Science-* oder *Technology-Push-Modelle*, die den Innovationsprozess als stufenweisen, sequenziellen Ablauf verstanden. ROTHWELL

¹³² Vgl. Freeman, C. et al. (1982), S. 39f.

ordnet diese Ansätze der ersten von insgesamt fünf Modellgenerationen des Innovationsprozesses zu.¹³³

Die wissenschaftlichen bzw. technologischen Erfindungen bilden bei den *Science-* oder *Technology-Push-*Modelle annahmegemäß den Ausgangspunkt und ziehen quasi automatisch Produktions- und Marketingaktivitäten nach sich. Die dieser Vorstellung innewohnende Logik geht letztlich davon aus, dass hinreichend umfassende Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen zu einem Mehr an erfolgreichen Innovationen führen.¹³⁴

Nicht erklärt wird jedoch, wie und warum wissenschaftliche Erkenntnisse erzielt werden, warum bestimmte Umsetzungswege beschritten werden und andere nicht. Rückkopplungen von der Technologieebene in Richtung Wissenschaft oder von Seiten des Marktes bleiben unberücksichtigt.

Ogleich deutlich wird, dass ein derartiges Modell simplifizierend ist und sich nur wenige Beispiele aus der Praxis, insbesondere Großprojekte oder für einfache Produkte, etwa aus der Petrochemie, finden lassen, hat es eine nachhaltige Wirkung auf Praxis und Politik hinterlassen.¹³⁵

DODGSON kommt zum Schluss, „it [das *Technology-Push-Modell*] sometimes seems still to be the model lying behind aspects of public policy making in the research and innovation field.“¹³⁶ Gemeint ist hiermit die besondere Förderung von Forschung und Entwicklung einschließlich der Grundlagenforschung bei gleichzeitig geringerer Berücksichtigung anderer Phasen des Innovationsprozesses. Beide Autoren stellen damit nicht die Förderwürdigkeit gerade der Grundlagenforschung generell in Frage. Vielmehr ziehen sie eine Erwartungshaltung, durch die Schaffung neuen Wissens würde automatisch eine Umsetzung in neue Produkte induziert, nachdrücklich in Zweifel.

⇒ Zweite Modellgeneration nach Rothwell: Demand-Pull

Aus der Kritik an den wissenschafts- und technologiegetriebenen Innovationsmodellen entsprang die SCHMOOKLERSche *Demand-* oder *Market-Pull-Hypothese*.¹³⁷ Hier übernimmt die Nachfrageseite die aktive und entscheidende Rolle bei der Hervorbringung von Neuerungen. Der Markt

¹³³ Vgl. Rothwell, R. (1995), S. 9f.

¹³⁴ Vgl. Hall, P. (1994), S. 22.

¹³⁵ Vgl. Rothwell, R. (1992), S. 222.

¹³⁶ Dodgson, M. (1999), S. 1, vgl. ähnlich Rothwell, R. (1995), S. 10.

¹³⁷ Vgl. Schmookler, J. (1966).

ruft FuE-Tätigkeit hervor, indem das Unternehmen die Probleme und Wünsche von Kunden aufnimmt und entsprechende Problemlösungen durch die FuE-Abteilung anfordert.¹³⁸ Die Problemlösungsfähigkeit der FuE-Abteilungen wird vorausgesetzt.¹³⁹ Dieses Vertrauen in eine schier unbegrenzte technische Machbarkeit wird deutlich, wenn Schmookler konstatiert, “(...) *mankind today possesses (...) a multi-purpose knowledge base. We are, and evidently for some time have been able to extend the technological frontier perceptibly at virtually all points.*“¹⁴⁰

Der Gegensatz zu den wissenschafts- und technologiegetriebenen Prozesstheorien ist evident: Innovation und Branchen- bzw. Wirtschaftswachstum werden nicht durch hohe FuE-Aufwendungen angeregt, sondern Intensität und Richtung der Forschungsanstrengungen sind das Ergebnis des differenzierten Nachfrageverhaltens. Das sequenzielle Denken der früheren Ansätze bleibt dagegen erhalten.

Gerade die strenge Umkehrung des Wirkungszusammenhanges stieß auf vielfachen Widerstand, denn dies bedeutete die Negierung einer eigenständigen Bedeutung von wissenschaftlichem oder technologischem Wissen. ROSENBERG nennt drei Argumente, die einem reinen *demand-pull*-Ansatz widersprechen:¹⁴¹ Vor allem betont er, dass der wissenschaftlich-technische Wandel eigenen Gesetzmäßigkeiten folgt. Gerade die Grundlagenforschung vollzieht sich unabhängig von konkreten Marktnachfragekräften. Zudem wirkt die wissenschaftliche und technische Entwicklung determinierend auf die Richtung und zeitliche Abfolge von Innovationen. Ferner ist die Fähigkeit der Branchen und Unternehmen unterschiedlich ausgeprägt, neues Wissen aneignen und umsetzen zu können.¹⁴²

SCHMOOKLER bietet keine Erklärung dafür, warum Neuerungen erst zu einem bestimmten Zeitpunkt realisiert werden, selbst wenn die Bedürfnisse seit langer Zeit latent vorhanden sein sollten.¹⁴³ Nachfragestimuli erklären, warum Unterschiede erfinderischer Aktivitäten, sowohl innerhalb einer bestimmten Branche im Zeitablauf, als auch zwischen ver-

¹³⁸ Vgl. Schmookler, J. (1966), S. 179f.

¹³⁹ Vgl. Kamien, M. und Schwartz, N. (1982), S. 35.

¹⁴⁰ Schmookler, J. (1966), S. 210.

¹⁴¹ Vgl. Rosenberg, N. (1976), S. 265f.

¹⁴² Hintergrund ist der diskutierte lokale bzw. spezifische Charakter innovationsrelevantem Wissen, vgl. ausführlich Abschnitt 2.2.1.2.

¹⁴³ Vgl. Schmookler, J. (1966), S. 13f.

schiedenen Branchen beobachtbar sind. Sie begründen dagegen nicht die Art der technischen Lösung.

Dennoch ist es das besondere Verdienst SCHMOOKLERS, die Nachfrage-seite als auslösendes Moment thematisiert zu haben. Innovationen als Ergebnis zielgerichteten Engagements gewinnmaximierender Unternehmen zu begreifen, ermöglichte erstmalig den wirklichen Zugang ökonomischer Analyse.¹⁴⁴

⇒ Dritte Modellgeneration nach Rothwell: Rückkopplungs- und Verkettungsmodelle

Anknüpfend an die Auseinandersetzung um die nicht allgemein entscheidbare Frage nach dem *einen* Ursprung von Innovationsprozessen begann in den 70er Jahren eine Debatte über die grundsätzliche Realitätsnähe sequentieller Modelle. In der Folge wurden verschiedene Versuche unternommen, Rückkopplungseffekte, häufig so genannte *feedback loops*, in die Ablaufschemata einzufügen. Ziel war sowohl eine ausgewogene Berücksichtigung des *Science-* bzw. *Technology-Push* sowie des *Demand-Pull* als auch die Verknüpfung derselben über verschiedene Informationsflüsse.¹⁴⁵ Die strikte Trennung von Konzeption und Realisierung wird durchbrochen.

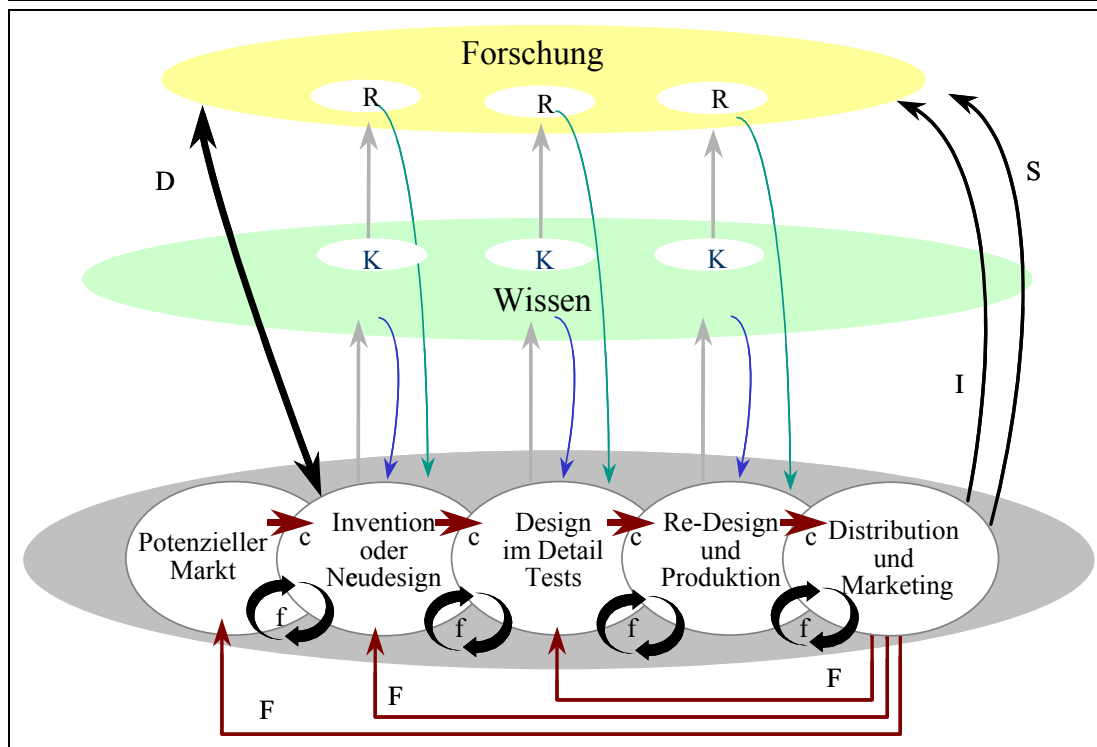
Der bekannteste und oft zitierte Beitrag dazu ist das „*Chain-linked*“-Modell von KLINE und ROSENBERG (siehe Tafel 2.11).¹⁴⁶ Der phasengegliederte Innovationsprozesses - die so genannte *chain of innovation* - weist Rückkopplungen auf, so dass statt eines sequentiellen Abarbeitens einzelner Phasen, eine stete Neujustierung in den entsprechenden Arbeitsfeldern stattfindet. Ferner kommt es zu einem permanenten Abgleich mit dem vorhandenen Wissen, woraus sich gegebenenfalls ein Forschungsbedarf ableiten lässt.

¹⁴⁴ Vgl. Schneeweis, T. (2000), S. 19.

¹⁴⁵ Wie in der Folge zu sehen ist, geht dies leider auf Kosten der Übersichtlichkeit, da die darstellerische Komplexität erheblich zunimmt.

¹⁴⁶ Vgl. Kline, S.J. und Rosenberg, N. (1986), S. 289f.

Tafel 2.11: Das Chain-linked-Modell



Quelle: Kline, S.J. und Rosenberg, N. (1986), S. 290.

Die innovationsgerichteten Prozesse finden in diesem Verkettungsmodell auf bis zu fünf statt bisher einer Ebene statt, die mit den Bereichen „Wissen“. (K, *knowledge*) und „Forschung“ (R, *research*) verbunden sind. Die erste Ebene bildet die aus den linearen Modellen bekannte Abfolge der einzelnen Phasen, die so genannte *chain of innovation* (c). Auf einer zweiten Ebene kommt es jedoch zu ständigen Rückkopplungseffekten zur vorhergehenden (f) bzw. im Falle von Distribution und Marketing zu allen übrigen Phasen (F). Auf der dritten Ebene tritt die *chain of innovation* in Austausch mit dem (gegebenen) Wissen und wenn notwendig, mit der Forschung (K,R). KLINE und ROSENBERG gehen nämlich davon aus, dass es in den meisten Fällen ausreicht, auf vorhandenes Wissen zurückzugreifen und nur, wenn dieses nicht ausreicht, Forschung benötigt wird.¹⁴⁷

Unter bestimmten Voraussetzungen umfasst das Modell die Existenz weiterer Ebenen. So ist im Falle sehr bedeutender wissenschaftlicher Entdeckungen, die radikale Innovationen hervorbringen bzw. umgekehrt

¹⁴⁷ Vgl. Kline, S.J. und Rosenberg, N. (1986), S. 288.

bei Inventionen, die unmittelbar befruchtend auf die Forschung wirken, von direkten Verbindungen zwischen Invention/Neudesign und Forschung auszugehen (D). Ebenso beeinflussen veränderte Marktgegebenheiten, aber auch konkrete Neuerungen (z.B. neue Instrumente, Maschinen, Werkzeuge etc.) die Forschung direkt (S,I).

Die Implikationen dieses Modells sind vielfältig:

- Forschung ist in Abgrenzung zu *Science-push*-Modellen nicht notwendigerweise die Quelle von Innovation,
- Forschung wird differenziert, da nicht nur in der Inventionsphase eine Rückkopplung zum vorhandenen Wissen erfolgt bzw. eine Forschungsnotwendigkeit entsteht. Neben der grundlagenorientierten in der Erfindungs- bzw. Neudesignphase kommt in den weiteren Entwicklungs- und Produktionsphasen eine eher systemorientierte respektive prozessorientierte Forschung hinzu.
- Neue technologische Möglichkeiten, die aus Entdeckungen, Forschung und Entwicklung resultieren sind zwar analytisch von solchen, die auf Marktbedürfnisse zurückgehen, trennbar, die Verknüpfungen werden jedoch offenbar. Denn nachfrageseitige Anforderungen werden nur erfüllt, wenn die entsprechenden technischen Probleme gelöst werden können und ohne vorhersehbaren Kundennutzen und -interesse bleibt die Umsetzung möglicher Neuerungen aus.¹⁴⁸

⇒ Vierte Modellgeneration nach Rothwell: Integrierte Modelle

Die so genannten integrierten Modelle gehen in Anlehnung an die neuen japanischen Produktionskonzepte der 80er Jahre von parallelen Entwicklungssträngen aus, bei denen die Teamarbeit im Mittelpunkt steht und Unternehmensgrenzen ihre Bedeutung verlieren.¹⁴⁹ Immer kürzere Entwicklungszeiten und damit ein schneller Markteintritt (verkürzte "*time to market*") werden als entscheidend für den Markterfolg verstanden, da der erste Anbieter sich häufig die Marktführerschaft gegenüber den anderen Mitbietern sichern kann.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Vgl. Kline, S.J. und Rosenberg, N. (1986), S. 289f.

¹⁴⁹ Vgl. Rothwell, R. (1995), S. 19. Analog findet sich in der Managementliteratur der Begriff des *simultaneous engineering*.

¹⁵⁰ Vgl. Bullinger, H.-J. und Wasserloos, G. (1990), S. 6.

Stärker als bisher werden nun über das Unternehmen hinaus gehende Beziehungen zu Kunden, Lieferanten (vertikal) und anderen Unternehmen der gleichen Wertschöpfungsstufe (horizontal), explizit in der Theorie berücksichtigt.

Das *Simultaneous Engineering* popularisiert darüber hinaus die Parallelisierung der Arbeitsschritte. Prozesse, die voneinander unabhängig und bisher sequentiell abgearbeitet wurden, sollen jetzt zeitgleich durchgeführt werden. Dies gilt auch für traditionell hintereinander geschaltete Bereiche wie die Produkt- und der Prozessentwicklung. So wird sichergestellt, dass schon bei der Produktentwicklung die Anforderungen der Produktion berücksichtigt und in der Folge nachträgliche Produktveränderungen vermieden werden.¹⁵¹

Weitere Elemente des *Simultaneous Engineering* sind die Standardisierung zentraler Produktionsprozesse, um eine Abhängigkeit von einzelnen Personen, Teams oder auch Ereignissen zu vermeiden, sowie die Integration aller relevanten Abteilungen im Unternehmen. Eine solche frühzeitige Einbindung in übergreifenden Projektgruppen soll wie die Parallelisierung dazu beitragen, Fehlentwicklungen bereits im Vorfeld zu verhindern.

⇒ Fünfte Modellgeneration nach Rothwell: Systemintegrations- und Netzwerkmodelle

Die fünfte und jüngste „Generation“ von Innovationsprozessmodellen ist wiederum als eine Weiterentwicklung anzusehen.¹⁵² Ergänzend schlägt sich hier die wachsende Bedeutung von IuK-Technologien in der FuE-Tätigkeiten nieder, mit der Folge, dass Forschung und Entwicklung in deutlich stärkerem Maße über die Unternehmensgrenzen hinausgehen und verschiedenste Formen der Kooperation ermöglichen.

Rothwell betont erneut äußere Faktoren wie steigende Entwicklungskosten, immer kürzere Produktlebenszyklen, eine zunehmende internationale Konkurrenz sowie ein sich beschleunigender technischer Wandel.¹⁵³ Aus diesen Gründen ist im Forschungs- und Entwicklungsbereich vielfach ein Wechsel von kompetitiven zu kooperativen Strategien zu beobachten, beispielsweise bei gemeinsamen Forschungsanstrengungen im Automobilssektor.

¹⁵¹ Vgl. Schulte-Zurhausen, M. (1995), S. 258.

¹⁵² Vgl. Rothwell, R. (1995), S. 20.

¹⁵³ Vgl. Rothwell, R. (1995), S. 20f.

Somit wird auch das Konzept des *Simultaneous Engineering* erweitert: die Rede ist nun von „virtuellen Unternehmen“, die durch Kooperation gegenseitig von ihren Kernkompetenzen profitieren und die Know-how-Basis ergänzen.¹⁵⁴ Für alle beteiligten Parteien ergibt sich eine Kosten- und Zeitersparnis, da fehlendes Wissen nicht eigenständig durch jedes einzelne Unternehmen erarbeitet oder eingekauft werden muss. Innovationen mit hohem Entwicklungsaufwand und erheblichen Umsetzungs- und Marktrisiken, werden teilweise erst durch gemeinsame virtuelle Unternehmen möglich.

DODGSON betont zusammenfassend zwei Kennzeichen der Systemintegration: erstens die strategische Integration, d.h. weitgehende Entwicklungsarbeiten werden auf Netzwerkpartner, z.B. Zulieferer übertragen, diese entwickeln sich vom Teile- zum Systemlieferanten und damit zu Co-Innovatoren.¹⁵⁵ Zweitens nimmt die technologische Integration zu, in Form der oben angesprochenen physischen Vernetzung der Partner durch IuK-Technologien. Verstärkend kommt die zunehmende Konvergenz oder gar Verschmelzung unterschiedlicher Technologien hinzu sowie insbesondere die zunehmende Integration von IuK-Technologien in sämtliche Produktionsprozesse, dem *computer integrated manufacturing (CIM)*.

Ein solches Verständnis von Innovationsprozessen hat weit reichende Auswirkungen auf die Lernvorgänge, die im Verbund und innerhalb eines Unternehmens stattfinden. Während sich das *learning by doing* bei jeglichen Herstellungsprozessen einstellt, erlauben Netzwerke weitere Stufen des Lernens.¹⁵⁶ So fördert die Interaktion zwischen Produzent und Nutzer auch ein gezieltes *learning by using*, da die Kunden wichtige Hinweise im Hinblick auf Beschaffenheit und auf erwünschte Verbesserungen mitteilen können. Weiterhin ermöglichen komplexe Netzwerke, wie sie das virtuelle Unternehmen darstellt, gegenseitige Lerneffekte, ein *learning by interaction* oder gar reflexives Lernen (*learning by learning*).

¹⁵⁴ Vgl. Bleicher, K. (1996), S. 11.

¹⁵⁵ Vgl. Dodgson, M. (2000), S. 43ff. Dieser Aspekt wird im Kontext handwerklicher Innovationsprozesse eine bedeutende Rolle spielen, vgl. Abschnitt 3.5.3.4 sowie Kapitel 4.

¹⁵⁶ Vgl. Cooke, P. (1998), S. 2ff.

2.2.2.3 Das Lead-User-Konzept

Die dargestellten Phasenmodelle sollen im Hinblick auf die Themenstellung dieser Arbeit ergänzt werden. Dabei weist das *Lead-User-Konzept* von HIPPELS eine erhebliche Relevanz auf.¹⁵⁷ Einige Elemente sind zwar implizit auch in den neueren Modellgenerationen nach ROTHWELL enthalten, sollen jedoch im Folgenden eine detaillierte Würdigung erfahren.

Grundlage des *Lead-User-Konzeptes* ist die Beobachtung, dass Innovationsprozesse häufig nicht auf Initiative des eigentlichen Herstellers der Neuerung erfolgen, sondern vielfach durch Lieferanten oder Anwender, wobei vor allem letztere dann selbst mehr oder weniger in den Innovationsprozess involviert sind.¹⁵⁸ Diese *Lead User* verfügen wie andere Nutzer vorhandener Problemlösungen über eine gewisse Anwendungserfahrung, zeichnen sich jedoch dadurch aus, dass sie zukünftige Bedürfnisse und Anforderungen bereits früher erkennen.¹⁵⁹ Diese Kenntnisse einem potenziellen Hersteller mitzuteilen, ist aus Perspektive des innovativen *Lead User* dann sinnvoll, wenn eine Eigenentwicklung und/oder -herstellung nicht möglich ist und zugleich aus der erwarteten Problemlösung ein signifikanter Nutzen zu erwarten ist.¹⁶⁰

Die Vorteile einer *Lead-User-Strategie* für den Anbieter der innovativen Problemlösung liegen auf der Hand: geringerer oder überhaupt kein Forschungs- und Entwicklungsaufwand durch den Beitrag des Anwenders, erheblich reduziertes Marktrisiko sowie Know-How- und Prestigege Gewinn.¹⁶¹ Der *Lead User* selbst profitiert durch eine frühzeitig verbesserte oder völlig neue Lösung, indem ihm daraus ein Wettbewerbsvorteil, wenn nicht gar eine Alleinstellung am Markt erwächst, entweder durch die Spezifität der Lösung oder aber in Folge des zeitlichen Vorsprungs

¹⁵⁷ Vgl. Hippel, E. v. (1988).

¹⁵⁸ Vgl. ebenda, S. 3.

¹⁵⁹ Vgl. ebenda, S. 107.

¹⁶⁰ Vgl. Harhoff, D. et al. (2000), S. 1f. sowie Hippel, E. v. (1988), S. 107. Darüber hinaus existieren jedoch weitere Anreize, die grundsätzlich die (kostenlose) Offenbarung innovativen Wissens erklären können, insbesondere wenn der Verkauf bzw. die Lizenzierung nicht in Frage kommen, weil der Patentschutz zu kostspielig, zu ineffektiv oder schlicht nicht anwendbar ist. Dazu gehören etwa die Aussicht bestimmte Standards setzen zu können, mögliche Reputationsgewinne oder reziproke Verpflichtungen informeller Art bis hin zu altruistischen Motiven, vgl. ausführlich Harhoff, D. et al. (2000) sowie Cohen, W.M et al. (2000).

¹⁶¹ Vgl. Bandemer, S.v. und Belzer, V. (1996), S. 24, Hippel, E. v. et al. (1999), S. 47f.

als erster Adopter. Schließlich ist davon auszugehen, dass der *Lead User* auch deshalb zeitliche Vorteile hat, weil eine Eignungs- und Nutzenprüfung der Innovation per se entfällt. Zudem sollten interne Voraussetzungen für die Übernahme spätestens als Resultat der Interaktion mit dem Hersteller vorhanden sein.

Nach dem Grad der Beteiligung von Nutzer und Hersteller lassen sich demnach verschiedene Innovationstypen unterscheiden (vgl. Tafel 2.12). Im nutzerdominierten Extremfall ist der *Lead User* Träger sämtlicher Innovationsaktivitäten, dem Hersteller fällt allein die kommerzielle Umsetzung zu.

Tafel 2.12: Innovationstypen nach dem Grad der Beteiligung						
Innovationstyp	Aktivitäten und Träger der Aktivitäten					
nutzerdominiert	Nutzer					Hersteller
kooperativ	Hersteller		Nutzer		Hersteller	Nutzer
herstellerdominiert	Nutzer	Hersteller				
	Problem-erkennung	Ideen-formu-lierung	Problem-bearbeitung (FuE)	Lösung	Nutzung und Diffusion im Vorfeld kommerziell	

Quelle: Brockhoff, K. (1999), S. 39.

2.2.2.4 Besonderheiten von Innovationsprozessen bei Dienstleistungen

Innovative Dienstleistungen sind in der Regel nicht Ergebnis institutionalisierter Forschung und Entwicklung.¹⁶² Sie entstehen vielmehr aus der Kombination verschiedener Beiträge aller Unternehmensbereiche, die sich insgesamt als lernende Organisation verstehen.¹⁶³ Im Vordergrund stehen Methoden der „Markt- sowie kundennahen Absatz- und Marke-

¹⁶² Dies ist die Ursache, warum traditionelle FuE-Statistiken, welche die Ausgaben formeller Forschungsanstrengungen messen, für Dienstleistungsunternehmen nur geringe Forschungsintensitäten ermitteln, vgl. Preissl, B. (1998), S. 523.

¹⁶³ Vgl. Hipp, C. (2000), S. 56.

tingforschung¹⁶⁴, die unter Beteiligung aller Unternehmensbereiche zur Entwicklung neuer Dienstleistungen führen.

Kennzeichen des Innovationsprozesses bei Dienstleistungen ist in der Regel ein stark inkrementaler Charakter, der auf die zentrale Bedeutung des Humankapitals als treibende Kraft zurückzuführen ist. Kumuliertes Erfahrungswissen, häufig als *tacit knowledge*, spielt eine wesentlich wichtigere Rolle als etwa die Grundlagenforschung oder die Generierung technischen Wissens.¹⁶⁵

Dienstleistungsinnovationen gehen weitaus häufiger aus einer engen Kooperation von Kunde und Dienstleister hervor als in der Sachgutproduktion.¹⁶⁶ Somit haben die Überlegungen im Rahmen des *Lead-User*-Konzeptes auch im Zusammenhang mit Dienstleistungen eine besondere Relevanz. Dagegen handelt es sich bei Dienstleistungsinnovationen, ob organisatorischer Art, in der Leistungserstellung oder beim Produkt selbst nur selten um technische Neuerungen. Technische Hilfsmittel wie die IuK-Technologien sind gleichwohl in der Regel unverzichtbare Grundlage für derartige Innovationsaktivitäten.¹⁶⁷ Für fast 90 % der befragten innovativen Dienstleister im Rahmen einer Studie von ZEW und ISI im Jahre 1998 spielten Computer und andere Hardware eine wichtige Rolle bei der Durchführung von Neuerungen oder waren wesentlicher Bestandteil der innovativen Dienstleistungserbringung.¹⁶⁸

2.2.2.5 Bewertung der Phasenkonzepte aus Handwerkssicht

Zusammenfassend ist in neueren Innovationsmodellen die Abkehr von einem rein sequentiellen Verständnis zu konstatieren. Diese Modelle gehen von einem integrativen Prozess aus, in dem sowohl innovationsrelevante unternehmensinterne Marktforschung, Forschung & Entwicklung, Produktion usw. parallel realisiert werden als auch über das Unternehmen hinaus horizontale und vertikale Kooperationen mit anderen Unternehmen stattfinden. Motor einer zunehmenden Integration vieler Innovationsprozesse sind dabei neben veränderten Markt- und Wettbewerbsstrukturen und den daraus resultierenden strategischen Optionen insbesondere neue (informations-)technische Hilfsmittel. Zudem wird der frü-

¹⁶⁴ Hipp, C. (2000), S. 19.

¹⁶⁵ Vgl. Abschnitt 2.1.4.4.

¹⁶⁶ Vgl. Hempell, T. (2003), S. 160. Zu fragen ist, ob dies für das sachgutproduzierende Handwerk auch gilt, vgl. den nächsten Abschnitt.

¹⁶⁷ Vgl. BMBF (1999), S. 66.

¹⁶⁸ Vgl. Faust, K. et al. (1999), S. 135. Vgl. ausführlich Abschnitt 2.3.3.

her propagierte Antagonismus zwischen *Technology-Push* und *Demand-Pull* endgültig dahingehend aufgelöst, dass beiden Aspekten ein gewisser Einfluss im Innovationsprozess zugesprochen wird.

Die neueren Phasenkonzepte erlauben partiell eine gewisse „Aussöhnung“ mit den spezifischen Fragestellungen der Dienstleistungsinnovationen. Doch dies ist nicht ihr einziger Beitrag zu einem generell besseren Verständnis gerade handwerklicher Innovationsprozesse. Insbesondere die Berücksichtigung interaktiver Elemente und Rückkopplungseffekte sowie die Integration des Kunden in den Innovationsprozess können als Annäherung an die Handwerksrealität verstanden werden. Gerade in kleinen Unternehmen entstehen stark anwendungsorientierte FuE-Anstrengungen als Nebenprodukt von Kundenaufträgen.¹⁶⁹ Somit ist die Abkehr von einer allgemeingültigen Dominanz (formeller) FuE-Prozesse positiv zu bewerten.

Zudem bietet die Betonung des Netzwerkcharakters und der überbetrieblichen Zusammenarbeit interessante Ansatzpunkte zur Identifizierung der Rolle einzelner (Handwerks-)Akteure innerhalb von vernetzten Innovationsprozessen.¹⁷⁰ Allerdings bleibt bereits hier zu hinterfragen, ob sich die großindustriell geprägten Ansätze der 4. und 5. Modellgeneration im Sinne ROTHWELLS in allen ihren Facetten auf eigenständige Innovationsprozesse im Handwerk übertragen lassen. Dies wird entsprechend ein wesentlicher Gegenstand der empirischen Untersuchung dieser Arbeit sein.¹⁷¹

2.2.3 Die Adoption als Determinante des Diffusionserfolges

Als Diffusion wird der Teilprozess definiert, bei dem eine Neuerung im Laufe der Zeit über bestimmte Kanäle unter den Mitgliedern eines Sozialsystems kommuniziert wird.¹⁷² Der Diffusionsphase kommt aus volkswirtschaftlicher Sicht eine besondere Bedeutung zu, denn sie entscheidet darüber, in welchem Maße eine Innovation (neue Technologie) die wirtschaftliche Entwicklung bzw. den technischen Wandel beeinflusst. Im Fokus steht dabei, wie viele Adoptoren wie schnell die Neuerung übernehmen und welche Einzelentscheidungen dem zugrunde liegen. Ob die

¹⁶⁹ Vgl. Hempell, T. (2003), S. 160.

¹⁷⁰ Zu denken ist hier an die handwerklichen Zulieferer; aber auch an Kooperationen innerhalb des Handwerks und darüber hinaus.

¹⁷¹ Vgl. Kapitel 4.

¹⁷² Vgl. Rogers, E. M. (1995), S. 5.

Diffusion durch Übernahme bzw. Kauf oder Imitation vorangetrieben wird, ist für den gesamtwirtschaftlichen Erfolg einer Innovation unwesentlich. Im Gegensatz dazu ist eine Innovation aus Sicht des innovativen Unternehmens jedoch nur dann wirklich erfolgreich, wenn ein möglichst großer Teil der direkten und indirekten Erträge aus dem Diffusionsprozess auch vom ihm selbst realisiert werden kann.

Die Determinanten des Innovationserfolges sollen im Folgenden zunächst unabhängig von der Art der Übertragung (Kauf, Lizenzierung, Imitation etc.) und des Nutzenkalküls auf Seiten des Innovators - quasi aus Übernehmersicht - beleuchtet werden. Entscheidend sind dann die **Diffusionsgeschwindigkeit** und die **Adoptionshäufigkeit**. Deshalb wird erläutert, wie sich der individuelle Adoptionsprozess idealtypisch vollzieht und welche wahrgenommenen Innovationseigenschaften der Diffusion förderlich sind. Anschließend wird der zeitliche Standardverlauf der Diffusion abgeleitet und eine Typologisierung potenzieller Adoptoren vorgenommen.

2.2.3.1 Der individuelle Entscheidungsprozess über eine Adoption

ROGERS unterscheidet fünf Phasen eines individuellen Adoptionsprozesses:¹⁷³

1. Erste Kenntnisnahme von Existenz und Funktion der Innovation („*knowledge*“)
2. Meinungsbildung („*persuasion*“),
3. Der Entscheider entwickelt Aktivitäten, die zur Annahme oder Zurückweisung der Innovation führen. Wenn möglich, kann auch eine versuchsweise Nutzung beschlossen werden („*decision*“),
4. Versuchsweise Nutzung und Überprüfung der eigenen Einstellung zur Innovation („*implementation*“),
5. Das Individuum sucht Bestätigung für seine Entscheidung. Dies kann bei dissonanten Informationen auch die Revision der Übernahmeentscheidung bedeuten („*confirmation*“).

Am Beginn des Adoptionsprozesses steht nach diesem Phasenschema die Kenntnis von der Existenz der Innovation. Hier zeigen sich bei den potenziellen Adoptoren bereits Unterschiede dahingehend, wie schnell die Innovationen wahrgenommen werden. Offen bleibt die Frage, ob die Neuerung als Folge eines Bedürfnisses entsteht oder aber das Wissen

¹⁷³ Vgl. Rogers, E. M.(1995), S. 20f. und ausführlich S. 162f.

über eine Innovation ein entsprechendes Bedürfnis erst weckt.¹⁷⁴ In jedem Fall führt der unterschiedliche Informationsstand und -zugang einzelner potenzieller Adoptoren zu einer zeitlich variierenden Kenntnisnahme zwischen „*early knowers*“ und „*late knowers*“.¹⁷⁵

In der Phase der Meinungsbildung entsteht bei den potenziellen Adoptoren eine „*favorable or unfavorable attitude toward the innovation*“¹⁷⁶. Diese mündet in eine Entscheidung, die unter Umständen zunächst die versuchsweise Nutzung vorsieht. Eine solche versuchsweise Nutzung ist je nach Innovation z.B. bei Möglichkeit zur zeitweiligen Überlassung denkbar, ebenso bei einem probeweisen Erstkauf, wenn es sich um ein immer wieder benötigtes Gut handelt. In einigen Fällen kann auch eine „Reinvention“ stattfinden, d.h. eine Idee oder ein Produkt wird modifiziert und an die spezifischen Bedürfnisse des Unternehmens angepasst.¹⁷⁷ Eine besondere Qualität erhält die Reinvention dann, wenn im Sinne VON HIPPELS die Interaktion zwischen Nutzer und Hersteller berücksichtigt wird.¹⁷⁸ Dann bedeutet Reinvention, dass durch Einbeziehung des späteren Nutzers, möglicherweise sogar auf dessen Initiative Modifikationen bereits sehr früh vorgenommen werden können. Dies verschiebt eventuell den Zeitpunkt des Diffusionsbeginns, der Entscheidungsprozess wird durch ein solches interaktives Element jedoch verkürzt und beschleunigt.¹⁷⁹

Der folgende Gebrauch der Innovation geht mit einer Einstellungsüberprüfung einher. Verläuft diese negativ, weil etwa bestimmte Erwartungen nicht erfüllt werden, kommt es zur Ablehnung einer dauerhaften Nutzung („*discontinuance*“). In jedem Fall beendet die Entscheidung des

¹⁷⁴ Vgl. Rogers, E. M.(1995), S. 165. ROGERS verweist hier treffend auf die Analogie zum populären Hühner-Ei-Problem.

¹⁷⁵ Vgl. Rogers, E. M.(1995), S. 166ff. Häufig werden dabei Analogien zum zeitlichen Standardverlauf der Diffusion unterstellt, vgl. Abschnitt 2.2.3.3.

¹⁷⁶ Ebenda, S. 20.

¹⁷⁷ Vgl. ebenda, S. 174f. Zu beachten ist, dass eine vollständige Reinvention durch den Übernehmer de facto eine Imitation unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen darstellt. Dass dies auch abseits von Schutzrechteüberlegungen in der Regel ein höchst anspruchsvolles Unterfangen darstellt, sollte durch einige vorhergehende Ausführungen bereits deutlich geworden sein.

¹⁷⁸ Vgl. Hippel, E. v. (1988), S. 3ff. sowie die Ausführungen dazu unter 2.2.2.3.

¹⁷⁹ Objekt genauerer und spezifischer Prüfung ist dann allerdings, ob hier eine Anpassung an breite Kundewünsche erfolgt, die lediglich durch den *Lead-user* artikuliert werden, oder ob es sich um eine kundenspezifische Lösung handelt. Im letzteren Fall bewegt man sich bereits im strategischen Entscheidungsraum zwischen Standard- und Einzellösung.

Adoptoren für oder gegen die dauerhafte Nutzung den individuellen Adoptionsprozess. Der Diffusionsprozess als Summe aller individuellen Adoptionsentscheidungen wird hierdurch entweder vorangetrieben oder gebremst.

Der von ROGERS beschriebene idealtypische Prozessablauf wird auch von ihm selbst keineswegs als allgemeingültig betrachtet. Schließlich ist ein Überspringen einzelner Phasen grundsätzlich möglich und beispielsweise dann zwingend der Fall, wenn die Übernahme eine dauerhafte Nutzung bedingt. Wenn zusätzlich eine versuchsweise Nutzung der Innovation ohne vorherigen Erstkauf ausgeschlossen ist, beschränkt sich der Adoptionsprozess auf drei Phasen: die erste Kenntnisnahme, die Einstellungsbildung und die Adoptionsentscheidung.

ROGERS weist selbst darauf hin, dass ein Adoptionsprozess sich nicht immer in strenger Phasenfolge vollziehen muss¹⁸⁰. Zu berücksichtigen ist nämlich, dass die Kenntnisnahme von der Innovation auch dadurch beeinflusst wird, ob dem einzelnen Adopter die notwendigen Kommunikationskanäle zur Verfügung stehen und inwieweit der Innovator seine Möglichkeiten nutzt, die Adoption seiner Neuerung zu unterstützen.¹⁸¹

Darüber hinaus ist die zumindest im Idealtyp unterstellte Linearität des Phasenmodells ähnlich wie beim Innovationsprozess selbst zu hinterfragen. Auch ist generell die im Modell suggerierte Strukturiertheit der Adoptionsplanung gerade aus Handwerkssicht durch eine in vielen Fällen praxisnähere Vorstellung intuitiven und iterativen Handelns zu ersetzen. Trotz dieser Einwände vermag das Modell in einfacher Weise den individuellen Adoptionsprozess darzustellen und bildet die Grundlage für eine Erklärung des Diffusionsprozesses, welche auf Einzelentscheidungen zurückgreift.

Aus **Handwerkssicht** sind beide Seiten des Adoptionsprozesses relevant. Eine Seite betrifft die Rolle des Adoptors, der z.B. technische Neuerungen wahrnehmen, bewerten und gegebenenfalls übernehmen will. Erscheint für diesen Fall des Technologienehmers das Modell ROGERS durchaus geeignet, ist eine Übertragung auf die Rolle des Handwerks als Innovator zu hinterfragen. Vor dem Hintergrund der Dominanz individu-

¹⁸⁰ Denkbar wäre z.B. ein Ablauf gemäß „*knowledge-decision-persuasion*“ statt „*knowledge-persuasion-decision*“. Man denke an bestimmte Moden, etwa im Managementbereich, die dazu führen, dass Unternehmen schnell Innovationen übernehmen und später prüfen, ob hier wirklich ein Nutzen entsteht.

¹⁸¹ Vgl. Rogers, E. M.(1995), S. 187f. Zu denken ist an Werbemaßnahmen, direkte Kundenkommunikation usw.

eller Leistungserstellung ist zu beachten, dass innovative Problemlösungen häufig nach intensiver Absprache erfolgen.¹⁸² Die Funktion der Innovation ist gar teilweise durch den Kunden spezifiziert. Folglich muss sich der individuelle Entscheidungsprozess des Nachfragers unter diesen Umständen auf die Problemlösungsfähigkeit beziehen. Nicht bei Prüfung der fertigen Innovation in Gestalt eines Produktes, sondern bereits zuvor erfolgt der individuelle Entscheidungsprozess darüber, ob der handwerkliche Anbieter in der Lage ist, die gewünschte innovative und individuelle Problemlösung zu erstellen. Daher gewinnt auch eine rein materielle Leistung den Charakter eines Leistungsversprechens, ähnlich dem einer Dienstleistung. Dies zieht entsprechende Probleme der Visualisierung und damit der Vermarktung nach sich, denn die Fähigkeit zur Problemlösung lässt sich häufig kaum oder gar nicht demonstrieren.¹⁸³

2.2.3.2 Diffusionsfördernde Eigenschaften von Innovationen

Grundsätzlich ist der Diffusionserfolg davon abhängig, ob potenzielle Anwender überhaupt zu einer Übernahme bzw. Nutzung der Innovation bereit sind. ROGERS identifiziert in diesem Zusammenhang folgende Eigenschaften der Innovation, welche die individuelle Adoptionsentscheidung beeinflussen.¹⁸⁴

- **relativer Vorteil:** Mit der Intensität der subjektiven Wahrnehmung des relativen Vorteils einer Innovation gegenüber herkömmlichen Produkten und Prozessen wächst die Adoptionsbereitschaft und -geschwindigkeit. Dabei ist häufig zu beobachten, dass die Wahrnehmung eines relativen Vorteils mit dem erreichten Grad der Diffusion steigt und neben ökonomischen auch sozialen Einflüssen unterliegt. Aufgrund von Informationsasymmetrien, beschränkter Rationalität und eben psychologischen Effekten („Herdentrieb“, Prestige- und Statusdenken) besteht z.T. die Gefahr einer „*overadoption*“.¹⁸⁵
- **Kompatibilität:** Je eher eine Innovation als vereinbar angesehen wird mit den bestehenden Werten und Normen sowie den Erfahrungen, desto größer fallen Akzeptanz und die Adoptionsgeschwindigkeit.

¹⁸² Dies schließt nicht aus, dass auch im Handwerk Produktinnovationen für den anonymen Markt entstehen. Nur stellen diese lediglich eine Facette der handwerklichen Innovationsrealität dar.

¹⁸³ Dies gilt vor allem, wenn Referenzen durch frühere Innovationsprojekte fehlen.

¹⁸⁴ Vgl. Rogers, E. M. (1995), S. 212f.

¹⁸⁵ Ebenda, S. 215. *Overadoption* meint die übermäßige oder unrentable Übernahme einer Innovation. Eine geringfügigere Übernahme bzw. ein Verzicht hätte zu besseren ökonomischen Ergebnissen geführt.

keit aus. Die wahrgenommene Kompatibilität erhöht sich wie der vermutete relative Vorteil mit dem Grad der Verbreitung, weil die Diffusion selbst verändernd auf die Werte und Normen wirkt und Erfahrungen mit der Innovation impliziert.

- **Komplexität:** Je größer die Schwierigkeit ist, Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten einer Innovation zu erfassen und je bedeutender neue Kenntnisse und Fähigkeiten zu ihrer Nutzung sind, desto unwahrscheinlicher ist eine schnelle und starke Verbreitung.
- **Erprobbarkeit:** Je eher und einfacher eine Innovation die Möglichkeit zur Erprobung und/oder zur Anpassung an die Nutzerbedürfnisse bietet, desto einfacher können Ungewissheiten beseitigt werden und desto schneller vollzieht sich der Entscheidungsprozess. Auch handelt es sich nicht um objektive Kategorien. Vielmehr ist die Vermutung oder Wahrnehmung des jeweiligen Adoptors entscheidend.
- **Kommunizierbarkeit / Beobachtbarkeit:** Je einfacher es für den Adopter ist, bereits den Innovationsprozess selbst oder die mit der Innovation gemachten (positiven) Erfahrungen zu beobachten und zu bewerten, um so eher können entscheidungsrelevante Informationen beschafft werden.

2.2.3.3 Zeitlicher Standardverlauf der Diffusion

In der Literatur werden vielfach so genannte S-förmige Verläufe von Diffusionsprozessen unterstellt.¹⁸⁶ Grundlage dieser vielfach empirisch bestätigten Annahme ist die wesentliche Bedeutung von Informationen und die sukzessive Abnahme von Unsicherheit.¹⁸⁷ Zu Beginn finden sich demnach im Zeitverlauf lediglich einige wenige Adoptoren, die trotz nicht vorhandener Erfahrungen mit der Neuerung und hoher Unsicherheit über ihren Nutzen, eine Übernahme wagen. Die kumulierte Zahl der Anwender steigt dann überlinear bis zum Wendepunkt der Kurve. Dieser Wendepunkt markiert die maximale Diffusionsrate. In dem anschließenden konkaven Kurvenabschnitt nimmt zwar die Nutzung der neuen Technologie weiter zu, die Rate der Übernahme nimmt jedoch immer mehr ab, bis schließlich die Sättigungsgrenze, gleichzusetzen mit dem Maximum potenzieller Adoptoren, erreicht wird.

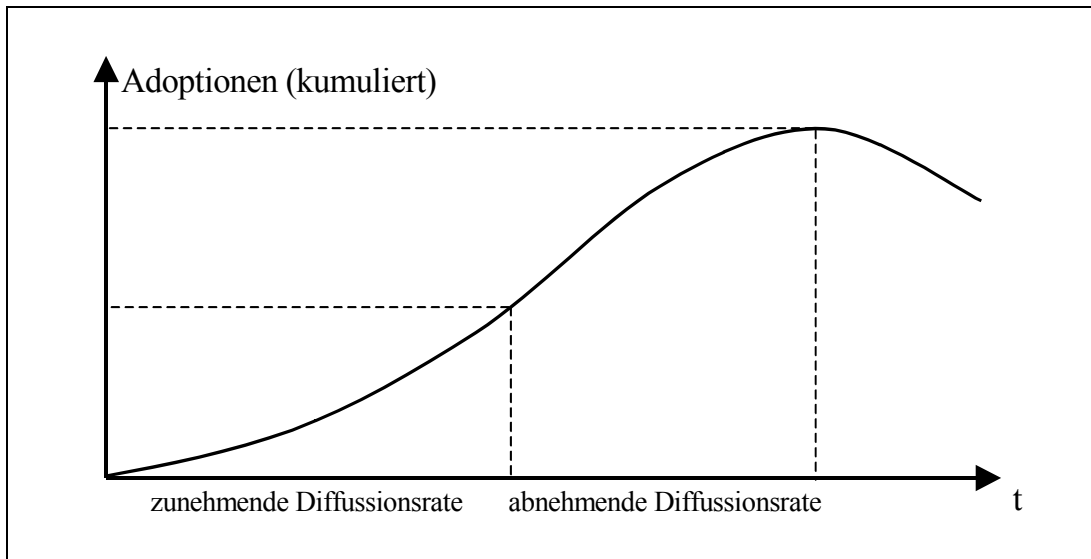
Der in Tafel 2.13 dargestellte Kurvenabschnitt mit einer negativen Diffusionsrate ist im Grunde nicht mehr dem eigentlichen Diffusionsprozess

¹⁸⁶ Vgl. grundlegend Mansfield, E. (1961), S. 741f.

¹⁸⁷ Vgl. Rogers, E. M.(1995), S. 257f.

zuzurechnen. Er kann als Rückgang der Innovationsnutzung interpretiert werden und ist daher in der Regel mit dem Diffusionsprozess einer „neuen“ Innovation zu begründen und dieser auch zuzurechnen.

Tafel 2.13: **Diffusionsverlauf**



Quelle: eigene Darstellung

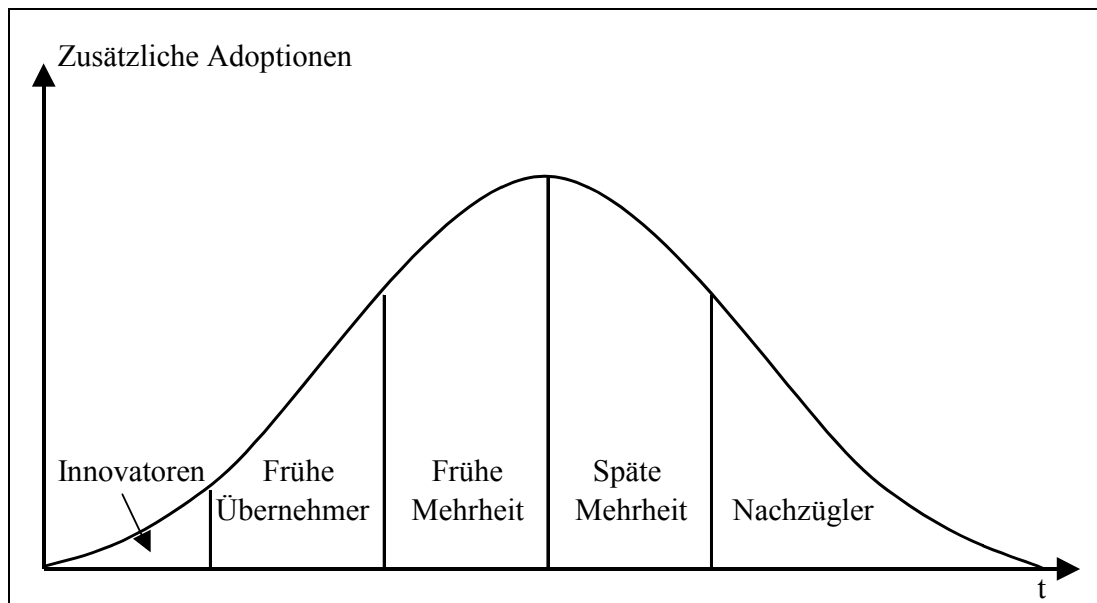
2.2.3.4 Typologie von Adoptoren

Aus den Verlaufsmodellen der Diffusion lassen sich weiter gehende Aussagen über die beteiligten Adoptoren selbst ableiten. So kann unterstellt werden, dass die Adoptionsbereitschaft unter den potenziellen Übernehmern abhängig von den Eigenschaften der Innovation und der eigenen „Innovationsneigung“ unterschiedlich verteilt ist.¹⁸⁸ Bereits im Zusammenhang mit dem individuellen Adoptionsprozess ist auf die spezifische Ausgangssituation potenzieller Übernehmer hingewiesen worden, die sich in unterschiedlichem Zugang und Aufnahmemöglichkeiten von Informationen und den unternehmens- oder personenabhängigen Entscheidungsprozessen äußert. Zugleich ist die Wahrnehmung der Eigenschaften von Innovationen und deren möglicher ökonomischer und nichtökonomischer Nutzen und damit die Grundlage solcher Entscheidungen individuell verschieden.

¹⁸⁸ Vgl. Rogers, E.M. (1995), S. 262.

Entsprechend fällt die Adoptionsbereitschaft sowohl individuell als auch je nach Neuerung unterschiedlich aus, so dass es erfolgreiche Innovationen gibt, die sehr früh von vielen Erstnutzern akzeptiert werden, oder aber erst sehr spät Akzeptanz erfahren. Der in Tafel 2.14 dargestellte Verlauf (Steigung, Dauer, Sättigungsniveau) ist deshalb als idealtypisch zu verstehen.

Tafel 2.14: **Typologie der Adoptoren**



Quelle: in Anlehnung an Rogers, E.M. (1995), S. 262.

Die fünf dargestellten Kategorien von idealtypischen Adoptoren lassen sich folgendermaßen charakterisieren:¹⁸⁹

- Als **Innovatoren** bezeichnet ROGERS die ersten Übernehmer einer Innovation, die eine entscheidende Rolle für den weiteren Verlauf des Adoptionsprozesses spielt. Diese Gruppe zeichnet sich dadurch aus,

¹⁸⁹ Vgl. Rogers, E. M.(1995), S. 263f. ROGERS schreibt den einzelnen Typen auf Basis zahlreicher Studien zudem bestimmte weitere Merkmale zu: So sind demnach frühere Adoptoren im Durchschnitt höher gebildet, verfügen über einen höheren sozialen Status und eine Vielzahl förderlicher persönlicher Eigenschaften (Abstraktes Denkvermögen, Risikofreudigkeit, Streben nach gesellschaftlicher Anerkennung, Hingabe, Aufgeschlossenheit gegenüber technologischen Neuerungen u.v.m.) sowie über ein intensiveres und umfassenderes Kommunikations- und Netzwerkverhalten, welches Zugang zu zahlreicheren und profunderen Wissensquellen erlaubt.

dass sie bereit ist, Neues auszuprobieren, auch auf das Risiko hin, dass der gestiftete Nutzen zunächst geringer ausfallen kann als bei nachfolgenden Käufern, die möglicherweise bereits von Erfahrungen mit der Neuerung profitieren können.

- **Frühe Adoptoren** gehören zu den Ersten, die eine Innovation übernehmen. Auch sie haben damit eine Schlüsselposition im Adoptionsprozess inne.
- Die **frühe Mehrheit** lässt sich durch die vorherigen Gruppen beeinflussen. Das sinkende Übernahmerisiko ist ein wichtiger Aspekt bei der Übernahmeentscheidung.
- Die **späte Mehrheit** verspürt einen Anpassungsdruck innerhalb des sozialen Systems und übernimmt eine Innovation erst dann, wenn sie sich deren Konformität sicher sein kann.
- Die **Nachzügler** übernehmen eine Innovation erst dann, wenn sich diese im sozialen System fest etabliert hat und deshalb von den ersten Nutzern kaum mehr als Innovation betrachtet wird.

Auch diese inzwischen klassische Typologie der Adoptoren bietet Anlass zur Kritik, wengleich sie zu einem ersten grundlegenden Verständnis des Diffusionsprozesses beiträgt und eine operationalisierbare Klassifizierung der Adoptoren erlaubt. Der Diffusionsprozess wird jedoch allein als eine Funktion in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt, so dass mögliche Einflüsse des Marktgeschehens oder Interdependenzen zwischen Innovation und anderen Produkten vernachlässigt werden. Außerdem muss ein quasi implizites *ceteris paribus* dafür verantwortlich sein, dass die Zahl potenzieller Adoptoren als konstant angenommen wird. Realistischer ist dagegen die Annahme nicht nur einer steigenden Zahl von tatsächlichen Adoptoren, sondern auch die Zunahme potenzieller Übernehmer. Auslöser hierfür dürften insbesondere Demonstrationseffekte sein, aber auch Modifikationen im Zeitverlauf, die eine breitere Anwendung erlauben.

Der womöglich bedeutendste Kritikpunkt ist aber darin zu suchen, dass wichtige Eigenschaften des in der Innovation manifestierten neuen Wissens unberücksichtigt bleiben. Zwar ist es für die bloße Verbreitung einer Innovation gleichgültig, ob sie durch Verkauf, Lizenzierung oder Imitation zustande kommt.¹⁹⁰ Für den Innovator selbst ist es jedoch es-

¹⁹⁰ Wesentlich hierfür ist die Spezifität des für die Innovation notwendigen Wissens (vgl. Abschnitt 2.2.1.1.) oder aber die Möglichkeiten des rechtlichen Schutzes.

senziell, ob es ihm gelingt, wesentliche Anteile der Innovationsrente abzuschöpfen. Dies ist neben dem eigenen strategischen Handeln und den Eigenschaften des innovativen Wissens insbesondere auch eine Frage der Rahmenbedingungen von Innovationstätigkeit und damit Gegenstand des nächsten Abschnittes.

2.3 Allgemeine Determinanten betrieblicher Innovationsprozesse

Wie in der Problemstellung dieser Arbeit ausgeführt wurde, sind viele, zum Teil über Jahre dominante Innovationstheorien nur sehr eingeschränkt in der Lage, befriedigende Erkenntnisbeiträge im Sinne der hier verfolgten Zielstellung zu leisten. Dies zeigt sich sehr deutlich bei den auf der gesamtwirtschaftlichen Betrachtungsebene lange Zeit dominierenden neoklassischen Ansätzen. Deren Gegenstand waren zunächst wachstums- und alloktionstheoretische Fragestellungen, bei denen die Wirkungen des technischen Fortschritts untersucht wurden, nicht aber dessen Entstehung. Zwar wurde, nachdem SOLOW den technischen Fortschritt als exogene Variable in die Wachstumstheorie eingeführt hatte¹⁹¹, der Versuch unternommen Verfeinerungen durchzuführen und den technischen Fortschritt zu endogenisieren. Allerdings schließen insbesondere die Gleichgewichtsvorstellungen und die Annahme homogener Unternehmen eine wirkliche Erklärung von Innovationsprozessen grundsätzlich aus. Wenn das Entscheidungsverhalten des einzelnen keine erkennbaren Reaktionen am Markt hervorruft, muss Differenzierung generell - und durch Innovationen im speziellen - als irrational eingestuft werden.¹⁹² Zudem fehlt die Berücksichtigung bedeutender inter- und intrasektoraler Unterschiede des Innovationsverhaltens.¹⁹³ Kurz, Homogenitäts- und Gleichgewichtsannahmen stehen dem Charakter innovativen Handelns, nämlich dem Beschreiten neuer Wege, der Suche nach der Unterscheidung vom Mitbewerber diametral entgegen.

2.3.1 Das Technologische Paradigma

Evolutorisch geprägte Ansätze erlauben zumindest in Ansätzen eine mikroökonomische Fundierung der Innovation. Statt sich wie in der neo-

¹⁹¹ Vgl. Solow, R. (1957), S. 312f.

¹⁹² Vgl. Hübner, H. (2002), S. 89.

¹⁹³ Vgl. Schwittalla, B. (1993), S. 8f.

klassischen Makroökonomik mit der Berücksichtigung einer als Residualgröße ermittelten Fortschrittskomponente zu begnügen, wird eine tiefergehende Erklärung angestrebt. Gemeinsames Ziel unterschiedlicher evolutorischer Forschungsanstrengungen ist es, Innovationsprozesse auf unternehmerische Einzelentscheidungen und Marktstrukturen zurückzuführen und damit zu endogenisieren.¹⁹⁴

Im Mittelpunkt dieser evolutorischen Sichtweise stehen der Wandel selbst und die Unternehmen als seine treibende Kraft. In Analogie zum biologischen Evolutionsmodell entsprechen die Innovation der Variation, der Wettbewerb der Selektion und die Verbreitung der Innovation der bereits ausführlich diskutierten Diffusion.¹⁹⁵

In der Folge sollen die wesentlichen Determinanten von technischen Innovationsprozessen sowie deren Wirkungen genauer spezifiziert werden. Evolutorische Ansätze weisen dabei nach WITT im ökonomischen Kontext mindestens folgende Merkmale auf:¹⁹⁶

- Die Theorie ist dynamisch, d.h. im Gegensatz zu statischen Theorien wird die zeitliche Dimension wirtschaftlichen Handelns explizit berücksichtigt.
- Der Theorie liegt das Konzept der irreversiblen, historischen Zeit zugrunde. Prozesse vollziehen sich stets vor dem Hintergrund einer Vorgeschichte, die mit Erfahrungen und Lerneffekten von Individuen, aber auch Organisationen und ganzen Systemen einhergeht.
- Die Theorie erklärt endogen die Entstehung und Auswirkungen von Neuerungen im betrachteten System. Es wird eine grundsätzlich offene Entwicklung zugrunde gelegt.

Auf Basis dieser evolutionstheoretischen Annahmen entwickelte DOSI seine Paradigmen-Konzeption. In Anlehnung an KUHNS wissenschaftstheoretisches Modell führte DOSI die Begriffe des **technologischen Paradigmas** und den der **technologischen Trajektorien** ein, um damit die Entwicklung (technischer) Innovationen als Abfolge von Kontinuität (innerhalb eines Paradigmas) und Brüchen (beim Paradigmenwechsel) zu

¹⁹⁴ Was dazu geführt hat, dass diese Forschungsrichtungen häufig mit dem Etikett der „Schumpeter-Renaissance“ versehen werden. Vgl. Grupp, H. (1997), S. 16.

¹⁹⁵ Zu Möglichkeiten und Grenzen der Übertragbarkeit der biologischen Evolutionstheorie vgl. Witt, U. (1987). Zur Verbindung behavioristischer Auffassungen des Unternehmerverhaltens mit dem biologischen Evolutionsmodell vgl. grundlegend Nelson, R.R. und Winter, S.G. (1982).

¹⁹⁶ Vgl. Witt, U. (1987), S. 9f.

beschreiben.¹⁹⁷ Paradigmen umfassen die Lösungsmuster für bestimmte Innovationstätigkeiten. Die Problemlösungsaktivitäten selbst vollziehen sich dann innerhalb dieser Paradigmen auf bestimmten Entwicklungspfaden, den Trajektorien.¹⁹⁸

Der auch im weiteren Verlauf verwendete Begriff des technologischen Paradigmas hat die inzwischen wohl größte Verbreitung gefunden und ist mit dem *technological regime* von NELSON und WINTER inhaltlich weitgehend identisch. Andere Autoren verwenden auf Basis ähnlicher Konzeptionen den Begriff der *technological guideposts*¹⁹⁹ oder sprechen von der Herausbildung eines *dominant design*²⁰⁰.

Grundlegende Übereinstimmung besteht darin, dass sich der technische Wandel vornehmlich nicht in diskontinuierlicher Weise entwickelt, sondern überwiegend Phasen stetiger Entwicklung durchläuft. Mit dem Paradigmenkern, der aus einer neuen technologisch bedeutsamen Idee besteht, gehen gleichzeitig verbundene spezifische Untersuchungsheuristiken einher. Dieses „*set of heuristics*“²⁰¹ bestimmt, in welche Richtung sich ausgehend von einer neuen Idee kontinuierliche Fortschritte und Verbesserungen vollziehen. Dies widerspricht nicht der grundsätzlichen Offenheit der Entwicklung im evolutorischen Sinne. Festgelegt sind durch das Paradigma nicht Lösungen, sondern Problemstellungen und die Vorgehensweise. Damit leitet es die am Innovationsprozess beteiligten Akteure und begrenzt zugleich die Entwicklungsmöglichkeiten.²⁰² Es entstehen auf Basis des einmal installierten technologischen Paradigmas besagte Entwicklungslinien oder -pfade, die so genannten *technological trajectories* bzw. „*technological avenues*“²⁰³.

¹⁹⁷ Vgl. Dosi, G. (1982), S. 147f. Zum wissenschaftstheoretischen Modell von KUHN, vgl. Kuhn, T. (1999).

¹⁹⁸ “A ‘technological paradigm’ defines contextually the needs to be fulfilled, the scientific principles and the material technology to be used. In other words, a technological paradigm can be defined as a ‘pattern for solution of selected techno-economic problems based on highly selected principles derived from the natural sciences. (...) A *technological trajectory* (...) is the activity of technological progress along the economic and technological trade-offs defined by a paradigm“, Dosi (1988), S. 224, (kursiv im Original).

¹⁹⁹ Vgl. Sahal, D. (1985), S. 61f.

²⁰⁰ Vgl. Abernathy, W.J. und Clark, K.B. (1985), S. 3f.

²⁰¹ Dosi, G. (1988b), S. 224.

²⁰² Vgl. Nelson, R. und Winter, S. (1982), S. 246 ff.

²⁰³ Vgl. Sahal, D. (1985), S. 61ff.

Die makroökonomische Wirkung einer radikalen, paradigmengestaltenden Innovation ist nicht nur von ihrem technologischen Neuigkeitsgrad abhängig. Vielmehr ist für die Entwicklung und Bedeutung eines Paradigmas wesentlich, inwieweit es Potenziale für Übernahme und Anwendung, Weiterentwicklung und Differenzierung entlang bestimmter Entwicklungspfade eröffnet.²⁰⁴ Im Übrigen sind innerhalb eines Paradigmas mehrere solcher Entwicklungspfade bzw. Trajektorien denkbar. Ein Beispiel dafür sind etwa die zivile und militärische Luftfahrt, deren Entwicklung als Ergebnis einer gewissen Ausdifferenzierung von FuE und den jeweiligen praktischen Anforderungen in unterschiedlichen Bahnen innerhalb ein und desselben Paradigmas verläuft.²⁰⁵

Entwicklungspfade weisen im Gegensatz zum Aufkommen eines neuen Paradigmas einen stetigen und kumulativen Charakter auf und sind das Ergebnis der doppelt selektierenden Wirkung eines technologischen Paradigmas. Zum einen gilt dies im Hinblick auf bestimmte Felder, die Unternehmen als attraktive Innovationsbereiche identifizieren, zum anderen auf die Art und Weise wie Unternehmen hier innovativ tätig sind, nämlich durch inkrementale Innovationen, die auf vorhandenem Wissen aufbauen, dieses erhalten und eventuell erweitern. Dies führt auch zu einer gewissen „Blindheit“ gegenüber alternativen Ansätzen, da bestimmte Funktionsprinzipien und Designelemente vorgegeben sind, die in ihrer Gesamtheit eine Technologie prägen und von alternativen Problemlösungen abgrenzen.²⁰⁶

Das Auftreten neuer Paradigmen ist ungleich zwischen den Sektoren verteilt, weil diese sich durch folgende Merkmale unterscheiden:²⁰⁷

- Art der jeweiligen Produktionsaktivitäten,
- Die unterschiedliche „technologische Distanz“ zum Ursprung der neuen Paradigmen,
- Das vorhandene Wissen, welches in den jeweiligen Sektoren den Innovationsprozess vorantreibt.

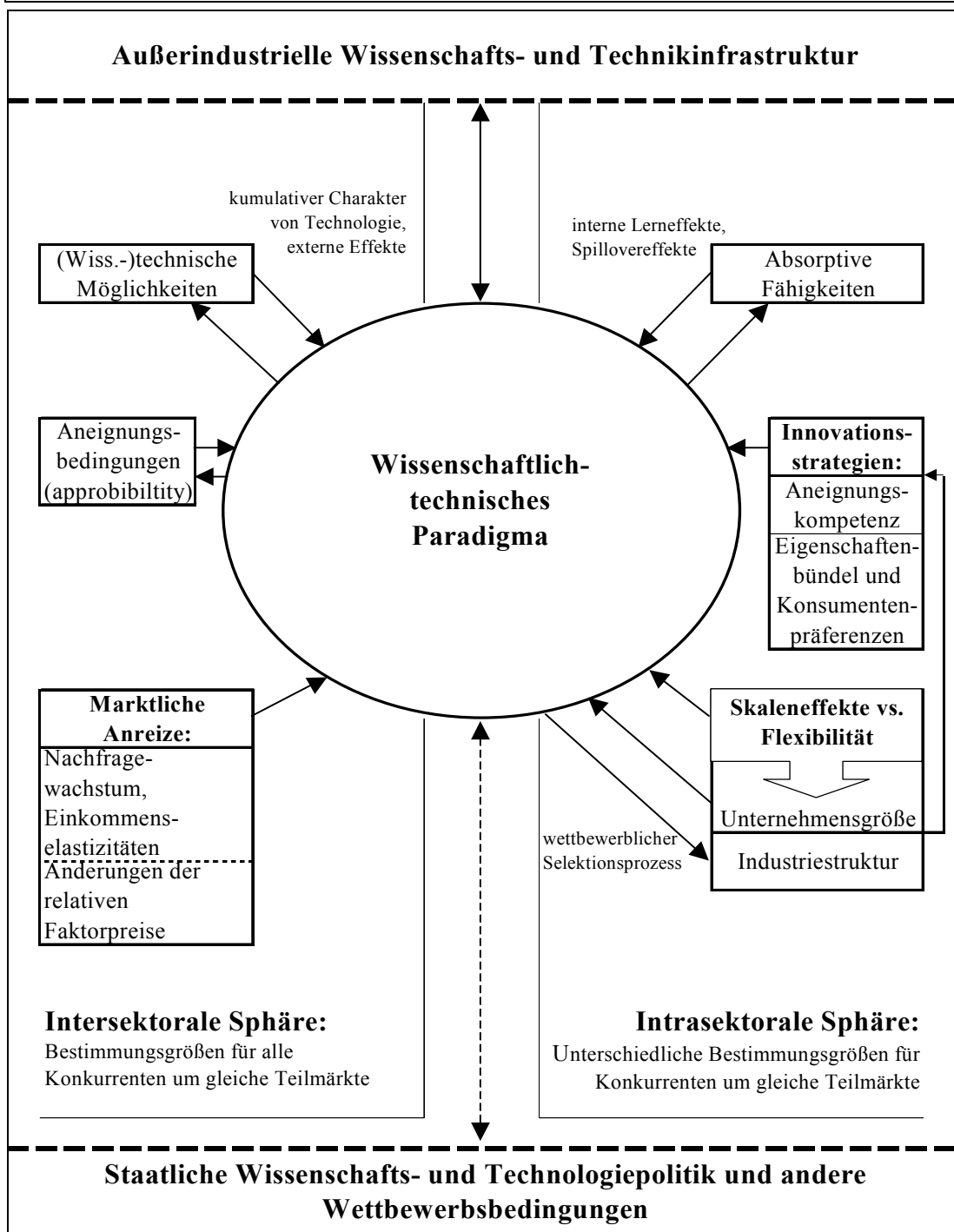
Eine umfassende Darstellung der wichtigsten Zusammenhänge im sektoralen und unternehmensspezifischen technischen Wandel ist in Tafel 2.15 dargestellt.

²⁰⁴ Vgl. Nooteboom, B. (1994), S. 328. Zur Unterscheidung technologischer Paradigmen aufgrund ihrer makroökonomischen Wirkung vgl. Abschnitt 2.3.2.2.

²⁰⁵ Vgl. Dosi, G. (1988a), S. 1128.

²⁰⁶ DOSI spricht von einem „powerfull exclusion effect“, Dosi, G. (1984), S. 84.

²⁰⁷ Vgl. Dosi, G. (1988a), S. 1139.

Tafel 2.15: **Determinanten verschiedener Innovationsmuster**

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Dosi, G. (1988), S. 1120ff., vgl. auch Grupp, H. (1997), S. 95 sowie Schwittalla, B. (1993), S. 65.

Die Trennung in eine inter- und eine intrasektorale Sphäre ist dabei analytischer Art. Wie in den folgenden Ausführungen deutlich werden wird, sind die verschiedenen Determinanten zum Teil eng miteinander verflochten. Ferner korrespondiert diese Unterteilung keineswegs mit möglichen statistischen Abgrenzungen. Wesentliches Kriterium ist vielmehr, ob es sich bei den Bestimmungsgründen um solche handelt, die für alle Konkurrenten gleicher (Teil-)Märkte gelten, oder ob sie unternehmensspezifischen Charakter aufweisen.

Wesentliche Faktoren für die Art der paradigmengebundenen Innovationsmuster sind nach DOSI die technologischen Möglichkeiten (*“technological opportunities“*) sowie die Appropriabilitäts- bzw. Aneignungsbedingungen (*“appropriability conditions“*).

Die **technologischen Möglichkeiten** beschreiben, wie aufwändig es ist, weitere Innovationen entlang der technologischen Trajektorie zu entwickeln.²⁰⁸ Bestimmungsgrößen sind das technologische Potenzial eines Paradigmas sowie der Reifegrad der Trajektorie. Ein hohes technologisches Potenzial eröffnet die Möglichkeit zu einer raschen und vielfältigen technologischen Entwicklung. Dabei ist davon auszugehen, dass das technologische Potenzial je nach Sektor oder Branche und den zugrundeliegenden Paradigmen erheblich differieren kann.²⁰⁹

Mit zunehmendem Reifegrad einer Entwicklungslinie nehmen die technologischen Möglichkeiten grundsätzlich ab. Ursache ist die in diesem Zusammenhang unterstellte Wirksamkeit des WOLFschen Gesetzes, welches die begrenzte und zunehmend kostenintensivere Verbesserbarkeit technischer Lösungskonzepte postuliert.²¹⁰ Zu Beginn, wenn die (naturwissenschaftlichen) Grenzen einer Technologie noch in weiter Ferne liegen, sind „intensive“ technologische Möglichkeiten vorhanden.²¹¹ Durch die stetige Weiterentwicklung werden diese Möglichkeiten immer geringer und weitere Verbesserungen immer schwieriger.

Allerdings gilt dies lediglich im (theoretischen) Falle eines völlig isolierten technologischen Paradigmas. Tatsächlich treten im Zeitverlauf in der Regel Synergien zwischen verschiedenen Paradigmen auf, durch welche

²⁰⁸ Vgl. Cohen, W. und Levinthal, D.A. (1989), S. 572, sowie Malerba, F. und Orsenigo, L. (1993), S. 48.

²⁰⁹ Vgl. Cohen, W. und Levin, R. (1989), S. 1083. Die Autoren weisen an gleicher Stelle auf die Schwierigkeiten einer empirischen Operationalisierbarkeit hin.

²¹⁰ Vgl. Wolf, J. (1908), S. 57f.

²¹¹ Coombs, R. (1988), S. 295f.

die technologischen Möglichkeiten eines Einzelnen beeinflusst werden.²¹² So wirken bestimmte Entwicklungen oder gar neue technologische Paradigmen befruchtend auf andere und erweitern dort die technologischen Möglichkeiten. DOSI nennt als Beispiele den Einfluss der Biotechnologie auf die Entwicklung neuer Medikamente sowie die Auswirkungen der modernen IuK-Technologien auf den Maschinenbau.²¹³ Hiervon ist beispielsweise auch das Handwerk betroffen, welches durch die Adoption neuer Technik selbst wieder Neuerungen initiieren kann. Im Handwerk sind zudem Ansätze zu erkennen, wie sich durch moderne IuK-Technologien selbst den vermeintlich überlebten und auf kleinste Nischen verdrängten Gewerken, wie etwa den Schuhmachern, neue Perspektiven eröffnen können.²¹⁴

SAHAL hebt in diesem Zusammenhang die Bedeutung von *“systems innovations that arise from integration of two or more symbiotic technologies”*²¹⁵ hervor. Hier kommt es nicht nur zu einer befruchtenden Wirkung der einen Technologie auf die andere, sondern zu einer Fusion. Durch die symbiotische Vereinigung verschiedener Technologien können für beide Teiltechnologien völlig neue Entwicklungspotenziale eröffnet werden. Als Beispiel hierfür nennt SAHAL u.a. Entwicklungen in der Computerindustrie.²¹⁶ Diese erfuhr stets neue Wachstumsschübe und völlig neue technologische Möglichkeiten, weil es gelang, technologische Grenzen durch Inkorporation neuer Entwicklungen aus anderen Bereichen zu überwinden.

Die Weiterentwicklung von Technologien wird durch die Unternehmen vorangetrieben, bedeutend sind aber auch Impulse externer Quellen, in Tafel 2.15 als außerindustrielle Wissenschafts- und Technikinfrastruktur bezeichnet. Gemeint sind hiermit Erkenntnisse aus Grundlagen- und angewandter Forschung und die Quellen unterschiedlichsten technischen Wissens wie Zulieferer, Kunden, usw.²¹⁷ Die im Kontext der Phasenkon-

²¹² Vgl. Dosi, G. (1988a), S. 1138.

²¹³ Vgl. ebenda.

²¹⁴ Gedacht ist etwa an das Entwicklungsvorhaben „massschuh.de“, welches eine netzwerkintegrierte Maßschuhfertigung anstrebt. Vgl. ausführlich Abschnitt 3.5.3.5.

²¹⁵ Sahal, D. (1985), S. 64.

²¹⁶ Vgl. ebenda, S. 68ff.

²¹⁷ Vgl. Cohen, W. und Levin, R. (1989), S. 1085.

zepte angesprochenen Rückkopplungseffekte kommen hier zum Tragen.²¹⁸

Damit relativieren sich die vorhergehenden Ausführungen zu einer Abnahme der technologischen Möglichkeiten. Aus Sicht des einzelnen Unternehmens gilt dies allerdings nur unter der Voraussetzung, dass besagte externe Quellen zugänglich sind und dass die Unternehmen über die Fähigkeiten verfügen, externes Wissen auch nutzbar zu machen. Hiermit sind zwei weitere wesentliche Elemente zum Verständnis technologischer Innovationsmuster angesprochen: die Aneignungsbedingungen sowie die absorptiven Fähigkeiten.

Die Appropriabilitäts- bzw. **Aneignungsbedingungen** beschreiben, inwieweit Unternehmen die Früchte eigener Innovationserfolge innerhalb eines technologischen Paradigmas selbst ernten und die Imitation durch Konkurrenten vermeiden können.²¹⁹ Sie sind damit der zentrale Anreizfaktor für die Aufnahme von Innovationsaktivitäten eines Unternehmens.

Je größer dabei die (technologischen) Externalitäten sind, desto ungünstiger ist dies für die Aneignungsbedingungen.²²⁰ Theoretisch sind folglich zwei Extremfälle zu unterscheiden: Bei vollständigen Spillovermöglichkeiten sind die externen Effekte so groß, dass es dem innovierenden Unternehmen unmöglich ist, auch nur einen Teil der Innovationsrente zu appropriieren. Sofortige Imitation durch die Konkurrenz schöpft mögliche Wettbewerbsvorteile umgehend ab.²²¹ Im anderen Extremfall gelingt eine vollständige Geheimhaltung, existiert der perfekte Patentschutz oder aber weist das neue Wissen derart lokale und unternehmensspezifische Merkmale auf, dass keinerlei Aneignungsproblem entsteht.²²²

In der Praxis werden die Aneignungsbedingungen in der Weise ausgeprägt sein, dass sie stets ein zumindest temporäres Innovationsmonopol erlauben. Seine Dauer, auch als *imitation lag* bezeichnet, hängt dann zu einem erheblichen Teil von der Unternehmensspezifität des innovations-

²¹⁸ Vgl. Abschnitt 2.2.2.2.

²¹⁹ Vgl. Malerba, F. und Orsenigo, L. (1993), S. 48.

²²⁰ Zu Externalitäten im Zusammenhang mit neuem Wissen vgl. ausführlich Abschnitt 2.2.1.2

²²¹ Eine weitere Voraussetzung ist, dass die potenziellen Imitatoren auch in der Lage sind, diese Spillovers für sich zu nutzen, also über die notwendigen absorptiven Fähigkeiten verfügen (siehe weiter unten).

²²² Erster Extremfall entspricht der neoklassischen Interpretation der Eigenschaften neuen Wissens.

relevanten Wissens ab.²²³ Hochspezifisches Wissen kann von anderen Unternehmen nämlich nicht oder nur durch erhebliche eigene Anstrengungen erschlossen werden.²²⁴ Der häufig postulierte Öffentliche-Gut-Charakter des neuen Wissens verliert deshalb - möglicherweise sogar völlig - an Bedeutung.

Doch auch wenig oder nicht unternehmensspezifisches Wissen kann durch Aneignungsstrategien wie Geheimhaltung oder Patentierung geschützt werden. In letzterem Fall werden die Innovationsrenten durch Abwehr imitativen Verhaltens oder aber durch Lizenzeinnahmen realisiert. Allerdings weisen Studien darauf hin, dass bei solchen Schutzvorkehrungen weniger das völlige Verhindern von Imitationen im Vordergrund steht, sondern lediglich die Barrieren des Zugangs zum neuen Wissen (Kosten der Forschung bzw. des Erwerbs oder die zur Imitation notwendige Zeit) erhöht werden sollen.²²⁵

Der grundsätzlich negativen Bewertung hoher Spillovers durch die neoklassische Wohlfahrtstheorie wird hier nicht gefolgt.²²⁶ Einerseits zieht das Auftreten von Spillovers in einigen Fällen durchaus negative Anreizwirkung auf die Innovationstätigkeit nach sich, andererseits erleichtern sie jedoch auch die Imitation und damit Innovationserfolge anderer Unternehmen und können damit gesamtwirtschaftlich begrüßenswert sein. Somit bleibt die letztendliche Wirkung auf die branchenweite Innovationstätigkeit ungewiss.²²⁷

CANTNER und PYKA nennen unter Berücksichtigung der jüngsten Innovationsforschung folgende weitere Argumente für eine Neubewertung externer Effekte:²²⁸

- Die Heterogenität der Innovatoren und Imitatoren resultiert aus den spezifischen kumulierten Erfahrungen, Kenntnissen und Fähigkeiten der jeweiligen Unternehmen. Entsprechend heterogen sind die FuE-Anstrengungen, so dass nicht nur substitutive, sondern eben auch komplementäre Innovationstätigkeiten innerhalb einer Branche vorliegen. Durch Wissenstransfer oder Spillovers können dann neue

²²³ Vgl. Elßer, S. (1993), S. 189f.

²²⁴ Vgl. Soete, L., Ter Weel, B. (1999), S. 11.

²²⁵ Vgl. ebenda, S. 194.

²²⁶ Vgl. Abschnitt 2.2.1.2.

²²⁷ Vgl. Stadler, M. (1997), S. 28. Denkbar ist, dass einer der Effekte überwiegt, ebenso möglich ist allerdings auch eine gegenseitige Neutralisierung.

²²⁸ Vgl. Cantner, U. und Pyka, A. (1995), S. 7f.

technologische Potenziale eröffnet werden. In der Folge ergeben sich strategische Optionen, welche sogar die freiwillige Offenbarung eigener Erkenntnisse beinhalten, um so in einem kooperativen Umfeld eigene und andere Erfolgsaussichten zu verbessern. Hier sind die verschiedenen Netzwerkkonzepte sowie die Theorie der Innovationssysteme einzuordnen, die allesamt Konzepte arbeitsteiligen und kooperativen Charakters vertreten.²²⁹

- Erst recht gelten diese Annahmen im Falle inter-industrieller Spillovers. Da hier zumeist keine oder nur schwache wettbewerbliche Beziehungen vorliegen, wirken die Spillovers durch wechselseitige Beeinflussung im positiven Sinne. Diese befruchtende Wirkung ist bereits im Zusammenhang mit den technologischen Möglichkeiten erläutert worden und hebt nochmals die Bedeutung von kooperativen Netzwerkaktivitäten für den Innovationsprozess hervor.

Grundvoraussetzung für eine effiziente Nutzbarmachung von externem Wissen sind hinreichend hohe **absorptive Fähigkeiten**. Diese Fähigkeiten bestimmen, in welchem Umfang Unternehmen in der Lage sind, neue (technologische) Erkenntnisse aus ihrem Umfeld erkennen, akquirieren, verarbeiten und umsetzen zu können. Daher sind die absorptiven Fähigkeiten als unternehmensspezifisches Bindeglied zwischen technologischen Möglichkeiten und den Aneignungsbedingungen zu verstehen.²³⁰

Der Aufbau solcher absorptiven Fähigkeiten erfordert entsprechende, möglicherweise hochspezifische Investitionen in die eigenen Kompetenzen.²³¹ COHEN und LEVINTHAL weisen darauf hin, dass der Wert eigener Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten nicht nur darin besteht, neues Wissen zu generieren. Denn zugleich werden ebenfalls die Fähigkeiten des Unternehmens erhöht, existierendes Wissen desselben Technologiepfades übernehmen und nutzen zu können.²³²

Mit zunehmender Reife eines technologischen Paradigmas nimmt die Bedeutung der kumulierten Wissensbasis der Unternehmen tendenziell zu. Etablierte Unternehmen, die bereits in der Vergangenheit einen *Stock* an tangiblen und intangiblen Wissen aufbauen konnten, sind damit im

²²⁹ Man beachte die nicht zufälligen Analogien zur „fünften Generation“ der Phasenmodelle zum Innovationsprozess, vgl. Abschnitt 2.2.2.2.

²³⁰ Vgl. Cantner, U. und Pyka, A. (1995), S. 11.

²³¹ Vgl. Cohen, W. und Levinthal, D. (1990), S. 128f.

²³² Vgl. Cohen, W. und Levinthal, D. (1989), S. 569f. Hinzuzufügen ist, dass dies um so eher gilt, je mehr besagte FuE-Anstrengungen dem spezifischen Charakter der technologischen Trajektorien entsprechen.

Vorteil gegenüber „Neueinsteigern“.²³³ Auf diese Weise resultiert aus dem kumulativen Charakter des paradigmengebundenen Wissens ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor.²³⁴ Das Konzept der Pfadabhängigkeit verdeutlicht nämlich auch die Wirkung etwa einer technologischen Lücke auf einen Marktführer. Es steht damit im krassen Gegensatz zu der Annahme eines repräsentativen Unternehmens, also der Vorstellung homogener Akteure.²³⁵

Neben den technologischen Möglichkeiten und den Aneignungsbedingungen sind innerhalb der intersektoralen Sphäre auch die **marktlichen Anreize** für die Herausbildung technologischer Paradigmen von besonderer Bedeutung. Hier fließen die Überlegungen SCHMOOKLERS ein, der den Nachfrageaspekten faktisch einen exklusiven Status zur Erklärung unterschiedlicher Innovationsaktivitäten zuspricht.²³⁶ Wenn gleich ein solch herausragender und exklusiver Einfluss im Sinne eines *demand-pull* aus heutiger Sicht nicht mehr haltbar erscheint, ist die Wirkung marktlicher Anreize auf die Geschwindigkeit und Richtung des Innovationsprozesses unbestritten.

Marktliche Anreize ergeben sich in erster Linie durch Marktvolumen und Nachfragewachstum einerseits sowie die Einkommens- und Preiselastizitäten bestimmter Produkte und veränderte relative Faktorpreise andererseits.²³⁷ Sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen versprechen bei großem (potenziellen) Marktvolumen und tendenziell bessere Absatzchancen und höhere Innovationserträge. Dagegen sind beide Innovationsarten in unterschiedlicher Weise von der Preiselastizität der

²³³ Vgl. Münter, M.T. (1999), S. 31.

²³⁴ Die absorptiven Fähigkeiten als zentrales Element der Innovationskompetenz und damit die wesentliche unternehmensinterne Determinanten des Innovationsverhaltens wird unter Abschnitt 3.2 im konkreten Handwerkskontext noch einmal ausführlich diskutiert.

²³⁵ Daraus ergeben sich auch weiter gehende Implikationen etwa für die staatliche Förderpolitik. Wenn der Öffentliche-Gut-Charakter von technologischem Wissen und damit die Existenz vollständiger Spillovers stark an Realitätsnähe verliert, muss dies auch Auswirkungen auf die Technologieförderung haben. Und zwar dergestalt, dass rechtliche und finanzwirtschaftliche Eingriffe zugunsten der Schaffung innovationsfördernder Rahmenbedingungen an Gewicht verlieren, vgl. Bessau, D. und Lenk, T. (1999), S. 28. Diese Einschätzung bedingt, dass die Einzelförderung von FuE-Projekten nur dann zu rechtfertigen ist, wenn hieraus positive externe Effekte entstehen.

²³⁶ Vgl. Abschnitt 2.2.2.2.

²³⁷ Vgl. Cohen, W.M. und Levin, R. (1989), S. 1080f., Schwitalla, B. (1993), S. 65f. Auf die besondere Bedeutung marktlicher Anreize durch gewerbliche Abnehmer ist bereits mehrfach eingegangen worden.

Nachfrage betroffen. Eine preisunelastische Nachfrage erhöht den Anreiz zu Produktinnovationen, weil dadurch ceteris paribus höhere Innovationsrenten erzielbar sind. Prozessinnovationen, die vornehmlich dem Ziel der Kosteneinsparung und der Effizienzsteigerung dienen, lohnen sich dagegen umso eher, je preissensibler die Nachfrager reagieren.

Bei alledem sind zwei Wirkungen zu unterscheiden: zum einen solche, welche den inkrementalen Wandel entlang der Trajektorien beeinflussen, indem sie bestimmte Veränderungen stimulieren, andere eher blockieren. Zum anderen aber geben Marktsignale auch Hinweise darauf, ob das aktuelle Paradigma überhaupt noch geeignet ist, befriedigende Lösungen zu generieren.

Innerhalb der **intersektoralen Sphäre** sind neben den individuellen absorptiven Fähigkeiten der einzelnen Unternehmen, auch weitere unternehmensspezifische Determinanten für die Unterschiedlichkeit des Innovationsverhaltens verantwortlich. Explizit wird auch hier von einer Heterogenität der Unternehmen ausgegangen. Diese betrifft die individuellen Innovationsstrategien, aber auch die sektor- und unternehmensspezifischen Determinanten des Diffusionserfolges. Die hier allgemein angesprochenen Gesichtspunkte bedürfen jedoch für eine handwerksbezogene Betrachtung einer spezifischen Konkretisierung, die im dritten Teil dieser Arbeit erfolgt.

Zunächst sind jedoch noch wichtige Sonderaspekte technologischer Paradigma zu beleuchten. Zum einen betrifft dies die Analyse wesentlicher Beharrungsfaktoren für ein technologisches Paradigma. Zum anderen sollen die vorgestellten Theorieelemente in einen makroökonomischen Kontext gestellt werden. Die dabei identifizierte besondere Bedeutung der IuK-Technologien für den Strukturwandel und das Innovationsverhalten ist abschließend Gegenstand des Abschnitts 2.3.3.

2.3.2 Sonderaspekte des technischen Wandels

2.3.2.1 Beharrungsfaktoren technologischer Paradigmen

Als eine wichtige Frage aus dem vorherigen Abschnitt ergibt sich, weshalb sich Paradigmen über längere Zeit behaupten können und eine gewisse Trägheit aufweisen bzw. wann und warum Paradigmen durch neue abgelöst werden. Während die Phase des inkrementalen Wandels entlang der Trajektorien analytisch gut fassbar ist, bleibt der Paradigmenwechsel auch in der neueren Innovationsökonomik „ein unzureichend oder sehr

stilisiert zu erfassendes Phänomen.²³⁸ Zwar gibt es anknüpfend an die vorangegangenen Ausführungen eine Reihe von Faktoren, die einen Paradigmenwechsel hervorrufen können:²³⁹

- Weitgehende Ausschöpfung der technologischen Möglichkeiten bzw. Abnahme neuer Erkenntnisfortschritte,
- technologische Engpässe bei komplementären Aktivitäten oder Technologien,
- Knappheit kritischer Inputs (z.B. Rohstoffe),
- Zusammensetzung, Veränderungen und Wachstumsraten der Nachfrage,
- Höhe und Veränderung der relativen Preise,
- und nicht zuletzt die Attraktivität alternativer Lösungsansätze.

Allerdings gibt es ebenso bestimmte Faktoren, die für die Beharrung (Persistenz) eigentlich „überkommener“ Paradigmen verantwortlich sind. ARTHUR spricht in diesem Zusammenhang von einem *lock-in*-Effekt.²⁴⁰ Denn obgleich das herrschende technologische Paradigma volkswirtschaftlich suboptimal sein kann, ein Paradigmenwechsel also z.B. zu Produktivitätssteigerung führen würde, kommt ein Richtungswechsel nicht zustande. Das alte Paradigma ist in seiner Entwicklung soweit gefestigt, dass die Kräfte für eine Neuorientierung nicht ausreichen, die vorhandene Persistenz zu überwinden. Obgleich solche Fälle von Suboptimalität des aktuellen Paradigmas nur schwerlich nachweisbar sind, offenbaren die entsprechenden Überlegungen zum *lock-in*-Effekt auf eine gewisse Plausibilität.²⁴¹

Folgende Beharrungsfaktoren werden von den verschiedenen Autoren als wesentlich erachtet und im Weiteren näher ausgeführt:

- Unsicherheit des Innovationsprozesses und beschränkte Rationalität,
- Versunkene Kosten
- Dynamische Skalenerträge entlang der etablierten Trajektorie,
- Kompatibilitäten, Standards und Netzwerkexternalitäten,

²³⁸ Pyka, A. (1999), S. 65.

²³⁹ Vgl. Dosi, G. (1988b), S. 227.

²⁴⁰ Vgl. Arthur, W.B. (1989), S. 116f.

²⁴¹ In der historischen Rückschau zeigt sich zudem, dass spätere Schlüsseltechnologien in ihren frühen Diffusionsphasen auf große Akzeptanzprobleme stießen und sich erst mit erheblicher Zeitverzögerung durchsetzen konnten, vgl. Freeman, C. (1992), S.136.

- die Rolle des Staates und bestimmter Interessengruppen.

Nach NELSON und WINTER liegt eine wesentliche Ursache für die Persistenz alter Paradigmen in der hohen **Unsicherheit des Innovationsprozesses** sowie der beschränkten Rationalität der Akteure begründet, welche eben auch die Beschränkung auf paradigmengestaltende Suchheuristiken hervorruft.²⁴² Eine permanente Überprüfung aller denkbaren Alternativen überfordert die Individuen, während die Orientierung an bewährten Routinen das Risiko senkt. Reife Paradigmen schöpfen somit ihre Stabilität daraus, dass Ingenieure und Manager nicht bereit sind, von den gewohnten Suchheuristiken abzuweichen.²⁴³ Dann gewinnt die Beharrung innerhalb einer Trajektorie den Charakter einer sich selbst erfüllenden Voraussage, oder mit anderen Worten *“persistent patterns of technological change are persistent, in part, because technologists and others believe they will be persistent.”*²⁴⁴

Ein solches Verhalten ist auch deshalb nachvollziehbar, weil Innovationen entlang des „angestammten“ Entwicklungspfades auf vorhandenem Wissen aufbauen und dieses ausweiten (*competence-enhancing*), während ein Paradigmenwechsel neues Wissen erfordert und bisherige Fähigkeiten und Kenntnisse entwertet oder gar völlig obsolet werden lässt (*competence-destroying*).²⁴⁵

Hier besteht der enge Zusammenhang zu einem weiteren Beharrungsfaktor, den **versunkenen Kosten**. Im industrieökonomischen Kontext gelten *sunk costs* als Ursache für Marktaustritts- bzw. -zutrittsbarrieren.²⁴⁶ So wird die Existenz von Austrittsbarrieren vornehmlich mit langlebigen und spezifischen Gütern („*durable and specific assets*“) begründet, deren Bindung an die Unternehmung längerfristig und nicht leicht zu lösen ist. Gemäß Transaktionskostenansatz lassen sich vier Arten einer solchen Faktorspezifität unterscheiden: Standortspezifität, Spezifität des Sachkapitals, Spezifität des Humankapitals sowie zweckgebundene Sachwerte.²⁴⁷

Würde es zum Marktaustritt (bzw. analog im Innovationskontext zum Paradigmenwechsel) kommen, wären die bereits verursachten Kosten

²⁴² Vgl. Nelson, R.R. und Winter, S.G. (1982), S. 258f.

²⁴³ Vgl. Green, K. et al. (1994), S. 1047f.

²⁴⁴ MacKenzie, D. (1992), S. 32.

²⁴⁵ Vgl. Anderson, P. und Tushman, M.L. (1990), S. 604f.

²⁴⁶ Vgl. Caves, R. und Porter, M. (1976), S. 40f.

²⁴⁷ Vgl. Williamson, O.E. (1990), S. 62.

nicht mehr reversibel, sie wären „versunken“.²⁴⁸ Beispiele für solche spezifischen Investitionen sind etwa Produktionsanlagen oder -verfahren, aber eben auch der Auf- und Ausbau spezifischen Know-hows. Im Grunde ist also eine Abwägung zu treffen zwischen den Opportunitätskosten der gebundenen Ressourcen und der Umstellung sowie dem möglicherweise zu erwartenden Gegenwartswert künftiger Gewinne durch die Hinwendung zum neuen Paradigma. Zugleich ist für Akteure, die hohe spezifische Investitionen vorgenommen haben, ein hoher Anreiz gegeben, Aktivitäten zu entfalten, die einen Paradigmenwechsel behindern (z.B. Lobbyismus).

Einen weiteren Beharrungsfaktor stellen die *„increasing returns to adoption“*²⁴⁹ dar. Solche dynamischen Skalenerträge ergeben sich aus einem viele Jahre andauernden Innovationswettbewerb innerhalb eines Paradigmas.²⁵⁰ Der inkrementale Wandel entlang der paradigmengebundenen Trajektorien bewirkt nämlich mit der Zeit Lerneffekte, die sowohl qualitative Verbesserungen als auch Kostenreduktionen hervorrufen. Dies hat auch für den Nachfrager den Vorteil, auf eine erprobte Technologie oder ein bewährtes Verfahren zurückgreifen zu können. Ist ein solcher Nachfrager nicht nur Nutzer, sondern Adopter mit der Absicht selbst Innovationsbeiträge zu leisten, verstärkt er den Stabilisierungseffekt. Dies gilt insbesondere dann, wenn diese Beiträge zu weiteren Verbesserungen und Kostenreduktionen führen.

Ebenso stabilisierend und von wachsender Bedeutung während des Lebenszyklus eines Paradigmas wirken Faktoren wie **Kompatibilität, Standards und Netzwerkexternalitäten**.²⁵¹ Standards oder Normen erhöhen die Kompatibilität einzelner Produkte, reduzieren Komplexität und damit Unsicherheit über Eigenschaften (und in der Folge Informations-, Durchsetzungs- und Kontrollkosten), kurz, sie verringern Transaktionskosten. Wesentlicher für die Stabilität von Paradigmen dürfte jedoch die Auswirkung der Standardisierung auf die Vielfalt der Inputs sein.²⁵² Schließlich entstehen bei weniger Varianten Skaleneffekte im Unternehmen selbst oder Abnehmer können an den *economies of scale*,

²⁴⁸ Die Spezifität der getätigten Investitionen führt dazu, dass eine Amortisation nur bei Beibehaltung und Erweiterung vorhandener Techniken, Herangehensweisen, organisatorischen Strukturen usw. möglich ist.

²⁴⁹ Zu diesem Begriff vgl. Arthur, W.B. (1989), S. 116.

²⁵⁰ Vgl. Kemp, R. (1997), S. 268f.

²⁵¹ Vgl. Elßer, S. (1993), S. 131f.

²⁵² Vgl. ebenda, S. 133f.

welche infolge der Standardisierung durch Zulieferer generiert werden, partizipieren.²⁵³

Netzwerkexternalitäten entstehen durch die zunehmende Diffusion im Zeitverlauf eines Paradigmas. Der wachsende Nutzerkreis sorgt für bestimmte ökonomische Vorteile, die sich in drei Kategorien unterteilen lassen.²⁵⁴

1. Direkte Netzwerkvorteile entstehen durch Kompatibilität von Elementen und Akteuren, also z.B. bei Kommunikationstechnologien dadurch, dass eine große Zahl, mindestens jedoch eine kritische Masse, dieselbe Technologie verwendet. So ist der Nutzen einer Telefonanlage (oder z.B. auch von e-mails, Bildtelefon, Internet-Auktionen etc.) direkt daran gekoppelt, wie viele Anwender ebenfalls über eine solche Technologie verfügen.
2. Eine wachsende Zahl an Benutzern beeinflusst auch den Preis und die Vielfalt komplementärer Güter. Solche indirekten Netzwerkeffekte treten beispielsweise für Güter wie Computer und Betriebssysteme, Videorekordersysteme und die entsprechenden Filme auf.
3. Je mehr Nachfrager vorhanden sind, umso leichter fallen der Informationsaustausch und die Weitergabe von Erfahrungen.

Umgekehrt kann argumentiert werden, dass je eher neue Paradigmen den Aufbau eines Netzwerkes voraussetzen, desto schwieriger haben sie es, sich am Markt durchzusetzen.

Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass in der historischen Betrachtung technologische Paradigmenwechsel vielfach keineswegs einer freien Marktevolution entsprangen. Eine besondere Rolle spielte häufig der Staat, welcher über die Instrumente der Wissenschaftsförderung, verschiedenste Technologieprogramme, technologierelevante Infrastrukturmaßnahmen oder über die Beschaffungspolitik des militärischen Bereichs erheblichen Einfluss auszuüben vermag.²⁵⁵ Man denke an die Grundlagenforschung, aber auch an vergangene Aktivitäten im Bereich des Straßenbaus, der Luftfahrt, der Stromerzeugung oder jüngst im Falle der neuen IuK-Technologien.

²⁵³ Man denke in diesem Zusammenhang an die Automobilindustrie und den Trend zu gemeinsamen Plattformen verschiedener Modelle eines Herstellers während der 90er Jahre.

²⁵⁴ Vgl. Elßer, S. (1993), S. 134f.

²⁵⁵ Vgl. Freeman, C. (1992), S. 202ff.

Zusammenfassend wird deutlich, dass ein Paradigmenwechsel keine Frage allein des wissenschaftlichen oder technologischen Fortschritts ist. Bereits die Richtung und Intensität dieser Anstrengungen werden durch die unterschiedlichsten Kräfte und Akteure gehemmt oder gefördert, erst recht gilt dies für einen möglichen Paradigmenwechsel. Prägnant merkt PEREZ in diesem Zusammenhang an:

*„the realm of the scientifically conceivable is infinitely greater than the realm of the technologically feasible and the realm of the technologically feasible is far greater than the realm of the economically profitable and the socially acceptable.“*²⁵⁶

2.3.2.2 Technologische Paradigmen aus makroökonomischer Sicht

Wie bereits diskutiert, ist die Wirkung technischer Innovationen auf die Wettbewerbsstrukturen und letztlich auf makroökonomische Größen höchst unterschiedlich. So können bestimmte neue Technologien die Grundlage für bedeutende Industriezweige mit prägendem Einfluss auf die Volkswirtschaft darstellen. Solche Paradigmen mit herausragender Wirkung auf Wachstum und Struktur einer Volkswirtschaft bezeichnet FREEMAN als „techno-ökonomisch“.²⁵⁷

Im angloamerikanischen Sprachraum hat sich für das Klassifikationskriterium hinsichtlich des *economic impact* der treffende Ausdruck des *“degree of radicalness“* etabliert.²⁵⁸ FREEMAN unterscheidet dabei vier Kategorien mit graduell wachsender Innovationsbedeutung.²⁵⁹

1. **Inkrementale Innovationen** vollziehen sich mehr oder weniger kontinuierlich und praktisch in allen Bereichen der Wirtschaft. Häufigkeit und Ausmaß sind abhängig von der jeweiligen Branche, den dort vorliegenden Wettbewerbsverhältnissen, den technischen Möglichkeiten sowie sozioökonomischen Faktoren. Inkrementale Innovationen sind weniger das Ergebnis gezielter und umfangreicher FuE-Prozesse als vielmehr die Folge von Verbesserungen sowie der Anpassung an Kundenwünsche (*“learning by*

²⁵⁶ Zitiert nach FREEMAN, vgl. Freeman, C. (1992), S. 202f.

²⁵⁷ Freeman, C. (1992), S. 134.

²⁵⁸ Vgl. Karlsson, C. und Olsson, O. (1998), S. 32.

²⁵⁹ Vgl. Freeman, C. (1992), S. 133f., Freeman, C. und Perez, C. (1988), S. 45f. Diese Kategorien können als eine um die gesamtwirtschaftliche Sicht erweiterte Ergänzung zu den bereits dargestellten Innovationsgraden interpretiert werden, vgl. Abschnitt 2.1.2.3.

doing“ und *“learning by using”*²⁶⁰). Inkrementale Innovationen sind insgesamt von erheblicher Bedeutung für die Produktivitätssteigerungen in einer Volkswirtschaft. Auf diese Weise hervorgebrachte neue Produkte eröffnen den einzelnen Unternehmen beträchtliche Chancen. Doch gehen von der einzelnen, isoliert betrachteten inkrementalen Innovation kaum wesentliche Impulse auf das wirtschaftliche System aus.

2. **Radikale Innovationen** haben einen diskontinuierlichen Charakter und sind in ihren Auswirkungen zumindest auf Unternehmens- und Branchenebene weitgehender. Statt zu Verbesserungen kommt es zum Bruch mit etablierten Prozessabläufen und/oder Produkten, zum Teil entstehen neue Märkte. Diese Veränderungen breiten sich kreisförmig aus, ihre Wirkung ist jedoch lokal, d.h. auf Branchen oder Sektoren beschränkt. Der radikale unwiderrufliche Charakter dieser Neuerungen geht dabei häufig mit einer Kombination von Produkt- und Prozessinnovationen sowie der entsprechenden Anpassung der organisatorischen Regeln einher.
3. Der **Wandel technologischer Systeme** beruht auf einem weitreichenden Technologiewandel, der zahlreiche Bereiche einer Volkswirtschaft betrifft und sogar völlig neue Branchen entstehen lassen kann. Dieser Wandel ist auf die Kombination von verschiedenen radikalen und inkrementalen Innovationen zurückzuführen.²⁶¹
4. **Technologische Revolutionen** treten dann auf, wenn der Wandel technologischer Systeme auf die gesamte Wirtschaft übergreift. Betroffen sind also nicht nur einzelne Branchen und die Entstehung neuer Produkte und Dienstleistungen, sondern die Kostenstrukturen und Wettbewerbsbedingungen in sämtlichen Bereichen der Volkswirtschaft. Es kommt zum Wechsel des „**techno-ökonomischen Paradigmas**“.

Das Konzept FREEMANS knüpft im Falle der letzten Kategorie an eine Vielzahl ähnlicher theoretischer Ansätze an. Diese unter dem Begriff der „langen Wellen“ subsummierten Forschungsanstrengungen werden in ihrem Ursprung auf den russischen Wissenschaftler KONDRATIEFF zu-

²⁶⁰ Freeman, C. und Perez, C. (1988), S. 46.

²⁶¹ Sehr ähnlich argumentierte bereits KEIRSTAD, der für zusammenhängende ökonomische und technische Innovationen das Konzept der „Konstellationen“ einführte, Vgl. Keirstead, B.G. (1948), S. 48.

rückgeführt und das Phänomen langer Wirtschaftszyklen nach ihm benannt, wenngleich zuvor bereits andere Forscher ähnliche Erkenntnisse hervorbrachten.²⁶² Die Begriffe der Basisinnovation und der Kondratieffzyklen oder -wellen einerseits und den technologischen Revolutionen respektive den „neuen techno-ökonomischen Paradigmen“ andererseits sind im makroökonomischen Kontext praktisch synonym zu verwenden. Die Leistung FREEMANS und anderer besteht allerdings darin, den Vorwurf an die Lange-Wellen-Theorie, allein Basisinnovationen zu berücksichtigen, aufgenommen und ihm o.g. Typologie entgegengesetzt zu haben.

SCHUMPETER beschreibt die Folge des Aufkommens von als „kreative Zerstörung“, d.h. ganze Industrien bzw. deren Technologien werden obsolet.²⁶³ Dieser Wandel erzeugt Investitionen, die neue Märkte oder Verfahren schaffen. Die Unternehmen (z.T. wird dies auch übertragen auf Regionen und Länder) können aufgrund ihres technologischen Vorsprungs vorübergehend Monopolrenten realisieren.

Die im Zuge der Diffusion einer Basistechnologie neu entstandenen Sektoren tragen zunehmend zum aggregierten Wirtschaftswachstum bei, können aber zunächst den Rückgang in den alten Sektoren nicht kompensieren. Die Wachstumsrate steigt dann solange an, bis die neue Technologie weitgehend durch die Wirtschaft diffundiert ist. Mit zunehmender Reife der Güter und Märkte verlagert sich der Schwerpunkt der Innovationstätigkeit allerdings von den Produktinnovationen auf die Prozessinnovationen, mit der Folge, dass die Produktion zunehmend rationalisiert wird und sich der Preiswettbewerb verschärft.

Die Märkte werden gesättigt, die Unternehmensgewinne schrumpfen durch den vermehrten Preiswettbewerb, die Rationalisierung der Produktion führt zu erhöhter Arbeitslosigkeit. Unter dem Eindruck der Krise erfolgt eine verstärkte Suche nach neuen Basisinnovationen und bei Erfolg letztlich zu einer neuen langen Welle.²⁶⁴ Jede Welle ist gekennzeichnet durch bestimmte neu entstehende „Trägersektoren“ sowie bestimmte Schlüsselindustrien. Die meisten Autoren gehen von insgesamt vier für die Vergangenheit nachweisbaren Kondratieffzyklen aus, um-

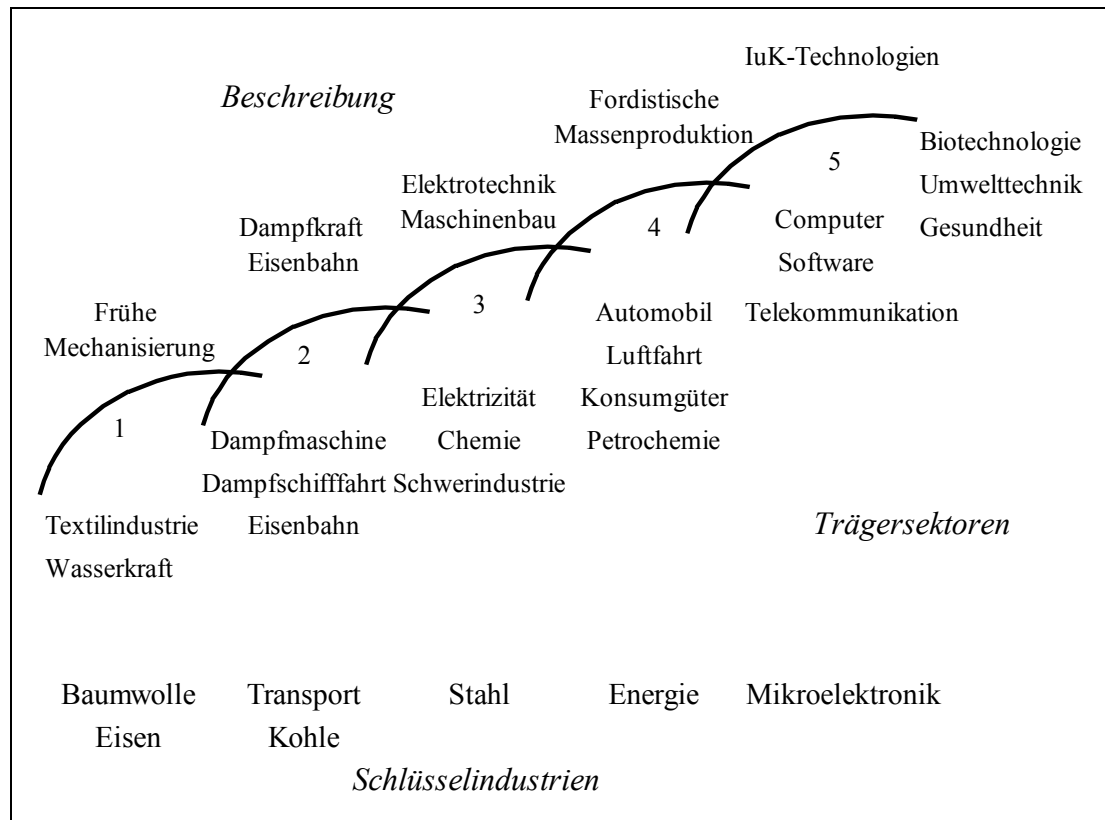
²⁶² Vgl. Nefiodow, L.A. (1996), S. 3. Nefiodow nennt beispielhaft VAN GELDEREN und WOLF, die jedoch keine internationale Beachtung fanden.

²⁶³ Vgl. Schumpeter, J.A. (1950), S. 134ff.

²⁶⁴ Offensichtlich steht die Theorie der langen Wellen in weiten Teilen nicht in Konkurrenz zur Paradigmen-Konzeption, sondern erfährt durch sie eine Ergänzung bzw. Fundierung.

stritten bleibt die Existenz einer fünften oder gar die Anbahnung einer sechsten Welle (vgl. Tafel 2.16).²⁶⁵

Tafel 2.16: Lange Wellen als techno-ökonomische Paradigmen



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Freeman, C. (1992), S. 114f., Freeman, C. und Perez, C. (1988), S. 55ff, Nefiodow, L.A. (1996), S. 3.

NEFIODOW nennt ähnlich wie FREEMAN drei Kriterien, die für Basisinnovationen erfüllt sein müssen: es muss sich 1. um ein Bündel aus vernetzten Technologien handeln, welches Tempo und Innovationsgeschehen auf mehrere Jahre bestimmen, das 2. ein Absatzvolumen erreicht, welches das Wachstum der Weltwirtschaft über Jahrzehnte entscheidend beeinflusst und das 3. zu einer weitreichenden Reorganisation der Gesell-

²⁶⁵ Freilich besteht bei den Vertretern von Theorien langer Wellen zudem weder Konsens über die zeitliche Bestimmung von Beginn und Dauer der einzelnen Wellen, noch über die exakte Zuordnung der einzelnen Schlüsselindustrien, der wichtigsten Innovationen etc., vgl. zu den Unterschieden beispielhaft Freeman, C. (1992), S. 114f. und Nefiodow, L.A. (1996), S. 3.

schaft führt. Sämtliche Kriterien sieht NEFIODOW im Falle der IuK-Technologien erfüllt.²⁶⁶

Die neuen IuK-Technologien mögen in Anbetracht der eher schrittweisen Verbesserungen wichtiger zugehöriger Schlüsseltechnologien zunächst zwar wenig revolutionär erscheinen. Jedoch ist PILLER zuzustimmen, der in seiner Beurteilung der IuK-Technologien „deren Auswirkungen auf und die Möglichkeiten für eine Neugestaltung betrieblicher wie auch gesellschaftlicher Prozesse“ besonders hervorhebt.²⁶⁷

Das IuK-technologiebasierte Paradigma umfasst ein Bündel von Technologien. Dazu gehören die Mikroelektronik, die Computertechnik, die digitale Übertragungstechnik sowie die optischen Nachrichtentechnik, welche sämtlichst der Erfassung, Verknüpfung, Auswertung, Speicherung, Darstellung und Übertragung sowie Ausgabe von Informationen dienen.²⁶⁸

Es sind jedoch nicht allein die technischen Neuerungen, welche die Bedeutung der neuen IuK-Technologien ausmachen, sondern insbesondere die Auswirkungen als Querschnittstechnologie auf den Strukturwandel, namentlich die Tertiarisierung. Denn schließlich induzieren die neuen Technologien auch erhebliche Innovationspotenziale im Dienstleistungsbereich.

Wird die endgültige Beurteilung, ob es sich beim Paradigma auf Basis der IuK-Technologien um ein techno-ökonomisches Paradigma bzw. eine Basistechnologie im Sinne SCHUMPETERS und anderer handelt, erst ex post erfolgen können, sind die weitreichenden Wirkungen bereits heute unumstritten. Dass das Handwerk hierbei weder den Schlüsselindustrien zuzuordnen ist, noch innerhalb der Trägersektoren agiert, ist evident. Allerdings ist das Handwerk, wie in der Vergangenheit auch, als Technologienehmer betroffen und trägt damit zur Diffusion bei. Neben dieser durchaus wertvollen Funktion ergibt sich jedoch zusätzlich eine aktive Innovatorenrolle bei der Umgestaltung interner Prozesse und nicht zuletzt bei der Anpassung und Umsetzung in eigene Produktinnovationen oder neue Formen der Organisation.

²⁶⁶ Vgl. Nefiodow, L.A. (1996), S. 13f sowie S. 199f.

²⁶⁷ Piller, F.T. (2000), S. 76.

²⁶⁸ Vgl. Piller, F.T. (2000), S. 24f. Letztlich ist der Begriff der IuK-Technologien Ergebnis zunehmender Konvergenz, also einer Verknüpfung ursprünglich getrennter Technologien, nämlich der Vorgänge Informationsgewinnung, -verarbeitung und -speicherung einerseits sowie der Informationsübermittlung als technischen Kommunikation andererseits.

Deshalb sollen die weitreichenden Wirkungen des IuK-technologiebasierten Paradigma im nächsten Abschnitt näher beleuchtet werden, um hier grundlegende Erkenntnisse für die spätere handwerksspezifische Analyse zu gewinnen.

2.3.3 Die Bedeutung moderner IuK-Technologien für Strukturwandel und Innovation

2.3.3.1 Tertiarisierung als multidimensionales Phänomen des Strukturwandels

Wenn den modernen IuK-Technologien eine besondere Relevanz für die Tertiarisierung beigemessen wird, ist zunächst das Phänomen der Tertiarisierung selbst und damit die Bedeutung von Dienstleistungen im Wirtschaftsgeschehen näher zu betrachten. In das Zentrum wissenschaftlichen Interesses gerieten die Dienstleistungen erst durch die Strukturfor- schung, namentlich die Drei-Sektoren-Hypothese und ihrer wesentlichen Vertreter CLARK, FISHER, FOURASTIÉ und WOLFE.²⁶⁹ So unterschiedlich die Ansätze auch inhaltlich gewesen sein mögen, ist ihnen gemein, dass sie im Zuge des wirtschaftlichen Wachstums eine Abnahme der relativen Bedeutung zunächst von der Landwirtschaft, dann der Industrie zugunsten des Dienstleistungssektors annehmen.²⁷⁰

Tatsächlich ist der intersektorale Strukturwandel vom sekundären zum tertiären Sektor, gemessen am Anteil des Dienstleistungssektors an der Bruttowertschöpfung und an den Erwerbstätigen, für sämtliche Industrieländer nachgewiesen.²⁷¹ Im Detail sind die Zuwächse beim Anteil an der Gesamtwertschöpfung in Deutschland vornehmlich den traditionellen Dienstleistungen Banken und Versicherungsunternehmen, aber auch und im besonderen den modernen Dienstleistungen des Residualbereichs der sonstigen Dienstleistungen (Gesundheit, Bildung, Beratung, Freizeit u.a.) zuzuschreiben, während z. B. der Handel an Bedeutung verloren hat.²⁷²

²⁶⁹ Einen Überblick über die Drei-Sektoren-Hypothese findet sich u.a. bei Pohl, H.-J. (1970), S. 313f. sowie Mecke, I. (1999), S. 19f.

²⁷⁰ Angesichts der geringen Bedeutung der Landwirtschaft, sowohl für den derzeitigen Strukturwandel, als auch für den Gegenstand dieser Arbeit, stellen die weiteren Ausführungen allein auf die Verschiebungen zwischen dem zweiten und dritten Sektor ab.

²⁷¹ OECD (1996), zitiert nach Klodt, H. et al. (1997), S. 6f.

²⁷² Vgl. Klodt, H. et al. (1997), S. 14f.

Eine rein statistische Auswertung der Beschäftigungsveränderungen innerhalb der Sektoren und ihrer Wertschöpfungsanteile greift jedoch zu kurz, da nicht nur die Verschiebung der Gewichte der Sektoren zueinander, sondern auch die Verschiebung von Sach- zu Dienstleistungen innerhalb des sekundären Sektors zu beachten sind.²⁷³ Intersektorale Verschiebungen, wie sie bereits von FOURASTIÉ und anderen vorausgesagt wurden, stellen deshalb nur eine Facette des Strukturwandels dar. Die Ebene des intrasektoralen Wandels ist von mindestens ebenso großer Bedeutung, da hier der stetig wachsende Dienstleistungsgehalt von Faktoreinsatz, Vorleistungen und Tätigkeiten im industriellen Sektor berücksichtigt wird. Dabei ergibt sich, dass 1998 in Deutschland ca. 40% der Beschäftigten des sekundären Sektors einen tertiären *Beruf* ausübten.²⁷⁴ Betrachtet man zudem die Art der *Tätigkeiten*, so ist festzustellen, dass mehr als zwei Drittel der Beschäftigten vorwiegend tertiären Tätigkeiten nachgehen.²⁷⁵

Die Folge ist eine Unterschätzung der tatsächlichen Tertiarisierung durch die amtliche Statistik, da die tertiären Tätigkeiten als Koordinations- und Unterstützungsfunktion²⁷⁶ in Industrieunternehmen insgesamt wesentlich bedeutender sind als im Gegenzug die gewerbliche Wertschöpfung der Dienstleistungsunternehmen.²⁷⁷ Hinzu kommen vielfach so genannte industrielle Dienstleistungen, die von Sachgutherstellern zunehmend erbracht werden, um sich von den Wettbewerbern zu differenzieren.²⁷⁸ Industrielle Dienstleistungen werden in der Literatur auch als „produkt-differenzierende“, „funktionelle“, „produktbegleitende“, „investive“, „komplementäre“, „Sekundärdienstleistungen“ oder ähnliches bezeichnet.²⁷⁹ GARBE definiert sie als „immaterielle Leistungen, die ein Industriegüterhersteller seinen Kunden zur Förderung des Absatzes seiner

²⁷³ Dienstleistungsdominierte Geschäftsbereiche von Industrieunternehmen werden statistisch dem sekundären Sektor zugeordnet, solange das gesamte Unternehmen überwiegend zum Produzierenden Gewerbe gerechnet werden muss. Die Wirtschaftsstatistik gibt damit ein institutionelles, kein funktionelles und betriebliches Bild der Wirtschaftsleistung wieder.

²⁷⁴ Vgl. Lay, G. und Rainfurth, C. (2002), S. 68.

²⁷⁵ Vgl. Gruhler, W. (1993), S. 28f.

²⁷⁶ Interne Koordinations- und Unterstützungsaufgaben sind z.B. Rechnungswesen, Forschungsabteilung, Marktforschung usw.

²⁷⁷ Vgl. Lay, G. und Rainfurth, C. (2002), S. 69f. Zur Bedeutung von Dienstleistungen im produzierenden Gewerbe vgl. auch den Literaturüberblick empirischer Untersuchungen in Garbe, B. (1998), S. 4f.

²⁷⁸ Vgl. Garbe, B. (1998), S. 6.

²⁷⁹ Ebenda, S. 21.

Sachgüter anbietet.²⁸⁰ Daher werden sie im Weiteren auch als zusätzliche bzw. additive Dienstleistungen bezeichnet.

Ziel einer solchen Servicestrategie ist es, sich dem verschärften Wettbewerb, ausgelöst durch die Internationalisierung der Märkte, ein Stück weit zu entziehen. Zugleich soll mittels einer erhöhten Kundenorientierung dem Wandel von Verkäufer- zu Käufermärkten entsprochen werden. Im Ergebnis entstehen so Sachgut-Dienstleistungskombinationen, deren Anbieter sich von reinen Sachgutherstellern zu „Problemlösern“ entwickeln.²⁸¹ Die Dienstleistungskomponente weist dabei je nach Einzelfall höchst unterschiedliche Charakteristika hinsichtlich Vermarktungsfähigkeit, zeitlicher Interaktion, Bezug und Freiwilligkeit der Abgabe auf.

Zu unterscheiden sind die vermarktungsfähigen Primärdienstleistungen, die unabhängig von der Kernleistung in Rechnung gestellt werden und solche, welche entweder obligatorisch durch gesetzliche Vorgaben, oder freiwillig hinzugegeben werden.²⁸² Ferner wird nach dem zeitlichen Bezug zum Absatzvorgang der Kernleistung zwischen Vor-, eventuell Parallel- sowie Folgeleistungen differenziert, die entweder subjektbezogen (z.B. Problemanalyse, Finanzierung, Einarbeitung des Nutzers) oder sachgutbezogen (technische Auslegung, Transport, Wartung und Reparatur) sind.²⁸³

Sowohl die Koordinations- und Unterstützungsaufgaben als auch zusätzliche Dienstleistungen für den Kunden sind zum Teil Gegenstand von *Make-or-Buy*-Entscheidungen der Unternehmen. Viele interne Dienstleistungen müssen keineswegs zwingend vom Sachguthersteller selbst erbracht werden. Als Alternative kommt hier die Auslagerung bzw. Ex-

²⁸⁰ Vgl. Garbe, B. (1998), S. 23.

²⁸¹ LAY und SCHNEIDER konstatieren, dass zwar nach Umfragen über 90% der Sachguthersteller in Deutschland produktbegleitende Dienstleistungen anbieten. Allerdings entfallen nur 6% des Umsatzes auf den Service und lediglich 2% der Firmen geben an, im Wettbewerb in erster Linie auf den Service zu setzen. Die Autoren sehen hier zurecht noch erhebliche Potenziale beim Einsatz von Dienstleistungen für eine effektive Differenzierung am Markt, vgl. Lay, G. und Schneider, R. (2001), S. 16f.

²⁸² Vgl. ebenda, S. 31. In diesem Zusammenhang ist Freiwilligkeit so zu verstehen, dass dies Leistungen sind, die nicht per Gesetz vorgeschrieben sind, sondern eine Option zur Differenzierung beinhalten. Freiwilligkeit bedeutet nicht, dass es nicht auch Ziel einer Unternehmung sein kann, Sekundärdienstleistungen in eigenständig absatzfähige Produkte umzuwandeln, vgl. Abschnitt 3.4.4.2.

²⁸³ Vgl. ebenda, S. 30f. Synonym wird häufig auch von *Pre-Sales* bzw. *After-Sales*-Dienstleistungen gesprochen.

ternalisierung („*Outsourcing*“) von Leistungen in Frage. *Outsourcing* führt zwar vordergründig zur Tertiarisierung im institutionellen Sinne.²⁸⁴ Schließlich bedeutet das Auslagern von Dienstleistungstätigkeiten faktisch eine rein statistische Ausweitung des Dienstleistungssektors.²⁸⁵ Allerdings verbleiben oder entstehen im externalisierenden Unternehmen Planungs- und Kontrollfunktionen (z.B. Vergabe des Werbeetats, Überprüfung des Werbeerfolgs, etc.).

Die Gründe für *Outsourcing* sind vielfältig.²⁸⁶ Zentrales Motiv ist die Konzentration auf Kernkompetenzen, d.h. diejenigen Leistungen, die andere Unternehmen günstiger oder besser erbringen, werden ausgelagert und am Markt nachgefragt. Im Wesentlichen können deshalb zwei Arten von Externalisierung beobachtet werden: das „*cost subcontracting*“, d.h. Auslagerung aus Kostengründen, sowie das „*subcontracting to specialists*“, welches aufgrund spezieller Fähigkeiten des Zulieferers erfolgt.²⁸⁷ MEYER-KRAHMER und LAY weisen allerdings darauf hin, dass die Absicht sich auf Kernkompetenzen zu konzentrieren nicht dazu führen darf, essenzielle produktbegleitende Dienstleistungen abzugeben und so Differenzierungsvorteile und die Fähigkeit zur kundengerechten Problemlösung zu verlieren.²⁸⁸

Es ist festzuhalten, dass die quantitative Entwicklung des *Outsourcing* durchaus gegenläufige Tendenzen offenbart: während Dienstleistungen ohne direkten Bezug zum Produkt (z.B. Reinigungsarbeiten, Fuhrpark etc.) vornehmlich Gegenstand von Externalisierungsbestrebungen sind, werden industrielle Dienstleistungen aus oben geschilderten Gründen eher ausgebaut bzw. internalisiert.²⁸⁹ Häufig verkürzt sich im Zuge einer (globalen) Verschlinkung der Organisationen die rückwärtige Wertschöpfungskette und wird die Fertigungstiefe abgebaut, während die Wertschöpfungskette vorwärtsgerichtet „verlängert“ und „verbreitert“

²⁸⁴ Damit wirkt *Outsourcing* der intrasektoralen Tertiarisierung entgegen, da Dienstleistungstätigkeiten aus dem industriellen Sektor ausgelagert werden. Tatsächlich handelt es sich jedoch beim *Outsourcing* vielfach lediglich um eine „statistische Offenlegung“ bereits etablierter oder geplanter Dienstleistungstätigkeiten.

²⁸⁵ Wenn z.B. ein Industriebetrieb eine Agentur beauftragt, statt wie zuvor selbst Werbung für die eigenen Produkte zu betreiben, mag der Umfang der Aktivitäten unverändert bleiben, statistisch werden nun mehr Dienstleistungen ausgewiesen.

²⁸⁶ Vgl. ausführlich Döhrn, R. et al. (1995), S. 43f.

²⁸⁷ Vgl. Lagemann, B. und Löbbe, K. (1999), S. 278f.

²⁸⁸ Vgl. Meyer-Krahmer, F. und Lay, G. (2001), S. 398f.

²⁸⁹ Vgl. Lay, G. und Rainfurth, C. (2002), S. 71.

wird.²⁹⁰ Letzteres bedeutet, dass zusätzliche Folge- und Paralleldienstleistungen in das Programm aufgenommen werden. Unternehmensinterne, nicht absatzrelevante Dienstleistungen werden also eher externalisiert, marktfähige und/oder im Wettbewerb differenzierende Dienstleistungen eher internalisiert.

Insgesamt wird die Tertiarisierung also nicht von der Zunahme haushaltsbezogener Dienstleistungen getragen, wie dies von Vertretern der Drei-Sektoren-Theorie nahegelegt wurde, sondern von unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die entweder von Unternehmen nachgefragt oder aber unternehmensintern außerhalb des Dienstleistungssektors angeboten werden.²⁹¹ Entgegen der Sichtweise, dass der industrielle Sektor an Bedeutung verlöre oder gar in eine marginale Rolle ähnlich dem primären Sektor zurückgedrängt würde, ist die Güterproduktion als Ursprung und Bezugspunkt eines großen Teils der Dienstleistungen zu verstehen. Ebenso wie die Trennung zwischen materiellen und immateriellen Leistungen verschwimmen die Grenzen zwischen Dienstleistungssektor und Industriesektor.²⁹²

Damit ist die Tertiarisierung im Kern zu begreifen als „sektorübergreifender Wandel der Produktionsstrukturen, der vom verschärften Wettbewerbsdruck in einer globalisierten Weltwirtschaft getrieben wird und auf innovationsorientierte Produktdifferenzierung und stärker vernetzte Produktionsverfahren abzielt.“²⁹³ Wesentlicher Motor dieser Entwicklung sind die bereits angesprochenen IuK-Technologien, die in vielfältiger Weise den Wandel vorantreiben.

2.3.3.2 Der Zusammenhang zwischen den IuK-Technologien und der Tertiarisierung

Ein direkter Zusammenhang zwischen IuK-Technologien und der Tertiarisierung besteht darin, dass ihre Nutzung entsprechende Angebote von Telekommunikationsdienstleistungen voraussetzt.²⁹⁴ Hierzu gehören primär die Basisdienste wie Übertragung und Vermittlung. Aber insbesondere auch die daran geknüpften Informations- und Kommunikationsdienstleistungen haben bereits in der Vergangenheit, etwa in Gestalt der Massenmedien und der „Unterhaltungsindustrie“, zu einem **Zuwachs**

²⁹⁰ Haupt, R. (1994), S. 25.

²⁹¹ Vgl. Faust, K. et al. (1999), S. 10.

²⁹² Vgl. Hipp, C. (2000), S. 83.

²⁹³ Klodt, H. et al. (1997), S. 58.

²⁹⁴ Vgl. Faust, K. et al. (1999), S. 25.

des „**Informationssektors**“ und damit von Beschäftigung und Wertschöpfung im Dienstleistungsbereich beigetragen.²⁹⁵

Gelegentlich wird deshalb auch die Erweiterung des Drei-Sektoren-Modells um den Informationssektor befürwortet.²⁹⁶ Dieser vierte Sektor wirft jedoch besondere Probleme auf, da er als ein Kondensat aus Berufen und Tätigkeiten in den drei übrigen Sektoren resultiert und damit keines der statistischen Probleme beseitigt, sondern lediglich neue Abgrenzungs- und Erfassungsprobleme aufwirft. Ein solches Konstrukt ist deshalb nicht geeignet, tieferliegende Zusammenhänge zu erklären. Gleichwohl deuten die Ergebnisse entsprechender Untersuchungen zumindest an, dass gerade das Wachstum ungebundener und informationsbezogener Dienstleistungen zu einem erheblichen Teil für die Expansion des Dienstleistungssektors verantwortlich ist.²⁹⁷

Eine wesentliche **indirekte Wirkung der IuK-Technologien** auf die Tertiarisierung geht von der Integration der Informationstechnologien in den Produktionsprozess (Automatisierung, computergesteuerte Maschinen) aus. Tätigkeiten wie Einrichtung von Maschinen, Steuerung, Kontrolle und Wartung gewinnen an Gewicht. Zudem erlauben IuK-Technologien auch die räumliche und institutionelle Arbeitsteilung aufgrund von Kommunikations- und Transporterleichterungen, die Internationalisierung von Einkauf, Produktion und Absatz, den vereinfachten und weltweiten Zugriff auf Wissen und Wissensträger sowie die leichtere kommunikative Einbindung dritter Partner.²⁹⁸ Sie ist damit Treiber der Internationalisierung der Märkte, mithin der Globalisierung.

Dabei nimmt auch die Bedeutung solcher Aktivitäten zu, die nicht direkt die Materialproduktion bzw. -transformation betreffen. Gemeint sind solche, welche die Ressourcenmobilität gewährleisten (Banken, Transport, Logistik), die Konzeption und Innovation von Produkten und Prozessen vorantreiben (FuE, Design, Engineering), Management und Organisation anbelangen oder aber die mit der Produktion selbst (Qualitätskontrolle, Instandhaltung) sowie Werbung und Distribution verknüpft sind.²⁹⁹ Für ein tiefergehendes Verständnis von Tertiarisierung ist es

²⁹⁵ Vgl. Klodt, H. et al. (1997), S. 67.

²⁹⁶ Vgl. Dostal, W. (1995), S. 528f.

²⁹⁷ Vgl. ebenda.

²⁹⁸ Vgl. Picot, A. et al. (2001), S. 6.

²⁹⁹ Vgl. Hipp, C. (2000), S. 80f.

dann nebensächlich, ob diese Dienstleistungen intern oder extern vollbracht werden.

Gleichwohl erfordert das *Outsourcing* neue Kommunikationsformen und Schnittstellen, für welche die neuen IuK-Technologien unabdingbar sind und welche wiederum der Bereitstellung zusätzlicher kundenspezifischer Dienstleistungen bedürfen.³⁰⁰ Dabei ist der bedeutende Einfluss neuer IuK-Technologien auf die Transaktionskosten einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen, da sich die Vorteilhaftigkeit der verschiedenen ökonomischen Koordinationsprinzipien verändern kann.

PICOT ET AL. unterscheiden zwei Wirkungen neuer IuK-Technologien auf die Transaktionskosten.³⁰¹ Zum einen betrifft dies die **Senkung der fixen Transaktionskosten**. Die teilweise rasante Entwicklung des Preis-Leistungsverhältnisses wichtiger IuK-Komponenten wie Telekommunikation und Hardware führt zu einer stetig abnehmenden Bedeutung solcher fixen Koordinationskosten.

Ein weiteres Ergebnis der neuen IuK-Technologien ist zum anderen die **Senkung der variablen Transaktionskosten**. Diese sind abhängig von der Faktorspezifität der Transaktionen sowie der Art der Koordination, also hierarchisch (unternehmensintern), durch den Markt oder aber in hybrider Form (z.B. Kooperation).

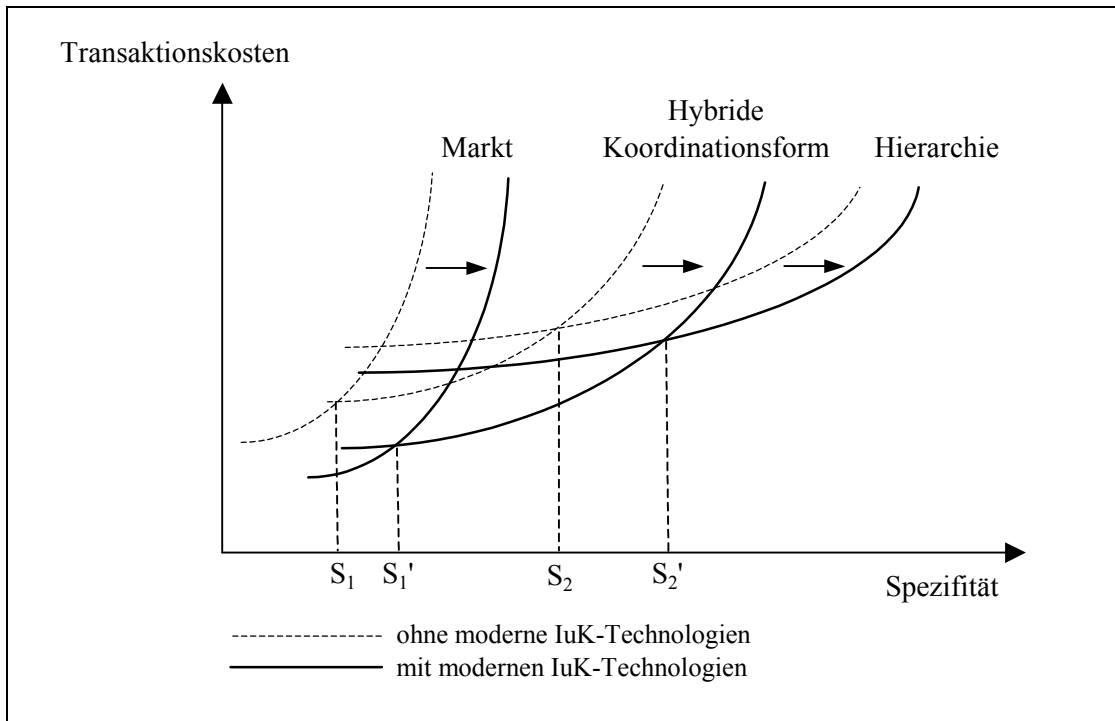
Wie in Tafel 2.17 zu erkennen, zeigt sich im Fall ohne moderne IuK-Technologie (dünne Linie) gemäß der Transaktionskostentheorie bei wenig ausgeprägter Spezifität der Leistungen (0 bis S_1) der Markt als die Organisationsform mit den geringsten Transaktionskosten. Bis zum Punkt S_2 sind hybride Koordinationsformen effizient, bei hochspezifischen Transaktionen (rechts von S_2) sind hierarchische vorzuziehen.

Die Einführung moderner IuK-Technologien senkt wie angedeutet sowohl fixe als auch variable Koordinationskosten, in Tafel 2.17 ausgedrückt durch die Verschiebung der Kostenverläufe. Im Ergebnis verschieben sich die effizienzbedingten Übergänge zur hierarchischeren Koordinationsform nach rechts. Folglich ermöglichen moderne IuK-Technologien in der Tendenz weniger hierarchische Koordinationsformen, da Markt und hybride Lösungen geeignet sind, höherspezifische Transaktionen vergleichsweise effizienter abzuwickeln.

³⁰⁰ Vgl. Hipp, C. (2000), S. 81.

³⁰¹ Vgl. Picot, A. et al. (2001), S. 69f.

Tafel 2.17: Der Einfluss der IuK-Technologien auf die Koordinationskostenverläufe



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Picot et al. (1996), S. 71.

IuK-Technologien sind jedoch nicht nur als Triebfeder der Tertiarisierung zu identifizieren. Gleichzeitig sind sie auch wesentlicher Inputfaktor für die Entwicklung neuer Dienstleistungen, gerade wenn hierbei die Kombination bisher einzeln angebotener Leistungen zu Problemlösungspaketen berücksichtigt wird.

2.3.3.3 IuK-Technologien als Treiber von Dienstleistungsinnovationen

Es ist bereits mehrfach angedeutet, dass insbesondere IuK-Technologien Innovationsprozesse im Dienstleistungsbereich ermöglichen.³⁰² Zwar ist die Nachfrage bei der Ideenfindung der entscheidende Faktor, dem Einsatz von IuK-Technologien kommt jedoch bei der Umsetzung häufig eine Schlüsselrolle zu.³⁰³

³⁰² Vgl. Abschnitte 2.1.4.4 und 2.2.2.4.

³⁰³ In einer Untersuchung auf Grundlage des „Mannheimer Innovationspanels - Dienstleistungssektor“ gaben fast 60 % der Anbieter von Dienstleistungen an, dass Kunden als die wesentliche Informationsquelle für Innovationsaktivitäten dienten, vgl. Blind, K. et al. (2000), S. 27.

Der Zusammenhang zwischen IuK-Technologien und Innovationen im Dienstleistungsbereich lässt sich wie folgt differenzieren:

- **Substitution** von Humankapital durch Automatisierung (z.B. Reservierung per Internet, Bankautomaten etc.) und Rationalisierung im *back-office*-Bereich.³⁰⁴ Allerdings ist hier häufig nicht nur eine Substitution von Arbeit durch Kapital, sondern auch eine verstärkte **Nachfrage nach höherqualifizierte Tätigkeiten** verbunden.³⁰⁵
- **Deterministische Beziehung**, d.h. IuK-Technologien induzieren neue Dienstleistungsprodukte (z.B. Softwareanbieter, Netzwerkexperten, etc.).³⁰⁶
- **Komplementäres Verhältnis**, d.h. die Dienstleistungsinnovation geht mit der Entwicklung der Technologie Hand in Hand.³⁰⁷ So setzt die Nutzung des Internet zur e-mail-Kommunikation unweigerlich Providerdienstleistungen voraus.³⁰⁸
- **IuK-Technologien senken die Transaktionskosten** und ermöglichen Netzwerklösungen, deren innovativer Charakter auf der Zusammenführung verschiedener Einzelkomponenten zu neuen Angeboten aus einer Hand führt (Beispiel: Handwerkskooperationen).

IuK-Technologien eröffnen also nicht nur Potenziale bei der Durchführung von Prozess- und organisatorischen Innovationen, der Automatisierung und zum Teil Modularisierung von Dienstleistungen. Gerade frühe Adoptoren modernster IuK-Technologie sind zudem auch Anbieter eigener IuK-Dienstleistungen und tragen nicht unerheblich zur technologischen Weiterentwicklung bei.³⁰⁹

Umstritten ist, ob daraus auch dienstleistungsspezifische technologische Trajektorien im Rahmen eigenständiger Paradigma ableitbar sind. BARRAS bringt hierzu seinen kontrovers diskutierten Ansatz des „umgekehrten Produktlebenszyklus“ ein.³¹⁰ Gegenstand sind vor allem moderne

³⁰⁴ Vgl. Hipp, C. (2000), S. 105f.

³⁰⁵ Vgl. Licht, G. et al. (1997), S. 44ff.

³⁰⁶ Vgl. Hauknes, J. (1996), S. 112.

³⁰⁷ Vgl. Faust, K. et al. (1999), S. 135f.

³⁰⁸ HAUKNES merkt hierzu an: „we may regard the technology and service as essentially the same thing.“, vgl. Hauknes, J. (1996), S. 112.

³⁰⁹ Vgl. Licht, G. et al. (1997), S. 47.

³¹⁰ Vgl. Barras, R. (1986), S. 161f. sowie Barras, R. (1990), S. 215f.

IuK-Technologien und ihr Einfluss auf die Entwicklung neuer Dienstleistungen.

Demnach erfolgt zunächst die Adoption einer neuen Informationstechnologie durch eine steigende Zahl von Dienstleistern, die Diffusion der Technologie wird vorangetrieben. Die darauf nach BARRAS einsetzende technologische Trajektorie im Dienstleistungssektor geht entgegen dem üblichen Ablauf im industriellen Bereich zunächst mit inkrementalen Prozessinnovationen³¹¹ einher. Durch die induzierten Lernprozesse im Umgang mit der Technologie ergeben sich deshalb weitere Effizienzgewinne. Gleichzeitig kommt es aber auch zunehmend zur Entwicklung eigenen innovatorischen Wissens. Dies führt letztlich auch zu radikalen und sprunghaften Innovationen, d.h. die wachsende Innovationskompetenz erlaubt völlig neue Dienstleistungsprodukte. Im Ergebnis ist die Weiterentwicklung nun nicht mehr vom Hersteller dominiert, sondern wird wesentlich durch den Dienstleister bestimmt.³¹²

Diese Umkehrung des „üblichen“ Verlaufs, wie er sich idealtypisch bei den technologischen Paradigmen darstellt, widerspricht einerseits weit verbreiteten Vorstellungen, Dienstleistungsinnovationen seien allein auf die Adoption neuer Technologien aus dem verarbeitenden Sektor zurückzuführen.³¹³ Andererseits betont auch BARRAS die Verbindung zu technologischen Trajektorien.³¹⁴ Im Hinblick auf den besonderen Einfluss neuer IuK-Technologien erweist sich Barras Ansatz insgesamt als sehr fruchtbarer Ansatz, zumal wenn der Interaktion zwischen Nutzer und Technologielieferant hinreichend Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Dennoch betonen anderen Autoren nicht nur die Existenz, sondern auch die Technologieunabhängigkeit bestimmter Dienstleistungsparadigmen. So unterstellen beispielsweise SUNDBO und GALLOUJ, dass es auch bei Dienstleistungen einen paradigmatischen Kern neuer Ideen gibt, an de-

³¹¹ Gemeint sind organisatorische Umgestaltungen und eine Erhöhung der Dienstleistungseffizienz.

³¹² In seiner späteren Publikation bezieht sich BARRAS insbesondere auf das Beispiel des Bankensektors. Hier hatte die Einführung neuer IuK-Technologien zunächst zu erheblichen Effizienzgewinnen (Einsatz von Großrechnern) geführt. Später dann wurde durch den Einsatz von Bankautomaten eine neue Qualität der Bankdienstleistung (zeitlich und räumlich) erreicht, vgl. Barras, R. (1990), S. 215f. Ähnlich dürften auch neuere Dienste wie das *Online-Banking* eingestuft werden.

³¹³ Sehr einflussreich war in diesem Zusammenhang die Taxonomie von PAVITT, der Dienstleister als zulieferdominierte Innovatoren bzw. als reine Technologienehmer bezeichnete, vgl. Pavitt, K. (1984), S. 343f.

³¹⁴ Vgl. Gallouj, F. (1998), S. 9f.

nen sich ganze Branchen orientieren und welche deshalb analog zu den technologischen Paradigmen bestimmte Entwicklungspfade induzieren.³¹⁵ Beispiele dafür, wie bestimmte Dienstleistungen erbracht werden, sind hier das *Investment-Banking*, Beratungsprojekte u.ä. Allerdings konzedieren auch die Vertreter dieses Ansatzes, dass Dienstleistungsparadigmen zum Teil den Einsatz moderner Technologien beinhalten oder gar voraussetzen können. Damit wird die Bedeutung gerade der IuK-Technologien keineswegs negiert. Lediglich die Rolle des Impulsgebers für Dienstleistungsinnovationen wird in anderer Weise gewichtet.

Im Hinblick auf die Zielstellung der vorliegenden Arbeit ist aber ein weiterer Aspekt von herausragender Bedeutung. Mit Dienstleistungsinnovationen sind nicht nur wirklich neue IuK-basierte Produkte oder Verbesserungen im *backoffice*-Bereich, welche die Konfiguration der zur Leistung notwendigen Vorkombination optimieren, gemeint. Auch die Zusammenführung ursprünglich getrennter Leistungen zu „Problemlösungsbündeln“ ist innovativ und wird vielfach erst durch IuK-Technologie möglich.

Wie bereits im Vorabschnitt gezeigt, sinken durch moderne IuK-Technologien sowohl fixe als auch variable Koordinationskosten. Dies bedeutet, dass sich die Chancen von Kooperationen als Mittel der Koordination wirtschaftlicher Aktivitäten verbessern.³¹⁶ Im Falle kleinerer Unternehmen erleichtert dies das Angebot kombinierter, in Kooperation erstellter Dienstleistungen. Die erhebliche Relevanz dieses Aspektes für das Handwerk ist hier bereits zu erahnen.³¹⁷

2.4 Fazit und weiteres Vorgehen

Das Ziel dieses Kapitels bestand darin, einen geeigneten innovationstheoretischen Bezugsrahmen für die handwerksspezifische Analyse zu schaffen. Dazu wurden zunächst der Innovationsbegriff näher bestimmt und seine vielfältigen Dimensionen aufgezeigt. Die Annäherung an den für diese Arbeit ebenfalls zentralen Handwerksbegriff erfolgte dann mit der Absicht, wesentliche Implikationen für die weitere innovationstheoretische Analyse zu erhalten. Durch die Meisterprägung des Handwerks wurde eine besonders exponierte Rolle des Handwerksunternehmers ab-

³¹⁵ Vgl. Sundbo, J. und Gallouj, F. (1998), S. 12f.

³¹⁶ Vgl. Kucera, G. (2001a), S. 10.

³¹⁷ Zu den strategischen Optionen, die aus sinkenden Koordinationskosten erwachsen vgl. ausführlich Abschnitt 3.5.2f.

geleitet. Die heterogene und vielfältige Leistungsstruktur des Handwerks unterstrich die Notwendigkeit eines breiten Innovationsverständnisses. Dieses muss die absatzwirtschaftlichen Konsequenzen aus der individuellen Leistungserstellung berücksichtigen, indem Innovationen nicht auf Neuerungen in Massenmärkten reduziert werden dürfen. Zudem ist den Besonderheiten, die Dienstleistungsinnovationen aufweisen, in einer handwerksgerechten Analyse Rechnung zu tragen.

Im Rahmen der Erörterungen zum betrieblichen Innovationsprozess wurden zunächst grundlegende Merkmale neuen Wissens diskutiert. Neben der Unsicherheit dürfte vor allem der lokale und unternehmensspezifische Charakter neuen Wissens auch für Innovationsprozesse im Handwerk relevant sein. Doch bereits im Hinblick auf die unterschiedlichen Phasenkonzepte ist im Zuge der weiteren Untersuchung danach zu fragen, inwieweit diese Modelle geeignet sind, Innovationsprozesse im Handwerk abzubilden. Hervorzuheben ist, dass in jüngeren Modellierungsversuchen der Netzwerkcharakter von Innovationsprozessen im Vordergrund steht. Innovationen sind nach dieser Auffassung nicht das Ergebnis isolierter und autarker Anstrengungen innerhalb eines Unternehmens, sondern greifen auf Beiträge unterschiedlicher Art, von Lieferanten, *Lead Usern*, Forschungseinrichtungen sowie weiteren Quellen relevanten Wissens, zurück. Daraus resultieren verschiedene Rollen der beteiligten Akteure, die einer näheren Analyse im weiteren Verlauf der Arbeit bedürfen.

Die Bewertung der Untersuchung von Diffusionsprozessen muss aus Handwerkssicht ambivalent ausfallen. Von hohem Erklärungswert ist die Betrachtung derjenigen Seite des Diffusionsprozesses, die den handwerklichen Innovationsnutzer, also den Adopter betrifft. Fraglich bleibt jedoch, ob die dargestellten Modelle geeignet sind, Diffusionsprozesse von Innovationen handwerklichen Ursprungs darzustellen. Zu sehr scheinen sie an weitgehend anonyme Marktbeziehungen und der Vorstellung großflächiger Diffusion aus der Massenproduktion orientiert zu sein. Nischenbezogener, zum Teil individueller Problemlösung wird dies offensichtlich nicht gerecht.

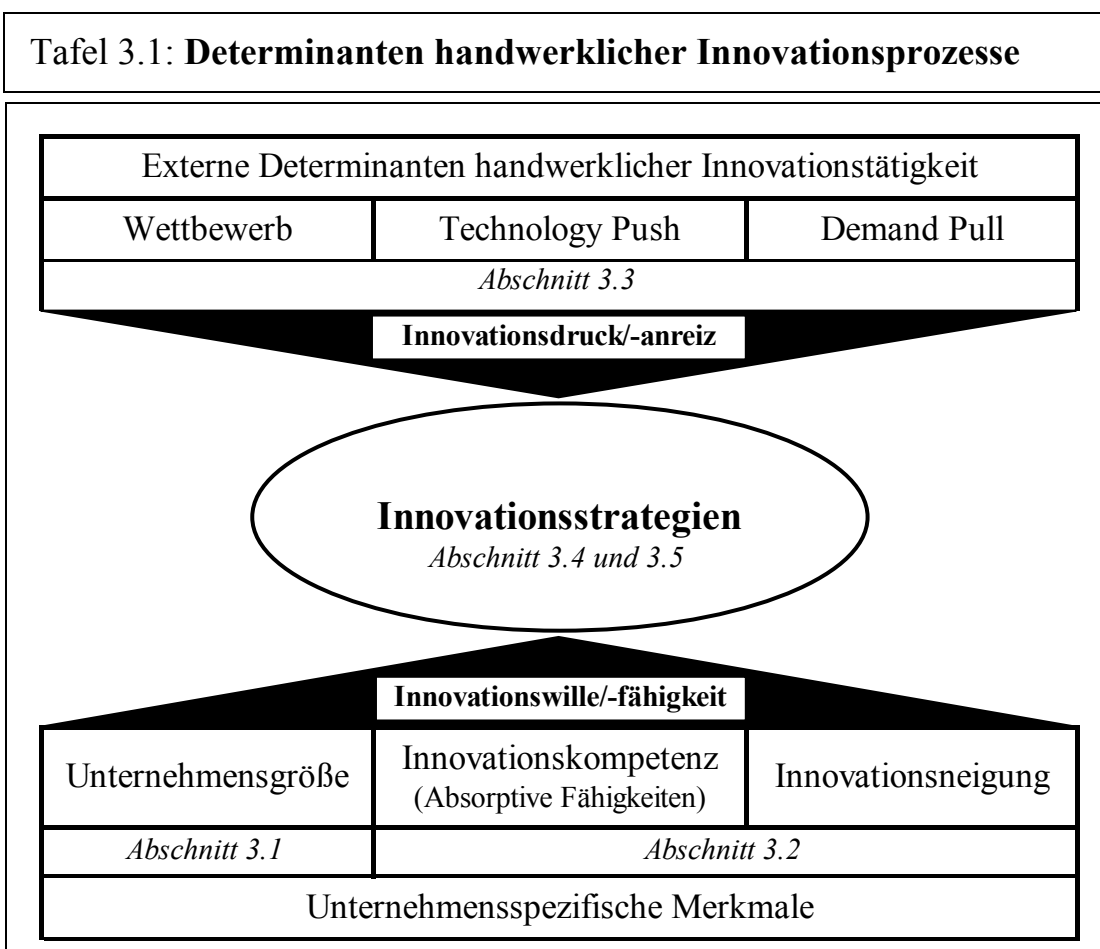
Das in den Abschnitten 2.3.1 und 2.3.2 vorgestellte Referenzschema bietet eine Erklärung für die Unterschiedlichkeit von Innovationsmustern verschiedener Sektoren und der einzelnen Unternehmen. Im Zentrum der Analyse stand dabei das Konzept des technologischen Paradigmas. Deutlich wurde einerseits die Komplexität einer mikroökonomischen Fundierung des gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozesses, andererseits konn-

ten wichtige sektorübergreifenden Einflussgrößen benannt werden, die auch im Kontext des Handwerks von entscheidender Bedeutung sind und im Wesentlichen den Aufbau des nächsten Kapitels bestimmen. Dies betrifft zum einen die generelle Frage nach der Unternehmensgröße als Einflussfaktor auf die Innovationstätigkeit des Handwerks. Zum anderen rücken dabei auch die internen Voraussetzungen für die Fähigkeit des einzelnen Unternehmens, Neuerungen hervorzubringen oder in den betrieblichen Prozess zu integrieren, in den Fokus der Untersuchung. Unter der handwerksbezogenen Einbeziehung äußerer Rahmenbedingungen wie Wettbewerb, Technologie- und Nachfrageentwicklung können dann anschließend strategische Optionen abgeleitet werden.

3. Das Handwerk als Innovator

3.1 Unternehmensgröße als Determinante handwerklicher Innovationstätigkeit

Im vorangegangenen Kapitel wurde deutlich, dass für die Analyse handwerklicher Innovationstätigkeit die Einbeziehung spezifischer Merkmale und äußerer Einflussfaktoren unabdingbar ist. Bevor die externen Determinanten handwerklicher Innovationstätigkeit untersucht werden, stehen in den beiden folgenden Unterkapiteln die unternehmensspezifischen Merkmale im Vordergrund (vgl. zum Überblick Tafel 3.1). Dabei soll zunächst die Bedeutung der Betriebsgröße für die Rolle des Handwerks im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess erörtert werden.



Quelle: eigene Darstellung

3.1.1 Empirische Evidenz der Neo-Schumpeter-Hypothese

Wesentlichen Einfluss auf die Diskussion um den Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Innovationsverhalten hatte die so genannte Neo-Schumpeter-Hypothese, häufig auch irreführend als Schumpeter-Hypothese bezeichnet.¹ Kern dieser Hypothese ist die Annahme, große Unternehmen seien innovativer als kleine und brächten auch die bedeutenderen Innovationen hervor. Allerdings ist eine solche Hypothese nicht SCHUMPETER selbst zuzuweisen, sondern vielmehr erst den sich auf ihn berufenden „Neo-Schumpeterianern“ wie GALBRAITH, LILIENTHAL, VILLARD u.a.² So sah GALBRAITH allein Großunternehmen in der Lage, die für Innovationen notwendigen finanziellen Ressourcen aufzubringen, da die „kostengünstigen“ Erfindungen bereits in früherer Zeit realisiert worden wären.³ Weitere klassische Argumente in diesem Zusammenhang waren Größen- und Diversifizierungsvorteile bei Forschungsvorhaben, sowie die Möglichkeit zum Aufbau von FuE-Abteilungen mit „geschulten Spezialistentruppen“ im Sinne SCHUMPETERS.⁴

Der starke Einfluss der Neo-Schumpeter-Hypothese auf die innovations-theoretische und wirtschaftspolitische Diskussion ist durch die empirische Forschung kaum zu rechtfertigen.⁵ Zwar konstatieren insbesondere frühere Untersuchungen einen positiven Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Innovationsaktivität. Allerdings ist dieser, wenn überhaupt signifikant, in den meisten Fällen unterproportional. Zudem

¹ Auch wenn eine solche Differenzierung in der Literatur häufig vernachlässigt wird, handelt es sich eigentlich um zwei Hypothesen: eine tatsächlich auf SCHUMPETER zurückzuführende Annahme über den (ex-post-)Zusammenhang von Marktstruktur und Innovationshäufigkeit und eine zweite, in diesem Kontext vornehmlich interessierende, über den Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Innovationshäufigkeit.

² Vgl. Neubauer, H. (1995), S. 486, Gerybadse, A. (1982), S. 103f.

³ Vgl. Galbraith, J.K. (1952), S. 86f. Die Analogie zum Wandel in den Arbeiten SCHUMPETERS ist frappierend. Allerdings stellt Galbraith *Schumpeter Mark I* und *Mark II* in den historischen Kontext und spitzt die Aussagen des späten SCHUMPETER in der Weise zu, dass Erfindungen *ausschließlich* als Ergebnis der Forschung von Großunternehmen ansieht und Innovationen *exklusiv* deren Wirken zuschreibt. SCHUMPETERS Argumentation beruht hingegen allein auf dem monopolistischen Spielraum einer Unternehmung, wobei „bloße Größe dabei weder notwendig noch hinreichend ist.“, Schumpeter, J.A. (1950), S. 166. Ähnlich die Interpretation bei Witt, U. (1987), S. 50f.

⁴ Schumpeter, J.A. (1950), S. 215.

⁵ Einen Überblick bieten z.B. Symeonidis, G. (1996), Cohen, W.M., Levin, R. (1989), S. 1059f., Kassai, L.B. (1994), S. 7f.; zu früheren Untersuchungen auch Mansfield, E. (1968) und Kamien, M. und Schwartz, N. (1982).

deuten neuere Ergebnisse auf eine höhere Forschungsproduktivität (Relation zwischen FuE-Out- und Input) kleiner, FuE-betreibender Unternehmen hin.⁶ Untersuchungen des ZEW im Rahmen des „Mannheimer Innovationspanel“, welche die FuE-Intensität, gemessen als Anteil der FuE- bzw. Innovationsaufwendungen am Umsatz, ermitteln, kommen zu U-förmigen Verläufen für die westdeutsche Industrie.⁷ Dies bedeutet, dass die durchschnittliche FuE-Intensität zunächst mit steigender Mitarbeiterzahl abnimmt, um dann bei sehr großen Unternehmen wieder anzusteigen.

Insgesamt ergibt sich ein eher widersprüchliches Bild, welches wenig zu einer allgemeinen Bestätigung der Neo-Schumpeter-Hypothese beiträgt. Dies umso mehr, als bivarianten Betrachtungen hinter Größenunterschieden verborgene Branchenunterschiede unbeachtet lassen bzw. eigentliche, mit der Unternehmensgröße korrelierte Ursachen vernachlässigen.⁸ Am ehesten kann als Essenz der empirischen Ergebnisse konstatiert werden, dass die Wahrscheinlichkeit FuE zu betreiben und der Forschungsaufwand mit der Größenklasse unterproportional steigen.⁹ Dabei zeigen sich erhebliche Branchenunterschiede, tendenziell nimmt allerdings die Produktivität des FuE-Prozesses mit der Größe ab.¹⁰

Neben der fehlenden Eindeutigkeit der empirischen Ergebnisse ist ferner eine grundsätzliche Kritik an das Vorgehen der Untersuchungen zu richten.¹¹ Erstens fällt die Wahl sowohl der In- als auch Outputindikatoren in der Regel auf leicht messbare Untersuchungskriterien. Beispiele sind der finanzielle Aufwand für formale FuE-Abteilungen oder die Zahl der Patente. Ganz offensichtlich ist der Aussagewert solcher Indikatoren begrenzt, da zumeist nur formelle und damit relativ leicht erfassbare Größen (z.B. Forscher in der FuE-Abteilung) in den offiziellen FuE-Statistiken berücksichtigt werden.¹² Dadurch kommt es zu Verzerrungen zu ungunsten solcher Wirtschaftszweige und Unternehmensgrößenklassen, die eine geringere Neigung zur Formalisierung zeigen. Zudem kann sich eine statistisch gemessene Zunahme der FuE-Aktivitäten als

⁶ Vgl. z.B. Acs, Z.J. und Audretsch, D.B. (1988), S. 678f.

⁷ Vgl. Gottschalk, S. und Janz, N. (2003), S. 25.

⁸ Vgl. Schneeweiss, T. (2000), S. 22.

⁹ Vgl. Münter, M.T. (1999), S. 132.

¹⁰ Vgl. ausführlich Acs, Z.J. und Audretsch, D.B. (1990), S. 147f.

¹¹ Im übrigen lässt sich diese Kritik allgemein auf die große Mehrzahl empirischer Studien zur Innovationsthematik übertragen.

¹² Vgl. Dosi, G. (1988a), S. 1124.

Illusion erweisen, wenn jene Ausweitung allein auf eine verstärkte Formalisierung der Suchprozesse zurückzuführen ist. In jedem Fall bleiben Innovationen, die aus reinen Lerneffekten resultieren, unbeachtet.¹³

Neben der verfälschenden Annahme, formeller FuE-Aufwand könne als hinreichende Erklärung des Innovationsinputs dienen, ist zu kritisieren, dass Aufwände allein keinerlei Rückschluss auf die Effizienz der Forschung zulassen. Die Berücksichtigung von Outputfaktoren¹⁴ kann zumindest dieses Problem auf den ersten Blick lösen, allerdings treten hier neue Schwierigkeiten auf. Beispielsweise sind Patente als Outputgröße nur begrenzt aussagekräftig, da die Patentierfähigkeit von Innovationen bereits intra- und interindustriell sehr stark differiert und Dienstleistungen sich ihr in weiten Teilen gänzlich entziehen.

Ohnehin sagt die Patentierung selbst wenig darüber aus, wie wichtig oder bedeutend eine bestimmte Innovation ist, gleich ob aus Sicht des Unternehmens oder in volkswirtschaftlicher Perspektive.¹⁵ Patente werden in der Regel vor der ersten ökonomischen Verwertung angemeldet, so dass der Wert der Innovation überhaupt nicht gemessen werden kann. Messbar ist lediglich die Zahl patentierfähige *Inventionen*, denen sich – womöglich – Innovationsaktivitäten anschließen.

Die Auswahl der Untersuchungskriterien führt folglich in vielfältiger Weise zur Diskriminierung gerade kleiner und mittlerer Betriebe und damit dem Handwerk, denn diese Unternehmen

- verfügen nur selten über formale FuE-Abteilungen, Forschung ist generell deutlich weniger institutionalisiert,¹⁶
- FuE-Ausgaben werden schlecht oder gar nicht dokumentiert,¹⁷
- statt systematischen FuE-Anstrengungen dominieren diskontinuierliche Entwicklungsaktivitäten, bei denen in erster Linie marktnahes Wissen und Können gefragt ist.¹⁸ Dieses ist aber häufig nicht kodifizier- bzw. patentierfähig und entzieht sich damit einer direkten Messbarkeit.

¹³ Vgl. Dosi, G. (1988a), S. 1125.

¹⁴ Anzumerken ist, dass der Begriff des Outputindikators auf den FuE-Prozess bezogen ist. Im Kontext des gesamten Innovationsprozesses müsste eigentlich von "Throughput"-Indikatoren die Rede sein.

¹⁵ Vgl. z.B. Acs, Z.J. and Audretsch, D.B. (1990), S. 41.

¹⁶ Vgl. Neubauer, H. (1995), S. 477.

¹⁷ Ebenda.

¹⁸ Penzkofer, H.(2000), S. 27.

Letztlich führen die genannten Indikatoren auch deshalb zu einer Unterschätzung des handwerklichen Innovationsbeitrages, da graduelle Produkt- und Prozessveränderungen völlig unzureichend und die Rolle als Innovationsnehmer im Diffusionsprozess überhaupt nicht erfasst werden.¹⁹

Ein letzter wesentlicher Kritikpunkt betrifft den vielen empirischen Untersuchungen implizit zugrunde liegenden theoretischen Bezugsrahmen. Die Wahl etwa von FuE-Aufwendungen als Inputgröße verrät ebenso ein einfaches lineares Verständnis des Innovationsprozesses wie die Nutzung von Patentstatistiken als Outputgrößen. Wird der Innovationsprozess jedoch als interaktiver, rückgekoppelter Vorgang verstanden, in den verschiedene Akteure in unterschiedlicher Weise und Dauer eingebunden sind, können solche Indikatoren nur unbefriedigende Ergebnisse erbringen. Sie geben lediglich einen Ausschnitt verschiedener Input- und Outputgrößen während des Gesamtprozesses wieder.²⁰

Resümierend ist festzuhalten, dass nach derzeitigem Stand der Forschung kein allgemeiner Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Innovationstätigkeit im Sinne der Neo-Schumpeter-Hypothese konstatiert werden kann. Auch muss eine derartige Fragestellung generell als wenig fruchtbar bezeichnet werden. Gerade vor dem Hintergrund neuer innovationstheoretischer Forschung wirkt die isolierte Diskussion der Neo-Schumpeter-Hypothese anachronistisch. Die aus hier vertretener Sicht bedeutendste Erkenntnis dieser Diskussion ist, dass wichtige Einflussgrößen einzubeziehen wären, die sich zugleich jedoch einer (unproblematischen) datenmäßigen Erfassung entziehen: technologische Möglichkeiten, Aneignungsbedingungen, unternehmensinterne Faktoren (Risikoaversion, Innovationserfahrung und -klima, Kreativität usw.), kurz, die Heterogenität der Branchen und Unternehmen.

Dementsprechend muss es vielmehr darum gehen, zum einen die Unternehmensgröße in einigen Fällen als endogen und wesentlich durch die historische Innovationskraft des einzelnen Unternehmens bestimmt zu begreifen.²¹ Zum anderen ist eine dualistische und kompetitive Sicht der

¹⁹ König, W. (1998), S.14.

²⁰ Und selbst dieser Ausschnitt wird, wie oben dargestellt, nur verzerrt und zu ungunsten von KMU und Handwerk erfasst.

²¹ Damit sind empirische Ergebnisse, die etwa für chemischen Industrie eindeutig höhere Innovationsaktivitäten bei Großunternehmen feststellen, dahingehend zu hinterfragen, ob die Größe der Unternehmen nicht eher langfristiges Ergebnis denn Ursache ihrer Innovativität ist. Ähnliches ließe sich auf die marktbeherrschenden Unternehmen in den IuK-Branchen übertragen.

Beteiligung verschiedener Unternehmensgrößen am gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess aufzugeben und durch ein komplementäres Verständnis zu ersetzen. Unternehmen verschiedener Größenklassen leisten nämlich innovatorische Einzelbeiträge auch gemäß ihrer größenbedingten Stärken und Schwächen.²² Entsprechend werden im nächsten Abschnitt diese größenbedingten Vor- und Nachteile herausgearbeitet und diskutiert, um dann zu vorläufigen Aussagen über die Rolle verschiedener Größenklassen im Innovationsprozess zu gelangen.

3.1.2 Größenbedingte Vor- und Nachteile

Trotz der Diversität der Unternehmen innerhalb von verschiedenen Größenklassen lassen sich nach allgemeiner Ansicht wesentliche Charaktermerkmale kleiner und großer Betriebe herausarbeiten, die einen grundsätzlichen Einfluss, ob positiv oder negativ, auf das Innovationsverhalten ausüben.

Prägnant charakterisiert etwa ROTHWELL die jeweiligen Vorteile:²³ während die Stärken von Großunternehmen eher materieller Natur sind (*“material advantages“*) sind die Vorteile kleiner Unternehmen verhaltensbedingt (*“behavioural“*). Sie liegen also in der Motivation der Mitarbeiter, der Flexibilität etc. Die in Tafel 3.2 überblicksartig aufgeführten Vor- und Nachteile kleiner Unternehmen spiegeln entsprechend entgegengesetzt die Aussagen für Großbetriebe.

Bereits im Kontext der Neo-Schumpeter-Hypothese wurde von Autoren wie GALBRAITH die vermeintliche innovatorische Überlegenheit großer Unternehmen mit Skaleneffekten und Unteilbarkeiten sowie Diversifizierungsvorteilen im FuE-Prozess begründet. Solche Effekte spielen nicht nur im Management- und Produktionsbereich eine Rolle, sondern betreffen auch das Marketing (Aufbau und Nutzung von Kommunikations- und Vertriebskanälen) sowie die Transaktionskosten.²⁴ Letztere sind bei kleineren Unternehmen deshalb höher, weil wesentliche Aspekte eine für sie ungünstige Transaktionskostenstruktur befördern.

²² Vgl. Vieweg, W. (1997), S. 55.

²³ Vgl. Rothwell, R. (1989), S. 51f.

²⁴ Vgl. Nooteboom, B. (1994), S. 333.

Tafel 3.2: Relative Vor- und Nachteile kleiner Unternehmen		
	Vorteile	Nachteile
Management	Hohes Engagement der Eigentümer-Unternehmer Schnelle Entscheidungsfindung	Beschränkte Managementkapazitäten Abhängigkeit von Einzelpersonen Unterentwickelte Planungs- und Kontrollsysteme
Organisation	Wenig Bürokratie durch flache Hierarchien	Keine spezialisierten Abteilungen
Kommunikation	Kurze und direkte Kommunikationswege intern	Ungenügende externe Informationsbeschaffung
Personal	Motiviertes Personal durch vielfältige Tätigkeiten	Kaum Spezialisten Mangel an Delegation und hohe Abhängigkeit von Einzelnen Eingeschränkte Karrierechancen
FuE	FuE-Effizienz Appropriierbarkeit durch hohe Bedeutung des <i>tacit knowledge</i>	Kaum <i>Economies of scale & scope</i> im FuE-Bereich Geringere Kapazitäten zur Absorption neuer Technologien Geringe Risikodiversifizierung Diskontinuierliche Aktivitäten führen zu Know-how-Verlusten
Markt	Direkte Kundenorientierung Flexibilität	Geringere Nutzung von Markt- und Produktsynergien Geringe Marktmacht
Strategie	Hohe strategische und operationelle Flexibilität	Mittel- und langfristige Planung häufig vernachlässigt Produkt- statt Marketingorientierung Mangelnde Technologiefrüherkennung
Finanzierung	Niedrige Gemeinkosten	Problem Fremdfinanzierung Generelle Finanzierungsnachteile bei <i>sunk costs</i>

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Scherer, F.M. (1980), S. 413f., Pleschak, F. et al. (1994), S. 14, Nooteboom, B. (1994), S. 334, Vossen, R. (1998), S. 90.

Die Gründe für höhere Transaktionskosten sind nach NOOTEBOOM vor allem.²⁵

- Die „beschränkte Rationalität“ (*bounded rationality*) ist in kleineren Unternehmen in dreifacher Hinsicht tendenziell „stärker beschränkt“: 1. durch die geringere Breite an verschiedentlich spezialisiertem Personal, 2. den geringeren Bildungs- bzw. Wissensstand und 3. durch die Dominanz der Wahrnehmung durch einzelne (Eigentümer-Unternehmer) oder wenige Personen.
- Werden diese Nachteile durch den Zukauf bestimmter Leistungen oder *networking* zu kompensieren versucht, entstehen auf diese Weise ebenfalls zusätzliche Transaktionskosten.
- Kleinere Unternehmen sind anfälliger bei marktbedingter Unsicherheit oder Opportunismus durch Vertragspartner, weil sie tendenziell geringere Diversifizierungsmöglichkeiten aufweisen.
- Kleine Unternehmen sind insgesamt stärker von den Kosten der Informationsgewinnung und -verarbeitung betroffen und sind anfälliger für Risiken durch Ungewissheit, Opportunismus und Spezifität.²⁶

Zum Teil erhebliche Nachteile weisen kleinere Unternehmen auch dann auf, wenn hohe Markteintrittsbarrieren existieren, erhebliche Investitionen und umfangreiche Grundlagenforschung durch Spezialisten vorausgesetzt werden, große Marktrisiken vorliegen und große Stückzahlen erforderlich sind.²⁷

Die Finanzierungsproblematik wird als besonders bedeutender Nachteil kleinerer und mittlerer Betriebe betont.²⁸ Dabei wies bereits mit MANSFIELD, einer der Pioniere der Innovationsforschung, auf die Folgen der Unvollkommenheit des Kapitalmarktes hin. Größere Unternehmen sind zumeist nicht nur eher in der Lage mehr finanzielle Mittel bereitzustellen und größere Rücklagen zu bilden, sie verfügen außerdem häufig über mehr Reputation, geschäftliche Verbindungen und materielle Sicherhei-

²⁵ Vgl. Nootboom, B. (1993), S. 285f.

²⁶ Vgl. Thurik, A.R. (1996), S. 133.

²⁷ Vgl. Pleschak, F. et al. (1994), S. 16.

²⁸ Man denke an die Diskussion um Basel II und die allseits beklagten Fremdfinanzierungsengpässe im Mittelstand. Allerdings weist etwa VIEWEG darauf hin, dass die von vielen Befragungen abgeleitete große Bedeutung von Finanzierungsengpässe als Innovationshemmnisse für KMU relativiert werden muss. Er vermutet, dass sich dahinter häufig allgemeine Probleme der Unternehmensfinanzierung verbergen, diese aber in KMU nur unzureichend von der Innovationsfinanzierung unterschieden werden, vgl. Vieweg, W. (1997), S. 60.

ten, um Kapitalgeber zur Finanzierung riskanter Innovationsvorhaben zu bewegen.²⁹ Hinzu kommen die bereits angesprochenen Diversifizierungsvorteile, die dazu führen, dass große Unternehmen durch das Scheitern innovativer Projekte tendenziell weniger in ihrer Überlebensfähigkeit gefährdet sind als kleine.

Einige Autoren wie KARLSSON und OLSSON unterscheiden in diesem Zusammenhang die Ausprägung der Finanzierungsnachteile bei einzelnen Innovationsarten.³⁰ Demnach vermuten sie bei Prozessinnovationen, die vielfach in Gestalt von Automatisierungs- und Rationalisierungsvorhaben auftreten, höhere Investitionskosten als im Falle von Produktinnovationen und leiten deshalb für kleinere und mittlere Betriebe entsprechend größere Finanzierungsnachteile bei dieser Innovationsart ab.

Demgegenüber werden kleineren Unternehmen Vorteile zugesprochen, die sich auf die Merkmale Individualität der Leistungserstellung, Personalität und Unabhängigkeit gründen.³¹ Kundennahe Entwicklung und Fertigung ermöglichen es, Marktnischen zu besetzen, das besondere Engagement des häufig vorzufindenden Eigentümer-Unternehmers und die kurzen Kommunikations- und Entscheidungswege erlauben ein höheres Maß an Flexibilität und Schnelligkeit.

Letztlich zeigt sich, dass große und kleine Unternehmen unterschiedliche Charakteristika aufweisen, die sie tendenziell für verschiedene Innovationsstätigkeiten prädestiniert. Sie sind für unterschiedliche Aktivitäten in unterschiedlicher Weise geeignet, in unterschiedlichen Innovationsphasen und -gebieten. Während die hier vorgestellten Vorteile die großbetriebliche Dominanz in Grundlagenforschung und der großtechnischen Entwicklung begründen, zeigen sich ebenso die Vorteile kleinerer Unternehmen bei der Fortentwicklung und kundengerechten Anpassung bereits vorhandener Basisinnovationen.³² Sie agieren überwiegend in Marktnischen und beziehen ihre Wettbewerbsvorteile aus der individuellen Anpassung an Kundenbedürfnisse und eher über Qualitäts- denn Kostenführerschaft.³³

Eine Diskussion über den Grad der Innovativität einzelner Größenklassen erscheint vor diesem Hintergrund wenig ergiebig. Vielmehr muss

²⁹ Vgl. Mansfield, E. (1963), S. 557f.

³⁰ Vgl. Karlsson, C. und Olsson, O. (1998), S. 38.

³¹ Vgl. Nooteboom, B. (1994), S. 334.

³² Vgl. Mugler, J. (1998), S. 46.

³³ Vgl. Pleschak, F. et al. (1994), S. 15 sowie ausführlich Abschnitt 3.4.4.1.

von komplementären Rollen aufgrund verschiedener Innovationsprofile ausgegangen werden.³⁴

3.1.3 Der Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Innovationsverhalten aus Sicht des Handwerks

Der modernen Sicht des Zusammenhangs zwischen Unternehmensgröße und Innovationsverhalten liegt ein Verständnis zugrunde, welches eine Komplementarität zwischen Unternehmen verschiedener Größenstruktur sowie eine branchenspezifische Betrachtung voraussetzt. Eine solche Komplementarität kann auch in einer dynamischen Perspektive verstanden werden.³⁵ Hier hat jüngst das Konzept des „**Technologischen Regimes**“ einen bedeutenden Widerhall in der Industrieökonomik gefunden. Es knüpft an die evolutorische Sicht des technologischen Paradigmas an.³⁶ Dieser weiterführende Ansatz im Kontext der nunmehr ein halbes Jahrhundert andauernden Diskussion um die Neo-Schumpeter-Hypothesen geht auf MALERBA und ORSENIGO zurück.³⁷ Diese identifizieren zwei extreme Innovationstypen, nach denen sich verschiedene Sektoren klassifizieren lassen.

Als Kriterien gelten die aus der evolutorischen Theorie bekannten:³⁸

- Technologische Möglichkeiten,
- Appropriationsbedingungen,
- Grad der Kumulativität des Know-how,
- Eigenschaften der relevanten Wissensbasis.³⁹

³⁴ Dies schließt nicht aus, dass versucht wird, spezifische Stärken anderer Unternehmenskategorien zu assimilieren, vgl. Vieweg, W. (1997), S. 55. Derartige Bestrebungen stellen eine wichtige innovationsstrategische Option dar, ob im Falle der Großunternehmen durch organisatorische Umgestaltung hin zu kleineren, teilautarken Geschäftseinheiten, oder im Falle von KMU, die über Kooperationen versuchen, Größennachteile zu kompensieren.

³⁵ Vgl. Rothwell, R. (1989), S. 55.

³⁶ Vgl. Abschnitt 2.3.1. Der Begriff des „technologischen Regimes“ wurde bereits von NELSON und WINTER eingeführt, vgl. Nelson, R.R. und Winter, S.G. (1982), sowie Abschnitt 2.3.1.

³⁷ Vgl. Malerba, F. und Orsenigo, L. (1996), S. 51f., dieselben (1997), S. 83f., Malerba, F. et al. (1997), S. 801f.

³⁸ Vgl. Abschnitt 2.3.1.

³⁹ Hier sind drei Eigenschaftsmerkmale zu unterscheiden: Spezifität, „*tacitness*“ und Verfügbarkeit, vgl. Soete, L. und Ter Weel, B. (1999), S. 12.

Wenngleich unterstellt werden darf, dass dies von SCHUMPETER selbst keinesfalls in dieser Weise gedacht war, lassen sich gemäß obiger Kriterien sowohl *Mark I und II* in eine solche Konzeption integrieren.⁴⁰ Konkret werden beide Gedankenmodelle als jeweilige Reinform von Innovationstypen charakterisiert.

Auf der einen Seite steht das *entrepreneurial regime*, welches erhebliche Analogien zum dynamischen Unternehmer des frühen SCHUMPETER aufweist. Das Auftreten eines solchen Innovationsverhaltens ist gebunden an bestimmte Merkmale des technologischen Regimes, namentlich an hohe technologische Möglichkeiten, niedrige Appropriationsbedingungen und geringe Kumulativität des Know-how. Am Anfang einer technologischen Trajektorie konkurrieren noch unterschiedliche technologische Designs und der Markt ist durch hohe Turbulenz und Dynamik gekennzeichnet. Kleine, zum Teil schnell wachsende Unternehmen spielen eine wesentliche Rolle.

Auf der anderen Seite steht das mit *Schumpeter II* kompatible *routinized regime*. Es setzt nach der dynamischen Anfangsphase eines Produktlebenszyklus bzw. einer technologischen Trajektorie ein, Innovationen weisen nun einen eher inkrementalen Charakter auf. Statt einer hohen Zahl von Produktinnovationen treten vermehrt Verfahrensinnovationen in den Vordergrund, die pfadabhängig verlaufen.⁴¹ Etablierte und tendenziell große Unternehmen dominieren, da niedrigere technologische Möglichkeiten, gute Appropriationsbedingungen sowie ein hoher und im Zeitverlauf steigender Grad der Kumulativität des Know-how die wesentlichen Merkmale dieses Regimes sind. Die wachsende Bedeutung akkumulierten Wissens fungiert dann immer mehr als Markteintrittsbarriere für potenzielle Neueinsteiger in den Markt.⁴² Diese Eigenschaften führen dann dazu, dass Konzentrationstendenzen auftreten, da auch zunehmend Skaleneffekte, sowohl bei Produktion und Beschaffung, als auch in Forschung und Entwicklung, realisiert werden können.

⁴⁰ Gemeint ist hier die Unterscheidung der SCHUMPETERSchen Ansätze zur Erklärung des Innovationsprozesses, vgl. Abschnitt 2.2.2.1.

⁴¹ Die Analogie zum Konzept des Industrielbenszyklus ist evident, vgl. grundlegend Abernathy, W.J. und Utterback, J.M. (1978), S. 40ff. Anfänglich konkurrierende Produktinnovationen werden demnach im Zeitverlauf einer Industrie bzw. der sie konstituierenden Technologie immer mehr durch kostensenkende Prozessinnovationen abgelöst. Nicht neue Produkte, sondern die effizientere Herstellung steht zunehmend im Vordergrund.

⁴² Vgl. Malerba, F. und Orsenigo, L. (1997), S. 90.

Die regimekonstituierenden Umfeldbedingungen sind jedoch nicht als statisch und unveränderbar anzusehen. Vielmehr wird unterstellt, dass sich innerhalb eines Technologiestrangs mit der Zeit ein Wandel von *Schumpeter Mark I* zu *Mark II* vollzieht.⁴³ Der Übergang vom *entrepreneurial regime* zum *routinized regime* setzt dabei veränderte Eigenschaften der Wissensbasis voraus.

Der Reiz des vorgestellten Konzeptes liegt darin, dass es eine dynamische Perspektive eröffnet, in der große und kleine Unternehmen entlang von Produktlebenszyklen bzw. technologischen Trajektorien eine komplementäre Rolle einnehmen.⁴⁴ Allerdings ist es in der Praxis kaum möglich, Aneignungsbedingungen oder technologische Möglichkeiten empirisch zu erfassen. Noch weniger gelingt es, zwischen den beiden Regimes trennscharfe Abgrenzungen vorzunehmen, wenn man von den polaren Extremfällen einmal absieht.⁴⁵ Mit Einschränkung gelungen ist der Nachweis eines Ablaufmusters von *entrepreneurial* und *routinized regimes* lediglich für Industrien mit umfangreichen technologischen Möglichkeiten wie langlebigen Konsumgütern.⁴⁶

Jedoch auch abseits empirischer Evidenzüberlegungen befriedigt die vorgestellte Konzeption von *entrepreneurial* und *routinized regimes* **aus Handwerkssicht** nicht endgültig. Fraglich bleibt, ob ein solches Muster dynamischer Komplementarität wirklich auf alle Branchen übertragbar ist.⁴⁷ Reduziert auf eigenständige Produkt- und Verfahrensinnovationen mit „Durchbruchcharakter“ wird zudem der innovative Beitrag des Handwerks innerhalb des *routinized regimes*-Konzeptes letztlich ebenso systematisch unterschätzt wie das durch die empirischen Untersuchungen der Neo-Schumpeter-Hypothese bereits der Fall war. Tatsache ist nämlich wiederum, dass innovative Vorleistungsbeiträge oder innovative Problemlösungen mit Netzwerkcharakter ebenso unberücksichtigt bleiben wie Neuerungen im organisatorischen oder Dienstleistungsbereich.

Wie bereits im vorangegangenen Unterabschnitt herausgearbeitet, liegen größenbedingte Vorteile von kleineren und mittleren (Handwerks-) Be-

⁴³ Vgl. Malerba, F. und Orsenigo, L. (1997), S. 86. Theoretisch gilt der Wandel auch in umgekehrter Richtung. Nur geschieht dies dann nicht innerhalb der alten Trajektorie, sondern dadurch, dass neue Basisinnovationen die bisherige Wissensbasis obsolet werden lassen.

⁴⁴ Außerdem integriert es die bereits als wichtige Determinanten der unternehmerischen Innovationstätigkeit identifizierten Faktoren, vgl. Abschnitt 2.3.1.

⁴⁵ Vgl. Haid, A. und Münster, M. (1999), S. 23f.

⁴⁶ Vgl. Münster, M. (1999), S. 127.

⁴⁷ Vgl. Lagemann, B. (2001), S. 427.

trieben in der Anpassung fundamentaler Neuerungen an Kundenwünsche, der Neukombination von Technology, Produkt und Markt bzw. von Sach- und Dienstleistungen sowie Verbesserungsmodifikationen.⁴⁸ Dies sind allerdings Aktivitäten, die sich erst dann voll entfalten können, nachdem sich ein dominantes Design durchgesetzt hat bzw. sich ein Entwicklungspfad, ein neues technologisches Paradigma etabliert hat.

Hinzu kommt, dass neuere Erkenntnisse der Innovationsforschung ein Verständnis der Suchprozesse nahe legen, die von der Vorstellung einzelner isolierter Innovatoren längst abgegangen sind.⁴⁹ Nicht ein Unternehmen oder eine Unternehmensgrößenklasse ist ausschließlich Protagonist des gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozesses, vielmehr ist zunehmend von hybriden Netzwerkstrukturen jenseits rein marktlicher oder hierarchischer Koordination auszugehen.⁵⁰ Somit muss die Komplementarität auch als bedeutendes Phänomen im interaktiven und integrierten Innovationsprozess verstanden werden. Die Partizipation kleiner und mittlerer Unternehmen im Innovationsprozess kann dabei in unterschiedlicher Intensität und mit unterschiedlichen Partnern entlang des gesamten Entwicklungspfades erfolgen. Gerade Handwerksbetriebe dürften in erheblichem Maße *cross-fertilization*-Effekte nutzen und auf diese Weise technologische Möglichkeiten auch am Ende eines Produktzyklus ausweiten bzw. Entwicklungspfade verlängern.

Ferner ist ein Teil des technologieorientierten Handwerks per se in *routinized regimes* angesiedelt, da Tätigkeiten wie Reparieren, Warten und Installieren naturgemäß in reiferen, zumindest jedoch etablierten technologischen Paradigmen zu finden sind. Gleichwohl ergeben sich dabei durchaus innovative Beiträge, ob durch neue Dienstleistungen oder die (notwendige) Modifikation bereits vorhandener Sachgüter oder Dienste.

Wenn im *entrepreneurial regime* von tendenziell kleinen Pionierunternehmen SCHUMPETERScher Prägung die Rede ist, so werden damit eher in Ausnahmefällen und einigen wenigen Branchen Handwerksbetriebe gemeint sein.⁵¹ Tatsächlich sind nach Einschätzung des Heinz-Piest-Instituts für Handwerkstechnik an der Universität Hannover (HPI) immerhin rund 40.000 oder 5 % der Handwerksbetriebe in der Entwicklung

⁴⁸ Vgl. Nooteboom, B. (1994), S. 339.

⁴⁹ Vgl. Abschnitt 2.2.2.2.

⁵⁰ Vgl. Lagemann, B. (2001), S. 431.

⁵¹ Vgl. Leuthner, R. (1999), S. 17.

technologieorientierter neuer Produkte oder Verfahren tätig.⁵² Allerdings stellen die Hochtechnologieunternehmen im Handwerk eher die äußerste Spitze der Unternehmenspopulation dar.⁵³ Nur im Ausnahmefall dürften Handwerksbetriebe eine tragende Rolle bei der Entstehung technologischer Trajektorien spielen und sich vermutlich noch weniger entlang dieser Entwicklungspfade zu bestimmenden Großunternehmen entwickeln.

Doch auch viele andere Handwerksbetriebe besitzen erhebliche Relevanz für das Innovationsgeschehen. Gemeint sind etwa Betriebe, die High-Tech-Verfahren im Fertigungsprozess anwenden und so zu deren Diffusion beitragen. Schätzungen taxieren die Zahl solcher Handwerksbetriebe in Deutschland auf über 800.000.⁵⁴ Neben „traditionellen“, nicht FuE betreibenden Betrieben sind dabei jene technologiebasierten Unternehmen von besonderem Interesse, die je nach Marktanforderungen und Kundenwunsch mehr oder weniger spontan und sporadisch Neu- und Weiterentwicklungen durchführen und dabei eher Nischenmärkte bedienen.⁵⁵

Grundsätzlich erscheinen damit für das Handwerk neben der kleinen Zahl SCHUMPETERScher *Entrepreneure* weitere drei Typen innovativer Aktivitäten innerhalb eines *routinized regimes* denkbar:

- Handwerksbetriebe, die durch das Besetzen von Nischen einen eigenständigen Beitrag zur Fortentwicklung der Entwicklungspfade eines Paradigmas leisten und möglicherweise sogar neue technologische Möglichkeiten durch bislang unbekannte Anwendungsmöglichkeiten eröffnen (z.B. Sondermaschinenbauer).
- Co-Innovatoren im Handwerk, die als Zulieferer innovative Beiträge zum Endprodukt leisten,⁵⁶ oder als Nutzer im Sinne des *Lead-User*-Ansatzes als wichtige Quelle von Informationen für den Innovationsprozess beim Hersteller dienen (Beispiel Heizungsinstallateure).
- Anbieter nachgelagerter Innovationen, die aufgrund der technologischen Entwicklungen neue Dienstleistungen entwickeln (z.B. Fern-

⁵² Wobei hier die Rolle als Co-Innovator innerhalb von Netzwerken bereits subsummiert sein dürfte.

⁵³ Zudem sollte vor dem Hintergrund der auch hier dominierenden individuellen Einzel- und Kleinserienfertigung die Wirkung der Innovationstätigkeit auf die Gesamtwirtschaft nicht überschätzt werden.

⁵⁴ Vgl. Leuthner, R. (1999), S. 17.

⁵⁵ Vgl. ZDH (2003a), S. 97.

⁵⁶ Vgl. 3.5.3.4.

wartung, Installation von Solarzellen, vielfältiger und innovativer Einsatz der Lasertechnik) und damit eigene innovative Leistungen erbringen. Zugleich agieren sie vielfach als wichtige Techniknehmer und leisten erhebliche Diffusionsbeiträge.

Die letzte Kategorie macht deutlich, dass Neuerungen im Handwerk gerade auch in der Dienstleistungsorientierung zu suchen sind, ob in Verbindung mit neuen Technologien oder aber auch nicht.

Innovative Dienstleistungen, die neue, oder bislang nicht bediente Kundenwünsche, z.T. unter Einsatz neuer Technologien, aufgreifen, gehören letztlich zu den relevanteren und beschäftigungspolitisch bedeutenderen Innovationsfeldern im Handwerk.⁵⁷ Die Ausführungen zum dienstleistungsgeprägten Strukturwandel, verbunden mit den aufs Handwerk übertragbaren größenbedingten Vorteilen wie Flexibilität und Kundennähe, lassen gerade im Feld der Dienstleistungsinnovationen, ob im Bündel mit Sachleistungen oder davon unabhängig, erhebliche Potenziale vermuten.

Diese sind nicht von technologischen Entwicklungen entkoppelt, was etwa im Falle das informationstechnologische Paradigma deutlich wird. Im Gegenteil: Durch neue Technologien sind enorme Impulse denk- und beobachtbar. Jedoch vollziehen sich die entsprechenden Innovationen in der Regel eben nicht vornehmlich im Hochtechnologiebereich, sondern äußern sich in der innovativen, kundennahen Problemlösung. Neben den Funktionen bei der Diffusion neuer Technologien zeigt sich dabei eine weitere wesentliche volkswirtschaftliche Funktion mittelständischer Unternehmen und mithin dem Handwerk: das Aufspüren neuer Nachfrage-trends und die Umwandlung potenzieller Bedürfnisse in effektive Nachfrage.⁵⁸

⁵⁷ Vgl. ZDH (2003a), S. 96.

⁵⁸ Vgl. Kucera, G. (1998), S. 9.

3.2 Unternehmensinterne Determinanten des Innovationsverhaltens von Handwerksbetrieben

3.2.1 Betriebliche Voraussetzungen

Die Innovationstätigkeit einzelner Unternehmen oder innerhalb einer (Handwerks-)Branche wird von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst. Dabei spielen sowohl interne als auch externe Determinanten eine wichtige Rolle.⁵⁹

Innovationstätigkeit setzt jedoch immer eine entsprechende **Innovationskompetenz** voraus. Denn ohne ein entsprechendes Potenzial, welches sich aus spezifischen Kenntnissen und Fähigkeiten speist, können in einem Unternehmen keine Neuerungen entstehen. Die Innovationskompetenz ist dabei kaum von der Absorptionsfähigkeit zu trennen, da beide die inhaltlich gleichen Ziele haben, auf praktisch denselben Ressourcen basieren und sich gegenseitig bedingen.⁶⁰

Insbesondere COHEN und LEVINTHAL haben in ihren industrieökonomischen Untersuchungen darauf hingewiesen, dass externes Wissen nicht „kostenlos“ zur Verfügung steht, sondern eine Absorption desselben interne ressourcenspezifische Voraussetzungen erfordert.⁶¹ Hiermit sind Fähigkeiten gemeint, die erst die Identifikation von „nützlichem“ externen Wissen, dann die Übernahme und letztlich die mögliche Umsetzung in eigene Innovationen erlauben. Innovationskompetenz ist deshalb nicht nur für den eher theoretischen Fall vollständig autarker Innovationen unabdingbar, sondern darüber hinaus auch Bedingung dafür, externes Wissen überhaupt rezipieren zu können.

Eine solche Absorptionsfähigkeit wird im Wettbewerb zum wesentlichen Gegenstand der Unternehmensführung und -strategie. Eingedenk der Ausführungen zum Handwerksbegriff hinsichtlich der starken Meisterprägung kommt bei der Sicherstellung einer hinreichenden Innovationskompetenz im Handwerksbetrieb dem Meister eine zentrale Bedeutung zu. Allerdings geht es dabei nicht nur um die sorgfältige Auswahl qualifizierten Personals und den Stellenwert der Fort- und Weiterbildung. Die Fachkompetenz des Meisters und seiner Mitarbeiter ist zwar als notwendige, jedoch nicht als hinreichende Bedingung für Innovationskompetenz

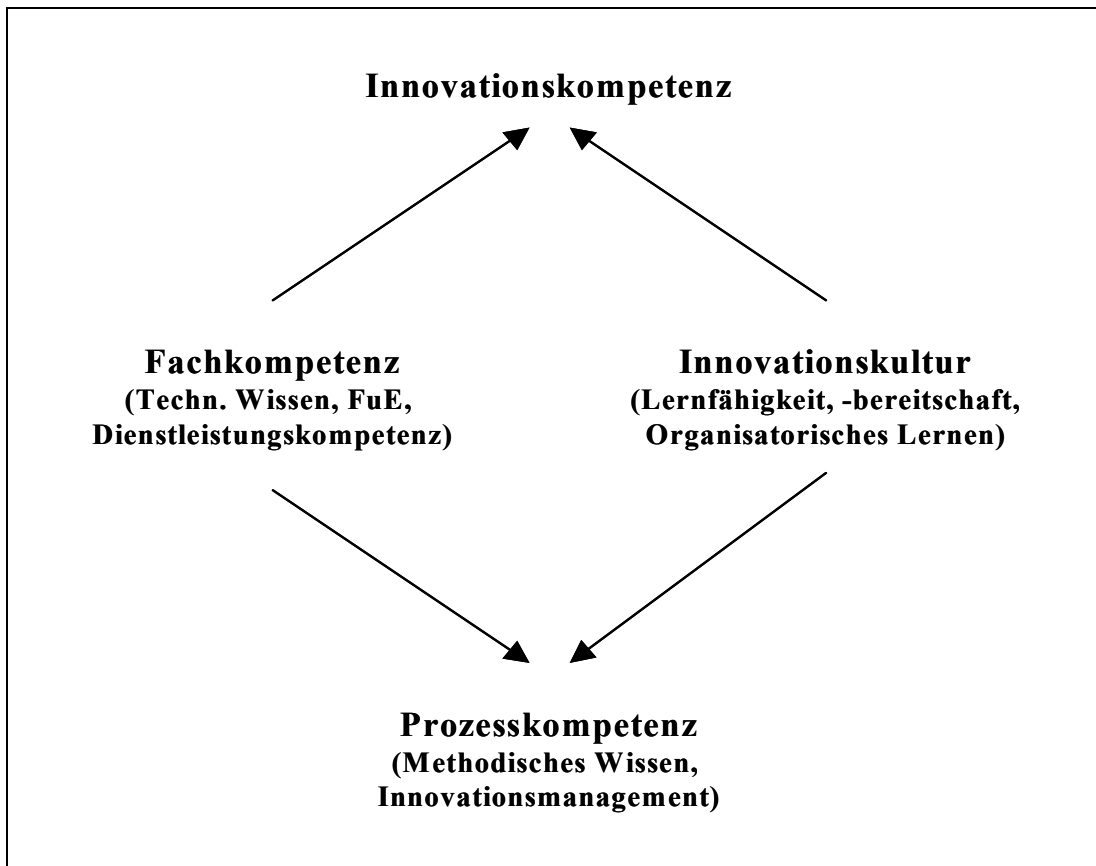
⁵⁹ Vgl. allgemein Abschnitt 2.3.1.

⁶⁰ Vgl. Reinhard, M. (2001), S. 34.

⁶¹ Vgl. Cohen, W. und Levinthal, D.A. (1989), S. 569f.

des Unternehmens anzusehen. Innovationskompetenz ist nämlich mehr als das Ergebnis summierter Fachkompetenzen Einzelner, denn entscheidend ist letztlich die unternehmensinterne produktive Verwertung des Wissens.⁶² Latent vorhandenes, aber für das Unternehmen unbrauchbares, nicht nutzbares oder unzugängliches Wissen ist für die Innovationsfähigkeit irrelevant. Ferner gehört zum Wissen und Lernen innerhalb von Organisationen neben den individuellen Beiträgen auch das „überindividuelle“ Wissen, welches in Regelsystemen und Strukturen (z.B. Leitlinien, Arbeitsprozessbeschreibungen, Routinen usw.) gespeichert ist und allen Organisationsmitgliedern zur Verfügung steht.⁶³

Tafel 3.3: Absorptionsfähigkeit von Unternehmen



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Reinhard, M. (2001), S. 35.⁶⁴

⁶² Reinhard, M. (2001), S. 33.

⁶³ Vgl. Willke, H. (1998), S. 291.

⁶⁴ Die bei REINHARD einseitig auf technologische Kompetenz reduzierte Fachkompetenz wird hier durch ein breiteres Verständnis ersetzt.

Somit ist zur Erlangung der Innovationskompetenz zusätzlich eine innerbetriebliche Innovationskultur notwendig, die Lernbereitschaft und -fähigkeit innerhalb der Organisation fördert. Vor allem aber ist die Prozesskompetenz von herausragender Bedeutung, um innovationsrelevante Wissensgenerierung und die Neuerungspotenziale vorhandenen Wissens zu steuern und effizient einzusetzen.

Mit der **Innovationskultur** ist die Schaffung eines unternehmensinternen Klimas verbunden, welches die Kreativität fördert, aber auch Widerstände gegen Neues abbaut. Sie muss von der Unternehmensleitung voll getragen und vorgelebt werden, um intern akzeptiert und adaptiert zu werden.⁶⁵ Kennzeichen eines innovationsfreundlichen Klimas nach GESCHKA sind:⁶⁶

- Transparenz über Ziele, Strategien und einzelne Projekte,
- offene Kommunikation,
- frühe Information über Veränderungen,
- angstfreie Atmosphäre (Fehlschläge werden toleriert),
- Vertrauen,
- Übertragung von Verantwortung,
- Anreize zur Belohnung,
- „Wir-Gefühl“.

Die hier aufgeführten Kennzeichen sind zum Teil interdependent und weisen zudem auf notwendige Instrumente und Methoden hin, die ein solches Klima ermöglichen.⁶⁷

Transparenz und offene Organisation sind die Bedingungen dafür, dass Mitarbeiter Veränderungen als Chance verstehen und sich als „Unternehmer im Unternehmen“ („*Intrapreneure*“) aktiv am Innovationsprozess beteiligen.⁶⁸ Dazu gehört auch eine Systemoffenheit nach außen (z.B. im Dialog mit externen Anspruchsgruppen oder innovationsrelevanten Quellen).⁶⁹ Innerhalb des Unternehmens ist außerdem Vertrauen die Basis dafür, dass eigenständige Ideen durch Mitarbeiter entwickelt

⁶⁵ Vgl. Minder, S. (2001), S. 86.

⁶⁶ Vgl. Geschka, H. (1997), S. 210f.

⁶⁷ Diese sind Gegenstand der Prozesskompetenz, vgl. weiter unten.

⁶⁸ Vgl. Blessin, B. (2001), S. 11.

⁶⁹ Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 119.

und auch eingebracht werden. Dafür sind kurze und unkomplizierte Kommunikationswege notwendig und die Gewähr, dass Konflikte und Fehlschläge nicht sanktioniert, sondern als Produkt und Ausgangspunkt kreativer Leistungen verstanden werden.⁷⁰

In einem solchen Klima kann sich eine **lernende Organisation** bzw. organisationales Lernen entwickeln. Die lernende Organisation schließt, wie bereits angedeutet, individuelles Lernen ein und baut auf vorhandenem Wissen, ob personen- oder organisationsgebunden, auf. ARGYRIS und SCHÖN unterscheiden in ihren Ansatz zunächst zwischen *single-loop-learning* und *double-loop-learning*.⁷¹ Erstere Lernform zielt auf die Anpassung und Verbesserung vorhandener Regelsysteme ab. Weichen Folgen einer Handlung von den ihnen zugrundeliegenden Erwartungen ab, werden Fehlerquellen identifiziert und entsprechende Modifikationen vorgenommen. Dagegen führt *double-loop-learning* zu fundamentalen Veränderungen. Tradierte organisationale Normen und Handlungsweisen werden hinterfragt und gegebenenfalls, so die Widerstände überwindbar sind, neu definiert. Dies zieht eindeutig weitreichendere Veränderungen im Hinblick auf die Wissensbasis und die unternehmensspezifischen Fähigkeiten nach sich als im Falle des Anpassungs- bzw. Veränderungslernens. Im Innovationskontext lässt sich zudem vermuten, dass inkrementale Innovationen an *single-loop-learning* gekoppelt sind, während diskontinuierliche und radikale Innovationen mit dem *double-loop-learning* korrespondieren.⁷²

Des Weiteren kann ein dritter Lerntyp identifiziert werden, das *deutero-learning*.⁷³ Es thematisiert das Erlernen des Lernens, also die Fähigkeit, über die Art und Weise des bisherigen Lernens zu reflektieren und notwendige Verbesserungen herbeizuführen.⁷⁴

Die Bedeutung des organisationalen Lernens erfährt zunehmend eine besondere Würdigung in der Diskussion unternehmensspezifischer Wettbewerbsvorteile. Der Aufbau so genannter *dynamic capabilities*, die es ermöglichen, entsprechend des sich wandelnden Unternehmensumfeldes

⁷⁰ Man beachte, dass hier eine Reihe von Merkmalen genannt werden, die in der Diskussion um Stärken und Schwächen verschiedener Unternehmensgrößenklassen eher kleineren Unternehmen zugesprochen werden.

⁷¹ Argyris, C. und Schön, D. A. (1978), S. 15f. Senge spricht analog von "adaptive learning" und "generative learning", vgl. Senge, P.M. (1990), S. 7f.

⁷² McKee, D. (1992), S. 232f.

⁷³ Vgl. Argyris, C. und Schön, D. A. (1978), S. 27.

⁷⁴ Allerdings weist dieser Lerntyp einen alleinigen Bezug auf Individuen auf. Eine Übertragung auf Organisationen erscheint kaum möglich.

neue Kompetenzen zu generieren, werden als wesentliche Determinante im Wettbewerb angesehen.⁷⁵ Denn „nachhaltig erfolgreich sind (...) jene Unternehmen, die nicht nur über verteidigbare Wettbewerbsvorteile verfügen, (...) sondern die es verstehen, besser als die Mitbewerber zu lernen, zu koordinieren und zu organisieren.“⁷⁶ Damit sind (Kern-) Kompetenzen weder statisch noch unveränderlich, sondern im Zeitablauf stets anzupassen und auszubauen.

Eine offene und lernende Organisation setzt entsprechende organisatorische und Management-Fähigkeiten voraus. In der Fähigkeit, Strukturen und Werkzeuge im Unternehmen zu etablieren, die Fachkompetenz fördern und nachhaltig erhalten sowie ein innovationsfreundliches Klima schaffen, das vorhandene Potenziale ausschöpft und erweitert, erweist sich die **Prozesskompetenz**.

HAUSCHILDT betont in diesem Zusammenhang, dass es für die Unternehmung darauf ankommt, die Vorzüge einer mechanistischen Ordnung mit der kreativen Ergiebigkeit eines organischen Miteinanders zu verbinden.⁷⁷ Anders formuliert zeigt sich die Prozesskompetenz darin, das vermeintliche Dilemma zwischen dem Ziel einer lernenden Organisation und dem Anspruch, Verhalten zu strukturieren und zu lenken, auflösen zu können.⁷⁸ Wenn der Lern- und damit Innovationsfähigkeit höchste Priorität eingeräumt werden soll, muss die Organisation „ihre Strukturen offen halten, Regelungen stark zurücknehmen, Routinen und etablierte Strategien in Frage stellen lassen“.⁷⁹

Ziel ist dabei eine „innovationsbewusste Organisation“. Diese „entspricht in hohem Maße den Wertvorstellungen selbstbewusster, fachkundiger und mobiler Mitarbeiter. Sie lädt sie zum außergewöhnlichen Engagement ein.“⁸⁰ Die Organisation eines innovationsbewussten Unternehmens weicht HAUSCHILDT zufolge in vielen Dingen von dem ab, was als eine schulbuchgerechte Aufbau- und Ablauforganisation gilt.⁸¹ Innovationsfähigkeit steht dabei als „gleichrangiges Organisationsziel neben

⁷⁵ Vgl. Teece, D. et al. (1997), S. 515f. Wobei sich hierbei häufig genug ein *trade-off* bei der Allokation knapper Ressourcen ergeben dürfte, konkret zwischen der Ausnutzung aktueller Wettbewerbsvorteile oder dem Anstreben neuer.

⁷⁶ Gruber, M. und Harhoff, D. (2002), S. 331f.

⁷⁷ Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 115f.

⁷⁸ Vgl. Lehner, F. (2001), S. 264f.

⁷⁹ Ebenda.

⁸⁰ Hauschildt, J. (1997), S. 121.

⁸¹ Vgl. ebenda.

Wirtschaftlichkeit, Qualitätssicherung, Termintreue, Zuverlässigkeit, Sicherung der Gleichbehandlung oder welchen Zielen auch immer eine Unternehmensorganisation gewidmet ist.“⁸²

Nach REINHARD bedeutet Prozesskompetenz konkret die Fähigkeit,⁸³

- Erfolgspotenziale strategisch zu planen,
- Innovationsideen systematisch zu generieren und zu selektieren,
- die systematische Informationsbeschaffung sicherzustellen,
- Entscheidungen über die Art der Technologiebeschaffung (intern/extern) zu treffen,
- Innovationsprojekte zu steuern und zu kontrollieren,
- Innovationsorientierte Organisations- und Anreizstrukturen zu entwickeln und
- eine Innovationskultur zu schaffen und aufrechtzuerhalten.

Hier setzt das Innovationsmanagement an. Es versucht, organisatorische Praktiken zur Planung und Durchführung von Innovationen, die oft impliziten Charakter aufweisen und unsystematisch in bestimmten Routinen enthalten sind, explizit zu machen und die Effektivität des Innovationsprozesses zu erhöhen.⁸⁴ Denn Innovationserfolg ist unmittelbar an die systematische Vorbereitung und Durchsetzung von Neuerungen sowie die aufeinander abgestimmte Koordination einzelner Innovationsprozesse gebunden.⁸⁵

Hervorzuheben sind vor diesem Hintergrund die personellen Aspekte, da den Trägern des Innovationsmanagements eine besondere Bedeutung zukommt. Hierbei geht es auch um die Überwindung von Widerständen, oder, in der Formulierung WITTES, von Barrieren des „Nicht-Wissens“ oder des „Nicht-Wollens“.⁸⁶ Die innerbetrieblichen Akteure, welche anstreben solche Fähigkeits- und Willensbarrieren zu überwinden und so den Innovationsprozess aktiv fördern und vorantreiben, sind so genannte Promotoren.⁸⁷ WITTE unterscheidet Machtpromotoren, die ihr hierarchisches Potenzial einbringen, um dem „Nicht-Wollen“ zu begegnen und

⁸² Hauschildt, J. (1997), S. 121.

⁸³ Vgl. Reinhard, M. (2001), S. 34.

⁸⁴ Vgl. ebenda, S. 33.

⁸⁵ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S.42.

⁸⁶ Vgl. Witte, E. (1973), 5f. Zur empirischen Evidenz des „Promotoren-Modells“ vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 160f.

⁸⁷ Vgl. Witte, E. (1988), 150f.

Fachpromotoren mit besonderem Expertenwissen.⁸⁸ Erstere nutzen ihre exponierte Stellung im Unternehmen und die damit verbundene Macht, um den Innovationsprozess durchzusetzen, notfalls mit Hilfe von Sanktionen. Das „Nicht-Wissen“ wird durch die Kenntnisse und Fähigkeiten des Fachpromoters überwunden. Die Schwere dieser Aufgabe wächst dabei mit dem Neuigkeitsgrad der Innovation bezogen auf das Unternehmen bzw. deren Komplexität.

Hier wird nochmals die Bedeutung einer ausgebildeten und verankerten Innovationskultur deutlich. Sie entlastet das Innovationsmanagement von der internen Durchsetzung des Vorhabens, da im Idealfall sowohl Akzeptanz als auch aktive Partizipation von vornherein gegeben sind. Die Aufgabe der Promotoren beschränkt sich dann „lediglich“ auf die Gestaltung, Durchführung und Koordination des Innovationsprozesses.

WITTE beschreibt die Zusammenarbeit von Macht- und Fachpromotor als „Koalition“ eines „Promotorengespans“ und damit als Zweckbündnis, welches sich aus den gemeinsamen Zielen und den komplementären Rollen ergibt.⁸⁹ Dagegen identifizieren etwa HAUSCHILDT und CHAKRABARTI weitere Rollen im Innovationsmanagement und postulieren zumindest für größere Unternehmen oder komplexe Probleme eine Drei-Personen-Arbeitsteilung, die zusätzlich einen Prozesspromotor vorsieht.⁹⁰ Dessen Aufgabe ist es, über seine organisatorischen Fähigkeiten die Zusammenarbeit der anderen Promotoren zu koordinieren, er erkennt die betroffenen Unternehmensbereiche, agiert als Mittler und wirbt für das Neue.

Übertragen auf das Handwerk kann davon ausgegangen werden, dass durch die üblicherweise direkte Einbindung des Unternehmers in den Innovationsprozess häufig eine Verschmelzung mehrerer Promotorenrollen in einer Person zu beobachten sein wird.⁹¹ Dies ist im Falle des Handwerks Folge der zentralen Bedeutung des Meisters, die sich in der Bündelung verschiedener Kompetenzen und Aufgaben äußert. So sind in der Regel die Verfügungsmacht über die betrieblichen Ressourcen, die strategische Ausrichtung des Unternehmens, das objektspezifische Fachwissen, die Kenntnis der organisatorischen Strukturen sowie der Kommunikationskanäle und letztlich auch die Koordinationskompetenz weitestge-

⁸⁸ Vgl. Witte, E. (1973), S. 17f.

⁸⁹ Vgl. ebenda (1973), S. 21.

⁹⁰ Vgl. Hauschildt, J. und Chakrabarti, A. (1988), S. 378, Hauschildt, J. (1997), S. 167f.

⁹¹ Vgl. Blessin, B. (2001), S.14.

hend oder zumindest zum großen Teil einer Person, eben im Handwerk dem Meister, zuzuordnen.

Daher ist von besonderem Interesse, welche Methoden und Techniken in der Managementliteratur bezüglich der Mitarbeiterführung und anknüpfend an die Promotorenthematik diskutiert werden. PLESCHAK und SABISCH nennen vier Managementprinzipien, die geeignet sind, kooperatives Führungsverhalten zu generieren und deshalb insbesondere auf das Management von betrieblichen Innovationsprozessen anwendbar erscheinen.⁹² Dies sind

- *Management by Objectives*,
- *Management by Delegation*,
- *Management by Motivation*,
- *Management by Participation*.

Das *Management by Objectives* legt in Abstimmung mit den Mitarbeitern Teilziele für die einzelnen Unternehmensbereiche fest.⁹³ Dies setzt eine definierte Unternehmensstrategie und damit die Kenntnis der eigenen Schwächen und Stärken, aber auch die klare Vorstellung über die zukünftige strategische Positionierung voraus. Es gilt dabei, intern deutlich zu machen, dass Innovationen keinen Wert an sich darstellen, sondern im Dienst wichtiger Unternehmensziele stehen.⁹⁴ Da lediglich das gewünschte Ergebnis festgelegt wird, erhält der Mitarbeiter einen gewissen Freiraum, eigenverantwortlich die Ziele zu erreichen. Vorteile dieser Managementmethode sind die Ausschöpfung des kreativen Potenzials und eine erhöhte Motivation der Mitarbeiter. Nachteile entstehen, wenn häufige Zielkorrekturen notwendig werden. Hier setzt vor dem Hintergrund sich immer rascher vollziehender Innovationszyklen ein wichtiger Kritikpunkt an. Denn wenn das Innovationstempo derart hoch ist, dass die veränderten Rahmenbedingungen ständig die Korrektur und Neudefinition der Ziele erfordern, ist ein *Management by Objectives* kaum mehr realisierbar.⁹⁵

⁹² Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 295f. Es handelt sich bei diesen Managementprinzipien jedoch nicht um sich ausschließende Alternativen, sondern vielmehr um Konzeptionen mit erheblichen Überschneidungen.

⁹³ Dies schließt die klare Formulierung von Innovationszielen für die einzelnen Mitarbeiter ein, vgl. auch Vgl. Thom, N. (2001), S. 55.

⁹⁴ Vgl. Thom, N. (2001), S. 55.

⁹⁵ Vgl. Lehner, F. (2001), S. 259.

Die Führungskonzeption des *Management by Delegation* beruht dagegen auf der Übertragung von Aufgaben und Zuständigkeiten auf nachgeordnete Funktionsträger. Neben dem Abbau von Hierarchien, was für das Handwerk von geringerer Bedeutung sein dürfte, wird dadurch insbesondere ein Entlastungseffekt für die Unternehmensführung erzielt. Nebenbei werden Eigenverantwortung, Motivation und Selbständigkeit der betroffenen Mitarbeiter gestärkt. Probleme entstehen bei diesem Prinzip dann, wenn die Fähigkeiten der Mitarbeiter unzureichend sind, oder aber die Unternehmensführung eine bereits vollzogene formale Delegation durch ständiges Eingreifen konterkariert.

Gegenstand des *Management by Motivation* ist die Etablierung geeigneter Anreizsysteme, um Mitarbeiter zu höheren Leistungen anzuregen. Damit sind nicht ausschließlich finanzielle Anreize gemeint. Die in den oben dargestellten Managementprinzipien enthaltenen Aspekte der Einbeziehung und Partizipation von Mitarbeitern ist ebenso von Bedeutung. Hinzu kommen je nach persönlichen Zielvorstellungen der Mitarbeiter, die zunächst erst identifiziert werden müssen, auch weitere Anreize, die sich auf das Arbeitsumfeld, Freiraum und Inhalt der Tätigkeit, Entwicklungschancen etc. beziehen. Zu achten ist darauf, dass die Anreizsysteme sowohl leistungsschwächere Mitarbeiter berücksichtigen als auch eine dauerhafte Überlastung Einzelner vermeiden.

Mit dieser Managementmethode eng verknüpft ist das *Management by Participation*, welches die Personalentwicklung in den Mittelpunkt rückt. Konkrete Aufstiegs- oder Weiterbildungsmöglichkeiten, aber auch generell die Abstimmung persönlicher Karriereziele der Mitarbeiter mit der personalpolitischen Strategie des Unternehmens sind Teil einer solchen Konzeption. Gerade in Handwerksbetrieben ergeben sich jedoch insbesondere im Hinblick auf Aufstiegsmöglichkeiten aufgrund der Unternehmensgröße natürliche Grenzen, die im schlimmsten Fall kontraproduktive Folgen wie das Abwandern wichtiger Mitarbeiter zur Folge haben können.⁹⁶

⁹⁶ Dies darf jedoch nicht als Plädoyer dafür verstanden werden, auf Personalentwicklung zu verzichten. Sollten „schlafende Hunde“ (Mitarbeiter erkennen alternative Karrierechancen und entwickeln Arbeitsplatzwechselambitionen) geweckt werden, ist dies als Herausforderung zu begreifen. Der Verzicht auf Personalentwicklung in der mehr als vagen Hoffnung, Mitarbeiter auf diese Weise langfristig binden zu können, erscheint im Hinblick auf die Entwicklung der Innovationskraft eines Betriebes dagegen wenig zielführend.

3.2.2 Innovationskompetenz im Handwerk

Aus den betrieblichen Voraussetzungen für Innovationskompetenz lässt sich eine Reihe von **Anforderungen** an den innovativen Handwerksbetrieb ableiten. Die vorgestellten Management-Prinzipien weisen demnach auf die Notwendigkeit eines kooperativen Führungsstils hin, der die Potenziale der Mitarbeiter besser ausschöpft und ein höheres Maß an Motivation und Identifikation erreicht. Keineswegs ist damit eine Führung nach dem „Laissez-faire“-Prinzip gemeint, da die Aufgabe, eine strategische Grundausrichtung vorzugeben, zentrale Entscheidungen zu fällen und in kritischen Situationen einzugreifen, originäre Unternehmerfunktion bleibt und durchaus autoritäre Elemente beinhaltet.⁹⁷ Innovationsorientierte Führung impliziert also neben einer offenen und partizipativen Ausrichtung auch eine „straffe Seite“⁹⁸.

Im Hinblick auf die organisatorischen Voraussetzungen weisen kleinere Unternehmen und mithin die Mehrzahl der Handwerksbetriebe grundsätzlich **größenbedingte Vorteile** auf:⁹⁹ Sie besitzen zumeist flache Hierarchien, eine direkte und regelmäßige Kommunikation zwischen Mitarbeiter und Leitung und ein geringes Maß an Bürokratie. Die Wirkungen einzelner Handlungen oder bestimmter Veränderungen sind relativ transparent und für den Einzelnen nachvollziehbar. Viele Handwerksbetriebe verfügen damit über gute Voraussetzungen für ein innovationsfreundliches Klima und den Aufbau einer lernenden Organisation.

Allerdings ruft die Fülle der Anforderungen durch das Innovationsmanagement Probleme hervor. Im Idealfall ist der handwerkliche Unternehmer in einer Person Innovator, Innovationspromoter, Förderer einer offener interner Kommunikation und einer partizipativen Personalpolitik, kurz, Garant für die Innovationskultur im Betrieb. Diesem Idealbild stehen jedoch häufig **Nachteile** entgegen, welche die Erfüllung dieser umfassenden Ansprüche erschweren. Zu nennen sind eine

- unzureichende (innovations-)strategische Ausrichtung,
- fehlendes oder unterentwickeltes Innovationsmanagement,
- Probleme der „Meisterdominanz“,
- Überforderung des Meisters mit verschiedenen Promotorenrollen,
- Defizite im Bereich der Weiterbildung.

⁹⁷ Vgl. Blessin, B. (2001), S.14.

⁹⁸ Geschka, H. (1997), S. 211.

⁹⁹ Vgl. Abschnitt 3.1.2.

Es ist davon auszugehen, dass in vielen Handwerksbetrieben bereits wesentliche Voraussetzungen für die Innovationsfähigkeit nicht gegeben sind. So ist der **Mangel an strategischer Planung** und folglich das Fehlen von Leitlinien in Klein- und Mittelbetrieben häufig anzutreffen.¹⁰⁰ Einem systematischen Innovationsmanagement ist damit die Grundlage entzogen, denn eine fundierte Situationsanalyse (z.B. Stärken- Schwächen und Konkurrenzanalyse), Vorstellungen über die zukünftige Positionierung und konkrete Zielformulierungen sind hierfür unabdingbar. Die Funktionshäufung beim Unternehmer bzw. Handwerksmeister führt regelmäßig dazu, dass neben dem Tagesgeschäft kaum Zeit bleibt, sich mit Fragestellungen der Strategie, geschweige denn des Innovationsmanagements, zu beschäftigen.¹⁰¹ So verwundert es nicht, wenn befragte Unternehmer selbst das Fehlen oder erhebliche Mängel des internen Innovationsmanagements beklagen.¹⁰²

Stellvertretend konstatiert SCHWARZ für das Bau- und Ausbauhandwerk sowohl einen geringen Grad der Bekanntheit als auch der Anwendung strategischer Planungsinstrumente.¹⁰³ Einfache und zugleich leistungsfähige Hilfsmittel wie Checklisten und Stärken-Schwächen-Analysen werden nur von einer kleinen Minderheit genutzt.¹⁰⁴ Selbst die Erstellung eines Finanzplanes geschieht nicht einmal in der Hälfte der befragten Betriebe, Szenariotechniken oder *Benchmarking* finden nur in wenigen Ausnahmefällen Anwendung.¹⁰⁵

KNUTZEN unterscheidet in seiner Untersuchung verschiedene Bereiche von schwerpunktmäßigen Innovationsbarrieren im Handwerk, von denen zwei direkt auf allgemeine Defizite in der Innovationskompetenz zurückzuführen sind: Barrieren in der handwerklichen Arbeit und im Bereich der beruflichen Bildung.¹⁰⁶

¹⁰⁰ Vgl. Geschka, H. (1997), S. 203.

¹⁰¹ Vgl. Schmalholz, H. und Vögtle, C. (1999), S. 18.

¹⁰² Vgl. Reinhard, M. (2001), S. 37.

¹⁰³ Vgl. Schwarz, W.U. (1998), S. 96f.

¹⁰⁴ Schwarz merkt hierzu an: „Das Bemühen der Betriebe um von außen kommende, einfach anzuwendende Früherkennungs- und Planungshilfen scheint stark unterentwickelt zu sein.“, ebenda, S. 96.

¹⁰⁵ Diese Erkenntnisse werden auch von anderen Untersuchungen gestützt, vgl. für KMU generell Meyer, J.A (2001); S. 187.

¹⁰⁶ Vgl. Knutzen, S. (2002), S. 270f. Der dritte von KNUTZEN genannte Bereich der Technikgestaltung lässt sich nicht ohne weiteres auf das gesamte Handwerk, speziell die dienstleistungsorientierten Gewerke, übertragen.

Defizite in der handwerklichen Arbeit betreffen zuvorderst die Führungsstrukturen, konkret das Festhalten an einem allein auf den Meister zugeschnittenen und basierendes Führungsmodell. Dieses führt allzu oft dazu, dass sich die Meisterprägung des Handwerksbetriebes in einer übermäßigen Meisterdominanz äußert. Eine Delegation von Führungsaufgaben findet dann kaum statt. Nach einer Studie des Forschungsinstituts für Berufsbildung im Handwerk (FBH) sind über 90% der befragten Handwerksmeister mit der Auftragsakquisition, -bearbeitung und dem dazugehörigen Vertragsabschluss beschäftigt.¹⁰⁷ Dabei sind die Meister in der Regel häufig sogar ausschließlich für Akquise und Abrechnung verantwortlich, während Gesellen zwar bei der Durchführung, aber darüber hinaus lediglich an der Auftragsplanung beteiligt sind.¹⁰⁸

Aus der starken Dominanz und teilweisen Alleinverantwortlichkeit des Meisters in zentralen Tätigkeitsbereichen und der damit verbundenen Überlastung ergeben sich zwei wesentliche Konsequenzen: zum einen ist der Handwerksmeister vielfach damit überfordert, über das Tagesgeschäft hinaus Visionen und Strategien für das Unternehmen zu entwickeln. Ebenso wenig kann er technologischen oder nachfrageseitigen Veränderungen im Umfeld hinreichende Aufmerksamkeit schenken. Zum anderen führt ein solches Meistermodell dazu, dass Mitarbeiter, weil sie nur unzureichend in wichtigen Phasen des Arbeitsprozesses eingebunden sind, kaum ihr vorhandenes Know-how einbringen und neues Wissen generieren können.¹⁰⁹ Neben Chancen der internen Know-how-Nutzung und -Erweiterung bleiben somit Potenziale im Bereich der Mitarbeitermotivation und Kreativität ungenutzt, die sich durch flexible Strukturen der Arbeitsorganisation und Partizipation ergeben könnten.

Ein weiteres Defizit im Bereich der handwerklichen Arbeit mit direkter Auswirkung auf die Innovationskompetenz der Betriebe ist die **ungenügende Mitarbeiterqualifizierung**. Bereits angesprochen wurde der Verzicht auf interne Lerneffekte des *learning by doing*, welche durch Beteiligung und Übertragung von Verantwortung entstünden. Darüber hinaus gilt dies auch mit Einschränkung für die Fort- und Weiterbildung. Wenn eine Weiterbildung erfolgt, dann häufig eher nicht im Sinne einer geziel-

¹⁰⁷ Vgl. Esser, F.H. (2002), S. 9f.

¹⁰⁸ Vgl. Drücker, D. et al. (1999), S. 16f.

¹⁰⁹ Vgl. Knutzen, S. (2002), S. 64. Problematisch ist dies insbesondere dann, wenn etwa jüngere Facharbeiter allein schon aufgrund ihres Alters bestimmten neuen Technologien näher stehen und auch über die zeitlichen Ressourcen verfügen sich mit ihnen auseinander zusetzen, diese Kenntnisse aber z.B. im Kundengespräch nicht einbringen können, vgl. ebenda.

ten und kontinuierlichen Personalentwicklung, sondern als pragmatische Anpassung an mehr oder weniger spontan festgestellte technologische Erfordernisse.¹¹⁰ Doch auch beim tatsächlich artikulierten Weiterbildungsbedarf entstehen Probleme. Solche **Innovationsbarrieren im Bereich der beruflichen Weiterbildung** differenziert ESSER wie folgt:¹¹¹

- **Kommunikationsspezifische Probleme**, die ihren Ursprung darin haben, dass sich die Vielfalt der Weiterbildungsangebote und fehlende Informationen über Existenz und Inhalte eine erhebliche Intransparenz verursachen. Hinzu kommt eine mangelnde Verzahnung zwischen Weiterbildungsträgern bzw. zwischen Berufsschulen, Ausbildungsbetrieben und Weiterbildungseinrichtungen. Hier bleiben Potenziale für Synergieeffekte und abgestimmte Inhalte ungenutzt.¹¹²
- **Segregationspezifische Probleme**; diese basieren auf der Erkenntnis, dass sich die Weiterbildungsbereitschaft mit der Unternehmensgröße und dem Bildungsstand bzw. der Weiterbildungserfahrung potenzieller Nachfrager erhöht.¹¹³ Fehlendes Bewusstsein für die Notwendigkeit von Weiterbildungsmaßnahmen ist dabei nicht auf die Unternehmensführung beschränkt, sondern betrifft auch die Mitarbeiter selbst. Ursachen liegen in der Betriebsferne vieler Veranstaltungsorte, dem Freistellungsproblem bei Weiterbildung während der Arbeitszeit respektive den zeitlichen Belastungen bei Maßnahmen während der Freizeit und den induzierten (Opportunitäts-)Kosten.¹¹⁴
- **Subsidiaritätsspezifische Probleme**, die sich insbesondere in fehlenden Qualitätsstandards von Weiterbildungsangeboten äußern. Verantwortlich für solche Standards zeichnen in der Regel die Träger, sofern nicht durch Förderinstitutionen oder die freiwillige Selbstverpflichtung auf anerkannte Normen konkrete und vergleichbare Vor-

¹¹⁰ Vgl. Knutzen, S. (2002), S. 271, Steeger, G. (1999), S. 27.

¹¹¹ Vgl. Esser, F.H. (1997), S. 246ff.

¹¹² KNUTZEN entwirft in diesem Zusammenhang das Bild „zahlloser Zahnräder“. Für sich genommen mögen die drei Lernorte Berufsschule, Ausbildungsbetriebe und Weiterbildungseinrichtungen ihre Aufgaben gut erfüllen. Allein, von gemeinsamer Wirkung oder einem abgestimmtes Agieren kann „kaum die Rede sein.“, vgl. Knutzen, S. (2002), S. 110f. Es bleibt abzuwarten, inwieweit die auch in diesem Zusammenhang gelegentlich mit dem Internet im allgemeinen und dem *e-learning* im speziellen verbundenen Erwartungen und Hoffnungen zukünftig tatsächlich erfüllt werden können.

¹¹³ Vgl. Esser, F.H. (1997), S. 247.

¹¹⁴ Vgl. Steeger, G. (1999), S. 30f. Schließlich weisen letzte Ausführungen erneut auf die Bedeutung der internen Arbeitsorganisation hin, d.h. die Fähigkeit, durch Delegation und verteilte Kompetenzen Freistellungen kompensieren zu können.

gaben festgelegt werden. Problematisch ist dies insbesondere dann, wenn der Weiterbildungsanbieter seine „Zertifikatsmacht“¹¹⁵ dahingehend ausnutzen kann, dass quasi ein Zwang zur Teilnahme entsteht, auch wenn die inhaltliche Ausgestaltung bzw. der tatsächliche Wert des Angebots den Ansprüchen nicht genügt.

Ogleich in dieser Aufzählung auch äußere Faktoren genannt werden, die den Aufbau der internen Innovationskompetenz erschweren, bleibt das zentrale Aktionsfeld der Handwerksbetrieb selbst. Die Ausgestaltung und Zielsetzung beim Aufbau der Innovationskompetenz und absorptiver Fähigkeiten ist letztlich unmittelbar an die strategische Ausrichtung des Unternehmens gekoppelt. Folglich bestätigt sich die Einschätzung: „Innovatives Verhalten ist (...) keine Frage des Gewerkes, sondern vielmehr der Unternehmenskultur und der Persönlichkeit des Unternehmers.“¹¹⁶

3.3 Externe Determinanten handwerklicher Innovations-tätigkeit

3.3.1 Implikationen des dienstleistungsgeprägten Strukturwandels für die Innovationstätigkeit im Handwerk

Vor dem Hintergrund der zu Beginn der Arbeit erfolgten Ausführungen zur handwerksspezifischen Leistungserstellung folgt, dass das Handwerk durch die Tertiarisierungstendenzen der Wirtschaft in hohem Maße betroffen sein dürfte. MECKE sieht durch die starke Verflechtung von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktion im Handwerk gar eine „Vorreiterrolle des Handwerks bei der Tertiarisierung.“¹¹⁷

¹¹⁵ Esser, F.H. (1997), S. 248.

¹¹⁶ ZDH (2003a), S. 98.

¹¹⁷ Mecke, I. (1999), S. 182. MECKE nutzt für seine Erklärung des dienstleistungsgeprägten Strukturwandels die „These vom servo-industriellen Sektor“ und überträgt diese zur detaillierten Analyse auf das Handwerk. Dabei werden die Handwerkszweige gemäß ihrer Umsatzarten (reine Dienst- oder Sachleistung bzw. kombinierte Leistungen) und ihrer *überwiegenden* Absatzrichtung (privat oder gewerblich) differenziert, vgl. ebenda, S. 87f. MECKE selbst weist darauf hin, dass die Übertragung dieser Typologie auf das Handwerk mittels einer solchen Zuordnung z.T. erhebliche Probleme aufwirft. Zu nennen sind vornehmlich die ungenügende Datenbasis, die pauschale Zuordnung der Handwerkszweige aufgrund des durchschnittlichen Umsatzschwerpunktes ungeachtet der unternehmensspezifischen Absatzstrukturen und der Bedeutung der jeweilig anderen Absatzrichtung, die Subsummierung der Umsatzanteile mit öffentlichen Auftraggebern unter der gewerblichen Absatzrichtung u.v.m., vgl. ebenda, S. 176ff.

Ebenso wie die gesamtwirtschaftliche Tertiarisierung in Abschnitt 2.3.3.1 als multidimensionales Phänomen verstanden worden ist, reicht es auch für eine handwerksspezifische Analyse nicht aus, allein die Verschiebungen und Zugewinne einzelner Branchen bzw. Gewerke zu betrachten. In Analogie zum intrasektoralen Wandel ist ferner zu untersuchen, inwieweit sich zunehmende Dienstleistungsintensitäten der Produktionsprozesse und -ergebnisse *innerhalb* der Gewerke bzw. der einzelnen Handwerksunternehmen verändert haben und vermutlich verändern werden und welche Rolle der Auslagerung von Dienstleistungsfunktionen zukommt. Nicht zuletzt erwachsen hieraus wichtige Erkenntnisse über Innovationsfelder und -potenziale im Handwerk.

Die **zunehmende Dienstleistungsintensität der Produktionsprozesse** schlägt sich vornehmlich in den Tätigkeiten und Berufen nieder. Allerdings ist ein entsprechender Nachweis für das Handwerk nicht nur aufgrund der Datenlage schwierig, sondern stößt auch angesichts der handwerkstypischen Vielfalt und Breite der Tätigkeiten einzelner Beschäftigter (sowie der Meister selbst!) an Grenzen.¹¹⁸ Dennoch konstatiert MECKE in seiner Analyse resümierend, dass „ein *Anstieg der Dienstleistungsintensität von Produktionsprozessen* sich sehr wahrscheinlich auch im Handwerk vollzogen hat und mit Sicherheit noch nicht abgeschlossen ist.“¹¹⁹ Gerade letzte Feststellung dürfte vor allem auf die wachsende Bedeutung neuer IuK-Technologien zurückzuführen sein.

Der zunehmende tertiäre Durchdringung der Produktionsprozesse ist im Hinblick auf die Innovationsthematik in folgender Hinsicht relevant: vielfach - wie im Falle der Bildung von Kooperationen - ist er als Ausdruck organisatorischer Innovationen zu interpretieren, aber damit auch Grundlage für darauf aufbauende Neuerungen auf der Absatzebene. Gleich, ob die Bildung einer Kooperation zum Angebot von Leistungen aus einer Hand oder der verstärkte Einsatz von IuK-Technologien, etwa mit dem Ziel des Online-Absatzes, erfolgen, ist damit tendenziell ein zunehmender Dienstleistungsgehalt der Produktionsprozesse verbunden.

Die **zunehmende Dienstleistungsintensität der Produktionsergebnisse** setzt bei den Handwerkszweigen an, deren angebotene Problemlösung aus der Kombination von Sach- und Dienstleistung besteht und betrifft damit einen Großteil der Betriebe.¹²⁰ In einem immer intensiver geführ-

¹¹⁸ Vgl. Mecke, I. (1999), S. 183f.

¹¹⁹ Mecke, I. (1999), S. 192 (Hervorhebung des Originals).

¹²⁰ Vgl. Tafel 2.6 in Abschnitt 2.1.4.2.

ten Wettbewerb und angesichts eines stets anspruchsvolleren Käuferverhaltens bietet nur die kundengerechte und differenzierende Erhöhung des Dienstleistungsgehalts für viele Unternehmen die Möglichkeit, am Markt zu bestehen.¹²¹

Relativ gut untersucht ist dieser Zusammenhang für die handwerklichen Zulieferer: der Dienstleistungsgehalt der Absatzleistungen handwerklicher Zulieferer nimmt stetig zu, um einerseits eine kundengerechte Problemlösung anbieten zu können, andererseits aber auch, um sich im Wettbewerb gegenüber Konkurrenten zu differenzieren.¹²² Ein solch strategisches Vorgehen ist grundsätzlich auf alle Gewerke übertragbar, die eine Kombination von Sach- und Dienstleistung anbieten. Verspüren solche Betriebe die Notwendigkeit und verfügen über die erforderliche Kompetenz können sie durch innovative Neukonfiguration ihres Problemlösungsbündels Wettbewerbsvorteile erringen.

Prinzipiell dürfte für handwerkliche Anbieter von Sach- und Dienstleistungsbündeln dasselbe gelten wie für Industrieunternehmen: jenseits der durch die Sachleistung begründeten Notwendigkeit, produktbegleitende Dienstleistungen anzubieten, ist das Ausmaß der Integration von Sachgut- und Dienstleistungsproduktion abhängig davon, inwieweit ein entsprechender strategischer Ansatz verfolgt wird.¹²³ Damit ist die zunehmende Dienstleistungsintensität der Produktionsergebnisse auch Indikator innovativer Strategien im Handwerk und folglich von zentraler Bedeutung für den Gegenstand dieser Arbeit.

Das Motiv der Konzentration auf Kernkompetenzen, d.h. diejenigen Leistungen, die andere Unternehmen günstiger oder besser erbringen, werden ausgelagert und am Markt nachgefragt, gilt auch für das Handwerk. Von der **wachsenden Auslagerung von Leistungen** ist das Handwerk dann in zweifacher Weise betroffen. Erstens kann es selbst durch Externalisierung betrieblicher Funktionen (z.B. Beschaffung, Buchhaltung usw.) Outsourcingpotenziale erschließen, d.h. Kostensparnisse realisieren und sich auf seine Kernkompetenzen konzentrieren. Zweitens tritt das Handwerk aber auch als kompetenter Partner auf, um Aufgaben, die andere Unternehmen auslagern, zu übernehmen.

Immerhin gaben bei einer Umfrage zum Thema „Outsourcing im Handwerk“ mehr als die Hälfte der Befragten an, bereits Leistungen der Pro-

¹²¹ Zu den Wettbewerbsbedingungen vgl. ausführlich Abschnitt 3.4.4.

¹²² Vgl. Dornieden, M. (2001), S. 132.

¹²³ Vgl. Lay, G. und Rainfurth, C. (2002), S. 76. Dazu ausführlich Abschnitt 3.4.

duktion ausgelagert zu haben.¹²⁴ Rund 40 % hatten bereits Verwaltungsleistungen ausgelagert. Zum Zeitpunkt der Befragung 1998 beabsichtigten 73,4 % der Handwerksbetriebe, Leistungen der Produktion zu externalisieren. Immerhin 26,6 % der Unternehmen wollten (weitere) Verwaltungstätigkeiten an fremde Unternehmen vergeben.¹²⁵

Bei Umstrukturierungsmaßnahmen, die durch Auslagerungen der Handwerksbetriebe vollzogen werden, ist durchaus ein organisatorisch-innovativer Charakter denkbar, zumal hier auch zukünftig erhebliche betriebswirtschaftliche Potenziale zu vermuten sind. Vor dem Hintergrund der Themenstellung der vorliegenden Arbeit scheint allerdings der zweite Aspekt des Auslagerungsphänomens bedeutender. Zwar ist ein großes Wachstumsfeld handwerksrelevanter Externalisierung durch andere Unternehmen, die Gebäudereinigung, für sich genommen nicht innovativ. Allerdings zeigt sich gerade in diesem Bereich, wie das Bemühen um den Aufbau spezieller Kompetenzen, um bei potenziellen Kunden die Auslagerung von Tätigkeiten anzuregen, innovative Marktleistungen induzieren kann.

Bei den Gebäudereinigern gehören schon heute in vielen Betrieben Dienstleistungen wie Catering-Service, Hol- und Bringdienste, Hausmeister-Dienste, Parkraumbewachung, Kantinenbewirtschaftung, Grünflächenpflege, Winterdienst etc. zum Standardangebot.¹²⁶ Ein hinreichend breites Angebotsspektrum eröffnet den Betrieben des Gebäudereinigerhandwerks auf diese Weise Optionen für die Übernahme infrastruktureller Leistungen in der Nutzungsphase. Teilweise übernehmen Gebäudereinigerbetriebe mit einem eigenen Mitarbeiterstab von Kaufleuten, Ingenieuren und Technikern bereits das komplette Gebäudemanagement.¹²⁷ Somit zeigt sich beispielhaft am Gebäudereinigerhandwerk, dass gerade *Outsourcing*-Aktivitäten nicht nur als Phänomen des dienstleistungsgeprägten Strukturwandels im Handwerk zu betrachten sind,

¹²⁴ Vgl. itb (1998). Bei den Befragten handelte es sich um insgesamt 161 baden-württembergischer Betriebsinhaber und angestellte Meister der Fortbildung zum „Betriebswirt im Handwerk“.

¹²⁵ Allerdings darf unterstellt werden, dass das Bewusstsein, überhaupt *Outsourcing*-Aktivitäten vorzunehmen, bei Teilen der Produktion ausgeprägter ist als im Falle bestimmter Verwaltungstätigkeiten. So dürfte die Inanspruchnahme von Beratungsleistungen z.B. durch Berater der Handwerkskammern, häufig nicht als Outsourcing von Führungsfunktionen wahrgenommen werden.

¹²⁶ Vgl. Bundesinnungsverband des Gebäudereiniger-Handwerks (2003).

¹²⁷ Vgl. ebenda. Für das weit umfassendere und noch zu behandelnde *Facility Management* ergibt sich für das Gebäudereinigerhandwerk zudem eine tragende Rolle innerhalb von Handwerkskooperationen.

sondern auch erhebliche innovative Potenziale für das handwerkliche Leistungsangebot eröffnen.

3.3.2 Innovationsanreize durch das Handwerksumfeld

Wurden im vorangegangenen Abschnitt der Strukturwandel im Handwerk beschrieben und seine verschiedenen Facetten beleuchtet, sollen im Folgenden systematisch die wesentlichen Faktoren herausgearbeitet werden, die handwerkliche Innovationstätigkeit herausfordern.

Anknüpfend an Tafel 3.1 sind in Tafel 3.4 deshalb wesentliche Veränderungen im Handwerksumfeld genannt, die auf die Betriebe dergestalt einwirken, dass sie innovatives Handeln hervorrufen oder erzwingen. Entweder, weil sie eine Anreizwirkung entfalten oder aber, weil durch steigenden Wettbewerb ein entsprechender Druck ausgeübt wird. Somit induzieren diese Faktoren nicht zuletzt strukturelle Veränderungen in der handwerklichen Leistungserstellung.

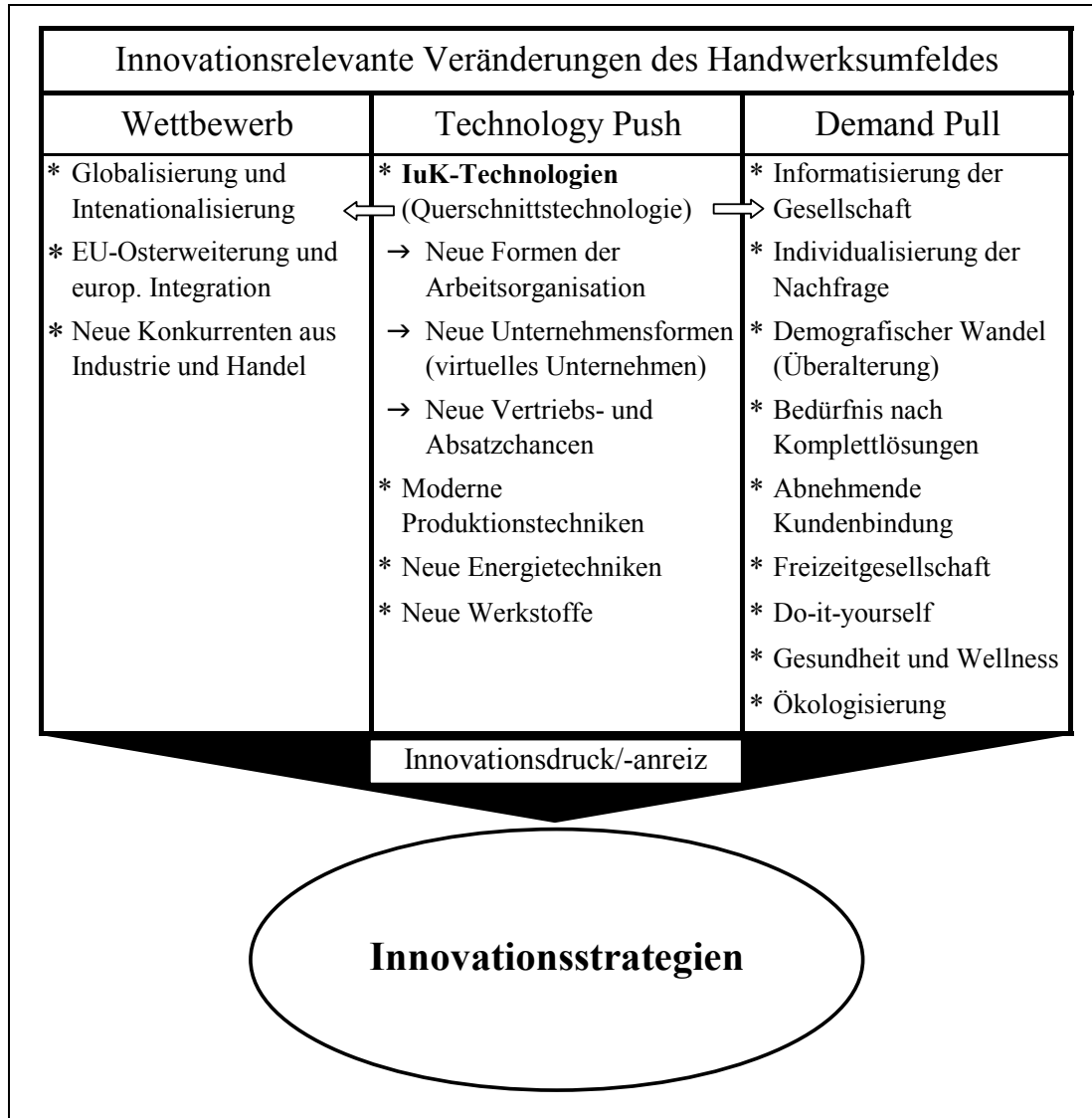
In den folgenden Abschnitten sollen neben den innovativen Potenzialen servointerindustrieller Tätigkeiten, die bei der Analyse des dienstleistungsgeprägten Strukturwandels im Vordergrund standen, auch solche Marktfelder beleuchtet werden, die sich aus Veränderungen bei den privaten Nachfragern ergeben.

Drei Quellen für Innovationsanstöße sollen dabei unterschieden werden:

- Veränderungen der Wettbewerbsbedingungen,
- Anstöße durch neue technische Entwicklungen sowie
- nachfrageseitige Veränderungen.

Die Innovationsanstöße münden je nach größen-, branchen- und unternehmensspezifischen Voraussetzungen (vgl. Abschnitte 3.1 respektive 3.2) in bestimmte Strategieoptionen der Unternehmen (vgl. Abschnitte 3.4 und 3.5). Gleichwohl wird die Innovationstätigkeit nicht monokausal auf einen Anstoßfaktor des Handwerksumfeldes zurückzuführen sein. Vielmehr dürfte die Kombination neuer technischer Möglichkeiten und veränderter Wettbewerbs- und Marktbedingungen als auslösendes Moment von Innovationen die Regel sein.

Tafel 3.4: **Innovationsstrategisch relevante Veränderungen des Handwerksumfeldes**



Quelle: eigene Darstellung

3.3.2.1 Veränderte Wettbewerbsbedingungen

⇒ Globalisierung und Europäische Integration

Die Globalisierung stellt auch das überwiegend binnenwirtschaftlich orientierte Handwerk vor Herausforderungen, die sich letztlich in einem erheblichen Innovationsdruck äußern. Denn Globalisierung ist „mehr als ein bisschen zusätzlicher Handel, Steigerung von Importquoten und Zu-

nahme der ausländischen Direktinvestitionen.¹²⁸ So sind es insbesondere indirekte Konsequenzen der Globalisierung, die das Handwerk betreffen und sich vornehmlich in veränderten binnenwirtschaftlichen Wettbewerbsbedingungen niederschlagen.

Eine wesentliche Wirkung geht von der Internationalisierung der Gütermärkte aus. Aufgrund der Leistungsstruktur des Handwerks und insbesondere der räumlichen und personellen Gebundenheit vieler seiner Dienstleistungen ist dabei eine direkte Betroffenheit durch ausländische Konkurrenz für privatkundenorientierter Gewerke eher gering. Neue ausländische Wettbewerber verschärfen jedoch den Wettbewerb für viele gewerbliche Kunden des Handwerks und zwingen diese zur Reorganisation betrieblicher Abläufe und zur Überprüfung sämtlicher Beschaffungsaktivitäten. Eine Folge ist dabei die Ausweitung der Beschaffungsmärkte (*global sourcing*) und damit die Zunahme der Konkurrenz im Zulieferbereich.¹²⁹ Problematisch für das Handwerk sind zudem weitergehende Internationalisierungsaktivitäten der Abnehmer wie die Verlagerung der Produktion ins Ausland. Dann nämlich kann für den handwerklichen Zulieferer die Notwendigkeit bestehen, dem Abnehmer auf die Auslandsmärkte folgen zu müssen, wozu er nur im Ausnahmefall in der Lage ist.¹³⁰

Gleichzeitig entstehen jedoch **Chancen durch Outsourcing**, auch und gerade im Zulieferbereich. Industrielle Abnehmer, die sich aufgrund des harten Preiswettbewerbs auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und deshalb bestimmte Leistungen externalisieren, eröffnen hierdurch auch Handwerksbetrieben neue Möglichkeiten. Wenn es sich hierbei nicht um reines Marktwachstum¹³¹ handelt, sondern neue Handwerksleistungen induziert werden, ist dies über die strukturelle Wirkung auch im Innovationskontext von Interesse. Allerdings gilt dies nur, wenn es den Handwerksbetrieben gelingt, durch innovative Leistungen Wettbewerbsvorteile zu erringen und so dem Verdrängungswettbewerb zu entgehen. Hier spielen die bereits mehrfach angesprochenen zusätzlichen und sachgutbezogenen Dienstleistungen eine besondere Rolle.¹³²

¹²⁸ Vgl. König, W. (1998), S. 17.

¹²⁹ Vgl. Dornieden, M. (2001), S. 240f.

¹³⁰ Vgl. Müller, K. (1997), S. 29f.

¹³¹ Man denke etwa an das starke Wachstum der Gebäudereiniger, welches auch auf die Auslagerung von Reinigungsleistungen vornehmlich durch gewerbliche oder öffentliche Auftraggeber zurückzuführen ist.

¹³² Vgl. Abschnitt 2.3.3 und im konkreten Handwerkskontext Abschnitt 3.4.4.2.

Ferner eröffnet die Globalisierung der Märkte, insbesondere die anstehende EU-Osterweiterung, durchaus auch (Absatz-)Chancen für das Handwerk.¹³³ Allerdings stellt die Erweiterung eines Absatzmarktes für sich noch keine Innovation dar und soll an dieser Stelle nicht weiter beleuchtet werden.¹³⁴

⇒ Auftreten neuer Konkurrenten aus Handel und Industrie

Angestammte Märkte, oder – im Vorgriff auf PORTERSche Wettbewerbsstrategien¹³⁵ – originäre Marktnischen des Handwerks, die auf geografischer Abgrenzung oder bestimmten Produkten beruhen, geraten zunehmend in den Wettbewerb durch Konkurrenten aus Handel und Industrie. Nicht zuletzt als indirekte Globalisierungsfolge sowie aufgrund von Sättigungstendenzen in den angestammten Märkten, versuchen Industrie und Handel ihre Angebotspalette zu differenzieren und zu diversifizieren und sich so auf ehemals dem Handwerk vorbehaltenen Märkten zu etablieren.¹³⁶ Betroffen sind z.B. das Nahrungsmittelhandwerk (immer vielfältigere industrielle Backwaren, Verbreitung der Fleischtheken auch in Discountmärkten), das Bau- und Ausbaugewerbe (Generalüber- und -unternehmerproblematik), aber auch das KfZ-Handwerk (Wegfall der Gruppenfreistellungsverordnung). Der zunehmende Preiswettbewerb zwingt dabei grundsätzlich zu einer strategischen Antwort seitens der mittelbar oder unmittelbar betroffenen Handwerksbetriebe. Vor allem in der Betrachtung strategischer Optionen des Handwerks wird zu diskutieren sein, ob eine solche Antwort nicht darin liegen muss, sich über innovative Produktlösungen diesem Preiswettbewerb zu entziehen.

3.3.2.2 Neue Technologien

Das Handwerk ist nicht nur bedeutender Adopter neuer Technologien und damit wichtiger Faktor bei ihrer Diffusion, sondern initiiert technikbasiert auch eigene Innovationen. Herausragende Bedeutung für innova-

¹³³ Vgl. hierzu und den an dieser Stelle ausgeklammerten verbundenen Herausforderungen für das Handwerk ausführlich Müller, K. und Bang, K. (2002).

¹³⁴ Es sei an die Definition von Innovationen erinnert, die räumliche Ausweitungen des Absatzmarktes ebenso wie etwa die Neueinstellung speziell befähigter Mitarbeiter solange nicht als innovativen Akt bezeichnet, als nicht auch neuartige Produkte, Prozesse oder z.B. grundlegend neue Vertriebsformen damit einhergehen. Hier zeigt sich erneut der Unterschied zwischen Wandel und Innovation, vgl. auch Green, L. et al. (2001), S. 9. Zum Engagement des deutschen Handwerks im Ausland vgl. ausführlich Müller, K. (2000a), S. 56f.

¹³⁵ Vgl. Abschnitt 3.4.4.

¹³⁶ Vgl. ZDH (2003), S. 16.

tive Ansätze im Handwerk haben die **IuK-Technologien**. Sie stehen zwar mit Ausnahme von Betrieben des Informationstechnikerhandwerks nicht im Zentrum handwerklicher Aktivitäten, dennoch ist ihr Charakter als Querschnittstechnologien von weitreichender Bedeutung für das Handwerk. IuK-Technologien haben sich zur „Basistechnologie über alle Berufsfelder hinweg entwickelt.“¹³⁷

Eine wichtige Wirkung liegt in der Ermöglichung **neuer Formen der Arbeitsorganisation**. So führt etwa das Internet zu „revolutionären“ Änderungen in den geschäftlichen Beziehungen zu Kunden, Lieferanten und Kooperationspartnern und eröffnet neue Möglichkeiten der Informationsbeschaffung sowie für die Selbstdarstellung des Unternehmens nach außen.¹³⁸ Zu beachten ist allerdings, dass *Business-to-Business*-Anwendungen nicht notwendiger Weise zusätzliche oder gar neuartige Wertschöpfung generieren und auch der elektronische Handel für das Gros des Handwerks von eher untergeordneter Bedeutung ist.¹³⁹

Zweifellos ist die Koordination der betrieblichen Abläufe innerhalb des Unternehmens jedoch erheblichen Veränderungen unterworfen und eröffnet neue Möglichkeiten, aus denen dann auch Marktchancen entstehen können. Wie bereits in Abschnitt 2.3.3.3 erläutert, senken neue IuK-Technologien die Koordinationskosten von Netzwerklösungen. Damit werden Kooperationen im Handwerk unter dem Aspekt sinkender Transaktionskosten attraktiver.¹⁴⁰ Dies kann letztlich in völlig neue Unternehmensformen, so genannten virtuellen Unternehmen münden, zu denen sich unabhängige Betriebe zusammenschließen und gemeinsam nach außen hin auftreten. In der Vergangenheit war die Neigung im Handwerk, Kooperationen einzugehen, aufgrund des Transaktionskostenaufwandes (Informations-, Entscheidungs-, Koordinations- und Kontrollkosten) und der befürchteten Einbußen an Selbständigkeit relativ gering.¹⁴¹ Die technischen Möglichkeiten, aber auch die wettbewerbsbedingte Notwendigkeit werden hier zu einem Umdenken führen müssen.¹⁴²

¹³⁷ ZDH (2003a), S. 98.

¹³⁸ Vgl. ebenda, S. 40f.

¹³⁹ Vgl. Klemmer, P. (2001), S. 30f. Im Bereich der Beschaffung ist die Nutzung von IuK-Technologien heute bereits ebenso selbstverständlich wie für Geschäftsbeziehungen mit gewerblichen Abnehmern, vgl. ebenda, S. 29.

¹⁴⁰ Vgl. Kucera, G. (2001a), S. 10.

¹⁴¹ Vgl. ebenda, S. 9.

¹⁴² Vgl. ausführlich Abschnitt 3.5.

Überhaupt zeigt sich an den Potenzialen von IuK-Technologien das Zusammenspiel von technologischen und marktseitigen Innovationsanstößen. Eröffnen neue technologische Möglichkeiten dem Handwerk einerseits neue Chancen, gehen mit der Diffusion der neuen Technologien andererseits zugleich neue Anforderungen einher. Beispielsweise in Gestalt des Privatkunden, der die Internetpräsenz des Handwerkers oder gar die Bestellmöglichkeit per *e-commerce* erwartet, oder im Falle des industriellen Abnehmers, der den Aufbau einer adäquaten und funktionierenden IT-Infrastruktur im Zulieferbetrieb voraussetzt. Neuen Vertriebs- und Absatzchancen stehen damit auch erhebliche Erfordernisse gegenüber, denen der Handwerksbetrieb gerecht werden muss.

Neben den modernen IuK-Technologien werden durch **neue Fertigungstechniken und Produkte** bislang unbekannte Geschäftsfelder, wie etwa im Falle der Solartechnik oder zukünftig der Brennstoffzelle, für das SHK-Handwerk generiert. Hier ist das Handwerk als Installateur direkt an der Verbreitung einer neuen Technologie beteiligt. Ferner bewirken die neuen C-Technologien tiefgreifende Veränderungen in der Leistungserstellung vieler Handwerksbetriebe.¹⁴³ CAD und CAM in den Bereichen Metallbau, Elektroinstallation und dem SHK-Handwerk sowie die CNC-Technik in allen metall- und holzverarbeitenden Berufen erlauben niedrigere Prozess- und Herstellkosten unter Beibehaltung der handwerkstypischen individuellen und passgenauen Lösung für den Kunden.¹⁴⁴

Gleichwohl sind im SHK- und Elektrobereich ähnliche Entwicklungen wie im Kfz-Handwerk abzusehen, wo als Folge technischer Neuerungen eine Abnahme der arbeitsintensiven Reparaturen zu beobachten ist, weil diese zunehmend durch materialintensives Austauschen von Bauteilen und Komponenten ersetzt werden.¹⁴⁵ Beispielhaft steht das Kfz-Handwerk gleichermaßen vor Herausforderungen und Chancen, die durch neue Technologien induziert werden. Auf der einen Seite stehen höhere

¹⁴³ Mit C-Techniken werden die computergestützten Fertigungsverfahren wie CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing) und CNC (Computer Numeric Construction) zusammengefasst.

¹⁴⁴ Vgl. ZDH (2003b), S. 44.

¹⁴⁵ Vgl. Institut für Automobilwirtschaft (IFA) (2000), S. 11f. Im Falle des Kfz-Handwerks ist dabei eine weitere Segmentierung der Servicemärkte für Vertragswerkstätten einerseits und freien Betrieben andererseits zu erwarten. Denn der Einsatz immer markenspezifischerer und anspruchsvollerer Diagnosegeräte, verbunden mit der Notwendigkeit der Schulung durch Außendienstmitarbeiter der Hersteller, sorgt dafür, dass bestimmte Reparaturen nur mehr durch die Vertragswerkstätten ausgeführt werden können.

qualifikatorische Anforderungen bei gleichzeitig sinkendem Servicevolumen im klassischen Bereich (sinkende und weniger arbeitsintensive Reparaturanfälligkeit). Auf der anderen Seite eröffnen neue Technologiebereiche wie die Telematik völlig neue Chancen, wenn es gelingt, diese Geschäftsfelder für das Handwerk zu gewinnen.

Ebenfalls in auf den ersten Blick technologiefernen Gewerken, wie etwa dem Nahrungsmittelhandwerk, hat die Einführung neuer Technologien zu erheblichen Veränderungen geführt. Dies gilt vornehmlich für die Bäcker: zu nennen sind in diesem Zusammenhang Siloanlagen für die Lagerung des Mehls, ausfahrbare Knetter, Teigabwiegemaschinen, Anlagen zur Brot- und Kleingebäckherstellung, EDV-gesteuerte Öfen und insbesondere die neue Tiefkühltechnik.¹⁴⁶ Auch für kleinere Handwerksbetriebe bedeutet die Anwendung dieser Technologien grundsätzlich ein Zugewinn an Produktivität, Flexibilität und Arbeitsplatzattraktivität.¹⁴⁷ Allerdings wenden sich die technologischen Möglichkeiten dieser neuen Technologien zum Teil gegen das Handwerk, z.B. durch die so genannten Discountbäckereien. Diese „Aufbackstationen“ verschärfen mit im Ausland gefertigten Teiglingen und durch die Abwesenheit von Beratung und Sortimentsbreite die Konkurrenzsituation für das traditionelle Bäckerhandwerk.

Anhand dieses Handwerkszweiges wird deutlich, dass Prozessinnovationen zwar nachhaltige Kostensenkungspotenziale und eine erhöhte Arbeitsplatzattraktivität induzieren. Da dieselben oder ähnliche Technologien jedoch auch den Mitbewerbern zur Verfügung stehen, stellt der resultierende Preiswettbewerb ein gesamtwirtschaftliches Nullsummenspiel dar, bei dem „das Handwerk in der Regel nicht bei den Gewinnern“ zu finden ist.¹⁴⁸ Eine nachhaltig verbesserte Wettbewerbsposition ist offensichtlich allein über den Weg differenzierender Produktinnovationen zu erreichen, durch welche die angestammten Märkte erfolgreicher bedient und womöglich neue Märkte erschlossen werden können.

¹⁴⁶ Vgl. Zentralverband des Bäckerhandwerks (2002). Die Tiefkühltechnik ermöglicht dabei in vielen Fällen eine zeitliche Aufspaltung des Herstellungsprozesse, so dass beispielsweise Brötchenteiglinge hergestellt, tiefgekühlt gelagert und erst am nächsten Tag abgebacken werden können.

¹⁴⁷ Vgl. ZDH (2003a), S. 33: Allerdings ist die Rentabilität einiger dieser Technologien erst ab einer gewissen Unternehmensgröße gegeben. Letztlich liegt hierin u.a. eine wesentliche Ursache für den Konzentrationsprozess im Bäckerhandwerk.

¹⁴⁸ Kucera, G. (2001b), S. 3.

3.3.2.3 Neue Marktfelder

Wesentliche Herausforderungen und Anreize für innovative Aktivitäten im Handwerk gehen von der Nachfragerseite aus. Generell ist dabei immer häufiger eine Zunahme der Käufermacht zu konstatieren.¹⁴⁹ Sowohl für Konsumgüter, Investitionsgüter als auch Dienstleistungen aller Art gilt demnach, dass der Kunde anspruchsvoller geworden ist und stetig höhere Anforderungen an die Kundenorientierung der Betriebe stellt.

Hintergrund ist eine Entwicklung, die bereits TOFFLER als „*dismassification*“ beschrieben hat.¹⁵⁰ Diese „Entmassung“ bzw. Individualisierung der Gesellschaft führt auf Ebene der Marktnachfrage zu einer wachsenden Differenzierung von Nachfrage und Angebot. Die Ursachen sind in der veränderten industriellen Arbeitswelt, im weitreichenden Wertewandel, in soziodemographischen Änderungen und nicht zuletzt in einem im Durchschnitt besseren Bildungsstand und den sich stets erweiternden Informationsmöglichkeiten der Nachfrager zu suchen.¹⁵¹

Angesichts der überwiegend kundenindividuellen Leistungserstellung erscheint diese Entwicklung für das Handwerk auf den ersten Blick positiv. Doch auch das Handwerk muss diese Entwicklungen zunächst erkennen und die entsprechenden Fähigkeiten aufbauen, um wirkungsvolle Strategien für eigene (Innovations-)Tätigkeit ableiten zu können.

Im Bereich **gewerblicher Kunden** des Handwerks wurden bereits im Rahmen der Ausführungen zum dienstleistungsgeprägten Strukturwandel die steigenden Wertschöpfungsanteile der Zulieferer angesprochen. *Lean-Production*-Konzepte integrieren den Zulieferer in einem erhöhten Maße in die gesamte Prozesskette, so dass eine Entwicklung zur langfristigen Wertschöpfungspartnerschaft feststellbar ist.¹⁵² Wichtiges Ziel einer solchen Wertschöpfungspartnerschaft ist die kontinuierliche Verbesserung der vorhandenen Produkte und Produktionsverfahren sowie die Entwicklung und Umsetzung neuartiger Problemlösungen.¹⁵³ Gestiegene Anforderungen des Endkunden, der verschärfte Wettbewerb und die damit einhergehenden immer kürzeren Innovationszyklen sollen unter Beteiligung auch handwerklicher Partner bewältigt werden. Damit sind In-

¹⁴⁹ Vgl. Picot, A. et al. (1996), S. 3.

¹⁵⁰ Vgl. Toffler, A. (1970), S.19ff.

¹⁵¹ Vgl. Picot et al. (1996), S. 3f., Piller, F. (2000), S. 82f. sowie Huber, T. (2003), S. 83f.

¹⁵² Vgl. Ganz, W. (1997), S. 11.

¹⁵³ Vgl. Fieten, R. (1991), S. 123.

novationstätigkeiten angesprochen, die in ihrem Charakter stark den Vorstellungen hoch integrativer Prozesse im Sinne einer *Lead-User-Strategie* entsprechen können.¹⁵⁴

Für das Handwerk bedeutet die Externalisierung von Wertschöpfungsanteilen durch Abnehmer nicht nur zusätzliche Aufträge, sondern auch die Möglichkeit zu einer besseren Positionierung innerhalb der Wertschöpfungskette durch eigene, im besten Falle kaum oder nicht substituierbare Entwicklungsbeiträge (vgl. Tafel 3.5). Über den Stellenwert seiner Kompetenzen schafft sich der Handwerksbetrieb dann auch entsprechende preispolitische Spielräume. Gleichzeitig erhöhen sich damit die Anforderungen an seine Planungs- und Entwicklungskompetenz. Voraussetzung dafür ist die Schaffung des notwendigen Know-hows im Betrieb selbst oder aber die Erlangung externen Wissens durch Kooperation oder fallweise Auftragsvergabe an entsprechende Experten.¹⁵⁵

Tafel 3.5: **Zulieferproduktsystematik nach Wertschöpfungsumfang**

System	Kombination von Teilen und Komponenten zu selbst entwickelten, technisch hoch komplexen und vormontierten Systemen. Diese gehen beim Abnehmer komplett und ohne weitere Bearbeitung in das Endprodukt ein. Beispiele: Elektroschaltanlage, Handhabungssystem, Servolenkung, Werkzeugwechselsystem.
Modul	Aus Teilen und Komponenten bestehende, technisch komplexe Einheit. Module werden vom Abnehmer maßgeblich entwickelt und konstruiert, vom Zulieferer gefertigt und komplettiert. Beispiele: Fahrzeugtür, Getriebe, Hydraulikelement, Magnetventil, Pumpe, Steuerschieber.
Komponente	Baugruppe, die aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist. Beispiele: Getriebeteil, Schaltschrank, Steuerpult.
Teil	Nach Vorgaben (Muster, Zeichnungen) entwickeltes Produkt, das beim Abnehmer in größere Komponenten oder Aggregate eingebaut wird. Beispiele: Befestigungselement, Drehteil, Frästeil, Schweißkonstruktion, Stanzteil.

Quelle: König, W. und Dornieden, M. (1998), S. 31.

¹⁵⁴ Vgl. Abschnitt 2.2.2.3.

¹⁵⁵ Vgl. ausführlich Abschnitt 3.5.3.

Auch im Dienstleistungsbereich steigen die Anforderungen gewerblicher Kunden. Dies äußert sich in der zunehmenden Nachfrage nach Leistungen aus einer Hand. Ähnlich wie im Bereich der Privatsachfrage setzen die Kunden voraus, allein einen Ansprechpartner zu haben. Das Schnittstellenmanagement, welches durch die Koordination der verschiedenen Tätigkeiten unterschiedlicher Leistungserbringer notwendig sein könnte, wird nicht als Aufgabe des Auftraggebers verstanden, sondern als selbstverständlicher Bestandteil der nachgefragten Komplettlösung.

Beispielhaft zeigt sich dies an der zunehmenden Bedeutung des Facility Management als neue Marktleistung.¹⁵⁶ Dabei handelt es sich bei einer Vielzahl der Teilleistungen um ein „angestammtes Terrain“ des Handwerks.¹⁵⁷ Nicht die zu erbringenden Komponenten eines solchen Komplettangebotes sind neu, sondern das Angebot aus einer Hand von Leistungen, die zum Teil weit über klassische Betätigungsfelder des Handwerks hinausgehen.

Die eigentliche Aufgabe des Facility Management ist das Angebot einer Systemleistung, d.h. möglichst sämtliche die Gebäudebewirtschaftung betreffende Aufgaben sind in ein Leistungspaket zu integrieren, welches sich am Kundennutzen orientiert. Entsprechend sind einzelne Unternehmen, aber auch klassische Kooperationen einiger weniger Handwerksbetriebe nicht geeignet, den Anforderungen eines umfassenden Facility Management gerecht zu werden.

Beim Facility Management bzw. der reduzierten Form des Gebäudemanagements treffen drei bedeutende Entwicklungen im Handwerksfeld zusammen: erstens lagern gewerbliche Kunden aufgrund des äußeren Effizienzdrucks entsprechende Leistungen aus, zweitens erwarten sie aber eine Leistungserbringung durch Dritte aus einer Hand und drittens haben industrielle Komplettanbieter diesen Markt längst für sich entdeckt und drohen das Handwerk nachhaltig in die Rolle des Subunternehmers zu drängen.¹⁵⁸

¹⁵⁶ Mit dem Begriff des Facility Management ist in einem umfassenden Verständnis eine Konzeption der Immobilienbewirtschaftung gemeint, welche sich über den kompletten Lebenszyklus, d.h. von der Planung und Erstellung über die Nutzung bis zum Abriss erstreckt. Diese Konzeption umfasst also mehr als das Gebäudemanagement, das häufig mit Facility Management gleichgesetzt wird, jedoch lediglich die Nutzungsphase einer Immobilie betrifft, vgl. ZDH (Hrsg.) (2000c), S. 22ff. sowie Staudt, E., Kriegesmann, B. und Thomzik, M. (1999), S. 34ff.

¹⁵⁷ Vgl. Klemmer, P. (2001), S. 47.

¹⁵⁸ ZDH (2003b), S. 33.

Derzeit und in nächster Zukunft wird sich entscheiden, welche Rolle das Handwerk vor diesem Hintergrund auf dem großen Wachstumsmarkt des Facility Management spielen wird. Die Problematik ist sehr ähnlich der im Baugewerbe, wo Generalunter- und -übernehmer das Marktgeschehen auch auf den privaten Neubaumärkten zunehmend bestimmen.¹⁵⁹ Entweder wird das Handwerk weitgehend auf eine Rolle als Subunternehmer zurückgedrängt oder es gelingt, schlagkräftige Allianzen im Handwerk aufzubauen, die komplexen Aufgabenstellungen wie dem Facility Management gewachsen sind.¹⁶⁰

Primär im Bereich des **Privatabsatzes** sind eine Reihe wichtiger gesellschaftlicher Entwicklungen zu beachten, die zu einer wesentlichen Veränderung des Handwerks Umfeldes führen. Während einige Einflussfaktoren wie die zunehmende Erwerbstätigkeit von Frauen oder die anhaltende Alterung der Gesellschaft relativ gut nachweisbar sind, gestaltet sich dies beim Wertewandel innerhalb der Gesellschaft schwieriger.

Im Weiteren sollen folgende gesellschaftliche Veränderungen auf ihr Marktpotenzial für das Handwerk näher untersucht werden:

- der demographische Wandel,
- Gesundheit und die so genannte *Wellness*-Welle,
- Ökologisierung der Gesellschaft,
- die Entwicklung zur Freizeitgesellschaft,
- sowie die zunehmende Bedeutung des *Do-it-yourself*.

Auf einer ersten Ebene äußert sich der demographische Wandel in der quantitativen Veränderung der Nachfrage aufgrund der Bevölkerungsentwicklung. Mit dem demographischen Wandel sind jedoch auch bevölkerungsdemographische Veränderungen verbunden.¹⁶¹ Ein für das Handwerk wichtiger Nachfrageeffekt resultiert aus der stetig absinkenden durchschnittlichen Haushaltsgröße. Eine niedrige Geburtenrate sowie die wachsende Zahl der Single-Haushalte erhöhen den Bedarf an haushaltsbezogenen Handwerksleistungen wie Reparatur, Instandhaltung und Wohnungsausstattung.¹⁶²

Im Hinblick auf neue Betätigungsfelder des Handwerks rücken allerdings insbesondere ältere Kundengruppen in den Fokus. So sind die

¹⁵⁹ Vgl. Dürig, W. (2002), S. 122.

¹⁶⁰ Vgl. Abschnitt 3.5.3.

¹⁶¹ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 89f.

¹⁶² Vgl. ZDH (2003a), S.18.

Kundengruppen der über 45jährigen am einkommensstärksten, zudem ist insbesondere bei den „neuen Alten“ (den über 65jährigen) ein deutlich verändertes, weil ausgeprägteres und anspruchsvolleres Konsumverhalten zu beobachten.¹⁶³ Die Zielgruppe der „jungen Alten“, die sich durch eine hohe Zahlungsbereitschaft auszeichnet, erhält damit gerade für das individuelle Leistungsangebot des Handwerks zunehmende Bedeutung, wenn Anforderungen wie Qualität, Sauberkeit, persönliche Beratung und Bequemlichkeit („alles aus einer Hand“) erfüllt werden.

Gar zum Rang des zukünftigen Trägers einer neuen langen Welle erhoben wird von einigen Autoren der Bereich **Gesundheit**.¹⁶⁴ Ursache ist neben der demographischen Entwicklung das stetig wachsende Gesundheitsbewusstsein der Nachfrager. Dies äußert sich in Anforderungen an entsprechende Produkteigenschaften, die im Zentrum des Nachfragewunsches stehen oder aber als zusätzliche Mehrwertleistung besondere gesundheitsfördernde Elemente beinhalten. Die Marktpotenziale für das Handwerk beschränken sich dabei keineswegs auf die direkt betroffenen Gewerke wie die Orthopädiehandwerker oder die Kosmetiker. Zum Teil in Verbindung mit anderen Trends wie der Ökologisierung und der Freizeitorientierung („*Wellness*“) sind neue Nischen für den Ausbau („Wohnraumsanierung für Allergiker“, „Spezialist für *Indoor-Wellness*“) ebenso denkbar wie etwa im Nahrungsmittelhandwerk (Allergikerbackwaren, Lebensmittel mit besonderen gesundheitsfördernden Zusatzstoffen etc.).¹⁶⁵

Noch stärker betroffen scheint das Nahrungsmittelhandwerk allerdings vom **veränderten Ernährungsverhalten** der Menschen.¹⁶⁶ Die Nachfrage nach einfach und schnell zuzubereitenden („*convenient*“) Produkten, die dem Kunden keine Zutaten, sondern Lösungen (so genannte „*Meal Solutions*“) anbieten, wächst ebenso stetig wie die Bedeutung des Außer-Haus-Verzehrs.¹⁶⁷

Dadurch schrumpfen klassische Marktsegmente des Handwerks und auch die neu entstandenen Geschäftsfelder werden von zahlreichen Kon-

¹⁶³ Vgl. Piller, T. (1998), S. 27 sowie Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 90.

¹⁶⁴ Vgl. Nefiodow, L. (1996), S. 113ff.

¹⁶⁵ Vgl. o.V. (2002c), S. 27.

¹⁶⁶ Die Ursachen hierfür sind komplexer Natur. Neben der zunehmenden Freizeitorientierung spielen die steigende Erwerbstätigkeit der Frauen, der Wunsch nach Zeitersparnis bei der Nahrungsaufnahme sowie Modeaspekte eine Rolle.

¹⁶⁷ Vgl. KPMG (2001), S. 23ff.

kurrenten bearbeitet (Gastronomie, insbesondere neuere Formen wie Fast-Food-Ketten, Anbieter von Tiefkühlkost, Tankstellen usw.).¹⁶⁸ Das Handwerk integriert aber umgekehrt bereits seit längerem gastronomische Angebote in sein Leistungsangebot. Innovativ war dabei nicht das erstmalige Angebot der Produkte selbst, sondern die Kombination mit dem Anbieter Handwerk.¹⁶⁹ Insbesondere im Fleischerhandwerk spielen küchenfertige Zubereitungen (also besagte *Convenience*-Produkte) zum Selbstgaren inzwischen eine derart große Rolle, dass 67 % der Fleischerfachgeschäfte schon heute “*Meal Solutions*“ statt lediglich nur einzelner Zutaten anbieten.¹⁷⁰

Der Außer-Haus-Verzehr dagegen, oft auch der *Convenience*-Schiene zugerechnet, betrifft im handwerklichen Bereich den Verkauf von belegten Brötchen und anderen Snacks für Zwischenmahlzeiten. Hier ist das Bäckerhandwerk sehr gut positioniert, doch auch die Fleischer können erhebliche Marktanteile für sich behaupten, da das Handwerk als Erzeuger und Anbieter der Vorprodukte über ein sehr positives Qualitätsimage und daher hohe Akzeptanz beim Kunden verfügt.¹⁷¹

Aus den Megatrends *Convenience* und Außer-Haus-Verzehr lassen sich zwei Folgetrends ableiten: durch den steigenden Wettbewerb zwischen Handwerk und Gastronomie verwischen die Grenzen zwischen den einzelnen Nahrungsmittelhandwerken zunehmend. Dabei werden auch mobile Dienstleistungsangebote in der Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. An erster Stelle ist hier der Party-, Platten- und *Catering*-Service zu nennen. Im Fleischerhandwerk sind bereits 89 % der Betriebe in diesem Segment tätig und erwirtschaften dort gut 12 % des Gesamtumsatzes.¹⁷²

Ein weiterer wichtiger Faktor für die Entwicklung neuer handwerksrelevanter Märkte ist die **Ökologisierung** der Gesellschaft. Gelegentlich wird der wachsende gesellschaftliche Stellenwert des Umweltschutzgedankens auf die kostenwirksamen Effekte verschärfter Umweltschutzgesetzgebung und ökologisch begründeter Abgaben- und Steuererhöhungen reduziert.¹⁷³ Zu beachten sind jedoch auch die vielfältigen Veränderungen und Möglichkeiten handwerklicher Leistungserstellung, die sich ergeben.

¹⁶⁸ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 64.

¹⁶⁹ Vgl. Klemmer, P. (2001), S. 34.

¹⁷⁰ Vgl. Deutscher Fleischer-Verband (2001), S. 26.

¹⁷¹ Vgl. Zentralverband des Bäckerhandwerks (2002).

¹⁷² Vgl. Deutscher Fleischer-Verband (2002), S. 24.

¹⁷³ Vgl. Klemmer, P. (2001), S. 41.

Auf der einen Seite agiert das Handwerk dabei als Adopter neuer, umweltgerechter Produkte. Durch die Installation emissionsarmer Heizungsanlagen, die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten der Brennstoffzelle, aber auch z.B. durch die Verwendung umweltfreundlicher Reinigungsmittel oder Sprays trägt das Handwerk zur Verbreitung von Innovationen bei.¹⁷⁴

Die Ökologisierung eröffnet jedoch auf der anderen Seite auch neue Marktchancen, die durch innovative Angebote erschlossen werden können. So zum Beispiel bei der Anpassung industrieller Solar- und Photovoltaik-Anlagen an spezielle Kundenwünsche oder bei dem Einsatz neuer und umfassender Gebäudetechnik für private Haushalte.¹⁷⁵ In beiden Fällen sind individuelle und innovative Problemlösungen des Handwerkers gefragt.

Ein weiteres prominentes Beispiel stellt das ökologische Bauen dar. Immer mehr Bauherren fragen eine Bauweise nach, die Ziele der rigorosen Energieeinsparung, der gesundheitlichen Verträglichkeit und/oder der Verwendung einheimischer bzw. ökologisch wertvoller Baustoffe verfolgt.¹⁷⁶ Das Handwerk hat hier gute Chancen - entsprechende Kompetenz vorausgesetzt - eine wachsende Nische im sonst schwierigen Neubausegment zu besetzen.

Zunehmende Bedeutung gewinnt die Ökologie auch im Nahrungsmittelbereich. Zwischen 1999 und 2000 verzeichnete der Umsatz von Bio-Produkten in Deutschland ein Wachstum von 20 % und erreichte ein Volumen von etwa 3,8 Milliarden Euro.¹⁷⁷ Lebensmittelkrisen wie im Falle von BSE, MKS sowie die stets wiederkehrenden Futtermittelskandale und Berichte über verschiedenste Belastungen konventionell hergestellter Nahrungsmittel dürften diese Tendenz weiter verstärken, wenngleich die Verbraucherreaktionen bislang eher kurzfristig und in der Breite wenig nachhaltig erfolgen.

Die letzten Beispiele können auch als Hinwendung einzelner Kundensegmente zu einer Qualitätsorientierung verstanden werden. Teil einer solchen Qualitätsstrategie kann auch die Markenbildung sein. Sie erlaubt eine einfach kommunizierbare Differenzierung von den Massenmärkten.

¹⁷⁴ Allerdings steht hier die Übernahme von Verbesserungsinnovationen, die alte Produkte substituieren, im Vordergrund. Die Mittel der Leistungserbringung ändern sich, nicht jedoch der Zweck oder die Leistungserbringung selbst.

¹⁷⁵ Vgl. o.V. (2002), S. 24f. sowie ZDH (2003b), S. 27.

¹⁷⁶ Vgl. Ax, C. (1997), S. 234f.

¹⁷⁷ Vgl. KPMG (2001), S. 26.

Zudem kann anspruchsvollen Kundenwünschen nach vertrauenswürdigen, qualitativ hochwertigen und regionalen Produkten entsprochen werden. In der Region Trier etwa gibt es mit dem „Natürlich Eifel-Rind“ und dem „Eifel-Schwein“ beispielgebende Ansätze.¹⁷⁸ Garantierte Herkunft aus einer für landwirtschaftliche Produkte positiv besetzten Gegend, artgerechte Haltung und Fütterung, die Schlachtung in nahegelegenen und ausgewählten Schlachthöfen und eine entsprechende Vermarktung gehören hierbei zum Konzept. Aufgrund der höheren Zahlungsbereitschaft der Kunden profitieren dabei alle Beteiligten dieser Zusammenarbeit, vom Aufzuchtbetrieb bis zum Metzger.

Ein Ergebnis des Wandels in der Arbeitswelt sowie anderer gesellschaftlicher Einflüsse ist die **zunehmende Freizeitorientierung**. Folge ist neben der Nachfrage nach Marktleistungen, die mit der Freizeitgestaltung zusammenhängen, auch die wachsende Bedeutung verschiedener Formen der Eigenleistungen für den privaten Bedarf, das sogenannte „*Do-it-yourself*“. Betroffen sind hierbei insbesondere Tätigkeiten des Ausbauhandwerks, soweit sie nicht ein hohes Maß an handwerklicher Qualifikation und schwer verfügbare technische Hilfsmittel erfordern.¹⁷⁹ Gefördert wird der Trend zum „*Do-it-yourself*“ durch moderne Produkte, die dem Heimwerker die Arbeit erleichtern sowie die Beratung und der Verleih teuren Geräts durch Baumärkte.¹⁸⁰

Doch selbst hier liegen Chancen des Handwerks, wenn es bereit ist, den Trend zum „*Do-it-yourself*“ aufzunehmen und neue Geschäftsfelder zu entwickeln.¹⁸¹ Allerdings sind erst wenige Handwerksbetriebe dazu übergegangen, Angebote für Heimwerker zu konzipieren.¹⁸² Zumindest interessante Nischen könnten sich jedoch eröffnen, wenn Handwerker kooperative Chancen, z.B. bei der Anleitung und Beratung oder durch das Angebot spezieller Kurse nutzen würden. Auch könnten innerhalb einer geplanten und gezielten Arbeitsteilung bestimmte anspruchsvolle Tätigkeiten übernommen, für andere zumindest Material oder Gerät zur Verfügung gestellt werden.

¹⁷⁸ Vgl. ERAG (2003).

¹⁷⁹ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 70. Dadurch sind z.B. Installateure und Heizungsbauer praktisch gar nicht, Gewerke wie Maler und Fliesenleger umso mehr betroffen, vgl. ebenda.

¹⁸⁰ Vgl. Huber, T. (2003), S. 47.

¹⁸¹ Zumal vor dem Hintergrund weitgehend irreversibler Entwicklungen in der Arbeitswelt und psychologischer Aspekte dieser Freizeitgestaltung kaum eine Umkehrung des Trends zu erwarten ist.

¹⁸² Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 92.

An dieser Stelle konnte und sollte kein vollständiges branchen- oder gar gewerkespezifisches Bild sämtlicher Innovationsanreize durch das Handwerksumfeld gezeichnet werden. Deutlich geworden ist jedoch die Vielzahl an Einflussfaktoren, denen sich Handwerksbetriebe ausgesetzt sehen und die wesentliche Handlungsfelder für handwerkliche Innovationsfähigkeit offenbaren. Innovationstätigkeit erweist sich dabei zugleich als Erfordernis, um den veränderten Umfeldbedingungen gerecht zu werden und auch als Chance und strategische Option, neue Geschäftsfelder zu erschließen.

3.4 Strategisches Innovationsmanagement im Handwerk

3.4.1 Grundsätzliche Innovationsstrategien

Sind die techno-ökonomischen Rahmenbedingungen vom einzelnen Handwerksbetrieb überhaupt nicht und die internen Voraussetzungen für die eigene Innovationstätigkeit nur mittel- und langfristig zu verändern, so bleiben der individuellen unternehmerischen Entscheidung Spielräume darüber, ob und in welcher Form und Intensität Innovationsstrategien verfolgt werden. Eine Strategie ist dabei das Mittel bzw. der Weg zur Durchsetzung einer zielorientierten Unternehmenspolitik unter den jeweiligen konkreten inneren und äußeren Bedingungen.¹⁸³

Gekoppelt an die strategische Ausrichtung sind der Aufbau und die Pflege strategischer Erfolgspotenziale. Diese meinen die grundsätzliche Leistungsfähigkeit, im Vergleich zur Konkurrenz bei Produkten, Verfahren und dem dazugehörigen Wissen oder in bezug auf die Marktposition und interner Organisation Vorteile aufweisen zu können.¹⁸⁴ Es sei hervorgehoben, dass strategische Erfolgspotenziale allein die Möglichkeit zur Generierung besonderer Erträge einräumen, sie jedoch keinesfalls garantieren. Bedingung dafür ist, dass das Potenzial durch eine geeignete Strategie aktiviert wird.¹⁸⁵

Einen ersten allgemeinen Überblick über mögliche strategische Optionen in ganz unterschiedlichen Bereichen des Innovationsmanagements gibt Tafel 3.6.

¹⁸³ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 57.

¹⁸⁴ Vgl. Prahalad, C. K. und Hamel, G. (1991), S. 66f.

¹⁸⁵ Vgl. Seibert, S. (1998), S. 132.

Tafel 3.6: Strategische Optionen im Innovationsmanagement

- Grundsatzentscheidung zur Innovationstätigkeit in Verbindung mit der Unternehmensentwicklung: Durchführung oder Verzicht,
- Intensität der Innovationstätigkeit im Unternehmen,
- Alleingang oder Kooperation,
- Eigene Entwicklungstätigkeit oder externer Know-how-Erwerb,
- Wahl der Timingstrategie: Pionier oder Folgerschaft,
- Eingliederung oder Ausgliederung von Innovationsaufgaben,
- Komplexität der Innovationsprozesse (z.B. Verbindung von Produkt-, Verfahrens-, und Organisations- und Marktinnovationen),
- Entwicklung der Innovationskompetenz im Unternehmen,
- Grad der Innovationsfähigkeit des Unternehmens,
- Aufbau von Synergiebeziehungen zwischen den strategischen Geschäftseinheiten,
- Konzentration von Innovationsaktivitäten auf besonders aussichtsreiche Schwerpunkte,
- Auswahl der erfolgsversprechendsten strategischen Innovations- bzw. Technologiefelder.

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 57.

Die Entwicklung einer Strategie, sowohl im allgemeinen als auch im speziellen Fall von Innovationen im Handwerk, erfordert eine umfassende Analyse der Ausgangssituation für das Unternehmen selbst sowie des Umfeldes.¹⁸⁶ Die Unternehmensanalyse betrifft die Umsatz- und Ertragsstruktur, die Alters- und Lebenszyklusanalyse des Produktprogramms, die Kostenstruktur und nicht zuletzt das eigene Fähigkeitenprofil. Berührt davon sind die Leistungsfähigkeit der Produkte und Prozesse, die

¹⁸⁶ Vgl. Specht, D. und Behrens, S. (2001), S. 98f.

Qualifikation der Mitarbeiter usw., kurz, die vorhandenen Ressourcen, Kompetenzen und Potenziale im Unternehmen.¹⁸⁷

Die Umfeldanalyse hat den Absatzmarkt (Wachstum, Marktanteile, Kaufmotive etc.), Produktmerkmalsprofile aus Sicht der Kunden, die Branche bzw. die Konkurrenten sowie den Beschaffungsmarkt zum Gegenstand.¹⁸⁸ Im Ergebnis wird die Analyse der relativen Schwächen und Stärken des Unternehmens (Kombination der internen Unternehmensanalyse und der Wettbewerbsanalyse) sowie weiterführend die Chancen-Risiken-Analyse (Kombination der Stärken-Schwächen-Analyse und weiteren Ergebnissen der Umfeldanalyse) möglich. Stärken und Schwächen ergeben sich aus dem Vergleich mit Konkurrenten, während Chancen dann zu konstatieren sind, wenn sich die ermittelten eigenen Stärken mit positiven Entwicklungen des Umfeldes (Marktwachstum, Entwicklungspotenzial einer Technologie usw.) decken.¹⁸⁹

Trotz eines relativ guten Verhältnisses von Aufwand einerseits und Handhabung und Aussagewert andererseits, zeigen sich hier bereits bei vielen Handwerksbetrieben Defizite, weil solche Analysen in der Regel intuitiv, aber nur selten marktdatenbasiert und formalisiert sowie in hinreichender Differenziertheit erfolgen.¹⁹⁰

Anhand fundierter analytischer Erkenntnisse wird jedoch der „Suchraum für die Ideenfindung eingegrenzt“¹⁹¹ und damit die unüberschaubare Informationsmenge im Idealfall auf ein handhabbares Maß reduziert. Für die Gestaltung der Innovationsstrategien kristallisieren sich dann bestimmte Alternativen heraus, die für das Unternehmen in Frage kommen und für die Aktivierung der entsprechenden Erfolgspotenziale geeignet sind. In den folgenden Abschnitten werden deshalb zentrale Optionen des strategischen Managements dargelegt und im Hinblick auf handwerksrelevante Aspekte verdichtet (vgl. Tafel 3.7).¹⁹²

¹⁸⁷ Vgl. Seibert, S. (1998), S. 135f.

¹⁸⁸ Vgl. ebenda, S. 134f.

¹⁸⁹ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 62.

¹⁹⁰ Vgl. Schwarz, W.U. (1998), 96f sowie ausführlich Abschnitt 3.2.2. Aus der in dieser Arbeit vertretenen Sicht bedeutet dies jedoch nicht, weiterführende Erörterungen zum planerisch-strategischen Verhalten deshalb zu unterlassen.

¹⁹¹ Specht, D. und Behrens, S. (2001), S. 99.

¹⁹² Dabei wird dem externen Know-how-Erwerb ein eigener Abschnitt (3.5) gewidmet.

Tafel 3.7: Gestaltungsalternativen der Innovationsstrategie

Produkt-Markt-Strategien	Kundenspezifik		Innovationsgrad
Wettbewerbsstrategie	Kostenführer	Differenzierung	Schwerpunkte
Markteintrittsstrategie	First-to-Market	Second/Early-to-Market	Late-to-Market
Know-how-Erwerb	Eigene FuE	FuE-Kooperationen	Externer Know-how-Erwerb

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Seibert, S. (1998), S. 139.

3.4.2 Markteintrittsstrategie

Im Rahmen der Ausführungen zum Diffusionsprozess wurde bereits auf die Bedeutung des Zeitpunktes hingewiesen, zu dem Neuerungen durch den Adopter übernommen werden.¹⁹³ In der Folge wurde eine Klassifizierung der Adoptoren im Hinblick auf den Übernahmezeitpunkt einer Innovation abgeleitet.

Ähnliches ist auch bei der Markteintrittsstrategie möglich, der ein besonderer Stellenwert im Innovationsmanagement eingeräumt wird.¹⁹⁴ Dabei geht es darum, zu welchem Zeitpunkt neue Produkte oder Verfahren in den Markt eingeführt werden.¹⁹⁵ Die gängige Unterscheidung in verschiedene Strategietypen erfolgt üblicherweise in Pionier-, Frühe-Folger- und Nachzügler-Strategien (vgl. Tafel 3.8).

¹⁹³ Vgl. Abschnitt 2.2.3.3.

¹⁹⁴ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 88.

¹⁹⁵ Implizit wird hier eine Wahlmöglichkeit unterstellt. Im Grunde manifestiert sich hieran bereits ein wichtiger Kritikpunkt. Denn die Wahl, ein neues Produkt erst später auf den Markt zu bringen, hat nur derjenige, der auch die Möglichkeit besitzt als erster auf den Markt zu treten.

Tafel 3.8: **Vor- und Nachteile von Timingstrategien**

Strategie	Pionier (First-to-Market)	Frühe Folger (Second/Early-to-Market)	Nachzügler (Late-to-Market)
Markteintritt	* Einführungsphase	* Einführungs- und frühe Wachstumsphase	* Späte Wachstums- und Sättigungsphase
Merkmale	* Hoher FuE-Aufwand * Hohe Innovationskompetenz nötig * Hohe Flexibilität und Risikobereitschaft	* Geringerer FuE-Aufwand * Hohe FuE-Intensität und Anwendungsorientierung * Ständige Reaktionsbereitschaft/-fähigkeit	* Imitation * Ausnutzen von Kostenvorteilen * Minimaler FuE-Aufwand
Vorteile	* Temporäres Quasi-Monopol * evtl. Etablierung von Standards * div. Erfahrungskurvenvorsprünge * Fortschrittliches Image	* Geringere Kosten und Risiken als Pionier * evtl. Erfahrungswerte verfügbar * u.U. noch eigene Standards möglich	* Kalkulierbare Risiken und Marktpotentiale * Know-how-Zukauf ggf. möglich
Nachteile	* Ungewißheit über Marktentwicklung * Überwindung von Akzeptanzwiderständen * FuE- und/oder Markterschließungsaufwand	* Ggf. Eintrittsbarrieren des Pioniers * Weitere Markteintritte zu befürchten * Bedeutung eines eigenen Wettbewerbsvorteils	* Bereits etablierte Konkurrenten * Geringfügiger Aufbau von Know-how * Imagenachteile * Ggf. hohe Investitionen

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Seibert, S. (1998), S. 141.

Pionierstrategien (*First-to-Market*) werden von Unternehmen genutzt, die als erste ein neuartiges Produkt oder eine neues Verfahren am Markt anbieten. Die Pionierstrategie ist besonders vorteilhaft, wenn mit der Innovation ein großer technischer Fortschritt verbunden ist, mit einer schnellen Ausbreitung der Innovation am Markt zu rechnen ist und der gewonnene Vorsprung nicht schnell wieder durch entsprechende Aktivitäten der Mitbewerber aufgezehrt wird (z.B. aufgrund durchsetzbarer Patentansprüche oder besonderer technologischer Kompetenz des Unternehmens). Förderlich ist weiterhin, wenn die Pionierleistung mit Erfahrungsvorsprüngen verbunden ist, so dass die Alleinstellung nachhaltig verteidigt werden kann. Gelingt es zudem, durch die Pionierleistung ein im Auge der Nachfrager fortschrittliches Image zu etablieren, welches sich auch entsprechend im Nachfrageverhalten – z.B. bezüglich anderer

Produkte im Leistungsprogramm – auswirkt, erhöht sich die Vorteilhaftigkeit einer solchen Strategie weiter.

Frühe Folger (*Second- bzw. Early-to-Market*) treten kurze Zeit nach dem Pionier auf den Markt. Sie haben möglicherweise den Vorteil, aus Erfahrungen des Pioniers zu lernen. Das geringere Einführungsrisiko steht jedoch dem Nachteil gegenüber, auf die Konkurrenz des Pioniers zu treffen. Deshalb hängt der Erfolg der Frühe-Folger-Strategie davon ab, ob es gelingt, den Produktnutzen für den Kunden gegenüber der vom Pionier angebotenen Leistung zu erhöhen.¹⁹⁶

Nachzügler (*Late-to-Market*) kommen mit ihren neuen Produkten erst auf dem Markt, nachdem sich schon Strukturen im Hinblick auf Standards und Käuferverhalten herausgebildet haben. Der hohe imitative Charakter der eigenen Produkte erfordert Vorteile bei Kosten und Preisen oder die erfolgreiche Differenzierung von Produktmerkmalen, um im Wettbewerb mit den etablierten Problemlösungen bestehen zu können.

Die Strategietypen korrespondieren weitgehend mit den bereits vorgestellten Innovationsgraden.¹⁹⁷ Pionierleistungen sind als originär einzuordnen, frühe und späte Folger (Nachzügler) sind je nach Differenziertheit zum Vergleichsprodukt als quasi-neu oder *me-too* einzuordnen.¹⁹⁸ Insgesamt bietet die Typologisierung der Markteintrittsstrategien eine gute Übersicht über Vor- und Nachteile, Risiken und Erfordernisse, die mit der Wahl des Zeitpunktes verbunden sein können.¹⁹⁹ Allerdings ist hier auf eine gerade aus Handwerkssicht hervorzuhebende Limitiertheit des *Timing*-Konzeptes hinzuweisen. Es bleibt wie viele innovations-theoretische Ansätze in einer Sicht verhaftet, die auf technologieorientierte Innovationen mit hoher Diffusion fokussiert und Optionen für Nischenanbieter außer Acht lässt.

Schließlich scheinen stark segmentierte Märkte dem innovativen Unternehmen zumindest potenziell die Möglichkeit zu geben, Vorteile verschiedener *Timing*-Strategien zu kombinieren. Zu denken ist etwa an einen Handwerksbetrieb, der eine gewisse Problemlösung anderer Unternehmen, deren Märkte geografisch oder aufgrund der Leistungsart kei-

¹⁹⁶ Beispiele sind zusätzliche Leistungen, Verbesserungen bestimmter Produkteigenschaften, besseres Marketing usw., vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 89.

¹⁹⁷ Vgl. Abschnitt 2.1.2.3.

¹⁹⁸ D.h. die Abweichung vom Bisherigen soll Maßstab für den Innovationsgrad sein, nicht der Markteintritt.

¹⁹⁹ Dies ist auch bereits Grund genug für ihre Darstellung.

nerlei Berührungspunkte aufweisen, übernimmt.²⁰⁰ Im Grunde kann dies als eine Späte-Folger-Strategie bezeichnet werden, da Erfahrungswerte vorliegen, möglicherweise Patente, Lizenzen oder auch die Idee insgesamt als freies Gut erworben werden können und im Extremfall eigene FuE-Anstrengungen völlig wegfallen. Zugleich kann sich der „folgende“ Handwerksbetrieb auf seinen angestammten Märkten zum Pionier wandeln, der dort als einziger diese neue Problemlösung anbietet und somit in diesem bestimmten Marktsegment als Quasi-Monopolist agiert.

Abseits der Kritik an der idealtypischen Unterscheidung öffnen die *Timing*-Strategien jedoch den Blick für die strategische Grundausrichtung des Unternehmens. Deshalb soll für das Handwerk eine geeignete Typologisierung entworfen werden, die sich eher an dem Stellenwert der Innovationstätigkeit und damit verbundenen Zielen der Marktpositionierung orientiert, denn am Zeitpunkt des Markteintritts.²⁰¹

Eine **offensive Innovationsstrategie** im Handwerk strebt die Marktführerschaft an. Ziel ist es, durch eine originäre Problemlösung eine Alleinstellung im relevanten Markt zu erreichen. Häufig sind damit hohe Entwicklungsanstrengungen verbunden. Die Spanne der Innovationen reicht von der neuartigen technischen Neuerung oder bislang unbekanntem Dienstleistung bis zur erstmaligen Umsetzung und Anpassung von Innovationen für bislang nicht erfasste Anwendungsfelder.

Aktive Innovationsstrategien räumen dem Neuerungsprozess ebenfalls einen hohen Stellenwert ein. Die Aktivitäten richten sich jedoch auf die anwendungsbezogene Weiterentwicklung und Verbesserung. Im Handwerk dürften die Grenzen zwischen aktiver und offensiver Strategie vielfach fließend sein.

Reaktive oder imitative Innovationsstrategien verzichten auf die eigenständige Suche nach neuen Ideen. Sie übernehmen jedoch erfolgreiche Neuerungen. Dabei gelten obige Aussagen zu den „Späten Folgern“.

Passive Innovatoren leisten nach Vorgabe mehr oder weniger eigene innovatorische Beiträge für Auftraggeber. Wie beispielsweise im Zulieferhandwerk stehen die Anforderungen der Abnehmer im Mittelpunkt und sind das auslösende Moment für die Innovationstätigkeit.

²⁰⁰ Voraussetzung zur Übernahme im letzteren Fall, etwa bei Ideen aus anderen Gewerken, wäre selbstverständlich eine gewisse Kompatibilität der Problemlösung mit dem entsprechenden neuen Märkten.

²⁰¹ Zur folgenden Terminologie vgl. ähnlich Blessin, B. (1998), S. 185f.

Zuletzt ist die **traditionelle Strategie** zu nennen. Sie bildet den Gegenpol zur offensiven Innovationsstrategie und bedeutet den Verzicht auf jedwede Produkt- oder Prozessveränderung. Dies mag in einzelnen Nischen zumindest kurz- und mittelfristig erfolgsversprechend sein, doch auch im Handwerk dürfte für die meisten Betriebe gelten: *“Not to innovate means to die“*.²⁰²

3.4.3 Produkt-Markt-Strategie

Die Produkt-Markt-Strategie betrifft die Umsetzung der handwerklichen Differenzierungsstrategie. Hergestellt wird der Bezug zum bisherigen Leistungsprogramm und den bislang bearbeiteten Märkten. Auf dieser Grundlage kann dann die Richtung der Innovationsaktivitäten bestimmt werden und gleichsam innerhalb eines strukturierten Innovationsprozesses das Suchfeld der Ideengewinnung festgelegt werden.²⁰³ Nach ANSOFF kann für eine grundlegende Strukturierung der künftigen Betätigungsfelder des Unternehmens eine Produkt-Markt-Matrix aufgestellt werden (vgl. Tafel 3.9).

Tafel 3.9: **Produkt-Markt-Strategien nach Ansoff**

Produkte Märkte	vorhandene	neue
bestehende	Marktdurchdringung	Produktentwicklung
neue	Marktentwicklung	Diversifikation

Quelle: Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 80.

Das Verbleiben im bislang bearbeiteten Markt mit den vorhandenen Produkten bezeichnet er als **Marktdurchdringungsstrategie**. Innovationsaktivitäten beschränken sich hier in der Regel auf Verbesserungen bzw. Modifikationen, die dem besseren Ausschöpfen der Absatzchancen dienen. Die Synergien sind aufgrund der Bekanntheit des Marktes und der erprobten Marktfähigkeit der vorhandenen Produkte sehr hoch.

²⁰² Freeman, C. und Soete, L. (1997), S. 266.

²⁰³ Vgl. Oppermann, R. (1997), S. 127.

Werden die weitgehend unveränderten Produkte auf neuen Märkten angeboten, spricht man nach ANSOFF von **Marktentwicklung**.²⁰⁴ Hier besteht zumindest eine gewisse Unsicherheit über das Nachfragerverhalten. Die Bandbreite der neuen Märkte reicht von der regionalen Erweiterung des Absatzradius bis zum handwerkstypischen Fall der Anpassung von Problemlösungen an spezifische Kundenwünsche, wodurch für weitgehend erprobte Absatzobjekte neue Marktfelder erschlossen werden.

Die **Produktentwicklung** setzt an wesentlichen Produktveränderungen bzw. der Neuentwicklung von Produkten an. Bedient wird der bekannte Markt, d.h. die Kenntnis über Kundenbedürfnisse ist tendenziell gegeben, die Innovation dient vornehmlich der besseren Bedürfnisbefriedigung.

Die größte Distanz zum bisherigen Absatzprogramm weist die **Diversifikationsstrategie** auf. Neue Produkte für neue Märkte sind das Ziel. Verbunden damit sind tendenziell größere Risiken, sowohl im Hinblick auf den Markt- bzw. Implementierungserfolg als auch auf die Realisierung. Je nach Nähe zum vorhandenen Angebotsprogramm werden folgende Diversifikationstypen unterschieden:²⁰⁵

- Horizontale Diversifikation: Innovationen stehen in sachlichem Zusammenhang mit bisherigen Produkten,
- Vertikale Diversifikation: Aufnahme neuer Produkte aus vor- oder nachgelagerten Produktionsstufen,
- Laterale (unverbundene) Diversifikation: Aufnahme eines Produkt-Markt-Bereichs, der zum bisherigen Produktangebot keine Beziehung hat. Hier wird völliges Neuland betreten.

Risiko und Aufwand nehmen innerhalb der Produkt-Markt-Matrix in Tafel 3.9 von links oben nach rechts unten zu. Deshalb schlägt SEIBERT vor, die Produkt-Markt-Matrix beginnend mit der Marktdurchdringungsstrategie abzuarbeiten.²⁰⁶ Bietet diese keine ausreichenden Geschäftspotenziale für die Zukunft, sind Produktentwicklungs- oder Markterweiterungsstrategien zu prüfen. Erst wenn diese ebenfalls nicht erfolgsversprechend erscheinen, ist nach SEIBERT die Diversifikation anzustreben.²⁰⁷

²⁰⁴ Vgl. Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996), S. 81.

²⁰⁵ Vgl. Wöhe, G. (1993), S. 409.

²⁰⁶ Vgl. Seibert, S. (1998), S. 139f.

²⁰⁷ Vgl. ebenda.

3.4.4 Wettbewerbsstrategien

3.4.4.1 Generische Strategien nach Porter

In Abschnitt 3.3.2 wurden Faktoren identifiziert, die verschiedene Handlungsfelder von strategischer Bedeutung für das Handwerk aufwerfen. Dabei ist festgestellt worden, dass die Chancen des Handwerks darin liegen, durch innovative Problemlösungen den Erwartungen und Herausforderungen gerecht zu werden.

Erste Ansatzpunkte für die Art und Weise einer strategischen Umsetzung dieser Erkenntnisse bietet die traditionelle und generische Wettbewerbsstrategie nach PORTER.²⁰⁸ Generisch meint in diesem Zusammenhang die Allgemeingültigkeit, da strategische Grundmuster formuliert werden, die sich auf alle Branchen übertragen lassen. Porter identifiziert drei unterschiedliche Typen von erfolgversprechenden Strategien:

- umfassende Kostenführerschaft (Kostensenkungsstrategie),
- Differenzierung (Differenzierungsstrategie),
- Konzentration auf Schwerpunkte (Nischenstrategie).

Tafel 3.10: **Generische Wettbewerbsstrategien nach Porter**

		<i>Strategischer Vorteil</i>	
		Singularität aus Sicht des Käufers	Kostenvorsprung
<i>Strategisches Zielobjekt</i>	branchenweit	Differenzierung	Umfassende Kostenführerschaft
	Beschränkung auf ein Segment	Konzentration auf Schwerpunkte	

Quelle: Porter, M. (1984), S. 67.

²⁰⁸ Vgl. Porter, M. (1984), insbesondere S. 62ff.

Wie in Tafel 3.10 erkennbar, unterscheidet PORTER zwei Dimensionen: den strategische Vorteil, welcher mittels einer Strategie erreicht werden kann, und das strategische Zielobjekt, auf welches die Strategie angewendet wird. Im Falle der **Differenzierungsstrategie** besteht der strategische Vorteil in der Einmaligkeit der Problemlösung. Dies ist bereits der Fall, wenn mögliche Alternativen lediglich den Status unvollkommener Substitute erreichen.²⁰⁹ Dagegen beruht die **Kostenführerschaft**²¹⁰ auf Kostenvorteilen. Ein Kostenvorsprung kann etwa über *Economies of Scale*, Verbundeffekte, Lern- und Erfahrungskurveneffekte, Standortvorteile, Zugang zu günstigen Beschaffungsquellen, niedrige Distributionskosten, effizientes Controlling usw. erzielt werden.²¹¹ Entsprechend stehen hier Prozessinnovationen im Vordergrund.

Das Ziel der Differenzierung, ein einzigartiges Gut zu schaffen und sich so von der Konkurrenz in der Wahrnehmung des Kunden abzuheben, erfordert entweder entsprechende Eigenschaften des Sachgutes bzw. der Dienstleistung selbst, oder aber eine Alleinstellung mittels produktbegleitender Dienstleistungen.²¹² Produktinnovationen sind damit ganz offensichtlich ein geeignetes Instrument, Differenzierungsziele zu erreichen.

Als drittes kommen die **Nischenstrategien** hinzu. Sie bestehen in der Konzentration auf Marktsegmente. Ein Marktsegment kann dabei eine bestimmte Kundengruppe, ein Teil des Produktprogramms oder eine geographische Region sein.²¹³ Für diese Nische können die Kostenstrategie, die Differenzierungsstrategie oder beide Strategien *gleichzeitig* (potenziell mit Erfolg) verfolgt werden. Entscheidend ist, dass das Unternehmen über bestimmte spezifische Fähigkeiten und Kenntnisse verfügt, um den spezifischen, vom Gesamtmarkt abweichenden Anforderungen entsprechen zu können.

²⁰⁹ Vgl. Caves, R. und Williamson, P. (1985), S. 113.

²¹⁰ Statt von Kostenführerschaft sollte eigentlich von Kosten(senkungs)strategie gesprochen werden. Eine solche Modifikation der PORTERSchen Konzeption entspricht den Überlegungen FLECKS, der auch Strategien mit dem Ziel niedriger Kosten (und nicht zwingend der niedrigsten Kosten) Erfolgchancen einräumt. Folglich ist es dann gleichsam möglich wie realitätsnah, dass mehrere Anbieter einer Branche erfolgreich eine Kostenstrategie verfolgen, nicht nur der eine Kostenführer. Vgl. Fleck, A. (1995), S. 24f.

²¹¹ Vgl. Piller, F. (1998), S. 44.

²¹² Vgl. Porter, M. (1986), S. 35.

²¹³ Vgl. Porter, M. (1984), S. 67.

Hervorzuheben ist die von PORTER postulierte Unvereinbarkeit dieser alternativen Strategien.²¹⁴ Zwar bedeutet Differenzierung ausdrücklich nicht, dass die Kostenseite zu vernachlässigen sei.²¹⁵ Indes benennt PORTER Anforderungen für die jeweilige Strategie, die in einem *Trade-off*-Verhältnis zueinander stehen (z.B. Stückzahlen versus Variantenvielfalt).²¹⁶ Eine gleichzeitige Verfolgung dieser Strategien würde demnach zu einer Situation führen, die PORTER mit dem „Sitzen zwischen zwei Stühlen“ beschreibt.²¹⁷ Ursache ist, dass sich seiner Ansicht nach stets Wettbewerber finden werden, die auf den jeweiligen strategischen Felder überlegen sind, da sie sich auf ein Ziel konzentrieren.

Anknüpfend an die PORTERSche Systematik von Wettbewerbsstrategien entwirft FRESE sein für aus Handwerkssicht besonders relevantes Modell zur Diskussion der Vorteilhaftigkeit „kleiner Einheiten“.²¹⁸ Für die handwerkstypische Produktion von Varianten- oder individuellen Produkten identifiziert er dabei die Differenzierung als einzige effiziente Alternative (vgl. Tafel 3.11).²¹⁹

Da für das Handwerk schon aufgrund seiner Charakteristika eine Differenzierung bei Kundenproduktion nahe liegt und Produktinnovationen per se mit Differenzierungszielen verbunden sind, soll hierauf im Detail eingegangen werden. Dies schließt nicht aus, dass auch im Handwerk Prozessinnovationen mit dem Ziel der Kostenreduzierung einen wichtigen Stellenwert einnehmen. Nur eine Kostenführerschaft bei gleichartigen industriellen Leistungen und damit vollständiger Substituierbarkeit erscheint vor dem Hintergrund unterschiedlicher Produktionsbedingungen kaum plausibel. Die Differenzierungsstrategie, ob an eine Nischenstrategie gekoppelt oder nicht, rückt damit in den Fokus einer handwerksorientierten Betrachtung.

²¹⁴ Im Zuge weiterer Ausführungen wird diese Annahme im Kontext der *hybriden Wettbewerbsstrategie* noch hinterfragt werden.

²¹⁵ Vgl. Porter, M. (1984), S. 66f.

²¹⁶ Vgl. Ebenda. Gerade dieses *Trade-off*-Verhältnis wird allerdings durch Vertreter hybrider Wettbewerbsstrategien in Frage gestellt, vgl. Fleck, A. (1995).

²¹⁷ In dem Fall des „*Stuck in the middle*“ fehlt für die Kostenführerschaft der Marktanteil bzw. das Marktvolumen, gleichzeitig eine hinreichende Differenzierung, oder aber Konzentration auf begrenzte Marktsegmente, vgl. Porter, M. (1984), S. 71.

²¹⁸ Picot, A., Reichwald, R. und Wigand, R.T. (1996), S. 258. Im Original vgl. Frese, E. (1993), S. 999ff.

²¹⁹ FRESE argumentiert mit der höheren Ressourcen- und Markteffizienz von Großunternehmen, wobei damit die wesentlichen größenbedingte Vorteile angesprochen werden, vgl. Abschnitt 3.1.2.

Tafel 3.11: Wettbewerbsstrategien nach Frese

interne Strategiedimension	Differenzierung	Typ B Differenzierung bei Marktproduktion	Typ C Differenzierung bei Kundenproduktion
	Kostenorientierung	Typ A Kostenführerschaft	(Ineffiziente Strategien)
		Marktproduktion (Standardprodukte)	Kundenproduktion (Variantenprodukte oder individuelle Produkte)
externe Strategiedimension			

Quelle: Picot, A., Reichwald, R. und Wigand, R.T. (1996), S. 258.

Für die konkrete Umsetzung der Differenzierungsstrategie unterscheiden RINGSLETTER und KIRSCH drei Varianten einer Differenzierungsstrategie:²²⁰

- Differenzierung durch Qualität („besser“): Höhere Qualität bedeutet dabei für den Kunden eine höhere Erfüllung bestimmter Kriterien der Leistung, z.B. hinsichtlich Zuverlässigkeit, Haltbarkeit, etc.
- Differenzierung durch Inkommensurabilität („anders“): Die Leistung wird als inkommensurabel, d.h. unvergleichbar und somit neuartig bzw. einzigartig angesehen. FLECK schlägt in diesem Zusammenhang eine alternative begriffliche Fassung dieses Strategietyps vor und spricht von einer Innovationsstrategie.²²¹ Diese entspricht entweder einer Qualitäts- oder Varietätsstrategie, ist allerdings durch einen hohen Neuigkeitsgrad gekennzeichnet.
- Differenzierung durch Varietät („individueller“): eine im Vergleich zum Wettbewerb bessere Anpassung an die individuellen Präferenzen der Nachfrager.

Für die Diskussion von Innovationsstrategien im Handwerk ist jedoch von Interesse, wo konkret die Differenzierung ansetzen soll. PILLER

²²⁰ Vgl. Ringsletter, M. und Kirsch, W. (1997), S. 471f.

²²¹ Vgl. Fleck, A. (1995), S. 88 f.

schlägt aufbauend auf RINGSLETTER und KIRSCH vor, folgende Ansatzpunkte für Differenzierungsstrategien zu unterscheiden:²²²

- Differenzierung durch Qualität (s.o.)
- Differenzierung über andere Produkteigenschaften wie beispielsweise Ausstattung, Leistung, Design, Image, technischer Neuigkeitsgrad und in Anlehnung an RINGSLETTER und KIRSCH Variantenvielfalt.
- Differenzierung mittels produktbegleitender Serviceleistungen wie beispielsweise Kundenberatung, kundenindividuelle Konstruktion, Instandhaltung, Distribution, *After-Sales-Services* etc.

Eine innovative Differenzierungsstrategie kann dabei auch auf einer Kombination der drei Optionen basieren. Wesentlich ist, dass der innovative Zusatznutzen auch erkannt und honoriert wird. Dies gilt im übrigen sowohl für Endkunden als auch Nachfrager von Vorleistungen. Letztere erfahren die Nutzenstiftung darin, dass sie dabei unterstützt werden, selbst Wettbewerbsvorteile zu erzielen.²²³

Für das Handwerk gibt es dabei vielfältige Möglichkeiten, über Differenzierungsstrategien wichtige Nachfragetrends wie die Individualisierung der Nachfrage aufzugreifen.²²⁴ Dies gilt für das produzierende Handwerk und die kundenindividuelle oder zielgruppenspezifische Fertigung genauso wie für das Angebot innovativer Dienstleistungen. Eine höhere Qualität oder Leistung wird durch Verbesserungsinnovationen erreicht, die auf bestehende Sach- oder Dienstleistungen aufbauen. Ein eher höherer Innovationsgrad ist mit einer Differenzierung, z.B. mittels technischer Neuentwicklungen, neuartiger Designs oder bislang unbekannter Formen der Dienstleistungserbringung verbunden. Hier ist das Differenzierungspotenzial im Sinne einer Alleinstellung tendenziell ebenfalls größer.

3.4.4.2 Innovative Differenzierung über zusätzliche Dienstleistungen

Differenzierungsoptionen bieten allerdings nicht nur die Primärleistungen, die den eigentlichen Transaktionsgegenstand darstellen, also in Rechnung gestellt werden. Entscheidende Bedeutung darüber, welche Primärleistung nachgefragt wird, gewinnt nämlich häufig die innovative Differenzierung durch zusätzliche Dienstleistungen. D.h. begleitende

²²² Vgl. Piller, F. (1998), S. 43f.

²²³ Vgl. Porter, M. (1986), S. 81f.

²²⁴ Vgl. Abschnitt 3.3.2.3.

Serviceleistungen veranlassen den Kunden letztendlich, ein bestimmtes Problemlösungsbündel einem anderen vorzuziehen. Dadurch kann es bei ähnlicher Kernleistung gelingen, sich dem Preisdruck hoher Wettbewerbsintensität zu entziehen. Allerdings stellen Sekundärdienstleistungen trotz ihrer Differenzierungswirkung keine direkt verwertbaren Neuerungen dar und sind damit nach der in dieser Arbeit vertretenen Sicht eigentlich keine Innovation. Da sie aber im Einzelfall Potenzial für eine eigenständige Vermarktung besitzen und zudem *per definitionem* Bestandteil eines möglicherweise durch sie neuartig kombinierten Leistungsbündels sein können, finden die Sekundärdienstleistungen an dieser Stelle eine angemessene Berücksichtigung.

Wie bereits im allgemeinen Kontext erläutert²²⁵, können solche zusätzliche Dienstleistungen nach dem zeitlichen Bezug zum Absatzvorgang der Kernleistung unterschieden werden. Differenziert wird zwischen Vor-, Parallel- sowie Folgeleistungen, die entweder subjektbezogen (z.B. Einarbeitung des Nutzers) oder sachgutbezogen (z.B. Wartung und Reparatur) sind. Beispiele für Dienstleistungen, die einer Transaktion vorangehen und Einfluss auf die Entscheidungsfindung nehmen sollen, auch *pre-sales-services* genannt, sind Verkaufshilfen, Beratung, Bestell-, Liefer- und Finanzierungs-Service.²²⁶ Parallele oder komplementäre Dienstleistungen zum primären Absatzobjekt sind beispielsweise logistische Dienste (Lagerhaltung), Montage, Transport, Schulung für Nutzer usw.²²⁷ Darüber hinaus sind die Folgeleistungen zu nennen, die so genannten *after-sales-services*. Gerade für viele Handwerksbetriebe bieten Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur sowie Entsorgung Ansatzpunkte zur Differenzierung über innovative Dienstleistungen oder neuartige Kombinationen einzelner Dienste.²²⁸ Serviceintensive Leistungsbündel, die eine physische Präsenz beim Kunden erfordern, führen zudem zu gewissen Standortvorteilen.²²⁹

²²⁵ Vgl. Abschnitt 2.3.3.3.

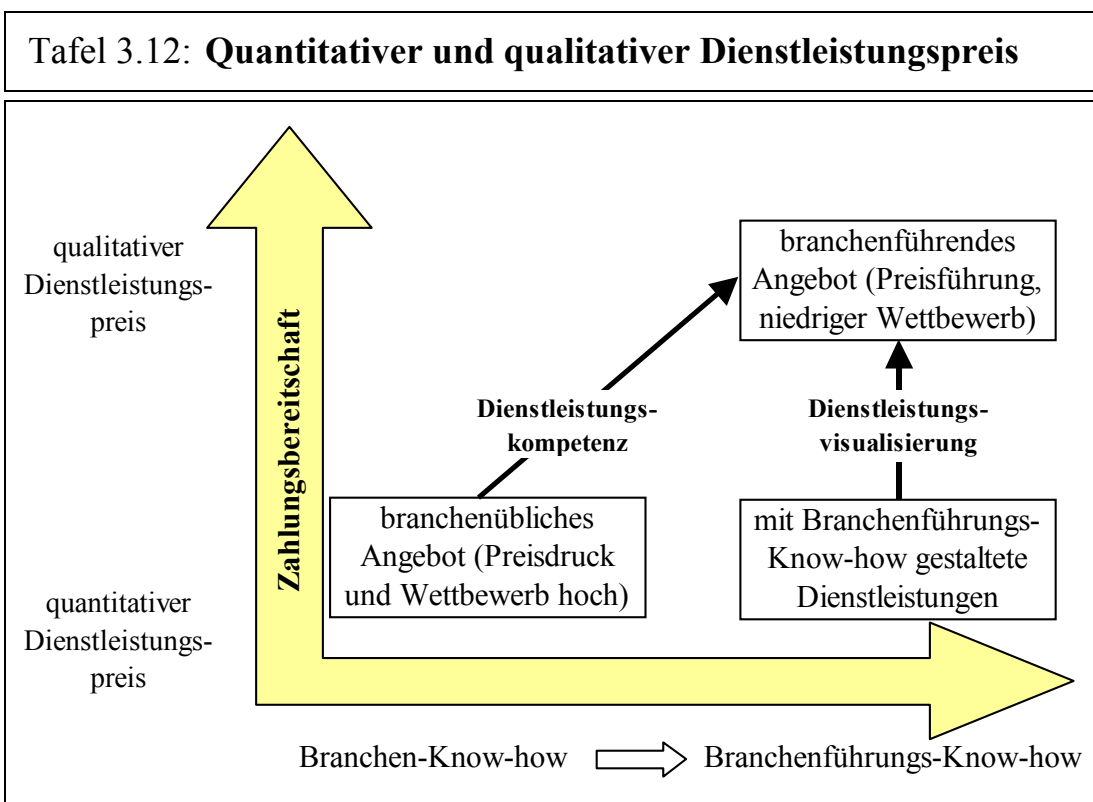
²²⁶ Vgl. Berggreen, J. (2002a). Insbesondere der Finanzierungs-Service lässt erahnen, dass die angebotene Leistung keineswegs durch den Handwerksbetrieb selbst erbracht werden muss. Vielfach bieten sich gerade für Dienste außerhalb der Kernkompetenzen des Betriebes kooperative Arrangements mit Spezialisten an, vgl. Abschnitt 3.5.3.2.

²²⁷ Vgl. derselbe (2002b). Erneut sei darauf hingewiesen, dass häufig nicht die Leistung für sich genommen als innovativ gelten muss (Lagerhaltung), sondern die Kombination von Kernleistung und einem kundennahen Bündel von zusätzlichen Leistungen das innovative Element beinhalten.

²²⁸ Vgl. derselbe (2002c).

²²⁹ De facto kann hierdurch eine geografische Marktsegmentierung erreicht werden.

Voraussetzung dafür, dass eine erfolgreiche Differenzierung gelingt, ist jedoch, dass sowohl die generelle Marktakzeptanz als auch eine entsprechende Zahlungsbereitschaft gewährleistet sind. Wenn es nicht gelingt, die zusätzlichen Dienstleistungskomponenten zumindest teilweise einzupreisen, kann der mögliche Differenzierungserfolg durch die entsprechende Ertragsminderung konterkariert werden. Somit stellt die Durchsetzung eines „qualitativen Dienstleistungspreises“²³⁰ für ein branchenführendes Angebot das übergeordnete Vermarktungsziel dar (vgl. Tafel 3.12).



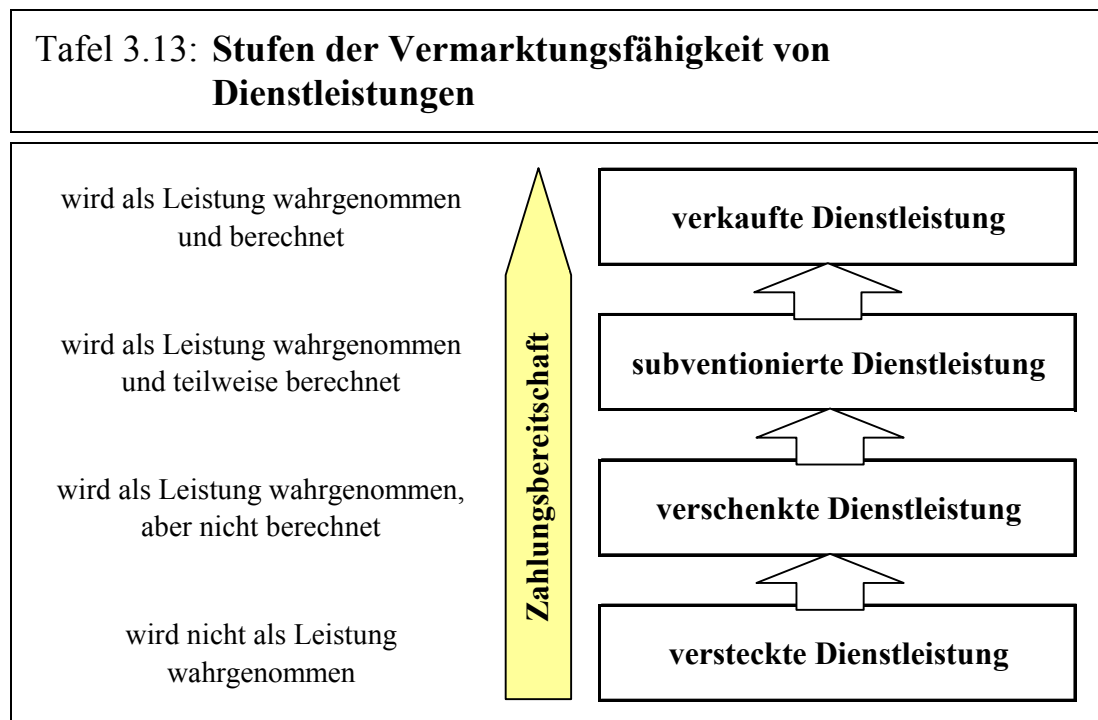
Quelle: Vogel-Weyh, F. und Röhm, A. (2002), S. 25.

Erforderlich dafür ist einerseits die notwendige Dienstleistungskompetenz, also die Fähigkeit der Mitarbeiter und der Unternehmensführung, Kundenbedürfnisse zu erkennen, eventuell gemeinsam mit Kunden ein Dienstleistungskonzept zu entwickeln und dieses umzusetzen.

Andererseits ist für die betriebswirtschaftliche Rentabilität solcher (ursprünglich) sekundären Dienstleistungen die Visualisierung des zusätzli-

²³⁰ Vogel-Weyh, F. und Röhm, A. (2002), S. 24.

chen Kundennutzens wesentlich.²³¹ Erst wenn der Kunde den Wert der zusätzlichen Dienstleistung erkennt und als solche wahrnimmt, besteht die Möglichkeit für den Anbieter, diese auch zu berechnen (vgl. Tafel 3.13).



Quelle: Vogel-Weyh, F. und Röhm, A. (2002), S. 26.

Gleichwohl ist die Bedeutung zusätzlicher Dienstleistungen je nach Kundengruppe verschieden. So variiert bereits die Bereitschaft, überhaupt Informationen über Funktion und Nutzen einer zusätzlichen Dienstleistung aufzunehmen.²³² Entsprechend ist die Zahlungsbereitschaft der verschiedenen Zielgruppen bereits bei der Konzeption der Leistung zu berücksichtigen.

Ein Ausweg kann die Modularisierung des Dienstleistungsangebotes sein. Hier wird zwischen Handwerksbetrieb und Kunde individuell vereinbart, welche einzelnen Module zu einer bestimmten Problemlösung zusammengefügt werden. Die Problematik für den Anbieter besteht je-

²³¹ Vgl. Biermann, T. (1997), S. 42.

²³² Kunden wie die so genannten *smart shopper* definieren den Nutzen allein über den Preis. Ihnen sind mögliche Zusatznutzen erst gar nicht zu kommunizieren, ihre Zahlungsbereitschaft für zusätzliche Leistungen mithin extrem niedrig, vgl. Vogel-Weyh, F. und Röhm, A. (2002), S. 26.

doch darin, zwischen positiven Differenzierungseffekten aufgrund eines höheren Kundennutzens und möglichen Erlöseinbußen durch wegfallende Bündelungseffekte abzuwägen.²³³ Wird nämlich der Baukasten der einzelnen Service-Bestandteile so gewählt, dass im Vergleich zum festen Paketangebot nur sehr kleine Verträge zustande kommen, besteht die Gefahr der Kannibalisierung des eigenen Geschäfts bzw. der unnötige Verzicht auf Auftragsvolumen.

Vor dem Hintergrund der angesprochenen Risiken erscheint die Übertragung des *Service-Customization*-Ansatzes auf das Handwerk geeignet, um weiterführende Erkenntnisse zu vermitteln.²³⁴ Anknüpfend an Konzeptionen der *mass customization* werden dabei Möglichkeiten einer hybriden Wettbewerbspositionierung zwischen Differenzierung und Kostenorientierung diskutiert.²³⁵ Für den vorliegenden Zusammenhang resultiert daraus die Fragestellung, inwieweit Individualisierung bei gleichzeitiger Kostenreduzierung möglich ist.²³⁶ Das Prinzip der Modularisierung wird aufgegriffen und um die Chancen neuer IuK-Technologien auf der Instrumentenebene angereichert. Neben dem Gegenstand der Transaktion aus Kundensicht (Primär- oder Sekundärleistung) werden deshalb die Möglichkeiten der Digitalisierung und damit der Kosteneinsparung berücksichtigt. Die Digitalisierung beschreibt „das Ausmaß, in dem zentrale nutzenstiftende Potenziale und Prozesse der Dienstleistung rein informationstechnisch abwickelbar sind.“²³⁷ Im Falle vollständiger Digitalisierbarkeit ist die Integration des externen Faktors lediglich medial über das Netzwerk erforderlich.²³⁸

Ziel ist einerseits, die „Gefahr, in der *Service-Falle* gefangen zu werden“²³⁹, abzuwenden. Gemeint ist damit ein bekanntes Problem vieler Unternehmen, dass ehemals differenzierende zusätzliche Dienstleistungen mit der Zeit im Auge vieler Kunden als selbstverständlich empfunden werden, weil Konkurrenten bereits nach kurzer Zeit nachgezogen

²³³ Vgl. Meier, R. und Piller, F. (2001), S. 14.

²³⁴ Vgl. ebenda, S. 6ff.

²³⁵ Zu hybriden Wettbewerbsstrategien vgl. ausführlich Fleck, A. (1995).

²³⁶ Die Fragestellung aus Sicht des Handwerk verläuft dabei dahin gehend, inwieweit die i.d.R. vorhandene Individualität der Leistung beibehalten werden kann, wenn zugleich über eine Modularisierung des Angebots Kosteneinsparungen angestrebt werden.

²³⁷ Meier, R. und Piller, F. (2001), S. 9.

²³⁸ Dies bedeutet, es ist nicht erforderlich, dass die Person oder das Objekt, an denen die Dienstleistung verrichtet werden soll, physisch anwesend sind.

²³⁹ Meier, R. und Piller, F. (2001), S. 7 (kursiv im Original).

haben und vergleichbare Leistungen anbieten.²⁴⁰ In der Folge entsteht eine Verschlechterung der Kostenposition aller Anbieter.

Andererseits ist aber zu vermeiden, dass die vordergründigen Einspareffekte durch Automatisierung der Dienstleistungserbringung - statt Differenzierungswirkungen zu entfalten - negative Reaktionen bei den Kunden hervorrufen. Solche negativen Reaktionen entstehen dann, wenn die Leistungserbringung als standardisiert und unpersönlich empfunden wird statt individuell und deshalb besonders nutzenstiftend. Der *Service-Customization*-Ansatz versucht diesen *Trade-off* zwischen Individualisierung und Effizienz der Leistungserbringung aufzulösen oder zumindest zu verringern.²⁴¹

Tafel 3.14: **Service-Customization-Strategien**

Bedeutung der individuellen Dienstleistung aus Kundensicht Primärdienstleistung Sekundärdienstleistung	Service-Modularisierung <i>Online-Verkauf von modularisierbaren Handwerksprodukten</i>	Core eService Customization <i>SHK-Fernwartungsservice Fernüberwachung</i>
	Differenzierungs-Service <i>Elektronische Handbücher (z.B. KfZ, Immobilien) Online-Tracking Auftragsstatus</i>	Add-On-eServices <i>Online-Kundenberatung Newsletter elektronische Terminvereinbarung</i>
		Digitalisierbarkeit der Leistungserstellung

Quelle: in Anlehnung an Meier, R. und Piller, F. (2001), S. 12, eigene Beispiele.

²⁴⁰ Dies kann auch damit zusammenhängen, dass oben beschriebene Visualisierung gescheitert ist oder vernachlässigt wurde.

²⁴¹ Vgl. Meier, R. und Piller, F. (2001), S. 8.

Als Systematisierungskriterien dienen die Bedeutung der individuellen Dienstleistung aus Kundensicht und die Digitalisierbarkeit der Leistungserstellung (vgl. Tafel 3.14).

Bei der **Service-Modularisierung** geht es um das kostengünstige Angebot von Primärdienstleistungen. Betroffen sind also Leistungen, die bereits vermarktungsfähig sind. Standardisierte Teilleistungen werden zu individuellen Leistungsbündeln kombiniert, wobei die Konfiguration durch den Kunden selbst in digitaler Form vorgenommen werden kann.²⁴² Die tatsächliche Leistungserstellung ist allerdings in weiten Teilen nicht digitalisierbar. Ein Beispiel aus dem Handwerk ist die Online-Bestellmöglichkeit von Torten inklusive diverser Gestaltungsoptionen für den Kunden (Form, Art, Farbe, Applikation von Fotos, usw.).²⁴³

Differenzierungs-Services betreffen dagegen Dienste, die (noch) nicht eigenständig vermarktet werden. Ihr Wert liegt dann immerhin in der Differenzierungswirkung auf die in Rechnung gestellte Kernleistung. Ähnlich wie bei der Service-Modularisierung bestehen nur geringe Möglichkeiten der Digitalisierung. Beispiele für das Handwerk betreffen bestimmte Wartungs- und Reparaturleistungen oder Zustelldienste. Digitalisierbar sind dabei z.B. der Auftragsstatus einer Reparaturleistung oder das Angebot elektronischer Handbücher, die den Zustand und wichtige Daten etwa von Gebäuden oder Kraftfahrzeugen erfassen und frühere Reparaturarbeiten festhalten. Gerade ein solcher Service bietet durchaus Potenzial für eine eigenständige Vermarktung und sorgt zudem für Kundenbindung und die Generierung neuer Aufträge.

Sekundärdienstleistungen, die einfach und kostengünstig individuell zugeschnitten und zugleich vollständig digital abgewickelt werden können, sind so genannte **Ad-on-eServices**. Sie erhöhen die Kundenbindung ohne größere Ressourcen zu binden. Denkbar im Handwerk sind automatische Erinnerungsdienste (Wartungsintervalle, Geburtstagstermine etc.), die elektronische Terminvereinbarung oder Online-Beratungsdienste (Informationen zu Werkstoffen, Grobkalkulationen, Ratgeber für Wartung und Pflege, eigene Newsletter, Adressen- und Linklisten etc.).

Ebenfalls digitalisierbar, allerdings im Mittelpunkt der Transaktion stehend, sind **Core eServices**. Hier handelt es sich um komplexere Informations- und Beratungsleistungen, die eigenständig vermarktbar sind. Für

²⁴² D.h. dem Kunden müssen dementsprechend auch digitale Werkzeuge zur Verfügung gestellt werden, die geeignet sind, die Komplexität zu reduzieren und einfach zu bedienen sind.

²⁴³ Vgl. BMWI (Hrsg.) (2002), S. 37.

das Handwerk kommen hierbei neue Marktfelder wie Fernwartung oder -überwachung in Frage. Die Grenzen der Digitalisierung werden jedoch dann erreicht, wenn die physische Präsenz vor Ort erforderlich wird, z.B. im Falle der defekten Heizungsanlage.

Unter strategischen Gesichtspunkten stellt das Feld der *Core eServices* das Ziel für eine dynamische Weiterentwicklung der anderen drei Felder dar, da es effiziente Erstellung und Erlöswirksamkeit verbindet. Es ist daher stets zu prüfen, ob Sekundär- nicht in Primärdienstleistung umzuwandeln sind und die Digitalisierung der Dienste in kundengerechter Weise erhöht werden kann, damit die „Service-Falle zur Service-Chance“ wird.²⁴⁴

3.5 Externer Know-how-Erwerb: Betriebsübergreifende Innovationsstrategien im Handwerk

Immer wieder wurde in dieser Arbeit darauf hingewiesen, dass die Hervorbringung einer Innovation nicht als autarker Prozess innerhalb eines Unternehmens verstanden werden kann. Die Bedeutung der Absorptionsfähigkeit impliziert bereits die hohe Relevanz äußerer Einflüsse. Handwerksbetriebe interagieren in unterschiedlicher Weise mit ihrem Umfeld und nehmen dadurch Informationen auf, verbreitern und vertiefen ihr Wissen. Doch nicht jede Innovation wird allein durch interne Lerneffekte zu realisieren sein. Immer dann, wenn die geplante neue Marktleistung das Wissen und die Ressourcen des einzelnen Handwerksbetriebes übersteigt, vor allem aber, wenn dieses Wissen handwerksfremd ist, sind betriebsübergreifende Strategien denkbar, die es erlauben, innovative Problemlösung umzusetzen ohne selbst das dafür notwendige Wissen aufbauen zu müssen.

3.5.1 Das Handwerk als aktiver Adopter von Innovationen

Im Mittelpunkt innovationstheoretischer Forschung steht zumeist der interne FuE-Prozess, die Wissensgenerierung im Unternehmen und damit die Eigenentwicklung oder -konzipierung einer Innovation. Zwar sind offensive Innovatoren in der Regel auf eigene FuE-Anstrengungen angewiesen, dennoch stoßen gerade kleinere Betriebe an die Grenzen der eigenen Möglichkeiten, wenn sie umfassende Innovationsprojekte reali-

²⁴⁴ Vgl. Meier, R. und Piller, F. (2001), S. 18.

sieren wollen. Dann besteht die Option, auf bereits an anderer Stelle generiertes Wissen oder vorhandene Ressourcen zurückzugreifen.

Diese alternative Strategie, sich von Mitbewerbern zu differenzieren, kann entweder durch Zusammenarbeit mit anderen oder aber durch den einseitigen Erwerb neuen Wissens erfolgen. Letztere Variante basiert auf der Übernahme von Innovationen Dritter. Die Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen, die nicht auf eigene originäre Anstrengungen zurückgehen, kann in unterschiedlichen Varianten erfolgen: durch den Innovationseinkauf, die Lizenznahme, den Kauf innovativer Unternehmen oder durch die Imitation.²⁴⁵

Hinzuzufügen ist die bereits im Kontext der Eigenschaften neuen Wissens und der Determinanten des Innovationsprozesses diskutierte Übernahme externen Know-hows infolge von externen Effekten. Dann wird „freies“²⁴⁶ Wissen, welches aufgrund von *Spillover* verfügbar ist und nicht durch Patente oder andere Zugangsbarrieren geschützt ist, zugänglich und für eigene Innovationsaktivitäten nutzbar. Gerade im Handwerk hat die Übernahme nicht geschützten Wissens aus Literatur, Vorträgen und Vorführungen, von Wettbewerbern und speziell durch Kunden und Handwerksorganisationen einen sehr hohen Stellenwert.²⁴⁷ Dieses neue Wissen ist dann Grundlage für eigene und selbständige innovative Ideen oder bildet die Basis für Imitations- und Innovationsaktivitäten. Die Grenzen zwischen Innovation und mehr oder weniger modifizierter Imitation sind dabei fließend.²⁴⁸

Problematisch und häufig unterschätzt ist in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Absorptionsfähigkeit des adoptierenden Unternehmens. Auch die Übernahme neuen Wissens, ob in eingekauften Sachgütern manifestiert, durch Lizenz erworben oder aber als „freies“ Wissen erhältlich, erfordert gewisse interne Voraussetzungen, namentlich eine entsprechend ausgebaute und passende Wissensbasis. Dies gilt aber grundsätzlich für die Aneignung jeden neuen Wissens.²⁴⁹

²⁴⁵ Vgl. Zahn, E. (1986), S. 40ff. Der Sonderfall der Kooperation als Mittel zur Gewinnung externen Wissens erfährt eine besondere Berücksichtigung, vgl. Abschnitt 3.5.2f.

²⁴⁶ Es sei an die Ausführungen zu den *Spillover*-Effekten erinnert, vgl. insbesondere die Abschnitte 2.2.1.2 sowie 2.3.1.

²⁴⁷ Vgl. Schmalholz, H. und Vögtle, C. (1999), S. 32.

²⁴⁸ Vgl. Albach, H. (1986), S. 49f.

²⁴⁹ Vgl. auch Abschnitt 3.2.1.

3.5.1.1 Einkauf innovativen Wissens

Der Kauf von Produkt- oder Prozessinnovationen bedeutet die Übernahme von Neuerungen, die von anderen entwickelt und auf dem Markt angeboten werden. Davon können direkt erhebliche Veränderungen im Unternehmen ausgehen, aber auch indirekt zusätzliche, eigene Innovationsanstrengungen angeregt oder sogar herausgefordert werden.²⁵⁰ Der **Erwerb in Ausrüstungsgütern inkorporierten Know-hows** ist gerade im Handwerk eine wesentliche Quelle neuen Wissens.²⁵¹

Die Durchsetzungsproblematik ist derjenigen bei einer organisatorischen Neuerung oder dem Vorhaben einer internen Produkt- oder Prozessinnovation ähnlich.²⁵² Auch hier ist es erforderlich, dass ein Promoter, in vielen Fällen der Handwerksmeister, die Durchsetzung vorantreibt und für Akzeptanz unter den Mitarbeitern sorgt. Schulungen oder Weiterbildungsmaßnahmen durch die Hersteller, im Idealfall eine frühzeitige Einbeziehung der Nutzer aus dem Handwerk schon während des Innovationsprozesses, können bei der Implementierung eines neuen Produktes oder Verfahrens hilfreich sein. Solche Maßnahmen erleichtern die Übernahme und verbreitern die Wissensbasis im adoptierenden Unternehmen.

Hier kommen die in Abschnitt 2.2.3 erörterten Determinanten der individuellen Adoptionsentscheidung zum Tragen:²⁵³

- relativer Vorteil,
- Kompatibilität,
- Komplexität,
- Erprobbarkeit,
- Kommunizierbarkeit / Beobachtbarkeit.

Je nach dem, wie groß der relative Vorteil einer Übernahme beurteilt wird, wie kompatibel und komplex die Innovation im Hinblick auf die eigenen Fähigkeiten und Erwartungen erscheint sowie in welchem Maße eine Erprobung möglich ist bzw. in bisheriger Anwendung offenbarte oder vermutete Chancen durch eine Adoption kommunizierbar bzw. be-

²⁵⁰ Jede Einzelentscheidung für eine Übernahme hat selbstverständlich gleichzeitig eine gesamtwirtschaftliche Wirkung auf die Diffusionsrate der übernommenen Innovation.

²⁵¹ Vgl. Schmalholz, H. und Vögtle, C. (1999), S. 32.

²⁵² Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 48f.

²⁵³ Vgl. ebenda, S. 212f.

obachtbar sind, kommt es zu einer Entscheidung gegen oder für den Innovationseinkauf.

Der Unterschied zum Bezug nichtinnovativer Güter oder Dienstleistungen ist offensichtlich: Probleme der Nutzenbeurteilung aufgrund erheblicher Informationsasymmetrien, Notwendigkeit gegebenenfalls sehr umfangreicher interner Lernanstrengungen sowie ein generelles *Timing*-Problem. Mit letzterem ist die Frage nach dem sinnvollen und günstigen Zeitpunkt des Einkaufs gemeint, der durch höhere Unsicherheit geprägt ist als im „Normalfall“ einer Beschaffung.²⁵⁴

Eine besondere Form des Einkaufs externen Know-hows stellt die **zeitweilige Inanspruchnahme oder dauerhafte Einstellung qualifizierten Personals** dar. Im ersten Fall wird z.B. ein Beratungsauftrag erteilt, im zweiten ein spezieller Wissensträger eingestellt. Die Einstellung von Fachpersonal verbreitert dauerhaft die betriebliche Wissensbasis und kann einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt oder Ausbau des Innovationspotentials leisten. Eine nachhaltige Wirkung des Einkaufs von Fachwissen in Form von Beratungsleistungen setzt einen dauerhaften Transfer von Wissen in das Unternehmen voraus. Dies wiederum hängt einerseits von der Lernfähigkeit der empfangenden Organisation und der ihr verbundenen Akteure und andererseits von der Spezifität des Know-how-Inputs ab.

3.5.1.2 Lizenznahme

Mit der Lizenznahme ist der Erwerb von Rechten auf Nutzung eines Verfahrens oder Produktes, dessen Patent oder Gebrauchsmuster einem Dritten gehört, verbunden.²⁵⁵ Wesentliches Moment bei der Lizenznahme sind in der Regel eher Erlös- denn Kostenerwägungen.²⁵⁶ Zwar geht es auch um die Kompensation bestimmter Defizite (Technologie, Kapazitäten, Finanzierung eigenständiger FuE), im Vordergrund stehen aber in der Regel Marktaspekte wie die Verbesserung oder Erweiterung der Angebotspalette.

Während eine ausschließliche Lizenz dem Lizenznehmer das alleinige Verwertungsrecht in bezug auf Nutzung, Vergabe von Unterlizenzen und Verbot der Nutzung gegenüber Dritten verleiht, verfügt der Lizenz-

²⁵⁴ Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 49f.

²⁵⁵ Lizenz- und Franchiseverträge werden häufig unter den Kooperationsvertragsarten subsummiert, vgl. Sydow, J. (1992), S. 62. Aufgrund des sehr marktnahen Charakters erfolgt die Diskussion jedoch bereits hier.

²⁵⁶ Vgl. ebenda, S. 51.

nehmer bei der Vergabe einer einfachen Lizenz nur über das Recht auf Nutzung, alle darüber hinaus gehenden Rechte verbleiben beim Lizenzgeber.²⁵⁷

Der Lizenznehmer erhält in beiden Fällen schnellen Zugang zu Wissen, ohne eigene Anstrengungen zu dessen Entstehen unternommen haben zu müssen. Es erfolgt ferner der Rückgriff auf eine Idee, die sich in der Regel bereits am Markt als erfolgreich erwiesen hat, möglicherweise kann sogar aus einer Vielzahl von Lizenzangeboten das geeignete ausgewählt werden. Zwar existiert auch bei der Adoption einer Innovation per Lizenz eine gewisse Unsicherheit darüber, ob und wie diese in das Unternehmen bzw. dessen Prozesse oder Produktpalette integriert werden kann, die Risiken sind jedoch im Vergleich zur Eigenentwicklung geringer und besser kalkulierbar.²⁵⁸

Aus der bereits erfolgten Markterprobung ergibt sich konkludent ein innovativer Charakter auf *me-too*-Niveau, denn schließlich geht es bei der Lizenzgabe um die Übertragung einer erprobten Idee. Dies gilt erst recht für den innovativen Charakter von Franchise-Systemen als Sonderform der Lizenzvergabe.²⁵⁹ Hier ist die Übertragung von Geschäftskonzepten auf eine möglichst große Zahl von Franchise-Nehmern das Hauptziel des Franchisegebers.

Im Handwerk erfreuen sich Franchise-Systeme zunehmender Beliebtheit, da sie versprechen, wichtige Defizite in den Betrieben auf relativ einfache Weise zu beseitigen. Der Zugang zu Wissen in Form eines fertigen Geschäftskonzeptes unter Einschluss der Nutzung von Namensrechten, Warenzeichen, z.T. auch Ausstattung sowie der technischen und gewerblichen Erfahrungen des Franchisegebers erscheint gerade Existenzgründern oft vorteilhaft.²⁶⁰ Neben möglichen Einschränkungen der unternehmerischen Freiheit und dem inhärent geringen Innovationsgrad ist aber die Kostenbelastung durch die Franchisegebühr sowie die oft kompli-

²⁵⁷ Vgl. Behrens, S. und Specht, D. (2002), S. 2.

²⁵⁸ Allerdings können auch bei Lizenzen Probleme entstehen, wenn *tacit knowledge* die Komplexität des Vorgangs erhöht. Dann treten die bereits mehrfach diskutierten Schwierigkeiten bei der Übertragung und Nutzung des neuen Wissens auf.

²⁵⁹ Der Franchisegeber überlässt dem Franchisenehmer gegen eine Gebühr ein von ihm entwickeltes Geschäftskonzept mit bestimmten Kontroll- und Identifikationsvorschriften. Die vertikale Absatzstruktur birgt dabei gelegentlich Risiken für den Franchise-Nehmer und dessen unternehmerische Freiheit. Eine ausgeprägte Rechtsprechung und explizite Vorschriften zum Franchise gibt es bislang nicht, vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 78.

²⁶⁰ Vgl. Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998), S. 78f.

zierte Vertragsgestaltung zu beachten. Zudem bergen der überbetriebliche Marktauftritt und das gemeinsame Marketing auch Risiken, da Fehler oder Qualitätsmängel anderer im Verbundsystem auf den Franchisenehmer abstrahlen.

3.5.1.3 Akquisition und Beteiligung

Eine weitere Option des externen Know-how-Erwerbs stellen grundsätzlich Akquisition und Beteiligung dar. Hier erfolgt der Einkauf der Innovation in der umfassendsten Form, nämlich dergestalt, dass gleich das gesamte Herkunftsunternehmen gekauft wird bzw. hinreichend bedeutende Beteiligungen daran erworben werden.

Objekt solcher Akquisitions- oder Beteiligungsaktivitäten sind meist sehr kleine Unternehmen, vielfach so genannte *Start-ups*, die ein Produkt entwickelt und auf den Markt gebracht haben und noch am Anfang der eigenen Unternehmensentwicklung stehen.²⁶¹ Da diese Unternehmen häufig noch vollständig dem Gründer gehören, lässt sich ein Kauf in diesen Fällen zumeist relativ einfach abwickeln.

Mit dem Kauf bzw. der (Mehrheits-)Beteiligung ist häufig auch die Erwartung verbunden, nicht nur die eigentliche Innovation, sondern zugleich auch die damit verbundene Innovationskultur zu erwerben und zumindest zum Teil auf das eigene Unternehmen übertragen zu können.²⁶² Allerdings zeigen derartige Akquisitionen vielfach nicht den erwünschten Erfolg. Unerwartete Inkompatibilitäten der Unternehmenskulturen, die Schädigung der „*championing culture*“ innerhalb des übernommenen Unternehmens, fehlende finanzielle Mittel nach der Akquisition und - im Falle diversifizierender Übernahmen - fehlende Branchenkenntnisse des Mutterunternehmens können die Ursache dafür sein, dass FuE-Aufwendungen sowie Patentanmeldungen nach der Akquisition zurückgehen.²⁶³

Im Handwerk dürfte diese Art des externen Know-how-Transfers eine äußerst geringe Rolle spielen. Zwar liegen keine Erkenntnisse zu Akquisitions- oder Beteiligungsaktivitäten von Handwerksbetrieben vor, allerdings sprechen die Größenstruktur des Handwerks sowie der hohe finanzielle Mittelaufwand gegen eine nennenswerte Bedeutung dieser Thematik. Es ist schon eher davon auszugehen, dass Betriebe des „*High-*

²⁶¹ Vgl. Behrens, S. und Specht, D. (2002), S. 2f.

²⁶² Vgl. ebenda.

²⁶³ Vgl. Hauschildt, J. (1997), S. 58.

tech“-Handwerks durch größere Unternehmen aufgekauft werden bzw. Ziel von Beteiligungsavancen sind.

3.5.2 Kooperation als strategische Option im Handwerk

3.5.2.1 Hintergrund

Kooperationen im Handwerk sind keineswegs ein neuartiges Phänomen, sondern haben eine weit zurückreichende Tradition, vor allem in Form von Einkaufsgenossenschaften.²⁶⁴ Dennoch treten in jüngster Zeit marktseitige aber auch technische Faktoren in den Vordergrund, welche die Kooperationsbereitschaft bzw. -notwendigkeit deutlich erhöhen.²⁶⁵

Auf der einen Seite stellt der intensivierete Wettbewerb die Handwerksbetriebe vor Herausforderungen, denen der einzelne Betrieb allein nicht mehr gerecht werden kann.²⁶⁶ Auf der anderen Seite eröffnen die modernen IuK-Technologien neue Chancen der Zusammenarbeit.²⁶⁷

Bevor jedoch auf Ziele, Hemmnisse und konkrete Ausprägungen im Handwerk eingegangen wird, soll eine kurze begriffliche Abgrenzung erfolgen. Der praktische Kooperationsbegriff weist dabei grundsätzlich folgende Charakteristika auf:²⁶⁸

- Die Zusammenarbeit erfolgt zwischen rechtlich und wirtschaftlich selbständigen Partnern,²⁶⁹
- die Mitgliedschaft ist freiwillig,
- alle Partner sind gleichberechtigt,
- die gesetzten Ziele sollen gemeinsam erreicht werden und
- alle Partner wirken aktiv mit.

²⁶⁴ Vgl. Mecke, I. (1999), S. 242.

²⁶⁵ Vgl. ZDH (2003a), S.121 sowie Kucera, G. (2001a), S. 10f.

²⁶⁶ Hierzu gehört der bereits diskutierte Konkurrenzdruck durch Industrie und Handel, die Erfordernisse der komplexeren Leistungserbringung (z.B. Gebäudebewirtschaftung), die zunehmende Nachfrage nach Komplettleistungen aus einer Hand durch Privatkunden sowie die wachsende Bedeutung der Auftragsvergabe an Generalunternehmer.

²⁶⁷ Ursache sind die sinkenden Koordinationskosten, vgl. Abschnitt 2.3.3.3.

²⁶⁸ Vgl. ZDH (2000b), S. 45.

²⁶⁹ Dies schließt ein, dass für die der Zusammenarbeit unterworfenen Bereichen sehr wohl auch vertragliche Regelungen wie die Gründung eines gemeinsamen Unternehmens getroffen werden können.

Damit verhält sich die Kooperation zum viel diskutierten Begriff des Netzwerkes in der Weise, als dass das erstere eine Koordinationsform im „irgendwie gearteten Beziehungsgeflecht zwischen mehr als zwei interagierenden Akteuren“²⁷⁰ darstellt. Ein Unternehmensnetzwerk sieht SYDOW als „durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmen.“²⁷¹ Die Kooperation ist damit eine Facette der Interaktion von Unternehmen in Netzwerken.²⁷²

3.5.2.2 Ziele von Kooperationen im Handwerk

Die Ziele der Interaktion unterschiedlicher Unternehmen in innovativen Netzwerken fasst CAMAGNI als die Realisierung von *economies of scale* und *scope* sowie die Reduktion statischer und dynamischer Unsicherheit zusammen.²⁷³ Hiermit sollen genau die zentralen Nachteile ausgeglichen werden, die kleinen Unternehmen im Gegensatz zu größeren Einheiten zugesprochen werden, ohne die ureigenen Vorteile zu verlieren.²⁷⁴

Aus Handwerkssicht lassen sich die Vorteile von Kooperationen wie folgt differenzieren:²⁷⁵

- **Integrierte Komplettangebote aus einer Hand bei gleichzeitiger Ausnutzung von Spezialisierungsvorteilen**

Die Kooperation ermöglicht es dem einzelnen Unternehmen, auf dem Markt als Anbieter komplexer Produkte aufzutreten und somit dem Wunsch des Kunden nach Leistungen „aus einer Hand“ zu entsprechen. Da sich der einzelne Partner in der Kooperation auf seine Kernkompetenzen konzentrieren kann, werden zudem Spezialisierungsvorteile realisiert, die in geringeren Kosten und einer höheren Qualität der Teilleistungen zum Ausdruck kommen. Folglich er-

²⁷⁰ Evers, M. (1998), S. 20.

²⁷¹ Sydow, J. (1992), S. 79.

²⁷² Beide Begriffe sind zudem nicht auf Interaktion zwischen Unternehmen beschränkt, sondern können auch andere Akteure einbeziehen, vgl. Evers, M. (1998), S. 21. Ausserdem gibt es neben der im Weiteren behandelten zwischenbetrieblichen Kooperation im Handwerk auch Formen der überbetrieblichen Kooperation, die sich in Fachverbänden oder den Handwerkskammern äußert.

²⁷³ Vgl. Camagni, R. (1991), S. 121f.

²⁷⁴ Vgl. ZDH (Hrsg.) (2000b), S. 21. Zu den bereits diskutierten Vorteilen vgl. ausführlich Abschnitt 3.1.2

²⁷⁵ Vgl. Kornhardt, U. und Lahner, J. (2003), S. 10f.

reicht der einzelne Verbundbetrieb beides zugleich: Komplettangebot *und* Spezialisierung.

- **Überwindung von Kapazitätsengpässen**
Die Teilnahme an Großprojekten und größeren Ausschreibungen, bei denen der einzelne Handwerksbetrieb sonst höchstens als Subunternehmer zum Zuge kommt, wird durch eine entsprechende Ausweitung der Auftragsvolumina infolge der Kooperation möglich. Zudem können im Verbund Dienstleistungen erbracht werden, für die dem einzelnen Betrieb im Allgemeinen die personellen Ressourcen fehlen.
- **Kostenreduktion durch Zusammenlegung und bessere Auslastung von Ressourcen**
Synergieeffekte werden realisiert und dadurch Kosten eingespart, weil z.B. Maschinen besser ausgelastet, der Verwaltungsaufwand reduziert und gemeinsame Datenbanken genutzt werden können.
- **Bündelung unterschiedlicher Kompetenzen**
Der Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben gleicher Gewerke erweitert die Wissensbasis in den einzelnen Unternehmen, aber auch Projekte mit gewerkeübergreifenden oder handwerksfremden Anforderungen können durch Kooperationen realisiert werden.
- **Erschließung von Wachstumsmärkten durch neue Problemlösungen**
- **Erschließung von Nischenmärkten durch spezifische Problemlösungen**
- **Verwertung technischer Innovationen oder neuer Dienstleistungsideen**
Auch die Verwertung und Nutzung innovativer Problemlösungen ist vielfach aus wirtschaftlichen oder rechtlichen Gründen nur über Kooperationen realisierbar. In Einzelfällen können Prozess- oder Produktinnovationen gemeinsame FuE-Aktivitäten vorausgehen.
- **Senkung von Investitionsrisiken**
- **Vergrößerung des Kundenstammes**
- **Räumliche Ausweitung des Absatzgebietes**

Die Motive zum Eingehen von Kooperationen, gleich ob der Zugang zu Märkten und Ressourcen, die Realisierung von Synergieeffekten oder aber die Risikodiversifikation im Vordergrund steht, lassen sich auf ein

Ziel reduzieren: die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Als Oberziele finden sich deshalb auch die PORTERSchen Wettbewerbsvorteile (Kosten oder Differenzierung) wieder.

Erfolgreiche Kooperationen wirken als Katalysator für innovative Weiterentwicklungen der einzelbetrieblichen Stärken sowie der gemeinschaftlichen Angebotspalette.²⁷⁶ Der einzelne Beteiligte erhält über die Kooperation Zugang zu komplementärem Wissen von Partnerunternehmen derselben Wertschöpfungsstufe, Zulieferern, Kunden und/oder wissenschaftlichen Einrichtungen. Damit ist die Netzbildung eine alternative Form der Wissensakquise. Der Know-how-Erwerb durch kooperative Arrangements erfolgt allerdings im Rahmen eines reziproken „Gebens und Nehmens“ und unterscheidet sich somit von der mehr oder weniger autarken Wissensakkumulation im Betrieb ebenso wie vom externen Know-how-Erwerb durch Einkauf, Lizenznahme oder Akquisition.

3.5.2.3 Hemmnisse von Kooperationen im Handwerk

Angesichts der enormen Potenziale, die Unternehmensnetzwerke für das Handwerk bieten, mag die „Reserviertheit“ vieler Betriebe auf den ersten Blick überraschen. So spricht der ZDH davon, dass die Bildung „echter“ Kooperationen im Handwerk noch stark ausbaufähig“ ist.²⁷⁷

Eine Sonderumfrage des ZDH aus dem 1. Quartal 2002 bestätigt zwar, dass Handwerksbetriebe Kooperationen eine zunehmende Bedeutung einräumen.²⁷⁸ Zugleich beschränken sich die tatsächlichen Kooperationserfahrungen vor allem auf die kurzfristige Zusammenarbeit (die sogenannte „Kollegenhilfe“). Sehr umfassende kooperative Engagements sind dagegen (noch) selten: nur 12,3 Prozent der befragten kooperierenden Betriebe haben eigens für die Kooperation gemeinsame Unternehmungen gegründet.²⁷⁹ Offensichtlich werden Kooperationen immer noch allzu oft als „Kinder der Not“²⁸⁰ angesehen, also „eher als Krisenmanagement missverstanden, denn als offensive Entwicklungsstrategie

²⁷⁶ Vgl. ZDH (2003a), S. 102.

²⁷⁷ Vgl. ebenda, S. 117. Mit „echten“ Kooperationen sind solche gemeint, die über kurzfristige Zusammenarbeit bzw. Kollegenhilfe hinausgehen.

²⁷⁸ Vgl. ebenda (2003a), S.116f.

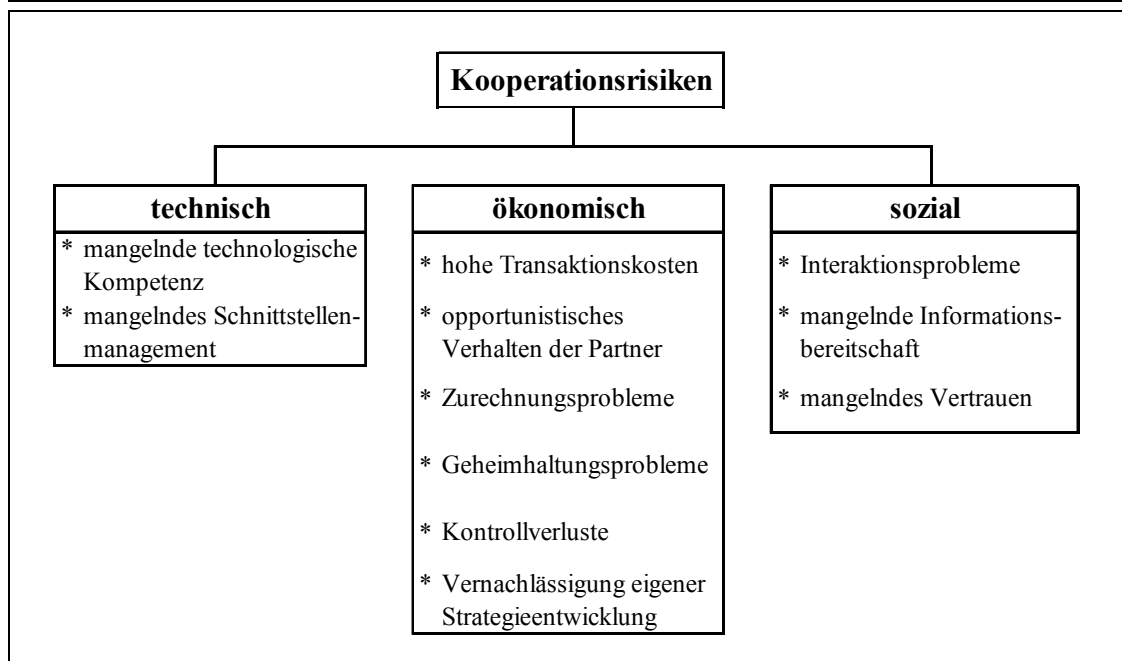
²⁷⁹ Befristet beteiligt sind 3,8 Prozent der kooperierenden Betriebe; unbefristet immerhin 8,5 Prozent, vgl. ebenda.

²⁸⁰ Kucera, G. (1998), S. 16, derselbe (2001), S. 9.

begriffen.²⁸¹ Die Ursachen hierfür liegen zum einen im **ausgeprägten unternehmerischen Selbstverständnis** des Handwerks, welches Kooperationen vielfach a priori ausschließt, da die vermuteten Einbußen an Selbständigkeit als zu hoch angesehen werden.²⁸²

Neben diesem psychologisch-mentalenen Hemmnis dürfte aber auch die Existenz handfester **Kooperationsrisiken** eine große Rolle spielen (vgl. Tafel 3.15). Mangelnde Fähigkeiten und Kenntnisse für das Management solcher Risiken sind letztlich verantwortlich dafür, dass eine große Zahl von Kooperationen in der Praxis scheitert.²⁸³

Tafel 3.15: **Kooperationsrisiken**



Quelle: in Anlehnung an Henke, M. (2003), S. 28.

Technische Kooperationsrisiken bestehen auch in Zeiten moderner IuK-Technologien weiter. Zwar birgt die Möglichkeit zur weitreichenden Vernetzung und einem schnellen und komfortablen Datenaustausch erhebliche Transaktionskostensenkungspotenziale, doch zunächst muss die Technik auch beherrscht werden. Weiterhin ist immer noch keineswegs

²⁸¹ Staudt, E. et al. (1998), S. 814.

²⁸² Vgl. Mecke, I. (1999), S. 241f., Kucera, G. (2001a), S. 9.

²⁸³ Vgl. Henke, M. (2003), S. 27.

gewährleistet, dass den Partnern auch adäquate Werkzeuge, sprich Softwarelösungen, zur Verfügung stehen, die ein funktionierendes Schnittstellenmanagement gewährleisten können.

Aus ökonomischer Perspektive ist zudem davon auszugehen, dass der Aufbau der Kooperation verschiedene Kosten und einen erheblichen Zeitaufwand, zumeist für den ohnehin bereits überlasteten Inhaber, verursacht. Noch wichtiger ist jedoch das Management der Risiken. Dazu gehört das opportunistische Verhalten einzelner Mitglieder zu Ungunsten der anderen, die frühzeitige und einvernehmliche Regelung der Zurechnung von Aufwänden und Erträgen und Fragen der Geheimhaltung bzw. des internen Know-how-Transfers. Außerdem sollte die Zusammenarbeit in der Kooperation nicht dazu führen, dass die eigene Strategieentwicklung vernachlässigt wird und sich auf die Formulierung gemeinsamer Ziele im Rahmen der Zusammenarbeit beschränkt.

Soziale Kooperationsrisiken betreffen vornehmlich die Beziehung der leitenden Funktionsträger. Sie werden häufig auch umgangssprachlich unter der Frage, inwieweit zwischen den Partnern die „Chemie stimmt“, subsummiert.²⁸⁴

Kooperationsrisiken entstehen jedoch auch schlicht durch fehlende interne Voraussetzungen beteiligter Partner im Hinblick auf deren Kernkompetenzen. Die Analyse erfolgreicher Kooperationen unterstreicht nämlich, dass Kooperationen starke Unternehmen stärken.²⁸⁵ Sie sind keine Abhilfe interner Kompetenzschwächen. Folglich muss ein attraktiver Kooperationspartner nicht nur kooperations- sondern auch leistungsfähig sein, damit eine Kooperation erfolgreich sein kann und die gemeinsame Wettbewerbsfähigkeit erhöht.

3.5.3 Innovative Kooperationsstrategien im Handwerk

Innovationsrelevant sind Kooperationen im Handwerk in mehrfacher Hinsicht. Zum einen stellen kooperative Arrangements für sich bereits eine **organisatorische Innovation** für jeden einzelnen beteiligten Betrieb dar. Gemeinsame Vertriebsstrukturen oder Marketingaktivitäten und die in vielen Gewerken traditionell weit verbreiteten Beschaffungs- bzw. Einkaufskooperationen sind allerdings trotz ihrer z.T. erheblichen

²⁸⁴ Der ZDH spricht in diesem Zusammenhang vom „Nasenfaktor“, vgl. ZDH (2003a), S. 120.

²⁸⁵ Vgl. Engelbrecht, A. (2003), S. 73.

Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe auf diese Ebene der Innovativität beschränkt. Dasselbe gilt für die Zusammenarbeit im Personalbereich, etwa bei Auftragsspitzen, der Beschäftigung von Spezialisten oder in der Ausbildung sowie bei der gemeinsamen Anschaffung und Nutzung teurer Maschinen.

Weitergehende Bedeutung gewinnen indes solche Kooperationen, die **neue Absatzleistungen generieren** oder sogar **gemeinsame Entwicklungsanstrengungen** erlauben. Hier entstehen über die organisatorische Innovation hinaus Neuerungen bzw. ermöglicht die Kooperation erst das Initiieren bestimmter Innovationsprozesse. Dabei ist die Art der Wissensflüsse jedoch im höchsten Maße unterschiedlich.

Der horizontale Zusammenschluss zum Zwecke der gemeinschaftlichen Leistungserbringung stellt das Zusammenführen von Spezialistenwissen zu einer neuen Absatzleistung in den Vordergrund. Gemeinsame Entwicklungsanstrengungen im engeren Sinne zielen zwar ebenso auf eine neue Absatzleistung ab. Im Mittelpunkt des kooperativen Handelns steht aber das Innovationsobjekt selbst. Während am Innovationsprozess unterschiedliche Akteure, oft in vertikaler Beziehung, beteiligt sind, geschieht die Platzierung am Markt häufig durch einen allein, nämlich das „fokale Unternehmen“.²⁸⁶ Beispiele solcher hierarchischen und vertikalen Kooperationen sind die handwerklichen Zulieferer.²⁸⁷ Aber auch die Netzwerkpartner innovierender Handwerksbetriebe, wie Hersteller von Maschinen und Zulieferteilen, zunehmend Softwareanbieter sowie weitere Akteure, die Innovationsbeiträge leisten, sind hier zu nennen.²⁸⁸ Vor diesem Hintergrund soll in der Folge auf verschiedene innovative Kooperationsformen eingegangen werden.²⁸⁹

²⁸⁶ Arnold, U. (1998), S. 71.

²⁸⁷ Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang der Hinweis, dass „hierarchisch“ hier die Machtkonstellation beschreibt, d.h. die letzte Verfügungsgewalt über die Innovation. Gemeint ist nicht das Koordinationsprinzip. Schließlich handelt es sich bei solchen kooperativen Arrangements um eine sehr marktnahe Lösung, da der Innovationsbeitrag i.d.R. nicht durch gemeinsame Verwertung der Endleistung, sondern durch entsprechende Abgeltung der Teilleistung honoriert wird.

²⁸⁸ Diese Aspekte werden ausführlich im empirischen Teil zu behandeln sein, vgl. insbesondere Abschnitt 4.3.

²⁸⁹ Die folgenden Ausführungen (3.5.3.1 bis 3.5.3.3) erfolgen in Anlehnung an KORNHARDT und LAHNER, vgl. Kornhardt, U. und Lahner, J. (2003), S. 10f.

3.5.3.1 Angebot kooperativer Komplettlösungen

Kooperative Komplettlösungen („Alles-aus-einer-Hand“) integrieren sämtliche Gewerke, die für umfassende Angebote notwendig sind. Entscheidend ist hierbei die komplette Leistungserbringung, so dass dem Kunden die Koordination der Teilleistungen, das Schnittstellenmanagement, abgenommen wird. Der zentrale Kundennutzen besteht in einem hohen Maß an Bequemlichkeit, da es nur einen Ansprechpartner bei Fragen der Leistungserstellung, einen Gewährleistungsgeber und einen Rechnungssteller gibt.

Der wesentliche Vorteil neben Kosteneinsparpotenzialen für die Handwerksbetriebe liegt darin, dass kooperativer Komplettlösungen geeignet und notwendig sind, bestimmten Marktentwicklungen konzeptionelle und strategische Antworten gegenüber zu stellen. Insbesondere im Bau- und Ausbaubereich erweisen sich Kooperationen als ein wichtiges Instrument, um eine Subunternehmerrolle ohne eigene Preisgestaltungsräume zu vermeiden. Dies gilt insbesondere, wenn noch zusätzliche, handwerksfremde Dienstleistungen (wie z.B. Planungs- und Koordinationsleistungen von Architekten) integriert angeboten werden. Dann können Bieter- und Arbeitsgemeinschaften zu einem Gegengewicht gegenüber der stark gewachsenen Bedeutung von Generalübernehmern oder -unternehmern ausgebaut werden.

Ein besonderes Feld umfassender Kooperationsnotwendigkeit stellt das bereits erwähnte *Facility Management* dar, welches im Handwerk zunehmend an Bedeutung gewinnt.²⁹⁰ Die Objekte des Facility Management sind vor allem private und öffentliche Büro- oder Verwaltungsgebäude, Handels- und Lagergebäude, Fabriken und Werkstätten sowie Gebäude von Immobilien- oder Wohnungsverwaltungsgesellschaften, aber auch Krankenhäuser, Altenheime, Flughäfen, Veranstaltungshallen, Sportstätten, Hotels und ähnliches.

Somit stellen die Anforderungen des *Facility Management* für das Handwerk eine große Herausforderung dar. Dies gilt nicht nur angesichts der Komplexität der Leistungserbringung, sondern bezieht sich zudem auf die räumliche Dimension. Schließlich ist zu erwarten, dass mögliche Großkunden mit einer Vielzahl von Standorten Leistungen aus einer Hand für sämtliche ihrer eventuell regional verstreuten Objekte wünschen. Um eine Rolle als Subunternehmer von großen Energie-, Elektro- oder Informationstechnologieunternehmen zu vermeiden, ist daher der

²⁹⁰ Vgl. Abschnitt 3.3.2.3.

Aufbau schlagkräftiger Allianzen im Handwerk notwendig, die den umfassenden Aufgaben des *Facility Management*, wenn möglich, überregional gewachsen sind.²⁹¹

3.5.3.2 Zielgruppenspezifische Problemlösungen durch Kooperation

Eine wesentliche strategische Option für Handwerksbetriebe stellt - wie bereits mehrfach diskutiert - die Identifikation und anschließende Bearbeitung von Nischenmärkten dar, also die Spezialisierung auf einen relativ eng abgegrenzten Markt bzw. eine relativ eng abgrenzte Zielgruppe.²⁹² Der Vorteil solcher Nischenmärkte liegt darin, dass sich die Unternehmen dem herrschenden Preiswettbewerb auf dem angestammten bzw. breiteren Absatzmarkt mehr oder weniger entziehen und sich zum Spezialanbieter, im Idealfall sogar zum „Klein-Monopolisten“ entwickeln können. Wichtige Voraussetzung ist die Entwicklung eines klaren Profils in bezug auf Angebot, Service und Kundenkommunikation.

Zielgruppenspezifische Problemlösungen erfordern jedoch häufig das Know-how handwerksfremder Partner. Als Resultat strategischer Überlegungen lassen sich neben der hochspezifischen Ausrichtung einiger produzierender Handwerke auch bestimmte Segmente des Privatkundenbereichs als besonders chancenreich für eine bewusste und strategische Auswahl identifizieren.²⁹³

Solche ausgewählten Kundengruppen sind beispielsweise ältere Menschen und allgemein Nachfrager mit höherem Sicherheitsbedürfnis, Qualitäts-, Gesundheits- oder Umweltbewusstsein.²⁹⁴ Im Bau- und Ausbaubereich beispielsweise erscheinen vor allem die Nischenmärkte interessant, die ein besonderes Wachstumspotential versprechen, weil sie wichtige gesellschaftliche Trends berücksichtigen. Dies gilt z.B. für das Ökologische Bauen, „gesundes“ Bauen und Sanieren unter bestimmten

²⁹¹ Der "Deutschen Facility Management" (DFM) gehören verschiedenste regionale Initiativen des Handwerks an. Das Fernziel liegt in einem national flächendeckenden Verbund, mit der Absicht auch im europäischen Ausland Kooperationspartner zu finden. Damit könnte langfristig sogar die exklusive Betreuung international agierender Kunden im Bereich des *Facility Management* möglich sein.

²⁹² Vgl. Abschnitt 3.4.4.1

²⁹³ Die Netzwerkaktivitäten produzierender Handwerke für gewerbliche Abnehmer werden im Falle der Zulieferer ausführlich unter Abschnitt 3.5.3.4 diskutiert. Darüber hinaus sind sie ein wesentlicher Gegenstand der empirischen Analyse und werden dort umfassend behandelt.

²⁹⁴ Vgl. ZDH (2003b), S. 24.

krankheitsbedingten Prämissen (z.B. für Allergiker) sowie das barrierefreie Wohnen.²⁹⁵

Diese Beispiele machen deutlich, dass für die Erbringung dieser Leistungen häufig handwerksfremdes Wissen notwendig ist. Wenn dieses Wissen aber einerseits nicht die Kernkompetenzen des Betriebes betrifft (Bsp. Biologe), andererseits jedoch aufgrund der Individualität der Endleistung wiederholt auf dieses Wissen zurückgegriffen werden muss, bietet sich unter dem Transaktionskostengesichtspunkt die Wahl einer hybriden Koordinationsform, namentlich die Kooperation, an.

3.5.3.3 Kooperation als Voraussetzung für das Angebot ergänzender Dienstleistungen

Bei der Konzeption von Marktleistungen ist es häufig notwendig oder zumindest wünschenswert, bestimmte zusätzliche (über die Kernleistung hinaus gehende) Leistungen in das Angebot zu integrieren, weil diese entweder vorgeschrieben sind, vom Kunden gefordert bzw. vorausgesetzt werden, oder aber weil sie geeignet sind, eine besondere Marktstellung zu erreichen.²⁹⁶ Solche ergänzenden Dienstleistungen sind vielfach nur in Kooperationen realisierbar und nicht selten sinnvolle Ergänzung bzw. attraktiver Bestandteil von Komplettlösungen mehrerer kooperierender Betriebe.

Hier soll zwischen 3 verschiedenen Fällen unterschieden werden:

- a) **Kooperation aus Kapazitäts-, Kosten- oder sachlichen Gründen**
Vielfach sind einzelne Unternehmen nicht in der Lage, die Voraussetzungen für zusätzliche Dienstleistungen zu schaffen, weil begrenzte personelle Kapazitäten, Arbeits- und Urlaubszeiten oder ähnliches die Bereitstellung bestimmter Serviceleistungen verhindern bzw. erschweren. Auf der anderen Seite zeigt sich aber, dass gerade bei der Einrichtung von 24-Stunden-Notdiensten, Call-Centern etc. erhebliche Synergieeffekte vorhanden sind.

Häufig scheidet das Angebot ergänzender Dienstleistungen an den damit verbundenen hohen Kosten bzw. an dem zu geringen Deckungsbeitrag der Zusatzleistung. Eine Kooperation kann hier die Kosten für den einzelnen Verbundbetrieb erheblich verringern und

²⁹⁵ Barrierefreies Wohnen ist für eine Vielzahl älterer, behinderter und pflegebedürftiger Menschen von hoher Bedeutung. Handwerksrelevant ist dabei die Schaffung baulicher Voraussetzungen in Neu- und Umbau, so dass ein selbständiges und eigenverantwortliches Leben ermöglicht wird, vgl. ZDH (2003a), S. 122.

²⁹⁶ Vgl. Abschnitt 3.4.4.1.

überdies für die notwendige Kundenfrequenz sorgen (z.B. Sehtests im Internet, die sich erst rentieren, wenn mehrere Augenoptiker einen solchen Service gemeinsam anbieten).

Oft liegt eine Kooperation schlicht auch darin begründet, dass es sachlich notwendig ist, eine Zusatzleistung zu einer kooperativen Komplettlösung ebenfalls in Kooperation anzubieten, weil fachlich mehrere Gewerke betroffen sind (z.B. „Badnotdienst“, „Bauwerksdiagnostik“).

b) Integration nichthandwerklicher Dienstleistungskompetenz für Zusatzleistungen

Komplexe Produkte bestehen i.d.R. aus verschiedenen Teilleistungen, die gegebenenfalls auch zusätzliche Dienstleistungen beinhalten, die nur und in vollem Umfang durch handwerksfremde Unternehmen angeboten werden können. Bei der angebotenen Komplettleistung steht allerdings bei diesem Kooperationstyp nach wie vor die handwerkliche Leistung im Vordergrund.

Als Beispiele aus verschiedenen Bereichen des Handwerks sind hier Dienstleistungen von Architekten, Technikern oder Ingenieuren, das Angebot von Finanzdienstleistungen durch Banken und Sparkassen als Bestandteil eines Leistungspaketes sowie eher exotische Kooperationen wie im Falle einer „Wohnungssanierung im Urlaub“ (Zusammenarbeit mit Reisebüros) zu nennen.

c) Handwerk als Anbieter ergänzender Dienstleistungskompetenz

Im Gegensatz zu Fall b) ist es jedoch ebenso denkbar, dass die Kernleistung eines Leistungspaketes von nichthandwerklichen Unternehmen angeboten wird und der Handwerksbetrieb die ergänzende Dienstleistung bereitstellt. Das heißt, bei diesem Kooperationstyp steht von der Wertigkeit her die nichthandwerkliche Leistung im Vordergrund, während die handwerkliche Leistung lediglich ergänzenden Charakter hat. Deshalb kann in solchen Fällen nicht von Handwerkskooperationen im engeren Sinne gesprochen werden, vielmehr ergeben sich für den betroffenen Handwerksbetrieb durch die Zusammenarbeit mit den Partnerunternehmen außerhalb des Handwerks zusätzliche Vermarktungsmöglichkeiten seiner spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten über die angestammten Märkte hinaus.

Als Kooperationspartner kommen hier aber nicht nur Unternehmen aus anderen Wirtschaftsbereichen in Frage, sondern auch Kooperationen mit öffentlichen Einrichtungen sind denkbar. Solche Public-

Private-Partnerships (PPP) sind bereits in zahlreichen vor allem größeren Städten zwischen SHK- bzw. Elektrotechnikerhandwerk und den kommunalen Versorgungsunternehmen anzutreffen, wobei die Handwerksbetriebe über die Ausführung von Notdiensten oder Reparaturarbeiten in den jeweiligen Verbund integriert sind.

3.5.3.4 Das Handwerk als Co-Innovator

DORNIEDEN untersucht in seiner Befragung auch die „Know-how-Basis“ der (Sachgut-)Produktion niedersächsischer Zulieferer aus dem Handwerk.²⁹⁷ Dadurch kann der Entwicklungsbeitrag der Handwerksbetriebe eruiert werden. Die häufigste Form der gemeinschaftlichen Innovations-tätigkeit bildet dabei die reine Umsetzung von Vorgaben des Auftraggebers (vgl. Tafel 3.16).²⁹⁸ Per se sind hier die Entwicklungsbeiträge des Zulieferers relativ gering, die Innovationstätigkeit wird durch den Auftraggeber dominiert. Allerdings darf hieraus nicht abgeleitet werden, dass der handwerkliche Beitrag unwesentlich oder von geringer Innovativität sei. Vielmehr ist anzunehmen, dass neben Kostengründen auch Aspekte wie mögliche Kompetenzvorteile des Zulieferers eine Rolle spielen. Zudem ist denkbar, dass auch die Arbeit nach genauen Vorgaben betriebliche Innovationen im organisatorischen und fertigungstechnischen Bereich induziert.

Immerhin gibt ein Drittel der Befragten an, gemeinsam mit dem Auftraggeber Entwicklungen voranzutreiben. Hervorzuheben ist hierbei die besondere Bedeutung der Unternehmensgröße: die Mitwirkung bei der Produktentwicklung beschränkt sich allein auf Handwerksbetriebe mit mehr als 20 Beschäftigten.²⁹⁹ Offensichtlich sind hier eine gewisse Mitarbeiterkapazität und womöglich eine mehr oder weniger formalisierte FuE-Abteilung, nötig.

Ähnliches gilt für die Produktion auf Basis von Lizenzen bzw. Patenten sowie für die Imitation von Konkurrenzprodukten. Dabei stellt DORNIEDEN ebenso eine positive Korrelation mit der Unternehmensgröße fest.³⁰⁰ Auch hier dürfte der Umfang eigener FuE-Aktivitäten, zum Teil aber auch die Frage der Entwicklungskosten eine erhebliche Rolle spielen.

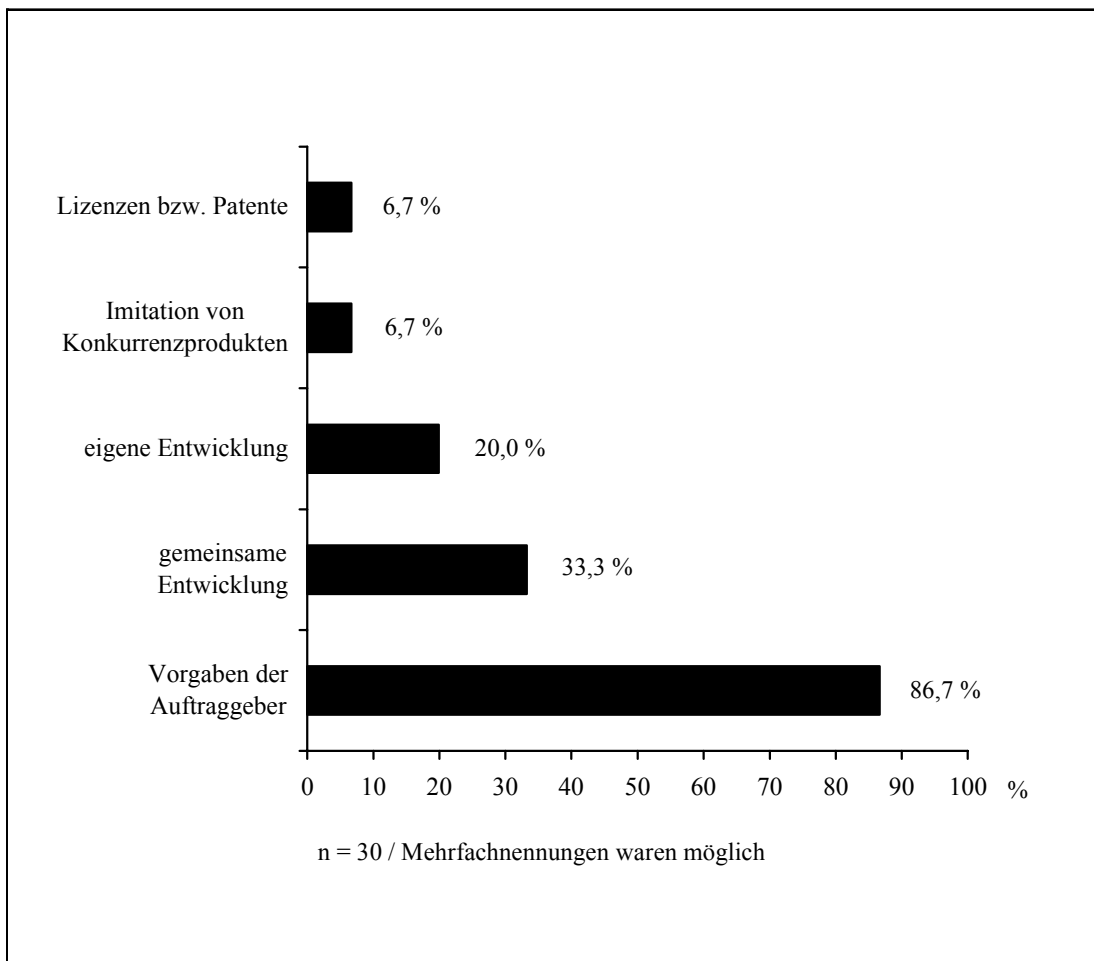
²⁹⁷ Vgl. Dornieden, M. (2001), S. 175f.

²⁹⁸ Gefragt wurde nach der Know-how-Basis des umsatzstärksten Zulieferproduktes, vgl. Dornieden, M. (2001), S. 316.

²⁹⁹ Vgl. Dornieden, M. (2001), S. 176.

³⁰⁰ Vgl. Dornieden, M. (2001), S. 177.

Tafel 3.16: Ausprägungen von Co-Innovationstätigkeiten



Quelle: Dornieden, M. (2001), S. 176.

Ein Fünftel der Unternehmen entwickelt ihre umsatzstärksten Zulieferprodukte in Eigenregie, d.h. ohne Beteiligung der Auftraggeber. Die Innovationstätigkeit handwerklicher Zulieferer auf die Entwicklungsbeiträge zur Sachgüterproduktion des Abnehmers zu beschränken, greift jedoch zu kurz. Gerade bei den Zulieferern verfügen nämlich zusätzliche Dienstleistungen außerhalb des FuE-Bereichs erhebliches Innovations- und Differenzierungspotenzial.

Unabhängig vom Wertschöpfungsumfang, welcher der Zulieferer zum Endprodukt des Abnehmers beiträgt, umfasst das Zulieferprodukt immer mehr auch **zusätzliche Dienstleistungen**. Dazu gehören fertigungstechnische Beratungsleistungen, Lieferservice, *After-Sales*-Betreuung und Lagerhaltung. Hier besteht dann grundsätzlich das Problem, solche zusätzliche Dienstleistungen auch in Rechnung zu stellen, damit der Be-

trieb nicht in die bereits beschriebene „Dienstleistungsfalle“ gerät.³⁰¹ Allerdings stellen zusätzliche Dienstleistungen grundsätzlich ein zentrales Marketinginstrument dar, um sich von Mitbewerbern absetzen und die eigene Marktposition festigen zu können.

Ähnlich wie bei der reinen Zulieferertätigkeit ergeben sich auch am Ende der Wertschöpfungstätigkeit Potenziale innovativer Handwerksleistungen innerhalb eines kooperativen Verbundes. Zunehmende Kundenanforderungen industrieller Anbieter erfordern zusätzliche Dienstleistungen, der Kostendruck lässt es jedoch vorteilhaft erscheinen, diese durch Kooperationspartner – etwa aus dem Handwerk – erbringen zu lassen.³⁰² Der industrielle Partner einer dann notwendigen Kooperation tritt als Ansprechpartner und Anbieter der Komplettleistung gegenüber dem Kunden auf. Der Dienstleistungsspezialist übernimmt dagegen zum Teil ganze Servicepakete und ist damit im Falle von Innovationen automatisch in den Prozess involviert.

Dass sich die Rolle als ein solcher Co-Innovator keineswegs nur auf ergänzende Dienstleistungen beschränken muss, dürfte im Zuge der empirischen Untersuchung deutlich werden. Ebenso wird sich zeigen, dass die Bedeutung von handwerklichen Innovationsaktivitäten für gewerbliche Abnehmer weit über den Entwicklungsbeitrag der Zulieferer hinausgeht.

3.5.3.5 Virtuelle Netzwerke im Konsumgüterbereich

Durch die Möglichkeiten virtueller Netzwerke deutet sich für einige Gewerke, die für den speziellen Privatbedarf produzieren, eine Art Renaissance an.³⁰³ Moderne Kommunikationstechnologien ermöglichen neue Wege individueller Leistungserstellung durch die Verbindung traditioneller Kernkompetenzen mit neuen Formen des Vertriebes und der überbetrieblichen Zusammenarbeit. Hierbei zeigen sich *cross-fertilization*-Effekte par excellence.³⁰⁴ Galt die Maßfertigung durch das Handwerk etwa bei der Herstellung von Schuhen, Oberbekleidung und Möbeln als

³⁰¹ Vgl. Abschnitt 3.4.4.2.

³⁰² Vgl. Albach, H. (1989), S. 399 sowie S. 401.

³⁰³ Mit dem Begriff des virtuellen Netzwerkes ist der Begriff des virtuellen Unternehmens verbunden, welches nach außen funktionell als ein Unternehmen auftritt, tatsächlich jedoch einer (digital) hoch vernetzten Kooperation unabhängiger Unternehmen entspricht, vgl. Bleicher, K. (1996), S. 10f.

³⁰⁴ Gemeint ist hiermit die Befruchtung etablierter oder gar technologisch ausgeschöpfter Trajektorien ökonomisch-technischer Aktivitäten durch neue Paradigma und damit verbunden die Eröffnung neuer technologischer Möglichkeiten innerhalb dieser Entwicklungspfade, vgl. Abschnitt 2.3.1.

weitgehend überholt, wissenschaftlich formuliert, das Paradigma der Einzelfertigung als abgelöst und auf kleinste Nischen verdrängt, eröffnen sich durch den Einsatz von IuK-Technologien z.T. vielversprechende innovationsstrategische Optionen.

Es zeichnet sich ab, dass von dem eigentlich industriellen Konzept der *mass customization* nicht die ursprünglich vorhergesagte negative Wirkung auf die handwerkliche Produktion ausgehen muss.³⁰⁵ Vielmehr könnte sich eine Umkehrung in der Weise ergeben, dass sich *mass customization*, realisiert in virtuellen Netzwerken des Handwerks, als tragfähige Strategie, gerade für die Wiederbelebung in der Vergangenheit stark schrumpfender Gewerke erweisen könnte.

Prinzipiell sind virtuelle Unternehmen im Handwerk bestens geeignet eine Art inversen *mass customization*-Prozess zu initiieren. Denn das Handwerk hat bereits die Losgröße 1 realisiert, produziert ganz ursprünglich in Einzelfertigung.³⁰⁶ Eine große Markt- und Kundennähe ist bereits gegeben und muss nicht erst durch zielgerichtete Individualisierungsstrategien wie in der Industrie erreicht werden. Statt Produktion zu individualisieren und zu dezentralisieren, müssen im Handwerk „lediglich“ bereits dezentrale Standorte individueller Produktion vernetzt werden. Die Vorteile einer solchen Vernetzung liegen auf der Hand: es können klassische Kosteneinsparpotenziale realisiert werden, die durch gemeinsame Entwicklung bzw. Beschaffung sowie Nutzung einer IuK-Plattform (Verwaltung der Kunden-, Handwerker- und Lieferanten-Adressen, Auftragsverwaltung, Kommunikation etc.) eröffnen.³⁰⁷

Voraussetzung sind allerdings zum einen die Fähigkeiten jedes beteiligten Betriebes, das notwendige technische Know-how, welches für den Zugang bzw. die Beteiligung am Netzwerk notwendig ist, aufzubauen. Zum anderen erfordert die hohe IuK-Intensität gegebenenfalls entsprechende Investitionen im Hinblick auf die computerunterstützte Fertigung und die intensive Interaktion der Verbundbetriebe sowie zwischen An-

³⁰⁵ *mass customization* oder kundenindividuelle Massenproduktion ist in der Definition nach PILLER die „Produktion von Gütern und Leistungen für einen (relativ) großen Absatzmarkt, welche die unterschiedlichen Bedürfnisse jedes einzelnen Nachfragers dieser Produkte treffen, zu Kosten, die ungefähr denen einer massenhaften Fertigung entsprechen. Die Information, die im Zuge des Individualisierungsprozesses erhoben werden, dienen dem Aufbau einer dauerhaften, individuellen Beziehung zu jedem Abnehmer.“, vgl. Piller, F. (2000), S. 206.

³⁰⁶ Hierin liegt wohl auch die tiefere Ursache, dass *mass customization* bislang vornehmlich als Bedrohung für das Handwerk wahrgenommen wurde.

³⁰⁷ Vgl. Ax, C. und Raab, A. (2003), S. 22.

bieter und Abnehmer.³⁰⁸ Zuletzt muss ein Qualitätssicherungssystem etabliert werden, um nicht den gemeinsamen Markterfolg zu gefährden.

3.6 Fazit und Aufgabenstellung für die empirische Forschung

Die Analyse des Handwerks als Innovator erforderte die eingehende Betrachtung wesentlicher interner und externer Bestimmungsgründe und Einflussfaktoren. Denn Innovationsaktivitäten sind ein Reflex eigener Möglichkeiten und äußerer Anreize und Zwänge. Der Erfolg der Umsetzung wiederum ist an die strategischen Fähigkeiten gebunden.

In der Untersuchung der Unternehmensgröße als Determinante handwerklicher Innovationsprozesse wurde eine Fixierung auf die Fragestellung, ob kleinere oder größere Unternehmen innovativer seien, eindeutig abgelehnt. Vielmehr konnte auf Basis der Bestandsaufnahme genereller größenbedingter Vor- und Nachteile ein Verständnis entwickelt werden, welches den Innovationsaktivitäten des Handwerks eine komplementäre Rolle zuweist. Zu fragen bleibt, ob eine solche Rolle im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess durch die folgende Empirie bestätigt wird. Ferner ist eine Differenzierung und Weiterentwicklung der Ansätze zu einer Innovatorentypologie wünschenswert.

Einen zweiten Schwerpunkt dieses Kapitels bildeten unternehmensinterne Determinanten. Die Innovationskompetenz als Voraussetzung für die Entstehung von Neuerungen besteht nicht nur aus dem fachlichen Know-how und einem unterstützenden Innovationsklima, sondern erfordert zudem eine hinreichende Prozesskompetenz. Die verschiedenen Aspekte wurden ausführlich diskutiert und unter Berücksichtigung entsprechender Studien in den konkreten Kontext des Handwerks gestellt. Dabei zeigten sich neben den generell guten Voraussetzungen (flache Hierarchien, schnelle Kommunikation, persönlicher Kontakt u.v.m.) auch eine Anzahl von Defiziten im Handwerk. Vor allem die Überlastung des Unternehmers mit den unterschiedlichen Anforderungen des Innovationsprozesses, Mängel in der strategischen und personalpolitischen Unternehmensführung sowie in der Aus- und Weiterbildung wurden hier offenbar. Im Hinblick auf die empirische Untersuchung scheint von besonderem Interesse, ob sich das hier gezeichnete Bild von Stärken und Schwächen auch auf die Innovatoren übertragen lässt, oder ob diese Ab-

³⁰⁸ Vgl. Piller, F. (2000), S. 261f.

weichungen aufweisen, die als Erfolgsfaktoren für Innovationsaktivitäten im Handwerk gedeutet werden können.

Die Untersuchung der externen Determinanten zeigte ein komplexes Geflecht unterschiedlichster Einflussfaktoren, die Innovationen im Handwerk herausfordern. Entsprechende innovative Reaktionen des Handwerks sind deshalb zum Teil als Ergebnis eines immensen Anpassungsdruckes zu interpretieren, zum Teil aber auch Folge bestimmter Marktentwicklungen, die Chancen in Gestalt neuer Geschäftsfelder eröffnen. In welcher Form und Intensität diese Anreize durch die Handwerksbetriebe rezipiert werden, konnte auf Basis der theoretischen Reflexionen nur ansatzweise beantwortet werden. Zudem ergibt sich auch die Frage nach der Bedeutung verschiedener nachfrage- oder technologieseitiger Anstöße.³⁰⁹

Die strategischen Optionen, die sich aus den analysierten Determinanten ergeben, erstrecken sich auf den Markteintritt, die produkt- und programmstrategischen Überlegungen sowie auf die Positionierung im Wettbewerb. Dabei wurde die strategische Bedeutung von Innovationen untermauert. Ableiten lässt sich das Idealbild eines offensiven und aktiven Innovators, der durch geeignete Maßnahmen im Absatzprogramm Differenzierungspotenziale am Markt realisiert. Einer Konkretisierung durch die empirische Analyse bedarf es dahingehend, welche Arten von Innovationen mit bestimmten strategischen Verhaltensweisen einhergehen.

Der letzte Abschnitt des Kapitels befasste sich mit dem externen Know-how-Erwerb. Innovationsaktivitäten basieren auf dem intern vorhandenen Wissen und Ressourcen, sind aber vielfach nicht ohne zusätzliche Beiträge von außen zu realisieren. Daraus ergeben sich vielfältige Strategien, sich externes Wissen entweder anzueignen oder über Netzwerkpartner zugänglich zu machen. Besonderes Augenmerk galt dabei den verschiedenen Formen kooperativer Arrangements. Auch hier stellt sich die Aufgabe, konkrete Ausprägungen von Netzwerkaktivitäten und anderen Formen des Know-how-Erwerbs im Handwerk empirisch zu untersuchen und möglicherweise weitergehende Erkenntnisse zu generieren.

³⁰⁹ Hiermit verbunden ist das Aufleben der Frage nach *technology-push* oder *demand-pull*, allerdings nicht in einem antagonistischen Sinne.

4. Innovationen im Handwerk: Empirische Evidenz

4.1 Vorgehen und Datenbasis

4.1.1 Vorbemerkungen

Gegenstand der folgenden Ausführungen ist die empirische Überprüfung und Ergänzung des theoretischen Befundes aus den vorangegangenen Kapiteln. Im Fokus stehen dabei Handwerksbetriebe, die als (federführende) Innovatoren mit neuen Sach- und Dienstleistungsprodukten oder innovativen Verfahren und Vertriebskonzepten auf den Markt treten.

Analysiert werden die Innovationsvorhaben von insgesamt 240 Betrieben aus zwei unterschiedlichen Förderprogrammen:

- das Innovationsförderprogramm des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr sowie
- das Projekt „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“, aufgelegt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Die bereits mehrfach diskutierte Rolle des Handwerks in der Diffusion von Innovationen, speziell neuer Technologien, ist mit den beiden untersuchten Förderprogrammen in soweit berücksichtigt, als dass Transfer, Einsatz und anwendungsspezifische Anpassung neuer Technologien in vielen Fällen die Grundlage eigener Innovationsaktivitäten darstellt.

4.1.2 Förderprogramm „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“

Das Innovationsförderprogramm des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr förderte in der Zeit vom 1.7.1998 bis zum 30.6.2003 innovative Projekte von Handwerksbetrie-

ben. Als Leitstelle für dieses Programm fungierte die Landesgewerbeförderungsstelle des niedersächsischen Handwerks e.V.¹

Für die eigene Untersuchung wurden 148 abgeschlossene Projekte herangezogen. Diese stammen alle aus Handwerksbetrieben Niedersachsens.² Die Analyse stützt sich auf die Auswertung einer Vielzahl relevanter Unterlagen, die von der Landesgewerbeförderungsstelle zur Verfügung gestellt wurden.³ Dazu gehören die Projektanträge und Abschlussberichte der Handwerksbetriebe, schriftliche Stellungnahmen der Innovationsberater sowie Befragungen der Landesgewerbeförderungsstelle.

Nach Beendigung der Auswertung wurde ein Workshop mit sämtlichen Innovationsberatern sowie der Geschäftsführung der Landesgewerbeförderungsstelle durchgeführt. Hier wurden Ergebnisse und Schlussfolgerungen diskutiert und auf ihre Validität aus Praxissicht überprüft.⁴ Ergänzend wurden acht ausgewählte Betriebe mittels Tiefeninterviews ausführlich befragt.⁵ Die Ergebnisse dieser Befragung fließen gleichberechtigt in die Auswertung mit ein. Ausführungen, die sich auf Aussagen dieser Betriebe stützen, sind in der Fußnote so gekennzeichnet, dass sie dem jeweiligen Fallbeispiel zugeordnet werden können.

4.1.2.1 Programmcharakteristika

Zu beachten ist, dass bei dem analysierten Förderprogramm „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“ den Innovationsberatern der sieben niedersächsischen Handwerkskammern eine besondere

¹ Die Landesgewerbeförderungsstelle des niedersächsischen Handwerks e.V. war von 1956 bis Ende 2003 eine zentrale Selbstverwaltungseinrichtung des niedersächsischen Handwerks auf Landesebene und verstand sich als Dienstleister für die Handwerksorganisationen und für die niedersächsischen Handwerksbetriebe. Mitglieder des eingetragenen Vereins waren die Handwerkskammern und Landesinnungsverbände in Niedersachsen. Die Landesgewerbeförderungsstelle übernahm an der Schnittstelle zwischen der Handwerksorganisation und den Landesbehörden wie im Falle des untersuchten Projektes. Aufgaben bei der Abwicklung von Förderprogrammen des Landes Niedersachsen. Zum Jahresanfang 2004 ging die Landesgewerbeförderungsstelle unter Beibehaltung ihrer Aufgaben organisatorisch in der neu geschaffenen „NBank“ auf.

² Zur regionalen Verteilung nach Handwerkskammerbezirken vgl. Tafel A1.1 im Anhang.

³ Für die Nutzung der Unterlagen wurde höchste Vertraulichkeit zugesagt. Daher ist bis auf die gesondert untersuchten Fallbeispiele keine konkrete Bezugnahme auf einzelne Projekte möglich.

⁴ Zu Teilnehmern und Inhalt des Workshops vgl. Anhang A3.

⁵ Zum Gesprächsleitfaden der Interviews vgl. Abschnitt A4 im Anhang. Zu den Fallbeispielen selbst vgl. Abschnitt A4 im Anhang.

Rolle zukam. Sie waren nicht nur bei der Antragstellung beratend tätig, sondern meist auch in die inhaltliche Gestaltung der Innovationsprojekte eingebunden und begleiteten in der Regel deren Umsetzung. Die Auswahl geeigneter Betriebe erfolgte in gemeinsamen Sitzungen der Innovationsberater sowie der Landesgewerbeförderungsstelle.

Als förderfähig anerkannt werden vom Förderprogramm

- FuE-Vorhaben, welche die Entwicklung oder Weiterentwicklung verwertbarer, neuartiger Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen zum Gegenstand haben sowie Entwicklungsarbeiten bei der Übernahme von Techniken in einem anderen Produktionsmaßstab, zur Anpassung bestehender Erzeugnisse in einem anderen oder neuen Anwendungsbereich und zur Anpassung von Fertigungsverfahren,
- Maßnahmen zur Markteinführung der Ergebnisse aus den Innovationsprojekten, wie z.B. Auftragsstudien zur Bewertung unternehmenseigener Markteinführungsstrategien, qualifizierte, externe Marketingberatung, wissenschaftliche Beratung bei der Erschließung neuer Märkte und bei der Ermittlung von Marktpotenzialen, Werbe-, Ausstellungs- und Messemaßnahmen zur Präsentation der innovativen Produkte, Verfahren und Dienstleistungen;
- Qualifizierungsvorhaben, die in direktem Zusammenhang mit o. g. Innovationsvorhaben stehen und die geeignet sind, zur Steigerung der Innovationsfähigkeit des Unternehmens und zur Einführung neuartiger Produkte, Verfahren und Dienstleistung beizutragen.

Die Vorhaben sollten von den Handwerksunternehmen allein oder mit Beteiligung von Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen, vornehmlich mit Sitz in Niedersachsen, durchgeführt werden. Die Zusammenarbeit mit Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen wurde demnach explizit gefördert.

Der Gesamtanteil von Marketing- und Qualifizierungsmaßnahmen im Rahmen eines Innovationsprojekts durfte 20 % des gesamten Projektvolumens nicht überschreiten. Die Zuwendung betrug grundsätzlich bis zu 35 % der zuwendungsfähigen Ausgaben und wurde als Zuschuss gewährt. Die Zuschusshöhe war jedoch grundsätzlich auf maximal 50.000 € pro Vorhaben und Unternehmen begrenzt. Eine Ausnahme bildeten erstens solche niedersächsische Handwerksunternehmen, die ihren

Sitz im Ziel-2-Gebiet⁶ hatten. Hier wurde die Zuschusshöhe auf maximal 100.000 € pro Vorhaben und Unternehmen begrenzt.

Zweitens gab es auch dann Abweichungen von der grundsätzlichen Zuwendungsregel, wenn die Beteiligung einer Forschungseinrichtung vorlag. In diesen Fällen wurde der von dieser Einrichtung zu erbringende Projektanteil mit 50 % bezuschusst; für das restliche Projektvolumen betrug die Förderquote allerdings weiterhin höchstens 35 %. Für Innovationsprojekte mit Beteiligung einer Forschungseinrichtung galt ebenfalls die Zuwendungshöchstgrenze von 100.000 EURO.

4.1.2.2 Charakter der Innovationsvorhaben

Die ursprüngliche Ausrichtung des Förderprogramms umfasste zwar ausdrücklich ein breites Spektrum förderfähiger Innovationsvorhaben. Allerdings erlaubt die auffällige Dominanz neuartiger Sachprodukte und sachleistungsorientierter Produktionsverfahren und die hohe Technologiebedeutung bei Innovationsprozessen und -ergebnissen die Einordnung der geförderten Vorhaben als **technische Innovationen**.⁷

Mehr als 85 % der Innovationen aus dem Programm „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“ sind als Produktinnovationen einzuordnen (vgl. Tafel 4.1). Dies bedeutet, es handelt sich um Marktleistungen. Darunter überwiegen mit über 92 % eindeutig die Sachleistungen, sowohl Investitions- als auch Konsumgüter, weitere 4 % stellen verbundene Kombinationen von Sach- und Dienstleistungen dar und nur in gut 3 % der Fälle handelt es sich beim Absatzobjekt um eine reine Dienstleistung.

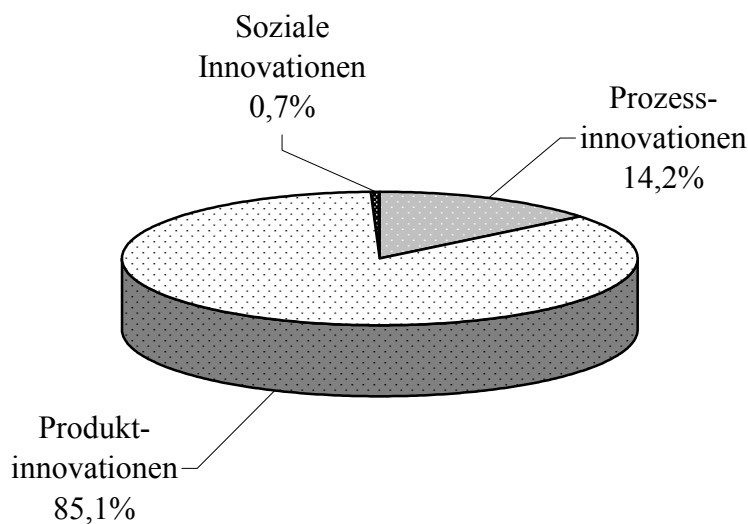
Knapp 15 % der Innovationen sind nicht als Produktneuerungen sondern als Prozess- bzw. Sozialinnovationen einzustufen. Hier werden zumeist

⁶ Ziel-2-Gebiete unterliegen einer besonderen Förderung der EU, welche die Unterstützung der wirtschaftlichen und sozialen Umstellung von Gebieten mit Strukturproblemen vorsieht. Als Gebiete mit Strukturproblemen werden Regionen angesehen, die Industrie- und Dienstleistungsgebiete mit rückläufiger Entwicklung aufweisen, ländliche Gebiete mit relativ niedrigem Entwicklungsstand, städtische Gebiete mit sozialen Brennpunkten, vom Fischereisektor abhängige Gebiete sowie sonstige Gebiete mit erheblichen Strukturproblemen. In Niedersachsen liegen Ziel-2-Gebiete im Nordwesten des Landes sowie im Bereich des ehemaligen Zonenrandgebietes, vgl. Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr (Hrsg.) (2001), S. 4f sowie Tafel A1.2 im Anhang.

⁷ Lediglich 5 der untersuchten Fälle (dies entspricht einem Anteil von 3,4 %) hatten reine Dienstleistungsinnovationen zum Gegenstand.

eigene Produktionsverfahren verbessert oder gänzlich neu entwickelt. In der Regel gehen damit auch Verbesserungen oder Neuerungen bei den Absatzobjekten einher, allerdings stehen diese nicht im Mittelpunkt des Innovationsprozesses.⁸ Anhand einiger Beispiele unter den Produktinnovationen ergibt sich zudem der Hinweis, dass sich immer wieder ursprünglich für die Prozesse des eigenen Betriebes entwickelte Problemlösungen als übertragbar und marktfähig erweisen und deshalb mittel- oder langfristig die Produktpalette erweitern können.

Tafel 4.1: **Innovationsart**



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Auch bei den Prozessinnovationen im eigenen Betrieb sind ganz überwiegend (über 85 %) technische Verbesserungen oder Neuentwicklungen.

⁸ Erneut zeigt sich hier die bereits mehrfach diskutierte Abgrenzungsproblematik: Gemäß der hier bevorzugten Unternehmenssicht findet eine durch einen Handwerksbetrieb durchgeführte Prozessinnovation im eigenen Unternehmen statt. Der Bau von Maschinen oder die Entwicklung eines Spezialverfahrens für einen Kunden stellt zwar im Zielbetrieb eine Prozessinnovation dar, wird hier aber als Absatzleistung und damit Produktinnovation eingestuft, vgl. dazu ausführlich Abschnitt 2.1.2.1.

gen der technischen Verfahren bzw. des Produktionsprozesses Gegenstand der Innovation. Lediglich in einem Fall handelt es sich um einen reinen Dienstleistungsprozess, der erneuert wird.

Aufgrund der sowohl bei Produkt- als auch Prozessinnovationen übertragenden Rolle der Sachleistungen und technischen Verfahren kann den durch das Programm „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“ geförderten Innovationen der Charakter technologieorientierter Neuerungen zugewiesen werden.⁹

Bedeutend ist auch die Technologieintensität der Innovationsprozesse. Lediglich für 3,4 % der Vorhaben ist Technologie für die Erstellung bzw. Bereitstellung der innovativen Leistung irrelevant.¹⁰ Bei 37,4 % der Innovationsvorhaben spielt die Technologie während des Neuerungsprozesses eine sehr große Rolle, bei weiteren 36,1 % ist die Technologieintensität immerhin noch als eher hoch einzuschätzen.

Auch das Ergebnis des Innovationsprozesses, das Innovationsobjekt selbst, weist in insgesamt 77,8 % der Fälle technologische Neuerungen auf (vgl. Tafel 4.2). Folglich wurden in mehr als drei Viertel der Vorhaben das technische Verfahren oder die technischen Spezifikationen des Produktes verbessert, um bestimmte technische Details ergänzt oder aber völlig neu konzipiert.

Konkret wurde in 43,8 % der Fälle die neue Problemlösung in Gänze entweder technisch aufgewertet oder es handelt sich um eine technische Neuentwicklung. Ein gutes Drittel der Innovationen bezieht sich auf die Verbesserung bzw. technische Aufwertung einzelner Teile oder Module (22,9 %) oder das Hinzufügen bestimmter Teile oder Module (11,1 %). Gerade im letzten Fall spielen IuK- bzw. Steuerungstechnologien eine herausragende Rolle. Hierdurch erhalten häufig bislang schon etablierte Problemlösungen deutlich verbesserte oder gar zusätzliche Eigenschaften, die den Kundennutzen erhöhen.

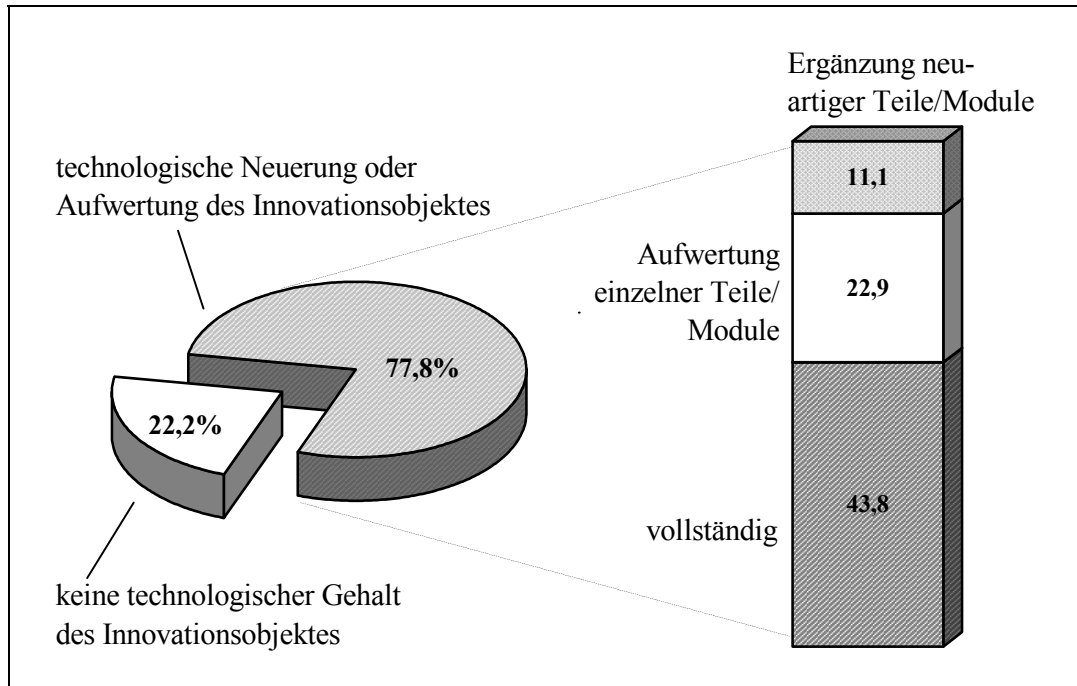
Wie im Weiteren noch ausführlich dargelegt wird, handelt es sich bei den sachgutproduzierenden Handwerksbetrieben in erster Linie um Problemlöser für überwiegend gewerbliche Kunden. Dabei dominieren die Investitionsgüter für industrielle Abnehmer. Hinzu kommen Problemlö-

⁹ Im Weiteren wird die Bezeichnung „technische Innovationen“ synonym benutzt.

¹⁰ Zu beachten ist, dass auch Serviceleistungen vielfach einen hohen Technologieeinsatz beim Aufbau des Dienstleistungspotenzials voraussetzen, etwa in IuK-Hardware.

sungen, zum Teil in Kleinserien, für den Endverbrauch in Nischensegmenten.

Tafel 4.2: **Innovativer Technologiegehalt des Innovationsobjektes**



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Wichtig ist der Hinweis, dass die Struktur der geförderten Innovationsprojekte mit der großen Dominanz technologieorientierter Produktinnovationen keineswegs als repräsentativ angesehen werden darf.¹¹ Vielmehr liegt die Ursache in der Ausrichtung der Förderrichtlinien, gezielt technische Neuerungen mit Marktperspektive zu fördern. Folglich können aus der geringen Bedeutung der Prozessinnovationen und den nur vereinzelt geförderten Dienstleistungsneuerungen keine quantitativen Rückschlüsse auf die Innovationsrealität im Handwerk insgesamt gezogen werden. Zugleich erlaubt diese Fokussierung jedoch die Analyse technischer Innovatoren im Handwerk auf Basis eines relativ homogenen Sample.

¹¹ Es ist davon auszugehen, dass die quantitative Bedeutung von Prozessinnovationen, insbesondere der „alltäglichen“ inkrementalen Verbesserungen des Produktionsablaufs sehr viel höher ist. Dasselbe gilt für die Neukonzeption oder Anpassung von Dienstleistungen.

Ebenfalls von Programmvorgaben beeinflusst ist der **Innovationsgrad** der ausgewählten Vorhaben. Durch eine interne Vereinbarung des Förderausschusses oblag es den Innovationsberatern, bei jedem Vorhaben auf eine umfangreiche Schutzrechtrecherche hinzuwirken und diese gegebenenfalls zu unterstützen. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass quasi sämtliche Neuerungen im Förderprogramm tatsächliche Innovationen im schutzrechtlichen Sinne darstellten.

Unter dem Innovationsgrad wird im Folgenden das Maß der relativen Abweichung der Neuerung und seiner Eigenschaften von den auf dem Markt bereits vorhandenen Sach- und Dienstleistungen verstanden.¹² Entscheidend ist hier also die **Marktperspektive**, wobei auf das Konzept des relevanten Marktes zurückgegriffen werden soll. Dies bedeutet, dass als Referenz der Markt dient, auf dem der Innovator agiert oder agieren will. und der damit aus Unternehmensperspektive relevant, zugleich aber auch überschau- und beurteilbar ist.¹³ Der höchste Innovationsgrad wird von den **originären Neuerungen** erreicht. Solche Innovationen sind bislang am Markt unbekannt und stellen eine völlig neue Problemlösung dar. Fast die Hälfte der untersuchten technischen Innovationen (49,7 %) ist dieser Kategorie zuzuordnen (vgl. Tafel 4.3). Gleichwohl fallen darunter sowohl neuartige Nischenlösungen für einen sehr kleinen Kundenkreis als auch die Entdeckung und erstmalige Umsetzung völlig neuer technischer Prinzipien. Erstere schöpfen Potenziale vorhandener Problemlösungen weiter aus, letztere eröffnen neue Potenziale.

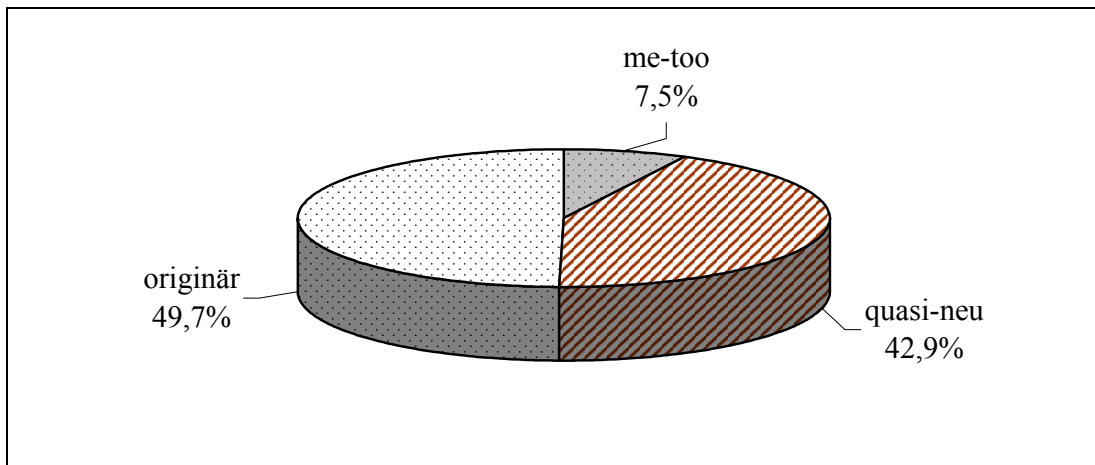
Innovationen, die an bekannten Absatzleistungen innerhalb oder außerhalb des Unternehmens anknüpfen, aber eine entscheidend neue Qualität aufweisen, so genannte **quasi-neue Produkte**, sind in 42,9 % der Fälle zu konstatieren. Hier wurden zumeist aus anderen Zusammenhängen bekannte Problemlösungen auf neue Anwendungsfelder und Märkte übertragen bzw. wesentlich angepasst.

Wenn es sich bei dem Produkt um eine zwar aus Unternehmenssicht neue, aus Marktperspektive jedoch in der Kernleistung bereits bestehende Absatzleistung handelt, ist von einem **me-too-Produkt** die Rede. Solche Nachahmungen spielten bei den untersuchten Fällen schon programmbedingt eine untergeordnete Rolle (7,5 %).

¹² Vgl. Oppermann, R. (1998), S. 114f. sowie Abschnitt 2.1.2.3.

¹³ Allerdings ist dieser relevante Markt bei einer Reihe von technischen Innovatoren deckungsgleich mit dem gesamten Weltmarkt. In diesen Fällen erfolgt die Abschätzung nicht selten auf Basis (internationaler) Patentrecherchen.

Tafel 4.3: Innovationsgrad technischer Innovationen



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Immer dann, wenn es inhaltlich sinnvoll erscheint und wesentliche Erkenntnisse zu gewinnen sind, wird im Verlauf der weiteren Untersuchung auf mögliche Zusammenhänge zwischen der Ausprägung einzelner Merkmale und dem Grad der Originalität hingewiesen werden.¹⁴

4.1.3 Förderprogramm „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“

Zugleich als Referenz wie auch zur Erweiterung des Analysespektrums handwerklicher Innovationstätigkeit dient eine zweite Datenquelle: das Projekt „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“.¹⁵ Im Rahmen des Handlungs- und Förderkonzeptes „Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert“ wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Arbeit und Technik, im Zeitraum von Frühjahr 1999 bis Sommer 2001 die Ausarbeitung von 92 Geschäftsplänen gefördert. Diese waren von den Handwerksbetrieben zu erarbeiten und sollten die Erweiterung des Angebotsspektrums um **innovative Dienstleistungen** zum Ziel haben. Damit war nicht die Umsetzung, sondern ihre konzeptionelle Vorbereitung Gegenstand der Förderung.

¹⁴ Als statistische Prozeduren wurden dabei Kreuztabellen sowie einer Vielzahl von Tests und Zusammenhangsmaßen genutzt.

¹⁵ Hier war der Autor für das Seminar für Handwerkswesen (SfH) an der konzeptionellen Vorbereitung (Erstellung eines Evaluierungsrasters für die Geschäftsplanbewertung) sowie an der eigentlichen Projektdurchführung beteiligt.

Projektpartner für die wissenschaftliche Begleitforschung sowie die eigentliche Projektdurchführung waren Forschungsstellen des Deutschen Handwerksinstituts (DHI) und einzelne Handwerkskammern.¹⁶ Die Federführung als Leitinstitut für Umsetzung und Begleitforschung hatte dabei das Institut für Technik der Betriebsführung im Handwerk (itb) inne.

Die hier präsentierte Analyse erfolgt auf Basis eigener Auswertungen der Rohdaten aus zwei Befragungen der beteiligten Handwerksbetriebe sowie den durch das itb veröffentlichten Projektberichten.¹⁷

4.1.3.1 Programmcharakteristika

Die am Projekt „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“ beteiligten Vorhaben sollten deutlich über die üblichen Serviceangebote hinausgehen und zudem für andere Handwerksunternehmen vorbildlich sein ("Modelllösung"). Letztlich wurden die Ergebnisse des Projektes auch daran gemessen, inwieweit ein Transfer auf das Handwerk in seiner Gesamtheit möglich war. Eine Schlüsselrolle kam dabei der Begleitforschung zu, der u.a. die Aufgabe oblag, erfolgsfördernde und -hemmende Einflussfaktoren im Umsetzungsprozess der Geschäftspläne zu identifizieren sowie daraus generelle Empfehlungen abzuleiten.

Die Erstellung des Geschäftsplans für eine innovative Dienstleistung wurde mit einer nicht rückzahlbaren Festbetragszuwendung in Höhe von 35.000 DM (ca. 17.895 €) gefördert. Im Falle von Kooperationspartnern aus dem Handwerk konnten auch diese gefördert werden, soweit nicht mehr als fünf Unternehmen beteiligten waren. Förderfähig waren, neben den Ausgaben für die Zusammenarbeit mit den Begleitforschungsinstituten, pauschale Personalkosten, Fremdleistungen wie Beratungskosten sowie Verwaltungs- und sonstige Nebenkosten.¹⁸ Damit wurden die Bil-

¹⁶ Die beteiligten Projektpartner für die Begleitforschung waren:

- Handwerkskammer Hamburg, AuT-Zentrale,
- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) im Unterauftrag der HWK Stuttgart,
- Ing.-Büro Uwe Otto, Berlin, im Unterauftrag der HWK Berlin,
- Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Universität Hannover (HPI),
- Institut für Technik der Betriebsführung im Handwerk (itb),
- Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen (SfH).

¹⁷ Vgl. Baumann, M. et al. (2001a) sowie Baumann, M. et al. (2001b).

¹⁸ Zur bundesweiten Verteilung der geförderten Betriebe nach Handwerkskammerbezirken vgl. Tafel A1.3 im Anhang.

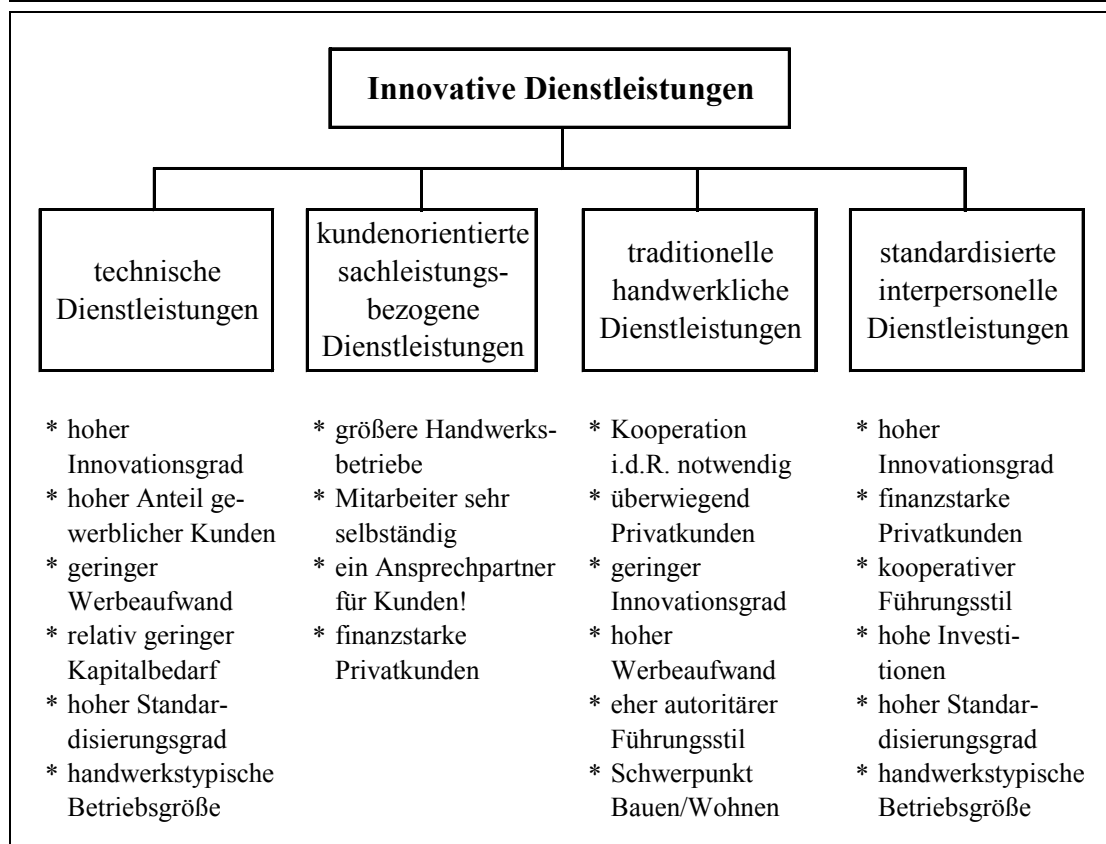
derung oder die Vertiefung von Kooperationen sowie die Einschaltung von externen Beratern explizit gefördert.

4.1.3.2 Charakter der Innovationsvorhaben

Zur Besonderheit von Dienstleistungen gehört es, dass nur sehr schwer zwischen Prozess- und Produktebene unterschieden werden kann, auch wenn auf der Unternehmensebene verblieben wird. Deshalb soll alternativ auf andere Merkmale zurückgegriffen werden, um die geförderten innovativen Dienstleister des Handwerks in ihrer Breite zu erfassen.

BAUMANN ET AL. führten auf Basis der Projektdaten eine Faktorenanalyse durch und bildeten in der Folge vier *Cluster*, d.h. relativ homogene Gruppen, durch welche aufgrund bestimmter Charakteristika eine Typologisierung der Ideen möglich ist.¹⁹

Tafel 4.4: Innovative Dienstleistungsgruppen gemäß statistischer Clusterbildung



Quelle: Baumann, M. et al. (2001a), S. 32f., eigene Darstellung.

¹⁹ Vgl. Baumann, M. et al. (2001a), S. 32f. und dieselben (2001b), S. 88f.

Als erstes *Cluster* wurden die **technischen Dienstleistungen** identifiziert. Die Innovationen dieser Gruppe wenden sich vorwiegend an gewerbliche Kunden, sind eher objektbezogen (z.B. auf eine Immobilie, auf Anlagen und Maschinen) als auf den Kunden persönlich, erfordern deshalb weniger die Interaktion des Kunden und sind zumeist hoch standardisiert. Die neuen Dienstleistungen sind relativ gut als eigenständige Leistung vermarkt- und damit abrechenbar.

Die Handwerksbetriebe dieses *Clusters* weisen eine handwerkstypische Unternehmensgröße auf, verfügen über besonders engagierte Mitarbeiter, bei denen analytische Fähigkeiten und Kompetenzen zur gemeinsamen Ideenentwicklung mit dem Kunden im Vordergrund stehen.

Kundenorientierte und sachleistungsbezogene Dienstleistungen sind ebenfalls eher objektbezogen, jedoch ist die Rolle des Kunden im Erbringungsprozess teilweise sehr bedeutend, wird mithin der Existenz einer einzigen verantwortlichen Ansprechperson für den Kunden ein besonderer Stellenwert eingeräumt. Im Gegensatz zu den technischen Dienstleistungen handelt es sich um sehr individuelle Lösungen mit entsprechend höherer Selbständigkeit der Mitarbeiter. Zielgruppe sind gewerbliche Kunden sowie insbesondere einkommensstarke Privatkunden. Angeboten wird diese Art neuer Dienstleistungen durch tendenziell größere Handwerksbetriebe. Typisch ist zudem die Fokussierung auf spezielle Kundenbedürfnisse.

Als dritte Gruppe wurden die so genannten **traditionellen handwerkstypischen Dienstleistungen** identifiziert. Diese sind überwiegend individuell und nur sehr beschränkt standardisierbar. Sehr verbreitet ist die Notwendigkeit zur Kooperation, da es sich vornehmlich um Vorhaben aus dem Bereich „Bauen und Wohnen“ handelt, die z.B. Leistungen aus einer Hand anbieten. Innovative Einzelleistungen, gerade wenn es sich um zusätzliche Dienstleistungen handelt, sind häufig nur schwer vermarktbar, dienen aber der Differenzierung am Markt.

Waren die bisherigen Gruppen eher durch geringe bis mittlere Kontaktintensität zum Nachfrager gekennzeichnet, ist diese bei den **standardisierten interpersonellen Dienstleistungen** sehr hoch. Der Kunde ist hier essentieller Bestandteil des Dienstleistungserbringungsprozesses. Es handelt sich einerseits um finanzstarke oder sehr spezielle Privatkundschaft oder andererseits um gewerbliche Abnehmer. Allerdings lassen sich die eigentlich innovativen Elemente nur sehr schwer als eigenständige Teilleistung vermarkten und in Rechnung stellen. Sehr oft sind diese innovativen Dienstleistungen hoch standardisiert. Zudem sind z.T.

erhebliche Investitionen erforderlich, etwa in IuK-Technologie. Die anbietenden Handwerksbetriebe zeichnen sich in der Regel durch einen eher kooperativen Führungsstil aus.

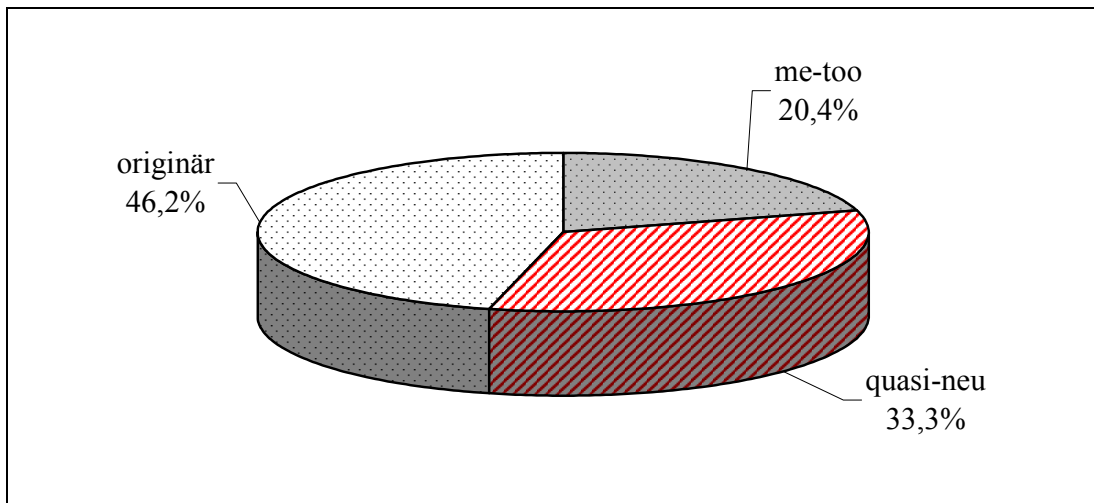
Zu beachten ist, dass keineswegs allein die technischen Dienstleistungen technologische Bezüge aufweisen. So ist die Bedeutung insbesondere der IuK-Technologien durchweg erheblich. Ob als Werkzeug für die internen Prozesse, vor allem im Falle der Kooperationen, oder im Kundenkontakt und als Möglichkeit, völlig neue Nachfragergruppen zu erreichen, sind IuK-Technologien zentraler Bestandteil der Bereitstellung und Erbringung neuer Dienstleistungen.

Der **Innovationsgrad der neuen Dienstleistungen** lässt sich analog zu den technischen Innovationen bestimmen. Allerdings ist ein Vergleich nur sehr eingeschränkt möglich, weil als Referenz für das Maß der Originalität einer neuen Leistung der relevante Markt gewählt wird, gleich ob lokaler oder weltweiter Ausdehnung. Dies hat zur Folge, dass im Falle der Dienstleistungen tendenziell geringere Anforderungen an die Beurteilung als originäre Innovation gestellt werden als bei den teilweise weltweit agierenden technischen Innovatoren des Handwerks.²⁰

Dennoch ist die Bedeutung des Anteils **originärer Neuerungen** mit 46,2 % hervorzuheben (vgl. Tafel 4.5). Dies sind zum Teil völlig neue Problemlösungen, zu denen es auf dem relevanten Markt keine Alternativen gibt. Gerade bei Dienstleistungen, die auf sehr spezifischen Kompetenzen beruhen oder denen technische Innovationen zugrunde liegen, kann eine absolute Alleinstellung, teilweise mit weitreichendem Vermarktungspotenzial, konstatiert werden.

Allerdings handelt es sich bei der Mehrzahl der Projekte nicht um völlig neue Dienstleistungsprozesse. Vielmehr liegt der hohe Innovationsgrad häufig darin begründet, dass Teilleistungen erstmalig zu einem Komplettangebot zusammengeführt wurden. Oder es wurden Veränderungen bzw. Ergänzungen an einer bisherigen Leistung vorgenommen, die völlig neue Kundenschichten ansprechen bzw. von diesen erstmalig genutzt werden können. Somit bezieht eine Reihe von originären und gleichzeitig diversifizierenden Innovationen ihre hohe Originalität primär aus den strukturellen Neuerungen in Gestalt einer Kooperation und/oder aus dem speziellen Kundenfokus.

²⁰ Vgl. Abschnitt 4.2.6.

Tafel 4.5: **Innovationsgrad innovativer Dienstleistungen**

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Ein Drittel der Dienstleistungsinnovationen ist als **quasi-neu** einzustufen, d.h. auf dem relevanten Markt existieren Problemlösungen, an welche die Neuerung anknüpft. Die quasi-neue Dienstleistung unterscheidet sich von diesen bekannten Angeboten durch besonderen Nutzen stiftende Zusatzleistungen, eine neue Art der Erbringung bzw. Lieferung oder eine bessere Anpassung an die Bedürfnisse spezieller Kundengruppen.

Me-too-Produkte kommen bei den Dienstleistungsinnovationen auf einen Anteil von lediglich 20,4 %. Solche Absatzleistungen sind lediglich für das jeweilige Unternehmen neu, existieren jedoch in derselben oder in sehr ähnlicher Form bereits am Markt. Beispiele sind viele Verbundprojekte, die mit Leistungen auf den Markt treten (z.B. Badsanierung aus einer Hand, schlüsselfertiges Bauen u.ä.), welche dort bereits so oder so ähnlich angeboten werden.

Nach *Clustern* betrachtet, zeigen sich beim Originalitätsgrad zwischen den einzelnen Gruppen erhebliche Unterschiede. Bei den technischen sowie den kundenorientiert sachleistungsbezogenen Dienstleistungen sind jeweils etwa zwei Drittel der Innovationsprojekte als originär einzustufen. Grund dafür ist im ersteren Falle, dass diesen innovativen Dienstleistungen in der Regel neuartige technische Lösungen zugrunde liegen. Unabhängig davon, ob diese technische Problemlösung vom Handwerker selbst entwickelt oder durch ihn erstmalig auf die handwerklichen

Erfordernisse angepasst und übertragen wurden, entstehen auf dieser Basis originäre Dienstleistungen.

Kundenorientiert sachleistungsbezogene Dienstleistungen beziehen ihren hohen Innovationsgrad dagegen primär aus der starken Nischenorientierung. Bestimmte Kundensegmente (z.B. Allergiker, Ältere und Behinderte) erhalten erstmalig²¹ Zugang zu einer auf sie abgestimmten Dienstleistung, die deshalb als originär zu bezeichnen ist.

Standardisierte interpersonelle Dienstleistungen weisen überwiegend einen quasi-neuen Originalitätsgrad auf. Häufig handelt es sich um sekundäre, d.h. nicht vermarktungsfähige Dienstleistungen bzw. Komponenten derselben, die gleichwohl unverzichtbar sind, um sich von Mitbewerbern zu differenzieren. Solche zusätzlichen Dienstleistungskomponenten (z.B. Langzeitgarantie) oder Ergänzungen bzw. Veränderungen der Dienstleistungserbringung (z.B. mit Hilfe von IuK-Technologien) führen vielfach nicht zu einer originären Marktleistung, auch wenn diese zusätzliche Merkmale oder qualitative Verbesserungen enthält.

Die „traditionellen handwerkstypischen Dienstleistungen“ knüpfen noch stärker an bereits auf dem Markt vorhandenen Problemlösungen an und weisen daher einen eher geringen Innovationsgrad auf. Auch Leistungen aus einer Hand, im Bau- und Ausbaubereich beispielsweise, enthalten häufig besondere Teilleistungen, als völlig neuartige Marktleistung sind sie deshalb jedoch nicht zu bezeichnen.²²

4.2 Unternehmen und Unternehmer

Basis der Innovationstätigkeit sind ein innovationsfreundliches Klima innerhalb des Unternehmens, hinreichend vorhandenes (technisches) Fachwissen sowie die Prozesskompetenz, dieses Wissen allein oder im Verbund mit anderen in neuartige Verfahren oder Produkte umsetzen zu können.²³ Daher soll zunächst untersucht werden, welche Charakteristika innovative Unternehmen und Unternehmer im Handwerk aufweisen, ehe auf die Innovationen selbst eingegangen wird.

²¹ Erstmaligkeit meint nicht, wie bereits mehrfach ausgeführt, dass es sich dabei um Weltneuheiten handeln muss. Bei relativ ortsgebundenen Dienstleistungen reicht der entsprechende geografische Absatzraum als Referenzgröße aus.

²² Bau- und Ausbauleistungen mit spezifischer Zielgruppenorientierung wurden den kundenorientiert sachleistungsbezogenen Dienstleistungen zugeordnet.

²³ Vgl. ausführlich Abschnitt 3.2.1.

Als untersuchungsfähige Merkmale, wenn möglich für beide Innovatorgruppen im Vergleich, werden folgende unternehmens- oder unternehmerbezogenen Aspekte näher beleuchtet:

- Gewerkezugehörigkeit der innovativen Betriebe,
- Größenklassenverteilung,
- Bedeutung der verschiedenen Rechtsformen,
- Inhaberqualifikation,
- Stärken und Schwächen der geförderten Betriebe sowie
- Absatzentfernung und Kundengruppen.

4.2.1 Innovative Betriebe nach Gewerken

Die an der „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“ beteiligten Betriebe stammen ganz überwiegend aus dem Metall- und Elektrobereich. Mit 21,6% dominieren die Feinwerkmechaniker - darunter viele Sondermaschinenbauer - vor den Elektrotechnikern (16,2%) sowie den Metallbauern (14,2%).²⁴ Aber auch die Mehrzahl der weiteren Gewerke ist dem Metall- und Elektrobereich zuzuordnen.²⁵

Insgesamt handelt es sich bei den Gewerken überwiegend genau um diejenigen, die qua ihrer Tätigkeit potenziell nicht nur über die notwendige Kompetenz verfügen, technische Neuerungen zu übernehmen oder zu nutzen, sondern auch in der Lage sind, technische Innovationen selbstständig zu entwickeln und umzusetzen.

Feinwerkmechaniker, Elektrotechniker und Metallbauer dominieren das technische Innovationsgeschehen im Handwerk.

Bis auf die Feinwerkmechaniker finden sich diejenigen vier Gewerke, die mit mehr als zwei Dritteln den größten Anteil an technischen Inno-

²⁴ Die genaue gewerkemäßige Verteilung der technischen Innovatoren findet sich in Tafel A 1.4 im Anhang.

²⁵ Bezogen auf die deutschlandweite Betriebszahl der einzelnen Gewerke und auf Basis dieser Untersuchung sind die Behälter- und Apparatebauer, die Elektromaschinenbauer, die Feinwerkmechaniker und die Karosserie- und Fahrzeugbauer in dieser Reihenfolge als die innovativsten Berufe zu identifizieren.

tionen hervorbringen, auch in der entsprechenden Auswertung für die Dienstleistungsinnovationen wieder.²⁶

Im Gegensatz zu den technischen Innovatoren zeigt sich bei den **innovativen Dienstleistern** in der Zusammensetzung nach Gewerken indes ein etwas breiteres Spektrum. Zwar findet sich ein Schwergewicht auf Handwerksunternehmen, die im weitesten Sinne dem Bereich „Rund ums Bauen“²⁷ zuzuordnen sind, dies korrespondiert aber mit der ähnlich großen Bedeutung des Bau- und Ausbauhandwerks innerhalb des Handwerks insgesamt.

Die exponierte Stellung der Ausbauhandwerke (z.B. Installateure und Heizungsbauer sowie Tischler und Elektrotechniker) im Bereich „Rund ums Bauen“ mag einerseits mit dem intensiven Kundenkontakt solcher Betriebe erklärbar sein. Sie ist aber wohl andererseits auf die erheblichen Potenziale von kooperativen, gewerkeübergreifenden Lösungen, oft subsumiert unter dem Slogan „alles aus einer Hand“ sowie die vielfältigen Möglichkeiten durch den Einsatz neuer (IuK-) Technologien zurückzuführen.

Insgesamt lässt die Verteilung vermuten, dass weniger die Handwerksgruppe oder -branche determinierend auf die Innovationstätigkeit im Dienstleistungsbereich wirkt. Vielmehr ist davon unabhängig neben der Kundenstruktur das Vermögen des Unternehmers entscheidend, Chancen zur Verbesserung bzw. Erweiterung seines Dienstleistungsprogramms zu erkennen und umzusetzen.

Innovative Dienstleistungen sind eher eine Frage der Innovationskompetenz und der Kundenorientierung, weniger des Gewerkes.

4.2.2 Innovative Betriebe nach Betriebsgrößenklassen

Die gelegentlich in Theorie und Praxis geäußerte Vermutung, kleinere Betriebe, zumal des Handwerks, seien selten oder gar nur im Ausnahmefall innovativ, lässt sich für keines der analysierten Förderprogramme bestätigen. Dennoch sind mittlere und große Handwerksbetriebe relativ stark vertreten.

²⁶ Vgl. Tafel A 1.5 im Anhang. Das Fehlen der Feinwerkmechaniker mag in deren extrem gewerblichen Orientierung begründet liegen. Neue Dienste wie bestimmte *Pre-* und *After-Sales-Services* dürften hier zwar eine Rolle spielen, aber als i.d.R. Sekundärdienstleistungen kaum förderrelevant gewesen sein.

²⁷ Vgl. Baumann et al. (2001b), S. 75.

Die Zahl der Beschäftigten reichte bei den untersuchten **technisch innovativen Betrieben** von einer bis zu 232 Personen. Als durchschnittliche Betriebsgröße ergibt sich, allerdings aufgrund weniger relativ großer Betriebe, mit 31 Mitarbeitern ein Wert, der deutlich über dem Mittelwert für das Handwerk insgesamt liegt.²⁸ Während im Gesamthandwerk laut letzter Handwerkszählung gerade einmal 11,2 % der Betriebe zehn oder mehr Beschäftigte aufwiesen, gehört knapp die Hälfte der am niedersächsischen Förderprogramm beteiligten Unternehmen dieser im Handwerksmaßstab höheren Größenklasse an (vgl. Tafel 4.6). Große Handwerksbetriebe mit über 50 Beschäftigte kommen innerhalb der geförderten Betriebe auf einen Anteil von 24,3 %, (letzte Handwerkszählung für das Handwerk insgesamt: 2,6 %).²⁹

Eine mögliche Interpretation ist die, dass zahlreiche technische Innovationen durch eine breitere Ressourcenbasis (Humankapital, Möglichkeiten zur Akquirierung von Finanzmitteln, stetiges FuE-Engagement durch Spezialisten) befördert werden, wenn nicht gar zwingend eine solche im Einzelfall voraussetzen. Letzteres gilt insbesondere dann, wenn Innovationsprojekte für Kleinbetriebe de facto prohibitiv hohe personelle Kapazitäten erfordern.

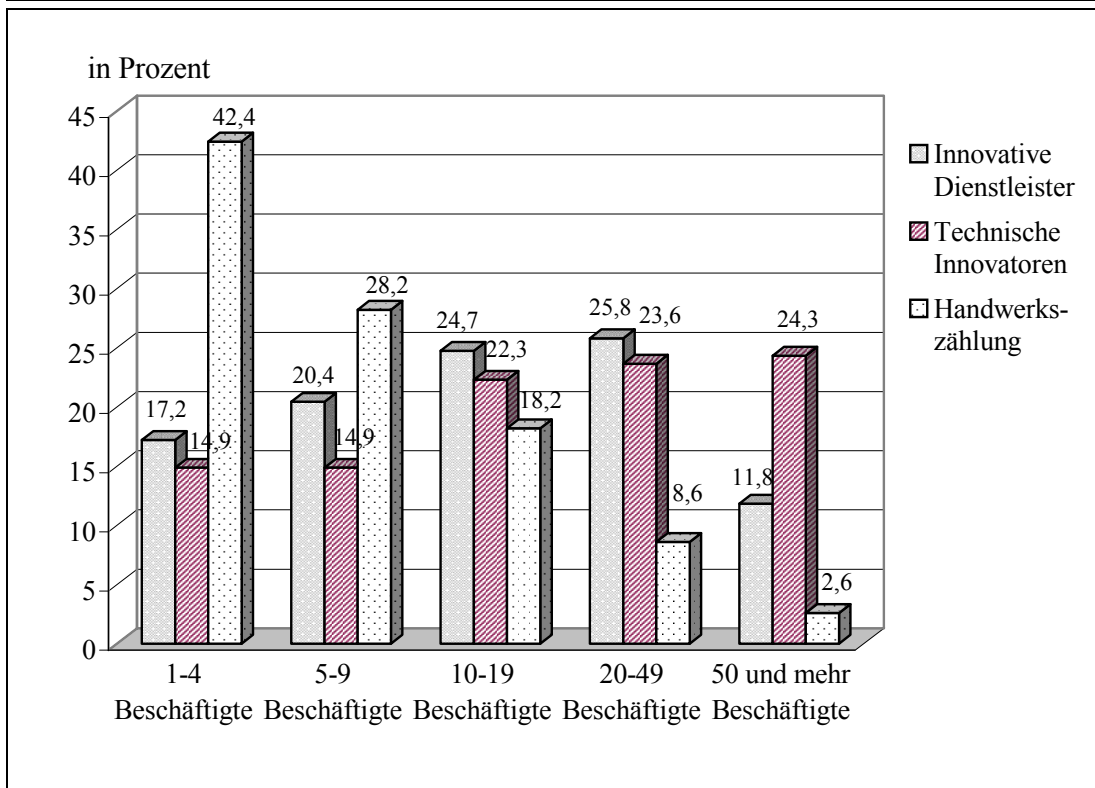
Bemerkenswert ist jedoch weniger die aus diesen Gründen im Vergleich zum Handwerk insgesamt stärkere Präsenz größerer Handwerksbetriebe als vielmehr das Ergebnis, dass sich unter den technischen Innovatoren des Handwerks auch viele kleinere Betriebe befinden. Mehr als die Hälfte der Förderprogrammteilnehmer hat weniger als 20 Beschäftigte, immerhin ein knappes Drittel der Betriebe sogar weniger als zehn. Kleine innovative Handwerksbetriebe stellen somit keine Ausnahmerecheinungen dar, sondern sind fester Bestandteil der handwerklichen Innovationslandschaft, auch bei technischen Neuerungen.

Im Durchschnitt sind technische Innovatoren relativ groß. Insbesondere Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten sind vergleichsweise stark vertreten. Handwerksbetriebe mit Innovationspotenzial finden sich gleichwohl in allen Größenklassen, d.h. innovative Klein- und Kleinstbetriebe sind keineswegs die Ausnahme.

²⁸ Der Median liegt bei 18 Beschäftigten und relativiert dieses Ergebnis.

²⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt (1996).

Tafel 4.6: Betriebsgrößenklassenanteile im Vergleich (in %)



Quelle: Auswertung „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“, BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Hervorzuheben ist, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen Innovationsgrad und den Betriebsgrößenklassen festzustellen ist. Entgegen gelegentlich geäußerten Vermutungen zeigt sich gar bei den Betrieben über 50 Beschäftigten ein geringerer Anteil originärer Innovationen als im Falle aller anderen Größenklassen. Den größten Anteil weisen kleine Handwerksbetriebe mit weniger als fünf Mitarbeitern sowie mittelgroße Betriebe mit zwischen zehn und 19 Beschäftigten auf.

Gemessen an der Originalität auf dem Markt werden besonders innovative Neuerungen stärker von sehr kleinen und mittleren Handwerksbetrieben entwickelt. Dagegen ist der Anteil originärer Innovationen bei den großen Handwerksbetrieben mit über 50 Beschäftigten am geringsten.

Bei Berücksichtigung der **innovativen Dienstleister** ist zunächst festzustellen, dass in den mittleren Größenklassen zwischen zehn und 49 Beschäftigten die Anteile der innovativen Dienstleister allesamt nur geringfügig höher liegen als im Falle der technischen Innovatoren.³⁰ Doch fällt ein markanter Unterschied im „interinnovativen“ Vergleich auf: Der Anteil der großen Handwerksbetriebe (50 und mehr Beschäftigte) ist bei den Anbietern neuer Dienstleistungen nicht einmal halb so groß wie bei den technischen Innovatoren.

Zwar weisen auch die handwerklichen Innovatoren im Dienstleistungsbereich deutlich weniger Betriebe in der kleinsten Größenklasse auf, als es für das Gesamthandwerk in der Zählung von 1995 ermittelt wurde (17,2 % statt 42,4 %), doch immerhin 37,6 % der innovativen Dienstleister haben weniger als zehn Beschäftigte. Damit nehmen die innovativen Dienstleister im Hinblick auf die Betriebsgrößenverteilung eine mittlere Position zwischen den Vergleichsgruppen Gesamthandwerk und technische Innovatoren ein.

Ein besonderer Zusammenhang offenbart sich zwischen den Betriebsgrößenklassen und dem Innovationsgrad. Hier ist ein annähernd U-förmiger Verlauf bei den Anteilen originärer Ideen feststellen. Konkret erreichen originäre Innovationen bei den kleinen Handwerksbetrieben mit bis zu fünf Beschäftigten einen Anteil von genau 75 %, bei den Betrieben mit mehr als 50 Beschäftigten 63,6 %.³¹ Zu beachten ist hierbei jedoch die Betriebsgrößenverteilung unter den ermittelten *Clustern*. Mit Abstand den größten Anteil originärer Innovationen weisen technische und kundenorientiert sachleistungsbezogene Dienstleister auf. Bei den ersteren zeigt sich eine vergleichsweise kleinbetriebliche Struktur, die kundenorientiert sachleistungsbezogenen Dienstleister sind vielfach eher große Handwerksbetriebe. Somit kann die größenbedingte Verteilung der Originalitätsgrade vornehmlich auf die *Cluster-Zugehörigkeit* und damit die Art der innovativen Dienstleistung zurückgeführt werden.

³⁰ Vgl. Tafel 4.6.

³¹ Bei den übrigen Betriebsgrößenklassen liegen die entsprechenden Anteile unter 40 %.

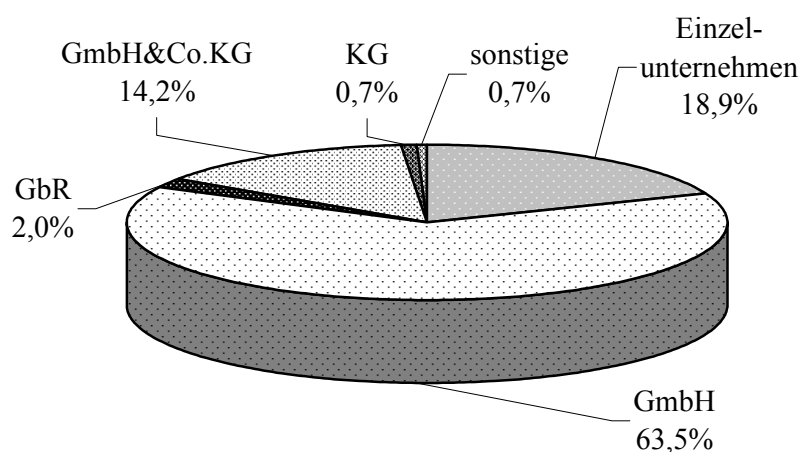
Auch bei den innovativen Dienstleistern im Handwerk sind Klein- und Kleinstbetriebe prominent vertreten. Im Vergleich der verschiedenen Innovatorengruppen sind innovative Dienstleister im Schnitt kleiner und weisen insbesondere bei den Unternehmen mit über 50 Beschäftigten einen deutlich geringeren Anteil auf als die technisch innovativen Betriebe. Besonders innovativ sind sehr kleine und sehr große Handwerksbetriebe.

4.2.3 Innovative Betriebe nach Rechtsform

Auffälliges Merkmal der innovativen Betriebe beider Sample ist die für das Handwerk insgesamt ungewöhnliche Rechtsformverteilung. Sowohl bei technischen Innovatoren als auch den innovativen Dienstleistern dominiert die GmbH.

Bei den **technischen Innovatoren** firmieren 63,5 % der Betriebe unter der Rechtsform GmbH (vgl. Tafel 4.7). Auf nicht einmal 18,9 % kommt demgegenüber die Rechtsform des Einzelunternehmens und liegt damit nur knapp vor der GmbH & Co. KG (14,2 %). Nur sehr wenige (3,4 %) der untersuchten Handwerksbetriebe wählten andere Rechtsformen wie GbR oder KG.

Tafel 4.7: **Rechtsformen technisch innovativer Betriebe**

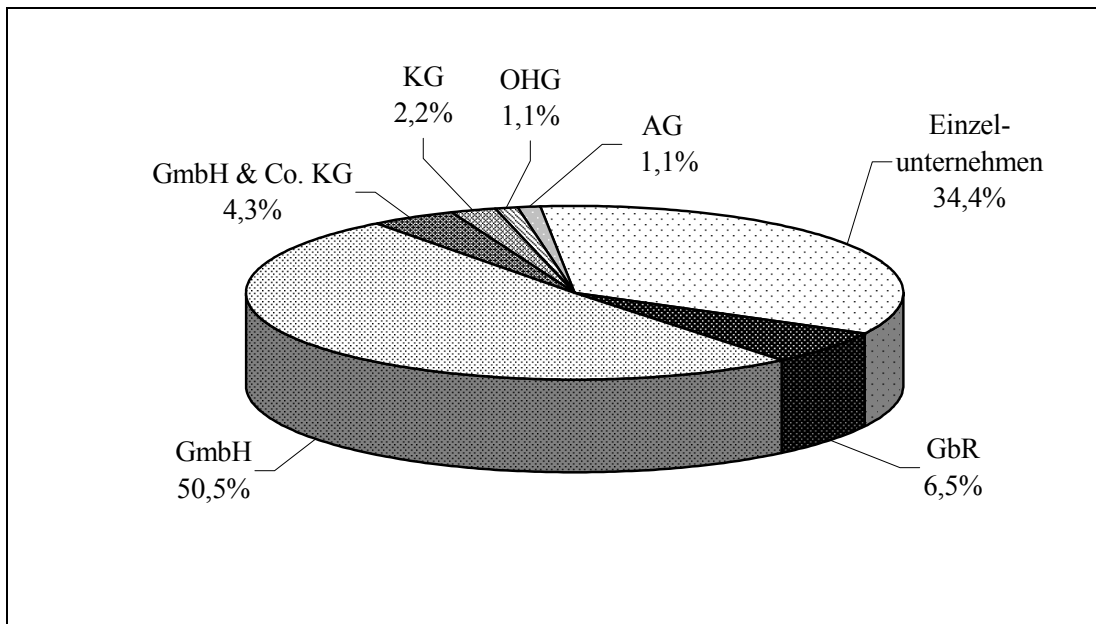


Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Dies stellt die Rechtsformverteilung, wie sie noch in der Handwerkszählung 1995 für das Gesamthandwerk festgestellt wurde, förmlich auf den Kopf: Dort waren lediglich 21,8 % aller Handwerksbetriebe als GmbH erfasst worden, mit rund 70 % waren dagegen die mit deutlichem Abstand meisten Handwerksbetriebe als Einzelunternehmen einzuordnen.³²

Die Rechtsformverteilung der **innovativen Dienstleister** weist vielerlei Ähnlichkeit zu den technischen Innovatoren auf. Mit über der Hälfte der Betriebe nimmt auch hier die GmbH die deutlich stärkste Stellung ein (vgl. Tafel 4.8). Zwar ist diese Rechtsform nicht ganz so dominant wie bei den technischen Innovatoren und liegt der Anteil der Einzelunternehmen annähernd doppelt so hoch, jedoch kommt es auch hier de facto zu einer Umkehrung der Handwerkszählungsergebnisse.³³

Tafel 4.8: **Rechtsformverteilung bei innovativen Dienstleistern**



Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Nahe liegend wäre es nun, die Rechtsformverteilung in den beiden Samples der Innovationstätigkeit zuzuschreiben. Da Innovationen bestimmte finanzielle und personelle Ressourcen binden und mit Ungewissheit über

³² Vgl. Statistisches Bundesamt (1996).

³³ Vgl. ebenda.

die Umsetzungs- aber auch mögliche Marktchancen behaftet sind, lassen die daraus entstehenden Risiken tendenziell die Wahl haftungsbeschränkter Rechtsformen vorteilhaft erscheinen.³⁴

Allerdings sprechen einige Argumente dagegen, hier einen monokausalen Zusammenhang zu vermuten. Denn die Ursache für die beschriebene Rechtsformverteilung bei den innovativen Betrieben könnten auch die folgenden Einflussfaktoren sein:

- Branchenzugehörigkeit und
- Unternehmensgröße.

Obgleich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Branche und Rechtsform für beide Samples nicht nachzuweisen ist, gibt es mehrere Gründe, die abseits statistischer Hinweise für einen gewissen Brancheneinfluss sprechen. So wird den Metall- und Elektrohandwerken von Seiten der befragten Innovationsberater schon aufgrund der Wettbewerbssituation und dem hohen Investitionsbedarf eine Neigung zur GmbH vermutet.³⁵

Ferner weisen die befragten Innovationsberater auf die in diesen Branchen relativ häufigen Unternehmensgründungen oder -übernahmen durch Kaufleute oder andere Personen hin, welche die Eintragungsvoraussetzungen in die Handwerksrolle nicht erfüllen. Das so genannte "Inhaberprinzip" legt nach derzeit noch geltendem Handwerksrecht fest, dass bei Einzelunternehmen der Betriebsinhaber und Eigentümer zugleich Meister sein muss. Dies führt nach Ansicht der Innovationsberater in den als innovativ identifizierten Gewerken des Metall- und Elektrobereichs zwangsläufig dazu, dass das Einzelunternehmen als Rechtsformoption ausscheidet und sich die GmbH als gangbare und geeignete Alternative anbietet.

Allerdings darf der Brancheneinfluss auf die Rechtsformverteilung nicht überbewertet werden. Für den Kammerbezirk Düsseldorf beispielsweise ermittelt sich ein Anteil der GmbH an den Rechtsformen im Elektro- und Metallhandwerk von lediglich 32,7 % (Stand 1.1.2003).³⁶ Von den in dieser Untersuchung ermittelten innovativen Gewerken ist allein bei den Feinwerkmechanikern ein leichtes Übergewicht der GmbH im Vergleich zum Einzelunternehmen festzustellen. Außerdem liegt der Anteil der

³⁴ Ebenso ist aber auch der Umkehrschluss, haftungsbeschränkte Rechtsformen förderten das Eingehen von Innovationsrisiken, nicht von der Hand zu weisen.

³⁵ Vermutet wird demnach ein bereits hohes allgemeines Geschäftsrisiko.

³⁶ HWK Düsseldorf (2003).

GmbH im Elektro- und Metallhandwerk nur um knapp fünf Prozentpunkte über dem Anteil im Gesamthandwerk.

Geht man davon aus, dass die Herkunftskammerbezirke der geförderten und analysierten Betriebe keine wesentlich andere Rechtsformverteilung aufweisen, so muss der Brancheneinfluss als eher gering eingeschätzt werden.³⁷

Einen weiteren Ansatz zur Erklärung der Rechtsformverteilung ist der Einfluss der Größenstruktur der innovativen Betriebe. Für das untersuchte Sample der technischen Innovatoren ist ein enger Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Rechtsform jedoch nur zum Teil nachweisbar. Wie in der *Boxplot*-Darstellung³⁸ in Tafel 4.9 hervorgeht, liegen die Mediane für GmbH und insbesondere GmbH & Co. KG weit über dem für Einzelunternehmen.³⁹ Genau die Hälfte der untersuchten GmbH & Co. KGs sind angesichts eines Medianes von 50 Beschäftigten als große Handwerksbetriebe zu bezeichnen.⁴⁰

Die GmbH & Co. KG ist damit, wie schon aufgrund der relativ hohen Gründungs- und laufenden Kosten zu erwarten, als typische Rechtsform für größere Handwerksbetriebe zu betrachten. Entsprechend kann auch die deutlich geringere Rolle der GmbH & Co. KG im Falle der innovativen Dienstleister erklärt werden. In Anbetracht der Bedeutung der Unternehmensgröße bei der Wahl dieser Rechtsform ist der Anteil von 4,3 % der Betriebe, deren neue Dienstleistungsideen gefördert wurden, offensichtlich auf die geringere Besetzung der Größenklasse ab 50 Beschäftigte zurückzuführen.

³⁷ Selbst absolute Abweichungen der Anteile der GmbH würden einen Brancheneffekt erst dann belegen, wenn diese auch im Vergleich zum Gesamthandwerk größere Unterschiede aufwiesen und andere Einflüsse, wie z.B. Größeneffekte isolierbar wären.

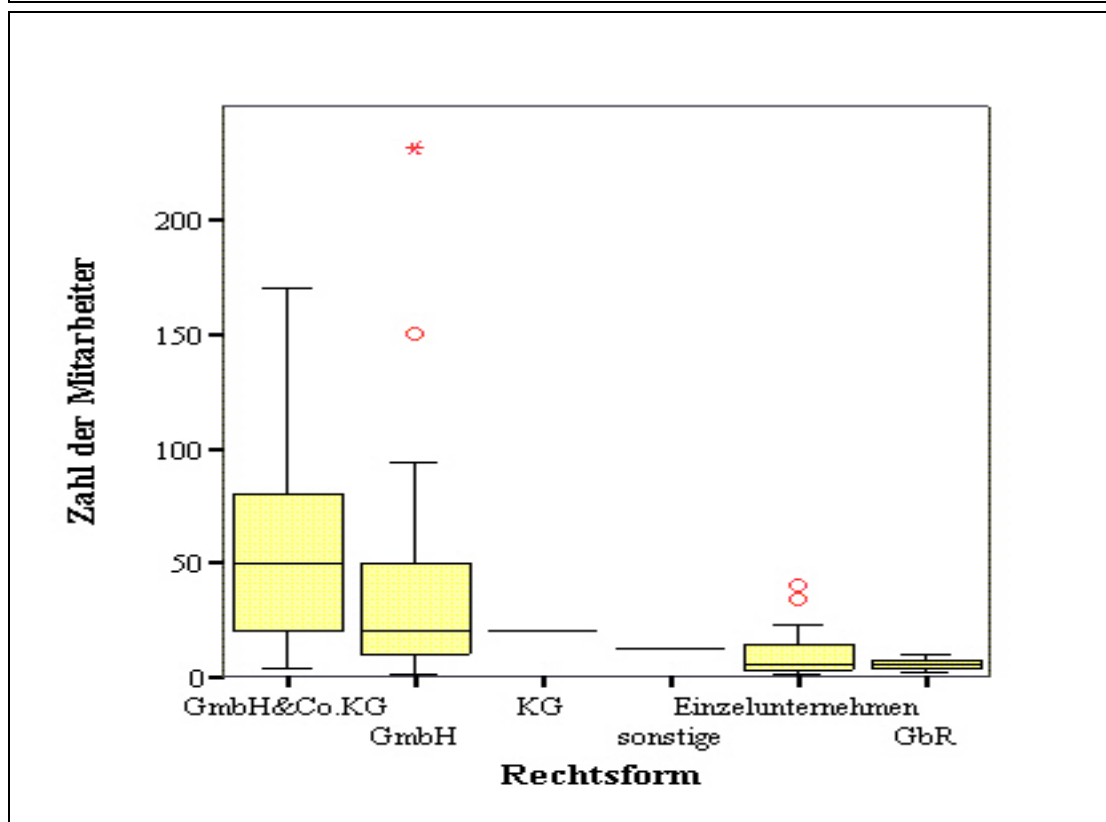
³⁸ In Boxplots werden auf anschauliche Weise zugleich Median, Interquartilbereiche, Ausreißer und Extremfälle einzelner Variablen angezeigt. Die Box im Boxplot umfasst das zweite und dritte Quartil der Daten, d.h. die Hälfte aller Daten fällt in die Box. Die Querlinie innerhalb der Box ist der Median. Die "Whiskers" (engl. für Barthaare bei Katze oder Hund) sind die Ausläufer in den extremen Quartilen der Daten. Alle Datenpunkte, die weiter von der Box entfernt sind als das "Whisker"-Ende, werden als Ausreißer (Kreise) oder Extremwerte (Sterne) gekennzeichnet. Ausreißer sind solche Punkte, die gemäß üblicher Konvention zwischen dem 1,5 und 3fachen der Boxlänge vom Median entfernt liegen. Noch weiter entfernte Punkte werden als Extremfälle bezeichnet.

³⁹ Die KG sei bei der näheren Betrachtung ausgespart, da nur ein Fall vorliegt.

⁴⁰ Das arithmetische Mittel liegt gar bei rechnerisch 62,1 Beschäftigten.

Im Falle der GmbH als bedeutendste Rechtsform unter den Innovatoren ist dagegen kein derart klarer Größeneffekt zu konstatieren. Zwar hat bei den technischen Innovatoren dem Median zufolge die Hälfte der analysierten Betriebe 20 oder mehr Beschäftigte. Deutlich wird in der *Boxplot*-Darstellung aber auch die wesentlich höhere Streuungsbreite der Kapitalgesellschaften.

Tafel 4.9: **Der Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und Rechtsform bei technischen Innovatoren**



Anmerkung: Durch Kreise und Sterne sind Ausreißer respektive Extremfälle gekennzeichnet.

Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen GmbH und GmbH & Co. KG liegt dabei in der Bedeutung kleinerer Betriebe. So firmieren immerhin 31,8% der Unternehmen mit 1-4 Beschäftigten als GmbH und ist der Anteil dieser Rechtsform bei den Handwerksbetrieben mit 5-9 Beschäftigten mit 72,7% größer als in allen anderen Klassen. Dies wiederum könn-

te als Hinweis darauf gewertet werden, dass sehr wohl Risikoüberlegungen im Zusammenhang mit der Innovationstätigkeit eine Rolle spielen. Allerdings ist hier angesichts der bereits angesprochenen branchenbedingten Faktoren sowie möglicher weiterer Einflussfaktoren eine eher vorsichtige Bewertung geboten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die große Bedeutung haftungsbeschränkter Rechtsformen zwar mit einer innovationsinduziert höheren Risikoneigung korrespondiert, jedoch nicht allein auf sie zurückzuführen ist. Auszugehen ist von einem Zusammenspiel der verschiedenen, teilweise interdependenten Faktoren.

Bei innovativen Handwerksbetrieben dominiert die Rechtsform der GmbH. Dies kann jedoch nicht allein als Ausdruck einer höheren Risikoneigung in Folge der Innovationsausrichtung interpretiert werden. Wichtige interkorrelierende Einflussfaktoren sind zudem Branchen- und vor allem Größenaspekte.

4.2.4 Inhaberqualifikation und Innovationserfahrung

Ein weiteres Charakteristikum **technischer Innovatoren** offenbart sich beim Blick auf die Qualifikation des Inhabers (vgl. Tafel 4.10). Immerhin 42,1 % der beteiligten Betriebe wurden durch einen Ingenieur geführt, „lediglich“ (im Verhältnis zum Gesamthandwerk) 57,9 % durch Handwerksmeister. Für das Handwerk insgesamt lässt sich der Anteil der Meister an allen Inhabern leider nicht genau feststellen. Da jedoch nach einer fundierten Hochrechnung in den letzten Jahren der Anteil der Meister an den Existenzgründern bei ca. 78 % lag,⁴¹ darf für die untersuchten Betriebe von einer außerordentlich bedeutenden Rolle der Ingenieure ausgegangen werden.⁴²

Dies ist ein Indiz dafür, dass es dem Handwerk gelingt, innovative Unternehmerpersönlichkeiten mit akademischem Hintergrund zu integrieren und damit die Innovationskraft des Handwerks zu stärken.⁴³ Dies entwertet in keiner Weise das Meister- oder Technikerwissen. Vielmehr zeigt

⁴¹ Vgl. Müller, K. (2003), S. 25.

⁴² Diese Einschätzung verstärkt sich, wenn die hohe Zahl an angestellten Ingenieuren, unabhängig von der Qualifikation des Inhabers, berücksichtigt wird.

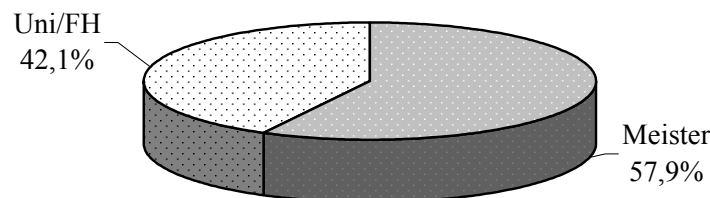
⁴³ Zu ergänzen ist in diesem Zusammenhang die von den Innovationsberatern bestätigte Annahme, dass gerade erfolgreiche Handwerksmeister ihren Betrieb im Zuge eines innerfamiliären Generationenwechsels häufig an den akademisch ausgebildeten Nachwuchs übergeben.

die Befragung der Innovatoren, dass die Verbindung der verschiedenen Wissensarten für den Innovationserfolg unabdingbar ist.⁴⁴

Technisch innovative Handwerksbetriebe werden zu einem großen Teil von (Fach-)Hochschulabsolventen geleitet und weisen insgesamt einen hohen Beschäftigungsanteil von Ingenieuren auf. Das Handwerk bietet demnach attraktive Tätigkeitsfelder für Akademiker und stärkt dadurch seine Innovationskraft.

Die Innovationsfähigkeit von Betrieben mit Ingenieuren an der Spitze oder im Mitarbeiterstab beruht jedoch nicht auf deren Wissen allein. Befragte Handwerksbetriebe mit hohem Ingenieuranteil betonten ausdrücklich die Notwendigkeit, das komplementäre Wissen von Ingenieuren, Meistern und Technikern zusammenzuführen.⁴⁵ Hier liegt eine wesentliche Herausforderung bei der Organisation von Innovationsprozessen.⁴⁶

Tafel 4.10: Qualifikation der Betriebsinhaber



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Innovationen, zumal stark technologieorientierte, sind weniger als das Ergebnis von geschichtslosen bzw. unabhängigen Erfindungsleistungen,

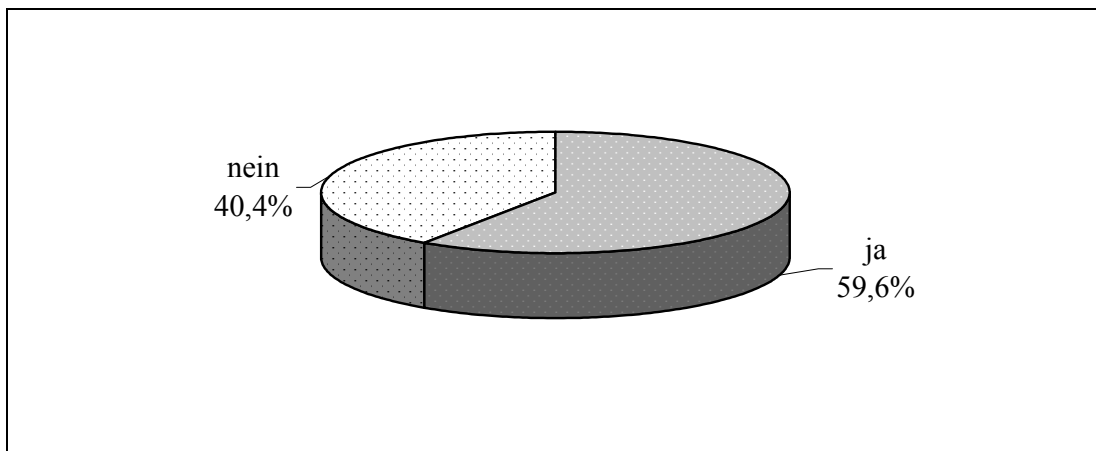
⁴⁴ Vgl. Abschnitt 4.3.

⁴⁵ Vgl. Unternehmen 1, 3, 5, 6, 7.

⁴⁶ Vgl. Abschnitte 4.2.5 und 4.3.1. Stellvertretend hierzu Unternehmen 5: „Es kommen oft auch wertvolle Ideen selbst von Lehrlingen und von unqualifizierten Mitarbeitern. Man muss immer die Augen offen halten und die Leute auch fragen, um auch eine gewisse Blindheit des Experten zu vermeiden.“

sondern vor allem als Resultat eines kumulierten Wissensaufbaus anzusehen. Tatsächlich weisen die meisten der analysierten Betriebe eine „Innovationsgeschichte“ auf, d.h. sie können auf eine vielfach sehr ausgeprägte Innovationserfahrung zurückgreifen. Wie aus Tafel 4.11 hervorgeht, haben 59,6 % der Betriebe bereits Innovationsprojekte durchgeführt, einige können sogar mit verschiedenen Patenten aufwarten.⁴⁷

Tafel 4.11: Existenz einer ausgeprägten Innovationserfahrung



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Dieses Ergebnis lässt nicht allein Rückschlüsse auf die Innovationsfähigkeit in diesen Unternehmen zu. Darüber hinaus ist zu vermuten, dass die Initiierung von Innovationsprozessen in einigen Unternehmen nicht mehr diskretem und reaktivem Verhalten entspringt, sondern zunehmend als Daueraufgabe verstanden wird. Innovationstätigkeit nimmt folglich für viele dieser Handwerksbetriebe eine Schlüsselrolle ein und ist Bestandteil der Unternehmenskultur (geworden).⁴⁸

Die Ergebnisse verschiedener Kreuzauswertungen mit der Qualifikation des Betriebsinhabers zeigen darüber hinaus, dass Inhaber mit Universi-

⁴⁷ Rechnet man Neugründungen und sehr junge Betriebe, die aufgrund ihres kurzen Wirkens noch keine größere Innovationserfahrung vorweisen können, heraus, so wäre der Anteil noch merklich höher.

⁴⁸ Gestützt wird diese Einschätzung auch durch die qualitative Auswertung der Unterlagen, insbesondere der Gutachten durch die Innovationsberater sowie die befragten Unternehmen. Unternehmen 7: „Wir sind ständig am Entwickeln und denken über neuartige Problemlösungen nach. Jeder Auftrag ist im gewissen Sinne eine Neuentwicklung und enthält innovative Elemente.“

täts- oder Fachhochschulabschluss sogar zu 78,2 % mit Innovationserfahrung, vielfach auch dokumentiert durch angemeldete Patente, aufwarten können. Allerdings ist dies dadurch zu relativieren, dass (Fach-) Hochschulabsolventen eben besonders in denjenigen Gewerken stark vertreten sind, in denen Innovationsfähigkeit produkt- und wettbewerbsbedingt eine besondere Rolle spielt. Hohe Anteile an (Fach-) Hochschulabsolventen finden sich bei Informations- und Elektrotechnikern, Elektrogerätebauern sowie den Feinwerkmechanikern.

Technisch innovative Handwerksbetriebe weisen zumeist eine ausgeprägte Innovationserfahrung und -kultur auf. Dies gilt insbesondere bei Betriebsinhabern mit Universitäts- oder Fachhochschulabschluss.

4.2.5 Stärken und Schwächen der Innovatoren

Die Herausarbeitung von Stärken und Schwächen innovativer Betriebe des Handwerks ist deshalb bedeutend, weil sie Hinweise darauf geben, welche Faktoren maßgeblich die Innovationstätigkeit befördern.

Im Falle der **technischen Innovatoren** war eine Stärken-Schwächen-Analyse auf Basis der vorhandenen Unterlagen nicht möglich. Deshalb sind stattdessen sowohl die Befragung der Innovationsberater im Rahmen des Workshops als auch die Tiefeninterviews mit den ausgewählten Betrieben Grundlage der diesbezüglichen Ausführungen.

Dabei zeigte sich, dass die Innovationsberater die Stärken der Betriebe in deren technischer Problemlösungskompetenz sehen. Technische Innovatoren sind hier Spezialisten und zeichnen sich durch große Kundennähe aus. Letztere äußert sich in einer detaillierten Branchenkenntnis. Erfordernisse und Wünsche der bekannten Kundensegmente werden rasch aufgegriffen, zum Teil sogar antizipiert und können zeitnah in neue Produkte umgesetzt werden. Die hohe operative Flexibilität erlaubt stets ein sehr schnelles Reagieren, solange dabei die eigenen Kernkompetenzen gefragt sind.

Diese Einschätzungen werden durch die befragten Betriebe gestützt. Hohe Flexibilität, eine ausgeprägte Kundennähe und die Problemlösungskompetenz werden von allen Befragten mehr oder weniger prononciert hervorgehoben. Die besondere Problemlösungskompetenz kann sich dabei im Falle einiger Betriebe durchaus in einem exklusiven Wissen äußern, dass eine zumindest zeitlich befristete und umfassende Alleinstel-

lung auf Weltmarktebene darstellt.⁴⁹ Sie kann aber auch in der einzigartigen Vereinigung von Kompetenzen unterschiedlichster Bereiche (z.B. Gebrauchsgüterfertigung und Maschinenbau) begründet liegen.⁵⁰

Im Hinblick auf die Schwächen zeigen sich bei den technischen Innovatoren dieselben „klassischen“ Defizite, wie sie unter Abschnitt 3.2.2 im Zusammenhang mit der Innovationskompetenz im Handwerk erläutert wurden. Der „handwerkliche Unternehmer“⁵¹ ist auch unter den Beteiligten des Förderprogramms eher die Ausnahme. Es fehlt an der langfristigen strategischen Orientierung. Die Schnelllebigkeit des Tagesgeschäfts zwingt zur schnellen Reaktion und hoher operativer Flexibilität, drängt aber auch grundsätzliche Überlegungen über eine zukünftige Positionierung, Überlegungen zu einer langfristigen Personalentwicklung oder den Aufbau nachhaltiger Unternehmensnetzwerke in den Hintergrund.

Mit Ausnahme einiger Betriebe, die von ausgeprägten Unternehmerpersönlichkeiten geführt werden, fehlt damit häufig auch die Prozesskompetenz, um Innovationsvorhaben gezielt anzugehen. Noch schwerer wiegt die zeitliche Bindung des Unternehmers im Tagesgeschäft, die nicht nur dem Aufbau eines differenzierten Innovationsmanagements entgegensteht, sondern teilweise den Blick über das angestammte Kundensegment hinaus verstellt.⁵² Dadurch werden mögliche Marktchancen abseits der bekannten Klientel trotz vorhandener Problemlösungskompetenz kaum oder eher „zufällig“ (auf Messen, durch Innovationsberater) wahrgenommen.

Eine weitere Schwäche stellt die Vermarktung dar. Bei dem Versuch, innovative Produkte bzw. die Kompetenz für individuelle und innovative Problemlösungen außerhalb der Stammkundschaft zu vermarkten, stoßen viele Betriebe an Grenzen. So verfügen Handwerksbetriebe in der Regel nicht über weitreichende Vertriebsnetze, was die Gewinnung neuer Kunden erschwert.⁵³ Die meisten Handwerksbetriebe stehen zudem vor dem Problem, nicht fertige Produkte, sondern ihre individuelle Lösungskompetenz vermarkten zu müssen. Dies führt zu einer dienstleistungstypischen Herausforderung, diese Kompetenz auch visualisieren und damit kommunizieren zu können.

⁴⁹ Unternehmen 2 und 3.

⁵⁰ Unternehmen 5, 7 und 8.

⁵¹ Vgl. ZDH (Hrsg.) (2000a), S. 9f.

⁵² Innovationsberater sprechen in diesem Zusammenhang vom „Tunnelblick“.

⁵³ Die Betriebe reagieren darauf zum Teil mit Vertriebspartnerschaften, vgl. Unternehmen 1, 3, 4, 6 und 4.4.2.

Obwohl die geförderten Betriebe die Spitze technischer Innovationstätigkeit im Handwerk bilden, weisen sie letztlich keine besonderen Abweichungen von dem üblicherweise dem technologieorientierten Handwerk zugeschriebenen Stärken-Schwächen-Profil auf. Lediglich scheint die technologische Problemlösungskompetenz besonders ausgeprägt. Dagegen fehlt es einigen Betrieben an der hinreichenden Prozesskompetenz, Innovationsprojekte strukturiert zu planen und umzusetzen sowie an kaufmännischen Aktivitäten wie der fundierten Marktanalyse und -bearbeitung.

Vor diesem Hintergrund ist die folgende Äußerung eines Workshopteilnehmers zu sehen: „Selbst wenn die Ideen technisch innovativer Problemlösungen auch ohne Förderprogramm in den Köpfen saßen, wäre ein großer Teil der Projekte erst später, in anderer Weise oder überhaupt nicht realisiert worden.“ Verantwortlich für diese Einschätzung ist nicht allein die durch das Programm gewährte finanzielle Unterstützung, sondern auch die von Seiten der Innovationsberater eingebrachte Prozesskompetenz.

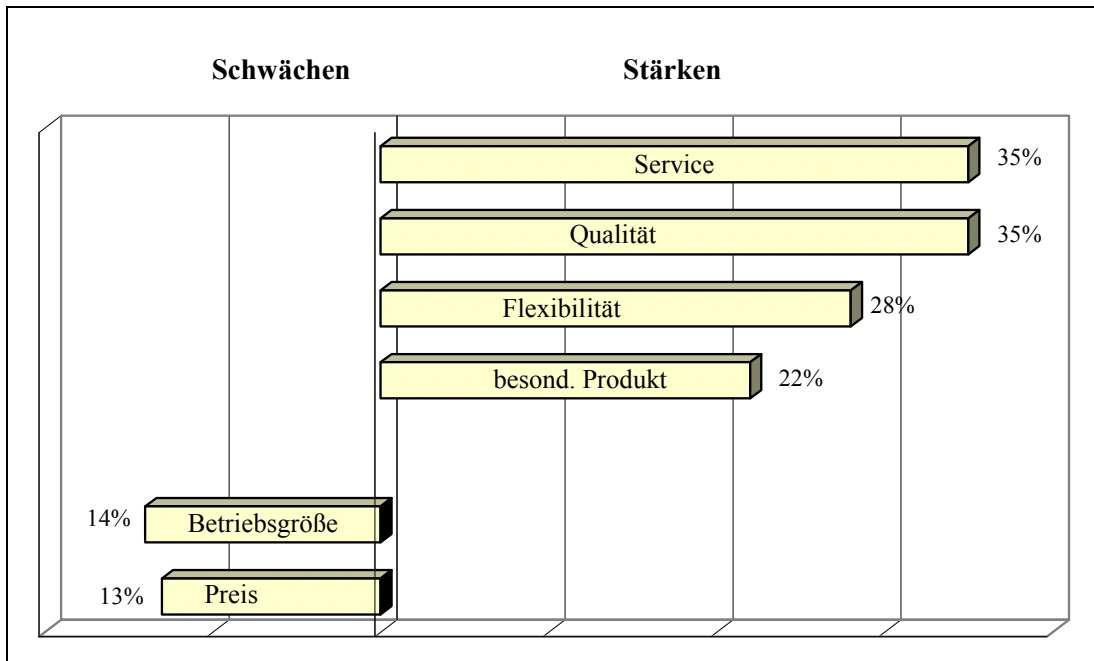
Die Stärke technischer Innovatoren im Handwerk liegt vor allem in der besonderen technischen Problemlösungskompetenz. Daneben sind Kundennähe und Flexibilität hervorzuheben. Dagegen sind besondere (Innovations-)Management- oder Marketingkompetenzen die Ausnahme. Schwächen gibt es zudem bei der Vermarktung.

Zu teilweise ähnlichen Erkenntnissen gelangt man bei der Analyse der Stärken-Schwächenprofile **innovativer Dienstleister**. Im Rahmen des BMBF-Projektes wurden die beteiligten Betriebe dabei ausführlich befragt, in wieweit sie sich von Mitbewerbern unterscheiden.

Wie aus Tafel 4.12 hervorgeht, sehen die Innovatoren ihre Stärken insbesondere in den Bereichen Qualität und Service (je 35 %) sowie ihrer Flexibilität (28 %). 22 % der Betriebe verfügen darüber hinaus bereits über mindestens ein Produkt, sei es Sach- oder Dienstleistung, welches eine besondere Stellung am Markt garantiert.⁵⁴ Damit wird unter Umständen eine gewisse Entwicklungskompetenz in der Vergangenheit dokumentiert.⁵⁵

⁵⁴ Davon lässt sich mit Einschränkung ableiten, dass diese Betriebe bereits über Innovationserfahrung verfügen.

⁵⁵ Zwingend ist dies jedoch nicht, schließlich kann das „besondere Produkt“ auch eingekauft, per Lizenz erworben sein o.ä.

Tafel 4.12: Die bedeutendsten Stärken und Schwächen innovativer Dienstleister

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Diese Stärken im Vergleich zu Mitbewerbern können durchaus als Indiz und zugleich wichtige Voraussetzungen für die Innovationsfähigkeit der untersuchten Fälle gewertet werden. So nennen Betriebe besonders innovativer Neuerungen Flexibilität, Servicekompetenz und das Vorhandensein besonderer Produkte innerhalb des Leistungsspektrums häufiger als der Durchschnitt. Gleiches gilt für insgesamt weniger genannte Stärken wie Technologiekompetenz (wesentlich bei technischen Dienstleistungen oder der Implementierung neuer IuK-Technologien) sowie dem Betriebsklima. In beiden Fällen nimmt die Relevanz als Wettbewerbsvorteil mit dem Innovationsgrad der Neuerung zu.

Hingegen sehen innovative Betriebe mit originären Ideen im Vergleich zum Durchschnitt der innovativen Dienstleister ihre Stärken weniger in den Bereichen Qualität und Erfahrung, vor allem aber stellen deutlich weniger originäre Innovatoren ihre Produktpalette als Stärke heraus. Vermutlich ist hieraus ein höherer Anreiz, völlig neue Akzente im eigenen Angebot zu setzen, abzuleiten. Umgekehrt ist anzunehmen, dass Betriebe mit bereits „überlegener“ Produktpalette keine Notwendigkeit se-

hen, radikale Veränderungen vorzunehmen. Sie streben eher vorsichtige Neuerungen an, um etablierte Wettbewerbsvorteile auszubauen.

Als Schwächen werden in erster Linie die kleine Betriebsgröße sowie der Preis der eigenen Leistungen genannt. Dies kann als deutlicher Fingerzeig dafür interpretiert werden, dass Innovationen einmal dazu dienen, Größennachteile⁵⁶ zu kompensieren, etwa durch gewerkeübergreifende Kooperationen oder es aber dem Unternehmen ermöglichen, sich dem Preiswettbewerb durch den Aufbau einer Alleinstellung zu entziehen.

Markante Unterschiede bei den Schwächen zwischen hochinnovativen und weniger innovativen Projekten zeigen sich zugunsten der Ersteren in den Bereichen Marketing und interner Organisation. Indes sind die Schwächen vor allem im Hinblick auf Kostenstruktur und Image bei Betrieben mit originären Innovationen deutlich ausgeprägter. Möglicherweise deutet dies auf Notwendigkeiten hin, durch eine völlig neue Dienstleistung die bislang ungünstige Erlössituation zu verbessern respektive eine ebenso neue wie verbesserte Außendarstellung zu erzielen.

Die Innovationsfähigkeit innovativer Dienstleister basiert auf relativen Wettbewerbsvorteilen wie einer ausgeprägten Serviceorientierung und einer vergleichsweise hohen Flexibilität. Doch auch die Notwendigkeit, Größennachteile zu kompensieren und dem Preiswettbewerb zu entgehen, befördert innovative Aktivitäten.

Als wesentlich sind die Unterschiede zwischen den beiden Innovatorengruppen festzuhalten. Während sich bei innovativen Dienstleistern von den Stärken und Schwächen wesentliche Motive für die Innovationstätigkeit ableiten lassen, scheinen bei den technischen Innovatoren allein die vergleichsweise größeren technischen Fertigkeiten und Kenntnisse ausschlaggebend.

4.2.6 Absatzradius

Die Betrachtung der räumlichen Absatzstrategie weist auf eine weitere wesentliche charakteristische Nuance des Profils sowohl technischer als auch dienstleistungsorientierter Innovatoren im Handwerk hin. Für beide

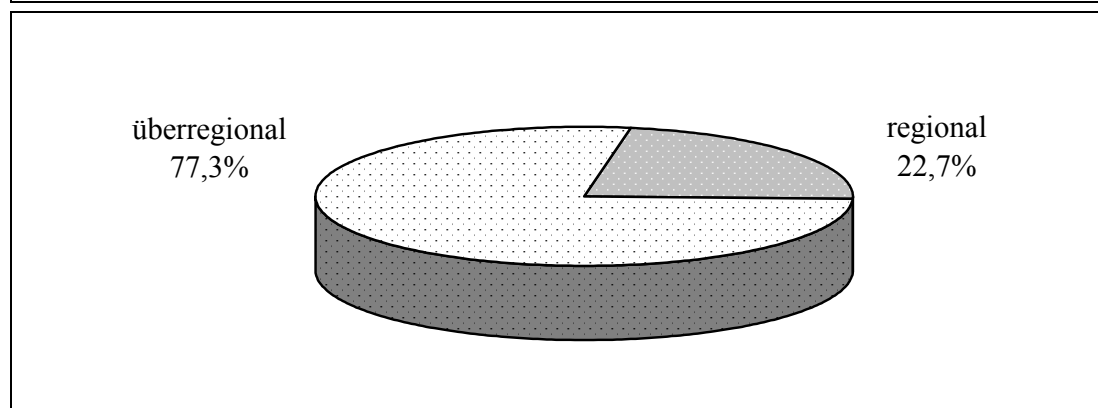
⁵⁶ Zu den allgemeinen Größennachteilen kleinerer Unternehmen vgl. Abschnitt 3.1.2.

untersuchten Samples ist ein für das Handwerk ungewöhnlich großer Absatzradius vieler Betriebe festzustellen.

So sind **technische Innovatoren** zum weit überwiegenden Teil auch überregional aktiv (vgl. Tafel 4.13). Unter den überregional engagierten Betrieben wiederum befinden sich viele, die sogar international im Wettbewerb stehen.⁵⁷ Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Innovationen gewerbliche Abnehmer ansprechen sollen.

Ogleich die Kategorien aufgrund der Art der Datenerhebung⁵⁸ sehr grob ausfallen mussten und die Vergleichbarkeit dadurch sehr eingeschränkt ist, kann von einem relativ zum Handwerk insgesamt deutlich überdurchschnittlichen Absatzradius ausgegangen werden.⁵⁹

Tafel 4.13: **Absatzradius technischer Innovatoren**



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Die Befragung der ausgewählten Betriebe zeigt, dass im Hinblick auf die Bedeutung des Standorts das gesamte Spektrum vertreten ist. Für einige

⁵⁷ Diese Aussage wurde von den befragten Innovationsberatern nachdrücklich bestätigt.

⁵⁸ Die Unterlagen enthielten keine konkreten Aussagen über den Absatzradius. Die Einstufung erfolgte deshalb auf Basis der Angaben über die wichtigsten Kunden bzw. aufgrund der schriftlichen Projektbeurteilung durch die Innovationsberater, welche in der Regel qualitative Aussagen über die regionale Ausdehnung des Absatzes enthielt.

⁵⁹ Zum Absatzradius im Handwerk vgl. z.B. Müller, K. (2002), S. 5f. sowie Reck, R. (1994), S. 179f.

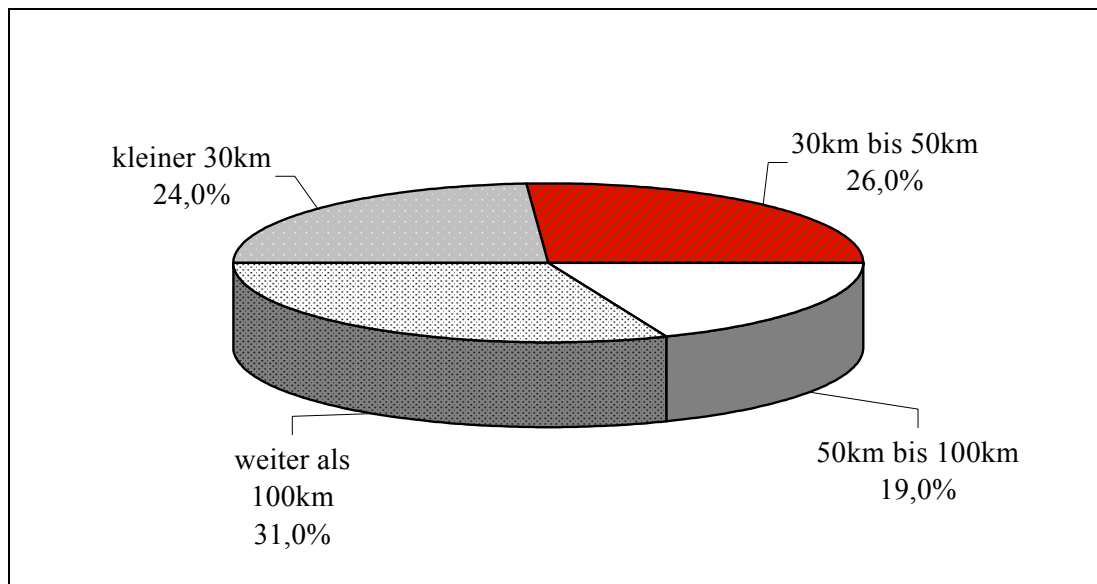
Anbieter spielen Standort und internationale Grenzen für ihre Geschäftstätigkeit praktisch keine Rolle.⁶⁰

In Fällen jedoch, wo die Innovation hochindividuell erfolgt und ein hohes Maß an Interaktion mit dem Kunden erfordert, oder umfangreiche *After-Sales-Services* Bestandteil der Leistung sind, kann Standortnähe zum Kunden vorteilhaft oder gar erforderlich sein.⁶¹

Technische Innovatoren des Handwerks sind vergleichsweise stark überregional engagiert. Viele Betriebe stellen sich dabei dem internationalen Wettbewerb.

Dass innovative Betriebe tendenziell einen höheren Absatzradius aufweisen als der Handwerksdurchschnitt, zeigt sich auch bei den **innovativen Dienstleistern**. Das überregionale und insbesondere das internationale Engagement fällt aber geringer aus als im Falle technischer Innovatoren.

Tafel 4.14: Absatzradius innovativer Dienstleister



Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“.

Die Hälfte der innovativen Dienstleister ist mit dem bisherigen Angebotsprogramm regional und lokal orientiert (bis 50 km). Immerhin 31 %

⁶⁰ Unternehmen 3, 5, 6, 7, 8.

⁶¹ Unternehmen 1, 4.

bedienen jedoch bereits ohne die Neuerung Kunden, die weiter als 100 km entfernt sind. Allerdings sind innovative Dienstleister nur im Einzelfall international tätig.⁶²

Im Hinblick auf die Kundengruppen zeigt sich ein zentraler Unterschied zwischen den beiden untersuchten Samples. Während die technischen Innovatoren traditionell eine hohe gewerbliche Absatzorientierung aufweisen, gilt dies im Falle der innovativen Dienstleister lediglich mit Abstrichen für das *Cluster* der technischen Dienstleister.⁶³ Insgesamt dominieren bei den Dienstleistern jedoch die Privatkunden.⁶⁴

4.3 Der Innovationsprozess

4.3.1 Die Innovationsentstehung

Als besonders geeignet, die vielfältigen Ursprünge von Innovationsvorhaben zu eruieren, erweist sich die Frage nach dem nachfrageseitigen Innovationsanstoß. Insbesondere im Falle der **technischen Innovatoren** offenbaren sich hierbei interessante Aspekte im Hinblick auf den Ursprung der Innovationstätigkeit.

Die hohe technische Problemlösungskompetenz, die Fähigkeit, technologische Entwicklungen z.T. sehr frühzeitig zu absorbieren und in entsprechende nutzerspezifische Anwendungen überführen zu können, stellt nur die eine Seite dar. Diese notwendigen Voraussetzungen dafür, einen Innovationsprozess zu initiieren, bedürfen zusätzlich eines nachfrageseitigen Anstoßes. Ohne die Gewähr, technisch mögliche Problemlösungen mit mehr oder weniger hoher Wahrscheinlichkeit auch wirklich absetzen zu können, meiden Handwerker in der Mehrzahl die Risiken, die mit der häufig starken Ressourcenbindung der Innovationsprojekte verbunden sind.⁶⁵

⁶² Solche Einzelfälle waren in der Regel auf grenznahe Betriebe sowie auf einige wenige hochstandardisierte Absatzleistungen beschränkt.

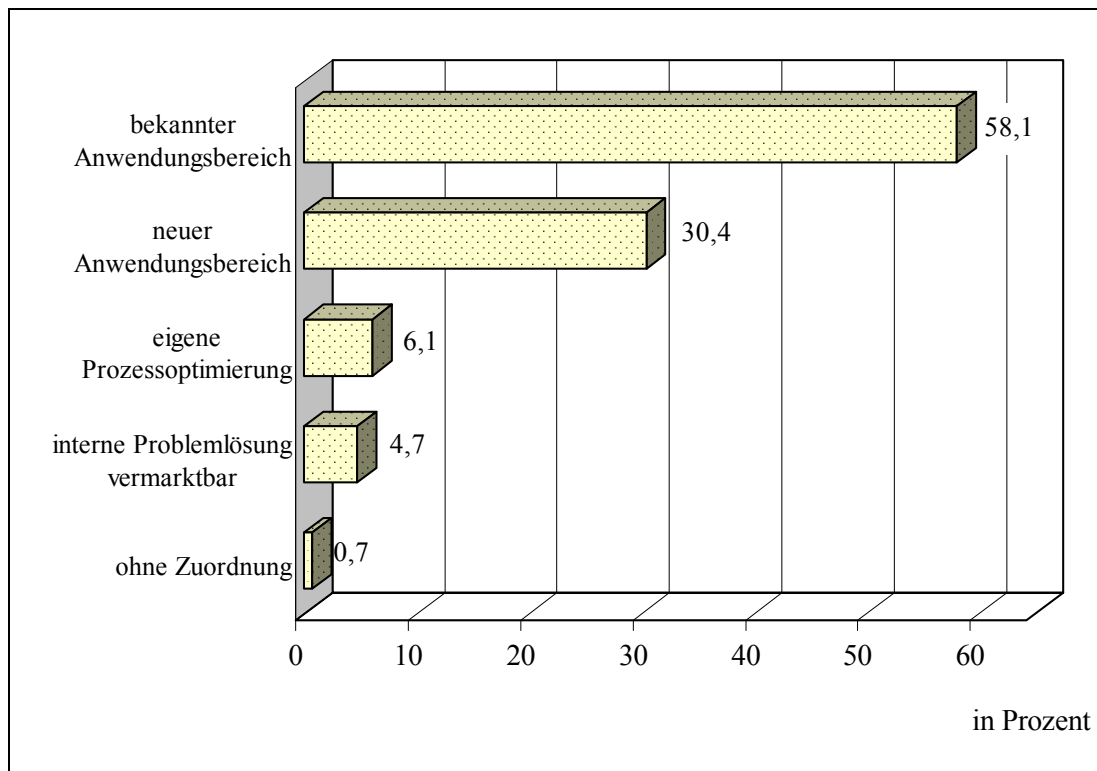
⁶³ Hierbei handelt es sich um neue Dienstleistungen im Bereich Gebäudemanagement, der Wartung von Maschinen und anderen Serviceleistungen für gewerbliche Kunden.

⁶⁴ Im Rahmen der Absatzstrategie (Abschnitt 4.4.3) wird auf diese Thematik noch einmal ausführlich eingegangen.

⁶⁵ Indes wird von Seiten der Innovationsberater darauf hingewiesen, dass der „handwerkliche Tüftler“, dem die technischen Möglichkeiten bereits Motivation genug sind, Lösungen auch ungeachtet objektiv geringer Marktchancen umzusetzen, durchaus keine Seltenheit ist.

Ausgangspunkt sind in der Regel Kundenwünsche bzw. Kundenprobleme.⁶⁶ Als bedeutendster nachfrageseitiger Anstoß zur Ideenfindung für technologieorientierte Innovationsprozesse wurden auf Grundlage der Programmdaten Bedürfnisse in bekannten Anwendungsbereichen identifiziert. Die Spannweite innerhalb dieser Kategorie ist allerdings recht weit: Sie reicht von konkret geäußerten Nachfragen und Vorschlägen altbekannter Stammkunden, über aufgrund der genauen Branchenkenntnis und -erfahrung abgeleitete Bedürfnisse, bis hin zu reinen Vermutungen eher diffuser Art. Entscheidend ist jedoch, dass sich der Innovator in 58,1 % der Fälle auf „bekanntem Terrain“ bewegt (vgl. Tafel 4.15). Dies schließt keineswegs höchst innovative Lösungen aus, nur erfolgt die Innovationstätigkeit auf der Grundlage bekannter Branchen-erfordernisse oder gar spezifischer Unternehmensanforderungen.

Tafel 4.15: **Nachfrageseitiger Innovationsanstoß**



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

⁶⁶ Unternehmen 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Obleich die individuelle Auftragsinnovation qua interner Regelung des Projektausschusses von der Förderung ausgeschlossen war, blieb der Kunde in einigen Fällen nicht allein Auslöser oder Partner bei der Ideenfindung, sondern war zudem an der Ausgestaltung beteiligt. Folglich kann von einer *Lead-User*-Rolle ausgegangen werden, die über die reine Kommunikation von Bedürfnissen hinausgeht.⁶⁷ Diese *Lead User* sind Nutzer mit herausragenden Kenntnissen und/oder engen geschäftlichen bzw. persönlichen Beziehungen zum Handwerksbetrieb, die Entwicklungen anstoßen und mindestens ihre Anwendungserfahrung in den Innovationsprozess einbringen.⁶⁸

Weit weniger bedeutend sind Innovationsanstöße, die durch neue Anwendungsbereiche hervorgerufen werden. Hierbei ist der Rückgriff auf den gewohnten Kundenkontakt nur selten möglich. Selbst wenn Marktforschung betrieben werden sollte, kann das tief gehende Wissen um die bekannten Nachfragerbedürfnisse aufgrund der üblicherweise großen Kundennähe nicht kompensiert werden. Dies äußert sich dann in einem deutlich höheren Marktrisiko.⁶⁹ Damit verbunden ist zudem häufig eine entsprechende strategische Ausrichtung, welche die Ausweitung und Diversifizierung der Kundenstruktur anstrebt.⁷⁰

Die relativ geringe Bedeutung neuer Anwendungsbereiche als Anstoß zur Innovation wird von den Innovationsberatern kritisch gesehen. Bestätigt dies doch die Einschätzung, dass vielen Betrieben „der Blick über den Tellerrand fehlt.“⁷¹ In der Folge verhindert ein solcher „Tunnelblick“ das Ausschöpfen des vollen Marktpotenzials vieler technischer Problemlösungen. Mögen diese auch auf spezifische Erfordernisse zugeschnitten sein, wären sie häufig prinzipiell und ohne größere Modifikationen auf andere Anwendungsfälle übertragbar.⁷²

Ursache ist nach Meinung der Experten, dass handwerkliche Produktionsinnovatoren „eher branchenorientiert“ agieren. Folglich liegt die Absicht nicht darin, technologiefeldorientiert eine mehr oder weniger universelle Idee umzusetzen und für alle denkbaren und mittels Markt-

⁶⁷ Vgl. hierzu grundsätzlich Abschnitt 2.2.2.3 und ausführlich Abschnitt 4.3.2.

⁶⁸ Unternehmen 3, 5, 7.

⁶⁹ Zu Risiken und Hemmnissen vgl. ausführlich Abschnitt 4.3.3.

⁷⁰ Vgl. 4.4.1.

⁷¹ Die Zitate sind dem Workshop entnommen, den der Autor dieser Arbeit mit den am Programm beteiligten Innovationsberatern durchführte.

⁷² Wenn diese neuen Marktfelder erkannt werden, dann vielfach eher zufällig bzw. durch Hinweise der Innovationsberater und *Lead User* oder auf Messen.

forschung ermittelbaren Anwendungsfelder zu vermarkten. Vielmehr lösen die technischen Innovatoren in der Regel Probleme für ihnen vertraute Marktsegmente und lassen etwaige Potenziale in den selben oder verwandten Technologiefeldern häufig ungenutzt.

Ebenfalls mit größeren Marktrisiken behaftet ist die Gruppe der Innovationen, die darauf zurückzuführen sind, dass interne Problemlösungen vermarktet werden sollen (4,7 %). Die Besonderheit dieser Neuerungen liegt in ihrer ursprünglich *fehlenden* Marktorientierung. Ihr Ausgangspunkt liegt in Problemen, die während der eigenen Leistungserstellung der Betriebe aufgetreten sind. Am Markt konnte oder wollte keine (befriedigende) Lösung gefunden werden, so dass die Problemlösung in Eigenregie erfolgte.⁷³ Diese erwies sich dann erstens als erfolgreich, aber zweitens auch als potenziell übertragbar, so dass sich eine Vermarktungsoption eröffnete. Damit heben sich diese Innovationen sowohl von Neuerungen ab, die aufgrund von Kundenwünschen oder vermuteten Bedürfnissen initiiert wurden, als auch von den reinen Prozessinnovationen. Es handelt sich bei diesen Produktinnovationen quasi um ein Abfallprodukt vorangegangener Prozessoptimierung im Unternehmen.

Dass die eigene Prozessoptimierung ohne unmittelbare Vermarktungsabsicht lediglich auf 6,1 % der Fälle als auslösendes Moment zutreffend ist, mag vor dem Hintergrund eines Anteils der Prozessinnovationen von insgesamt 14,2 % (vgl. Tafel 4.1) auf den ersten Blick überraschen. Anzumerken ist jedoch, dass gemäß der Förderrichtlinien grundsätzlich nur solche Neuerungen gefördert werden sollten, die neue Absatzchancen beinhalten. Somit ist anzunehmen, dass auch die eigene Prozessoptimierung in sämtlichen Fällen zu wenigstens geringfügigen Verbesserungen, etwa in Qualität oder Schnelligkeit der Bereitstellung der absatzfähigen Endleistung, geführt hat. Die Diskrepanz zwischen den prozentualen Anteilen dürfte aber ferner ein Hinweis auf die unterschiedlichen Intentionen der Prozessinnovationen sein. Einesteils liegen sie in der Absicht, bei weitgehend gleich bleibendem Absatzprogramm primär Prozesse neu zu gestalten. Dies dürfte im Falle der 6,1 % zutreffend sein. Anderenteils folgen veränderte Prozesse aber auch Anstößen von Kundenseite, da sie oft Voraussetzung dafür sind, neue Absatzleistungen überhaupt anbieten zu können. Hier erfolgt die Prozessinnovation nicht (allein) mit dem Ziel interne Prozesse zu verbessern, sondern auch im Hinblick auf neue Absatzmöglichkeiten.

⁷³ Vgl. Unternehmen 5.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass aus der Untersuchung des nachfrageseitigen Innovationsanstoßes nicht abgeleitet werden sollte, es handle sich allein um *demand-pull*-Innovationen. Die Projektbeschreibungen und begleitenden Einschätzungen legen vielmehr nahe, dass die Innovationsprozesse im Falle der technischen Innovatoren in der Regel das Ergebnis einer Kombination von neuen technologischen Möglichkeiten, der Fähigkeit zu ihrer Umsetzung sowie latent vorhandenen, bislang nicht oder unzureichend befriedigten Bedürfnissen in vornehmlich vertrauten Anwendungsfeldern sind.⁷⁴ Die Beobachtung der technologischen Entwicklung außerhalb des Betriebes sowie die Pflege bzw. Ausweitung der notwendigen Kompetenzen im Betrieb sind dabei unabdingbar. Dies gilt unabhängig von dem Ausmaß eigener Entwicklungsanstrengungen, um flexibel auf Kundenwünsche reagieren zu können. Dazu gehört, mit „*offenen Augen und Ohren*“⁷⁵ das Umfeld wahrzunehmen und über Messen, Kunden- und Zulieferkontakte, Mitbewerber oder Zeitschriften, Internet usw. informiert zu sein. Anregungen für innovative Problemlösungen liefern dabei gerade auch eher fach- bzw. branchenfremde Informationsquellen.⁷⁶

Die technologischen Möglichkeiten sind auch für die **innovativen Dienstleistungen** relevant, allerdings dergestalt, dass technische Produktinnovationen von außerhalb neue Dienstleistungen wie beispielsweise virtuelle Ausstellungsräume oder Angebote per Internet erst ermöglichen. Somit tragen handwerkliche Dienstleister ebenfalls als Adopter von Technologien zur Diffusion derselben bei. Wie Tafel 4.16 zu entnehmen ist, stimmen 42,4 % der befragten Dienstleister mehr oder weniger der Einschätzung zu, bislang nicht benötigte Technik einsetzen zu müssen, um die neue Absatzleistung bereitstellen zu können. Es sind dies vornehmlich IuK-Technologien, welche die interne Vernetzung kooperierender Betriebe ermöglichen, neue Formen der Kundenkommunikation erlauben sowie bisher ungenutzte Vertriebs- und Absatzmöglichkeiten eröffnen.

⁷⁴ „Man muss das durch Kunden gewonnene Wissen mit den eigenen Erfahrungen und den technologischen Möglichkeiten „verheiraten“, vgl. Unternehmen 3.

⁷⁵ Unternehmen 4.

⁷⁶ Vgl. Unternehmen 2, 3, 6.

Tafel 4.16: Einsatz neuer Technik der innovativen Dienstleister
Muss bisher nicht benötigte Technik eingesetzt werden?

	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
trifft voll und ganz zu	12	18,2	18,2
trifft überwiegend zu	8	12,1	30,3
trifft eher zu	8	12,1	42,4
teils, teils	7	10,6	53,0
trifft eher nicht zu	7	10,6	63,6
trifft überwiegend nicht zu	10	15,2	78,8
trifft überhaupt nicht zu	14	21,2	100,0
Gesamt	66	100,0	

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Verbunden ist damit die Aneignung neuen technischen Know-hows (vgl. Tafel 4.17). Lediglich für 14,9 % der befragten Betriebe besteht keine Notwendigkeit, im Zuge der Entwicklung neuer Dienstleistungsideen neues technisches Wissen zu erwerben. Im Gegensatz zu den technischen Innovatoren des Handwerks handelt es sich hierbei jedoch um Nutzer- bzw. Anwenderwissen statt um die Weiterentwicklung oder Anpassung mit dem Ziel eigener technischer Produktinnovationen.

Tafel 4.17: Erwerbs neuen technischen Know-hows innovativer Dienstleister

Muss neues technisches Know-how erworben werden?

	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
trifft voll und ganz zu	11	16,4	16,4
trifft überwiegend zu	12	17,9	34,3
trifft eher zu	13	19,4	53,7
teils, teils	8	12,0	65,7
trifft eher nicht zu	7	10,4	76,1
trifft überwiegend nicht zu	6	9,0	85,1
trifft überhaupt nicht zu	10	14,9	100,0
Gesamt	67	100,0	

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Der wesentliche Anstoß, die neuen Dienstleistungen zu konzipieren und anzubieten, ist allerdings in neuen Marktchancen zu suchen. Vor allem bislang vernachlässigte Kundenbedürfnisse spielen dabei eine Rolle. Für 97 % der innovativen Ideen trifft dies zumindest zum Teil zu, bei 71,2 % gar „überwiegend“ oder „voll und ganz“ (vgl. Tafel 4.18).⁷⁷

Dies korrespondiert mit der Absicht der Betriebe, durch ihre innovativen Dienstleistungen neue Kunden anzusprechen. 80 % nennen dieses absatzstrategische Ziel.⁷⁸ Der Einsatz neuer Technik, insbesondere der IuK-Technologien ist für die Entwicklung und Umsetzung der neuen Dienstleistungsideen oft unverzichtbar, der wesentliche Impuls für die Innovationstätigkeit erfolgt allerdings von der Marktseite.

⁷⁷ Die Antwortmöglichkeiten „trifft überwiegend nicht zu“ und „trifft überhaupt nicht zu“ wurden sogar nicht einmal genannt.

⁷⁸ Vgl. Baumann, M. et al. (2001b), S. 86. sowie Abschnitt 4.4.3.

Tafel 4.18: Befriedigung bislang vernachlässigter Kundenbedürfnisse durch die innovative Dienstleistung
Werden bislang nicht befriedigte Bedürfnisse angesprochen?

	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
trifft voll und ganz zu	17	25,8	25,8
trifft überwiegend zu	30	45,4	71,2
trifft eher zu	7	10,6	81,8
teils, teils	10	15,2	97,0
trifft eher nicht zu	2	3,0	100,0
Gesamt	66	100,0	

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

4.3.2 Know-how-Quellen im Innovationsprozess

Im theoretischen Bezugsrahmen dieser Arbeit ist darauf hingewiesen worden, dass die Generierung von Innovationen zunehmend als im hohen Maße interaktiver und vernetzter Prozess verstanden wird, dem eine sequenzielle und innerhalb der Unternehmensgrenzen beschränkte Sicht nicht gerecht würde.

Mag dies im großindustriellen Maßstab tatsächlich der Fall sein, lässt sich dafür im Falle der **technischen Innovatoren** des Handwerks zumindest vordergründig keine generelle Bestätigung finden. Über die Hälfte der Innovationsvorhaben (51,9 %) wird nach Auswertung der Unterlagen ohne formellen Know-how-Input von außen durchgeführt. Mit dem formellen Know-how-Input während des Innovationsprozesses ist hier die Nutzung externen Wissens per Kooperation oder Markttransaktion gemeint. Nicht dazu gehören die Internalisierung von Wissen durch die Einstellung neuer Fachkräfte sowie der Zugang zu frei verfügbarem Know-how.

Als formeller Know-how-Input werden demnach alle wesentliche Beiträge zum Innovationsvorhaben verstanden, die nicht durch eigene Mitarbeiter, sondern andere Handwerksbetriebe, Kunden, Hersteller von In-

vestitionsgütern bzw. Zulieferer, Uni oder FH, durch freie Berater oder Sonstige⁷⁹ erbracht werden.

Nach Auswertung der Förderprogrammunterlagen ist die (Fach-) Hochschule eindeutig die bedeutendste Quelle für Nutzer externen Know-hows (54,5 %).⁸⁰ Dieses Ergebnis muss allerdings in zweifacher Weise relativiert werden. Zum einen ist aufgrund des speziellen Fokus im Förderprogramm eine höhere Bedeutung zu erwarten, denn die Förderung der Zusammenarbeit mit (Fach-) Hochschulen ist als ein Programmziel formuliert und wird finanziell gesondert unterstützt.⁸¹ Folglich sind vom Projektträger lediglich Ausführungen zur Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen explizit eingefordert worden.⁸²

Zum anderen sind Abstriche bei der Intensität des Know-how-Transfers zu machen, d.h. nur in wenigen Fällen kann von einer tiefer gehenden Zusammenarbeit die Rede sein. Betrachtet man die Intensität der Kooperationsbeziehungen näher, so zeigt sich im FuE-Bereich eine überwiegend sehr geringe bzw. punktuelle Zusammenarbeit (vgl. Tafel 4.19). Selbst wenn sich auf die Phase der Ideenentwicklung bis zur ersten Erprobung, also die Forschung und Entwicklung beschränkt wird, bilden diejenigen Fälle die Ausnahme, in denen die Kooperationspartner umfassend und dauerhaft eingebunden wurden (10,7 %).

Statt einer gemeinschaftlichen FuE ist die Regel, dass die Handwerksbetriebe immer wieder im Prozessverlauf punktuell auf Wissen und Ressourcen zurückgreifen (53,6 %). Oder aber die „Kooperation“ beschränkt sich auf die einmalige Inanspruchnahme bzw. Übernahme notwendiger externer Inputs und weist damit eine nur sehr geringe Intensität auf (35,7%). Im eigentlichen Sinne handelt es sich in diesen Fällen nicht um Kooperationen, sondern vielmehr um sehr marktnahe Transaktionen. Schließlich werden bestimmte Leistungen erworben. Dies bedeutet, der Partner erhält einen Auftrag, ohne im Weiteren am Innovationsprozess und seinen Ergebnissen beteiligt zu sein.

⁷⁹ Darunter fallen vor allem Softwareanbieter, aber z.B. auch Künstler und Ärzte.

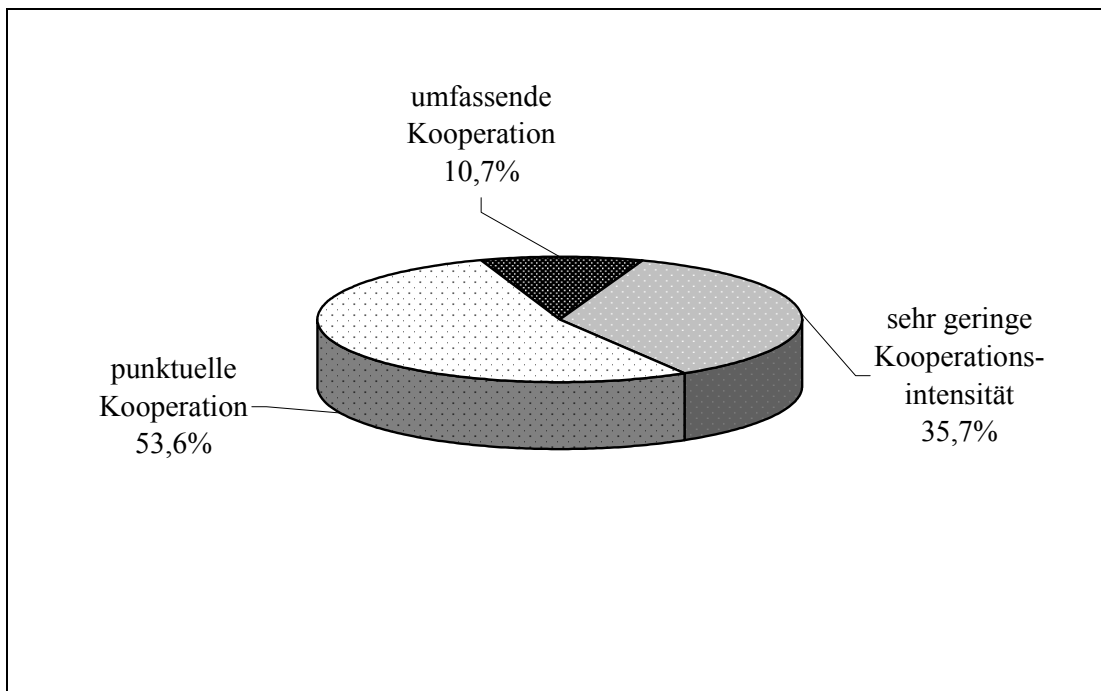
⁸⁰ Dieser Anteil bezieht sich auf diejenigen Betriebe, die formelle und in den Projektunterlagen festgehaltene Arrangements mit externen Wissensträgern eingegangen sind. Für einen Gesamtüberblick vgl. Tafel A 1.6 im Anhang.

⁸¹ Vgl. Abschnitt 4.1.2.

⁸² Dadurch bieten die Unterlagen auch keinen Ansatz für eine vergleichende Untersuchung der Bedeutung verschiedener externer Wissensträger.

Häufige Felder in der Zusammenarbeit mit (Fach-)Hochschulen sind die Materialprüfung oder die Nutzung universitärer Mess-, Prüf- und Testlabors.⁸³

Tafel 4.19: **Kooperationsintensität im FuE-Bereich**



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den weiteren Quellen externen Know-hows wie Beratern und Spezialisten, Kunden, Herstellern bzw. Zulieferern und anderen (Handwerks-)Betrieben. Die befragten Unternehmen weisen hier vielfältige Interaktionsbeziehungen mit diesen Akteuren auf. So fließt den Unternehmen durch die Hersteller von Komponenten und Teilen, von Betriebsmitteln oder Dienstleistungen Know-how zu.⁸⁴ Dieses in der Fremdleistung inkorporierte Wissen ermöglicht zum Teil erst die Realisierung eigener Innovationen oder stellt zumindest einen wichtigen Baustein dar. Indes sind diese Beziehungen durch eine klare Hie-

⁸³ Gleichwohl gibt es Beispiele sehr intensiver und dauerhafter Beziehungen zu Forschungseinrichtungen, vgl. Unternehmen 4, 6. Sie bilden allerdings insgesamt eher die Ausnahme.

⁸⁴ Unternehmen 1, 3, 4, 6, 7, 8.

rarchie gekennzeichnet. Die Beiträge durch Externe geschehen mehr oder weniger auf Weisung, die Federführung und spätere Vermarktung verbleibt beim Handwerksbetrieb als dominanten Akteur. Von einem gleichgeordneten Innovationsprozess kann dementsprechend nicht die Rede sein.

Hervorzuheben ist, dass einige technische Innovatoren beim Zukauf externen Wissens besonderen Wert auf interne Lerneffekte legen.⁸⁵ In Zukaufkomponenten oder Dienstleistungen inkorporiertes Wissen soll in diesen Fällen nicht einfach zur Realisierung der eigenen Innovation genutzt werden, sondern zudem die Wissensbasis im Unternehmen verbreitern.⁸⁶

Gleich, ob es sich bei den Know-how-Inputs um funktionsverbesserte oder -erweiterte Komponenten, eine Softwarelösung für die Steuerungstechnik oder die Ausführung von Mess- und Prüfvorhaben geht, das Muster der Aneignung bleibt dasselbe: Leistungen außerhalb der eigenen Kernkompetenzen und von nicht dauerhafter Bedeutung als „strategische Ressource“ werden auf dem Markt nachgefragt. Es handelt sich dabei grundsätzlich nicht um kooperative Arrangements, die sich über mehrere Phasen des Innovationsprozesses erstrecken. Die Beziehungen können als vertikaler oder lateraler Art bezeichnet werden, betreffen einen spezifischen Teilaspekt des Innovationsprozesses und sind nur selten dauerhaft. Punktuelle Zusammenarbeit ist dort relevant, wo komplementäres Wissen außerhalb des Unternehmens hinzugewonnen werden muss (z.B. EDV-Programmierung) oder aber kostspielige Einrichtungen (z.B. spezielle Prüf- und Messvorrichtungen) fehlen.

Eine besondere Rolle nimmt häufig der Kunde ein. Ähnlich wie im Zulieferbereich werden auch innovative Investitionsgüter häufig in Auftrag und auf Anweisung erstellt. Solche Auftragsinnovationen mit zwangsläufig hoher Partizipation des Kunden waren allerdings von der Förderung des untersuchten Programms ausgeschlossen. Doch auch technische Problemlösungen, die zwar individuell angepasst werden müssen, aber

⁸⁵ Unternehmen 1: „Es ist wichtig, dass man in der Firma weiß, was passiert da eigentlich. Es muss zumindest ein partieller Know-how-Transfer möglich sein. Man muss nicht alles verstehen, aber das meiste nachvollziehen können.“ Ähnlich Unternehmen 3, 7 und 8.

⁸⁶ Was eine nicht unerhebliche Adoptionsleistung der eigenen Mitarbeiter erfordert. Der Stellenwert von internem Fachwissen einerseits und der Prozesskompetenz, auch tatsächlich Lerneffekte anzustoßen, andererseits, wird damit nachdrücklich unterstrichen. Ebenso zeigt sich hier die Existenz von *Spillovers*, vgl. grundsätzlich Abschnitt 3.2.1.

prinzipiell mehrere Nachfrager ansprechen sollen, entstehen oft unter intensiver Mitarbeit eines ausgewählten Kunden.⁸⁷ Die Bedeutung dieses Kunden liegt sowohl in seinem besonderen Anwendungswissen als auch in einer speziellen Beziehung zum Unternehmen.⁸⁸ Er kann als *Lead User par excellence* in praktisch allen Phasen des Innovationsprozesses eine gewichtige Rolle spielen: als Ideengeber, als Berater bei der Konzeption und Umsetzung und vor allem als Erst- bzw. Probenutzer.

In der Regel entsteht eine *Win-Win*-Konstellation für alle Beteiligten. Der Innovator nutzt das spezifische Anwendungswissen und erfährt unterschiedliche Anregungen. Im Erfolgsfall gestattet dieses Vorgehen einen Reifeprozess, bevor mit der innovativen Problemlösung auf den Markt gegangen wird. Zudem ist ein Referenzprojekt etabliert, um weitere Kunden zu werben.⁸⁹ Der Nutzer erhält als Gegenleistung für seine Beteiligung neben anderen Kompensationen zumeist den exklusiven Erstzugriff auf eine Innovation, die seinen Erfordernissen genau entspricht.⁹⁰ Das *Lead-User*-Konzept ist damit eine wesentliche Facette technologischer Innovationsprozesse im Handwerk.

Im übrigen verweisen die befragten Unternehmen auf einen weiteren Aspekt: wichtigste und permanente Quelle externen Wissens ist frei verfügbares Know-how. Um die interne Innovationskompetenz zu erhalten und auszubauen, wird der Aufnahme von Informationen über technologisch-wissenschaftliche Entwicklungen von allen befragten Unternehmen höchste Priorität eingeräumt. Dies geschieht zum einen vielfach durch Medien wie Fachzeitschriften, Internet u.ä. Im Falle von Geschäftsfeldern mit stark wissenschaftlich-theoretischen Charakter sind die Handwerksbetriebe zudem im steten Austausch mit Forschungseinrichtungen und Technologietransferstellen, besuchen Vorträge sowie

⁸⁷ Unternehmen 3, 5, 6, 7.

⁸⁸ Häufig ist dies ein gewachsenes Vertrauensverhältnis; im Einzelfall kann es sich aber auch um einen vom Unternehmen verpflichteten Nutzer handeln (gesponserter Fahrradrennfahrer als Imagerträger und Testfahrer), vgl. Unternehmen 3.

⁸⁹ Dies ist insbesondere dann von herausragendem Wert, wenn es sich bei der Innovation nicht um ein Kleinserienprodukt handelt, sondern um eine individuelle Problemlösungskompetenz. Diese kann im Vorfeld nicht visualisiert werden und erschwert deshalb die Adoptionsneigung des potenziellen Kunden. Referenzobjekte, bei denen sich die Problemlösungskompetenz bereits bewiesen hat, schaffen hier Abhilfe.

⁹⁰ Andere Kompensationen sind z.B. kostenlose Serviceleistungen, vgl. Unternehmen 7.

Kongresse und engagieren sich in relevanten Gremien, Ausschüssen oder Arbeitskreisen.⁹¹

Messen werden zum Zwecke der Präsentation eigener Leistungsfähigkeit genutzt, dienen allerdings überwiegend der Informationsgewinnung über Branchenentwicklungen, aber auch (noch) branchenfremder Technologiefelder.⁹² Einige innovative Unternehmer informieren sich indes nicht nur über wichtige Wettbewerber, sondern stehen auch im steten und intensiven Austausch mit ihnen.⁹³

Alle diese Aktivitäten dienen dem Ausbau der eigenen Wissensbasis und werden von den Betrieben als im hohen Maße wettbewerbsrelevant eingestuft. Sie sind darüber hinaus ein Zeichen für Offenheit, Lernbereitschaft und strategisches Bewusstsein.

Technische Innovatoren des Handwerks verlassen sich bei der Entwicklung und Umsetzung von Neuerungen vornehmlich auf die interne Innovationskompetenz. Zwar interagieren die Betriebe während des Innovationsprozesses in vielfältiger und zum Teil intensiver Weise mit verschiedensten Netzwerkpartnern, allerdings punktuell und nicht innerhalb umfassender horizontaler Kooperationen.⁹⁴

Eine weitere Quelle ursprünglich externen Know-hows sind spezielle Fachkräfte, die anlässlich des Innovationsprojektes eingestellt wurden und damit als „Interne“ verstanden werden (häufige Beispiele sind Meister mit speziellen Kenntnissen, Programmierer, Ingenieure sowie neue Vertriebsmitarbeiter). Die Einstellung von Fachpersonal entspricht dem Koordinationsprinzip der Hierarchie. Know-how-Defizite, die den Ausbau der Kernkompetenzen gefährden und von langfristiger strategischer Bedeutung sind, werden durch Internalisierung entsprechender Wissensträger beseitigt oder gemildert.

⁹¹ Unternehmen 2 und 6.

⁹² Unternehmen 1, 2, 4, 6, 7. Lediglich ein Unternehmen beklagt den abnehmenden Wert von Messen in dieser Beziehung, vgl. Unternehmen 8.

⁹³ Vgl. Unternehmen 5, 6, 8.

⁹⁴ Die Befragung der beteiligten Innovationsberater ergab, dass diese Einschätzung auf Basis der Projektdaten, ungeachtet der programmbedingten Einflüsse, der Innovationsrealität technologieorientierter Handwerksbetriebe entspricht. Explizit ausgenommen sind hiervon allerdings die Zulieferbetriebe, die sich auch nach Ansicht der Experten zunehmendem Kooperationsdruck ausgesetzt sehen.

Nach einer Umfrage der Landesgewerbeförderungsstelle des niedersächsischen Handwerks (Stand: Juni 2003) haben 35,7 % der Betriebe im Zuge des Innovationsprojektes bereits ihre Mitarbeiterzahl erhöht. Weitere 12,5 % äußern die Absicht, innerhalb des nächsten Jahres (weitere) Mitarbeiter neu beschäftigen zu wollen. In den Fällen, bei denen bereits Einstellungen vorgenommen wurden, befanden sich unter den neuen Beschäftigten neben 51,2 % Facharbeitern immerhin zu 22 % Ingenieure und zu 9,8 % Meister (vgl. Tafel 4.20).⁹⁵

Tafel 4.20: Veränderung der Mitarbeiterzahl bei den technischen Innovatoren

Absicht, demnächst Einstellungen vorzunehmen	12,5 %
Bereits Mitarbeiter eingestellt	35,7 %
davon:	
Ingenieure	22,0 %
Meister	9,8 %
Facharbeiter	51,2 %
sonstige	17,1 %

Quelle: Befragung der Landesgewerbeförderungsstelle (Lgfst) (2003).

Im Zuge der Innovationsprojekte kommt es bei einer Vielzahl der Betriebe nicht nur zu einer quantitativen Aufstockung des Personals. Vielmehr wird über die Rekrutierung hoch qualifizierter Fachkräfte zugleich eine effiziente Quelle des Know-how-Transfers erschlossen und die eigene Wissensbasis auf diese Weise gestärkt.

Vor dem Hintergrund des Vorgegangenen ist ein zunächst überraschendes Ergebnis der statistischen Auswertung der Förderprogrammunterlagen zu bewerten: Zwischen der Originalität der Innovation und dem Zugriff auf formelles externes Know-how im obigen Sinne sowie der Notwendigkeit von Qualifizierungsmaßnahmen ist ein negativer Zu-

⁹⁵ Zudem dürften unter den Sonstigen (17,1 %) eine Reihe weiterer Fachkräfte (z.B. Soft- und Hardwareexperten) zu finden sein, die zu einer Verbreiterung und Vertiefung der betrieblichen Wissensbasis beigetragen haben.

sammenhang zu konstatieren. So zeigt sich, dass bei Innovationen, die ohne externes Know-how realisiert werden, der Anteil originärer Neuerungen mit 58 % deutlich höher liegt, als in solchen Fällen, bei denen auf Wissen von außerhalb zurückgegriffen wurde (42,9 %). Noch größer sind die Unterschiede bei der Frage, ob für die Realisierung der Innovation Qualifizierungsmaßnahmen notwendig waren. War dies der Fall, so ist lediglich gut ein Drittel der Innovationen als originär einzustufen.⁹⁶

Dies widerspricht der Vermutung, gerade originäre Innovationen erforderten zusätzliches externes Know-how und/oder Qualifizierungsmaßnahmen. Als Erklärung sind zwei Ansätze denkbar: Zum einen begünstigen originäre Innovationen möglicherweise eher die vollständige Internalisierung externen Wissens mittels Neueinstellung von Experten.⁹⁷ Auf diese Weise erübrigen sich tendenziell auch zusätzliche Qualifizierungsmaßnahmen. Noch wichtiger erscheint aber zum anderen, dass viele Neuerungen hoher Originalität derart an die spezifischen Kernkompetenzen des Betriebes gebunden sind, dass eine weitgehend autarke Entwicklung und Umsetzung möglich ist.

Demgegenüber weisen Innovationen, die mehr oder weniger stark an bereits auf dem Markt vorhandene Leistungen anknüpfen, zum Teil eine geringere Intensität und strategische Bedeutung des Innovationsprozesses auf. Die geringere Intensität besteht etwa dann, wenn auf Erfahrungen und Kenntnisse zurückgegriffen werden kann. Der stärker inkrementale oder gar teilweise imitative Charakter des Innovationsprozesses erlaubt dann möglicherweise den einfacheren und eventuell kostengünstigeren Rückgriff auf vorhandenes Wissen, auch wenn dies im Falle der Qualifizierungsmaßnahmen unternehmensextern vorliegt. Die geringere strategische Bedeutung bezieht sich dabei auf den Ausbau der Kernkompetenzen.

Wenn notwendiges Wissen von langfristig geringerer Relevanz ist und damit nicht die Kernkompetenzen als spezifischen Unternehmensvorteil betrifft, wird es am Markt nachgefragt. Das gleiche gilt für komplementäres, betriebsfernes Wissen. Ist das Wissen kernkompetenznah und von strategischer Bedeutung wird es intern entwickelt bzw. durch Ein-

⁹⁶ Von anderer Seite betrachtet, ist bei *me-too*-Innovationen der Rückgriff auf externes Know-how um mehr als die Hälfte, die Notwendigkeit von Qualifizierungsmaßnahmen sogar um das dreifache häufiger als bei originären Innovationen.

⁹⁷ Hierdurch könnten u.a. Probleme der Geheimhaltung bzw. entsprechender Befürchtungen von Unternehmerseite gelöst werden.

stellung von Spezialisten internalisiert. Strategien horizontaler Kooperation, um ähnliches Wissen zu „*poolen*“ oder Kapazitäten zusammenzuführen, spielen bei technischen Innovatoren dagegen keine Rolle.

Die Innovationsprojekte dienen inhaltlich in der Regel dem Ausbau und der Weiterentwicklung von Kernkompetenzen. Externem Know-how kommt dabei eher eine ergänzende und unterstützende Rolle zu. Als Koordinierungsmechanismen fungieren Hierarchie (Einstellung qualifizierten Personals) oder Markt (Beratung, punktuelle „Kooperation“ mit Hochschulen etc.). Hybride Formen wie Kooperationen i.S. einer auf gemeinsame Ziele ausgerichteten Zusammenarbeit gleichgeordneter Unternehmen beschränken sich auf klar definierte Phasen des Innovationsprozesses (z.B. Erarbeitung technisch-wissenschaftlicher Grundlagen, Erprobung, Vermarktung).

Eine interessante Einsicht ergibt sich bei der näheren Betrachtung der Zusammenarbeit mit Hochschulen. Hier fällt auf, dass insbesondere Inhaber bzw. Projektverantwortliche mit eigener akademischer Ausbildung zu solchen Kooperationen tendieren. Offenbar tragen die eigenen Erfahrungen und Kenntnisse zur Überwindung klassischer Barrieren der Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen (fehlende Information über Leistungsspektrum und Möglichkeiten der Kooperation, Kompatibilität des Wissens, „Schwellenängste“) bei.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass beim stichprobenhaften Vergleich von Ausbildungsort des Inhabers bzw. Projektleiters und kooperierender (Fach-)Hochschule nicht selten eine Übereinstimmung vorliegt. Folglich wird hier vielfach auf vorhandene Netzwerke im Sinne persönlicher Kontakte zurückgegriffen.

Die eigene akademische Ausbildung des Inhabers bzw. Projektleiters befördert die Bereitschaft und den Zugang zu kooperativen Arrangements mit Hochschulen.

Wie bereits mehrfach ausgeführt wurde, liegen die Besonderheiten von **Innovationsprozessen bei Dienstleistungen** darin, dass das kumulierte Erfahrungswissen, häufig in Form des *tacit knowledge*, im Mittelpunkt zumeist inkrementaler Veränderungen steht. Die Integration des externen Faktors in den Dienstleistungsprozess erfordert zudem die genaue Kenntnis der Kundenwünsche und -bedürfnisse.

Bei den untersuchten Innovationsprojekten ist zunächst danach zu unterscheiden, ob die innovativen Dienstleistungen in Eigenregie oder innerhalb von Kooperationen entwickelt und konzipiert wurden. Denn bei 25 der 93 geförderten Ideen handelte es sich um reine Handwerkskooperationen, d.h. die gemeinsame Dienstleistungserbringung stand im Mittelpunkt der Förderung.⁹⁸ Hinzu kommen noch kooperative Arrangements mit Akteuren außerhalb des Handwerks wie z.B. Ärzten, Biologen, IT-Experten, Reisebüros, Selbsthilfegruppen und Forschungseinrichtungen.

Sehr deutlich fallen die Antworten der kooperierenden Handwerksbetriebe auf die Frage aus, ob die Dienstleistungsidee auch ohne den oder die Partner zu erbringen wäre (vgl. Tafel 4.21). 89,1 % der befragten Unternehmer wären überhaupt nicht oder nur mit – z.T. prohibitiv hohem – Aufwand in der Lage gewesen, auf ihren Partner zu verzichten.

Tafel 4.21: Stellenwert der Kooperationspartner

Ist eine Leistungserbringung ohne Partner möglich?

	Häufigkeit	Prozente	Kumulierte Prozente
überhaupt nicht	22	47,8	47,8
nur mit unverhältnismäßig hohen Kosten	7	15,2	63,0
mit sehr hohem Aufwand	7	15,2	78,3
mit zu hohem Aufwand	5	10,9	89,1
mit einiger Anstrengung	3	6,5	95,7
mit kleine Schwierigkeiten	2	4,3	100,0
ohne Probleme	0	0,0	
Gesamt	46	100,0	

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

⁹⁸ Aufgrund der Besonderheiten von Dienstleistungsinnovationen bedingt die gemeinsame Leistungserbringung i.d.R. auch die abgestimmte konzeptionelle Entwicklung sowie die gemeinschaftliche Bereitstellung des Dienstleistungspotenzials.

Insgesamt lässt sich damit eine wesentlich größere Bedeutung von umfassenden Kooperationen zum Zweck der Erschließung notwendiger Know-how-Quellen erkennen als im Falle der technischen Innovationen. Von den befragten Handwerkskooperationen wurde die gemeinsame Marktbearbeitung sogar als das wichtigste Ziel der Zusammenarbeit genannt.⁹⁹ Hier steht die gemeinsame Erbringung der Dienstleistung im Vordergrund. Schließlich ist bei Angeboten „aus einer Hand“ die gewerkeübergreifende Zusammenarbeit per se notwendig, da hier die handwerksrechtlichen Voraussetzungen für die Ausübung bestimmter Tätigkeiten zu beachten sind. Entsprechend liegt der Anteil der Betriebe, die überhaupt nicht ohne Partner auskommen würden, beim *Cluster* der ganz überwiegend im Bereich „Bauen/ Wohnen“ tätigen „traditionellen handwerkstypischen Dienstleistern“ sogar bei 76 %.

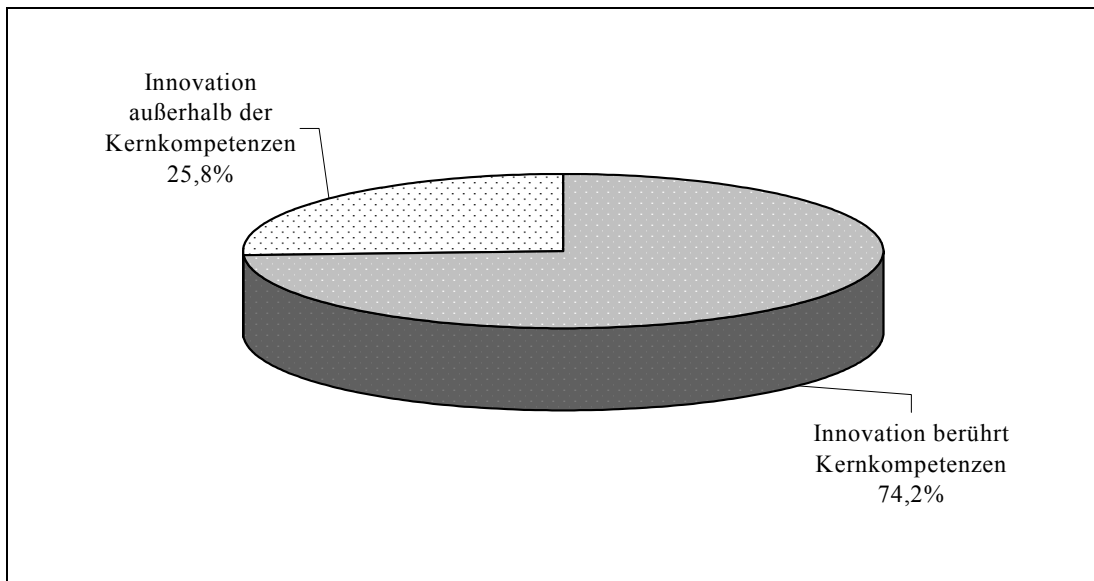
Doch auch wenn ergänzende außerhandwerkliche Kenntnisse und Fähigkeiten Teil der Dienstleistungserbringung sind, gibt es zu kooperativen Arrangements keine Alternative.¹⁰⁰ Erst durch die Wissensbeiträge der handwerksfremden Akteure gelingt eine inhaltliche Differenzierung der Leistung, weil dadurch bestimmte Nischen, zum Teil exklusiv, besetzt werden können. Der Handwerksbetrieb wird auf diese Weise erst in die Lage versetzt, die spezifischen Bedürfnisse der anvisierten Klientel zu bedienen.

Bestätigt wird der eher inkrementale Charakter der Dienstleistungsinnovationen und die Bedeutung des kumulierten Erfahrungswissens durch die Tatsache, dass etwa drei Viertel der befragten Betriebe Neuerungen vorantreiben, die direkt die Kernkompetenzen des Betriebes berühren (vgl. Tafel 4.22).

Gerade vor dem Hintergrund der stark ausgeprägten Kooperationstätigkeit ist zu konstatieren, dass die Originalität der Dienstleistungsinnovation sehr häufig nicht in einer Andersartigkeit der Handwerksleistung des einzelnen Betriebes begründet liegt, sondern vielmehr in der Kombination der vorhandenen Kompetenzen mit denjenigen anderer Unternehmen zu einer neuartigen Verbundleistung.

⁹⁹ Vgl. Bahrtdt, R. (2001), S. 65.

¹⁰⁰ So ist beispielsweise ein Vorhaben wie die „Wohnraumsanierung für Allergiker“ ohne die Mitarbeit von Biologen, Fachärzten, Baustoffexperten und Selbsthilfegruppen kaum denkbar.

Tafel 4.22: **Innovative Dienstleistung und Kernkompetenzen**

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Das innovative Moment neuartiger Handwerksdienstleistungen entstammt in der Regel nicht der Generierung neuen Wissens. Viel häufiger werden Synergien mit anderen gesucht, wird unterschiedliches Wissen zu neuen Leistungen kombiniert. Dafür ist das Eingehen dauerhafter Kooperationen vielfach unverzichtbar, um Angebote aus einer Hand anbieten zu können, aber auch um Nischenmärkte, die Spezialistenwissen erfordern, besetzen zu können.

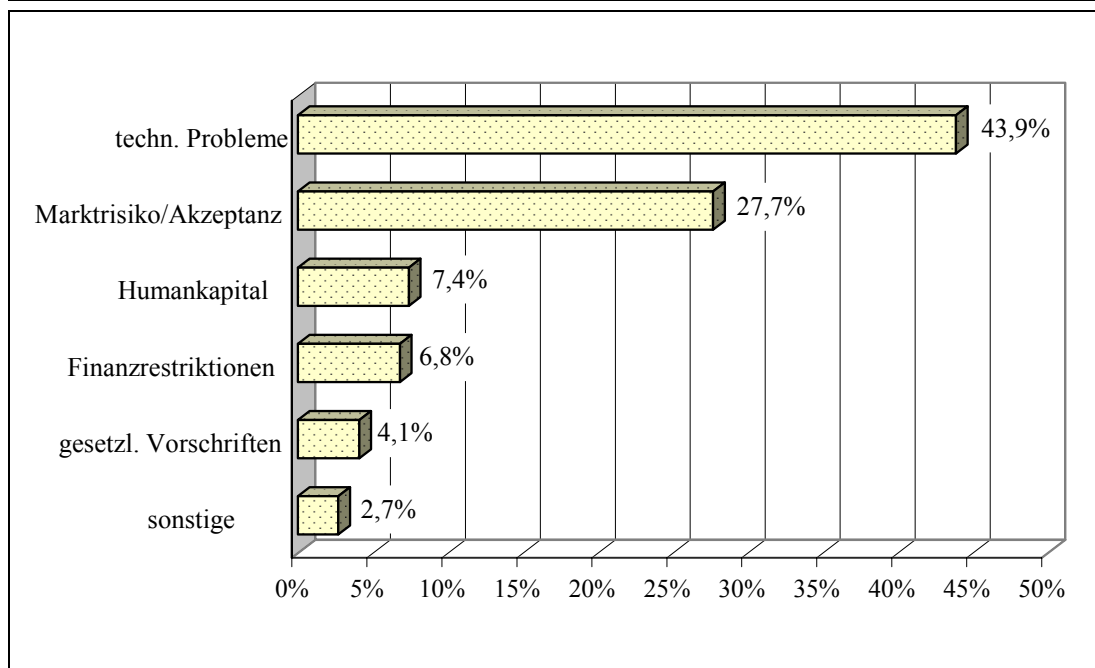
4.3.3 Hemmnisse und Risiken

Hemmnisse und Risiken wurden lediglich für diejenigen untersuchten Innovationsprojekten berücksichtigt, bei denen in den Unterlagen explizit Hinweise auf diese Thematik zu finden waren. Dies traf auf 62,2 % der Vorhaben zu. Die in Tafel 4.23 genannten Prozentangaben beziehen sich dennoch aus methodischen Gründen¹⁰¹ auf die Grundgesamtheit, also sämtliche untersuchte Handwerksbetriebe. Sie erlauben jedoch lediglich eine Interpretation im ordinalen Sinne.

¹⁰¹ Eine Differenzierung, ob bestimmte Risiken oder Hemmnisse nicht genannt oder nicht vorhanden waren, ist aufgrund der Art der Datenerhebung nicht möglich.

Das mit weitem Abstand wichtigste Hemmnis bzw. Risiko betrifft mögliche **technische Umsetzungsprobleme** (vgl. Tafel 4.23). Die Ungewissheit, ob sich bestimmte Vorstellungen und Pläne bezüglich der Innovation auch wirklich umsetzen lassen, ist gerade im Falle technischer Neuerungen besonders relevant.

Tafel 4.23: **Hemmnisse und Risiken technischer Innovatoren**
(Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Indes überrascht die relativ geringe absolute Bedeutung. Selbst wenn man sämtliche Vorhaben ohne explizite Diskussion dieser Problematik herausrechnet, erwartet immerhin ein knappes Drittel der Handwerksbetriebe keinerlei wesentliche technische Hemmnisse oder Risiken. Möglicherweise ist dies eine Bestätigung für die Annahme, dass technische Innovationen im Handwerk zwar häufig hoch originell, zugleich aber auch das Ergebnis inkrementaler Fortentwicklungen auf Basis kumulierten firmenspezifischen Wissens sind und in der Folge technische Ent-

wicklungs- und Umsetzungsrisiken zumindest teilweise abschätz- und beherrschbar sind.¹⁰²

Auf den ersten Blick mag ebenso die geringe Bedeutung von **finanziellen Restriktionen** überraschen. Allerdings ist dies vor dem Hintergrund zu betrachten, dass es sich bei den untersuchten Betrieben sämtlichst um finanziell geförderte Unternehmen handelt. Ferner lag eine wichtige Voraussetzung für die Förderzusage in der wirtschaftlichen Machbarkeit des Projektes. D.h. die finanziellen Risiken wurden von den Innovationsberatern eingehend geprüft und die finanzielle Leistungsfähigkeit der Unternehmen strengen Kriterien unterzogen. Folglich dürften Finanzierungsprobleme außerhalb des Förderprogramms handwerksweit zweifellos deutlich weiter oben in der Hierarchie der Hemmnisse und Risiken liegen.

Eine ähnliche „Filterfunktion“ erfüllten die Innovationsberater in Bezug auf die **Marktrisiken** da die Absatzchancen ebenfalls einer eingehenden Prüfung unterzogen wurden. Daher sind verallgemeinernde Schlussfolgerungen aufgrund der Tatsache, dass die Marktrisiken mit weitem Abstand hinter den technischen Herausforderungen rangieren, schwierig. Tendenziell zeigt sich zumindest für die geförderten Projekte eine große Marktnähe. Wenn auch nicht als Auftragsarbeit, wo per se keine Absatzprobleme auftauchen, erfolgt die Entwicklung technischer Neuerungen in der Regel als Reflex auf latent vorhandene Kundenbedürfnisse, die oftmals auch konkret an den Handwerksbetrieb herangetragen werden.¹⁰³ Die Marktrisiken sind dann relativ gering.

Entsprechend lässt sich auch ein Zusammenhang zwischen der besonderen Ausprägung von Hemmnissen und dem nachfrageseitigen Anstoß zur Innovation ermitteln.¹⁰⁴ Hierbei zeigt sich, dass Marktrisiken in den Fällen besonders hoch sind, wo entweder neue Kundengruppen angesprochen werden sollen oder aber wo sich Problemlösungen, die ursprünglich der internen Verbesserung oder Erneuerung dienten, auf dem Markt be-

¹⁰² Einschränkung hinzugefügt sei aber, dass hier die Prüfung durch die Innovationsberater bereits eine gewisse Filterfunktion erfüllte. Deren Hauptaugenmerk nach eigener Aussage lag zwar auf Markt- und finanziellen Risiken. Doch dürften die entsprechenden Kriterien auch zum Ausschluss hervorstechender technischer Umsetzungsrisiken geführt haben.

¹⁰³ Vgl. Abschnitt 4.3.1 und hier insbesondere Tafel 4.15 im Hinblick auf die nachfrageseitigen Anstöße zur Innovation.

¹⁰⁴ Interessanter Weise sind weder zwischen den verschiedenen Innovationsgraden, noch bei anderen theoretisch einflussreichen Merkmalen wie Markteintrittsstrategie oder Größenklassen nennenswerte Abweichungen bei der Bedeutung der Haupthemmnisse „Marktrisiken“ und „technische Probleme“ festzustellen.

weisen müssen. In diesen Fällen werden von etwa der Hälfte der betroffenen Unternehmen Marktrisiken hervorgehoben.¹⁰⁵

Insgesamt sind die Marktrisiken weniger auf fehlende Nachfrage oder eine zu geringe Kundenspezifität zurückzuführen. Offensichtlich wurden mit solchen Risiken behaftete Vorhaben erst gar nicht für das Förderprogramm zugelassen. Vielmehr gründen sich die Bedenken der Unternehmer auf die Unsicherheiten im Zusammenhang mit Zeitverzögerungen durch Entwicklung, Konstruktion, Erprobung und Fertigung.¹⁰⁶ Denn dadurch besteht in vielen Fällen die Gefahr, dass in der Zwischenzeit ähnliche bzw. gleichwertige Problemlösungen durch Mitbewerber angeboten werden.

Eine weitere Form des Marktrisikos liegt in den Vertriebsproblemen begründet.¹⁰⁷ Selbst wenn die Innovation herkömmlichen Problemlösungen überlegen ist oder gar erstmalig eine Problemlösung verspricht, trifft die Vermarktung auf Hindernisse in der Kommunikation. Zum einen stehen die Handwerksbetriebe vor dem leistungsartbedingten Problem, individuelle Problemlösungen und deren innovativen Gehalt zu visualisieren. Zum anderen müssen sie neue Abnehmer überhaupt erst einmal erreichen. Während die ausgeprägte Kundennähe vielfach den Kontakt zum Stammkunden und damit die Vermarktung problemlos gestaltet, können neue Kunden oft nur schwer gewonnen werden. Größenbedingt fehlt es an hinreichend flächendeckenden Vertriebsnetzen und nicht immer ist eine Kompensation über neue Medien, Messeauftritte usw. möglich.¹⁰⁸

Allerdings wirkt sich abseits objektiver Größennachteile nicht selten auch die unzureichende absatzstrategische Ausrichtung des Unternehmens hemmend aus. Diese von den befragten Innovationsberatern unter „Tunnelblick“ subsummierte Phänomen verhindert das Ausschöpfen des vollen Marktpotenzials vieler technischer Problemlösungen. Mögen diese auch auf spezifische Erfordernisse zugeschnitten sein, wären sie häufig prinzipiell und ohne größere Modifikationen auf andere Anwendungsfälle übertragbar.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Dabei ist praktisch die gleiche Bedeutung technischer und Marktrisiken zu konstatieren.

¹⁰⁶ Vgl. Unternehmen 4.

¹⁰⁷ Vgl. Unternehmen 1, 6, 7, 8.

¹⁰⁸ Dies ist auch der Grund, warum einige Betriebe Vertriebs- oder Problemlösungspartnerschaften mit anderen Unternehmen eingehen, vgl. Abschnitt 4.4.3.

¹⁰⁹ Wenn diese neuen Marktfelder erkannt werden, dann nach Ansicht der befragten Innovationsberater vielfach eher zufällig.

Ursache ist nach Meinung der Experten, dass viele handwerkliche Produktionsinnovatoren „eher branchenorientiert“ agieren. Folglich liegt deren Absicht häufig nicht darin, technologiefeldorientiert eine mehr oder weniger universelle Idee umzusetzen und für alle denkbaren und mittels Marktforschung ermittelbaren Anwendungsfelder zu vermarkten. Vielmehr lösen die technischen Innovatoren in der Regel Probleme für ihnen vertraute Marktsegmente und lassen etwaige Potenziale in den selben oder verwandten Technologiefeldern häufig ungenutzt.

Ferner offenbart die Befragung der Unternehmen ein zentrales Hemmnis für Innovationsprojekte, welches kaum noch unter Umsetzungsrisiko subsummiert werden kann. Denn als übergeordnetes Problem stellt sich die Bindung zeitlicher Ressourcen auf Kosten des Tagesgeschäfts dar.¹¹⁰ Insbesondere in kleinen Betrieben bedeutet dies ein praktisches Problem, da hier der Unternehmer mit zeitlichen Beschränkungen zu kämpfen hat. Der *trade-off* zwischen Intensität des Innovationsengagements und der Wahrnehmung unternehmerischer Aufgaben im Tagesgeschäft ist sowohl finanziell, für die technische Konzeption und Umsetzung als auch im Hinblick auf Vermarktungsaktivitäten von erheblichem Belang.

Als diese Problematik verschärfend wirken sich Engpässe im Personalbereich aus. Schwierigkeiten bei der Suche nach geeigneten Fachkräften verhindern eine Entlastung des Unternehmers; im Falle unverzichtbarer Spezialisten verzögern sie die Umsetzung der Innovation oder stellen sie gar gänzlich in Frage.¹¹¹

Bei den **innovativen Dienstleistern** stehen Probleme bei der Umsetzung mit 50 % der Fälle weit vor Marktrisiken wie Ideenklau oder fehlender Kundenresonanz.¹¹² Allerdings liegen die Risiken bei originären Ideen in allen drei Fällen deutlich höher, d.h. ein hoher Innovationsgrad korrespondiert erwartungsgemäß mit größeren Risiken.

Die genauere Betrachtung der Umsetzungsrisiken offenbart, dass Kapitalmangel mit über 42 % als größtes Umsetzungshemmnis eingestuft wird.¹¹³ Im Falle originärer Innovationen liegt der Anteil sogar bei 52 %. Dies entspricht der Erwartung, dass originäre Ideen z.T. kostspieliger sind, weil größerer Veränderungen im Unternehmen tendenziell auch höhere Kosten verursachen. Darüber hinaus verhalten sich jedoch vor al-

¹¹⁰ Vgl. Unternehmen 3, 5, 8.

¹¹¹ Vgl. Unternehmen 2 und 4.

¹¹² Vgl. Baumann, M. et al. (2001b), S. 86f.

¹¹³ Vgl. ebenda, S. 87f.

lem potenzielle Finanziere umso vorsichtiger, je originärer und damit abseitiger üblicher Kalkulationsgrundlagen das Vorhaben ist. Damit erhöht sich die Schwierigkeit, die Innovation fremd zu finanzieren, tendenziell mit der Originalität.

Es folgen mit Abstand Umsetzungsprobleme wie bürokratische Hemmnisse sowie Informationsdefizite, wobei letzter Problembereich wiederum bei originären Innovationen deutlich gravierender erscheint. Ganz offenbar äußert sich auch hier die inhärent größere Unsicherheit, so dass es kaum verwundert, dass eine „echte“ Innovation im Sinne der Erstmaligkeit automatisch hochgradigere Informationsdefizite mit sich bringt.¹¹⁴

Insgesamt zeigt sich, dass bei den innovativen Dienstleistern Umsetzungsrisiken klar vor Marktrisiken rangieren. Die unter den Umsetzungsrisiken subsumierten Finanzierungsprobleme dominieren wiederum in dieser Kategorie weit vor möglichen Informationsdefiziten sowie Problemen durch bürokratische Regelungen oder Risiken im Zusammenhang mit rechtlichen und persönlichen Schwierigkeiten innerhalb von Kooperationen.

4.4 Das Innovationsergebnis

4.4.1 Produktstrategien: Innovativität und Kundenorientierung

Die Programm- und Produktpolitik der am Innovationsprogramm beteiligten Betriebe soll zunächst danach beurteilt werden, inwieweit die Innovation vom bisherigen Leistungsprogramm abweicht. Die geringste Abweichung stellt die Modifikation dar, denn sie bedeutet die Substitution einer alten Leistung durch eine verbesserte Neue, bei gleich bleibender Tiefe und Breite des Absatzprogramms. Die Änderungen für das Unternehmen sind eher gering, organisatorische Abläufe, Vertrieb und Kundensegment bleiben zumeist dieselben. Immerhin 27,2 % der untersuchten Innovationen sind als derartige Veränderungen bzw. Verbesserungen herkömmlicher Leistungen zu verstehen (vgl. Tafel 4.24)

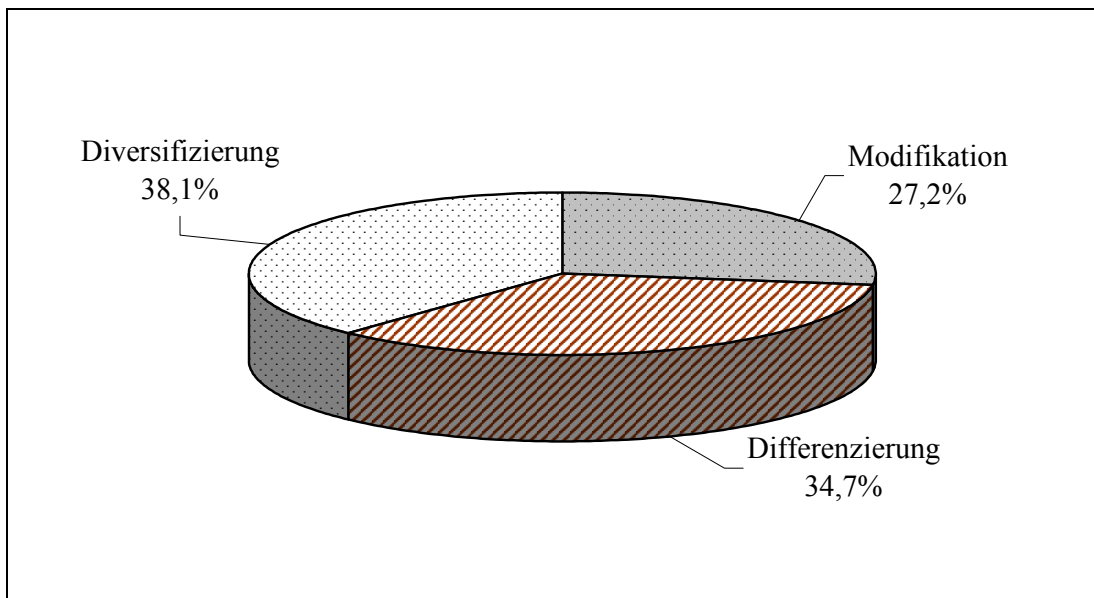
Bei mehr als einem Drittel der Innovationen (34,7 %) handelt es sich indes um Varianten im Sinne neuer Artikel oder Sorten einer Produktart

¹¹⁴ Leider wurden die Informationsdefizite in der Befragung nicht näher spezifiziert, so dass offen bleiben muss, worauf (z.B. auf potenzielles Nachfragerverhalten, rechtliche Aspekte, technische Unsicherheiten usw.) sie sich beziehen.

und damit um eine Differenzierung des Absatzprogramms.¹¹⁵ Diese erhöhte Programmtiefe erfolgt häufig dadurch, dass Problemlösungen auf neue Anwendungsfelder angepasst werden oder aber für den spezifischen Zweck um bestimmte Ausstattungsmerkmale ergänzt werden.

Der knapp größte Anteil (38,1 %) der Neuerungen ist sogar als Produktdiversifizierung einzustufen. Aus Absatzsicht weisen diese Innovationen den höchsten Neuigkeitsgrad auf, denn sie stehen in weniger engem oder gar keinem Zusammenhang zum bisherigen Leistungsprogramm.

Tafel 4.24: Abweichung vom bisherigen Leistungsprogramm als Maßstab der Innovativität technischer Innovationen



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Die große Mehrheit der diversifizierenden Innovationen der untersuchten Betriebe erfolgt jedoch horizontal, d.h. auf der gleichen Wertschöpfungsstufe, mit zumindest ursächlichen Verbindungen zu den herkömm-

¹¹⁵ Nicht zu verwechseln ist die Differenzierung des Absatzprogramms mit der Differenzierungsstrategie im Wettbewerb. Erstere beschreibt die Abweichung der Innovation von den bisherigen Leistungen des Unternehmens, letztere das Streben nach Unterscheidung von Mitbewerbern mit dem Ziel, eine gewisse Alleinstellung am Markt zu erzielen. Wettbewerbliche Differenzierung kann theoretisch sowohl über Modifikation, Differenzierung als auch Diversifizierung erreicht werden.

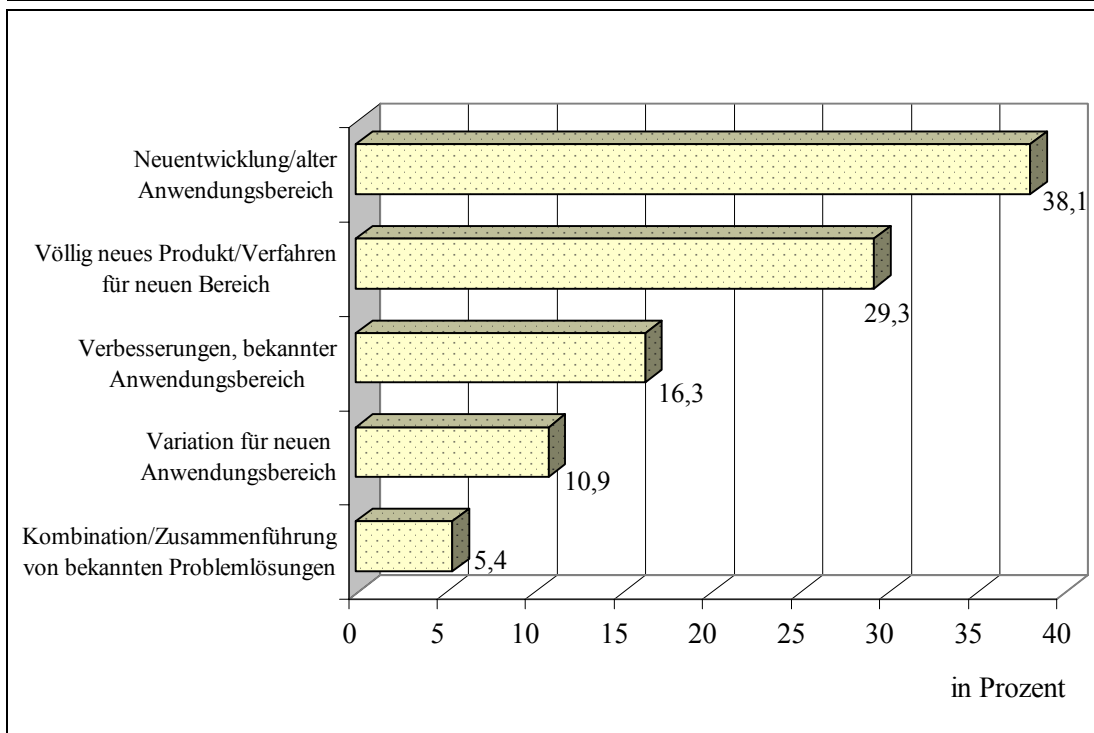
lichen Produkten und mit ähnlichen oder gleichen Produkttechniken und Inputs. Ein verbreitetes Paradebeispiel solch horizontaler Produktdiversifizierung innerhalb der analysierten Fälle stellt die erstmalige Entwicklung eines eigenen (Kleinserien-)Produktes dar.

Eher die Ausnahme bilden vertikale Diversifikationen (Angebot in der Wertschöpfungsstufe vor- oder nachgelagerter Produkte) sowie laterale Diversifikationen, die ein völlig neues Produkt ohne jeglichem Zusammenhang zum bisherigen Leistungsprogramm darstellen.

Differenzierung und horizontale Diversifizierung dominieren, Modifikationen als Verbesserungsinnovationen sind ebenfalls bedeutend. Auch bei der Diversifizierung bleibt i.d.R. die Bindung zu herkömmlichen Produkten erhalten.

Eine ergänzende Möglichkeit zur Analyse der Programmpolitik stellt die Untersuchung des innovativen Charakters aus Unternehmenssicht dar. Hier wird im Sinne einer Zweck-Mittel-Kombination danach gefragt, inwieweit die Neuerung einen alten oder neuen Zweck erfüllt und dafür bereits bekannte Mittel eingesetzt oder neue entwickelt werden.

Aus Unternehmenssicht ist der Charakter der Innovation in 38,1 % der Fälle als Neuentwicklung für einen bekannten Anwendungsbereich zu verstehen (vgl. Tafel 4.25).

Tafel 4.25: **Der innovative Charakter technischer Innovationen**

Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Solche Neuentwicklungen sind oft das Ergebnis neuer technischer Möglichkeiten, die dazu führen, dass die Problemlösung von Grund auf neu konfiguriert wird. In der Folge findet eine Neukombination der Faktoren statt, nicht allein eine Verbesserung. Programmpolitisch ist eine eindeutige Zuordnung nicht möglich, da sich eine Neuentwicklung sowohl in einem nur leicht verbesserten Substitut einer bisherigen Absatzleistung äußern kann als auch, weit darüber hinausgehend, in einer völlig neuartigen Problemlösung, auch wenn derselbe Zweck bzw. Anwendungsbereich betroffen ist.

Dagegen handelt es sich bei Verbesserungen für einen bekannten Anwendungsbereich (16,3 % der Fälle) durchgehend um klassische Modifikationen (siehe oben) an den bisherigen Leistungen, die Erstellungsprozesse sind kaum Änderungen unterworfen. Ebenso deutlich lassen sich Variationen der bisherigen Problemlösung für neue Anwendungsbereiche (10,9 %) den Differenzierungsstrategien zuordnen.

Wiederum nicht deckungsgleich mit einer bestimmten programmpolitischen Kategorie sind die Fälle, in denen bekannte Problemlösungen zu

einer neuen zusammengeführt bzw. kombiniert werden. Als Ergebnis sind einerseits völlig neuartige Problemlösungen denkbar, andererseits kann sich die Zusammenführung im Einzelfall aber auch schlicht in der leichten Modifikation der einen durch die andere Problemlösung manifestieren. Insgesamt spielt diese Ausprägung des innovativen Charakters mit 5,4 % der untersuchten Betriebe nur eine untergeordnete Rolle.

Einen umfassend innovativen Charakter weisen die völlig neuartigen Produkte oder Verfahren für neue Anwendungsbereiche auf (29,3 % der Fälle), die häufig diversifizierende Wirkung auf das Leistungsprogramm haben.¹¹⁶ Die Abgrenzung zu Neuentwicklungen, die einen neuen Nutzen generieren bzw. einem neuen Zweck dienen, ist dabei freilich gelegentlich schwierig. Schließlich ist die Frage danach, ob ein wirklich neuer Anwendungsbereich eröffnet wird bzw. die Problemlösung einem neuen Zweck dient, vielfach nicht eindeutig zu beantworten, zumal hier implizit zwei Ebenen erfasst werden: Kundennutzen und Marktaspekte.¹¹⁷

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass sich der innovative Charakter in einer sehr handwerkstypischen Weise äußert: einerseits nah genug am Kunden zu sein, andererseits hinreichend vertraut mit neuesten technischen Entwicklungen. Hier wurzelt die entscheidende Fähigkeit, Anwendungspotenziale neuer technologischer Möglichkeiten zu erkennen und in der Folge teilweise sehr spezifische Umsetzungsideen zu entwickeln. Dies sind wesentliche Elemente handwerklicher Innovationsstätigkeit, die sich allerdings fallweise in mehr oder weniger umfangreichen Neuerungsaktivitäten und mit unterschiedlichen Folgen für das Absatzprogramm äußern.

Trotz der zum Teil hohen Originalität existiert in fast allen untersuchten Innovationsfällen bereits eine ähnliche, aber aufgrund des Wirkungsgrades, ihrer Anwendungsbreite, ihres fehlenden Zusatznutzens, der Qualität und/oder ihrer mangelnden Kundenorientierung unterlegene Lösung. Kern der Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksbetriebe ist dann die technisch-innovative Lösungskompetenz. Vielfach ist aber die Fähigkeit,

¹¹⁶ Anzumerken ist, dass mit der Entwicklung eines neuen Produktes für einen neuen Anwendungsbereich nicht notwendigerweise die Hinwendung zu neuen Kunden einhergehen muss. Neue Bedürfnisse von Stammkunden kommen hierbei ebenso in Frage.

¹¹⁷ Bei der Einstufung der untersuchten Fälle wurde deshalb ein Zweck auch dann als neu angesehen, wenn beispielsweise ein Gerät einen ähnlichen Zweck erfüllt, aber ein neues Marktsegment anspricht.

z.T. hochspezifische Kundenbedürfnisse zu erkennen und ihnen gerecht zu werden, mindestens ebenso wichtig.

Als weitere Komponente der Produktstrategie soll deshalb die Kundenorientierung näher beleuchtet werden. Auf den ersten Blick könnte dies müßig erscheinen, da die kundenindividuelle Produktion, die Fertigung nach Kundenauftrag, allgemein als handwerkstypisches Merkmal anerkannt wird. Dies gilt auch für eine Reihe der untersuchten Neuerungen, zumal, wenn es sich um Innovationen im Bereich der eigenen Produktionsprozesse oder aber um grundsätzlich kundenindividuelle Problemlösungen handelt. Leistungen für den Investitionsgüterbereich beispielsweise erfolgen praktisch immer kundenspezifisch, gleichwohl die Kenntnisse sowie auch physische Bestandteile (Maschinenmodule) in ähnlicher Weise wiederholt Anwendung finden.

Es zeigt sich jedoch, dass viele technische Innovatoren, die neuartige Produkte am Markt platzieren wollen, gerade das Prinzip der individuellen Entwicklung und Fertigung zu ergänzen suchen. Entweder explizit oder aber den Ausführungen zum Vorhaben implizit zu entnehmen ist nämlich das Bestreben - zum Teil erstmalig - ein eigenes Produkt zu entwickeln. Damit ist eine wesentliche Neuerung für die Produktpalette verbunden. Weniger dergestalt, dass neue Tätigkeitsfelder erschlossen würden, die wesentlich andere Anforderungen an das Unternehmen herantrügen. Tatsächlich handelt es sich häufig um Produkte, die so oder so ähnlich bereits per Kundenauftrag erstellt wurden.

Hinter vielen Innovationsprojekten ist das Ziel erkennbar, mit der Schöpfung eines eigenen Produktes ein zweites Standbein neben der individuellen Kundenauftragsarbeit zu schaffen. Die Innovation verstärkt nicht etwa den Trend zur Individualisierung, sondern erfolgt im Gegenteil mit der Absicht, eine gewisse Standardisierung zu etablieren.

Allerdings weisen die angestrebten Produktlösungen ein hohes Maß an Kundenorientierung auf, entweder weil sie durch ihren Modulcharakter an die jeweiligen Kundenwünsche anpassbar sind oder weil sie bereits für die ganz spezifischen Anforderungen eines engen Nischensegments konzipiert sind.¹¹⁸ Nichtsdestotrotz bedeutet eine solche (Klein-)Serienfertigung auch bei einem hohen Maß an Kundenorientierung eine Ergän-

¹¹⁸ Vgl. Unternehmen 5, 7, 8.

zung der bisherigen kundenindividuellen Fertigung und damit eine Diversifikation des Absatzprogramms.¹¹⁹

Besonderes Augenmerk verdient dieser Aspekt vor dem Hintergrund sich wandelnder Produktions- und Innovationsprozesse im großindustriellen Raum. Während im Kontext großer Unternehmen die Individualisierung von Produkten, die *mass customization*, hoch oben auf der Agenda steht, zeigt sich offensichtlich im Handwerk das Bestreben, genau deren Ziel, die Losgröße 1, zumindest um immer noch stark nischenorientierte Kleinserienfertigung zu ergänzen.

Hervorzuheben ist freilich, dass hierdurch keine Konvergenz der Problemlösungen selbst beschrieben werden soll. Nach Ansicht der befragten Innovationsberater ist vielmehr davon auszugehen, dass

- das Handwerk auch zukünftig nur dann konkurrenzfähig sein wird, wenn es die Nischen erkennt, welche die Industrie trotz *mass customization* nicht bedienen kann oder will,
- das Handwerk auch unter Nutzung neuer Möglichkeiten der Modularisierung über gewisse Stückzahlen nicht hinaus kommt, will es nicht seine Wettbewerbsvorteile gefährden und in direkte Konkurrenz zur Industrie geraten.

Unter Berücksichtigung sämtlicher Vorhaben ergibt sich insgesamt ein sehr geringer Anteil solcher Innovationen, die im Vergleich zum ursprünglichen Leistungsprogramm eine höhere Kundenorientierung aufweisen (11,3 %). In diesen Fällen handelt es sich hinsichtlich des Charakters der Neuerung vornehmlich um Verbesserungsinnovationen (für einen bekannten Anwendungsbereich) oder aber der bewussten Kombination bereits bekannter Problemlösungen.

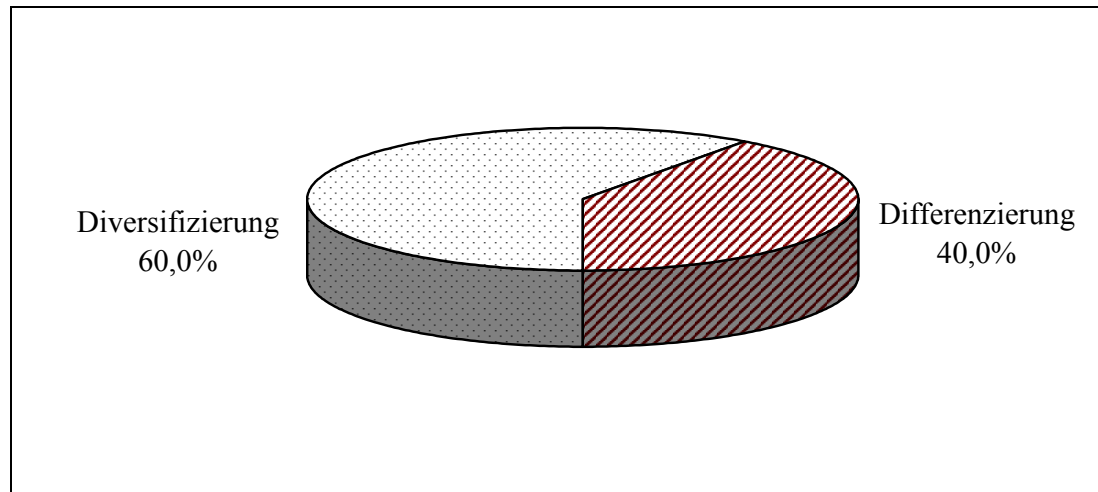
Die Kombination bekannter Komponenten zu einer neuen Problemlösung erhöht die Kundenspezifität dann, wenn auf diese Weise den speziellen Erfordernissen der Kunden entsprochen werden kann, also z.B. mehrere Funktionen erstmals in einem Gerät vereinigt werden können und dies für ein spezielles Anwendungsfeld respektive eine spezielle Kundengruppe von erheblichem Nutzen ist.

Wird die Abweichung vom bisherigen Leistungsprogramm als Maßstab gewählt, so zeigt sich, dass die **innovativen Dienstleistungen** ganz of-

¹¹⁹ Zugleich ist in keinem Fall eine gänzliche Abkehr von der kundenindividuellen Fertigung Bestandteil der Zielstellung. Wiederholt äußern die Betriebe die Absicht, lediglich ein „zweites Standbein“ hinzuzugewinnen.

fensichtlich deutlich vom bestehenden Angebot abweicht. Keines der untersuchten Vorhaben bestand allein in der Modifikation und Substitution bisheriger Absatzleistungen (vgl. Tafel 4.26).

Tafel 4.26: Abweichung vom bisherigen Leistungsprogramm als Maßstab der Innovativität neuer Dienstleistungen



Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“.

Genau 40 % der Innovationen hatten eine Differenzierung des Angebotes zur Folge, d.h. im Kern bereits etablierte Dienstleistungen wurden variiert, z.B. an besondere Bedürfnisse spezieller Kunden angepasst oder um gewisse Merkmale ergänzt. Auf diese Weise erhöhten sie die Programmtiefe des Absatzes.

Um die Hälfte höher (60 %) liegt der Anteil der Neuerungen, die Erweiterungen des Angebotsprogramms in die Breite nach sich zogen. Hier wurden Dienstleistungen kreiert, die über die bisherige Ausrichtung des Angebots hinausgingen und neue Märkte bzw. Marktsegmente ansprechen sollten. Dazu gehört allerdings auch die Leistungsbündelung innerhalb von Kooperationen. Diese Option bedeutet Diversifikation, obgleich der Beitrag des einzelnen Betriebes möglicherweise unverändert bleibt. Ursache ist, dass die Verbundleistung sich in Umfang und Komplexität von der Teilleistung unterscheidet und zugleich den Zugang zu neuen Märkten bzw. Marktsegmenten eröffnet.

Die **Kundenspezifik** von Dienstleistungen ist inhärent groß, da die Einbindung des externen Faktors stets eine angepasste Lösung erfordert.

Kundenspezifik ist damit eine *conditio sine qua non* für den Erfolg von Dienstleistungen ganz allgemein.

Eine besondere Anforderung stellt in diesem Zusammenhang die Anpassungsfähigkeit der innovativen Dienstleistung an spezielle Kundenwünsche dar. Hierzu können erneut die entsprechende Ergebnisse aus der Befragung der am BMBF-Projekt beteiligten Betriebe herangezogen werden.

Offensichtlich sind 86,4 % der Betriebe in hohem oder sehr hohem Umfang in der Lage ihre innovative Dienstleistung an die spezifischen Kundenbedürfnisse anzupassen (vgl. Tafel 4.27). Eine Differenzierung nach *Clustern* ist dabei wenig ergiebig. Per se weisen die häufig stark standardisierten „technischen Dienstleistungen“ und „interpersonellen Dienstleistungen“ geringere Möglichkeiten der Anpassbarkeit auf. Dies ist vor allem auf die höheren Personalkosten zurückzuführen, die eine stärkere Flexibilität in dieser Hinsicht nach sich zöge.¹²⁰ Ein solcher *trade-off* zwischen Personaleinsatz und Flexibilität im Hinblick auf Kundenwünsche existiert in den anderen, durch Bau- und Ausbauleistungen dominierten *Clustern* schon deshalb nicht, weil hier die hohe Individualität der Leistung den entscheidenden Wettbewerbsvorteil ausmacht.

Tafel 4.27: Anpassungsfähigkeit an spezifische Kundenwünsche
Können Sie die neue Dienstleistung an spezifische Kundenwünsche anpassen ?

	Häufigkeit	Prozente	Kumulierte Prozente
in sehr hohem Umfang	40	45,5	45,5
in hohem Umfang	36	40,9	86,4
in eher hohem Umfang	7	8,0	94,3
in normalen Umfang	3	3,4	97,7
in eher geringem Umfang	1	1,1	98,9
in geringem Umfang	1	1,1	100,0
Gesamt	88	100,0	

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

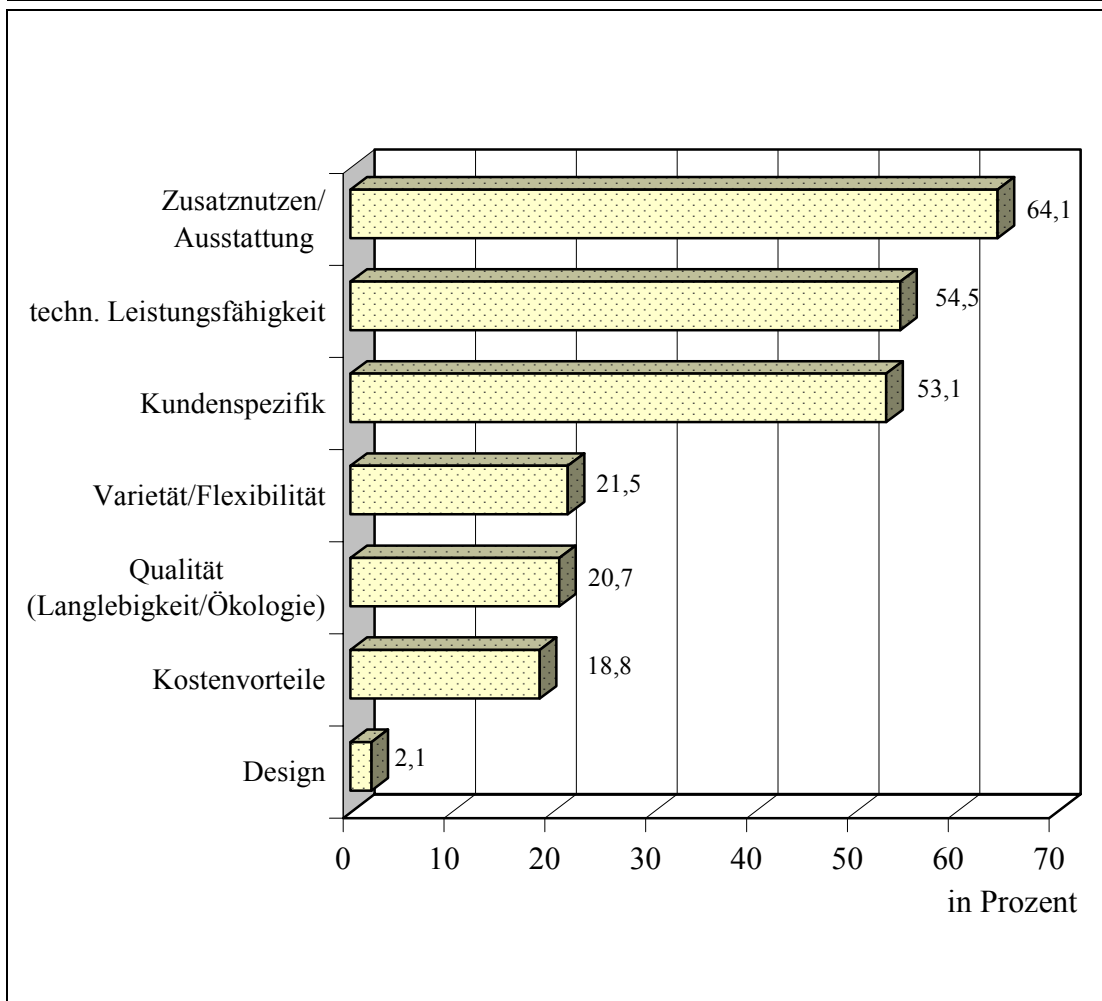
¹²⁰ Vgl. Baumann et al. (2001b), S. 99f.

4.4.2 Wettbewerbs- und Markteintrittsstrategien

Wie in Abschnitt 3.4.4.1 dargelegt, bestehen nach PORTER erfolgsversprechende Wettbewerbsstrategien aus den sich ausschließenden Optionen der umfassenden Kostenführerschaft, der Differenzierung und der Konzentration auf Schwerpunkte. In diesem Zusammenhang wurde bereits vermutet, dass eine reine Kostenstrategie für das Handwerk größtenbeding nicht in Frage kommt. Tatsächlich treten Kostenvorteile auch in keinem der untersuchten Fälle als alleiniger Wettbewerbsvorteil auf, sondern erscheinen höchstens als Teil einer Nischenstrategie in Kombination mit bestimmten Differenzierungsvorteilen.¹²¹

Quantitative Aussagen über den Anteil von Nischenstrategien und reinen Differenzierungsstrategien sind sowohl aus konzeptionellen als auch inhaltlichen Gründen nicht möglich. Unterstellt werden darf allerdings, dass die Mehrzahl der Innovationen aus dem Förderprogramm Nischenstrategien zugeordnet werden sollten, d.h. die Differenzierung erfolgt im Hinblick auf ein geografisch, kunden- oder produktspezifisch abgegrenztes Segment. Unabhängig davon, ob innerhalb einer Nischenstrategie oder nicht, wird die Vielzahl der genutzten Differenzierungsoptionen deutlich (vgl. Tafel 4.28).

¹²¹ Allerdings lässt sich dabei keine Dominanz einer bestimmten kombinierten Differenzierungsstrategie konstatieren.

Tafel 4.28: **Wettbewerbsvorteile technischer Innovationen**

Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Die Art der Differenzierung lässt sich nach PILLER in dem veränderten Kundennutzen durch Produkteigenschaften (Ausstattung, Leistung, Design, usw.), die Qualität im Sinne von Langlebigkeit, Instandsetzbarkeit etc. und in produktbegleitende Serviceleistungen unterscheiden.¹²²

Folglich lassen die Ergebnisse auf eine große Dominanz der Produkteigenschaften als Differenzierungskriterium schließen. Neuartige Ausstattungsmerkmale, die einen Zusatznutzen für den Kunden enthalten, sind in 64,1 % der Fälle Ursache für einen Wettbewerbsvorteil des Innovators.

¹²² Vgl. Piller, F. (1998), S. 43f sowie Abschnitt 3.4.4.1.

Die technische Leistungsfähigkeit der Problemlösung, die entweder in einer technischen Überlegenheit oder aber gar im Falle völlig neuer Anwendungsgebiete auch in der technischen Alleinstellung bestehen kann, ist immerhin in 54,5 % der Fälle als wesentliches Differenzierungsmerkmal zu identifizieren.

Es folgt mit 53,1 % die Kundenspezifik. Dies bedeutet, dass es dem technischen Innovator gelingt, besser als andere oder gar als erster überhaupt die Anforderungen einzelner Kunden zu erfüllen. Dagegen bezieht sich der Wettbewerbsvorteil der Varietät bzw. Flexibilität entweder auf die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten durch den Kunden oder aber auf die problemlose Anpassung an verschiedene Anwendungsfelder.

Qualität im Sinne von Langlebigkeit oder ökologischer Nachhaltigkeit ist immerhin bei 20,7 % der Neuerungen ein wichtiger Faktor im Wettbewerb. Nur eine geringe Rolle spielen dagegen Aspekte des Designs (2,1 %).

Die Wettbewerbsvorteile treten teilweise gebündelt auf und lassen sich nicht immer trennscharf unterscheiden. So gehen mit 58 % der Fälle, bei denen von einer exponierten Marktstellung aufgrund der besonderen Kundenspezifik ausgegangen werden kann, besondere Ausstattungsmerkmale bzw. Zusatzfunktionen einher. Anders formuliert wird bei der Mehrzahl dieser Fälle die Anpassung an den Kundenwunsch offenbar dadurch erreicht, dass die Innovation verglichen mit anderen Problemlösungen über zusätzliche Merkmale oder Funktionen verfügt.

Technisch innovative Handwerksbetriebe greifen auf unterschiedliche Differenzierungsstrategien im Wettbewerb zurück. Von erstrangiger Bedeutung sind Zusatznutzen bzw. Ausstattungsmerkmale, besondere technische Leistungsfähigkeit und eine hohe Kundenorientierung.

Als zunächst problematisch erweist sich die empirische Evaluierung der **Markteintrittsstrategie**. Ursache ist ein besonders markantes Beurteilungsproblem, wie in der Folge beispielhaft erläutert werden soll: Unterschieden wird generell zwischen „Pionieren“, „frühen Folgern“ und „späten Folgern“. ¹²³ Schwierigkeiten ergeben sich aber beispielsweise dann, wenn entschieden werden soll, ob eine auf innovativer technischer Basis erfolgte Neuentwicklung einer an sich bekannten Problemlösung

¹²³ Vgl. Abschnitt 3.4.2.

auf dem Markt als eine Pionierleistung oder aber als das Überholmanöver eines späten Folgers bewertet wird.

An einem weiteren Beispiel zeigt sich das Dilemma dieses Kriteriums von anderer Seite: In enger Auslegung ist auch eine relativ einfach vorzunehmende Variation einer bislang angebotenen Problemlösung als Pionierleistung zu bezeichnen, etwa, wenn ein Marktsegment angesprochen wird, für das die bisherigen Lösungen entweder zu teuer oder aber zu wenig leistungsfähig waren. Hier schließen Handwerksbetriebe aufgrund ihrer genauen Marktkenntnis, zum Teil aber auch aufgrund der geringen erforderlichen Losgrößen, vorhandene Angebotslücken.¹²⁴

Eindeutig sind die geförderten Betriebe als offensive oder zumindest aktive Innovatoren zu identifizieren.¹²⁵ Ihnen gelingt es, durch Neu- oder Weiterentwicklungen eine zumindest relative Alleinstellung zu erreichen.¹²⁶ Beleg dafür ist die ausführliche Schutzrechtrecherche, die mit Unterstützung der Innovationsberater für jedes geförderte Projekt durchgeführt wurde.

Die wettbewerbsstrategische Bedeutung von Patenten wird von den speziell befragten Unternehmen allerdings eher zurückhaltend beurteilt. Ein Teil der Betriebe verzichtet ganz auf eine Patentierung, weil die Kosten gescheut, die Patentierfähigkeit bezweifelt oder aber die Notwendigkeit nicht gesehen wird.¹²⁷ Diejenigen Betriebe, welche die geförderte Innovation schützen ließen oder aber bereits über Patenterfahrung verfügen, betonen vor allem die geringe Schutzwirkung.¹²⁸ Guten Mitbewerbern gelingt es relativ schnell, Wege zu finden, dem Kundennutzen in ähnlicher Weise zu entsprechen. Entscheidend ist deshalb, dass der innovatorische Vorsprung durch kontinuierliche Innovationsanstrengungen abge-

¹²⁴ Deutlich wird, dass die Pionierstellung eben nicht mit hoher technischer Innovativität gleichbedeutend ist. Vielmehr weisen zahlreiche Lösungen später Folger, die sich gegen etablierte Produkte durchsetzen müssen, oft ein deutlich höheres Maß an Neuartigkeit auf.

¹²⁵ Vgl. Abschnitt 3.4.2.

¹²⁶ Im Gegensatz zur seltenen absoluten Alleinstellung ist die innovative Problemlösung dann nicht konkurrenzlos, sie weist lediglich gewisse Merkmale auf, die sie im oben beschriebenen Sinne differenziert.

¹²⁷ Vgl. Unternehmen 1, 2, 5. Die fehlende Notwendigkeit betrifft insbesondere sehr kleine Nischen. Aber auch die Überzeugung, allein über die notwendigen Kompetenzen zu verfügen, kann dafür der Grund sein. In diesen Fällen liegt offensichtlich schwer imitierbares unternehmensspezifisches Wissen vor.

¹²⁸ Vgl. Unternehmen 3, 6, 7, 8. Dazu prägnant Unternehmen 6: „Ich habe die Schutzwirkung eines Patents bislang nicht wirklich erfahren.“

sichert wird, der innovative Betrieb „stets einen Schritt voraus ist“.¹²⁹ Somit dienen Patente einerseits Marketingzwecken, um die Innovationskraft zu dokumentieren und zu kommunizieren. Andererseits ermöglichen sie einen kurzfristigen Wettbewerbsvorteil, der allerdings durch eine entsprechende Innovationsdynamik abgesichert werden muss.¹³⁰

Immerhin rund 53 % der befragten **innovativen Dienstleister** verbinden mit der neuen Dienstleistung die Erwartung, die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Damit ist dies nach der Gewinnung neuer Kunden das meist genannte Ziel der Betriebe.¹³¹

Zugleich zeigt sich jedoch, dass viele der Betriebe mit innovativen Dienstleistungen neue Konkurrenten auf den Plan rufen. Gut die Hälfte (50,7 %) der befragten Unternehmer hält diese Einschätzung zumindest teilweise für zutreffend (vgl. Tafel 4.29). Ausgeschlossen wird dies lediglich von 25,4 %. Daher kann im Hinblick auf die Markteintrittsstrategie lediglich konstatiert werden, dass die Mehrzahl der Betriebe mit ihren Innovationen eher als Folger agiert. Zu beachten ist allerdings erneut die Betrachtungsebene. Denn eine Pionierleistung für das Handwerk wird unter Einbeziehung handwerksfremder Anbieter ähnlicher Leistungen zu einer Folgerstrategie. Die Existenz neuer Konkurrenten schließt jedoch ein gewisses Maß an Differenzierung und damit eine besondere Stellung im Wettbewerb keineswegs aus, sondern ist in der Regel Bedingung für die erfolgreiche Platzierung der innovativen Leistung.

Es wird ferner deutlich, dass sich viele Dienstleistungsinnovationen nicht auf die Leistung selbst, sondern auf die Erbringung derselben beziehen. Handwerkskooperationen beispielsweise agieren durch die Kombination ihrer Teilleistungen durchaus innovativ, betreten allerdings häufig kein Neuland, sondern stoßen dadurch auf neue Konkurrenten. Das gleiche gilt für die Aufnahme bislang handwerksfremder Leistungen in das eigene Programm. Neu für den Markt war dann z.B. der erste Fleischer, der einen Partyservice anbot, möglicherweise nicht jedoch die Leistung Partyservice selbst.

¹²⁹ Unternehmen 6.

¹³⁰ Eine Ausnahme dürften im Einzelfall die „radikalen Innovationen“ einiger „Tüftler“ bilden, die prinzipielle Neuerungen patentieren lassen.

¹³¹ Vgl. Baumann, M. et al. (2001b), S. 86. Erstaunlich ist dabei allein die Tatsache, dass offensichtlich fast die Hälfte der Betriebe nicht erwartet, mit der Innovation die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Die Hintergründe dafür sind jedoch leider nicht zu eruieren.

Tafel 4.29: Neue Konkurrenz durch innovative Dienstleistungen
Tritt Ihr Unternehmen in Wettbewerb mit neuen Konkurrenten?

	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
trifft voll und ganz zu	11	16,4	16,4
trifft überwiegend zu	12	17,9	34,3
trifft eher zu	4	6,0	40,3
teils, teils	7	10,4	50,7
trifft eher nicht zu	9	13,4	64,2
trifft überwiegend nicht zu	7	10,4	74,6
trifft überhaupt nicht zu	17	25,4	100,0
Gesamt	67	100,0	

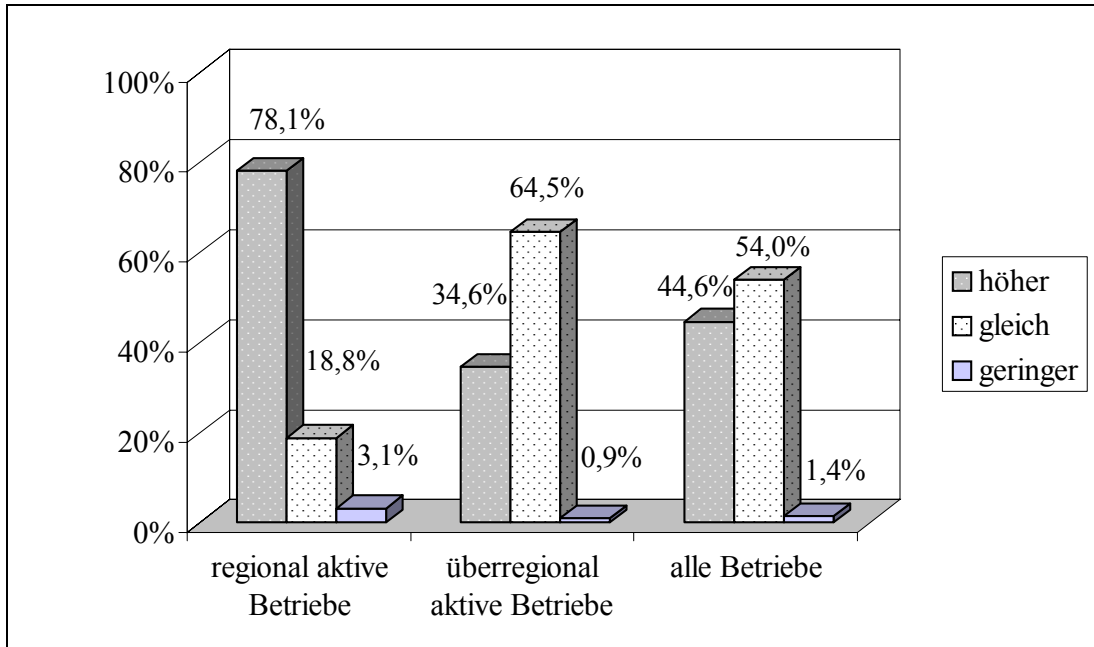
Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

4.4.3 Absatzstrategien

Beide untersuchten Gruppen innovativer Handwerksbetriebe weisen bereits in ihrem traditionellen Leistungsprogramm eine vergleichsweise ausgeprägte überregionale Orientierung auf. Es zeigt sich, dass die Innovation bei vielen Betrieben eine weitere Ausdehnung des Absatzgebietes induziert.

Immerhin 44,6 % aller untersuchten **technisch innovativen Betriebe** weiten trotz ihres im Durchschnitt bereits hohen Absatzradius das Absatzgebiet räumlich weiter aus (vgl. Tafel 4.30).

Tafel 4.30: Innovationsinduzierte Veränderungen des Absatzradius regional und überregional aktiver Betriebe



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Erwartungsgemäß liegt der Anteil derjenigen Betriebe, welche durch die Innovation eine Erweiterung des Absatzradius anstreben, im Falle regional aktiver Unternehmen höher. Doch immerhin noch ein gutes Drittel der überregional aktiven Unternehmen hat das Ziel mittels der Neuerung eine räumliche Ausdehnung des Absatzmarktes zu realisieren. Bezüglich des Innovationsgrades ergeben sich hierbei keine aussagekräftigen Unterschiede.

Dies gilt auch für den Zusammenhang zwischen ursprünglicher Absatzausrichtung und dem Innovationsgrad. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang, etwa dass ein überregionales Engagement mit einem höheren Innovationsgrad der Neuerung einherginge, kann nicht nachgewiesen werden. Somit ist eher der Einschätzung der KfW zuzustimmen, die nach ähnlichen Ergebnissen einer eigenen Studie mit Blick auf die internationale Konkurrenz feststellt, dass die „Umkämpftheit dieser Märkte“, Anreize zu Innovationstätigkeit hervorruft, um sich im Wettbewerb behaupten zu können.¹³² Entscheidend ist dabei weniger der Originalitätsgrad,

¹³² Vgl. KfW (2002), S. 26.

als vielmehr die Fähigkeit und Notwendigkeit, über innovative Aktivitäten unterschiedlicher Art konkurrenzfähig zu bleiben.¹³³

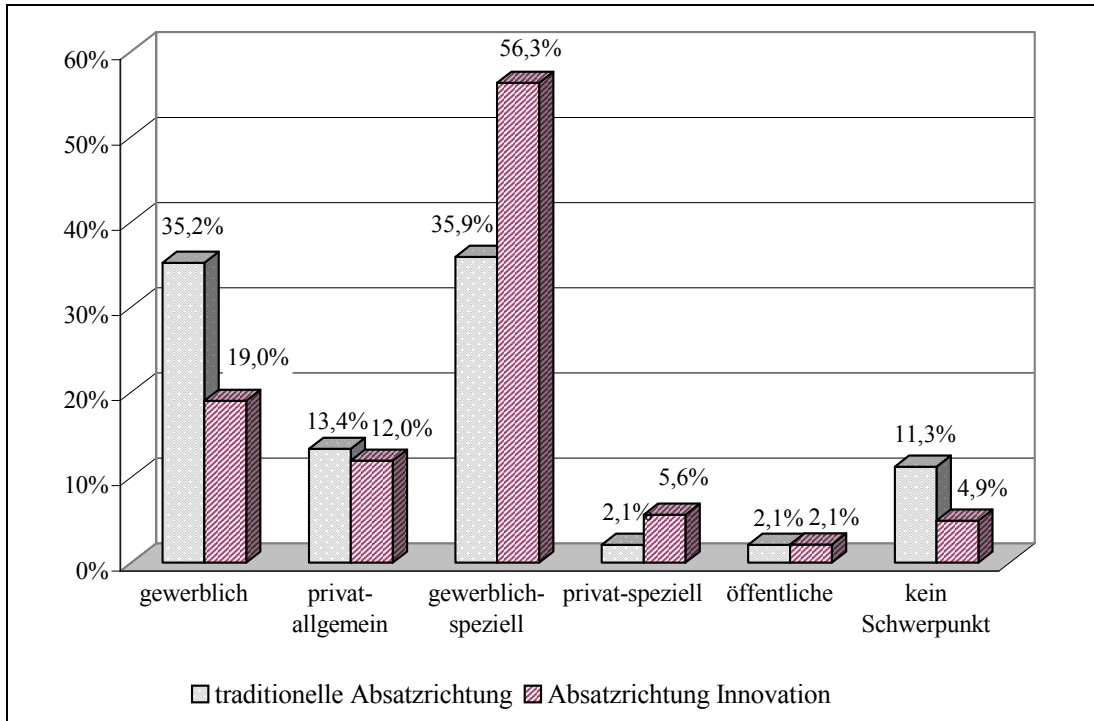
Dies darf nicht in der Weise interpretiert werden, dass Internationalität Innovationstätigkeit hervorruft. So notwendig diese Innovationsfähigkeit in umkämpften internationalen Märkten sein mag, wird von Seiten der befragten Innovationsberater und Betriebe betont, dass für den *Eintritt* auf den internationalen Markt gilt: Über innovative Produkte werden internationale Märkte erst erschlossen, d.h. Innovativität ermöglicht Internationalität. Dann erst erfordert Internationalität permanent innovative Aktivitäten zum Erhalt der Wettbewerbsposition.

Bei fast der Hälfte der technischen Innovatoren des Handwerks ist mit der Innovation das Ziel einer (weiteren) Ausdehnung des Absatzgebietes verbunden. Für regional tätige Betriebe eröffnet die Innovation sogar für mehr als drei Viertel der Unternehmen geografisch neue Märkte. Innovationen sind häufig der Schlüssel zum internationalen Engagement. Für die dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit ist dann eine permanente Innovationsfähigkeit unverzichtbar.

Bezüglich der Absatzrichtung, also der Frage nach den Kundengruppen, ist festzustellen, dass die überwiegend gewerbliche Ausrichtung der Betriebe erhalten bleibt. Die entscheidenden Veränderungen offenbaren sich bei etwas differenzierterer Betrachtung (vgl. Tafel 4.31). Dann nämlich, wenn danach unterschieden wird, ob ein breites Kundensegment oder lediglich eine kleine Gruppe mit hochspezifischen Merkmalen und/oder Ansprüchen angesprochen werden soll. Letztere gewinnt bei der innovativen Absatzleistung im Vergleich zum traditionellen Programm sehr deutlich an Relevanz (56,3 % statt 19 %). Die undifferenzierte gewerbliche Kundschaft verliert für die Neuerungen hingegen als überwiegende Kundengruppe klar an Gewicht (19 % statt 35,2 %). D.h., die Innovationen sind im stärkeren Maße im Vorhinein auf eine spezielle, eng gefasste Abnehmergruppe zugeschnitten.

¹³³ Vgl. KfW (2002), S. 26.

Tafel 4.31: Überwiegende Kundengruppen des traditionellen Absatzes und der technischen Innovation im Vergleich



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Im Übrigen zeigt sich eine ähnliche Entwicklung bei den bereits angesprochenen privatkundenorientierten Betrieben. Der Zuwachs insgesamt im Vergleich zum Stammsortiment ist allein auf eine Verdopplung der Bedeutung ganz spezieller Privatkundensegmente zurückzuführen, freilich auf sehr geringem Niveau (von 2,1% auf 5,6%) und deshalb von eher nachrangiger Bedeutung.

Die Dominanz gewerblicher Kunden im traditionellen Geschäft gilt auch für den Absatz der Innovationen. Allerdings sind die Neuerungen deutlich stärker auf spezielle Kundengruppen ausgerichtet.

Fast keine Rolle als größte Kundengruppe spielen öffentliche Nachfrager (2,1%). In diesen Einzelfällen sind es dann auch genau dieselben Kunden, die mit der Innovation bedient werden sollen.

Zusammengefasst muss eine Hinwendung zu Nischenmärkten konstatiert werden. Dies ist aber ausdrücklich nicht mit einer durchgehend stärkeren

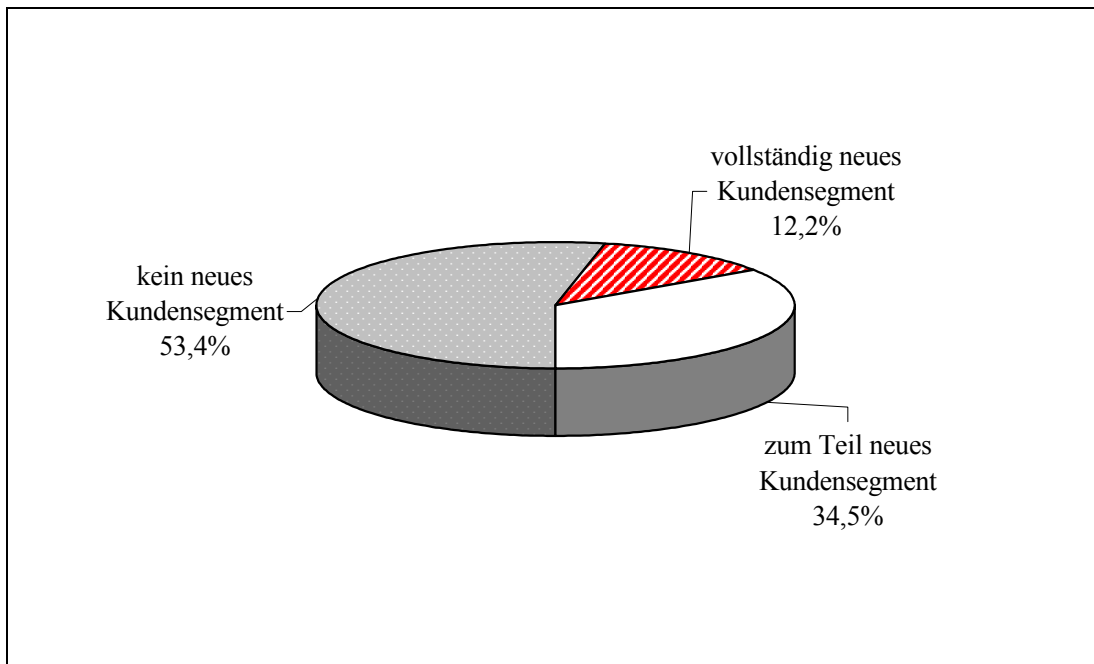
Individualisierung der Leistungen gleichzusetzen. Im Gegenteil ist, wie bereits im Zusammenhang mit der Produktstrategie festgestellt wurde, häufig die erstmalige Etablierung eines (Klein-)Serienproduktes ausschlaggebend für obige Beobachtung. Wenn beispielsweise ein Elektrotechnikerbetrieb bislang vornehmlich in der kundenindividuellen Anpassung und Ausstattung von Maschinen mit breit gefächerten Anwendungspotenzialen engagiert war und nun ein eigenständiges Produkt für ganz spezielle Kundenbedürfnisse entwickelt und am Markt platziert, spricht er zugleich einen engeren Markt an und reduziert die Kundenspezifität.

Hier bestätigt sich erneut eine der Hauptkenntnisse dieser Untersuchung: Eine bestimmte Gruppe technischer Innovatoren im Handwerk verfolgt mit den analysierten Neuerungen vielfach nicht die Strategie völlig kundenindividueller Leistungen, denn die bietet sie in der Regel bereits an. Dennoch erreichen die Innovatoren durch den Fokus auf spezielle Kundensegmente und deren Bedürfnisse eine relativ hohe Kundenorientierung.

Bei den Kundengruppen, die durch die Innovation erreicht werden sollen, handelt es sich zugleich in der Mehrzahl nicht um neue Segmente, wenn man von geografischen Aspekten, wie sie oben behandelt wurden, absieht.¹³⁴ 53,4 % der Zielgruppe für das neue Absatzobjekt gehören zum bekannten Kundenkreis (vgl. Tafel 4.32). Dies bedeutet nicht personelle oder regionale Deckungsgleichheit, vielmehr ist damit gemeint, dass die Nachfrager im Wesentlichen denjenigen Branchen bzw. Kundenschichten angehören, die auch bislang bedient wurden.

Zu einem guten weiteren Drittel (34,5 %) werden durch die Innovation zum Teil neue Abnehmergruppen angesprochen. Vielfach spielt hier eine Rolle, dass die Anwendungsbreite der Neuerung im Vergleich zum ursprünglichen Absatzprogramm ausgeweitet wurde. Erwartungsgemäß geht der Gewinnung neuer Kundensegmente sehr häufig eine Diversifizierungsstrategie voraus. Innovationen, die teilweise neue Abnehmergruppen ansprechen und noch mehr solche Neuerungen, die ausschließlich für neue Kundensegmente bestimmt sind, gehen auf weit reichende Veränderungen im Absatzprogramm zurück. Vor allem gehört dazu die erstmalige Herstellung eines (Klein-)Serienproduktes.

¹³⁴ Markt- oder Kundensegment wird hier ausdrücklich im nichtgeografischen Sinne verstanden. D.h., wenn ein Sondermaschinenbauer seinen Absatzradius erweitert, weil er neue Abnehmer aus der ihm vertrauten Branche geworben hat, so wird dies nicht als neues Marktsegment gewertet, sondern als Marktausdehnung.

Tafel 4.32: Zielgruppen technischer Innovation nach Bekanntheit

Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Dass insgesamt lediglich 12,2 % der untersuchten innovativen Absatzleistungen völlig neue Kundensegmente ansprechen, kann mit der herausragenden Bedeutung der Kundennähe und damit der Kenntnis von Problemlösungsbedürfnissen erklärt werden. Dem widerspricht nicht, dass die Orientierung auf ausschließlich neue Kunden besonders im Falle solcher Innovationen ausgeprägt ist, deren Charakter in der Variation bekannter Problemlösungen liegt. Häufig werden für etablierte und erprobte Lösungen neue Anwendungsmöglichkeiten vermutet, die durch bestimmte Veränderungen oder Ergänzungen der Ausstattungsmerkmale erschlossen werden sollen. Nicht selten können auf diese Weise Nachfragergruppen angesprochen werden, für welche die bisherigen Problemlösungen aus unterschiedlichen Gründen nicht geeignet waren.¹³⁵

¹³⁵ Fehlende Eignung ist hier in einem weiten Sinne zu verstehen: sie reicht von technischen Inkompatibilitäten über Kostenaspekte bis zur unzureichenden oder fehlenden Berücksichtigung spezieller Erfordernisse im Bedienungs- oder Nutzungskomfort (z.B. behindertengerecht).

Technische Innovationen werden nicht primär initiiert, um neue Kundensegmente zu erreichen, sondern um bekannte besser auszuschöpfen. Die regionale Ausweitung des Marktes geht damit einher, erscheint jedoch gleichsam als Nebenziel.

In Abschnitt 4.3.3 wurde bereits die Vertriebsproblematik als wichtiges Hemmnis angesprochen. Vor diesem Hintergrund sind strategische Lösungsansätze interessant, die geeignet sind solche Barrieren zu überwinden. Hervorzuheben ist als Ergebnis der untersuchten Fallbeispiele vor allem das Eingehen von Problemlösungspartnerschaften. Diese unterscheiden sich von der Zusammenarbeit mit einem gewöhnlichen Vertriebspartner. Ausgangspunkt ist nämlich ein kooperatives Arrangement mit industriellen Anbietern.¹³⁶ Der Handwerksbetrieb übernimmt bereits im Vorfeld der Transaktion zwischen Partnerbetrieb und Endkunde die Erweiterung, Ergänzung oder Anpassung der Standardleistung.

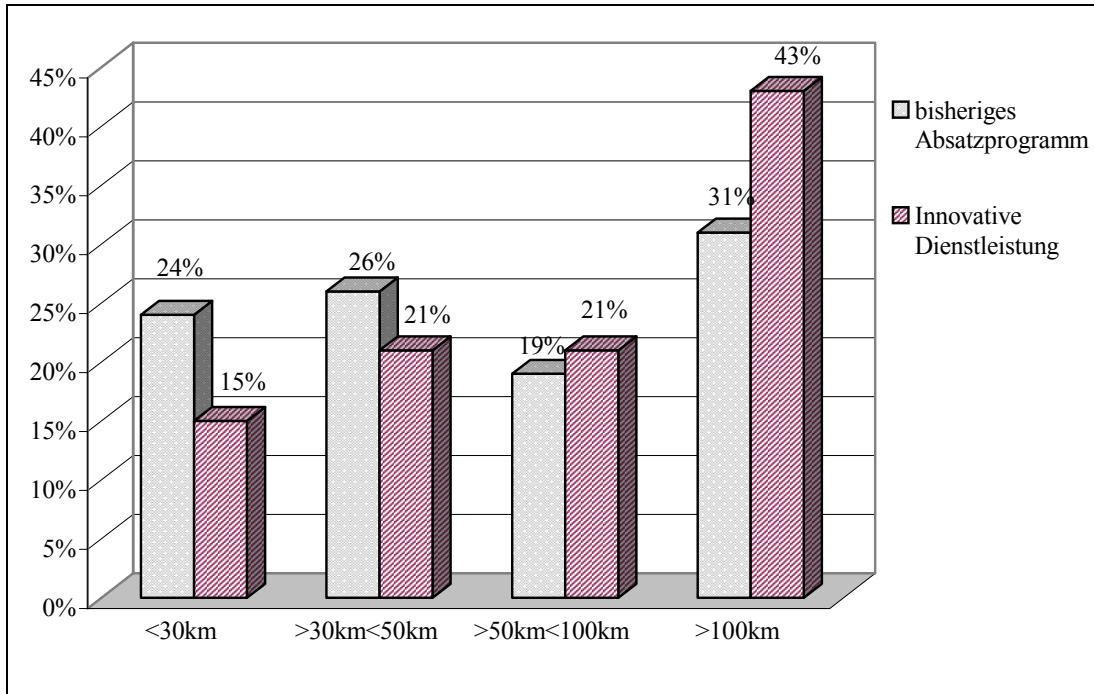
Dies ist auch ein Zeichen dafür, dass der Endkunde immer weniger bereit ist, das Schnittstellenmanagement zu übernehmen. Er fordert vom industriellen Problemlöser direkt eine individuelle Leistung. Bietet sich nun ein Handwerksbetrieb als adäquater Partner für die Individualisierung der Problemlösung an, ist beiden gedient. Der Handwerksbetrieb profitiert vom Vertriebsnetz des industriellen Partners.¹³⁷ Dieser kann im Gegenzug als Anbieter einer kundengerechten Leistung auftreten, deren Anpassung er allerdings dem handwerklichen Spezialisten überlässt. Ähnlich einer Systempartnerschaft in der Zuliefer-Abnehmer-Beziehung stellen sich auch hier gegenseitige Lerneffekte ein, die eine langfristige und fruchtbare Zusammenarbeit, hier allerdings am Ende der Wertschöpfungskette, befördern.

In Abgrenzung zu den technischen Innovatoren ist das Ziel, mittels neuartiger Leistungen den eigenen Aktionsradius geografisch auszuweiten, unter den **innovativen Dienstleistern** sehr prominent vertreten (vgl. Tafel 4.33).

¹³⁶ Vgl. Unternehmen 1, 4, 6. Unternehmen 4 unterscheidet sich allerdings in der Hinsicht, dass die Zusammenarbeit mit einem ähnlich strukturierten Anbieter von Investitionsgütern stattfindet. Dem industriellen Abnehmer werden dann komplementäre Komponenten aus einer Hand angeboten. Die im Weiteren beschriebenen Effekte gelten aber auch überwiegend für diesen Fall.

¹³⁷ Im Fall des Unternehmens 1 werden auf diese Weise sogar Aufträge generiert, ohne dass der industrielle Partner beteiligt ist. Offensichtlich reicht es diesem vielfach aus, als Vermittler zur Problemlösungen des Kunden beizutragen.

Tafel 4.33: Der Absatzradius der innovativen Dienstleistung im Vergleich mit dem bisherigen Absatzprogramm



Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“.

Mit dem Angebot der neuen Dienstleistung geht demnach vielfach die Ausweitung des Absatzraumes einher. Offensichtlich sind viele Innovationen explizit für einen räumlich größeren Kundenkreis konzipiert und/oder die Innovation ermöglicht erst den Absatz über regionale Grenzen hinaus. Wie noch gezeigt wird, ist die Gewinnung neuer Kunden für innovative Dienstleister das Hauptziel, welches mit der Innovation verbunden wird. Dabei geht es eben nicht nur um neue Kundengruppen, sondern auch um eine regionale Ausdehnung.¹³⁸

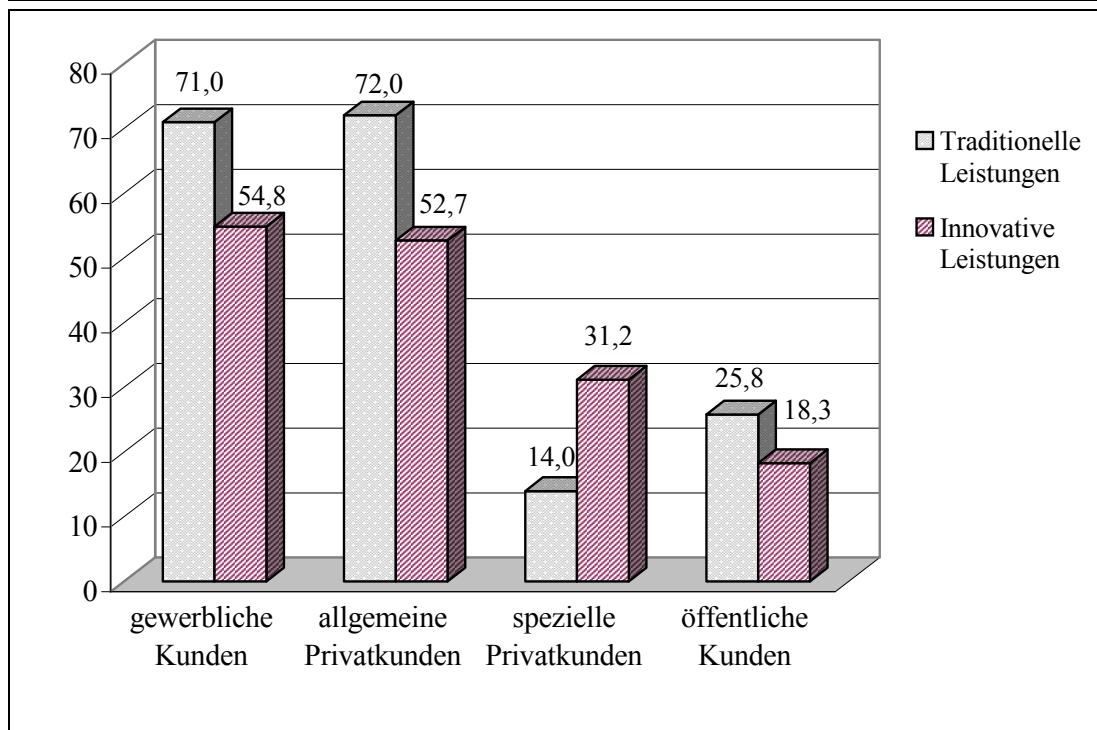
Bemerkenswert ist, dass bei den besonders innovativen Vorhaben die Erwartung noch deutlich stärker ausgeprägt ist, das Absatzgebiet über 100 km auszuweiten, als dies für das Sample insgesamt aus Tafel 4.33 hervorgeht. Da die Betriebe mit originären Innovationen jedoch mit ihrem ursprünglichen Leistungsprogramm weniger überregional orientiert waren als der Durchschnitt der Betriebe, liegt hier eine spezielle absatzstrategische Bedeutung originärer Ideen nahe.

¹³⁸ Hierbei spielen die neuen Möglichkeiten der Kundenkommunikation und des Vertriebs auf Basis der modernen IuK-Technologien eine besondere Rolle.

Dienstleistungsinnovationen, vor allem solche hoher Originalität, sind häufig mit Zielen der geografischen Absatzmarktausdehnung verbunden.

Ebenso wie der Absatzradius verändern sich durch die innovativen Dienstleistungen diejenigen Kundengruppen, die angesprochen werden sollen (vgl. Tafel 4.34).¹³⁹

Tafel 4.34: Absatzrichtung traditioneller und innovativer Dienstleistungen (in Prozent, Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Es zeigt sich, dass die innovative Dienstleistung häufig mit einer Fokussierung auf spezielle private Kundengruppen einhergeht. D.h. es werden bestimmte Segmente, z.B. wohlhabende ältere Kundengruppen, angesprochen. Während fast ein Drittel der innovativen Dienstleistungen sol-

¹³⁹ Im Unterschied zur untersuchten Gruppe der technischen Innovatoren wurde nicht nach der überwiegenden Absatzrichtung gefragt, sondern waren Mehrfachnennungen möglich.

chen speziellen Kundengruppen gewidmet ist, weisen nur 14 % der bislang erbrachten Leistungen der befragten Betriebe einen derartigen Fokus auf.

Bezüglich der Gruppe der Privatkunden ist ein weiterer Aspekt von Bedeutung: Mehr als die Hälfte der Betriebe mit dieser Absatzrichtung versucht mit der neuen Dienstleistung höhere Einkommensklassen zu erreichen als bislang.¹⁴⁰ Dies korrespondiert mit der Absicht, ganz überwiegend auf Differenzierungskriterien wie Komfort, Bequemlichkeit und zusätzlichen Kundennutzen zu setzen, statt auf Erfolg (allein) über den Preis.

Hinsichtlich der Absatzrichtung von Dienstleistungsinnovationen ist ein klarer Trend zu speziellen Privatkundengruppen auszumachen. Dies sind häufiger höhere Einkommensgruppen.

Letztlich passt in dieses Bild, dass bei der Frage nach den Chancen der neuen Dienstleistung die Gewinnung neuer Kunden von 80 % der Befragten und damit am häufigsten genannt wird.¹⁴¹ Damit liegt dieses absatzstrategische Ziel weit vor anderen wie die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit (53 %) und die Festigung der Stammkundenbindung (37 %).¹⁴²

Zu beachten ist dabei allerdings der große Anteil von Handwerkskooperationen an den innovativen Ideen. Hier steht die gemeinschaftliche Leistungserbringung im Zentrum des innovativen Handelns. Deshalb ist die Absatzstrategie Kern und Ursprung dieser Projekte und mithin die überragende Bedeutung kaum überraschend.

Im Gegensatz zu den technischen Innovationen hat in der Absatzstrategie bei den innovativen Dienstleistungen vor allem die Gewinnung neuer Kunden, ob räumlich oder segmentbezogen, prioritäre Bedeutung.

¹⁴⁰ 40,4 % der Innovationen sprechen dieselben Einkommensklassen an, lediglich 8,8 % der Vorhaben sollen auch geringere als die bisher erreichten Einkommensklassen ansprechen.

¹⁴¹ Vgl. Baumann, M. et al. (2001b), S. 86.

¹⁴² Vgl. ebenda.

5. Implikationen der empirischen Ergebnisse

5.1 Zusammenfassende Einordnung der empirischen Ergebnisse in den handwerklichen Innovationskontext

5.1.1 Typologisierung handwerklicher Innovatoren und ihrer Rolle im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess

In Abschnitt 3.1 wurde die komplementäre Rolle kleiner und mittlerer Unternehmen im Innovationsprozess hervorgehoben. Die empirischen Ergebnisse bestätigen überwiegend die allgemeinen theoretischen Aussagen auch für das Handwerk. Die in Abschnitt 3.1.3. erarbeiteten Ansätze für eine Typologie handwerklicher Innovatoren wird nun vor dem Hintergrund der empirischen Untersuchung aufgegriffen, ergänzt und präzisiert.

Eine Einordnung in den gesamtwirtschaftlichen Kontext abstrahiert von dem Grad der Neuigkeit einer Innovation auf der Ebene des Unternehmens. Gegenstand ist vielmehr die Identifizierung verschiedener Innovatorentypen aus dem Handwerk und deren Beitrag zum technischen Wandel in der Volkswirtschaft. Daher erfolgt im Rückgriff auf die Ausführungen zum technologischen Paradigma eine Bestandsaufnahme der Wirkungen auf die so genannten technologischen Möglichkeiten.¹

Der gewählte technische Fokus ermöglicht zwar eine geeignete Typologisierung, gestaltet aber die Einordnung der Dienstleistungsinnovatoren auf den ersten Blick schwierig. Schließlich sind diese in der Regel Techniknehmer und beweisen ihre Innovativität durch marktnahe Neuerungen bestenfalls technikgestützter Art. Geschmälert werden soll durch diese Typologie jedoch weder die generelle Innovativität solcher Aktivitäten noch die quantitative Bedeutung dieses Innovatorentyps. Letzterer wird durch eine Dreiecksdarstellung Rechnung getragen (vgl. Tafel 5.1).²

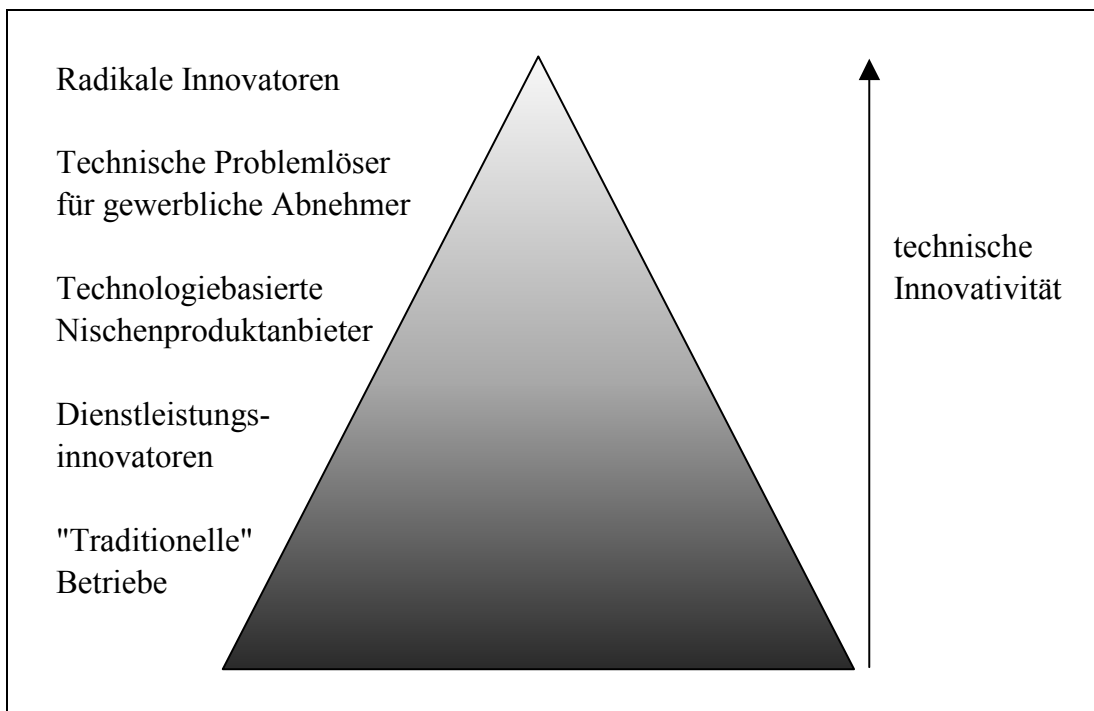
Ferner bedeutet die Typologisierung ebenso wenig, dass einzelnen Unternehmen oder Gewerken in deterministischer Weise bestimmte Inno-

¹ Vgl. Abschnitt 2.3.1. Nicht zufällig sind dabei zum Teil Parallelen zwischen der technischen Innovativität der Innovatorengruppen und der Wahrnehmung innovativer Aktivitäten in Forschung und Praxis andererseits festzustellen.

² Die Ermittlung der quantitativen Bedeutung einzelner Innovatorengruppen im Handwerk war auf Basis der empirischen Untersuchung nicht möglich. Dennoch erscheint die Dreiecksdarstellung vor dem Hintergrund der theoretischen und empirischen Analyse plausibel.

torenrollen zugewiesen werden. Gleichsam wie sich das unternehmensspezifische Wissen im Zeitverlauf wandelt und Gegenstand unternehmerischer Strategie ist, können in einer dynamischen Perspektive von ein und demselben Betrieb mehrere der im Weiteren beschriebenen Innovatorenrollen eingenommen werden.

Tafel 5.1: Innovatorentypen im Handwerk nach ihrem Beitrag zum technischen Wandel



Quelle: eigene Darstellung

⇒ **Radikale Innovatoren auf Basis neuen wissenschaftlich-technischen Wissens**

Auch im Handwerk finden sich radikale Innovationen im FREEMANSchen Sinne.³ Es liegt dann keine Verbesserung, Erweiterung oder Übertragung vorhandenen Wissens vor, sondern ein tiefgreifender Bruch mit demselben. Eine radikale Innovation unterscheidet sich prinzipiell von bisherigen Problemlösungen und eröffnet einen neuen technologischen Entwicklungspfad. Während z.B. das inkremental veränderte Nischenprodukt die (technologischen) Möglichkeiten eines vorhanden Pfades weiter

³ Vgl. Abschnitt 2.3.2.2.

ausschöpft, entstehen durch die radikale Innovation völlig neue technische Möglichkeiten. Entweder sind bisherige Problemlösungsheuristiken unterlegen oder es gibt für ein bestimmtes Problem sogar erstmalig eine Lösung.

Dies sei am konkreten Beispiel illustriert:⁴ Die Entwicklung einer neuartigen Rahmenschaltung für Fahrräder durch die Firma Nicolai bricht mit dem herkömmlichen Prinzip der Kettenschaltung. Sie ist dieser in vielfältiger Weise überlegen. Das Know-how, welches für die Herstellung von Kettenschaltungen benötigt wird, ist dadurch entwertet und wäre im Falle einer völligen Verdrängung sogar obsolet. Da sich die Rahmenschaltung am Anfang ihres Entwicklungspfades befindet, sind noch weitreichende technologische Möglichkeiten zu erwarten. Dies bedeutet, dass in vielfältiger Weise Weiterentwicklungen, Verbesserungen und Anpassungen für neue Anwendungsfelder stattfinden können. Dadurch würde sich das technologische Paradigma der Rahmenschaltung entlang einer oder mehrerer Trajektorien kontinuierlich weiterentwickeln.

Damit agieren diese Innovatoren innerhalb eines *entrepreneurial regime*.⁵ Dass Handwerksbetriebe jedoch auch die Durchsetzung der Innovation eigenständig durchführen und als Folge einer weitreichenden Diffusion ihrer Neuerung starke Wachstumsprozesse durchlaufen, scheint eher die Ausnahme zu sein. So sind die vielfältigen Aspekte der Persistenz etablierter Paradigma zu beachten, etwa in Gestalt der Marktmacht weitaus größerer Mitbewerber, welche die Durchsetzung der Innovation am Markt gefährden könnte.⁶ Ferner ist die Frage zu stellen, ob ein innovativer Betrieb überhaupt derartig wachsen möchte und kann, wie es das Diffusionspotenzial nahe legen würde.

Im konkreten Beispiel des Mountainbikeherstellers wurde die Lizenzierung der Innovation angestrebt, so dass die Übernahme in die Massenproduktion möglicherweise durch arrivierte Großunternehmen erfolgen wird. Ähnliche Strategien deuten sich auch bei anderen untersuchten Innovationsprojekten radikalen Charakters an.

Solche radikalen Innovationen sind im Übrigen nach Auswertung der untersuchten Förderfälle keineswegs als Ergebnisse der Hochtechnologie zu bewerten. Vielmehr ist hier häufig klassisches „Tüftlertum“ anzutref-

⁴ Das Beispiel bezieht sich auf das Fallbeispiel 3 und die entsprechenden Aussagen des Unternehmers.

⁵ Vgl. 3.1.3.

⁶ Vgl. 2.3.2.1.

fen: ein hohes spezifisches Anwendungswissen kombiniert mit einer ausgeprägten Kreativität in der Umsetzung und der Unzufriedenheit über vorhandene Lösungsprinzipien. Somit bleiben radikale Innovationen auch nicht auf bestimmte „*HighTech*“-Gewerke beschränkt. Ebenso wenig ist eine gewisse Betriebsgröße erforderlich, im Gegenteil: gerade sehr kleine Handwerksbetriebe bringen völlig neue Problemlösungsprinzipien hervor.

Die radikalen Innovatoren des Handwerks sind zusammenfassend die eigentlichen Unternehmer SCHUMPETERScher Prägung. Auch wenn auf diese Weise innovative Handwerksbetriebe allein kaum technologischen Wandel im größeren Ausmaß hervorrufen dürften, gehören sie zu den Pionieren, die für einzelne Branchen neue Anstöße liefern, vorhandene (Teil-)Märkte revitalisieren oder gar völlig neue Absatzmärkte erschließen.

⇒ Technische Problemlöser

Quantitativ weit bedeutender sind die technischen Problemlöser. Diese Innovatoren sind für gewerbliche Abnehmer tätig und verbessern deren interne Prozesse, ermöglichen aber auch dort die Entstehung weiterer Innovationen.⁷ Prägend ist eine de facto permanente Innovationsaktivität.⁸ Allerdings kommen bestimmte neue Problemlösungskomponenten immer wieder zum Einsatz. Zwar ist die Fertigung überwiegend kundenindividuell, dennoch wird auf Module zurückgegriffen, die entsprechend konfiguriert und gegebenenfalls angepasst oder erweitert werden.

Die Innovationsprozesse sind stark erfahrungsbasiert. Neue Problemlösungen sind generell inkrementaler Natur, da sie auf dem vorhandenen Wissen aufbauen. Kennzeichen ist ferner eine häufig sehr enge Beziehung zum Kunden, die weit über die bloße Formulierung seiner Anforderungen hinausgeht. Als *Lead User* leisten ausgewählte Anwender erhebliche Beiträge im Innovationsprozess.⁹ Durch diese enge Zusammenarbeit und den kumulativen Charakter des Ausbaus der eigenen Kernkompetenzen entsteht unternehmensspezifisches Wissen, welches im Idealfall nur schwer zu imitieren ist.

Oft bewegen sich die technischen Problemlöser in Bereichen mit hohen konstruktions- und fertigungstechnischen Anforderungen. Hinzu kommt

⁷ Zu den Wirkungen im Abnehmerbetrieb vgl. 5.1.2.

⁸ „Jeder Auftrag ist im gewissen Sinne eine Neuentwicklung und enthält innovative Elemente.“, vgl. Unternehmen 7.

⁹ Vgl. ausführlich 5.1.2.

der notwendige Einsatz anspruchsvoller Steuerungstechnik. Hier ist Ingenieurwissen häufig unverzichtbar. Zum Teil verfügen solche Betriebe sogar über eine eigene Forschungsabteilung. Allerdings stellt sich in diesem Zusammenhang die zentrale Herausforderung, Ingenieurwissen mit dem praktischen Erfahrungs- und Anwendungswissen der Facharbeiter zu verbinden. Ebenso besteht in der Regel die Notwendigkeit, über verschiedene Netzwerkaktivitäten Wissen von Herstellern, Zulieferern und gegebenenfalls externen Experten in den Innovationsprozess zu integrieren.

Gesamtwirtschaftlich betrachtet füllen diese technischen Problemlöser gleich mehrere Rollen aus. Sie tragen zur Diffusion neuer Produkte und Verfahren bei, indem sie diese in ihrem Betrieb einsetzen. Dort sorgen sie dann für eine Variation bzw. Weiterentwicklung oder verbinden verschiedene Technologiestränge zu neuen kombinierten Lösungen. Zudem induzieren diese Entwicklungsbeiträge bei den Abnehmern Prozess- oder sogar Produktinnovationen. Alle diese Aktivitäten tragen dazu bei, die technologischen Möglichkeiten existierender technischer Paradigmen weiter auszuschöpfen, unter Umständen sogar zu erweitern. Technische Problemlöser für gewerbliche Kunden sind damit ein wichtiger und zu großen Industrieunternehmen komplementärer Akteur im gesamtwirtschaftlichen Innovationssystem.

⇒ **Technologiebasierte Nischenproduktanbieter**

Im Unterschied zu den technischen Problemlösern, die ebenfalls nicht in Massenmärkten agieren, sind mit technologiebasierten Nischenproduktanbietern solche Handwerksbetriebe gemeint, deren Innovation sich nicht in kundenindividuellen Leistungen äußert, sondern in mehr oder weniger standardisierten Kleinserienprodukten. Hierbei steht nicht immer zwingend das technische Know-how im Vordergrund. Mindestens ebenso wichtig ist die genaue Kenntnis der Absatzmärkte und die Entdeckung latenter, noch unbefriedigter Bedürfnisse. Anders als bei den technischen Problemlösern spielt hier der *Lead User* eher selten eine Rolle. Vielfach liegt das Innovationspotenzial dagegen in der besonderen Kombination verschiedener Kernkompetenzen begründet, die es erlaubt, exklusive Nischenlösungen zu generieren.¹⁰

¹⁰ Die Grenzen zu nischenorientierten Dienstleistungsinnovatoren sind in dieser Hinsicht fließend, da sich beide durch die Spezialisierung auf eine bestimmte Klientel vom Wettbewerb differenzieren.

Technologiebasierte Nischenproduktanbieter tragen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht zu einer Ausdifferenzierung der Branchenstrukturen bei und besetzen mit ihren Innovationen Marktsegmente, die von Massenherstellern nicht bedient werden (können). Sie erhöhen damit die Qualität der allgemeinen Güterversorgung. Darüber hinaus entwickeln sie vorhandene Technologie weiter oder passen sie an die Erfordernisse der Kunden an.

⇒ **Dienstleistungsinnovatoren**

Auch reine Dienstleistungsinnovationen entstehen keineswegs im „technologiefreien Raum“. Im Gegenteil basieren viele neue Dienstleistungen auf der Übernahme von Informationstechnologien. Insbesondere gilt dies dann, wenn eine neue Form der Leistungserbringung den innovativen Kern der Neuerung ausmacht. Dies setzt eine entsprechende Absorptionsfähigkeit der Unternehmen voraus. Sie müssen in der Lage sein, neue (IuK-)Technologien in die eigenen Betriebsprozesse zu integrieren und für die neuen Dienstleistungen zu nutzen. Gerade technische Dienstleistungen weisen dabei nicht selten eigene Weiterentwicklungen oder Anpassungen adoptierter Technik auf.

Im Vordergrund steht jedoch eindeutig die Fähigkeit, Signale von der Nachfrageseite richtig zu deuten und in innovative Dienstleistungen umzusetzen. Dies äußert sich einerseits in **neuen Formen der Leistungserbringung**. Neben Leistungen aus einer Hand durch Dienstleistungskooperationen sind dies vor allem IuK-basierte Formen der Erbringung (z.B. e-commerce, Fernwartung/-diagnose, virtuelle Schauräume und Produktkonfiguratoren).

Andererseits sind es **Variationen der Leistungsmerkmale** selbst, die an die Bedürfnisse der Kunden angepasst werden.¹¹ Wie die Anbieter von nischenorientierten Sachleistungen spüren innovative Dienstleister auf diese Weise neue Marktchancen auf und bedienen bislang unzureichend oder überhaupt nicht befriedigte Bedürfnisse.

Grundsätzlich sind hier auch höchst innovative Lösungen denkbar, die etwa prinzipiell neue Formen der Erbringung entwickeln, mithin analog zur technischen Ebene als radikal zu bezeichnen wären. Im Falle der untersuchten Dienstleister zeigte sich dabei ein U-förmiger Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und Innovationsgrad. D.h. neben den großen Be-

¹¹ Was nicht ausschließt, dass diese mit einer innovativen Form der Leistungserbringung kombiniert werden.

trieben des Samples waren es auch hier die kleinsten, die mit besonders innovativen Ideen aufwarteten.

⇒ „Traditionelle“ Betriebe

Das Design der empirischen Untersuchung ließ „traditionelle“ Betriebe, welche nicht mit Produkt- oder Prozessinnovationen in Erscheinung treten, außen vor. Gleichwohl soll kurz auf diese Gruppe eingegangen werden. Zum einen dürfte sie den weitaus größten Teil des Handwerk ausmachen. Nicht vergessen werden sollten zum anderen die so genannten Alltagsinnovationen, die in vielen dieser Betriebe stattfinden. Gemeint sind z.B. Umgestaltungen der Arbeitsorganisation oder die inkrementale Anpassung und Verbesserung von Leistungsprozessen. Freilich sind hier die internen Effekte selten weitgehend und eine wahrnehmbare Außenwirkung ist zumeist überhaupt nicht gegeben.

⇒ Einordnung weiterer Felder handwerklicher Innovationstätigkeit

Unter den dargestellten Innovatorentypen lassen sich auch solche Innovationsaktivitäten subsumieren, die innerhalb der untersuchten Förderprogramme weitgehend unberücksichtigt blieben. Es handelt sich dabei um die innovativen Zulieferer sowie die so bezeichneten virtuellen Netzwerke des Konsumgüterhandwerks.¹²

Die virtuellen Netzwerke des Konsumgüterhandwerks können problemlos in den Bereich der innovativen Dienstleistungen, genauer, der innovativen Dienstleistungserbringung, eingeordnet werden. Zwar besteht das Angebot aus einer Sachleistungen nach Maß, das eigentlich Neue an Konzepten wie *massschuh.de* oder dem *C-Moebel-Projekt* ist aber in erster Linie die Form der Leistungserbringung. Dezentral agierende und vom Kunden vor Ort leicht erreichbare Handwerksbetriebe schließen sich zu einem Netzwerk zusammen und nutzen in vielfältiger Weise Synergien. Die Tätigkeit bleibt im Kern unverändert, wengleich der Marktauftritt als Netzwerk gemeinschaftlich erfolgt und vielfältige organisatorische Veränderungen mit sich bringt.

Zulieferer als Co-Innovatoren ähneln in vielfältiger Weise den technischen Problemlösern für den Investitionsgüterbereich. Durch eigene Innovationstätigkeit festigen sie ihre Stellung im Wettbewerb und tragen zugleich zum Erfolg des Kunden bei. Allerdings gehen ihre innovativen Beiträge direkt in den Produktinnovationen der Abnehmer auf.

¹² Vgl. Abschnitt 3.5.3.

Tafel 5.2: **Übersicht: Innovatorentypen im Handwerk**

Innovatorentypen	Handwerksbereiche	Charakter Innovation	Besonderheit	Relevanz
Radikale Innovatoren	ohne Einschränkung	Neues Prinzip	Lizensierung statt Wachstum	einzelne "Tüftler"
Technische Problemlöser für gewerbliche Abnehmer	Metall/Elektro	inkremental, kombinatorisch, kontinuierlich	hohe und permanente Wettbewerbsrelevanz	alle ambitionierten Zulieferer und Investitionsgüterhersteller
Technologiebasierte Nischenproduktanbieter	privater Bedarf	Anpassung & Erweiterung des Vorhandenen	"Zweites Standbein"	kreative Sachguthersteller
Dienstleistungsinnovatoren	ohne Einschränkung	a) Erbringung b) Nische	Neue Marktsegmente	Allgemeine Option, bes. Bau/Ausbau
"Traditionelle" Betriebe	ohne Einschränkung	interne Anpassungen	nicht verwertbar	Reservoir zukünftiger Innovationstätigkeit

Quelle: eigene Darstellung

5.1.2 Innovationstypenspezifische Merkmale und Strategien

Auf Basis der empirischen Untersuchung konnten verschiedene Merkmale des Innovationsprozesses sowie resultierende Strategien identifiziert werden.¹³ Dabei sind zum Teil markante Unterschiede zwischen den einzelnen Innovatorengruppen festzustellen, die sich vor allem auf folgende Bereiche beziehen:

- Innovationsentstehung,
- die Netzwerkaktivitäten während des Innovationsprozesses,
- Optionen der Programmpolitik und
- die Absatzpolitik einschließlich typenexklusiver Strategien

¹³ Es sei erneut darauf hingewiesen, dass die Strategie zwar als Mittel zur Durchsetzung einer zielorientierten Unternehmenspolitik unter den jeweiligen konkreten inneren und äußeren Bedingungen verstanden wird. Dies schließt jedoch nicht aus, dass dabei intuitivem Verhalten ein erhebliches Gewicht zukommen kann, vgl. Abschnitt 3.4.1 sowie die Diskussion der Managementdefizite im folgenden Abschnitt.

⇒ **Innovationsentstehung**

Für den Innovationsprozess lassen sich bereits in der Phase der Ideengewinnung wesentliche Unterschiede zwischen den Innovatorengruppen feststellen. So steht bei den technischen Innovatoren die verbesserte Problemlösung in bekannten Anwendungsfeldern im Vordergrund. Die genaue Kenntnis der Branche oder gar einer sehr speziellen Nachfragergruppe erlaubt es dem Handwerker, selbständig oder mit Unterstützung wichtiger Kunden neue Lösungen zu konzipieren. Abhängig davon, inwieweit neue technologische Möglichkeiten zur Verfügung stehen und vom Betrieb auch potenziell genutzt werden können, entstehen auf diese Weise Ideen, die für eine Umsetzung in Frage kommen. Die Ideenfindung verläuft folglich vielfach **kundeninduziert** und **techniklimitiert**.

Im Falle der **innovativen Dienstleister** und den **Anbietern von Nischenprodukten** steht die Ideengewinnung in engem Zusammenhang mit den Nachfragebedingungen. Hier spielen veränderte Kundenanforderungen aufgrund des gesellschaftlichen Wandels (Wertewandel, Individualisierung, demografischer Wandel, zunehmende Nachfragermacht) und neuer Wettbewerbsbedingungen eine tragende Rolle. Die **Ausdifferenzierung der Märkte** und die immer spezifischeren Anforderungen verlangen eine hohe Anpassungsfähigkeit von den Anbietern. Es entstehen neue Teilmärkte, die der Handwerker mit seinem ursprünglichen Dienstleistungs- oder Produktangebot kaum oder gar nicht mehr erreicht. Neue Dienstleistungen bzw. zielgruppenspezifische Sachgüter sind dann das strategische Mittel diese Nischenmärkte bedienen zu können. Neben der Ausdifferenzierung angestammter Märkte kann aber auch das Entstehen völlig neuer Märkte Ausgangspunkt für Innovationsaktivitäten sein.

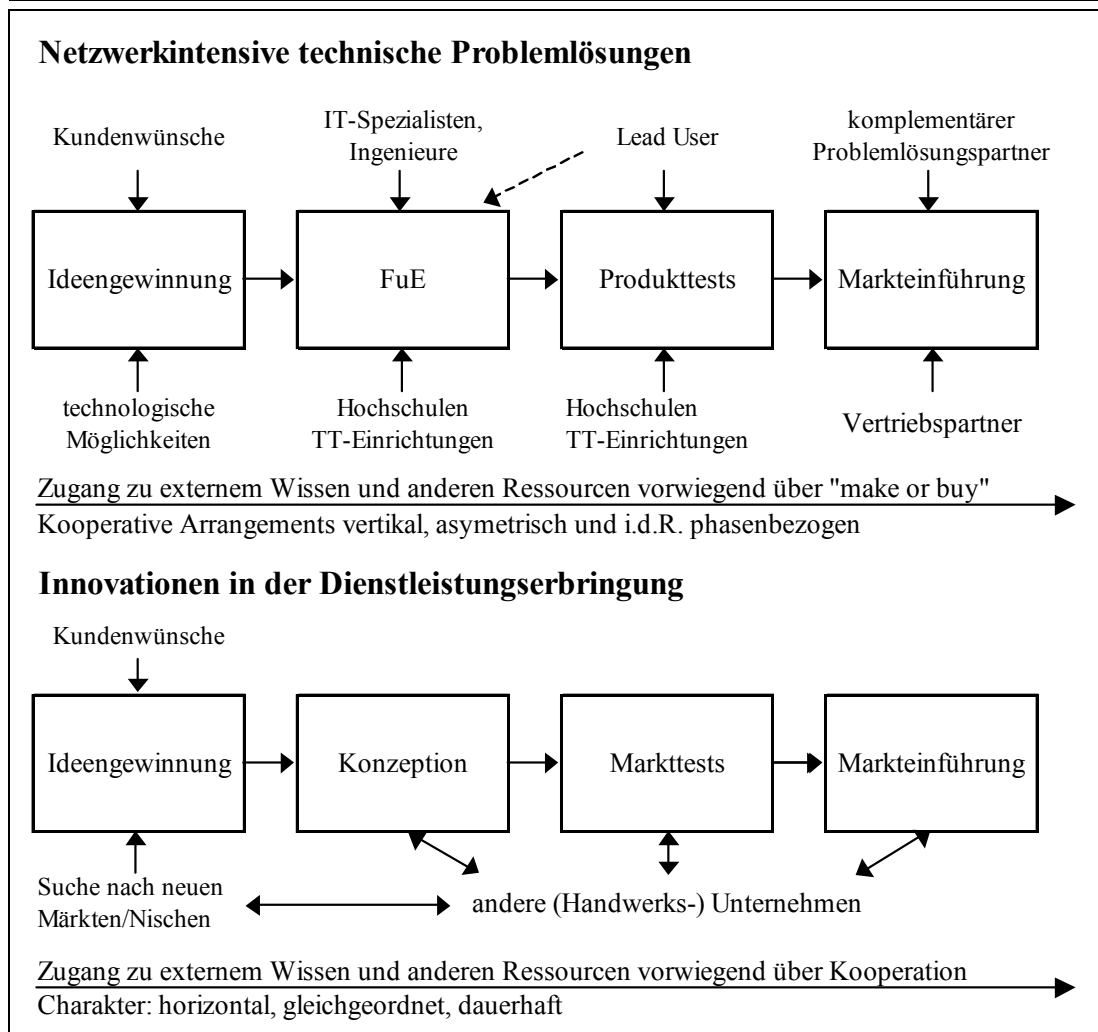
⇒ **Netzwerkaktivitäten**

Zwei Typen von Innovatoren konnten innerhalb der jeweiligen Untersuchungsgruppen als besonders netzwerkaktiv identifiziert werden. Zum einen die technischen Problemlöser im Investitionsgüterbereich, zum anderen die Dienstleister, die sich zu Handwerkskooperationen zusammenschließen. Beide unterscheiden sich jedoch in der Art ihrer Netzwerkaktivitäten erheblich.

Komplettangebote im **Dienstleistungsbereich** übersteigen in der Regel sowohl die Kompetenz und Kapazitäten als auch die rechtlichen Handlungsmöglichkeiten eines einzelnen Betriebes. Ausbauleistungen aus einer Hand beispielsweise kann der einzelne Betrieb entsprechend weder

inhaltlich, personell noch aufgrund handwerksrechtlicher Restriktionen erbringen. Hier ist eine Kooperation praktisch alternativlos.

Tafel 5.3: **Stilisierte Innovationsprozesse im Vergleich**



Quelle: eigene Darstellung

Kern der Innovation ist daher eine neue Form der Leistungserbringung. Dieser geht jedoch in der Regel die Zusammenarbeit und hinreichende Koordination beim Aufbau des Dienstleistungspotentials voraus. Da zudem die Ideenentwicklung bereits häufig der Fachkenntnisse der verschiedensten Partner bedarf, ergibt sich schon in den ersten Phasen des Innovationsprozesses die Notwendigkeit zur Kooperation. Solche Kooperationen sind **horizontal**, d.h. auf derselben Wertschöpfungsstufe und mit dem Primärziel der gemeinschaftlichen Leistungserstellung an-

gelegt. Die Zusammenarbeit umfasst verschiedene Funktionsbereiche des Unternehmens, erfolgt tendenziell auf unbegrenzte Zeit und äußert sich nicht selten im Auftritt unter gemeinsamen Namen.

Anders stellt sich die Situation bei vielen **technischen Innovatoren** dar. Realisiert werden Problemlösungen, die auf der speziellen technologischen Kompetenz des Betriebes beruhen. Die betriebliche Wissensbasis wird, wenn langfristig erforderlich und möglich, durch Einstellung von Fachpersonal erweitert. Alle weiteren Ressourcen, die benötigt werden, jedoch nicht den langfristigen Kernkompetenzen und damit dem spezifischen Unternehmensvorteil zuzurechnen sind, werden mehr oder weniger per Markttransaktion hinzugekauft (Beratungsleistungen von IT-Experten, Mess- und Prüfeinrichtungen, einmalige Ingenieursleistungen). Darüber hinaus spielen auch intensive Netzwerkbeziehungen eine wichtige Rolle (Hersteller und Zulieferer, *Lead User*, Vertriebspartner). Die Beziehungen sind allerdings fast ausschließlich **vertikaler oder projektbezogener Natur**. Die Führerschaft des Innovationsprojektes bleibt ausschließlich in Händen des Handwerksbetriebes.

⇒ **Strategische Optionen der Programmpolitik**

Innovationen stehen mit der Programmpolitik der Betriebe in völlig unterschiedlichem Zusammenhang. Bei technischen Innovatoren im Investitionsgütersegment dienen Innovationen der besseren Erfüllung bekannter Kundenanforderungen und haben eher geringe Wirkungen auf die Programmpolitik. Bisherige Verfahren oder Problemlösungen werden überwiegend ersetzt oder ergänzt.

Anders stellt sich die Situation bei Nischenproduktherstellern und vielen Dienstleistern dar. Hier dient die Innovation der signifikanten Ausweitung des Absatzprogramms. Es erfolgt zum einen eine inhaltliche Differenzierung oder Diversifizierung, d.h. für sich neuartige Problemlösungen ergänzen die bisherigen Absatzleistungen. Zum anderen diversifizieren neue Formen der Leistungserstellung wie die Kooperation aus einer Hand, die Schaffung neuer Vertriebswege oder die erstmalige Etablierung eines eigenen (Kleinserien-)Produktes das eigene Angebot.¹⁴

⇒ **Überregionale und internationale Absatzstrategien**

Die überwiegende Zahl technischer Problemlöser im Investitionsgüterbereich ist international tätig. Innovationen dienen hier zur Festigung der

¹⁴ Nicht selten ist eine Kombination dieser strategischen Optionen zu konstatieren.

Wettbewerbsposition sowie der besseren Ausschöpfung vorhandener Marktsegmente. Dies führt im Einzelfall auch zu neuen Chancen auf den internationalen Märkten, indes mehr als Nebeneffekt, denn als übergeordnetes Ziel.

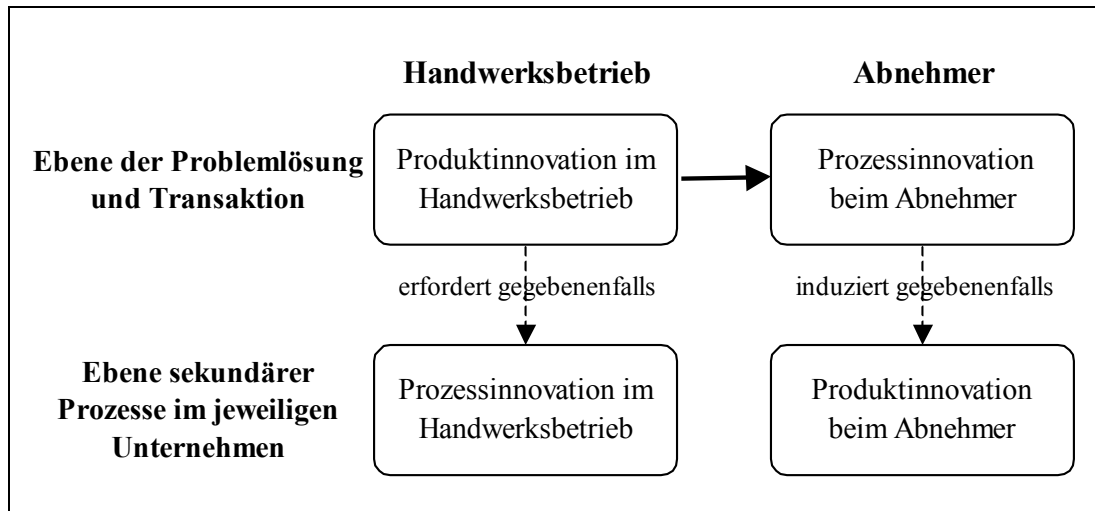
Innovative Dienstleistungen, aber auch einige nischenorientierte Sachguthersteller verbinden dagegen mit der Innovation bewusst das strategische Ziel neue Kundengruppen zu gewinnen. Nicht selten ist dabei die geografische Absatzausdehnung, einschließlich internationaler Optionen, von prioritärer Bedeutung. Durch die Spezialisierung auf bestimmte Nischen wird ein größerer Marktradius durch die (relative) Alleinstellung möglich, aufgrund der Marktmenge zum Teil auch nötig.

⇒ **Co-Innovatorenstrategien**

Technische Innovatoren des Handwerks im Investitionsgütersegment bringen innovative Problemlösungen hervor, die für den Einsatz im Kundenbetrieb konzipiert sind. Es handelt sich demnach um Produktinnovationen, die - eingesetzt im Kundenbetrieb - dort eine Prozessinnovation darstellen. Vielfach führen diese Prozessinnovationen im zumeist industriellen Unternehmen nicht nur zu Kosteneinsparungen oder mehr Effizienz, sondern ermöglichen darüber hinaus die Fertigung verbesserter oder völlig neuer Produkte.

Ähnlich innovativen Zulieferern, die eigene Entwicklungsbeiträge leisten, indem sie innovative Komponenten oder ganze Systeme eines Kundenproduktes bereitstellen, fungieren die technischen Innovatoren als Co-Innovatoren für ihre Abnehmer.

Tafel 5.4: Wirkungen innovativer technischer Problemlösungen im Investitionsgüterbereich



Quelle: eigene Darstellung

⇒ **Innovative Problemlösungspartnerschaften**

Innovativ erscheinen die hier so genannte Problemlösungspartnerschaften sowohl aufgrund der Art und Weise der Zusammenarbeit zwischen den Betrieben als auch im Hinblick auf die eigenen Entwicklungsbeiträge.¹⁵ Die Bezeichnung erfolgt in Analogie zur Systempartnerschaft im Zulieferbereich. In Problemlösungspartnerschaften agieren Handwerksbetriebe allerdings mit ihrer technischen Lösungskompetenz am Ende der Wertschöpfungskette. Wie sich in der empirischen Untersuchung gezeigt hat, geht eine solche Form der Zusammenarbeit über die Bereitstellung bestimmter Dienstleistungen wie Wartung und Reparatur hinaus.¹⁶

Die Handwerksbetriebe sind dann auf einem ihnen ureigenen Feld tätig: der Anpassung von Standardleistungen an die besonderen Bedürfnisse des Kunden. Wirklich neu ist die Kundenforderung, selbst nicht mit dem Schnittstellenmanagement belastet zu werden. Der Kunde ist immer weniger bereit, selbst für eine adäquate Problemlösung zu sorgen, sondern erwartet diese vom Anbieter.

¹⁵ Hierbei handelt es sich um einen interessanten strategischen Ansatz, der von einigen Betrieben sehr erfolgreich genutzt wird und im Zuge der empirischen Arbeit zu Tage trat.

¹⁶ Vgl. Abschnitt 4.4.3.

Im Idealfall entsteht für die kooperierenden Problemlöser eine *win-win*-Situationen, d.h. beide Partner profitieren von der Zusammenarbeit. Im Zuge einer vertrauensvollen Zusammenarbeit können zudem zusätzliche Geschäftsvolumina realisiert werden, wenn der Handwerksbetrieb auch dann Nutzen aus dem großen Vertriebsnetz des Partners zieht, wenn dieser keinen eigenen Auftrag akquiriert und dennoch die Problemlösung des Partners aus dem Handwerk anbietet. Zugleich bindet das Industrieunternehmen den Handwerksbetrieb, indem Know-how vermittelt und somit der eigenen Produktinnovation eine besondere Stellung gesichert wird.

5.1.3 Allgemeine Erfolgsfaktoren und Defizite handwerklicher Innovationstätigkeit

In der Folge werden weitere Ergebnisse der empirischen Untersuchung zu wesentlichen Erfolgsfaktoren und Defiziten zusammengefasst, die für die handwerkliche Innovationstätigkeit allgemein gelten.

⇒ Unternehmensspezifisches Wissen und Wettbewerbsfähigkeit

Unternehmensspezifisches Wissen ist grundsätzlich Voraussetzung für Innovationstätigkeit. Diese wiederum steht in Wechselwirkung mit der Wettbewerbsfähigkeit. Kern der Wettbewerbsfähigkeit ist die Differenzierung durch eine besondere Problemlösungskompetenz. Diese basiert auf Spezialisierung, neuartigen Kombinationen interner und gegebenenfalls externer Ressourcen sowie einer ausgeprägten Kundenorientierung. Mit dem Grad der Spezifität¹⁷ des zugrundeliegenden Wissens steigt das Maß der Alleinstellung und sinkt die Gefahr von Imitation und damit das Aufzehren des Wettbewerbsvorteils.

Dies gilt in ähnlicher Form für innovative Dienstleistungen. Je weniger spezielle Fähigkeiten und Kenntnisse Basis der Neuerung bilden, desto eher wird eine Imitation möglich sein, zumal im Dienstleistungsbereich die Wirkung von Schutzrechten in aller Regel noch geringer ausfällt als im Falle technischer Innovationen.

⇒ Innovationen als Ergebnis von besonderen Fähigkeiten

Innovationen im Handwerk „fallen nicht wie Manna vom Himmel“, sondern sind in der Regel das Ergebnis bewusst kreierter Innovationskompetenz. Diese äußert sich in besonderem Fach- und Erfahrungswissen, zu-

¹⁷ Zu den Begriffen der Spezifität und Lokalität vgl. Abschnitt 2.1.1.

sätzlich jedoch in einer zumindest ansatzweise vorhandenen strategischen Ausrichtung und in der Unternehmerpersönlichkeit. Innovationen basieren nicht allein auf einer statischen Fachkompetenz, Innovationspotenziale müssen bewusst aufgebaut, erweitert und umgesetzt werden. Eine grundsätzliche Vision über die zukünftige Entwicklung des Unternehmens und ein planvolles Vorgehen sind dazu unverzichtbar.

Einige Handwerksbetriebe verfügen über eine sehr ausgeprägte unternehmens- oder personengebundene Innovationserfahrung, die nicht selten durch den Erwerb von Schutzrechten dokumentiert wird. Das gilt vor allem für die technischen Problemlöser gewerblicher Kunden, denen der Wettbewerb eine permanente Innovationsfähigkeit abfordert.

Gleichwohl hat das handwerkliche Innovationsverhalten außerhalb dieses Bereichs einen eher diskontinuierlichen Charakter. Dies trifft zunächst auf die beschriebenen radikalen Innovationen zu. Doch auch andere Handwerksbetriebe sind nicht permanent innovativ. Hier werden mehr oder weniger spontan Marktchancen genutzt, um über die Etablierung von Nischenprodukten, seien dies Dienst- oder Sachleistungen, oder neue Formen der Leistungserbringung, eine Differenzierung am Markt zu erreichen. Verbunden ist damit häufig eine nachhaltige Neupositionierung im Wettbewerb. Dennoch sind auch hier unternehmens- bzw. im Falle von Kooperationen verbundspezifisches Wissen, systematische Lernprozesse sowie eine ausgeprägte Kundenorientierung unverzichtbare Voraussetzungen für eine erfolgreiche Innovationstätigkeit.

⇒ **Innerbetriebliche Offenheit und kooperativer Führungsstil**

Neben einer dezidierten Vision und dem Willen zur Innovationstätigkeit erfüllen viele innovative Betriebe auch wichtige innerbetriebliche Voraussetzungen, die über die Bildung reiner Fachkompetenz hinausgehen. Verbreitet ist ganz offensichtlich eine Unternehmenskultur, die sämtliche Mitarbeiter als Wissensträger und potenzielle Quellen von Anstößen zu Neuerungen ansieht. Explizit weisen die befragten Unternehmer auf den Stellenwert hin, den die Ermutigung zu eigenständigen Ideen der Mitarbeiter hat.

Ziel einer ausgeprägten internen Kommunikation ist letztlich die möglichst weitgehende Aktivierung des vorhandenen Wissens im Unternehmen. Erfolgreichen Innovatoren gelingt es darüber hinaus unterschiedliche Wissensarten und ihre Träger zum Nutzen des Unternehmens zusammenzuführen und Synergien zu generieren. Dies geschieht durch

gemischte Projektteams, aber auch durch die Etablierung eines informellen Austauschs auf allen Ebenen.

Allerdings bleibt die Ideenentwicklung und die Planung der Umsetzung in der Regel einem kleinen Kreis vorbehalten. Dieser kann im Extremfall aus dem Meister selbst, in größeren und stark entwicklungsintensiven Betrieben aus einer speziellen Abteilung bestehen. Dies konterkariert allerdings nicht die eindeutige Bevorzugung eines kooperativen Führungsstils bei den untersuchten technischen Innovatoren.

Bei den Dienstleistungsinnovationen zeigt sich das Bild in dieser Hinsicht sehr differenziert.¹⁸ Hier kann nicht für alle untersuchten *Cluster* der kooperative Führungsstil und eine hohe unternehmerische Integration der Mitarbeiter als wesentlicher Erfolgsfaktor identifiziert werden. Im Falle traditioneller handwerkstypischer Dienstleistungen werden auch mit eher autoritärem Führungsstil und unter relativ geringer Selbständigkeit der Mitarbeiter Innovationen hervorgebracht.

⇒ **Offenheit nach außen**

Die Aufgeschlossenheit gegenüber Neuem impliziert eine Offenheit gegenüber Entwicklungen und Wissensträgern im Umfeld des Betriebes. Voraussetzung ist nicht nur eine generelle Absorptionsfähigkeit bezüglich externen Wissens, sondern auch die Bereitschaft, dieses Wissen aufzunehmen und interne Lernprozesse voranzutreiben.

Die Nutzung freier Informationsquellen wird von den befragten technischen Innovatoren als bedeutende, zum Teil sogar als die wichtigste Quelle externen Know-hows angegeben. Die intensive Beobachtung des Wettbewerbs, in Einzelfällen sogar der regelmäßige Austausch mit Mitbewerbern sowie die Anstöße durch Hersteller und Lieferanten sind oft ebenfalls wesentlich. Nicht zuletzt ist der intensive Austausch mit den Nachfragern, das „Ohr am Kunden“, essenziell.

Daraus ergeben sich vielfältige Formen der Zusammenarbeit mit den entsprechenden Akteuren. Im Falle der innovativen Dienstleistungsoperationen ist die Offenheit nach außen, namentlich gegenüber den Kooperationspartnern, sogar Kern der Innovation. Die besondere Rolle mentaler Faktoren wie gegenseitiges Vertrauen, Engagement und Kommunikationsfähigkeit wurde dabei in einer gesonderten Projektauswertung eindrucksvoll nachgewiesen.¹⁹

¹⁸ Vgl. Baumann, M. et al. (2001b), S. 104ff.

¹⁹ Vgl. Bahrtdt, R. (2001), S. 61f.

⇒ Defizite im Prozessmanagement

Gleichwohl die innere und äußere Offenheit der handwerklichen Innovatoren als wichtiger Erfolgsfaktor hervorzuheben ist, sind wesentliche Defizite im Prozessmanagement zu konstatieren. Grundsätzlich ist das Vorgehen hier eher als intuitiv denn als systematisch und vorausschauend zu bezeichnen. So sind sich die Innovatoren der Bedeutung des unternehmensspezifischen Wissens und der Notwendigkeit zur Interaktion mit Netzwerkpartnern bewusst, nicht immer erfolgt allerdings eine hinreichende Planung und Prüfung im Hinblick auf die benötigten Ressourcen und ihrer Quellen. Der erhebliche Abstimmungsbedarf mit etwaigen Partnern, der für einen zielgerichteten Innovationsprozess erforderlich ist, scheint gelegentlich unterschätzt zu werden. Zum Teil fehlt es aber auch an der (zeitlichen) Planung des innerbetrieblichen Ressourcenbedarfs für das Innovationsvorhaben. Dies gilt sowohl in personeller als auch in finanzieller Hinsicht.

Mangelndes Innovationsmanagement in besonderer Form tritt im Falle des Aufbaus von Kooperationen zum Zwecke der gemeinschaftlichen Leistungserstellung auf. Vertrauen und sich ergänzende Fähigkeiten sind zwar notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für den Erfolg. Wesentlich ist ebenfalls das richtige Kooperationsmanagement, die klare Zuweisung der Kompetenzen und der Beteiligung am Erfolg sowie die Auswahl geeigneter Strukturen und Steuerungsinstrumente.²⁰

⇒ Klassische Ressourcendefizite: Finanzierung und Personal

Indes wirkt sich nicht allein ein Mangel an Planung und strategischem Management hemmend auf die Innovationsaktivität der Handwerksbetriebe aus. Es sind auch objektive, zumeist größenbedingte und somit „klassische“ Nachteile, die Probleme bereiten. Innovationsvorhaben binden finanzielle und personelle Ressourcen, zugleich können die verbundenen Risiken kaum diversifiziert werden. Fehlschläge gefährden meist umgehend die Existenz des Betriebes. Zwar sind Finanzierungsprobleme von ganz allgemeiner Bedeutung im Handwerk, Innovationsvorhaben wirken jedoch meist verschärfend.

Wenn Fähigkeiten und Kenntnisse dauerhaft benötigt werden, bietet sich die Einstellung neuen Personals an. Tatsächlich erweist sich jedoch die vergebliche Suche nach Spezialisten als Engpassfaktor einiger Innovationsvorhaben. Wenngleich einzelne Betriebe auch hier kreative Strate-

²⁰ Vgl. Bahrtdt, R. (2001), S. 60f.

gien entwickeln²¹, haben viele Betriebe auch insbesondere dann Probleme, wenn es um die Gewinnung akademischen Personals geht.²²

⇒ Defizite bei der Ausschöpfung von Vermarktungschancen

Defizite bei der Ausschöpfung von Vermarktungschancen liegen zunächst ebenfalls in den objektiven Nachteilen kleinerer und mittlerer Handwerksbetriebe begründet, da diese nicht über umfangreiche Vertriebskapazitäten verfügen. Zudem erschweren die leistungsartbedingten Schwierigkeiten der Visualisierung und Kommunikation individueller Problemlösungen und Dienstleistungen die Vermarktung. Allerdings können diese objektiven Nachteile durch eine unternehmensspezifische Verhaltenskomponente entweder - zumindest zum Teil - kompensiert, aber auch verstärkt werden.²³ Verstärkt werden sie dann, wenn absatzstrategische Möglichkeiten nicht genutzt werden. Dies ist in der empirischen Untersuchung als „Tunnelblick“ bezeichnet worden.²⁴

Ursache sind wie auch im eigentlichen Innovationsprozess Defizite in der vorausschauenden Planung. Die hohe operative Flexibilität ermöglicht zwar ein schnelles Reagieren auf Kundenwünsche, die genaue Kenntnis der Bedürfnisse die Umsetzung passgenauer Lösungen, doch eine genaue Geschäftsfeldplanung unterbleibt. In der Folge bleiben mögliche Anwendungsfelder unbeachtet und erweisen sich intuitiv vermutete Absatzpotenziale in der Realität als weitaus geringer.

5.2 Ansätze für die Förderung von Innovationen im Handwerk

In den weiteren Ausführungen geht es um die Formulierung von Anforderungen an die Förderpolitik, wie sie sich durch die empirische Untersuchung ergeben. Gleichsam werden die unter 5.1 dargestellten Ergebnisse zu einem Katalog wesentlicher Handlungsfelder verdichtet, ohne den Anspruch einer allumfassenden Agenda der Innovationsförderung zu erheben. Dies dient vielmehr der Untermauerung vielfältiger Aktivitäten

²¹ Vgl. zum Beispiel Unternehmen 6.

²² Vor allem gilt dies dann, wenn ein eigener akademischer Hintergrund und damit persönliche Kontakte fehlen.

²³ Beispiele zu kreativen Vermarktungsstrategien sind bereits behandelt worden, vgl. Abschnitt 5.1.2.

²⁴ Vgl. Abschnitt 4.3.3 sowie 4.4.3.

und Bestrebungen des Handwerks und seiner Organisationen sowie darüber hinaus als Anregung für die Entscheidungsträger in den relevanten Bereichen.

Einbezogen werden sowohl direkte Förderprogramme als auch die indirekte Förderung von Innovationstätigkeit durch den Wissenstransfer und die Erhöhung der Innovationskompetenz. Abschließend soll kurz auf Maßnahmen eingegangen werden, die zwar nur sehr mittelbare, zugleich aber weitreichende Wirkungen auf die Innovationstätigkeit im Handwerk entfalten. Berücksichtigt werden dabei Fördermaßnahmen, die handwerksrelevante Nachfragewirkungen entfachen sowie die staatliche Steuer- und Abgabenpolitik.

5.2.1 Die Ausgestaltung direkter Innovationsförderprogramme

Zurecht bemängelt der ZDH die geringe Beteiligung von Handwerksunternehmen an Programmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) oder anderen KMU-bezogenen Förderprogrammen des Bundes und der Länder.²⁵ Denn die Gründe für die geringe Präsenz des Handwerks in vielen Förderprogrammen sollten vor dem Hintergrund der Ergebnisse dieser Arbeit weniger in seiner fehlenden Innovationskraft gesucht werden. Ein zentrales Handlungsfeld stellt vielmehr die handwerksgerechte Ausgestaltung der Förderprogramme selbst dar.

⇒ Handwerksgerechte Fördervolumina

Nimmt man die Resonanz der Betriebe als Maßstab, zeichnen sich die untersuchten Förderprogramme dadurch aus, dass sie den Erfordernissen handwerklicher Innovationstätigkeit gerecht werden. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die ausdrückliche Berücksichtigung von Vorhaben mit relativ geringem Finanzierungsbedarf.

Vordergründig KMU-orientierte Förderprogramme, die faktisch Mindestvolumina abseits dieser Handwerksrealität vorsehen, offenbaren deshalb ein Innovationsverständnis, welches durch industrielle und kapitalintensive Vorhaben geprägt ist. Das Spektrum handwerklicher Innovationstätigkeit wird unter solchen Voraussetzungen nur zu einem Bruchteil erfasst. Zeigen doch beide untersuchten Förderprogramme, dass kleine und kleinste Handwerksbetriebe ebenfalls in der Lage sind, unter vergleichsweise geringem Mitteleinsatz hoch innovative Projekte anzustoßen und umzusetzen.

²⁵ ZDH (2003a), S. 105f.

⇒ **Angemessener formaler und zeitlicher Aufwand der Antragsstellung**

Gerade kleine Handwerksunternehmen verfügen nicht über personelle Kapazitäten, um einzelne Mitarbeiter mit der Antragsstellung und den zusammenhängenden Arbeiten zu betrauen. Oft ist es der Handwerksmeister selbst, der, obwohl bereits durch das Tagesgeschäft sowie das Innovationsvorhaben doppelt gefordert, die Antragsstellung und -abwicklung sowie später im Zusammenhang mit der Förderung anfallende Arbeiten übernimmt. Ein unangemessener bürokratischer Aufwand, der über die allseits akzeptierte Nachweispflicht für förderrelevante Ausgaben, die Berichterstattungspflicht u.ä. hinaus geht, schreckt ab und diskriminiert gerade kleine Betriebe.

Als ein ebenso wichtiger Aspekt offenbart sich zudem die zeitliche Dauer der Antragsstellung und -bearbeitung bis zur Auszahlung. Wenn eine Innovation finanziell gefördert werden soll, ist die Notwendigkeit einer raschen Entscheidung über Förderwürdigkeit und Auszahlung konkludent: Innovationen, die nicht schnell umgesetzt werden, sind womöglich keine mehr. Hier offenbart sich in der Art und Weise der finanziellen Förderung eine wesentliche Stärke des niedersächsischen Innovationsförderprogramms und eine Ursache für seinen offensichtlichen Erfolg.²⁶ Besonderes Augenmerk wurde in diesem Programm darauf gelegt, bürokratische Hemmnisse möglichst gering und zugleich die Zeiträume zwischen Prüfung, Annahme und Förderung der Betriebe sehr kurz zu halten. Überschaubare formale Anforderungen bei der Antragsstellung, die zeitnahe Abwicklung der Anträge und damit eine rasche Auszahlung sind insbesondere für kleinere Handwerksbetriebe wesentlich. Entsprechend wurden diese Aspekte von den befragten Betrieben besonders hervorgehoben.²⁷

⇒ **Berücksichtigung von Personalkosten und Beratungsleistungen bei der Förderung**

Nur zum Teil ist der Finanzierungsbedarf technischer Innovatoren auf hohe Sachinvestitionen zurückzuführen. In noch geringerem Maße gilt dies für Dienstleistungsinnovatoren. Mindestens ebenso wichtig sind die

²⁶ Im gesamten Projektverlauf ist es nach Auskunft der Geschäftsführung der Landesgewerbeförderungsstelle nur zu einem „Totalausfall“ gekommen. Das ebenfalls untersuchte Dienstleistungsprojekt kann in dieser Hinsicht nicht verglichen werden, weil dort lediglich das Konzept bzw. der Geschäftsplan gefördert wurde, nicht die Umsetzung.

²⁷ Vgl. Fallbeispiele in Anhang 4.

personellen Aufwendungen. Intern müssen Mitarbeiter zumindest zeitweise für die Innovationsentwicklung freigestellt werden, der Unternehmer selbst ist in der Regel in hohem Maße in die Ideenfindung und -umsetzung involviert. Folglich müssen eigene personelle Anstrengungen über längere Zeiträume vorfinanziert werden.

Hinzu kommen Investitionen in Weiterbildung bzw. Schulungen. Ebenfalls in diesen Zusammenhang gehören Beratungsleistungen durch Dritte, die es dem Handwerksbetrieb erlauben, seine Wissensbasis nachhaltig zu erweitern oder die projektbezogenen komplementäre Kompetenzen in den Innovationsprozess einbringen.

Handwerksgerechte Förderprogramme berücksichtigen die genannten Investitionen in das betriebliche Humankapital, die personelle Bindung durch das Innovationsprojekt sowie den externen Know-how-Erwerb über Berater o.ä.

⇒ **Förderung innovativer Dienstleistungen und Kooperationen**

Zu kritisieren ist vor dem Hintergrund der empirischen Ergebnisse die Technologielastigkeit vieler Förderprogramme. Eine stärkere Berücksichtigung von technologieorientierten Handwerksbetrieben gerade geringer Größe in Förderprogrammen wäre zwar erfreulich, unabhängig davon ist jedoch die grundsätzliche Vernachlässigung von Dienstleistungsinnovationen zu hinterfragen.

Eine wichtige Ausnahme stellt das untersuchte Projekt „Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung dar. Wünschenswert und der Bedeutung von Dienstleistungsinnovationen speziell im Handwerk angemessen wäre eine Ausweitung entsprechender Fördermaßnahmen. Dies könnte durch neue Programme bzw. die Öffnung vorhandener Programme für Dienstleistungsinnovationen geschehen.

⇒ **Erhöhung der Transparenz innerhalb der Förderlandschaft**

Neben einer handwerksgerechteren Ausrichtung der Förderprogramme wäre eine deutlich systematischere und zwischen den Trägern abgestimmtere Innovationsförderung mehr als wünschenswert. So positiv die Rolle der Innovationsberater bei der Suche nach geeigneten Förderprogrammen zu bewerten ist, wirft die Notwendigkeit einer solchen Beratungsleistung ein schlechtes Licht auf die Transparenz der Förderlandschaft und deutet erheblichen Handlungsbedarf an.

Das Bundeswirtschaftsministerium ging im Jahre 1999 von etwa 500 relevanten Programmen bzw. Programmbausteinen des Bundes und der Länder aus, die direkt oder indirekt eine Förderung der Innovationstätigkeit zum Ziel haben. Unter Berücksichtigung von EU-Programmen und Programmen mit primär anderen Zielsetzungen (Umweltschutz, Arbeitsmarkt) konnte sogar eine Zahl von bis zu 1.200 Fördermöglichkeiten vermutet werden.²⁸ Von diesen auf dem Papier mittelständisch orientierten, mithin handwerksrelevanten Programmen scheiden in der Regel nach Prüfung regionaler und unternehmensspezifischer Aspekte zwar die meisten aus. Nur genau diese Prüfung verlangt einen erheblichen Recherche- bzw. Beratungsaufwand.²⁹ Viele Betriebe sehen sich angesichts der Vielfalt und Intransparenz der Förderlandschaft überfordert.

Auch wenn in letzter Zeit durch die verschiedenen Träger Anstrengungen zur Erhöhung der Zielgenauigkeit und Nutzerfreundlichkeit festzustellen sind,³⁰ wären weitere Verbesserungen wünschenswert.

⇒ **Berücksichtigung positiver externer Effekte durch wissenschaftliche Programmbegleitung und -auswertung**

Einen zusätzlichen Wert erhält die Innovationsförderung, wenn es gelingt, positive externe Effekte zu generieren. Hierin liegt nicht zuletzt auch ein wesentlicher Aspekt der grundsätzlichen Rechtfertigung finanzieller Einzelförderung. Externe Effekte sind in diesem Fall Wirkungen, die über das eigentliche Innovationsprojekt hinausgehen und auf andere unbeteiligte Akteure in positiver Weise abstrahlen. Ein wichtiges Instrument um dieses zu gewährleisten, ist die wissenschaftliche Programmbegleitung und -auswertung. Entsprechende Publizität vorausgesetzt, kann durch die innovativen Einzelprojekte ein Imagegewinn für das Handwerk insgesamt erreicht werden. Darüber hinaus bietet die Darstellung von „*best practices*“-Konzepten Anregung für andere Handwerksbetriebe.³¹

Begleitforschung wie im Falle des untersuchten Dienstleistungsprojektes verstärkt diese Wirkung, da allgemeine Muster sowie Erfolgsfaktoren bzw. Hemmnisse und Defizite handwerklicher Innovationstätigkeit iden-

²⁸ Vgl. Mittelstandsbeirat des BMWi (1999), S. 25.

²⁹ Die befragten technischen Innovatoren betonen fast einmütig die besondere Rolle, welche die Innovationsberater in dieser Hinsicht („Filterfunktion“, „Tutortätigkeit“) ausfüllen, vgl. ausführlich die Fallbeispiele unter A4 im Anhang.

³⁰ Vgl. Europäische Kommission (2003), S. 7ff.

³¹ Vgl. Abschnitt 5.2.3.

tifiziert werden können. Auf der Basis solcher generellen Erkenntnisse können Rückschlüsse für die Verbesserung interner und externer Voraussetzungen gezogen werden, die sowohl für die Ausgestaltung konkreter Förder- und Bildungsmaßnahmen, aber auch die Interessenvertretung des Handwerks relevant sein können.

5.2.2 Wissenstransfer

⇒ Stärkung der Technologietransferstellen

Die Anforderungen der neuen Technologien an die Handwerksbetriebe steigen. Als Adopter sehen sich technologieorientierte Unternehmen immer kürzeren Innovationszyklen und der Entstehung neuer Felder von ihnen genutzter Technologien gegenüber. Gleichzeitig stehen sie vor dem Problem angesichts knapper Investitionsmittel genau abwägen zu müssen, wann die Übernahme von welchen Technologien geboten erscheint.

Im Hinblick auf die eigene Innovationstätigkeit ist festgestellt worden, dass die Absorptionsfähigkeit neuen externen Wissens, z.B. in Form neuer Technologien, unabdingbar für eigene Neuerungsaktivitäten ist. Leistungsfähige und auf die Anforderungen des Handwerks ausgerichtete Technologietransferstellen vollbringen also dreierlei: Erstens fördern sie die Diffusion von neuen Technologien und damit die Modernisierung handwerklicher Strukturen. Zweitens reduzieren sie durch Beratungstätigkeit die Fehlallokation von Ressourcen, wenn es gelingt, unnötige Investitionen zu vermeiden und notwendige rechtzeitig anzustoßen. Drittens sorgen die ersten zwei Aspekte dafür, dass das Handwerk in der Lage ist, eigenständige Innovationen hervorzubringen.

Die stetig wachsenden Anforderungen, denen sich die Unternehmen gegenüber sehen, spiegeln sich allerdings auch in den Ansprüchen an die Leistungen der Technologietransferstellen. Daher wird eine stärkere Vernetzung über regionale und Kammergrenzen hinweg ebenso nötig sein wie eine weitergehende Spezialisierung. Auf diese Weise könnten Technologietransferstellen ihre Rolle als Informationsquelle und Berater auch für spezifische Branchen- und Unternehmensfragen ausbauen.

⇒ Verbessertes Zugang zu Forschungseinrichtungen

Der Zugang zu komplementären Fähigkeiten und Kenntnissen kann zum Teil theoretisches Wissen einbeziehen. So ist es zurecht das Ziel ver-

schiedener Förderprogramme, kleine und mittlere Unternehmen beim Aufbau von Netzwerken, gerade auch unter Einbeziehung wissenschaftlicher Forschungseinrichtungen zu fördern.³²

In diesem Zusammenhang scheint es wichtig, Barrieren bzw. „Schwellenängste“ von Handwerksbetrieben abzubauen und über die Chancen derartiger Zusammenarbeit zu informieren. Doch sind auch die Forschungsinstitutionen selbst dazu aufgefordert, abseits lukrativer Förderprogramme den Kontakt zu Handwerksbetrieben zu suchen. Wesentliche Voraussetzung ist dabei eine anwendungsorientierte Forschung sowie eine Offenheit zur Zusammenarbeit auch gegenüber kleinen und mittleren Unternehmen. Dazu gehört weiterhin, die Bedingungen für einen angemessenen Zugang durch Handwerksbetriebe zu schaffen. Unternehmen, die es von B2B-Plattformen inzwischen gewohnt sind, in Sekunden schnelle Lieferanten und deren Konditionen ausfindig zu machen, entwickeln gewisse Erwartungen an den Zugang zu relevanten Forschungseinrichtungen. Eine unzureichende Kommunikation eigener Tätigkeit, mangelnde Vernetzung und lange Entscheidungswege auf Seiten mancher Forschungseinrichtung erschweren die aktive Kontaktsuche durch Handwerksbetriebe.

Für Handwerksbetriebe mit Bedarf an Ingenieuren bietet die Zusammenarbeit insbesondere mit Fachhochschulen über den Wissenstransfer hinaus exzellente Möglichkeit der direkten Personalrekrutierung.³³

⇒ **Stärkung der programmunabhängige Innovationsberatung**

Im Innovationsförderprogramm des Landes Niedersachsen war wie beschrieben eine aktive Rolle des Innovationsberaters vorgesehen, das untersuchte Dienstleistungsprojekt förderte ausdrücklich die Hinzuziehung von externen Beratern. Dies belegt den Wert auch solcher Beratungsleistungen, die keine relativ einfach messbaren Effekte hervorrufen wie eine Schulung an einer neuen Maschine, die Erstellung eines Softwareprogramms oder der Bezug einer Konstrukteursleistung. Innovationsmanagement- und Organisationsberatung als tendenziell „weiche“ Beratungsinputs haben angesichts der weit verbreiteten Defizite sogar einen erheblichen Stellenwert. Fraglich bleibt allerdings, ob im Handwerk die Bereitschaft vorhanden ist, über die „kostenlose“ Beratung durch entspre-

³² Vgl. KfW (2003), S. 100. Im untersuchten niedersächsischen Innovationsprogramm wurde die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen in besonderer Weise gefördert, vgl. 4.1.2.

³³ Vgl. 5.2.3.

chende Stellen des Handwerks oder aber im Rahmen von Förderprogrammen hinaus solche Beratung in Anspruch zu nehmen.

Die Erfahrungen aus dem untersuchten Dienstleistungsprojekt weisen darauf hin, dass durch die ausdrückliche Einbeziehung freier Berater in die Förderung auch in diesem Zusammenhang Lerneffekte feststellbar sind. So zeigte sich bei einigen durch den Autor betreuten Projekten eine Zusammenarbeit über den Förderzeitraum hinaus.³⁴ Kooperationsberatung und -moderation sind hier wertvolle Bausteine für die erfolgreiche Etablierung von Handwerkskooperationen.

Vor diesem Hintergrund erwachsen für die Beratung der Handwerksorganisationen wesentliche Aufgaben. Als Voraussetzung für eine effiziente Beratung ist zunächst der genaue *Beratungsbedarf* zu eruieren, um gezielte Maßnahmen einleiten zu können. Im Falle vieler Innovationsvorhaben ist dies selbst Gegenstand einer intensiven Beratungsleistung, die noch stärker von den Beratungsstellen des Handwerks wahrgenommen werden könnte. Eine wichtige Aufgabe intermediären Charakters könnte dann in der Vermittlung spezialisierter organisationsexterner Berater liegen. Damit einher geht allerdings die Frage nach der Qualitätssicherung solcher Beratungsleistungen. Denn die Betriebe sehen sich einem Marktangebot gegenüber, das sich ihnen als wenig transparent darstellt und dessen Qualität sie nur schwer einschätzen können. Unterstützung in diesem Bereich dürfte für viele Betriebe hoch willkommen sein.

5.2.3 Erhöhung der Innovationskompetenz

Hinreichende Qualität und Quantität handwerksspezifischer Wissenstransferinstitutionen und anderer Beratungsangebote sind zweifellos wesentlich, um Innovationen im Handwerk zu fördern. Erfolgreicher Wissenstransfer setzt aber die Absorptionsfähigkeit und die Aufnahmebereitschaft der Betriebe voraus. Nur Betriebe, die in der Lage und willens sind, Informationen und Wissen von außen aufzunehmen und adäquat zu verarbeiten, können diese Know-how-Inputs auch nutzen, um eigene Innovationen hervorzubringen.

⇒ Förderung der Innovationsneigung

Förderaktivitäten können grundsätzlich an beiden Aspekten, dem „Wollen“ und dem „Können“ ansetzen. Das „Wollen“ kann geweckt, ange-

³⁴ D.h. die Berater waren auch nach Ablauf der Fördermaßnahme weiter an den Innovationsprojekten beteiligt, auch wenn diese Tätigkeit danach nicht mehr gefördert wurde.

reizt und unterstützt werden. Informationen über Branchen, technische Entwicklungen und zentrale Herausforderungen erhöhen die Einsicht in die Notwendigkeit von Veränderungen.

Wettbewerbe wie der "Internetpreis des Deutschen Handwerks" oder die Publikation von "*best practice*"-Beispielen entfalten wichtige positive Effekte für das Image des Handwerks nach außen. Sie wirken aber auch in das Handwerk hinein. Dabei geht es weniger um Nachahmung im Maßstab 1:1. Entscheidend ist vielmehr die Ermutigung zu eigenen innovativen Aktivitäten, die Anschauung, welche Potenziale Betriebe in vergleichbarer Situation erkannt und ausgeschöpft haben, aber auch die Anregung durch Lösungen branchenfremder Bereiche. Ferner ist der Ausbau von innovationsrelevanten Informationsveranstaltungen sowie Plattformen für den zwischenbetrieblichen Austausch denkbar.

⇒ **Stärkung der qualifikatorischen Innovationskraft**

Die Bedeutung der Sicherung fachlicher und organisatorischer Innovationskompetenz und Absorptionsfähigkeit ist ausführlich dargelegt worden. Zu deren Sicherstellung gehört auch die permanente Überprüfung der vorhandenen Berufsbilder in Aus- und Weiterbildung, die sich in stetiger Aktualisierung und gegebenenfalls in deren Anpassung niederschlagen muss. Das formulierte Wunschbild des „handwerklichen Unternehmers“ muss sich auch in den Inhalten der Meisterausbildung niederschlagen. Dabei geht es um eine grundsätzliche Stärkung strategischer Fähigkeiten und die Vermittlung entsprechender Kenntnisse. Dies ist umso wichtiger, da die empirischen Ergebnisse gezeigt haben, dass innovative Betriebe relativ häufig nicht von Handwerksmeistern, sondern von Ingenieuren geleitet werden.

⇒ **Förderung der Prozesskompetenz**

Die Ausführungen zu den Erfolgsfaktoren handwerklicher Innovatoren zeigen ein verbreitetes strategisches Bewusstsein in Hinblick auf die Entwicklung dynamischer Fähigkeiten im Unternehmen. Dazu nutzen sie aktiv verschiedene Informationskanäle, um zukünftige Chancen zu erkennen. Durch personelle Anpassungen und Netzwerkaktivitäten ergänzen die Innovatoren ihre betriebliche Wissensbasis, um zukünftige Wettbewerbsvorteile zu entwickeln.

Es fehlt allerdings an einer hinreichenden strategischen Planung. Die Entwicklung adäquater Instrumente des Innovationsmanagements könnte hier hilfreich sein. Dazu gehören recht einfache Hilfsmittel wie Check-

listen, die stärkere Verbreitung von Instrumenten wie ein effizientes betriebliches Vorschlagswesen sowie eine umfassende Geschäftsfeldplanung. Letztere umfasst die erschöpfende Prüfung der Vermarktungsoptionen, die genaue Spezifizierung der Innovation sowie die Planung der Wertschöpfungskette und der notwendigen Netzwerkaktivitäten. Angepasste und nicht überfordernde Methoden und Instrumente für das Handwerk sind hier hilfreich. Es geht in diesem Zusammenhang ausdrücklich nicht um eine formelle Überfrachtung gut funktionierender Prozesse erfolgreicher Innovatoren. Ziel sollte vielmehr die Professionalisierung und Ergänzung dieser Prozesse vor allem bei wachsenden Unternehmen sein, da hier mit der zunehmenden Größe auch andere Organisationsstrukturen notwendig werden.

⇒ **Sicherung des Zugangs zu akademischen Fachkräften**

Insbesondere technische Problemlöser für die Industrie sind verstärkt auf die Rekrutierung von Akademikern, vor allem Ingenieuren, angewiesen. Die Anstrengungen der Betriebe können dabei in vielfältiger Weise unterstützt werden.

Unverzichtbar ist die Sensibilisierung für die Bedeutung wissenschaftlich-konstruktiven Know-hows. Hier sind auch gewisse psychologische Barrieren zu vermuten, wenn Handwerksmeister über die Einstellung akademischen Personals befinden müssen. Allerdings zeigen erfolgreiche Innovatoren wie wirkungsvoll die Ausnutzung verschiedener komplementärer Fähigkeiten und Kenntnisse eines Betriebes sein kann. Jedwede Maßnahme, die geeignet ist, beiderseitige Barrieren abzubauen, erscheint dabei zielführend. Denn auch auf Seiten potenzieller Absolventen der (Fach-)Hochschulen stehen Handwerksbetriebe oft nicht an erster Stelle der erwogenen Karriereoptionen. Hier gilt es, bereits frühzeitig potenzielle Kandidaten auf die Chancen im Handwerk aufmerksam zu machen.

Dazu gehören zweifellos überbetriebliche Anstrengungen, das Bild des Handwerks als potenzieller Arbeitgeber für akademischen Nachwuchs zu schärfen (Imagekampagnen, Absolventenmessen u.ä). Vielversprechend erscheint zudem die Aufnahme direkter Kontakte. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf Instrumente wie Praktikums- und Diplomarbeitsbörsen oder die geförderte Einstellung von Studenten und Absolventen als Innovations-Assistenten bzw. *-Consultants* gelegt werden.³⁵

³⁵ ZDH (2003c), S.9.

5.2.4 Weitere staatliche Maßnahmen und Rahmenbedingungen

Viele staatlichen Maßnahmen und Rahmenbedingungen haben lediglich mittelbare Konsequenzen für die Entstehung von Innovationstätigkeiten im Handwerk. Die Wirkungen sind jedoch oftmals sehr viel weitreichender, als gezielte Förderprogramme sie je haben könnten.

Im Bereich der erneuerbaren Energien und des Umweltschutzes etwa gibt es eine Reihe von Förderprogrammen, die indirekt - quasi als Nebeneffekt - innovative Aktivitäten im Handwerk fördern. Initiativen wie das 100.000-Dächer-Solarstrom-Programm oder das Programm zur CO₂-Minderung und Energieeinsparung in Wohngebäuden, beides private Darlehensprogramme der KfW, begünstigen die Diffusion neuer Technologien und eröffnen Handwerksbetrieben interessante und zukunftsfähige Geschäftsfelder. Allerdings müssen diese neuen Märkte auch frühzeitig erkannt werden. Hier sind die Handwerksbetriebe und ihre Organisationen aufgefordert, sich schneller und energischer auf die Herausforderungen im qualifikatorischen und absatzpolitischen Bereich einzustellen. Dies gilt insbesondere für zukünftige Technologien, bei denen eine staatliche Förderung der Diffusion zu erwarten ist und die eine hohe Relevanz für das Handwerk aufweisen (Beispiel Brennstoffzelle).

Wesentliche Impulse für die Innovationstätigkeit könnten ferner von „indirekten“ Maßnahmen im Sinne verbesserter Rahmenbedingungen ausgehen. Innovationen stellen für die Betriebe eine Option dar, sich im Wettbewerb zu differenzieren. Die Spielräume für entsprechende Investitionen, für die Übernahme neuer Technologien und eigene Suchanstrengungen sind aber nicht zuletzt auch abhängig von der Steuer- und Abgabenbelastung. Zudem gelingt es Handwerksbetrieben nur im Ausnahmefall, über Innovationen eine absolute Alleinstellung am Markt zu erzielen. Somit konkurrieren viele innovative Problemlösungen mit anderen, vielleicht (technisch) unterlegenen, jedoch preisgünstigeren Angeboten. Für die Mehrheit der Handwerksbetriebe bleibt damit trotz Innovation der Preiswettbewerb erhalten. Gerade weil technologieorientierte Innovatoren im Handwerk auch im hohen Maße international engagiert sind, spielen die genannten Rahmenbedingungen keine unwesentliche Rolle.

6. Schlussbemerkungen

Ausgangspunkt dieser Arbeit war die unbefriedigende Wahrnehmung des Handwerks als Akteur im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess sowie der Mangel an Erkenntnissen über die handwerklichen Innovationsprozesse selbst.

Ein zentrales Anliegen bestand deshalb darin, Erscheinungsformen und die Relevanz handwerklicher Innovationsbeiträge zum gesamtwirtschaftlichen Wandel aufzuzeigen. Dabei wurde deutlich, dass die Rolle des Handwerks weit über die des Technologienehmers, der zur Diffusion von Neuerungen anderer Wirtschaftsbereiche beiträgt, hinausgeht. Innovative Handwerksbetriebe sind Erfinder völlig neuer Problemlösungen und haben wesentlichen Anteil an der Verbesserung oder Erneuerung von Prozessen und Produkten anderer Unternehmen. Außerdem spüren sie neue Absatzmärkte auf, indem sie Sachgüter und Dienstleistungen weiterentwickeln und an spezielle Bedürfnisse anpassen oder neue Formen der Leistungserbringung konzipieren. Innovative Handwerksbetriebe erfüllen damit eine zu anderen Akteuren komplementäre und unverzichtbare Rolle im gesamtwirtschaftlichen Innovationsprozess.

Der Entwurf einer Typologie handwerklicher Innovatoren offenbart zudem ein differenziertes Bild strategischen Verhaltens. Typenbedingte Unterschiede konnten sowohl im Falle der Anstöße zu ihren Neuerungsaktivitäten als auch bei der Gestaltung von Innovationsprozesse nachgewiesen werden. Hier sind vor allem die Besonderheiten der verschiedenen Netzwerkaktivitäten hervorzuheben. Ebenso zeigten sich zwischen den Innovatorengruppen erhebliche Abweichungen bei den Programm- und Absatzstrategien.

Darüber hinaus wurden wesentliche Erfolgsfaktoren und Defizite des handwerklichen Innovationsverhaltens herausgearbeitet, die unabhängig von bestimmten Innovatorentypen wirksam sind. Trotz aller Unterschiede sind spezifische Kompetenzen die notwendige, eine innere und äußere Offenheit des Unternehmens die hinreichende Bedingung innovativer Aktivitäten. In kreativer und intuitiver Weise gelingt es vielen der untersuchten Betriebe größenbedingte Ressourcennachteile zu kompensieren und Stärken auszubauen. Allerdings zeigen sich auch bei den innovativen Unternehmen „klassische“ Defizite im Managementbereich sowie bei der Vermarktung ihrer Neuerungen. Hinzu kommen die nicht allein innovationsbedingten, doch durch Innovationsanstrengungen verstärkten Finanzierungs- und Personalprobleme.

Insgesamt liefert die vorliegende Arbeit vielschichtige Erkenntnisse über die Erscheinungsformen und Merkmale von Innovationsaktivitäten im Handwerk, die Art und Weise, in der sie sich vollziehen sowie ihre gesamtwirtschaftliche Bedeutung. Ferner konnte ein tragfähiger theoretischer Bezugsrahmen erarbeitet und die wesentlichen Determinanten handwerklicher Innovationstätigkeit identifiziert werden. Deutlich wurde die Notwendigkeit innovationsorientierter Anstrengungen für weite Teile des Handwerks, um sich im Wettbewerb zu behaupten. Die aus der vorliegenden Untersuchung entwickelten Ansätze für die Förderung von Innovationen im Handwerk betreffen vor allem die direkte Innovationsförderung, den Wissenstransfer sowie die Stärkung der handwerklichen Innovationskompetenz. Sie dienen als Anregung für die Unterstützung von Innovationsaktivitäten im Handwerk.

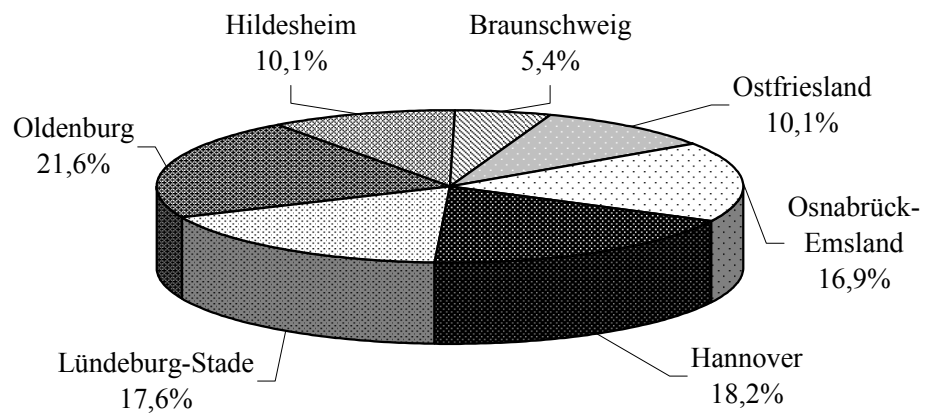
Gleichwohl ergeben sich aus dieser Arbeit auch vielfältige Anstöße für zukünftige Forschungsanstrengungen. Neben der vertiefenden Untersuchung einzelner theoretischer Aspekte wäre insbesondere eine Ergänzung der empirischen Untersuchung wünschenswert. Dies betrifft zum einen die Datenbasis. Statt der Analyse innovativer Betriebe könnte eine repräsentative Auswahl von Handwerksbetrieben zu einem besseren Verständnis der Ursachen von Innovationsfähigkeit beitragen. Zum anderen erscheint insbesondere die intensivere Auseinandersetzung mit den internen und externen Wissensflüssen von Handwerksbetrieben vielversprechend.

Abschließend sei vermutet, dass sich vereinzelt der Vorwurf regen mag, angesichts der vielfältigen Herausforderungen und Schwierigkeiten, denen sich das Handwerk gegenwärtig gegenüber sieht, sei die Betonung von Chancen und strategischen Optionen in dieser Arbeit zu stark ausgefallen. Dies ist jedoch bewusst geschehen und nicht Ausdruck von Ignoranz oder Unkenntnis. Vielmehr äußert sich darin die tiefe Überzeugung, dass offensive und kreative Strategien der Schlüssel für das Bestehen des Handwerks im Strukturwandel darstellen. Ausgestattet mit dem nötigen Handwerkszeug, nämlich Innovationsfähigkeit und unternehmerischem Mut, sollte Betrieben des Handwerks auch zukünftig der sprichwörtlich „goldene Boden“ beschieden sein.

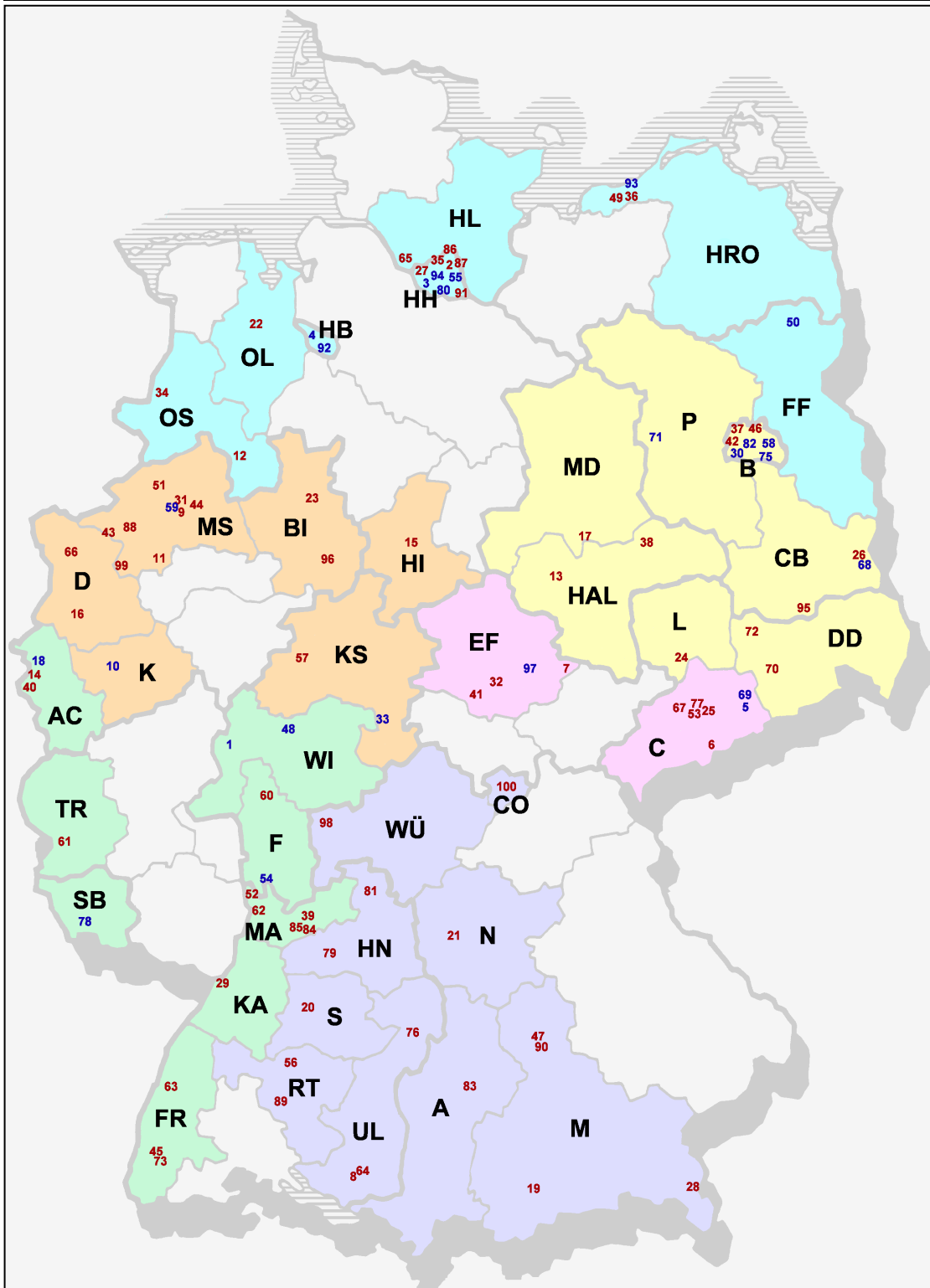
Anhang

A 1 Tafeln

Tafel A 1.1: **Verteilung der technischen Innovatoren nach Handwerkskammern**



Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

Tafel A 1.3: Verteilung der innovativen Dienstleistungsprojekte¹¹ Jede Zahl steht für ein Dienstleistungsprojekt.

Tafel A 1.4: Technische Innovatoren nach Gewerken			
Rang		Häufigkeit	Prozent
1	Feinwerkmechaniker	32	21,6
2	Elektrotechniker	24	16,2
3	Metallbauer	21	14,2
4	Tischler	13	8,8
5	Installateur und Heizungsbauer	10	6,8
6	Karosserie- und Fahrzeugbauer	7	4,7
7	Informationstechniker	6	4,1
8	Landmaschinenmechaniker	6	4,1
9	Elektromaschinenbauer	6	4,1
10	Behälter- und Apparatebauer	3	2,0
11	Übrige ¹	20	13,5
	Gesamt	148	100,0

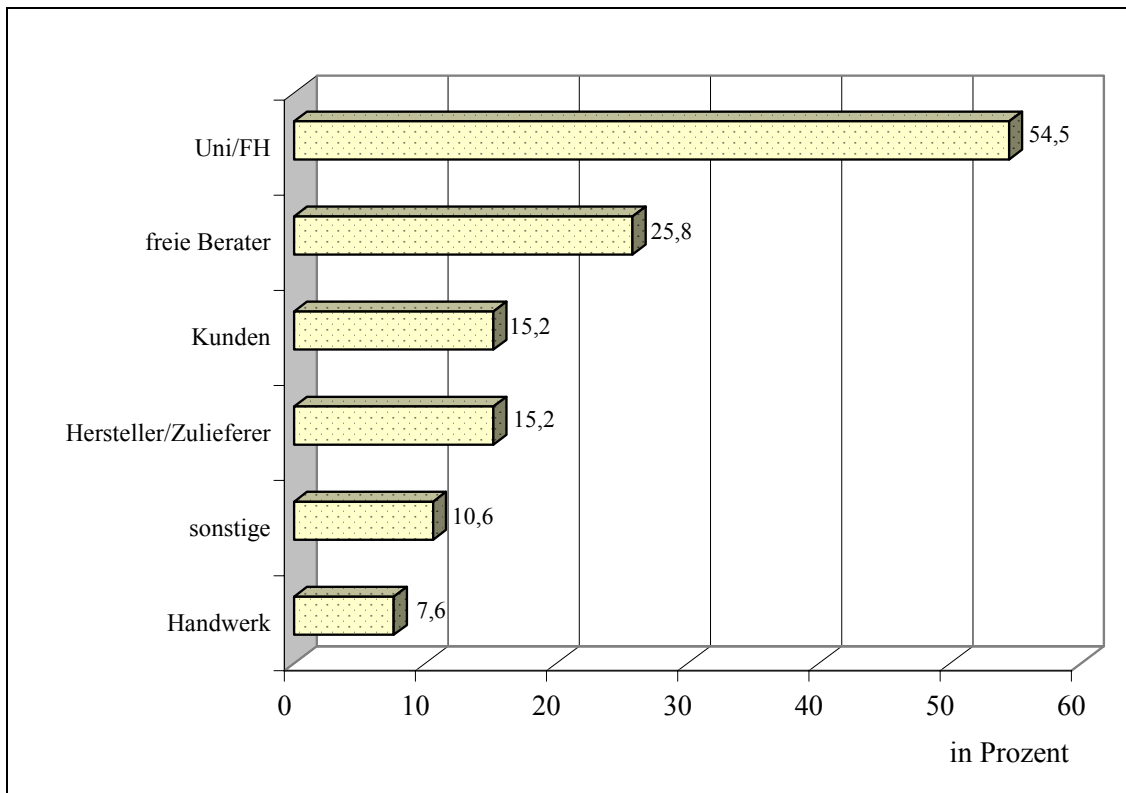
¹ Maurer und Betonbauer, Kraftzeugmechaniker, Orthopädieschuhmacher, Fotografen, handwerksähnliches Gewerbe (je 2), Straßenbauer, Steinmetze und Steinbildhauer, Maler und Lackierer, Kälteanlagenbauer, Bäcker, Müller, Augenoptiker, Zahntechniker, Gebäudereiniger, Stoffmaler (je 1).

Quelle: Auswertung „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“

Tafel A 1.5: Innovative Dienstleister nach Gewerken			
Rang	Gewerk	Häufigkeit	Prozent
1	Installateur und Heizungsbauer	17	18,3
2	Elektrotechniker	13	14,0
3	Tischler	13	14,0
4	Metallbauer	8	8,6
5	Maler und Lackierer	7	7,5
6	Zahntechniker	4	4,3
7	Gebäudereiniger	4	4,3
8	Kraftfahrzeugtechniker	4	4,3
9	Augenoptiker	4	4,3
10	Maurer und Betonbauer	3	3,2
11	Informationstechniker	2	2,2
12	Zimmerer	2	2,2
	Übrige ¹	12	12,9
	Gesamt	93	100,0

¹ Modellbauer, Ofen- und Luftheizungsbauer, Glaser, Orthopädieschuhmacher, Behälter- und Apparatebauer, Textilreiniger, Straßenbauer, Schneidwerkzeugmechaniker, Dachdecker, Damen- und Herrenschneider, Friseur, ohne Zuordnung (je 1).

Quelle: BMBF-Projekt „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, eigene Berechnungen.

Tafel A 1.6: Formelle Quellen externen Know-hows (in %)¹

¹ In der Addition der Prozentzahlen ergeben sich mehr als 100 %, da Mehrfachantworten möglich waren. Bezug ist nicht die Zahl der Antworten, sondern die Zahl der Fälle, die auf externes Know-how zurückgegriffen haben, z.T. eben auf mehrere Quellen.

Quelle: Eigene Auswertung des Programms „Innovationsförderung für das Niedersächsische Handwerk“.

A 2 Befragung der Innovationsberater: Workshop „Innovationen im Handwerk“ im Rahmen des Innovationsberatertreffens am 4.9.2003 in der HWK Hannover

A 2.1: Teilnehmer Innovationsberater-Workshop

Frau Kaiser	LgfSt Niedersachsen	Geschäftsführerin
Herr Warntjen	HWK Braunschweig	Innovationsberater
Herr Peters	HWK Aurich	Innovationsberater
Herr Rokahr	HWK Hannover	Innovationsberater
Herr Strunk-Lissowski	HWK Hildesheim	Innovationsberater
Herr Maasch	HWK Stade	Innovationsberater
Herr Mester	HWK Oldenburg	Innovationsberater
Herr Alexander	HWK Osnabrück	Innovationsberater
Herr Schröder	HPI (DHI-Institut)	
Herr Müller	SFH (DHI-Institut)	
Herr Lahner	SFH (DHI-Institut)	

A 2.2: Themenleitfaden Innovationsberater-Workshop

Strukturen und Grundvoraussetzungen innovativer Betriebe

1. Ist die Betriebsgrößenklassenstruktur programmbedingt oder kann in vielen Fällen von einer „notwendigen Mindestgröße“ gesprochen werden?
2. Sind die Betriebe innovativ, weil sie risikoadäquate Rechtsformen besitzen, oder gilt eher der umgekehrte Zusammenhang?

Innovationsart

3. In fast allen untersuchten Innovationsfällen existiert bereits eine ähnliche, aber aufgrund des Wirkungsgrades, ihrer Anwendungsbreite, ihres fehlenden Zusatznutzens, der Qualität und/oder ihrer mangelnden Kundenspezifität unterlegene Lösung. Kern der Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksbetriebe ist dann die technische Lösungskompetenz, technologisch überlegene Produkte herzustellen, aber auch die Fähigkeit, z.T. hochspezifische Kundenbedürfnisse zu erkennen und ihnen gerecht zu werden.

Innovationsanstoß

4. Welches sind die zentralen Faktoren, die erstmalig Innovationen auslösen? Gibt es Typen von Innovationen, bei denen einzelne Faktoren marktseitiger (Stammkundenbedürfnis, Kundenauftrag, neue Märkte) oder angebotsseitiger Art (Ausbildung, Kompetenzen, Mentalität, Generationenwechsel) überwiegen?
5. Welche Rolle spielen Sie, die Innovationsberater? Initiator oder Begleiter?

Innovationsziele / -strategien

6. Ist die hohe Zahl von Produktinnovationen und technologieorientierten Innovationen programmbedingt und/oder zumindest ein Fingerzeig auf einen wachsenden (strategischen) Stellenwert des (technischen) Produkterneuerungswettbewerbs im Handwerk?
7. These: Für international agierende Betriebe ist Innovationstätigkeit eine Notwendigkeit, um im Wettbewerb zu bestehen. Internationalität erfordert Innovativität und nicht umgekehrt.
8. Hinter vielen Innovationsprojekten ist das Ziel erkennbar, mit der Schöpfung eines eigenen Produktes ein „zweites Standbein“ neben der individuellen Kundenauftragsarbeit zu schaffen. Lässt sich hiervon ein Trend zur Standardisierung bzw. Modularisierung ableiten? Darf man von einer handwerksspezifischen Gegenentwicklung zur großindustriellen *mass customization* sprechen?
9. These: Innovationen werden nicht primär initiiert um neue Kundensegmente zu erreichen, sondern um bekannte besser auszuschöpfen. Regionale Ausweitung des Marktes und eine hohe Spezifität der Kunden gehen damit einher, sind gleichsam nur Nebenziele.

Innovationsumsetzung

10. These: Planung und Umsetzung des Innovationsprojektes entsprechen in der Regel nicht der Vorstellung stark vernetzter Prozesse. Statt der Interaktion mit externen Akteuren steht i.d.R. die Nutzung der eigenen Kernkompetenzen im Vordergrund. Fallweise werden diese durch das Wissen neuer Mitarbeiter und die punktuelle Zusammenarbeit mit Hochschulen, Beratern etc. ergänzt.
11. Spiegelt das Projekt die Handwerksrealität wider, was das relative Kooperationsverhalten mit Hochschulen von Meistern einerseits und Hochschulabsolventen andererseits angeht?
12. Die relativ geringe Bedeutung der Marktrisiken zeigt, dass technische Innovationen im Handwerk durch große Marktnähe gekennzeichnet sind. Wie ist aber die relativ geringe Bedeutung der finanziellen Restriktionen zu erklären?

Förderprogramm

13. Welchen Stellenwert hat das Förderprogramm? (z.B. Anstoßwirkung versus Mitnahmeeffekt, Außenwirkung versus „Tropfen auf den heißen Stein“)
14. Welches sind die Stärken des Programms, wo wären Verbesserungen möglich?

A 3 Gesprächsleitfaden zu den Fallbeispielen technischer Innovatoren

1. Besonderheiten der Innovation

- Vergleich zu alten oder Konkurrenzprodukten (technische Alleinstellung?)
- Absolute/relative Marktneuheit, neu für das Unternehmen
- Zufällig oder geplant (Idee zuerst oder Problem?)

2. Stärken-Schwächen-Profil

- Technologische Lösungskompetenz (Anpassung, schnelle Übernahme neuer Technologien, usw.)
- Prozesskompetenz
- Rolle der Innovation (Klima)
- Marketing, Vertrieb
- Rolle der Rechtsform
- These: technische Innovatoren bestechen durch technische Kompetenz, Defizite sind dagegen ähnlich wie bei anderen

3. Bedeutung von Beratungsleistungen

4. Innovationskompetenz

- Bedeutung der eigenen Ausbildung
- Bedeutung des internen Know-hows (Mitarbeiter, Innovationserfahrung/-geschichte)
- Zugang zu externem Know-how (Berater, Hochschulen oder ähnlichen Einrichtungen)

5. Technologie

- Bedeutung neuer Technologie
- Adoptionsverhalten
- Technologietransfer (Kammern, Zeitschriften, Lizenzen, Hersteller)
- Ideen durch neue Technologien oder durch Markterfordernisse?

6. Absatz

- Spezialisierung/Nischenorientierung
- Ausschöpfen bekannter Potentiale vs. neue Märkte
- Absatzradius (Wirkungen der Innovation)
- Internationalisierung versus Innovation

7. Hemmnisse und Risiken

8. Bewertung des Förderprogramms

- Erfahrung mit anderen Programmen (Vergleich)
- Aufwand, Nutzen

A 4 Fallbeispiele

Unternehmen 1: Firma Pohl¹

Das Unternehmen

Seit der Gründung im Jahre 1986 durch den Elektromeister Wolfgang Pohl hat sich das Unternehmen kontinuierlich zu einer mittelständischen High-Tech-Firma entwickelt. Personell ermöglichte zunächst die Einstellung von Meistern, Technikern, Monteuren und später dann von Ingenieuren die Erweiterung des ursprünglichen Angebot von reinen Konstruktionstätigkeiten zu einem Komplettpaket, bestehend aus Konstruktion, Montage, Programmierung und Inbetriebnahme. 1996 wurde das Angebotsspektrum zudem um den innovativen Bereich der industriellen Bildverarbeitung erweitert. Gewerbliche Kunden dominieren, klassische Elektroarbeiten bilden die Ausnahme.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung 12 (1999)

Innovationsbeschreibung

Diodenbasierte Infrarot-Beleuchtung zur optischen Untersuchung von Zylinderköpfen. Auf der Basis von Standardtechnik werden neue Problemlösungen konfiguriert. Anwendungsorientierte Lösungen sind Marktneuheiten, aber nicht notwendiger Weise kommt allerneueste Technologie zum Einsatz. Die anwendungs- und anforderungsspezifische Kombination der Einsatzfaktoren ist entscheidend, nicht ihre Novität.

Wettbewerbsvorteil

Der allgemeine Wettbewerbsvorteil des Unternehmens wird in der hohen Flexibilität und Kundennähe gesehen. Darüber hinaus verfügt das Unternehmen über eine ausgeprägte technische Problemlösungskompetenz, die es ermöglicht, eine Alleinstellung zu erreichen. Die Kombination aus Flexibilität, technischer Kompetenz (wenn auch die Konfiguration vor der Novität rangiert) und hoher Preiswürdigkeit führen gegenüber industriellen Anbietern (zu langsam und zu teuer) und anderen Handwerkern (höhere Qualität und Kompetenz) zu einer besonderen Marktstellung.

„nicht so schmalspuriges Denken, Flexibilität größer als in der Industrie“

Innovationskompetenz

Der Innovationsprozess ist abteilungsübergreifend organisiert. „Standesdenken“ ist ausgeschlossen, vielmehr sind aufgrund der überschaubaren Größe des Unternehmens und der bewussten Förderung interner Kommunikation alle Mitarbeiter an der Ideenfindung und -konzeption beteiligt.

„Standesdenken darf keine Rolle spielen. Wenn der Elektriker eine gute Idee hat, dann wird das aufgegriffen. Jeder ist gefordert sich einzubringen. Und man muss es zusammenbringen. Es gibt keine Teilung zwischen Entwickler und ausführenden ‚Organen‘. Die Kommunikation spielt dabei eine wichtige Rolle.“

¹ Gesprächspartner: Herr Gladis, Ingenieur

Aspekte des Innovationsprozesses

Die Initiative für individuelle und innovative Problemlösungen kommt vom Kunden. Er fragt eine individuelle Problemlösung nach, die eine Verbesserung zu derzeitig verfügbaren darstellt oder erstmalig zu realisieren ist.

Die Entwicklung erfolgt in hohem Maße anwendungsorientiert. Geprüft wird, inwieweit möglichst erprobte Bestandteile zu einer neuen Problemlösung konfiguriert werden können.

„Was wir machen ist keine echte Forschung. Der Innovationsprozess beginnt vielmehr damit, dass man es nicht beim Vorhandenen belässt, sondern danach sucht, was es an Neuem gibt, was kann ich an Erprobten neu kombinieren, was kann ich verbessern. Es gilt anwendungsorientiert zu denken und daraus Innovationen zu machen.“

Bedeutung der Innovationstätigkeit

Trotz der Übertragbarkeit innovativer Problemlösungen - wie der geförderten Innovation - auf andere Anwendungsfälle sind eigene Produkte nicht geplant. Allerdings lässt sich die Innovationserfahrung in der Regel auf andere individuelle Problemlösungen übertragen. Es entsteht ein interner Lernprozess, der zu einem Ausbau der Innovationskompetenz führt. Zudem dienen Innovationen als Referenzprojekte dem Imagegewinn und erhöhen die Bekanntheit.

Externes Wissen/Kooperation

Wesentliche Quellen externen Wissens sind frei zugänglich wie Fachzeitschriften und Messen. Teilbereiche außerhalb der Kernkompetenzen werden hinzugekauft, im Einzelfall können dies auch ganze Komponenten sein. Höchste Priorität beim Zukauf externer Leistungen hat die Vorgabe, dass damit ein zumindest partieller Wissenstransfer einher gehen soll und somit interne Lernprozesse induziert werden.

Ein kooperatives Verhältnis besteht zu einem industriellen Partner. Die Firma Pohl nutzt dessen Vertriebsaktivitäten für den Kundenzugang, weil eine komplette Problemlösung, wie vom Kunden des industriellen Partners gefordert, in geschätzten 80 % der Fälle nur möglich ist, wenn ein Handwerksbetrieb wie die Firma Pohl die notwendigen Anpassung und Leistungsergänzungen beiträgt.

„Es ist wichtig, dass man in der Firma weiß, was passiert da eigentlich. Es muss zumindest ein partieller Know-How-Transfer möglich sein. Man muss nicht alles verstehen, aber das meiste nachvollziehen können.“

„Es kommt auch vor, dass ganze Komponenten hinzugekauft werden. Wir wickeln dann den Gesamtauftrag zwar ab, aber Gewährleistung usw. übernimmt der Dritte. Nur, der Endkunde verlangt Lösungen aus einer Hand!“

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Zentrales Problem ist die Vermarktung der Problemlösungskompetenz, da sie im Gegensatz zu einem Produkt nur schwer visualisierbar ist. Außerdem sind Dienstleistungen rund ums Produkt weitgehend im Festpreis enthalten.

Marktrisiken sind bei solchen Kundenlösungen praktisch nicht gegeben, es gilt allein das technische Risiko zu beherrschen.

Standort/Absatzradius

Das Unternehmen ist aufgrund seiner besonderen Kernkompetenzen z.T. international tätig. Das Internationale Engagement ist dann begrenzt, wenn intensive After-

Sales-Dienstleistungen notwendig sind und wenn Anbieter vor Ort in der Lage sind, annähernd ähnliche Leistungen anzubieten. Umgekehrt ist ein regionaler Standortvorteil gegeben, wenn Wartungs- und Instandhaltungsleistungen eine große Rolle spielen. Dann kann das Unternehmen Vorteile wie Schnelligkeit und Flexibilität gegenüber nationalen Mitbewerbern ausspielen.

Innovationsförderprogramm/Innovationsberatung

Der besondere Wert der Innovationsberatung liegt nach Ansicht der Firma Pohl in der Bereitstellung umfassender Informationen über verschiedenste Förderprojekte sowie in der Kontaktvermittlung und Betreuung.

Unternehmen 2: Kontaktlinsen-Fachinstitut Schwarz²,

Das Unternehmen

In der optometrischen Praxis werden Sehfehler mit objektiven und subjektiven Methoden festgestellt und analysiert. Hierzu stehen dem Unternehmen modernste Geräte zur Verfügung. In einer anschließenden Beratung wird die Sehhilfe (Kontaktlinse, Brille oder Sondersehhilfe für Sehschwache) an die individuellen Bedürfnisse in Beruf und Freizeit angepasst.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 3 (1999)

Innovationsbeschreibung

Kern der Innovation ist eine Methodik zur gezielteren Anpassung simultaner Mehrstärkenkontaktlinsen. Damit wird neben einer qualitativen Verbesserung der Methodik auch eine Optimierung der Prozesse erreicht, die sich in einer Verkürzung der Dienstleistungserbringungszeiten äußert.

Innovationskompetenz / Wettbewerbsvorteil

Der Inhaber des Unternehmens ist Meinungsbildner in der anwendungsbezogenen Optometrie und einer der führenden Experten. Dadurch verschafft sich das Unternehmen über das ausgewiesene Fachwissen sowie die spezielle Methodik eine Alleinstellung.

Aspekte des Innovationsprozesses

Der Innovationsprozess ist extrem eng mit der Person des Inhabers verbunden. Die Ideenfindung, Konzeption und Umsetzung erfolgen praktisch in Eigenregie. Die Entwicklung verläuft dabei sehr zielgerichtet und bewusst.

Die Innovationstätigkeit begründet die besondere Stellung des Unternehmens als Marktführer. Daher wird eine durchaus mögliche Vermarktung der Innovation nicht erwogen.

Externes Wissen/Kooperation

Durch die vielfältigen Aktivitäten in Fachverbänden und internationalen Gremien, durch die Präsenz und aktive Beteiligung an Kongressen, in Jurys und Kommissionen sowie die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen befindet sich das Unternehmen im steten Austausch mit den bedeutendsten Wissensträgern der Branche und der Wissenschaft.

² Gesprächspartner: Herr Schwarz, Betriebsinhaber

Probleme und Hemmnisse der Innovationsstätigkeit

Durch die Konzentration der Innovationsaktivitäten auf eine Person liegt das zentrale Problem in den zeitlichen Beschränkungen. Die Größe des Unternehmens und die hohe Belastung durch das Tagesgeschäft sowie den außerbetrieblichen Aktivitäten erfordern eine genaue Planung und auch Abwägung der Innovationsaktivitäten. Zudem erweist sich die Rekrutierung entsprechend hochspezialisierten Personals als Engpassfaktor.

Standort/Absatzradius

Aufgrund der besonderen Kompetenz und einzigartigen Methodik ist das Kontaktlineninstitut Schwarz eine überregionale Anlaufstelle für Kunden mit besonderen Problemlagen.

Innovationsförderprogramm

Angesichts der oben beschriebenen Problematik liegt der besondere Wert der Innovationsförderung darin, „Luft für die Beschäftigung mit neuen Ideen“ verschafft zu haben.

Unternehmen 3: Nicolai GmbH³,**Das Unternehmen**

Die Nicolai GmbH ist Anbieter von Mountainbikes in hochpreisigen Nischensegmenten. 95% der Kunden werden über den Fachhandel, der Restanteil über das Internet oder direkt beliefert. Die Zusammenstellung der Komponenten erfolgt nach Kundenwunsch bzw. -beratung. Das stark wachsende Unternehmen (derzeit 12 Beschäftigte) weist eine hohe Fertigungstiefe auf und produziert die überwiegend kostenintensiven Teile in Eigenfertigung, lediglich "Massenteile" werden eingekauft.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 7 (2000)**Innovationsbeschreibung**

Neuartige Rahmenschaltung für Fahrräder. Im Vergleich zu herkömmlichen Kettenschaltungen ist diese Neuerung nicht vom Prinzip her völlig neu, sondern auch in vielfacher Weise überlegen. Sie ist praktisch wartungsfrei; Verschmutzungen und Beschädigungen sind ausgeschlossen, da die Antriebs- und Getriebeeinheit vollständig gekapselt ist. Zudem ist das Schalten ohne Trittbewegung, etwa im Stand, möglich.

Wettbewerbsvorteil

Die Innovation stellt eine Neuerung auf Weltniveau dar. Sie ist zunächst für Nischen ausgelegt, aufgrund der allgemeinen Vorteilhaftigkeit zu bisherigen Lösungen aber durchaus großserienfähig. Somit liegt das Fernziel in der Lizenzierung für MassenhHersteller.

Als Technologieführer in einzelnen Nischensegmenten ist die kontinuierliche Innovationsfähigkeit und -tätigkeit Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit und die Erschließung neuer Marktsegmente.

„Imitatoren richten sich nach anderen, aber der Innovator muss stets Kundenwünsche erkennen und Neues offensiv auf den Markt bringen.“

³ Gesprächspartner: Herr Nicolai, Geschäftsführer

„Man muss das durch Kunden gewonnene Wissen mit den eigenen Erfahrungen und den technologischen Möglichkeiten `verheiraten`“.

Innovationskompetenz

Dem Erhalt und Ausbau der internen Innovationskompetenz wird höchste Priorität eingeräumt. Dies äußert sich zunächst in der Unternehmensphilosophie, die Spielräume für die Mitarbeiter vorsieht und eine übermäßige Verschlankung des Betriebes als Gefährdung der eigenen Innovationsfähigkeit ansieht.

„Wenn ich nur noch den Kopf für das Tagesgeschäft habe, kann ich keine Gedanken führen, die Innovationen hervorrufen.“

„Jeder einzelne Mitarbeiter, ob im Kundenkontakt, in der Entwicklung oder in der Produktion ist dazu angehalten, sich Gedanken über Verbesserungen zu machen.“

Interne Kommunikation ist im hohen Maße erwünscht und wird gefördert. Da keine wesentliche räumliche Trennung vorhanden ist, wird auf institutionalisierte Besprechungen verzichtet.

„Jeder darf bei dem anderen anklopfen, um bestimmte Dinge anzusprechen – es gibt den kurzen Dienstweg.“

Als besonders wichtig wird eine angstfreie Atmosphäre erachtet, in der Mitarbeiter sämtliche Dinge ansprechen dürfen. Es gilt der Grundsatz: Fehler werden nicht bestraft. Vielmehr geht es darum, durch Eigeninitiative Fehler im Vorfeld zu vermeiden, ohne dass dabei Rücksicht auf Stellung und Tätigkeit der anderen Person genommen wird. Wenn Fehler passieren, wird eine „Task Force“ zusammengestellt, um sie schnellst möglich abzustellen.

Auch wenn das Unternehmen wachsen sollte: Abteilungsübergreifende Schlüsselpersonen müssen Freiräume besitzen und im gegenseitigen Austausch bleiben. Dies wird als die Voraussetzung für die Innovationsentwicklung angesehen, gleichwohl der erste Impuls für ein Innovationsvorhaben von der Geschäftsleitung kommt.

Wenn möglich, wird die interne Weiterbildung gegenüber der Einstellung von Experten bevorzugt. Von Mitarbeitern, die verschiedene Fähigkeiten aufbauen (Bsp. Monteur, der auch das Netzwerk administriert) wird eine größere Zufriedenheit erwartet. In der Folge werden dadurch auch positive Rückwirkungen auf die Innovationsfähigkeit des Betriebes erhofft.

Patente

Ein Problem stellt der internationale Patentschutz dar. Ohne potente Partner ist dieser finanziell und organisatorisch nicht zu erlangen. Grundsätzlich ist der Patentschutz aber kein „Ruhekissen“ und hat keinen Einfluss auf die Notwendigkeit permanenter Innovationsaktivitäten.

Aspekte des Innovationsprozesses

Zu Beginn eines Innovationsprozesses steht *„eine gewisse Multitasking-Fähigkeit“*. Diese besteht darin Kundenwünsche mit Entwicklungen auch in anderen Technologiezweigen (z.B. kommen neue Getriebearten in der Robotertechnik auf den Markt) zu verbinden und einen „kreativen Transfer zu leisten“.

Der Ausgangspunkt ist oft ein Kundenärgernis. Der Kunde definiert, was er nicht gerne hätte, womit er unzufrieden ist. Daraus entstehen die Lösungen, die geeignet sind, dieses Ärgernis zu beseitigen.

Bedeutung der Innovationstätigkeit

Neben der herausragenden Bedeutung der Innovationstätigkeit für die Wettbewerbsfähigkeit aufgrund technischer Alleinstellung ist ein weiterer Aspekt zu beachten: Innovationen haben immer auch Abstrahleffekte auf alle anderen Produkte und führen so zu Image- und Umsatzgewinn.

Externes Wissen/Kooperation

Internet, Fachmagazine und Messen sowie persönliche Kontakte zu Experten gehören zu den wichtigsten Quellen externen Know-hows. Dabei gilt es, „mit offenen Augen durch die Welt zu gehen“, d.h. auch fachfremde Messen und Magazine einzubeziehen, um so neue technologische Möglichkeiten erkennen zu können.

Als besonders wichtig erweist sich zudem der Kontakt zu Rennfahrern, die gesponsert werden und auf diese Weise als *Lead User* wertvolle Erfahrungen aus der Anwendung kommunizieren.

Mit Kooperationen auf gleicher Wertschöpfungsstufe wurden eher schlechte Erfahrungen gemacht. Die Ursachen waren Schnittstellen- und Kompetenzabgrenzungsprobleme. Daher werden klar abgrenzbare (Kern-)Kompetenzen als Voraussetzung für eine Kooperation erachtet.

Als letzte Quelle externen Wissens gibt es Zulieferer wichtiger Komponenten, durch die dem Unternehmen zusätzliches Know-how zufließt.

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Bemängelt wird die Kommunikation mit Universitäten und Forschungseinrichtungen, die als zu langsam beurteilt wird. Die schnellen Kommunikationswege, die man im B2B gewohnt ist, gibt es nicht annähernd. Der Zugang ist schwierig, weil Ansprechpartner fehlen, die nötige Schnelligkeit sowie teilweise ein hinreichender Praxisbezug. Vorhandene Kontakte beruhen auf Eigeninitiative von Studenten, die an den Produkten interessiert sind.

Hilfreich wären eine webbasierte Kommunikationsplattform und eine Vernetzung der Forschungseinrichtungen.

Standort/Absatzradius

Internationalität entsteht durch das Alleinstellungsmerkmal der Produkte, die von Kunden/Händlern nachgefragt werden.

Innovationsförderprogramm/Innovationsberatung

Positiv hervorgehoben wird, dass keine Vorschriften, keine Vorgaben oder Ratschläge gemacht werden. Der bürokratische Aufwand wird zwar als „immens“, jedoch „angemessen“ beurteilt.

Zum anderen wird „Tutortätigkeit“ des Innovationsberaters hilfreich Innovationsberater hilfreich bezeichnet, weil er mögliche Programme herausfilterte.

Die finanzielle Förderung berücksichtigte hervorzuhebender Weise den hohen Zeitaufwand des Personals. Zudem war sie geeignet, als „*das entscheidende Tröpfchen zum Erhalt der Liquidität und des Tagesgeschäftes*“ beizutragen.

Unternehmen 4: Firma Eisenhuth⁴**Das Unternehmen**

Die Eisenhuth GmbH ist im Formen- und Werkzeugbau tätig und produziert vor allem für Unternehmen der Weichgummi-, Moosgummi- und Kunststoffindustrie Präzisionsformen für Pressen und Einspritzautomaten.

Damit stellt die Eisenhuth GmbH ganz überwiegend Betriebsmittel der Losgröße 1 her, z.B. Formen, mit denen Massenhersteller Massenprodukte produzieren. Auch Prototypen werden nach Spezifikationen der Kunden gefertigt.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 35 (2001)

Innovationsbeschreibung

Bei dem „serienreifen Konzept des *Rapid Tooling*“ handelt es sich um ein Verfahren, welches Werkzeuge, Formen oder deren Prototypen in kürzerer Zeit und - weil eine frühzeitige Fehlererkennung integriert ist - kostengünstiger fertigt.

Innovationskompetenz / Wettbewerbsvorteil

Die Fertigung der Formen und Werkzeuge muss höchste Präzisionsanforderungen erfüllen. Das Unternehmen übernimmt die Konstruktion, Herstellung und Montage der Unikate. Neben der Erfüllung höchster qualitativer Ansprüche differenziert sich die Eisenhuth GmbH über die Kompetenz, Formen für 3 verschiedene Materialien herstellen zu können. Zudem werden Serviceorientierung, Flexibilität und Schnelligkeit sowie die starke Einbettung in regionale Netzwerke hervorgehoben.

Als wichtig wird auch der Austausch mit Forschungseinrichtungen wie der Uni Clausthal empfunden. Dies ist Teil einer Unternehmensphilosophie, die der Offenheit und Aufmerksamkeit gegenüber Entwicklungen außerhalb des Unternehmens große Beachtung schenkt.

Aspekte des Innovationsprozesses

Grundlage der Ideenfindung ist ein intensiver Austausch mit den Kunden, die genaue Beobachtung der Wettbewerber und die Tatsache, „dass man mit offenen Augen durch die Welt geht“ (vgl. Kooperation). Die Ideenfindung konzentriert sich auf einige wenige Personen. In die Entwicklung sind aber Mitarbeiter aller Abteilungen einbezogen, zwischen denen ein permanenter Austausch stattfindet.

Externes Wissen/Kooperation

Innovationen dienen der Eisenhuth GmbH zum Erhalt und Ausbau der Kernkompetenzen. Deshalb ist der interne Ausbau dieser Kompetenzen erklärtes Unternehmensziel.

„Entwicklung ist ein sensibles Thema; das soll auch intern gelöst werden.“

Eine punktuelle Zusammenarbeit gibt es etwa im internationalen Geschäft. Vertriebsaktivitäten werden dabei gebündelt und somit häufig durch einen Partner abgewickelt. Es entsteht eine *Win-Win*-Situation von der beide Unternehmen profitieren.

„Man bringt sich gegenseitig ins Spiel.“

⁴ Gesprächspartner: Herr Dr. Hickmann, Geschäftsführer

Als vorteilhaft erweist sich, dass die Partner in keinem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen, sondern komplementäre Leistungen anbieten (Partner stellt Maschine her, die Eisenhut GmbH die Formen), die zu einem Komplettangebot zusammengeführt werden können. Dies entspricht dem Kundenwunsch nach einer umfassenden Problemlösung aus einer Hand. Aufgrund interner Lerneffekte in der Eisenhut GmbH erfolgt die Projektleitung zunehmend im Wechsel.

„Der Kunde möchte nicht eine Maschine, sondern die Problemlösung, d.h. den funktionierenden Prozess.“

Ein weiteres Kooperationsfeld stellt die bereits erprobte Zusammenarbeit mit der Uni Clausthal dar. Neben der Nutzung von Uni-Einrichtungen ist dabei der Austausch in Form eines „*Gebens und Nehmens*“. Ergebnisse des Austauschs sind nicht immer von direktem Nutzen.

„Es gibt nicht die Story, dass man zur Uni hinget, sagt, ich habe ein Problem und die lösen das.“

Aber es erfolgt ein Zufluss von *potenziell* verwertbarem Wissen, die beteiligten Mitarbeiter der Eisenhut GmbH bleiben über wichtige Entwicklungen informiert und halten den Kontakt zur Forschung.

„Man hat das Ohr auf der Schiene und bekommt neue Entwicklungen mit.“

Ein ganz wichtiges Forum, nicht nur für Präsentation und Kundenpflege, sondern auch zur Informationssammlung sind Messen.

Im Bereich der EDV bzw. der Bedienung neuer Maschinen gibt es zudem Schulungen durch Externe, die Software selbst wird zugekauft.

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Als problematisch erweist sich der lange Umsetzungszeitraum der Innovationsprojekte, da die interne Erarbeitung der notwendigen Kompetenz eine gewisse Zeit erfordert. Hemmend wirkt sich weiterhin die Schwierigkeit aus, geeignetes Personal für die Konstruktion zu finden.

Zudem findet eine langfristige strategische Planung nicht explizit statt. Allerdings existiert eine dezidierte Vision über die zukünftige Entwicklung des Unternehmens.

Standort/Absatzradius

Der Standort spielt für die Firma Eisenhuth eine große Rolle. Das persönliche Gespräch ist in jeder Phase eines Projektes (komplexe Problemlösung) wichtig und bedeutet bei Kunden in der Umgebung einen Wettbewerbsvorteil. Auch After-Sales-Services sind bei geografischer Kundennähe schnell und unbürokratisch zu erledigen.

Zusätzlich ermöglichen Innovationen und die damit einhergehende Alleinstellung in der Problemlösung auch internationale Aktivitäten.

Innovationsförderprogramm/Innovationsberatung

Das Innovationsförderprogramm wird als relativ unbürokratisch in der Abwicklung empfunden. Es diente nicht nur Liquiditätsbeschaffung, sondern eröffnete auch die Möglichkeit, Kooperationen mit Forschungseinrichtungen einzugehen, einer tiefergehenden Entwicklungsarbeit voranzutreiben sowie eine professionelle Marktforschung in Auftrag zu geben.

Unternehmen 5: Twistringer RBM Dränfilter GmbH & Co.KG⁵**Das Unternehmen**

Die 1975 gegründete Twistringer RBM Dränfilter GmbH & Co.KG stellt neben Erosionsschutz-, Dachbegrünungs- und Isoliermatten und anderen Produkten insbesondere flexible Dränagefilterrohre her. Sie ist in diesem Segment führend und profitiert in der betrieblichen Ausstattung von ihrer Zugehörigkeit zur A.H. Meyer Unternehmensgruppe und dem dort vorhandenen Know-how im Sondermaschinenbau.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 25 (2002)

Innovationsbeschreibung

Innovationsgegenstand ist eine Aufwickelvorrichtung zur Prozessoptimierung der Herstellung ummantelter Drainagerohre. Durch dieses „Rohrspeichersystem“ wird die Arbeits- und Maschinenlaufzeitunterbrechung für den händischen Aufwickelvorgang eingespart und so ein kontinuierlicher Arbeitsablauf der Produktionsstraße ermöglicht. Die Innovation diente zunächst der Prozessverbesserung im eigenen Betrieb, erwies sich dann als übertragbar und soll deshalb an Betriebe gleicher oder ähnlicher Fertigung verkauft werden. Langfristig ist eine Vermarktung auch in Bereichen lediglich prinzipiell gleicher Produktionsverfahren angedacht, da die innovative Aufwickelvorrichtung grundsätzlich bei jeder flexiblen Rohrproduktion eingesetzt werden kann.

Durch die Innovation entsteht ein weiteres Standbein für den Umsatz. Aufgrund der hohen Transportkosten (extrem großvolumige Produkte) ist der Markt für Drainagerohre stark segmentiert. Dies erlaubt es der Twistringer RBM Dränfilter GmbH & Co.KG, die Innovation an gleich oder ähnlich strukturierte Betriebe im In- und Ausland zu verkaufen, ohne dadurch den Wettbewerbsvorteil im relevanten, regional begrenzten Markt zu gefährden.

Innovationskompetenz / Wettbewerbsvorteil

Der entscheidende Wettbewerbsvorteil liegt in der Kombination von Anwenderwissen in der Produktion flexibler Rohre und den Kenntnissen im darauf spezialisierten Maschinenbau. Hierbei kann auch auf die Kompetenz der Firma A.H. Meyer zurückgegriffen werden, die Teil des Unternehmensverbundes ist. Durch diese besondere Verbindung verschiedener Kompetenzen ist die Gefahr der Imitation gering. Andere Rohrproduzenten verfügen nicht über das Know-how des Maschinenbaus. Das Unternehmen erhofft sich zudem aufgrund der direkten Kundenansprache und der geringen Größe des zunächst anvisierten Marktes ein geringes Imitationsrisiko.

Aspekte des Innovationsprozesses

Hervorzuheben ist die beispielhaft inkrementale Vorgehensweise. Zunächst erfolgt der Einsatz im eigenen Betrieb, dann die Erprobung bei einem *Lead User* (Probeweise Überlassung des Prototyps!), um später den Vertrieb für kompatible Maschinen vergleichbarer Anbieter zu initiieren. Langfristig soll die Eruierung neuer Geschäftsfelder erfolgen. Der Vorteil liegt in einem fortwährenden Lern- und Reifeprozess, der zu einer stetigen Verbesserung der Problemlösung führt. Auch im Hinblick auf die

⁵ Gesprächspartner: Herr Hevert, Technischer Leiter

vorhandenen Kapazitäten und möglicher Risiken erweist sich dieses Vorgehen als vorteilhaft.

„Innovationen im Handwerk bedeuten: wir probieren etwas aus und passen immer wieder an (Trail and Error-Verfahren). Die Innovationen sind nicht bereits am Reißbrett vollständig ausgetüftelt.“

Beteiligt am Innovationsprozess sind neben den Ingenieuren (u.a. der verbundenen Firma A.H. Meyer Maschinenbau) auch Mitarbeiter aus dem Produktionsbereich. Teamarbeit wird „groß geschrieben“, wobei die Kommunikation informeller Natur ist.

„Man kommt einfach zusammen, spricht zielgerichtet Probleme an.“

„Es kommen oft auch wertvolle Ideen selbst von Lehrlingen und von unqualifizierten Mitarbeitern. Man muss immer die Augen offen halten und die Leute auch fragen, um auch eine gewisse Blindheit des Experten zu vermeiden.“

Externes Wissen/Kooperation

Neben dem „quasi-internen“ Wissen der verbundenen Firma A.H. Meyer Maschinenbau ist insbesondere der Austausch mit dem „mitentwickelnden“ Kunden wesentlich. Im übrigen war für die Realisierung der Innovation kein weiterer Input von außen notwendig.

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Die Hemmnisse liegen in dem erheblichen finanziellen Aufwand sowie der Bindung verschiedener Mitarbeiter durch das Projekt. Zudem war die technische Umsetzung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden und mehrmals in Frage gestellt. Da es sich zunächst um eine Prozessinnovation im eigenen Betrieb handelte, lag dagegen kein Marktrisiko vor. Durch das schrittweise Vorgehen bei der Prüfung weiterer Vermarktungschancen ist in dieser Hinsicht auch keine wesentliche Veränderung zu erwarten.

Standort/Absatzradius

Durch die Innovation weitet sich der Absatzradius aus, der im Kerngeschäft durch die hohen Transportkosten natürlich begrenzt ist. Da durch die technische Problemlösung eigene Prozesse verbessert wurden, können nun – quasi geografisch unbegrenzt – Anbieter gleicher und ähnlicher Produkte beliefert werden, ohne dass das Unternehmen in seinem Kerngeschäft gefährdet würde.

Innovationsförderprogramm/Innovationsberatung

Die Innovationsförderung brachte den notwendigen finanziellen Puffer, um umfangreiche Investitionen in die Maschine zu tätigen. Das Grundproblem, dass aufgrund der geringen Unternehmensgröße nur ein einziges Innovationsprojekt realisiert werden kann, d.h. keine Diversifizierungseffekte möglich sind, wurde abgemildert. Ob es ohne Förderung im konkreten Fall des Rohrspeichersystems zur Innovation gekommen wäre, ist sehr fraglich.

„Wir hätten wahrscheinlich länger vorher getüftelt und noch länger überlegt.“

Unternehmen 6: ATS Elektronik⁶**Das Unternehmen**

Die ATS Elektronik bietet ein Produkt- und Dienstleistungsangebot rund um die Bereiche Sicherheit und Kommunikation. Dazu gehören Alarm- und Sicherheitstechnik sowie die Fernüberwachung.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 14 (1998)

Innovationsbeschreibung

Die Entwicklung einer Sicherheitstechnik für Funkgeräte basiert in erster Linie auf einem Sensor, der in der Lage ist, Bewegungs- und Lagezustände von Trägern mobiler Funkgeräte zu erfassen und zu überwachen. Anwendungen ergeben sich z.B. für Wachpersonal, sind aber auch in anderen Bereichen denkbar. Gegenüber herkömmlichen Lösungen erweist sich die Innovation als zuverlässiger, präziser und umweltfreundlicher (Verzicht auf Quecksilber) und zudem funktionsreicher. Mit der angebotenen Hochtechnologie ist somit eine Alleinstellung am Markt verbunden.

Innovationskompetenz / Wettbewerbsvorteil

Die Kernkompetenzen erwachsen aus der Fokussierung auf ein spezielles Marktsegment Kommunikation und Sicherheit. Langjährig gewachsenes Engineering-Know-how resultiert aus der ausgeprägten Innovationsorientierung des Unternehmens. Wertvoll ist dabei auch die intensive Zusammenarbeit mit der FH Hannover. Diese Entwicklungszusammenarbeit ermöglicht die schnelle Reaktion auf aufkommende Markterfordernisse. Sie ist auch personalpolitisch hoch relevant. Diplomarbeiten und Projektkooperation mit Studenten leisten nicht nur Entwicklungsbeiträge, sondern sind Ausgangspunkt für die Rekrutierung von Fachpersonal. Sämtliche Entwicklungsingenieure kommen von der FH Hannover und haben ihre Diplomarbeit im Betrieb gemacht.

„Die Zusammenarbeit mit der FH Hannover ist eine historisch gewachsene Beziehung“.

„Das Projekt war schon vorher da, dann kam der konkrete Anwendungsfall, der nicht mit der eigentlichen projektierten Anwendung übereinstimmt.“

Die Innovationskompetenz äußert sich zudem in stetigen Weiterentwicklung der Qualitätsmanagementsysteme (bereits 1997 nach DIN EN ISO9001 zertifiziert), in ständiger Fort- und Neuentwicklungen der Produkte sowie einer starken Kundenorientierung.

Innovationen sind wichtig für die Abgrenzung gegenüber Standardanbietern. Das Image allein reicht allerdings nicht aus, die Problemlösung muss selbst innovativ sein.

Patente

Patente werden zwar angemeldet, aber entscheidend ist das Know-how, die Weiterentwicklung desselben sowie die Schnelligkeit, das Know-how *„auf die Strasse zu bringen“*.

⁶ Gesprächspartner: Herr Schroth, Geschäftsführer

„Der Kundennutzen ist nicht schützbar.“

Erfahrungsgemäß finden Mitbewerber Wege, auf andere Weise den Anforderungen der Kunden zu entsprechen. D.h. Patente sind nicht geeignet, nachhaltig die wirtschaftlichen Interessen im innovativen Bereich abzusichern. Vielmehr ist die stete Absicherung des Innovationsvorsprungs notwendig, *„man muss stets einen Schritt voraus sein.“*

„Ich habe die Schutzwirkung eines Patents bislang nicht wirklich erfahren.“

Aspekte des Innovationsprozesses

Die Innovation erfolgen sowohl im Sinne eines *technology push* (d.h. Technologische Möglichkeiten werden geprüft, eigene Forschungsanstrengungen unternommen und dann überleget, wie sich dies konkret für die (Stamm-)Kunden umsetzen lässt). Nachfrageseitig erfolgen Anstöße, wenn der Vertrieb die Probleme des Kunden ins Unternehmen trägt.

Die interne Kommunikation ist institutionalisiert, es gibt spezielle Meetings und Projektbesprechungen. Ebenso gibt es klare Anweisungen für die Steuerung des Innovationsprozesses. Dabei sind alle relevanten internen Abteilungen eingebunden, phasenweise auch der Kunde und andere Träger notwendigen externen Wissens.

Externes Wissen/Kooperation

Ein wesentlicher Wissenstransfer entsteht durch Entwicklungsprojekte, Studien- und Diplomarbeiten in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Elektrotechnik der FH Hannover sowie die Mitarbeit verschiedener Mitarbeiter in diversen Verbänden und Arbeitskreisen (BHE, VdS, VDI/VDE/DGQ).

Der Kunde wird im Vorfeld intensiv eingebunden ist auch in späteren Phasen integriert (Lastenheft, Pflichtenheft, Projektbesprechung).

„Gute Kunden leisten wichtige Beiträge bereits dadurch, dass sie spezifiziert Anforderungen formulieren. Hier wird auch Kontakt zu diesen ausgewählten Kunden gesucht.“

Es gibt projektbezogene Kooperationen im Entwicklungsbereich (sowohl mit KMU als auch der Großindustrie). Es geht dabei um Unternehmen, die in das Projekt andere, ergänzende Kompetenzen hineinliefern, nicht um Kapazitäten.

Quellen für Informationen und Wissen sind neben dem regelmäßigen Kontakt zur FH Fachzeitschriften, Internet (nur wenn gezielt gesucht wird), Messen, Treffen mit anderen Entwicklungsunternehmen, Impulse durch den Vertrieb sowie Marktbeobachtung. Messen dienen der Beobachtung der Konkurrenz, zum anderen dem Kontakt zum Kunden, der Präsentation des Unternehmens. Grundsätzlich ist auch die ständige Beobachtung verwandter Technologiefelder von Bedeutung.

„Wir gucken da auch schon mal links und rechts. Wir beobachten das zumindest.“

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Bei der Vermarktung ist die ATS als „Nischenmarktbediener“ auf Absatzmittler angewiesen. Hier dient ein großer Kommunikationskonzern als Partner.

Risiken entstehen sowohl bei der technischen Umsetzung, als auch in Vermarktung und Finanzierung. Es kommt darauf an, inwieweit die Entwicklung bereits auf ganz konkrete Erfordernisse erfolgt und ein klares Kundeninteresse signalisiert wurde. Ein Marktrisiko von Null (Auftragsinnovation) gibt es praktisch nicht.

Standort/Absatzradius

Der Standort ist insoweit von Bedeutung, als die Nähe zur FH Hannover die Personalrekrutierung stark erleichtert. Für die Geschäftstätigkeit spielt der Standort abgesehen von den deutschen Lohnkosten keine besondere Rolle.

Die ATS ist international tätig. Innovationen sind schon deshalb wichtig, um das Image, den noch guten Ruf des „made in germany“, zu untermauern. Langfristige Probleme ergeben sich durch die Kostenseite. Noch sind deutsche Betriebe z.B. gegenüber Osteuropa in der spezifischen Marktkenntnis und dem Wissen um Kundenanforderungen überlegen. Hier ist jedoch eine Zunahme der Konkurrenz zu erwarten. Rechtliche Vorschriften sind im Kontext der Internationalisierung eher nicht hemmend. Die europäische Harmonisierung trägt vielmehr zu einer höheren Transparenz der Normen und anderen Vorschriften bei.

Besonders hervorgehoben wird die Unterstützung durch die HWK: das Maß an Bürokratie war einzusehen und akzeptabel. Die Abwicklung erfolgte hinreichend schnell.

Unternehmen 7: ETT Verpackungstechnik⁷**Das Unternehmen**

Die ETT GmbH bietet umfassende Verpackungslösungen. Im Standardmaschinenbau erfolgt die Produktion modular nach Kundenwunsch. Die automatische Verpackung erfordert entsprechende Produktionsmengen, so dass nur wenige Kunden in Deutschland und auch in Europa in Frage kommen. Der Amortisierungszeitraum beträgt im Normalfall max. 2 Jahre. In dieser Zeit muss eine Verpackungsmaschine durch Ersparnis von *Manpower* und beim Verpackungsmaterial den Einkaufspreis gerechtfertigt haben.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 90 (2001)

Innovationsbeschreibung

Das Innovationsvorhaben bestand in der Entwicklung eines Stülprdrayformer für Boden- und Deckenteile von Kartonversandverpackungen. Innovativ ist zunächst der Entwurf eines besonderen Schnitts der Kartonage, um zugleich kundengerecht und kostengünstig Boden- und Deckenteil der Verpackung mit nur einer Zuführstation der Maschine zu produzieren. Innovativ ist aber auch die Maschine selbst, die eine solche Verpackungstechnik erstmals umsetzt. Darüber hinaus werden bestimmte Verpackungsvorgänge automatisiert. Für den gewerblichen Kunden ergibt sich eine kostengünstigere, weil arbeitssparende Verpackungstechnik, welche die Bedürfnisse seiner eigenen Kunden (Handel) durch den neuartigen Schnitt der Kartonage zudem besser erfüllt.

⁷ Gesprächspartner: Herr Dirks, geschäftsführender Gesellschafter

Innovationskompetenz / Wettbewerbsvorteil

Die Problemlösungen im Maschinenbau basieren generell auf Komponenten, die individuell konfiguriert werden. Das Know-how liegt in der konzeptionellen Verpackungslösung, der entsprechenden Technik und in der technischen Umsetzung der Verpackungsautomatisierung. Ein besonderes Merkmal ist die Kombination von Kompetenzen aus der Metallverarbeitung, Steuerungstechnik, Konstruktion, Softwareentwicklung sowie der Anwendung aus einer Hand. Es geht nicht um Hochtechnologie, sondern um innovative Produkte auf Basis von erprobten Techniken. Unter Risikoaspekten ist wichtig, dass die Problemlösung funktioniert. Es gibt bestimmte Module, die immer wieder eingesetzt werden sowie spezifische Komponenten, die individuell erstellt werden.

Patente

Da Imitationen sehr rasch erfolgen, muss der Patentschutz europäisch und genau spezifizierbar, d.h. eindeutig sein. Die Probleme liegen dabei in der langen Dauer der Schutzprozesse und dem hohen Zeitaufwand. Ist ein Patent durchgesetzt, gelingt es Mitbewerbern häufig, das Patent zu umgehen und dem Kundennutzen in sehr ähnlicher Weise zu entsprechen. Entscheidend zum Erhalt der Wettbewerbsposition ist deshalb der innovatorische Vorsprung. Das Unternehmen muss den Imitatoren stets einen Schritt voraus sein.

„Damit können wir Geld verdienen, wenn wir bestimmte Module standardisiert einsetzen können.“

„Wir sind ständig am Entwickeln und denken über neuartige Problemlösungen nach. Jeder Auftrag ist im gewissen Sinne eine Neuentwicklung und enthält innovative Elemente.“

Aspekte des Innovationsprozesses

Innovationen entstehen durch konkrete Kundenanforderungen. Zumeist sind die Abnehmer jedoch nur Mittler ihrer Kundenbedürfnisse. Eine besondere Rolle spielt der Handel, dessen wachsende Macht sich in immer neuen Anforderungen an Qualität und Spezifikationen der Verpackungen niederschlägt und diese an die Konsumgüterindustrie heranträgt. Die ETT ist damit Partner bei der Umsetzung entsprechender Anpassungsprozesse. Nicht selten bedingen sich Kunden aus, dass bestimmte innovative Problemlösungen der ETT für eine bestimmte Frist nur Ihnen zur Verfügung stehen, um auf diese Weise ihrerseits einen Vorsprung gegenüber eigenen Konkurrenten zu behalten.

Ideen und Problemlösungsbeiträge kommen auch vom Zulieferer der ETT. Mit Herstellern von Komponenten gibt es verschiedene Felder der Zusammenarbeit, die z.B. mit der Zuweisung exklusiver (Nutzungs-)Rechte vergolten werden. Besonders wichtig sind allerdings bestimmte Kunden, die bei Entwicklungen immer wieder einbezogen werden und die wesentliche Beiträge liefern können (*Lead User*) oder auch als Referenz für Vorführungen geeignet sind.

„Es gibt Firmen, die sich sehr mit dem Markt auseinandersetzen, die für Neuentwicklungen offen sind. Die sind empfänglich für Erprobung usw. Da stimmt dann auch die Chemie und das allgemeine Umfeld. Dafür gibt es dann auch eine gewisse Kompensation (z.B. Serviceleistungen umsonst). Diese Kunden werden auch als Referenz genutzt (d.h. neuen Interessenten wird die laufende Maschine beim Altkunden gezeigt.)“

In bestimmten Bereichen jenseits der eigenen Kernkompetenzen wird Know-how eingekauft (z.B. Einbeziehung des Entwicklers eines genutzten Softwareprogramms). Umfassende Entwicklungskooperationen sind dagegen noch die Ausnahme. Allerdings gehen die Kunden immer mehr dazu über, sich nur noch auf die Kernleistung, also die Produktion, zu beschränken. Funktionen wie Verpacken und Versand werden zunehmend ausgelagert. Dies sind jedoch logistische Tätigkeiten, die das Handwerk nicht übernehmen kann und die auch außerhalb seiner Kernkompetenzen liegen. Daher werden Kooperationen mit Dienstleistern in diesen Bereichen bald unausweichlich sein.

„Man muss immer mehrere Dinge abdecke, die man gar nicht abdecken will. Der Endkunde sourced immer mehr aus und fragt alles aus einer Hand nach. Wenn Verpacken und Versenden ausgelagert wird, sind Dienstleistungen gefragt, die andere übernehmen müssen, der Handwerksbetrieb agiert als Kooperationspartner.“

Bei der internen Kommunikation gibt es keine reinen sequenziellen Abläufe. Der Anbietersteller muss *„natürlich das technisch Machbare prüfen“*. Da das Unternehmen stark gewachsen ist, ist eine Struktur notwendig. Daher erfolgen u.a. Schulungen durch Externe (Projektmanagement, interne Kommunikation). Auch beim größeren Unternehmen ist eine schnelle Reaktion notwendig.

„Wichtig ist für ein wachsendes Unternehmen, rechtzeitig eine innovationsgerechte Struktur aufzubauen.“

„Schnell zusammensetzen, um Probleme zu lösen.“

Externes Wissen/Kooperation

Die wichtigsten Informationsquellen sind Messen, Fachzeitschriften und der Außendienst.

Messen sind geeignet, Mitbewerber zu beobachten, aber auch ein alternativer Weg, Erfordernisse alter und potenziell neuer Kunden kennen zu lernen.

Externes Wissen wird dem Innovationsprozess durch Beiträge von Zulieferern, Kunden und den Einkauf von Spezialwissen zugeführt. Umfassende Kooperationen bilden dagegen (noch) die große Ausnahme.

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Der Kunde will eine Lösung haben, die spezifisch auf seine Anforderungen zugeschnitten ist. Zugleich ist er aber nicht bereit Entwicklungskosten zu tragen. Dem kann nur durch ein hohes Maß an Modularisierung entgegengetreten werden. Technische Umsetzungsrisiken kann sich das Unternehmen dabei nicht erlauben, denn die Finanzierungsrisiken sind grundlegend. Die Folge: es werden in der Regel nur Maschinen entwickelt, die verkauft sind. Die Marktrisiken und damit die verbundenen finanziellen Folgen für den Betrieb wären sonst zu hoch. Technische Risiken dagegen sind einigermaßen vorhersehbar, da auf erprobte und bekannte Technologie zurückgegriffen wird.

Der Vertrieb steht grundsätzlich vor dem Problem, neue Technik und die Kompetenz des Unternehmens vermitteln zu müssen. Wichtiges Instrument dafür ist die regelmäßige Teilnahme an einer Vielzahl von Messen, um sich zu präsentieren und den Kundenkontakt zu Neukunden zu suchen. Die Neukundengewinnung steht im Vordergrund, es folgt die Beobachtung der Wettbewerber sowie die Kundenpflege.

Standort/Absatzradius

Der Standort spielt kaum eine Rolle. Im Ausland ist allerdings aufzuzeigen, dass man eine überlegene Lösung anbietet. Die Differenzierung erfolgt über Qualität und technische Alleinstellung, vorteilhaft sind Referenzen durch in Deutschland bereits etablierte Verfahren. After-Sales-Services gibt es in soweit, als Prozesse immer wieder an neue Anforderungen angepasst werden müssen. Dies ist allerdings ein interessantes Zusatzgeschäft.

Innovationsförderprogramm/Innovationsberatung

Die Innovationsförderung hat erstmalig ermöglicht, eine Maschine für einen *möglichen* Bedarf zu entwickeln und sie später zu verkaufen. Aufgrund der finanziellen Risiken konnte zuvor lediglich nach Kundenauftrag entwickelt und umgesetzt werden. Das Innovationsförderprogramm wird als „*unbürokratisch, unkompliziert und schnell*“ bezeichnet.

Unternehmen 8: Firma Ossenkop⁸**Das Unternehmen**

Die Firma Ossenkop Maschinenbau wurde 1979 von Wilhelm Ossenkop gegründet. In der Folge spezialisierte sie sich auf den Bau von Maschinen und Anlagen zum Schutz der Umwelt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Abwasserreinigung gerichtet. Ossenkop Maschinenbau ist heute führend auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung mit mobilen Anlagen.

Beschäftigte zum Zeitpunkt der Antragsstellung: 5 (2001)

Innovationsbeschreibung

Bei der Innovation handelt es sich um eine pc-basierte Automation. Anlagensteuerung, Controlling und Betriebsdatenerfassung werden durch eine kundenspezifische Anpassung von Siemens- und Windows-Betriebssystemen verknüpft. Dadurch werden einerseits die Maschinen der Firma Ossenkop besser in die Kundenunternehmen integriert, einfacher bedienbar und weisen zahlreiche zusätzliche Funktionen auf (z.B. Dokumentation für Umweltbehörden). Andererseits erlaubt die neue Softwarelösung die Fernwartung durch die Firma Ossenkop. Dies führt zu einer erheblichen Zeit- und Kostenersparnis bei der Wartung. D.h. der Betrieb kann sich vor Ort einloggen und entscheiden, ob Interventionsbedarf besteht und wenn ja, welche Spezialisten, Ersatzteile, Werkzeuge usw. nötig sind.

Innovationskompetenz / Wettbewerbsvorteil

Aufgrund der geringen Größe des Betriebes und des teamorientierten Arbeitens verfügt die Firma Ossenkop über ein hohes Maß an Flexibilität und Reaktionsfähigkeit. Neben dem speziellen Anwenderwissen ist das Unternehmen durch die Zusammenarbeit mit IT-Spezialisten zudem in der Lage, neben der Spezialmaschine auch die Software-/Schnittstellenlösung anzubieten.

⁸ Gesprächspartner: Herr Ossenkop, Inhaber

Patente

International erteilte Patente belegen die Neuheit und Effizienz der von Ossenkop entwickelten Behandlungsverfahren. Allerdings erfolgte die Patentierung weniger zur Vermeidung von Imitationen, als vielmehr im Hinblick auf Imagegewinn und Vermarktungsmöglichkeiten der Innovation. Leider entsprechen die Vermarktungserfolge der Patente über Lizenzen nicht den Erwartungen.

„Das Problem ist nicht die Imitation, sondern die Vermarktung der Patente als Lizenzen.“

Aspekte des Innovationsprozesses

Die Innovationsentstehung ist dominiert durch die herangetragenen Kundenwünsche und -probleme. Der Service ist hier Ansprechstation und Lieferant von Anregungen für Innovationsprojekte. Die technologischen Möglichkeiten begrenzen dann das Umsetzbare, zumal die Technologie erprobt sein muss, um Risiken beherrschbar zu halten.

Externes Wissen/Kooperation

Wichtige Quelle externen Wissens sind die Gerätehersteller. Zwar verfügt die Firma Ossenkop über eine relativ hohe Fertigungstiefe, nutzt aber auch zahlreiche Kaufteile (Pumpen u.ä.). Hierbei kommt es zu innovativen Inputs der Lieferanten, der stetig und mehr oder weniger „automatisch“ stattfindet. Gleichfalls hohe Bedeutung hat die Marktbeobachtung, wobei ein reger Austausch auch mit Mitbewerbern gepflegt wird.

„Ein ständiger Prozess, bei dem wir uns keine großen Gedanken machen.“

Fachmessen dagegen nehmen in ihrer Bedeutung als Möglichkeit zur Informations- und Wissensgewinnung stark ab. Der Kontakt zu den bekannten Stammkunden wird vielmehr direkt gesucht.

Das Internet dient primär der Gewinnung neuer Kunden, der Kontaktpflege und der Generierung neuer Geschäftsfelder (z.B. Onlineverkauf gebrauchter Maschinen) und nur in zweiter Linie der Informationsgewinnung.

Der Partner im Innovationsprozess ist ein Softwareanbieter der sein IT-Know-how einbringt. Dies geschieht nach klarer Anweisung (Pflichtenheft) ohne jedoch die zentrale Bedeutung dieser Leistung zu schmälern.

Probleme und Hemmnisse der Innovationstätigkeit

Probleme und Hemmnisse liegen insbesondere in der finanziellen Belastung durch Innovationsprojekte. Neben Unsicherheiten bei der technischen Umsetzung spielen hier insbesondere Vermarktungsrisiken eine wichtige Rolle. Ursache sind die begrenzten Vertriebsmöglichkeiten. So wäre eine Übertragbarkeit der innovativen Softwarelösung auch auf andere Felder außerhalb der Wasseraufbereitung denkbar, eine Vermarktung gestaltet sich jedoch schwierig. Weiterhin ist aber auch die politische Einflussnahme anderer Marktakteure zu beklagen, wenn sie sich durch Innovationen der Firma Ossenkop, etwa im Bereich mobiler Anlagen der Abwasserbehandlung, in ihrer Stellung und den Absatzchancen gefährdet sehen. Hier werden Marktmacht und politischer Lobbyismus zuungunsten der Firma Ossenkop ausgeübt.

Standort/Absatzradius

Da die verkauften Maschinen einen lediglich überschaubaren Wartungsaufwand (zumal durch die Innovation die Ferndiagnose möglich ist) erfordern, zugleich die Wettbewerbsposition sehr gut ist, finden sich Kunden in ganz Deutschland wie auch im Ausland. Das internationale Geschäft erweist sich jedoch aufgrund geringeren Umweltstandards und Problemen der Kommunikation und länderspezifischer Besonderheiten als zum Teil sehr schwierig.

Innovationsförderprogramm/Innovationsberatung

Die Innovationsförderung führte zu einer Know-how-Steigerung im Betrieb, da sie weitreichende Weiterbildungsmaßnahmen ermöglichte. Das Förderprogramm wurde angesichts negativer Erfahrungen in der Vergangenheit mit ähnlichen Maßnahmen als ausgesprochen schnell und unbürokratisch in der Abwicklung empfunden.

Literaturverzeichnis

- Abernathy, W.J. und Utterback, J.M. (1978):** Patterns of industrial innovation, in: *Technology, Review*, Vol. 80, No. 7, S. 40-47.
- Abernathy, W.J. und Clark, K.B. (1985):** Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction, in: *Research Policy*, Vol. 14, S. 3-22.
- Acs, Z.J. (1996)** Small Firms and Economic Growth, in: Acs, Z.J., Carlsson, B. und Thurik, A.R. (eds.) (1996): *Small Business in the Modern Economy*, Oxford, S. 3-62.
- Acs, Z.J. und Audretsch, D.B. (1988):** Innovation in large and small firms: an empirical analysis, in: *American Economic Review*, Vol. 78, No. 4, S. 678-690.
- Acs, Z.J. und Audretsch, D.B. (1990):** *Innovation and Small firms*, Cambridge.
- Albach, H. (1986):** Innovation und Imitation als Produktionsfaktoren, in: Bombach, G., Gahlen, B., Ott, A.E. (Hrsg.): *Technologischer Wandel - Analyse und Fakten*, Tübingen, S. 47-63.
- Albach, H. (1989):** Dienstleistungsunternehmen in Deutschland, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 1989, S. 397-420.
- Anderson, P. und Tushman, M.L. (1990):** Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change, in: *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 4, S. 604-634.
- Argyris, C. und Schön, D. A. (1978):** *Organizational Learning. A Theory of action Perspective*, Reading.
- Arnold, U. (1998):** Marktlich integrierte Kooperationen: Netzwerke und Allianzen in Beschaffung und Absatz, in: Gassert, H. et al. (Hrsg.): *Innovative Dienstleistungspartnerschaften: Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Industrie und Dienstleistern*, Stuttgart, S. 57-90.
- Arrow, K. (1962):** Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions, in: *National Bureau of Economic Research: The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, S. 602-625.
- Arthur, W.B. (1989):** Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In By Historical Events, in: *Economic Journal*, Vol. 99, S. 116-131.
- Atkinson, A.B. und Stiglitz, J.E. (1969):** A New View of Technological Change, in: *Economic Journal*, Vol. 79, S. 573-578.
- Ax, C. (1997):** *Das Handwerk der Zukunft: Leitbilder für nachhaltiges Wirtschaften*, Basel et al.
- Ax, C. und Raab, A. (2003):** Maßschuhfertigung für das 21. Jahrhundert, in: ZDH, BMBF (Hrsg.) (2003b): *Fertigung im Netzwerk, Handwerk als Hersteller kundenindividueller Produkte*, München, S. 12-30.

- Bandemer, S. v. und Belzer, V. (1996):** Innovationsstrategien, Wachstum und Beschäftigung, Gelsenkirchen.
- Barnett, E. und Storey, J. (2001):** Wie Manager von KMU Innovationsprozesse wahrnehmen, in: Internationales Gewerbearchiv, 49. Jg. (2001), hrsg. vom Schweizerischen Institut für gewerbliche Wirtschaft an der Hochschule St. Gallen, S. 73-88.
- Barras, R. (1986):** Towards a theory of innovation in services, in: Research Policy, Vol. 15, S. 161-173.
- Barras, R. (1990):** Interactive innovation in financial and business services: The vanguard of the service revolution, in: Research Policy, Vol. 19, S. 215-237.
- Bahrdt, R. (2001):** Eine Art der Dienstleistungserbringung: Die Kooperation, in: Baumann, M. et al. (2001b): Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk - Ergebnisse eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes, hrsg. v. Institut für Technik der Betriebsführung Karlsruhe, Karlsruhe, S. 44-71.
- Baumann, M., Heinen, E. und Holzbach, W. (2001a):** Innovative Dienstleistungen im Handwerk - Konzeptentwicklung und Praxisbeispiele; Ergebnisse eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes, hrsg. v. Institut für Technik der Betriebsführung Karlsruhe, Gifhorn.
- Baumann, M., Heinen, E. und Holzbach, W. (2001b):** Entwicklung innovativer Dienstleistungen im Handwerk - Ergebnisse eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes, hrsg. v. Institut für Technik der Betriebsführung Karlsruhe, Karlsruhe.
- Behrens, S. und Specht, D. (2002):** Innovationen durch Lizenznahme - ein effizienter Weg zu neuen Produkten, in: Barske, H.; Gerybadze, A.; Hünninghausen, L.; Sommerlatte, T. (Hrsg.) (1998f.): Das innovative Unternehmen: Produkte, Prozesse, Dienstleistungen (Digitale Fachbibliothek), Wiesbaden, Folgelieferung Februar 2002, Kapitel 05.03, S. 1-15.
- Berggreen, J. (2002a):** Innovative Dienstleistungen zu Produkten, Teil 2: Pre-sales Dienstleistungen, in: Barske, H.; Gerybadze, A.; Hünninghausen, L.; Sommerlatte, T. (Hrsg.) (1998f.): Das innovative Unternehmen: Produkte, Prozesse, Dienstleistungen (Digitale Fachbibliothek), Wiesbaden, Kapitel 06.01, S. 1-5.
- Berggreen, J. (2002b):** Innovative Dienstleistungen zu Produkten, Teil 3: Komplementäre Dienstleistungen, in: Barske, H.; Gerybadze, A.; Hünninghausen, L.; Sommerlatte, T. (Hrsg.) (1998f.): Das innovative Unternehmen: Produkte, Prozesse, Dienstleistungen (Digitale Fachbibliothek), Wiesbaden, Kapitel 06.01, S. 1-7.
- Berggreen, J. (2002c):** Innovative Dienstleistungen zu Produkten, Teil 4: After-sales Dienstleistungen, in: Barske, H.; Gerybadze, A.; Hünninghausen, L.; Sommerlatte, T. (Hrsg.) (1998f.): Das innovative Unternehmen: Produkte, Prozesse, Dienstleistungen (Digitale Fachbibliothek), Wiesbaden, Kapitel 06.01, S. 1-5.

- Bessau, D. und Lenk, T. (1999):** Innovationsökonomik: Ansätze der Innovationstheorie und der Innovationsforschung, ECOVIN-Arbeitsbericht Nr. 4, Leipzig.
- Bessau, D. und Wöhlert, K. (2000):** Innovation, Innovationsmanagement und Innovationsmanager, in: Lenk, T. und Zelewski, S. (Hrsg.): Handbuch zum Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Betrieben, Essen.
- Bieberstein, I. (1995):** Dienstleistungs-Marketing, Ludwigshafen.
- Biemans, W.G. (1992):** Managing Innovations Within Networks, New York.
- Bierfelder, W.H. (1987):** Innovationsmanagement, München.
- Biermann, T. (1997):** Innovation in der Dienstleistung - strategische Optionen, in: Biermann, T. und Dehr, G. (Hrsg.): Innovation mit System: Erneuerungsstrategien für mittelständische Unternehmen, Berlin.
- Bleicher, K. (1996):** Der Weg zum virtuellen Unternehmen, in: Office Management, Nr. 1-2 / 1996, S. 10-15.
- Blessin, B. (1998):** Innovations- und Umweltmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, Frankfurt et al.
- Blessin, B. (2001):** Innovationskultur oder Kulturinnovation - Voraussetzung eines erfolgreichen Innovationsmanagements in KMU, in: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, München, S. 11-24.
- Blind, K., Czarnitzki, D., Ebling, G., Gottschalk, S., Janz, N. und Niggemann, H. (2000):** Quellen für Innovationen im Dienstleistungssektor, in: Janz, N. (Hrsg.): Quellen für Innovationen: Analyse der ZEW-Innovationserhebungen 1999 im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor, ZEW Dokumentation, Mannheim, S. 27-52.
- Blohm, H., Beer, T., Seidenberg, U. und Silber, H. (1997):** Produktionswirtschaft, 3. Auflage, Berlin.
- BMBF (Hrsg.) (1999):** Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zusammenfassender Endbericht 1998, Bonn.
- BMWI (Hrsg.) (2002):** Best Practice im Handwerk – Innovative Unternehmensideen“, Dokumentation Nr. 505, Berlin.
- Brockhoff, K. (1999):** Forschung und Entwicklung. Planung und Kontrolle, 5.Aufl., München-Wien.
- Bruhn, M. und Meffert, H. (Hrsg.) (1998):** Handbuch Dienstleistungsmanagement. Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung, Wiesbaden, S. 31-52.
- Bullinger, H.-J. und Wasserloos, G. (1990):** Reduzierung der Produktentwicklungszeiten durch Simultaneous Engineering, in: CIM-Management, Band 6, 1990, S. 4-30.

- Bundesinnungsverband des Gebäudereiniger-Handwerks (BIV) (2003):** Das Gebäudereiniger-Handwerk, eine unterschätzte Branche, Online-Dokument, http://www.gebaeudereiniger.de/presse/download/!pm_unterschaetzte%20Branche.doc (Download am 12.03.2003).
- Camagni, R. (1991):** Local Milieu, Uncertainty and Innovation Networks: Towards a New Dynamic Theory of Economic Space, in: Camagni, R. (ed.): *Innovation Networks*, London, S. 121-145.
- Cantner, U. und Hanusch, H. (1998):** Industrie-Evolution, Beitrag Nr. 177, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg, Augsburg.
- Cantner, U. und Pyka, A. (1995):** Spillovers und absorptive Fähigkeiten - Eine evolutionstheoretische Simulationsanalyse, Beitrag Nr. 133, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg, Augsburg.
- Caves, R. und Porter, M.E. (1976):** Barriers to exit, in: Mason, R.T. und Qualls, P.D. (Eds.): *Essay on industrial organization in honor of Joe S. Bain*, Cambridge, S. 39-69.
- Caves, R. und Williamson, P. (1985):** What is Product Differentiation, Really?, in: *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 34, No. 2., S. 113-132.
- Clement, W. (1988):** Das Tertiärisierungsphänomen und Tendenzen des servo-industriellen Sektors, in: Clement, W. (Hrsg.): *Die Tertiärisierung der Industrie*, Wien, S. 15-64.
- Clemenz, G. (1993):** Forschung und Entwicklung als Suchprozeß bei oligopolistischem Wettbewerb, in: *Ifo-Studien* 39, S. 257 - 277.
- Cohen, W.M. (1995):** Empirical Studies of Innovative Activity, in: Stoneman, P. (Hsg.): *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Blackwell et al., S.182-264.
- Cohen, W.M. und Levin, R. (1989):** Empirical Studies of Innovation and Market Structures, in: Schmalensee, R., Willig, R.D. (Hsg.): *Handbook of Industrial Organization* 2, Amsterdam et al., S. 1059-1107.
- Cohen, W.M. und Levinthal, D.A (1989):** Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *Economic Journal*, 99, S. 569-596.
- Cohen, W.M. und Levinthal, D.A. (1990):** Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, 35, S. 128-152.
- Cohen, W.M., Nelson, R.R., und Walsh, J.P. (2000):** Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and why US Manufacturing Firms Patent (or Not), NBER working paper 7552, Cambridge.
- Cooke, P. (1998):** Introduction: origins of the concept, in: Braczyk, H.-J.; Cooke, P.; Heidenreich, M. (Eds.): *Regional Innovation Systems. The role of governances in a globalized world*, London, S. 2-27.

- Coombs, R. (1988):** Technological Opportunities and Industrial Organization, in: Dosi, G. et al. (Eds.) (1988b): *Technical Change and Economic Theory*, London, S. 295-308.
- Corsten, H. (1990):** Betriebswirtschaftslehre der Dienstleistungsunternehmen: Einführung. 2.Auflage, München, Wien.
- Danneels, E. und Kleinschmidt, E. (2001):** Product innovativeness from the firm's perspective: Ist dimensions and their relation with project selection and performance, *The Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, S. 357-373.
- Deutscher Fleischer-Verband (2002):** Geschäftsbericht 2001/2002, Frankfurt a.M.
- Diller, C. (2002):** Zwischen Netzwerk und Kooperation, Opladen.
- Dodgson, M. (1999):** Systemic Integration of the Innovative Process within the Firm, Beitrag zu "Shaping Australia's Future: Innovation - Framework Paper", <http://www.isr.gov.au/industry/innovation/framework2.pdf> (Download am 12.11.02).
- Dodgson, M. (2000):** The Management of Technological Innovation, Oxford et al.
- Döhrn, R., Graskamp, R., Löbbe, K. und Scheuer, M. (1995):** Industrienähe Dienstleistungen am Standort Deutschland: Expertise des RWI im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, Essen.
- Dornbach, B. (Hrsg.) (1995):** Handwerks-Marketing, Band 1: Innen-Marketing, Bad Wörlshofen.
- Dornieden, M. (2001):** Ausprägungen und Erfolgspotenzial des Zulieferwesens im Metallhandwerk, *Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien Band 65*, Duderstadt.
- Dosi, G. (1982):** Technological paradigms and technological trajectories, *Research Policy*, Vol.11, S. 147-162.
- Dosi, G. (1984):** Technical change and industrial transformation, London.
- Dosi, G. (1988a):** Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation, in: *Journal of Economic Literature* Vol. 26, S.1120-1171.
- Dosi, G. (1988b):** The nature of the innovative process, in: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., und Soete, L. (Hsg.): *Technical Change and Economic Theory*, London, S. 221-239.
- Dosi, G. (1997):** Opportunities, incentives and collective patterns of technological change, in: *The Economic Journal*, Vol. 107, Issue 444, S. 1530-1547.
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., und Soete, L. (Hsg.) (1988):** *Technical Change and Economic Theory*, London.
- Dostal, W. (1995):** Die Informatisierung der Arbeitswelt - Multimedia, offene Arbeitsformen und Telearbeit; in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, Heft 4, S. 527-543.

- Drejer, I. (2002):** A Schumpeterian Perspective on Service Innovation, DRUID Working Papers 02-09, Copenhagen Business School, Kopenhagen.
- Drücker, D., Hoppe, M. und Sander, M. (1999):** Wirtschaftsmodellversuch "Handeln und Lernen im Betrieb", Abschlußbericht, Bremen.
- Dürig, W. (2002):** Wandel des Berufsbildes des selbständigen Handwerksmeisters in der wissensbasierten Ökonomie, in: RWI-Mitteilungen (2002)1-4, S. 107-126.
- Elßer, S. (1993):** Innovationswettbewerb. Determinanten und Unternehmensverhalten, Frankfurt et al.
- Engelbrecht, A. (2003):** Merkmale erfolgreicher Kooperationen von kleinen und mittleren Unternehmen, in: ZDH, BMBF (Hrsg.) (2003b): Fertigung im Netzwerk, Handwerk als Hersteller kundenindividueller Produkte, München, S. 62-76.
- Engelhardt, W.H., Kleinaltenkamp, M. und Reckenfelderbäumer, M. (1993):** Leistungsbündel als Absatzobjekte; in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 45. Jg. (1993), S. 395-426.
- ERAG (Erzeugergemeinschaft für Schlachtrinder in Rheinland-Pfalz) (2003):** Vermarktung, <http://www.erag.de> (Download am 03.09.03).
- Esser, F.H. (1997):** Beruf als didaktische Kategorie: Tradition und Innovation, WBST, Bd. 28, Köln.
- Esser, F.H. (2002):** Meisterprüfungsberufsbilder in der Entwicklung - Ergebnisse einer Umfrage zum Meisterprofil bei Handwerksmeistern im 4. Quartal 2001, Berufsbildung im Handwerk, Heft B 56, Köln.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (2003):** Europäische Charta für kleine Unternehmen, Umsetzungsbericht der Bundesregierung 2003
http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/charter/2004_charter_docs/report_germany_2003.pdf (Download am 19.11.2003)
- Evers, M. (1998):** Strategische Führung mittelständischer Unternehmensnetzwerke, Essen.
- Faust, K., Gick, W., Hofmann, H., Leiprecht, I., Müller, A., Ochel, W. und Schaden, B. (1999):** Tertiarisierung und neue Informations- und Kommunikationstechnologien, ifo studien zur strukturforschung 28/III, München.
- Fieten, R. (1991):** Erfolgsstrategien für Zulieferer: von der Abhängigkeit zur Partnerschaft, Automobil- und Informationsindustrie, Wiesbaden.
- Fleck, A. (1995):** Hybride Wettbewerbsstrategien: zur Synthese von Kosten- und Differenzierungsvorteilen, Wiesbaden.
- Foster, J. and Metcalfe, J.S. (2001):** Frontiers of Evolutionary Economics. Competition, Self-Organization and Innovation Policy, Cheltenham et al.
- Franke, K. (1995):** Die bunte Vielfalt – Wer gehört zum Handwerk?, in: Dornbach, B. (Hrsg.): Handwerks-Marketing, Band1: Innen-Marketing, Bad Wörishofen.

- Freeman, C. (1992):** The economics of hope: essays on technological change, economic growth, and the environment, London.
- Freeman, C. und Lauçã, F. (2001):** As time goes by: the information revolution and the industrial revolutions in historical perspective, Oxford et al.
- Freeman, C. und Perez, C. (1988):** Structural crises of adjustment: business cycles and investment behavior, in: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., und Soete, L. (eds.): Technical Change and Economic Theory, London, S. 38-66.
- Freeman, C. und Soete, L. (1997):** The Economics of Industrial Innovation, 3. ed., Cambridge.
- Freeman, C., Clark, J. und Soete, L. (1982):** Unemployment and Technical Innovation, London.
- Frese, E. (1993):** Geschäftssegmentierung als organisatorisches Konzept: Zur Leitbildfunktion mittelständischer Strukturen für Großunternehmungen, in: ZfbF, Nr. 12, S. 999-1024.
- Galbraith, J.K. (1952):** American Capitalism: the concept of countervailing power, Boston.
- Gallouj, F. (1998):** Innovating in Reverse: Services and the Reverse Product Cycle, EU-Projekt SI4S, STEP Group, Topical Paper No. 5, <http://www.step.no/old/Projectarea/si4s/start.htm#topical> (Download am 03.09.02).
- Ganz, W. (1997):** Konsequenzen und Auswirkungen von Lean-Production auf das handwerkliche Zulieferwesen, in: Ganz, W. und Schlund, M. (Hrsg.) (1997): Zulieferhandwerk im Wandel: Handbuch für strategische Entscheidungs- und Handlungshilfen zur Neuorientierung im Zulieferhandwerk; Abschlußbericht zum Projekt "Neue Technologien in Betrieben des Zulieferhandwerks", Stuttgart, S. 5-26.
- Ganz, W., Schlund, M. und Matalik, S. (1997):** Industrienahes Handwerk als Dienstleister: Kurzstudie über die Auswirkungen der Globalisierung auf das Zulieferhandwerk, Stuttgart.
- Garbe, B. (1998):** Industrielle Dienstleistungen, Wiesbaden.
- Gerybadse, A. (1982):** Innovation, Wettbewerb und Evolution, Tübingen.
- Geschka, H. (1997):** Innovationsmanagement, in: Pfohl, H.C. et al. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe, 3. Aufl., Berlin, S. 191-223.
- Gottschalk, S. und Janz, N. (2003):** Bestimmungsfaktoren der Innovationstätigkeit, in: Janz, N. und Licht, G. (Hrsg.): Innovationsforschung heute, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 63, Baden-Baden, S. 17-39.
- Grant, R. M. (1997):** The Knowledge-based View of the Firm: Implications for Management Practice, in: Long Range Planning, Vol. 30, S. 450-454.

- Green, K., McMeekin, A. und Irwin, A. (1994):** Technological Trajectories and R&D for Environmental Innovation in UK Firms, in: *Futures*, Vol. 26, S. 1047-1059.
- Green, L., Howells, J. und Miles, I. (2001):** Services and Innovation: Dynamics of Service Innovation in the European Union, Report to HM Treasury, prepared for ECOFIN meetings; PREST, Manchester.
- Gros, J. (2001):** Im Stil des digitalen Handwerks, in: *dds - das Magazin für Möbel und Ausbau*, Heft 1/2001, S. 57-63.
- Gruber, M. und Harhoff, D. (2002):** Generierung und nachhaltige Sicherung komparativer Wettbewerbsvorteile, in: Hommel, U., Knecht, T. (Hrsg.), *Wertorientiertes Start-up Management*, S. 320-334.
- Gruhler, W. (1993):** Gesamtwirtschaftliche Bedeutung und einzelwirtschaftlicher Stellenwert industrieller Dienstleistungen, in: Simon, H. (Hrsg.): *Industrielle Dienstleistungen*, Stuttgart, S. 23-40.
- Haid, A. und Münter, M. (1999):** Neuere Entwicklungen in der industrieökonomischen Forschung und die aktuelle Berichterstattung über die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands, DIW – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin, Diskussionspapier 188, Berlin.
- Hall, P. (1994):** *Innovation, Economics and Evolution. Theoretical Perspectives on Changing Technology in Economic Systems*, Hertfordshire.
- Handwerkskammer Düsseldorf (2003):** Rechtsformstatistik der Handwerkskammer Düsseldorf vom 1.1.2003, Auswertung auf Anfrage (unveröffentlicht).
- Harhoff, D., Henkel, J. und Hippel, E. v. (2000):** Profiting from voluntary information spillovers: How users benefit from freely revealing their innovations, MIT Sloan School of Management Working Paper (July), <http://web.mit.edu/evhippel/www/FreeRevealWP.pdf> (Download am 04.02.2003).
- Hauknes, J. (1996):** *Innovation in the Service Economy*, STEP Report 7/96, STEP Group, Oslo.
- Haupt, R. (1994):** *Lean Production - Von der kranken zur schlanken Produktion*, Baden-Baden.
- Haupt, R. (1999):** Industrielle Dienstleistungen: Zwischen Fokussierung und Diversifizierung, in: Wagner, G.R. (Hrsg.): *Unternehmensführung, Ethik und Umwelt: Hartmut Kreikebaum zum 65. Geburtstag*, S. 321-339.
- Hauschildt, J. (1997):** *Innovationsmanagement*, 2.Aufl., München.
- Hauschildt, J. (2001):** Aufgaben eines postindustriellen Innovationsmanagement, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* Nr. 180, 06.08.2001, S. 21.
- Hauschildt, J. und Chakrabarti, A. (1988):** Arbeitsteilung im Informationsmanagement, in: *Zeitschrift für Organisation*, Jg. 57, S. 378-388.

- Hausschildt, J. und Schlaak, T.M. (2001):** Zur Messung des Innovationsgrades neuartiger Produkte, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 71, S. 161-182.
- Heinrich, G.B. und Lettmayr, C.F. (1997):** Motive und Barrieren potentieller Unternehmensgründer, in: Internationales Gewerbearchiv, 45. Jg. (1997), hrsg. v. Schweizerischen Institut für gewerbliche Wirtschaft an der Hochschule St. Gallen, S. 73-84.
- Hellmer, F.; Friese, C.; Kollros, H. und Krumbein, W. (1999):** Mythos Netzwerke. Regionale Innovationsprozesse zwischen Kontinuität und Wandel, Berlin.
- Hempell, T. (2003):** Innovation im Dienstleistungssektor, in: Janz, N. und Licht, G. (Hrsg.): Innovationsforschung heute, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 63, Baden-Baden, S. 149-183.
- Henke, M. (2003):** Strategische Kooperationen im Mittelstand: Potentiale des Coopetition-Konzeptes für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Sternenfels.
- Hilke, W. (1989):** Grundprobleme und Entwicklungstendenzen des Dienstleistungs-Marketing, in: Hilke, W. (Hrsg.): Dienstleistungs-Marketing, Schriften zur Unternehmensführung, Bd. 35, Wiesbaden, S. 5-44.
- Hipp, C. (2000):** Innovationsprozesse im Dienstleistungssektor - Eine theoretisch und empirisch basierte Innovationstypologie, Heidelberg.
- Hippel, E. v. (1988):** The Sources Of Innovation. New York et al.
- Hippel, E. v., Thomke, S. und Sonnack M. (1999):** Creating Breakthroughs at 3M, in: Harvard Business Review, Vol. 77, No.5, S. 47-57.
- Homburg, C. und Weber, J. (1996):** Individualisierte Produktion, in: Kern, W. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, Stuttgart, S. 653-663.
- Huber, T. (2003):** Zukunft des Handwerks – Innovative Konzepte für eine traditionelle Branche, hrsg. von Zukunftsinstitut GmbH, Kelkheim.
- Institut für Automobilwirtschaft (IFA) (2000):** Die Zukunft des Automobilservice, Kurzfassung, im Auftrag des Zentralverbandes Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe (ZDK) e.V., Bonn.
- itb (Institut für Technik der Betriebsführung Karlsruhe) (Hrsg.) (1998):** Protokoll zum Workshop „Outsourcing von Dienstleistung und Qualifizierung“ am 4./5.2.98 in Hamburg (Unveröffentlichtes Manuskript).
- itb (Institut für Technik der Betriebsführung Karlsruhe) (Hrsg.) (1999):** Handwerk als Leitbild für Dienstleistungsorientierung in innovativen KMU, BMBF-Projekt: Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert, Handwerk und Mikrounternehmen, Abschlußbericht: Prioritäre Erste Maßnahme – PEM 8, Gifhorn.
- Janz, N. (2003):** Innovation im Dienstleistungssektor, in: Janz, N. und Licht, G. (Hrsg.): Innovationsforschung heute, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 63, Baden-Baden, S. 149-183.
- Kahle, E. (1991):** Produktion, 3. Auflage, München.

- Kamien, M., und Schwartz, N. (1982):** Market Structure and Innovation, Cambridge.
- Karlsson, C. und Olsson, O. (1998):** Product Innovation in Small and Large Enterprises, Small Business Economics, Vol. 10, 31-46.
- Kassai, L.B. (1994):** The Role of Small Enterprises in the Process of Innovation, International Small Business Series No. 19, SfH Göttingen, Göttingen.
- Keirstead, B.G. (1948):** The theory of economic change, Toronto.
- Kemp, R. (1997):** Environmental Policy and Technical Change, Cheltenham.
- KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) (Hrsg.) (2002):** Zur Diffusion neuer Technologien in der Wirtschaft: Welche Merkmale zeichnen Innovatoren und Nachahmer aus? in: KfW (Hrsg.) KfW-research, Mittelstands- und Strukturpolitik, Ausgabe 28, Frankfurt.
- KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) (Hrsg.) (2003):** Mittelstandsmonitor 2003, S. 89-111.
- Kleinaltenkamp, M. (1998):** Begriffsabgrenzungen und Erscheinungsformen von Dienstleistungen, in: Bruhn, M. und Meffert, H. (Hrsg.): Handbuch Dienstleistungsmanagement. Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung, Wiesbaden, S. 31-52.
- Kleinknecht, A. (ed.) (1996):** Determinants of innovation: The message from new indicators, London.
- Klemmer, P. (2001):** Neue Märkte für das Handwerk, in: Handwerkskammer Trier (Hrsg.): „Die Zukunft gestalten“, Dokumentation des Kongresses am 20. September im Tagungszentrum der HWK Trier, Trier, S. 25-50.
- Kline, S.J. und Rosenberg, N. (1986):** An Overview of Innovation; in: Landau, R./Rosenberg, N. (Hrsg.): The Positive Sum Strategy, Washington, S. 275-305.
- Klodt, H. (1995):** Grundlagen der Forschungs- und Technologiepolitik, München.
- Klodt, H., Maurer, R. und Schimmelpfennig, A. (1997):** Tertiarisierung in der deutschen Wirtschaft, Kieler Studien Nr. 283, Tübingen.
- Knight, K.E. (1967):** A Descriptive Model of the Intra-firm Innovation Process, in: Journal of Business, 40. Jg., S. 478-496.
- Knutzen, S. (2002):** Steigerung der Innovationskompetenz des Handwerks. Eine Studie am Beispiel des Installationshandwerks in Hamburg, Bielefeld.
- König, W. (1998):** Ist das Handwerk auf das 21. Jahrhundert vorbereitet?, in: Senatsverwaltung für Wirtschaft und Betriebe in Kooperation mit der Investitionsbank Berlin (Hrsg.): Hat das Handwerk noch "Goldenen Boden?", Heft 3, Berlin.
- König, W. (2000):** Einführung in die Wirkungsanalyse der Globalisierung, in: Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen (Hrsg.): Das Handwerk im Zeichen der Globalisierung (Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaften 1999), Duderstadt.

- König, W. und Dornieden, M. (1998):** Qualifikationsbedarf und Beschäftigtenentwicklung im niedersächsischen Zulieferhandwerk, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, Bd. 57, Duderstadt.
- Kornhardt, U. und Lahner, J. (2003):** Marktstrategien von Handwerkskooperationen (unveröffentlichtes Manuskript).
- KPMG (Hrsg.) (2001):** Status Quo und Perspektiven im deutschen Lebensmittelhandel - Eine Marktanalyse von KPMG und des EHI Köln, Frankfurt a.M.
- Krämer, H. (1997):** Zur Tertiarisierung der deutschen Volkswirtschaft, in: Mangold, K. (Hrsg.): Die Zukunft der Dienstleistungen - Fakten, Erfahrungen, Visionen. Frankfurt, Wiesbaden 1997, S. 171-216.
- Kucera, G. (1998):** Neue Marktchancen im Handwerk, in: Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH Hoyerswerda-Spremberg (Hrsg.): Wirtschaftstage Süd-Ost Brandenburg - "Region mit Zukunft", Cottbus, S. 1-17.
- Kucera, G. (2001a):** Kooperation, Konkurrenz, Coopetition - Strategiefelder für das Handwerk, in: Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen (Hrsg.): Kooperation im Handwerk als Antwort auf neue Anbieter auf handwerksrelevanten Märkten, Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaft 2000, Duderstadt, S. 1-25.
- Kucera, G. (2001b):** Betrachtungen zur gegenwärtigen Lage des deutschen Handwerks im Hinblick auf langfristige Entwicklungstendenzen und wirtschaftsethische Aspekte, hrsg. vom Fachverband Metallhandwerk Rheinland-Rheinhausen, Bad Kreuznach.
- Kuhn, T. (1999):** Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen; 15.Aufl., Frankfurt a.M.
- Lagemann, B. und Löbbe, K. (1999):** Kleine und mittlere Unternehmen im sektoralen Strukturwandel, Essen.
- Lagemann, B. (2001):** Sind KMU besonders innovativ? Der Beitrag kleiner, mittlerer und großer Unternehmen zum technischen Fortschritt, in: Eckey, H.-F., Hecht, D., Junkernheinrich, M., Karl, H., Werbeck, N. und Wink, R. (Hrsg.): Ordnungspolitik als konstruktive Antwort auf wirtschaftspolitische Herausforderungen, Stuttgart.
- Landau, R. und Rosenberg, N. (Hrsg.) (1986):** The Positive Sum Strategy, Washington.
- Landesgewerbeförderungsstelle des niedersächsischen Handwerks e.V. (2003):** Laufende Befragung der geförderten Betriebe (unveröffentlicht).
- Lay, G. und Rainfurth, C. (2002):** Zunehmende Integration von Produktions- und Dienstleistungsarbeit, in: Brödner, P.; Knuth, M. (Hrsg.): Nachhaltige Arbeitsgestaltung: Trendreports zur Entwicklung von Humanressourcen, München, S. 61-122.
- Lay, G. und Schneider, R. (2001):** Wenn Hersteller zu Servicedienstleistern werden, in: HARVARD BUSINESS manager, 2/2001, S. 16-24.

- Lehner, F. (2001):** Innovatives Management: ein Widerspruch in sich selbst? in: Blecker, T. und Gemünden, H.G. (Hrsg.): Innovatives Produktions- und Technologiemanagement: Festschrift für Bernd Kaluza, Berlin, S. 253-270.
- Leisner, W. (1997):** Der Verfassungsschutz des Handwerks und die Abgrenzung Handwerk-Industrie, in: Gewerbe Archiv 10/97, S. 393-400.
- Leuthner, R. (1999):** Perfekte Partner: Handwerk und High-Tech, in: 50 Jahre Deutsche Handwerkszeitung, Jubiläumsausgabe, S. 17.
- Licht, G., Hipp, C., Kukuk, M. und Münt, G. (1997):** Innovationen im Dienstleistungssektor, Empirischer Befund und wirtschaftspolitische Konsequenzen, Baden-Baden.
- Licht, G. und Kukuk, M. (1997):** Effekte von Innovationen im Dienstleistungssektor, in: NIW (Hrsg.): Innovationen im Dienstleistungssektor und IuK-Technologien, Hannover, S. 17 – 40.
- MacKenzie, D. (1992):** Economic and sociological explanation of technical change, in: Coombs, R./Saviotti, P./Walsh, V. (eds.): Technological Change and Company Strategies, London, S. 25-48.
- Malerba, F. und Orsenigo, L. (1993):** Technological regimes and firm behaviour, in: Industrial and Corporate Change 2(1), 1993, S. 45-72.
- Malerba, F. und Orsenigo, L. (1996):** The dynamics and evolution of industries, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 5, 1996, 51-88.
- Malerba, F. und Orsenigo, L. (1997):** Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities, in: Industrial and Corporate Change, Vol. 6, 1997, 83-118.
- Malerba, F., Orsenigo, L. und Peretto, P. (1997):** Persistence of innovative activities, sectoral patterns of innovation and international technological specialization, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 15, 1997, S. 801-826.
- Maleri, R. (1994):** Grundlagen der Dienstleistungsproduktion, 3., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin et al.
- Mansfield, E. (1961):** Technical Change and the Rate of Imitation, in: Econometrica 29, S. 741-766.
- Mansfield, E. (1963):** Size of Firm, Market Structure: An Empirical Study, in: Journal of Political Economy, Vol. 71, S. 556-576.
- Mansfield, E. (1968):** Industrial Research and Technological Innovation: An Econometric Analysis, New York.
- Marahrens, N. (1978):** Strukturwandel und Wachstumsdifferenzierung im Produzierenden Handwerk, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, Bd. 29, Göttingen.
- McKee, D. (1992):** An organisational learning approach to product innovation, in: Journal of Product Innovation Management, Vol. 9, S. 232-45.

- Meier, R. und Piller, F. (2001):** Systematisierung von Strategien zur Individualisierung von Dienstleistungen: Ansätze der Service Customization, Arbeitsbericht Nr. 24 des Lehrstuhls für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre der Technischen Universität München, München.
- Mensch, G. (1975):** Das technologische Patt, Frankfurt a.M.
- Meyer, J.-A. (2001):** Bekanntheit und Einsatz von Innovationsmethoden in jungen KMU, in: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, München, S. 171-190.
- Meyer-Krahmer, F. (Hrsg.) (1993):** Innovationsökonomie und Technologiepolitik. Forschungsansätze und politische Konsequenzen, Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) Technik, Wirtschaft und Politik, Heidelberg.
- Meyer-Krahmer, F. und Lay, G. (2001):** Der Stellenwert innovativer Dienstleistungen in der Modernisierungsdebatte, in: WSI-Mitteilungen 54 (2001), Vol. 6, S. 396-400.
- Miles, I. (1996):** Innovation in Services: Services in Innovation, Manchester.
- Miles, I. (2001):** Services Innovation: A Reconfiguration of Innovation Studies, University of Manchester: PREST discussion paper DP01-05, Manchester.
- Minder, S. (2001):** Wissensmanagement in KMU, St. Gallen.
- Mittelstandsbeirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (1999):** Das Verhältnis von Mittelstand und Staat: Bestandsaufnahme und Empfehlungen, Frankfurt a.M.
- Müller, K. (1997):** Neuere Erkenntnisse über das Auslandsengagement im Handwerk, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte, Nr. 37, Göttingen.
- Müller, K. (2000a):** Das Engagement des deutschen Handwerks im Ausland, in: Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen (Hrsg.): Das Handwerk im Zeichen der Globalisierung (Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaften 1999), Duderstadt, S. 56-77.
- Müller, K. (2000b):** Auswirkungen der Globalisierung auf das Handwerk, in: Seminar für Handwerkswesen (Hrsg.): Das Handwerk im Zeichen der Globalisierung, Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaften 1999, Duderstadt, S. 174-221.
- Müller, K. (2002):** Grundsatzfragen der EU-Osterweiterung aus Sicht des deutschen Handwerks, in: Seminar für Handwerkswesen (Hrsg.): Perspektiven der EU-Osterweiterung für das deutsche Handwerk, Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaften 2001, Duderstadt, S. 1-30.
- Müller, K. (2003):** Der Generationenwechsel im Handwerk im Zeichen von Existenzgründungsprognosen, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte, Nr. 52, Göttingen.

- Müller, K. und Lahner, J. (2002):** Regionales Entwicklungskonzept Handwerk für die Region Trier (unveröffentlichte Studie im Auftrag der Handwerkskammer Trier), Göttingen.
- Müller, K. und Bang, K. (2002):** Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die niedersächsischen Klein- und Mittelunternehmen am Beispiel des Handwerks, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, Bd. 66, Duderstadt.
- Nagel, K. (1998):** Top im Handwerk: Managementwissen für Meisterbetriebe, Landsberg.
- Nelson, R.R. (1988):** Institutions supporting technical change in the United States, in: Dosi, G. et al. (Eds.): Technical Change and Economic Theory, S. 312-329.
- Nelson, R.R. (1995):** Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change, in: Journal of Economic Literature 33, S. 48-90.
- Nelson, R. R. und Winter, S.G. (1977):** In Search of Useful Theory of Innovation, in: Research Policy, Vol. 6, S. 36-76.
- Nelson, R.R. und Winter, S.G. (1982):** An Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge et al.
- Neubauer, H. (1995):** Unternehmensgröße - ein Erfolgspotential bei der betrieblichen Forschung und Entwicklung?, in: Stiegler, H. (Hrsg.): Erfolgspotentiale für Klein- und Mittelbetriebe, Linz, S. 467-487.
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr (Hrsg.) (2001):** Ziel 2-Förderung in Niedersachsen, Förderperiode 2000 – 2006, Hannover.
- NIW (Hrsg.) (1997):** Innovationen im Dienstleistungssektor und IuK-Technologien, Hannover.
- Nonaka, I. und Takeuchi, H. (1995):** The Knowledge-Creating Company - How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, New York et al.
- Nooteboom, B. (1993):** Firm Size Effects on Transaction Costs, in: Small Business Economics, Vol. 5, S. 283-295.
- Nooteboom, B. (1994):** Innovation and Diffusion in Small Business: Theory and Empirical Evidence, in: Small Business Economics, Vol. 6, S. 327-347.
- Oppermann, R. (1997):** Marktorientierte Dienstleistungsinnovationen, Göttingen.
- o.V. (2002b):** Marktchance II – Energie und Umwelt, in: handwerk magazin, Heft 4/2002, S. 24-25.
- o.V. (2002c):** Marktchance III – Gesundheit und Wellness, in: handwerk magazin, Heft 4/2002, S. 26-27.
- Pavitt, K.L.R., Robson, M. und Townsend, J. (1987):** The size distribution of innovating firms in the UK: 1945-83, in: Journal of Industrial Economics, Vol. 35, S. 297-317.
- Penzkofer, H. (2000):** Innovationsverhalten der deutschen Industrie, in: ifo-Schnelldienst 22-23, S. 25-33.

- Phillips, A. (1971):** Technology and Market Structure: A Study of the Aircraft Industry, Lexington.
- Picot, A., Ripperger, T. und Wolff, B. (1996):** The Fading Boundaries of the Firm: The Role of Information and Communication Technology, in: Journal of Institutional and Theoretical Economics, Vol. 152, S. 65-79.
- Picot, A. (1998):** Die grenzenlose Unternehmung, in: ifo-Schnelldienst, Heft 34/35, 1998, 51. Jg., S. 44-55.
- Picot, A., Reichwald, R. und Wigand, R.T. (1996):** Die grenzenlose Unternehmung, Wiesbaden.
- Piller, F. (1998):** Kundenindividuelle Massenproduktion, München, Wien.
- Piller, F. (2000):** Mass Customization: ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter, Wiesbaden.
- Pleitner, H. J. und Weber, W. (Hrsg.) (2000):** Die KMU im 21. Jahrhundert – Impulse, Aussichten, Konzepte, Beiträge zu den Rencontres de St-Gall 2000, St. Gallen.
- Pleschak, F., Sabisch, H. und Wupperfeld, U. (1994):** Innovationsorientierte kleine Unternehmen. Wiesbaden.
- Pleschak, F. und Sabisch, H. (1996):** Innovationsmanagement, Stuttgart.
- Pleschak, F., Werner, H. und Wupperfeld, U. (1997):** Marketing geförderter junger Technologieunternehmen, in: Koschatzky, K. (Hrsg.): Technologieunternehmen im Innovationsprozeß. Heidelberg, S. 33-54.
- Pohl, H.-J. (1970):** Kritik der Drei-Sektoren-Theorie, in: MittAb 4 und 70, S. 313-325.
- Polanyi, M. (1985):** Implizites Wissen, Frankfurt a.M.
- Porter, M. (1984):** Wettbewerbsstrategie (Competitive Strategy). Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten, 2. Auflage, Frankfurt a.M.
- Porter, M. (1986):** Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten, Frankfurt a.M. und New York.
- Prahalad, C. K. und Hamel, G. (1991):** Nur Kernkompetenzen sichern das Überleben, in: Harvard Manager, 13. Jg., Heft 2, S. 66-78.
- Preissl, B. (1998):** Innovationen im Dienstleistungssektor, in: DIW-Wochenbericht 29/98, S. 519-526.
- Pyka, A. (1999):** Der kollektive Innovationsprozeß, Berlin.
- Rasmussen, T. (1977):** Entwicklungslinien des Dienstleistungssektors – Internationaler Strukturvergleich und Perspektiven für die Bundesrepublik Deutschland, Wirtschaftspolitische Studien aus dem Institut für Europäische Wirtschaftspolitik, H. 44, Göttingen.
- Reck, R. (1994):** Auswirkungen des EG-Binnenmarktes auf das niedersächsische Handwerk, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, Bd. 47, Göttingen.

- Reichwald, R. und Möslein, K. (1995):** Wertschöpfung und Produktivität von Dienstleistungen? - Innovationsstrategien für die Standortsicherung, Arbeitsberichte des Lehrstuhls für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre Bd. 6, München.
- Reinganum, J.F. (1989):** The Timing of Innovation: Research, Development, and Diffusion, in: Schmalensee, R. und R.D. Willig (Hrsg.), Handbook of Industrial Organization, Vol.I, S.849-908.
- Reinhard, M. (2001):** Absorptionskapazität und Nutzung externen technologischen Wissens in Unternehmen: Forschungsergebnisse, in: ifo Schnelldienst 4/2001, 54. Jg., S. 28-39.
- Ringsletter, M. und Kirsch, W. (1997):** Varianten einer „Differenzierungsstrategie“, in: Kirsch, Werner (Hrsg.): Strategisches Management: Die geplante Evolution von Unternehmen, München, S. 470-484.
- Rogers, E.M. (1995):** Diffusion of Innovations, New York und London.
- Röpke, J. (1992):** Cooperative Entrepreneurship, Marburg.
- Rosada, M. (1990):** Kundendienststrategien im Automobilssektor, Berlin.
- Rosenberg, N. (1976):** Perspectives on Technology, Cambridge et al.
- Rothwell, R. (1989):** Small Firms, Innovation and Industrial Change, in: Small Business Economics , Vol. 1, S. 51-64.
- Rothwell, R. (1992):** Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s, in: R&D Management, Vol. 22(3), S. 221-239.
- Rothwell, R. (1995):** The Fifth Generation Innovation Process, in: Oppenländer, K.H. und Popp, W. (Hrsg.): Innovationen und wirtschaftlicher Fortschritt: betriebs- und volkswirtschaftliche Perspektiven, Bern et al., S. 9-26.
- Sahal, D. (1985):** Technological guideposts and innovation avenues, in: Research Policy, Vol. 14, S. 61-82.
- Scherer, F.M. (1980):** Industrial Market Structure and Economic Performance, Chicago.
- Schmalensee, R. und Willig, R.D. (Hsg.):** Handbook of Industrial Organization 2, Amsterdam et al.
- Schmalholz, H. und Vögtle, C. (1999):** Innovationsverhalten des Handwerks im Freistaat Thüringen, ifo dresden studien 23, München.
- Schmookler, J. (1966).** Invention and Economic Growth, Cambridge.
- Schneeweis, T. (2000):** Das Innovations- und Investitionsverhalten von Unternehmen, Schriftenreihe des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung Nr. 148, Berlin.
- Schulte-Zurhausen, M. (1995):** Organisation, München.
- Schumpeter, J.A. (1950):** Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie, 2. Auflage, München.

- Schumpeter, J.A. (1952):** Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus, 5. Auflage (1. Auflage 1911), Berlin.
- Schumpeter, J.A. (1961):** Konjunkturzyklen: Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses, Bd. 1, Göttingen.
- Schwarz, W.U. (1998):** Strategische Unternehmensführung im Handwerk: Konzeption und empirische Ergebnisse im Bau- und Ausbaugewerbe, Handwerkswirtschaftliche Reihe, Bd. 112, München.
- Schwitalla, B. (1993):** Messung und Erklärung industrieller Innovationsaktivitäten, Heidelberg.
- Seibert, S. (1998):** Technisches Management, Stuttgart und Leipzig.
- Seminar für Handwerkswesen (Hrsg.) (2000):** Das Handwerk im Zeichen der Globalisierung, Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaften 1999, Duderstadt.
- Senge, P.M. (1990):** The Leader's New Work - Building Learning Organizations, in: Sloan Management Review, Vol. 32 (Fall), S. 7-23.
- Siemers, S.H.A. (1997):** Innovationsprozeß im Mittelstand: teamorientierte Arbeitsformen zur Förderung von Innovationen, Wiesbaden.
- Soete, L. und Ter Weel, B. (1999):** Schumpeter and the Knowledge-Based Economy: On Technology and Competition Policy, MERIT RM 99-004, published in Competition, Cooperation and Innovativeness, Ministry of Economic Affairs, Den Haag.
- Solow, R.M. (1957):** Technical Change and the Aggregate Production Function, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 39, S. 312-320.
- Specht, D. und Behrens, S. (2001):** Strategische Produktplanung mittels Roadmapping - Ein Konzept für kleine und mittlere Unternehmen, in: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, München, S. 93-103.
- Stadler, M. (1993):** Die Modellierung des Innovationsprozesses. Ein integrativer Mikro-Makro-Ansatz, in: ifo Studien 39, S. 159-189.
- Stadler, M. (1997):** Innovationsforschung im Spannungsfeld von Theorie und Empirie, IAW-Mitteilungen 3/1997, S. 24-31.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1978):** Fachserie 4: Produzierendes Gewerbe, Handwerkszählung 1977, 3 Hefte und 1 Sonderheft, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1996):** Fachserie 4: Produzierendes Gewerbe, Handwerkszählung vom 31. März 1995, 3 Hefte, Wiesbaden.
- Staudt, E., Kriegesmann, B. und Thielemann, F. (1998):** Kooperationsverhalten in der Druckindustrie - zwischen Bestandssicherung und Offensive, in: Die Betriebswirtschaft, Nr. 6/1998, S. 803-815
- Staudt, E., Kriegesmann, B. und Thomzik, M. (1999):** Facility Management: der Kampf um die Marktanteile beginnt, Frankfurt a.M.

- Steeger, G. (1999):** Zukünftiger Weiterbildungsbedarf im Handwerk, Berufsbildung im Handwerk - Reihe B; Heft 53, Köln.
- Stiegler, H. (Hrsg.) (1995):** Erfolgspotentiale für Klein- und Mittelbetriebe, Linz.
- Stiglitz, J.E. (1987):** Learning to Learn, Localized Learning and Technological Progress, in Dasgupta, P. und Stoneman, P. (Eds.): Economic Policy and Technological Performance, Cambridge, S. 125-153.
- Strohmeyer, R. (2003):** Intra-industrieller Strukturwandel in Entwicklungsländern, Eine theoretische und empirische Analyse am Beispiel von Myanmar und Thailand, Hamburg.
- Sundbo, J. und Gallouj, F. (1998):** Innovation in Services, Projektreport S2 im Rahmen des EU-Projektes SI4S, Lille.
- Sydow, J. (1992):** Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation, Wiesbaden.
- Symeonidis, G. (1996):** Innovation firm size and market structure: Schumpeterian hypotheses and some new themes, OECD Economics Department Working Papers 161, OECD Economics Department, Paris.
- Teece, D., Pisano, G. und Shuen, A. (1997):** Dynamic Capabilities and Strategic Management. In: Strategic Management Journal, Vol. 7, S. 509-533.
- Thom, N. (1980):** Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagements, 2. Auflage, Königstein.
- Thom, N. (2001):** Innovationsförderliche Ausrichtung genereller Führungsinstrumente, in: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, München, S. 55-62.
- Thurik, A.R. (1996):** Small firms, entrepreneurship and economic growth, in: Acs, Z.J. et al. (eds.): Small Business in the Modern Economy, Oxford, S. 126-152.
- Toffler, A. (1970):** Future Shock, New York.
- Trommsdorff, V. (1992):** Innovation und Innovationsmanagement, in: Diller, H. (Hrsg.), Vahlens Großes Marketing Lexikon, München 1992, S. 459-463.
- Verspagen, B. (1990):** Localized technological change, factor substitution and the productivity slowdown, in: Freeman, C. und Soete, L. (eds.) New explorations in the economics of technical change, Pinter, S. 193-211.
- Vieweg, W. (1997):** Innovationsprozesse in mittelständischen Unternehmen - Wider die Hemmnisse, in: Biermann, T. und Dehr, G. (Hrsg.): Innovation mit System: Erneuerungsstrategien für mittelständische Unternehmen, Berlin; S. 55-75.
- Vogel-Weyh, F. und Röhm, A. (2002):** Dienstleistung - von der Renditefalle zum Wettbewerbsvorteil, Heft 6 der Schriftenreihe von hessen-umwelttech, Wiesbaden.
- Volery, T. (2000):** Kreativität, Innovation und Unternehmertum – zur Rolle des Wissens und der sozialen Vernetzung, in: Internationales Gewerbearchiv, 48. Jg. (2000), S. 147-164.

- Vossen, R.W. (1998):** Relative Strengths and Weaknesses of Small Firms in Innovation, *International Small Business Journal*, Vol. 16 (3), S. 88-94.
- Vossen, R.W. und Nooteboom, B. (1996):** Firm size and participation in R&D, in: Kleinknecht, A. (ed.): *Determinants of innovation: The message from new indicators*, London, S. 155-168.
- Voßkamp, R. (1996):** Innovationen, Heterogenität und Struktur in Mikro-Makro-Modellen, Berlin.
- Wernet, W. (1965):** Zur Abgrenzung von Handwerk und Industrie, *Forschungsberichte aus dem Handwerk*, Bd. 11, Münster.
- Williamson, O.E. (1990):** Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus, Tübingen.
- Winkelmann, T. (1997):** Internationalisierung mittelständischer Zulieferunternehmen: Entscheidungen im Strukturwandel, Wiesbaden.
- Willke, H. (1998):** Systemisches Wissensmanagement, Stuttgart.
- Witt, U. (1987):** Individualistische Grundlagen der evolutorischen Ökonomik, Tübingen.
- Witte, E. (1973):** Organisation für Innovationsentscheidungen - das Promotoren-Modell, Göttingen.
- Witte, E. (1988):** Innovationsfähige Organisation, in: Witte, E., Hauschildt, J. und Grün, O. (Hrsg.): *Innovative Entscheidungsprozesse*, Tübingen, S. 144-161.
- Wöhe, G. (1993):** Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 18. Auflage, München.
- Wolf, J. (1908):** Nationalökonomie als exakte Wissenschaft, Leipzig.
- Zahn, E. (1986):** Innovations- und Technologiemanagement - Eine strategische Schlüsselaufgabe der Unternehmen, in: Zahn, E.: *Informations- und Technologiemanagement*, Berlin, S. 11-51.
- Zentralverband des Bäckerhandwerks (2002):** Das Bäckerhandwerk, Marktsituation, <http://www.baeckerhandwerk.de/44.php> (Download am 03.12.2002).
- ZDH (Hrsg.) (1998):** Beirat "Unternehmensführung im Handwerk" - Strategiepapier, Künftige Entwicklungstendenzen im Handwerk, ZDH-Schriftenreihe Heft 54, Bonn.
- ZDH (Hrsg.) (2000a):** Zukunft des Handwerks - Handwerksorganisation mit Zukunft, Entwicklungen – Strategien – Maßnahmen, Sonderdruck-Reihe des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks Heft 25, Berlin.
- ZDH (Hrsg.) (2000b):** Kooperation – Ein Weg zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks, ZDH-Schriftenreihe Heft 56, Bonn.
- ZDH (Hrsg.) (2000c):** Facility Management, ZDH-Schriftenreihe Heft 58, Bonn.

- ZDH (Hrsg.) (2003a):** Determinanten des Strukturwandels im deutschen Handwerk, Antworten des ZDH auf einen Fragenkatalog des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (RWI), Berlin.
- ZDH (Hrsg.) (2003b):** Neue Märkte - Neue Chancen, Handwerksunternehmer meistern die Zukunft, ZDH-Beirat „Unternehmensführung im Handwerk“, Berlin.
- ZDH (Hrsg.) (2003c):** Innovationsfähigkeit von KMU in Europa fördern, Projektansätze für eine KMU-spezifische Innovationspolitik, Berlin.
- ZDH, BMBF (Hrsg.) (2003):** Fertigung im Netzwerk, Handwerk als Hersteller kundenindividueller Produkte, München.
- Zdrowomyslaw, N. und Dürig, W. (1998):** Managementwissen für Klein- und Mittelunternehmen, München.