

DHI

Nicolas Warkotsch

**Einflussgrößen und Wirkungen
des Innovationsverhaltens von
Handwerksunternehmen**

Modell und empirische Ergebnisse

Handwerkswirtschaftliche Reihe Nr. 117

Ludwig-Fröhler-Institut



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

ISBN: 3-925397-21-3

2004

Ludwig-Fröhler-Institut

**Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut
(DHI)**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



sowie den
Wirtschaftsministerien
der Bundesländer

Nicolas Warkotsch

**Einflussgrößen und Wirkungen des
Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen**

Modell und empirische Ergebnisse

2004

Ludwig-Fröhler-Institut

Die vorliegende Arbeit wurde als Inaugural-Dissertation an der Fakultät für Betriebswirtschaft der Ludwig-Maximilians-Universität, München, unter dem Titel „Einflussgrößen und Wirkungen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen“ angenommen.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Warkotsch, Nicolas:

Einflussgrößen und Wirkungen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen : Modell und empirische Ergebnisse / Nicolas Warkotsch. [DHI, Deutsches Handwerksinstitut München, Ludwig-Fröhler-Institut, LFI].
– München : LFI, 2004

(Handwerkswirtschaftliche Reihe ; Nr. 117)

Zugl.: München, Univ., Diss., 2004 u.d.T.: Warkotsch, Nicolas: Einflussgrößen und Wirkungen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen
ISBN 3-925397-21-3

ISBN 3-925397-21-3

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

© Ludwig-Fröhler-Institut – München

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut

Vorwort

Innovationen spielen in allen Wirtschaftsbereichen eine zentrale Rolle bei der Weiterentwicklung und Existenzsicherung von Unternehmen. Dies gilt insbesondere für Klein- und Kleinstunternehmen, die sich in einem verstärkt dynamischen Wettbewerb bewähren müssen. Der Suche nach den Einflussgrößen innovativen Verhaltens kommt daher eine große Bedeutung zu, zumal die wissenschaftliche Forschung bisher nur bedingt die theoretischen und empirischen Grundlagen für mittelständische Unternehmen geschaffen hat.

Bei der Anfertigung der vorliegenden Arbeit bin ich von einer Vielzahl von Personen unterstützt worden, denen mein ausdrücklicher Dank gebührt. Insbesondere möchte ich meinem akademischen Lehrer und Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper, herzlich danken. Während der Promotion hat Herr Küpper nicht nur meinen fachlichen Werdegang, sondern auch meine persönliche Entwicklung entscheidend geprägt. Für die freundliche Übernahme des Korreferats danke ich Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Eberhard Witte.

Meinen befreundeten Kollegen am Ludwig-Fröhler-Institut sowie am Institut für Produktionswirtschaft und Controlling bin ich für die gemeinsamen Diskussionen und Erfahrungen dankbar. Besonders hervorheben möchte ich Herrn Dr. Markus Glasl für seine stete Gesprächsbereitschaft, Herrn Bernd Bertram-Pfister, Herrn Uwe-Bernd Billesberger und Herrn Tobias Burger für viele wertvolle Anregungen sowie Frau Marianne Chaabane für die EDV-Erfassung der Fragebögen.

Herrn Sascha Hockel, Frau Melanie Rost und Frau Andrea Schwertfirm danke ich für die unbeschwerte und freundschaftliche Zeit, die weit über die Promotion nachwirken wird.

Meiner Lebensgefährtin Frau Dr. Nadine Ermel bin ich für ihre unendliche Geduld in angespannten und arbeitsreichen Phasen unermesslich dankbar.

Eine Promotion gibt Gelegenheit, in bescheidenem Umfang denjenigen etwas zurückzugeben, die mir alles ermöglicht haben. Die vorliegende Arbeit ist in Dankbarkeit meinen Eltern gewidmet.

München, im Juni 2004

Nicolas Warkotsch

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	X
1. Notwendigkeit zur Untersuchung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen	1
1.1 Wirtschaftliche Bedeutung von Innovationen im Handwerk.....	2
1.2 Schwächen im Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen	7
1.2.1 Kennzeichnung der Innovationsschwächen	7
1.2.2 Ansätze zur Begründung der Innovationsschwächen	12
1.3 Geringer Explorationsgrad des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen	18
1.3.1 Stand empirischer Innovationsforschung zu Handwerksunternehmen	18
1.3.2 Mangelnder Erklärungsbeitrag von Innovationstheorien	21
1.4 Zielsetzung und Gang der Untersuchung.....	22
2. Struktur einer empirischen Untersuchung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen	25
2.1 Entwicklung eines konsistenztheoretischen Modells zur Analyse des Innovationsverhaltens	25
2.1.1 Begründung für einen konsistenztheoretischen Untersuchungsansatz	25
2.1.2 Einordnung der innovationsrelevanten Modellelemente in einen Bezugsrahmen.....	27

2.1.3	Innovationsverhalten und die Bedeutung des Unternehmers in Handwerksunternehmen	29
2.1.3.1	Kennzeichnung des Innovationsverhaltens	29
2.1.3.2	Bedeutung und Innovationsorientierung des Handwerksunternehmers	34
2.1.4	Interne und externe Situationsfaktoren des Innovationsverhaltens	38
2.1.4.1	Internes Innovationspotential	38
2.1.4.2	Externer Innovationsdruck sowie Innovationsanreize	44
2.1.5	Wirkungen des Innovationsverhaltens	48
2.1.6	Handlungsspielräume des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen	51
2.2	Kennzeichnung der Betriebsumfrage zur Überprüfung des Hypothesensystems	54
2.2.1	Untersuchungsanordnung und Erhebungsinstrumentarium	55
2.2.2	Auswahlkriterien der Stichprobe und Gang der Untersuchung	62
2.2.3	Verfahren der Datenaufbereitung und Datenauswertung	67
2.2.4	Rücklaufcharakterisierung und Versuch eines Repräsentanznachweises	71
3.	Deskriptive Analyse des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen	77
3.1	Aktivitäten in den Phasen der Innovationsprozesse	77
3.1.1	Formen der Ideenfindung und Innovationserstellung	77
3.1.2	Verhalten bei der Innovationsverwertung	80
3.2	Innovativität von Handwerksunternehmen	81

3.2.1	Innovationsarten und Innovationshäufigkeit.....	82
3.2.2	Innovationshöhe und Innovationserfolg	86
3.3	Klassifizierung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen...	89
4.	Determinanten des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen...	94
4.1	Innovationsorientierte Analyse des Unternehmensumfelds.....	94
4.1.1	Technologischer Innovationsdruck und zwischenbetriebliche Kooperation	94
4.1.2	Markt- und Wettbewerbssituation.....	96
4.1.3	Regionaler Arbeitsmarkt	99
4.1.4	Kapitalmarktzugang und kooperative Finanzierungslösungen.....	100
4.2	Innovationsorientierte Analyse der Kompetenzen und internen Unternehmenssituation	101
4.2.1	Bestand und Nutzung der technischen Ausstattung	101
4.2.2	Produktportfolio und Marktkompetenz	103
4.2.3	Unternehmensgröße und Qualifikationsniveau	105
4.2.4	Eigen- und Fremdfinanzierungspotential	109
4.3	Bedeutung und Rolle des Unternehmers	112
4.3.1	Wille zur Veränderung und Innovation	112
4.3.2	Innovations- und Integrationsfähigkeit des Unternehmers	115
4.3.3	Innovationsbereitschaft des Unternehmers.....	118
4.4	Innovationsspielraum und engpassorientiertes Innovationsverhalten	121
4.4.1	Engpässe im Innovationsspielraum von Handwerksunternehmen....	121
4.4.2	Engpassorientiertes Innovationsverhalten	123

5.	Analyse der Wirkungen des Innovationsverhaltens	128
5.1	Produktbezogene Effekte des Innovationsverhaltens.....	128
5.2	Prozessbezogene Effekte des Innovationsverhaltens	131
5.3	Bereichsbezogene Effekte des Innovationsverhaltens	133
5.4	Wirkungen des Verhaltens unterschiedlicher Innovationstypen.....	136
6.	Zusammenfassung und Einordnung der Ergebnisse in den Bezugsrahmen 139	
6.1	Einflussgrößen und Wirkungen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen.....	139
6.2	Einordnung der empirischen Ergebnisse in den Bezugsrahmen	143
Anhang A:	Fragebogen, Begleitschreiben, Erläuterungsbeiblatt der Betriebsumfrage	147
Anhang B:	Codierungsplan der Betriebsumfrage	159
Anhang C:	Indexkonstruktionen und Klassierungen	165
Anhang D:	Häufigkeitsauswertung der Betriebsumfrage zum Innovationsverhalten	180
Anhang E:	Einzelauswertungen der Betriebsumfrage	191
Anhang F:	Fragebogen, Begleitschreiben und Auswertung der Beraterumfrage 207	
Anhang G:	Leitfäden und Auswertung der Einzelfallstudien	217
Anhang H:	Metaanalyse zum Innovationsverhalten von KMU und HwU.....	220
	Literaturverzeichnis	226

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Methodischer Aufbau der Untersuchung	23
Abbildung 2.1:	Konsistenz-Ansatz.....	26
Abbildung 2.2:	Bezugsrahmen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen.....	28
Abbildung 2.3:	Zusammenhang von Innovations- orientierung, Situation und Verhalten 36	
Abbildung 2.4:	Bereiche des internen Innovationspotentials.....	41
Abbildung 2.5:	Merkmale der Umweltsituation	45
Abbildung 2.6:	Zusammenhang von internen und externen Situationsfaktoren	48
Abbildung 2.7:	Engpassorientiertes Innovationsverhalten.....	54
Abbildung 2.8:	Kennzeichnung des Konstrukts „Innovationsorientierung“.....	58
Abbildung 2.9:	Operationalisierung der Variable „Unternehmenserfolg“	60
Abbildung 2.10:	Auswahlverfahren und Stichprobenziehung	63
Abbildung 2.11:	Signifikanzniveaus mit Kennzeichnung	69
Abbildung 2.12:	Interpretationsschema bivariater Zusammenhangshypothesen 69	
Abbildung 2.13:	Rechtsform der Unternehmen	73
Abbildung 2.14:	Altersklassen der Unternehmen	74
Abbildung 2.15:	Umsatzklassen der Unternehmen	75
Abbildung 2.16:	Mitarbeiterzahl der Unternehmen.....	76
Abbildung 3.1:	Aktivitäten der Ideenfindung und Innovationserstellung	79

Abbildung 3.2:	Finanzielle und personelle Ressourcenfreigabe für Innovationen	80
Abbildung 3.3:	Aktivitäten der Innovationsverwertung	81
Abbildung 3.4:	Relative Häufigkeit einzelner Innovationsarten.....	83
Abbildung 3.5:	Struktur der Innovationsarten in innovierenden Unternehmen...	84
Abbildung 3.6:	Anzahl realisierter Innovationen innerhalb der letzten 5 Jahre ..	85
Abbildung 3.7:	Klassenhäufigkeiten des Innovationshäufigkeitsindex.....	86
Abbildung 3.8:	Klassenhäufigkeiten des Innovationshöheindex	88
Abbildung 3.9:	Klassenhäufigkeiten des Innovationserfolgsindex	89
Abbildung 3.10:	Klassenhäufigkeiten des Innovationsgradindex.....	91
Abbildung 4.1:	Qualifikationsstruktur des Personals von Handwerksunternehmen	107
Abbildung 6.1:	Spannungsfeld des Innovationsverhaltens	140
Abbildung 6.2:	Charakterisierung der Zusammenhänge im Bezugsrahmen...	145

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Gegenüberstellung des Innovationsverhaltens des Handwerks und anderer Wirtschaftsbereiche	11
Tabelle 1.2: Stichwortanalyse wirtschaftswissenschaftlicher Datenbanken.....	20
Tabelle 2.1: Gewerkezugehörigkeit der antwortenden Unternehmen.....	72
Tabelle 2.2: Kammerzugehörigkeit der antwortenden Unternehmen.....	72
Tabelle 3.1: Klassifizierung des Innovationsverhaltens nach Innovationshöhe und -häufigkeit	89
Tabelle 3.2: Merkmalsausprägungen der klassifizierten Handwerksunternehmen	93
Tabelle 3.3: Gewerkespezifisches Innovationsverhalten	93
Tabelle 4.1: Einfluss des technologischen Innovationsdrucks auf Merkmale des Innovationsverhaltens	95
Tabelle 4.2: Einfluss von Kooperationen und FuE-Vergabe auf Merkmale des Innovationsverhaltens.....	96
Tabelle 4.3: Einfluss des innovatorischen Kundendrucks auf Merkmale des Innovationsverhaltens.....	97
Tabelle 4.4: Einfluss des Kammerbezirks auf Merkmale des Innovationsverhaltens	97
Tabelle 4.5: Einfluss von Markt- und Wettbewerbsparametern auf das Innovationsverhalten.....	98
Tabelle 4.6: Externer Markteinfluss und Merkmale des Innovationsverhaltens	99
Tabelle 4.7: Einfluss der Personalversorgung durch den regionalen Arbeitsmarkt.....	100
Tabelle 4.8: Einfluss der Hausbankunterstützung und Finanzkooperationen .	101

Tabelle 4.9: Einfluss der technischen Ausstattung auf das Innovationsverhalten 102	
Tabelle 4.10: Internes Technikpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens	103
Tabelle 4.11: Einfluss der Sortimentsbreite und Kundenbasis	103
Tabelle 4.12: Einfluss der Vermarktungskompetenz auf das Innovationsverhalten	104
Tabelle 4.13: Internes Marktpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens 105	
Tabelle 4.14: Einfluss der Mitarbeiterzahl auf das Innovationsverhalten	106
Tabelle 4.15: Zusammenhang von Unternehmensgröße und Innovationsverhalten	107
Tabelle 4.16: Internes Personalpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens	109
Tabelle 4.17: Einfluss des Eigenkapitals auf das Innovationsverhalten.....	110
Tabelle 4.18: Einfluss der Finanzierungskennntnisse auf das Innovationsverhalten	111
Tabelle 4.19: Internes Finanzpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens 112	
Tabelle 4.20: Einfluss der Innovationseinstellung auf das Innovationsverhalten 113	
Tabelle 4.21: Einfluss des Selbstvertrauens auf das Innovationsverhalten	114
Tabelle 4.22: Affektive Komponente und Merkmale des Innovationsverhaltens 115	
Tabelle 4.23: Einfluss der Qualifikationshöhe auf das Innovationsverhalten ...	116

Tabelle 4.24: Einfluss der Selbsteinschätzung zur Innovationsfähigkeit gegenüber der Konkurrenz auf das Innovationsverhalten.....	117
Tabelle 4.25: Kognitive Komponente und Merkmale des Innovationsverhaltens	118
Tabelle 4.26: Einfluss der Innovationsbereitschaft auf das Innovationsverhalten	119
Tabelle 4.27: Einfluss der Bereitschaft zur Kapazitätsfreigabe auf Merkmale des Innovationsverhaltens	120
Tabelle 4.28: Konative Komponente und Merkmale des Innovationsverhaltens	121
Tabelle 4.29: Engpasstypologie der Handwerksunternehmen	122
Tabelle 4.30: Engpassorientiertes Innovationsverhalten.....	125
Tabelle 5.1: Produktbezogene Effekte qualitativer Verhaltensmerkmale.....	129
Tabelle 5.2: Produktbezogene Effekte der Innovationshäufigkeit.....	130
Tabelle 5.3: Produktbezogene Effekte der Anzahl durchgeführter Aktivitäten	130
Tabelle 5.4: Prozessbezogene Effekte qualitativer Verhaltensmerkmale	131
Tabelle 5.5: Prozessbezogene Effekte der Anzahl durchgeführter Innovationsarten	132
Tabelle 5.6: Prozessbezogene Effekte des Innovationsgrads	133
Tabelle 5.7: Bereichsbezogene Effekte qualitativer Verhaltensmerkmale	134
Tabelle 5.8: Bereichsbezogene Effekte der Innovationshäufigkeit	134
Tabelle 5.9: Bereichsbezogene Effekte der Aktivitätenanzahl.....	135
Tabelle 5.10: Bereichsbezogene Effekte des Innovationsgrads.....	136
Tabelle 5.11: Wirkungen des Verhaltens unterschiedlicher Innovationstypen.	137

Tabelle 5.12:	Gewerkespezifische Verhaltenswirkungen	138
Tabelle 6.1:	Korrelationsmatrix zu den internen Innovationspotentialen und der Innovationsorientierung des Unternehmers	141
Tabelle 6.2:	Korrelationsmatrix zu den externen Innovationspotentialen	142
Tabelle 6.3:	Korrelationsmatrix zu den Merkmalen des Innovationsverhaltens	143

Abkürzungsverzeichnis

AMVO	Verordnung über gemeinsame Anforderungen in der Meisterausbildung im Handwerk
BdH	Betriebswirt des Handwerks
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BHT	Bayerische Handwerkstag
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft
BWA	Betriebswirtschaftliche Auswertungen
DATEV	Datenverarbeitungsorganisation des steuerberatenden Berufes in der Bundesrepublik Deutschland e.G.
HWB	Handwörterbuch der Betriebswirtschaft
HWK	Handwerkskammer
HwO	Handwerksordnung
HwU	Handwerksunternehmen
IHW	Institut für Handwerkswirtschaft
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LFI	Ludwig-Fröhler-Institut
n.s.	nicht signifikant
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TDM	Tausend Deutsche Mark
ZDH	Zentralverband des deutschen Handwerks
ZFB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
zfo	Zeitschrift für Organisation

1. Notwendigkeit zur Untersuchung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Innovationen spielen in der ökonomischen wie politischen Diskussion spätestens seit den Arbeiten von Schumpeter¹ eine zentrale Rolle. Das Handwerk scheint in dieser Diskussion fast unbemerkt nur eine Nebenrolle einzunehmen, obwohl ihm eine große wirtschaftliche und soziale Verantwortung beigemessen wird. Die wahrgenommene Position des Handwerks erscheint vor dem Hintergrund etwa der Anzahl der im Handwerk beschäftigten Arbeitnehmer wie auch des Anteils am BIP als nicht gerechtfertigt.

Um die Notwendigkeit für die vorliegende empirische Untersuchung zu begründen, wird in Kapitel 1.1 auf die **Bedeutung von Innovationen** für das Handwerk eingegangen. Dabei wird sowohl die **Relevanz des Handwerks** im Wirtschaftsgefüge anhand ausgewählter Sachverhalte dargestellt als auch auf den verschärften Wettbewerbsdruck und die umfangreichen Marktveränderungen hingewiesen, auf die das Handwerk durch verstärkte Innovationsaktivität antworten könnte.

In Kapitel 1.2 werden die Innovationsaktivitäten des Handwerks detailliert beleuchtet, wobei insbesondere die **Innovationsschwächen** herausgearbeitet werden sollen. Mit der Relevanz dieser Schwächen für die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks zeigt sich gleichzeitig auch der Handlungsbedarf. Erste Ansätze zur Begründung dieser Innovationsschwäche gegenüber anderen Wirtschaftszweigen werden aufgezeigt.

Auf der Suche nach Möglichkeiten, die Bemühungen des Handwerks zur Überwindung der Innovationsschwäche mit ausgereiften Instrumenten und Methoden zu unterstützen, offenbart sich in der Literatur ein **umfangreiches Informationsdefizit** über das Innovationsverhalten und seine treibenden Faktoren. In Kapitel 1.3 wird daher der aktuelle Stand des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen bzw. dessen Determinanten dargestellt.

¹ Stellvertretend für sein umfangreiches Werk vgl. Schumpeter (1912).

1.1 *Wirtschaftliche Bedeutung von Innovationen im Handwerk*

Das Handwerk zählt zu den größten Wirtschaftsbereichen in Deutschland. So ist fast jedes fünfte der insgesamt rund 3,3 Mio. mittelständischen Unternehmen ein Handwerksunternehmen (HwU).² Unter Handwerk werden dabei Unternehmen subsumiert, welche ein gemäß der in der Handwerksordnung formulierten, geschlossenen Positivliste zugehöriges Handwerksgewerbe ausüben.³

Bei der überwiegenden Zahl der Handwerksunternehmen handelt es sich um kleine mittelständische Unternehmen: Bei der letzten Handwerkszählung von 1995 wiesen fast drei Viertel aller Handwerksunternehmen einen Jahresumsatz von weniger als 500 Tsd. Euro auf bzw. fiel knapp die Hälfte der Unternehmen in die Beschäftigtengrößengruppe bis vier Beschäftigte;⁴ rund 98% aller Handwerksunternehmen sind inhabergeführte Familienunternehmen.

Der **hohe Stellenwert des Handwerks** spiegelt sich auch in folgenden Relationen zur deutschen Gesamtwirtschaft wider.

- Das Handwerk stellt mit seinen ca. 5,6 Mio. Beschäftigten im Vollhandwerk bzw. in handwerksähnlichen Gewerben ungefähr 15% der deutschen Erwerbstätigen.⁵
- Mit einem Unternehmensbestand von knapp 760 Tsd. Unternehmen entfallen 37% aller Unternehmen auf das Handwerk.⁶ Der Betriebsbestand liegt bei ca. 850 Tsd. Handwerksbetrieben.⁷
- Das Handwerk trägt mit rund 8% zur Bruttowertschöpfung bei.⁸ Der Umsatz liegt inklusive Umsatzsteuer bei knapp 470 Mrd. Euro.⁹

² Vgl. KfW (2001), S. 4.

³ Eine inhaltliche Abgrenzung des Handwerks gegenüber anderen Wirtschaftsbereichen wird durch die Beschäftigung von „Handwerkern“ auch in der Industrie und Landwirtschaft stark erschwert. Ebenso lässt sich eine Trennung zwischen handwerklicher und industrieller Struktur kaum trennscharf vornehmen, was sich insbesondere an mehreren Registerzugehörigkeiten einzelner Unternehmen offenbart (sog. Teileintragungen bei IHK und HWK).

Zur Positivliste vgl. Anlage A HwO für das Vollhandwerk und Anlage B HwO für handwerksähnliche Gewerbe. Zu Differenzierungs- und Definitionsversuchen vgl. Endress (1993), Sp. 1615 ff.; Leisner (1997); Knutzen (2001), S. 11; van den Busch (2001), S. 28; de Pay (1986), S. 4 ff.; Schmalholz/Vögtle (1999), S. 13 f. und Franke (1995), S. 52.

⁴ Siehe Statistisches Bundesamt (1996), S. 17 und 144.

⁵ Vgl. ZDH (2003), S. 19 und Statistisches Bundesamt (2002), S. 99. Zudem ist zu berücksichtigen, dass neben dem Unternehmer häufig Familienmitglieder zur Wertschöpfung beitragen (vgl. beispielhaft Glasl (2004) sowie Wunderlich/Reize (2001) zu Frauen im Handwerk).

- Knapp die Hälfte aller Handwerksbetriebe bilden ca. 565 Tsd. Jugendliche aus; damit sind 34% aller Auszubildenden im Handwerk tätig. Die Ausbildungsquote im Handwerk liegt mit 10% über derjenigen aller anderen Wirtschaftszweige.¹⁰

Bezieht man neben der hohen Ausbildungsquote noch weitere sozialpolitische sowie beschäftigungswirksame Faktoren wie die hohe Dezentralisierung¹¹ und die relativ geringe Insolvenzquote¹² mit ein, erweist sich das Handwerk als einer der stabilsten Wirtschaftszweige.¹³ Unabhängig von der konjunkturellen Lage ist das Handwerk gegenüber anderen Wirtschaftsbereichen auch im Zeitverlauf als robuster einzuschätzen.¹⁴ Der Arbeitsplatzabbau sowie die Liquidations- und Insolvenzrate liegen im Handwerk regelmäßig unter derjenigen der Gesamtwirtschaft,¹⁵ die Volatilität dieser Kennzahlen ist dabei meist geringer.¹⁶

Die beschriebene starke Stellung des Handwerks muss jedoch in seiner Entwicklung und Zukunftsperspektive relativiert werden. Zwar ist weiterhin davon auszugehen, dass die relative Häufigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) durch ihren hohen Anteil am stark wachsenden Dienstleistungssektor weiter wachsen wird,¹⁷ allerdings ist das Handwerk an dieser Entwicklung bisher nicht umfangreich beteiligt gewesen.¹⁸ Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass neben den **verschärften Wettbewerbsbedingungen** innerhalb des Handwerks durch politische und technische Veränderungen zusätzlicher Konkurrenzdruck aus anderen Wirtschaftsbereichen entstanden ist.

⁶ Vgl. ZDH (2003), S. 19; Statistisches Bundesamt (2002), S. 539; ZDH (2003a); BMWA (2003).

⁷ Vgl. ZDH (2003), S. 19.

⁸ Vgl. BMWA (2003).

⁹ Vgl. ZDH (2003), S. 19.

¹⁰ Vgl. ZDH (2003), S. 85 f.; Statistisches Bundesamt (2002), S. 369; Buschmann (2003), S. 1.

¹¹ Durch seine dezentrale Struktur sichert das Handwerk eine wohnortnahe Leistungsversorgung, was insbesondere in ländlichen Gegenden eine große Bedeutung hat (vgl. BHT (2003)).

¹² Die relative Insolvenzhäufigkeit (Insolvenzen pro 10 Tsd. Betrieben) liegt mit 48 im Handwerk weit unter dem Durchschnitt aller Branchen mit 130 (vgl. Creditreform (2003), S. 21).

Stellt man der Insolvenzquote die Überlebensrate fünf Jahre nach der Existenzgründung gegenüber, liegt das Vollhandwerk mit 75% weit vor der Gesamtwirtschaft mit ca. 52% (vgl. BHT (2003); Grotz/Otto (2003); Müller/Heyden (1999), S. 183).

¹³ Vgl. zur Stabilität Deitmer (1995), S. 39.

¹⁴ Vgl. Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 4 f. und weitergehend Ax (1997), S. 51 ff.

¹⁵ Vgl. Creditreform (2003a), S. 2; ZDH (2003), S. 19 f.

¹⁶ Was in Boomphasen allerdings auch dazu führt, dass sich das Handwerk nur unterproportional zum BIP-Wachstum verhält (vgl. KfW (2001), S. 6).

¹⁷ Vgl. zum Struktureffekt Cramer (1990), S. 21 f.

¹⁸ Vgl. ZDH (2003), S. 19 f.

Innerhalb des Handwerks zeichnen sich neben dem anhaltenden Preiswettbewerb¹⁹ zwei substantielle Faktoren des Strukturwandels ab, die seine Wettbewerbsbedingungen nachhaltig gestalten: Erstens ermöglicht die EU-Osterweiterung ausländischen Handwerksunternehmen, im grenznahen Gebiet mit besserer Kosten- und Preisstruktur Marktanteile zu gewinnen.²⁰ Mit der Diskussion über die Abschaffung des Großen Befähigungsnachweises („Meisterbrief“) in den meisten Gewerken ist zweitens ein verstärktes Auftreten von handwerksnahen Filialketten bzw. von bisher handwerksfremden Anbietern mit tieferem Preisniveau zu erwarten.²¹

Der Wettbewerbsdruck durch andere Wirtschaftsbereiche nimmt insbesondere sowohl durch neu entwickelte Technologien in der Industrie als auch durch den gestiegenen Dienstleistungsanteil im Handwerk zu. Industriellen Betrieben ist es mit Hilfe neuer Verfahren möglich, „mass customization“ zu betreiben, also dem Endverbraucher individuelle, massgeschneiderte Produkte mit der Preisstruktur von industriellen Massengütern anzubieten.²² Auf der anderen Seite verschiebt sich der Umsatzanteil von handwerklichen sachgutbezogenen Leistungen hin zu Dienstleistungs- und Beratungsleistungen. Damit können Dienstleistungsunternehmen, die bisher aufgrund des Meisterzwanges kaum Zugang zum Markt fanden, verstärkt partizipieren.²³ Neben Industrie und Dienstleistungsbranche vergrößert sich zudem der Wettbewerb durch einen nicht unternehmerisch gebundenen Marktteilnehmer: dem Kunden selbst. Es lässt sich eine anhaltende Tendenz zum „do-it-yourself“ beobachten, die neben der Schwarzarbeit hohe Umsatzeinbußen an handwerklichen Leistungen begründet.²⁴

Die beschriebenen Entwicklungen werden durch markt- bzw. branchenneutrale Veränderungen ergänzt, die zwar nicht spezifisch auf das Handwerk zutreffen, jedoch das Handwerk überproportional stark belasten. Die Basler Eigenkapital-

¹⁹ Zum Preiswettbewerb vgl. die Bezugs- und Angebotspreisentwicklung (vgl. Creditreform (2003), S. 6 ff.) bzw. die deskriptive Statistik zur Wettbewerbsart in Kapitel 4.

²⁰ Vgl. hierzu die Studien von Glasl (2002), Müller/Bang (2003), Schubert (2002), Müller/Bang (2002).

²¹ Siehe beispielhaft Klemmer/Schrumpf (1999), Bode (2003) und van den Busch (2001), S. 31 f. Zur Gefahr von Handelsbetrieben vgl. Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 4; Deitmer (1995), S. 42.

²² Vgl. Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 4 und allgemein zu „mass customization“ Piller (2003).

²³ Zur zunehmenden Dienstleistungsintensität sowie zur Externalisierung von Dienstleistungsfunktionen vgl. Mecke (1999), S. 183 ff.; Deitmer (1995), S. 42 und Lagemann (2001), S. 20.

²⁴ Zu „do-it-yourself“ und Schattenwirtschaft vgl. Klemmer/Schrumpf (1999) sowie Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 4 sowie Hamer (1979).

vereinbarung („Basel II“) dürfte sich insbesondere auf die Kreditfinanzierung von KMU und Handwerksunternehmen negativ auswirken. Da Handwerksunternehmen traditionell geringe Eigenkapitalquoten aufweisen und diese Kennzahl wesentliche Grundlage des durch Basel II vorgeschriebenen Ratings sein wird, lässt sich eine zusätzliche Verschärfung der Finanzierungsmöglichkeiten prognostizieren.²⁵ Die sich verändernden Kundenanforderungen entwickeln sich zunehmend weg von traditionell angebotenen Handwerksleistungen und setzen das Handwerk zusätzlich unter Druck.²⁶ Individuelle, komplexe Leistungsbündel mit ausgeprägten Servicekomponenten, die aus einer Hand geliefert werden, beschreiben die zukünftigen Kundenanforderungen.²⁷

Neben allgemein zugesprochenen positiven Effekten von Innovationen zur Existenz- und Arbeitsplatzsicherung bzw. zu Wachstum und Prosperität²⁸ stellt sich die Frage, inwiefern Innovationen zur Lösung der beschriebenen handwerkspezifischen Problemfelder beitragen können. Fasst man die Problemfelder zu zwei übergeordneten Faktoren zusammen, die im Besonderen Druck auf Handwerksunternehmen ausüben, verbleiben der verstärkte Kostendruck aufgrund der politischen Rahmenbedingungen (EU-Osterweiterung, möglicher Fall des Meisterzwanges) sowie der neuen bzw. erstarkten Marktteilnehmer (Industrie, Dienstleistungsbranche, Kunde) und die sich verändernden Kundenanforderungen (Flexibilität, Service, Design, Qualität, Individualität, Leistungen aus einer Hand).

Um in einem solchen dynamischen Umfeld seine Existenz bzw. seine Selbständigkeit zu sichern oder sogar Wachstum zu generieren, bedarf es einer hohen Anpassungsfähigkeit. Geht man von einem subjektiven Innovationsbegriff²⁹ aus, lässt sich die Flexibilität, auf Umweltveränderungen schnell reagieren zu können, mit **Innovationsfähigkeit** gleichsetzen. Innovationen sind damit sowohl der (betriebliche) Prozess der Neuerung als auch die Neuerung selbst.³⁰ Bezogen auf die

²⁵ Vgl. Irsch (2001), S. 30 ff. und Bertram-Pfister (1997), Creditreform (2003b), S. 82 ff. für Statistiken zu EK-Quoten im Handwerk bzw. Böcker (2002), S. 28 ff. und Creditreform (2003b), S. 68 f. für potentielle Auswirkungen von Basel II.

²⁶ Vgl. Lagemann (2001), S. 15 ff. Gründe für eine langsame Anpassung könnten Beharrungstendenzen und stark traditionelle Einstellungen sein.

²⁷ Zu Nachfrageveränderungen im Handwerk vgl. EG (1997), S. 38 f.; Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 4 und Lagemann (2001), S. 15 f.

²⁸ Vgl. beispielhaft Vahs/Burmester (2002), S. 5 ff. und Pleschak/Sabisch (1996), S. 8 ff.

²⁹ Mit dem subjektiven Innovationsbegriff werden alle Neuerungen erfasst, die neu für das umsetzende Unternehmen sind. Der „objektive“ Innovationsbegriff sieht demgegenüber lediglich (erstmalige) Weltneuheiten vor. Vgl. Hauschildt (1997), S. 16 ff.

³⁰ Vgl. Hauschildt (1997), S. 3 ff.

beiden Problemfelder Kostendruck und Nachfragewandel lässt sich folgender Bezug zur Innovationsfähigkeit von Handwerksunternehmen herstellen:

- Die klassischen strategischen Alternativen zum Preiswettbewerb sind auch für Handwerksunternehmen die Nischenbesetzung sowie der Qualitätswettbewerb.³¹ Legt man einen weit gefassten Innovationsbegriff³² zugrunde, so lässt sich eine Änderung der Wettbewerbsstrategie als Marktinnovation interpretieren.³³ Da sich Innovationsarten aufgrund ihrer Interdependenzen meist weder begrifflich noch im Zeitverlauf trennscharf isolieren lassen, treten neben der Marktinnovation zwangsläufig weitere Innovationsaktivitäten bei einer Strategieänderung auf. Ein Wandel weg vom Preiswettbewerb setzt regelmäßig eine Veränderung in den Strukturen, Prozessen und im Management eines Unternehmens voraus. Im Sinne eines inkrementalen Innovationsbegriffs kommt es damit zu Organisations-, Prozess- und Sozialinnovationen.
- Ähnlich wie bei einer Entwicklung zum Qualitätswettbewerb verhält es sich bei der Reaktion auf dynamische Veränderungen des Nachfrageverhaltens. Definiert man Qualität als den Erfüllungsgrad von Kundenanforderungen,³⁴ ziehen Qualitätsverbesserungen in Handwerksunternehmen – als Reaktion auf veränderte Kundenanforderungen – bei der Produktion von Sachgütern und Dienstleistungen unmittelbar Produktinnovationen nach sich, die wiederum häufig von zeitlich vor- und nachgelagerten Prozess-, Organisations- und Marktinnovationen begleitet werden.³⁵
- Reichen die eigenen Ressourcen nicht für eine existenzsichernde Reaktion auf Umweltveränderungen aus oder wird das Risiko eines umfangreichen Wandels als zu hoch eingeschätzt, erscheinen Kooperationen häufig als geeignetes

³¹ Zu den klassischen Wettbewerbsstrategien vgl. Porter (1997), S. 62 ff. Statt Differenzierung wird innerhalb der vorliegenden Arbeit der breiter gefasste Begriff Qualitätsstrategie verwendet (vgl. Meffert (1998), S. 265 ff.).

³² Die inhaltliche Dimension der Innovation kennzeichnet das Problem, was als „neu“ zu bezeichnen ist. Da Skalierungen kaum möglich und meist nicht sinnvoll sind, wird insbesondere vor dem Hintergrund der eingeschränkten Innovationsmöglichkeiten des Handwerks ein breiter Innovationsbegriff zugrunde gelegt, der auch kleine, inkrementale Veränderungen als Innovationen anerkennt (vgl. Hauschildt (1997), S. 7 ff.; Gerpott (1999), S. 43 ff.).

³³ In der Fachliteratur wird eine Vielzahl von Innovationsarten differenziert (vgl. Hauschildt (1997), S. 7 ff.; Gerpott (1999), S. 39 ff.). Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die Unterscheidung zwischen Produkt-/Dienstleistungs-, Prozess-/Verfahrens-, Markt- und Organisations-/Sozialinnovationen.

³⁴ Vgl. Meffert (1998), S. 265 ff.; Corsten (1995), S. 818.

³⁵ Vgl. Pleschak/Sabisch (1996), S. 212 ff.

Instrument.³⁶ Diese stellen gerade im Handwerk häufig eine Organisationsinnovation dar, die hohe Ansprüche an die Unternehmensführung stellt und daher Sozial- und Prozessinnovationen nach sich zieht.

Innovationen erscheinen vor diesem Hintergrund als geeignete Strategie, auf den Strukturwandel in Technik, Markt und Wettbewerb sowie den daraus resultierenden Wettbewerbs- und Kostendruck zu reagieren. Im Gegensatz zu der Notwendigkeit, den Wandel proaktiv zu gestalten und die Innovationspotentiale zu nutzen, erweist sich das Handwerk allerdings als wenig dynamisch und innovationsfreudig.

1.2 Schwächen im Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen

Mit der Aussage, das Handwerk verhalte sich zurückhaltend in seinem Anpassungs- und Innovationsverhalten, schließt sich unmittelbar die Frage nach den Gründen für diesen Sachverhalt an. Bevor der Versuch einer Begründung der geringen Innovationsfreude unternommen wird, soll jedoch in einem ersten Schritt die unterstellte Innovationsschwäche in ihren Teilaspekten gekennzeichnet sowie durch einen Vergleich mit KMU und anderen Wirtschaftsaggregaten untermauert werden.

1.2.1 Kennzeichnung der Innovationsschwächen

Definiert man das Innovationsverhalten eines Unternehmens als die beobachtbaren Aktivitäten, welche unmittelbar mit Innovationen in Beziehung stehen,³⁷ lässt sich eine inhaltliche Systematisierung des Innovationsverhaltens anhand von input-, throughput- und outputorientierten Analysebereichen vornehmen:³⁸

³⁶ Vgl. Hauschildt (1997), S. 44 ff.

³⁷ Zur Verwendung des Begriffs Innovationsverhalten vgl. Penzkofer/Schmalholz (1999), S. 4; Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 56; Schmalholz/Vögtle (1999), S. 5. Im weiteren Verlauf der Arbeit werden die Begriffe Innovationsverhalten, -tätigkeit und -aktivitäten synonym verwendet.

³⁸ Vgl. Gerpott (1999), S. 77 ff.; Harhoff et al. (1996), S. 24. Mögliche Kritikpunkte zu Indikatoren des Innovationsverhalten finden sich bei Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 56 ff.

- Mit **inputorientierten Kriterien** versucht man, das Ausmaß und die Struktur der Bereitstellung von Produktionsfaktoren für die unterschiedlichen Aktivitäten im Innovationsprozess zu erfassen.³⁹
- Zur Abbildung des Innovationsprozesses werden **throughputorientierte Kriterien** verwendet. Man versucht hierbei über die Messung der Zeitdauer, Termintreue oder des Arbeitsstandes von Innovationsprojekten, laufende Innovationsprozesse zu charakterisieren.⁴⁰
- **Outputorientierte Kriterien** beziehen sich auf die wirtschaftlichen und technologischen Ergebnisse von Innovationsanstrengungen; die technologischen Outputkriterien lassen sich gemäß ihres vorwiegenden Messzieles weiter in Effizienz- und Effektivitätskriterien unterscheiden.⁴¹

Der folgenden Kennzeichnung der Innovationsschwächen liegen nicht ausnahmslos empirische, quantitative Untersuchungen zugrunde, daher wird teilweise auf Plausibilitätsüberlegungen zurückgegriffen.⁴² Um die Differenzen zu anderen Wirtschaftsbereichen aufzuzeigen, wird ein Vergleich mit KMU des verarbeitenden Gewerbes angestellt. Diese Vergleichsbasis erscheint insbesondere vor dem Hintergrund einleuchtend, dass ein Großteil der Handwerksberufe dem verarbeitenden Gewerbe zugerechnet werden kann,⁴³ und die Unternehmen meist in die Mitarbeiterklasse der KMU fallen.⁴⁴

Nähert man sich aus dem **Blickwinkel der Ressourcen**, die für Innovationen eingesetzt werden, lässt sich der Unterschied im Innovationsverhalten zwischen dem Handwerk und anderen Wirtschaftsbereichen anschaulich anhand des Investitionsverhaltens aufzeigen: Laut einer vom Heinz-Piest-Institut durchgeführten Studie liegt der für FuE verausgabte Umsatzanteil im Handwerk zwischen

³⁹ Zur Begründung der Verwendung von inputorientierten Kriterien vgl. Hauschildt (1997), S. 401 ff. bzw. zur Problematik vgl. Gerpott (1999), S. 79.

⁴⁰ Weitere Kennzahlen und eine Kurzdarstellung der Probleme findet sich bei Gerpott (1999), S. 80 f.; BMBF (2000), S. 18 ff.

⁴¹ Zu Differenzierung von Output-Kriterien und deren Anwendung bzw. deren Probleme vgl. Specht/Beckmann/Amelingmeyer (2002), S. 16; Brockhoff (1994), S. 14 und Gerpott (1999), S. 81 ff.

⁴² Zusätzlich bleibt zu beachten, dass jede Studie leicht abweichende Begriffsdefinitionen verwendet, so dass ein direkter, quantitativer Vergleich der Ergebnisse nur begrenzt möglich ist.

⁴³ Zur Klassifikation der Wirtschaftszweige vgl. Statistisches Bundesamt (2002b).

⁴⁴ Die hier zugrunde liegende Definition beschränkt sich auf das Kriterium Mitarbeiterzahl (5-499), vgl. Rammer et al. (2003), S. 7.

2-6%;⁴⁵ eine weitere empirische Studie sieht lediglich bei 30% der Investitionen im Handwerk Veränderungen von Produkten oder Märkten als Hauptmotiv.⁴⁶ Berücksichtigt man zusätzlich zwei Untersuchungen im thüringer Handwerk bzw. im Kammerbezirk Düsseldorf, wird nur selten ein FuE-Budget explizit ausgewiesen⁴⁷ bzw. nur in 7% der Handwerksbetriebe eigene Entwicklung betrieben.⁴⁸ Als Alternative zur internen FuE böten sich die Fremdvergabe von FuE-Projekten und FuE-Kooperationen an. Beide Möglichkeiten zum (teilweisen) Outsourcing von FuE-Tätigkeiten werden von Handwerksunternehmen jedoch kaum genutzt; lediglich 12% sind in eine FuE-Kooperation eingebunden und nur 3,2% betreiben FuE-Fremdvergabe.⁴⁹ Der Vergleich mit KMU aus dem verarbeitenden Gewerbe zeigt hierbei deutliche Unterschiede (FuE-Fremdvergabe: 12,2%⁵⁰).

Im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen bzw. Unternehmensaggregaten zeigt sich das Handwerk bei Verwendung der **Inputindikatoren** als deutlich weniger investitions- bzw. risikobereit: Im verarbeitenden Gewerbe schwankt die Innovationsintensität, gemessen als Anteil am Umsatz, zwischen 4,5 und 6%.⁵¹ Begrenzt man laut der gängigen KMU-Definition die Mitarbeiterzahl auf unter 500 Mitarbeiter, werden im Schnitt 3,2% des Umsatzes für Innovationen aufgewendet.⁵² Selbst bei einer Einschränkung der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes auf maximal 49 Mitarbeiter betreiben noch rund 30% der Unternehmen eigene FuE⁵³ und investieren dabei 5,7% ihres jährlichen Umsatzes für FuE-Aktivitäten.⁵⁴

Die Ausprägungen von **prozessorientierten Kriterien**, für die auf eine Datenbasis zurückgegriffen werden kann, unterscheiden sich zwischen Handwerksunternehmen und anderen KMU kaum. Innovationsaktivitäten werden demnach bei KMU

⁴⁵ Vgl. Leuthner/Lexhaller/Steinbrenner (1999), S. 22.

⁴⁶ Bei der Studie von Kornhardt/Kucera stehen nicht explizit Investitionen für Innovationen im Zentrum, so dass die Ergebnisse interpretiert werden mussten (vgl. Kornhardt/Kucera (2003), S. 218 f.).

⁴⁷ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 22.

⁴⁸ Vgl. HWK Düsseldorf (2003).

⁴⁹ Vgl. Ergebnisse der Betriebsumfrage Kapitel 3.

⁵⁰ Eigene Berechnung auf Grundlage des Mannheimer Innovationspanels 2002 (vgl. Gottschalk et al. (2003), S. 17 und 131).

⁵¹ Vgl. hierzu die Studien von Penzkofer/Schmalholz (1999), S. 35 und Gottschalk et al. (2002), S. 24.

⁵² Vgl. Rammer et al. (2003), S. 10.

⁵³ Vgl. Creditreform (2003b), S. 97.

⁵⁴ Innerhalb der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbands für die Wissenschaften wird jedoch eine Mitarbeitergrenze von 100 verwendet (vgl. Stifterverband (2001)).

meist diskontinuierlich und häufig unsystematisch durchgeführt.⁵⁵ Lediglich bei einer Eingrenzung des Wirtschaftszweiges auf das verarbeitende Gewerbe zeigt sich ein Anteil der kontinuierlich FuE-treibenden KMU von 22%.⁵⁶ Die Dynamik von Innovationsaktivitäten – konkretisiert als Geschwindigkeit, mit der auf politische und technische Veränderungen reagiert wird – ist bei Handwerksunternehmen als gering und relativ zu KMU als schwächer einzuschätzen.⁵⁷

Betrachtet man die einzelnen Aktivitäten, die innerhalb des Innovationsprozesses durchgeführt werden, kann auch hierbei eine geringere Aktivität der Handwerksunternehmen gegenüber den industriellen KMU festgestellt werden: 70,6% der kleinen und mittleren Industrieunternehmen stehen 66,3% der Handwerksunternehmen gegenüber, welche spezifische Innovationsaktivitäten durchführen.⁵⁸

Ein Kriterium zur **Messung des Outputs** von Innovationsaktivitäten ist der Innovatorenanteil.⁵⁹ Ein Vergleich der Innovatorenraten weist mit 3-5%⁶⁰ einen deutlich geringeren Innovatorenanteil im Handwerk gegenüber KMU im verarbeitenden Gewerbe (bis zu 66%)⁶¹ aus. Der Innovatorenanteil lässt jedoch keine Aussage über den Neuigkeitsgrad bzw. den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationen zu. Daher werden neben den Häufigkeiten der Innovatoren die Patentrate sowie der wirtschaftliche Erfolg der Innovationen als qualitative Merkmale erfasst.

Nach einer Schätzung des deutschen Patent- und Markenamts gehen etwa 10-15% der neu angemeldeten Patente pro Jahr auf das Handwerk zurück.⁶² Eine Studie im Kammerbezirk Düsseldorf weist einen Anteil von Unternehmen mit eigenen Schutzrechten von 2% aus, was weniger als 7% der innovativen Unter-

⁵⁵ Der Anteil diskontinuierlicher Innovationsaktivitäten liegt bei KMU zwischen 60 und 80% (vgl. Penzkofer/Schmalholz (1999), S. 16; Schmalholz/Vögtle (1999), S. 22 und 25; Creditreform (2003b), S. 97).

⁵⁶ Vgl. Rammer et al. (2003), S. 12 und Janz et al. (2002), S. 3.

⁵⁷ Vgl. Rauner (1995), S. 6 ff.; Skarpelis (1995), S. 30 ff.; Deitmer (1995), S. 39 ff.

⁵⁸ Vgl. die Ergebnisse der Betriebsumfrage in Kapitel 3 und Gottschalk et al. (2002), S. 132 ff.

⁵⁹ Der Innovatorenanteil hängt entscheidend von der zugrunde liegenden Begriffsdefinition ab. Häufig beziehen Studien lediglich Produkt- und Prozessinnovationen bestimmter Innovationshöhe ein, so dass ein direkter Vergleich der Prozentsätze nur eingeschränkt möglich ist.

⁶⁰ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 18; Eine etwas höhere Quote weist mit 9% eine Studie im Kammerbezirk Pfalz aus (vgl. Müller (1992), S. 20).

⁶¹ Vgl. Penzkofer/Schmalholz (1999), S. 12 und 15; Hühnert (1981), S. 26; IWD (2001), S. 6; Rammer et al. (2003), S. 12.

⁶² Vgl. Leuthner/Lexhaller/Steinbrenner (1999), S. 22.

nehmen entspricht.⁶³ Laut Mannheimer Innovationspanel weisen etwa 15,5% aller KMU des verarbeitenden Gewerbes Patente aus.⁶⁴

Die Bewertung des wirtschaftlichen Erfolgs wird bei Produktinnovationen anhand des Umsatzanteils neuer Produkte bzw. bei Prozessinnovationen anhand der prozentualen Kostenreduktion vorgenommen. Bei KMU des verarbeitenden Gewerbes erbringen neue Produkte mit einem Anteil von 5,7% bereits einen erkennbaren Umsatzbeitrag; Prozessinnovationen von KMU reduzieren im Durchschnitt die Kosten um 2,2%.⁶⁵ Dem steht ein Umsatzanteil neuer Produkte von 10% in Handwerksunternehmen gegenüber, wobei dieser jedoch im Gegensatz zu den Vergleichsstudien auf einem 5-Jahres-Zeitraum basiert.⁶⁶

Eine zusammenfassende Gegenüberstellung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen mit dem verarbeitenden Gewerbe, unternehmensnahen sowie distributiven Dienstleistungsunternehmen anhand der beschriebenen Kriterien veranschaulicht Tabelle 1.1.⁶⁷

Merkmale des Innovationsverhaltens			Handwerk	Verarbeitendes Gewerbe		Unternehmensnahe DL		Distributive DL	
				Gesamt	kmU	Gesamt	kmU	Gesamt	kmU
Input	Innovationsintensität		2-6% ⁴⁾	4,3% ¹⁾	3,2%	3% ¹⁾	4,2%	0,7% ¹⁾	0,8%
	F&E	extern	12% ⁵⁾	13,4% ¹⁾	12,2% ¹⁾	7,1% ¹⁾	6,5% ¹⁾	6,8% ¹⁾	5,6% ¹⁾
		intern	7% ³⁾	34,2% ¹⁾	33% ¹⁾	23,6% ¹⁾	23% ¹⁾	9,2% ¹⁾	8,8% ¹⁾
Prozess	Kontinuität		diskontinuierlich ²⁾	24,0%	22,0%	16,0%	16,0%	2,0%	1,0%
	Aktivitäten		66,3% ⁵⁾	71,2% ¹⁾	70,6% ¹⁾	68,1% ¹⁾	67,8% ¹⁾	71,5% ¹⁾	71,4% ¹⁾
Output	Innovatorenrate		3-5% ²⁾	61,0%	60,0%	59,0%	59,0%	40,0%	40,0%
	Patente		2% ⁴⁾	17,1% ¹⁾	15,5% ¹⁾	7,8% ¹⁾	7,7% ¹⁾	1,6% ¹⁾	1,5% ¹⁾
	Erfolg	Umsatzanteil	10% ⁵⁾	8,2%	5,7%	7,2%	4,1%	3,1%	3,9%
		Kostensenkung	mittel ⁵⁾	6,3%	2,2%	4,6%	2,5%	1,4%	0,9%

nicht gekennzeichnete Felder: Rammer et al. (2003), S. 10 ff. 3) HWK Düsseldorf (2003).
 1) Gottschalk et al. (2002), S. 14 ff. und 129 ff. 4) Leuthner et al. (1999), S. 22.
 2) Schmalholz/Vögtle (1999), S. 17 ff. 5) Ergebnisse der Betriebsumfrage Kapitel 3 und 5.

Tabelle 1.1: Gegenüberstellung des Innovationsverhaltens des Handwerks und anderer Wirtschaftsbereiche

⁶³ Vgl. HWK Düsseldorf (2003). Der Umbasierung auf innovative Unternehmen liegt die plausible Annahme zugrunde, dass sich Unternehmen mit Patenten als innovativ einstufen.
⁶⁴ Vgl. Gottschalk et al. (2002), S. 111, 171 und 183.
⁶⁵ Vgl. Rammer et al. (2003), S. 12. In die Berechnung des Umsatzanteils von neuen Produkten und Dienstleistungen gehen nur die Innovationen der letzten drei Jahre ein.
⁶⁶ Verwendet wurde hierfür der Modus (vgl. hierzu die Ergebnisse in Kapitel 5).
⁶⁷ Zu den Definitionen der einzelnen Wirtschaftsbereiche vgl. Gottschalk et al. (2002), S. 9.

Als Ergebnis dieser Innovationsschwäche lässt sich feststellen, dass lediglich knapp 18,5% der Handwerksunternehmen dem High-Tech-Sektor zuzurechnen sind.⁶⁸ Der Großteil der innovierenden Handwerksunternehmen konzentriert sich auf technologieorientierte Gewerke wie z.B. Metallbau und Elektrotechnik, wobei selbst in diesen Gewerken eher Entwicklungs- und Konstruktionstätigkeiten zur Verbesserung und Weiterentwicklung bestehender Produkte und weniger Forschungsaktivitäten im Vordergrund stehen.⁶⁹

1.2.2 Ansätze zur Begründung der Innovationsschwächen

Betrachtet man die vielfach zitierten Stärken, die KMU und Handwerksunternehmen zugewiesen werden, stellt sich die Frage, warum diese nicht in eine höhere Innovationsrate umgesetzt werden können. Gerade unternehmensgrößenbedingte Unterschiede wie Flexibilität, kurze Entscheidungswege, kostengünstige Strukturen, die hohe Qualifikation der Mitarbeiter oder die ausgeprägte Kunden- nahe werden als innovationsfördernde Faktoren angesehen.⁷⁰ Was kennzeichnet demnach Handwerksunternehmen, die Schwächen im Innovationsverhalten gegenüber anderen KMU und Großunternehmen aufweisen?

Zur Begründung der Innovationsschwäche wird auf differenzierende Merkmale eingegangen; generelle, alle Unternehmen gleichermaßen betreffende Einflussfaktoren wie konjunkturelle Einflüsse oder steuerliche und politische Rahmenbedingungen bleiben außerhalb der Betrachtung, obwohl gerade diese Handwerksunternehmen meist überproportional belasten.⁷¹

Bevor eine Analyse anhand der einzelnen Funktionalbereiche von Handwerksunternehmen durchgeführt wird, werden zunächst die für das Handwerk insgesamt zutreffenden **innovationshemmenden Faktoren** dargestellt. Hierbei bleibt zu berücksichtigen, dass die Vielseitigkeit des Handwerks verallgemeinernde Aussagen zum Teil erheblich erschweren.⁷²

⁶⁸ Vgl. Hieke (2001), S. 235.

⁶⁹ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 17 und 21 f.

⁷⁰ Vgl. Creditreform (2003b), S. 89 f.

⁷¹ So sind beispielsweise die hohen administrativ-regulativen Anforderungen für KMU aufgrund ihrer Unternehmensgröße aufwendiger als für Großunternehmen (vgl. Creditreform (2003b), S. 107 f.).

⁷² Zur Vielseitigkeit des Handwerks vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 17.

„Grundsätzlich wird die Entscheidung eines Unternehmens, neue Produkte und Verfahren zu entwickeln, durch die Kosten der Entwicklung und Einführung, den erwarteten Ertrag daraus sowie das Risiko, dass ein solches Vorhaben scheitert, bestimmt“.⁷³ KMU scheinen in Bezug auf diese **Risiko-Rendite-Struktur** gegenüber Großunternehmen benachteiligt zu sein.⁷⁴ Dabei spielen die Schumpeter-Thesen der besseren Finanzierungs-, Diversifikations- und Vermarktungsmöglichkeiten von Innovationen der Großunternehmen⁷⁵ ebenso eine Rolle wie das erhöhte Risiko durch Imitationen bei KMU, das auf die kleinen Innovationsschritte, die Konzentration auf Produktinnovationen und die geringe Inanspruchnahme von Schutzrechten zurückzuführen ist.⁷⁶ Anhand dieser Kriterien lässt sich auch der Unterschied von Handwerksunternehmen zu KMU begründen: Handwerksunternehmen weisen geringe Patentraten, einen hohen Produktinnovationsanteil sowie zum Großteil inkrementale Innovationen auf.⁷⁷

In engem Zusammenhang zur Unternehmensgrößenproblematik steht auch das **Organisationsparadoxon** von Innovationsprozessen. Innovationsprozesse sind besonders dann erfolgversprechend, wenn in den frühen Prozessphasen kreative Spielräume eingeräumt werden, wohingegen im Prozessverlauf eine zunehmend rigidere, durch Projektmanagement unterstützte Organisation eingesetzt wird.⁷⁸ Da es sich bei KMU und – in einer noch ausgeprägteren Form – bei Handwerksunternehmen um unternehmerzentrierte Organisationen handelt, zeigt sich ein Wechsel des Projektmanagement bzw. des Führungsstils während eines Innovationsprozesses als nur eingeschränkt möglich.

Ein weiterer unternehmensübergreifender Faktor ist die Ausgestaltung des **nationalen Innovationssystems**, welches sich vornehmlich an den Belangen von Großunternehmen ausrichtet und daher die spezifischen Anforderungen von KMU vernachlässigt. Die universitäre bzw. öffentlich organisierte Forschungslandschaft orientiert sich vorwiegend an Grundlagen- bzw. High-Tech-Forschung mit großer Innovationshöhe, wohingegen Handwerksunternehmen fast ausnahmslos an Pro-

⁷³ Creditreform (2003b), S. 93 f.

⁷⁴ Eine ausführliche „risk-return“-Analyse in der mittelständischen Industrie findet sich bei Perlit/Löbler (1988).

⁷⁵ Vgl. Schumpeter (1997), S. 102; Schumpeter (1993), S. 134 ff.

⁷⁶ Geringe, ungeschützte Produktveränderungen lassen sich schnell von der Konkurrenz imitieren (vgl. zu **externen Effekten** Creditreform (2003b), S. 104 f. und 108).

⁷⁷ Vgl. hierzu Kapitel 1.2.1 und 3.

duktweiterentwicklungen bzw. -verbesserungen interessiert sind. Die Möglichkeiten zur Inanspruchnahme von Fördermitteln, die Nutzung von Verbundforschung sowie die Reichweite des Technologietransfers sind daher eingeschränkt. Die Kosten bzw. Formalia zur Nutzung von Schutzrechten stellt ein weiteres Hemmnis dar, weil das angesprochene Risiko-Renditen-Verhältnis weiter belastet wird.

Diese übergreifenden Faktoren haben Einfluss auf alle Aspekte des Innovationsverhaltens der Handwerksunternehmen von der Entscheidung, überhaupt Innovationsaufwand zu betreiben, bis zur Renditeerwartung bei der Innovationsvermarktung. Innerhalb von Handwerksunternehmen lassen sich weitere Sachverhalte in den einzelnen **Funktionalbereichen** identifizieren, die das Innovationspotential determinieren:

- **FuE** wird in Handwerksunternehmen meist unregelmäßig und durch den Unternehmer selbst betrieben. Dieser Sachverhalt erscheint insbesondere vor dem Hintergrund plausibel, dass Handwerksunternehmen aufgrund ihrer Größe in der Regel keine eigene FuE-Abteilung finanzieren können und so gezwungen sind, FuE-Anstrengungen in den operativen Geschäftsverlauf zu integrieren. Durch die knappen Personalressourcen werden innovative Ideen daher häufig gar nicht, nur begrenzt oder zeitlich verzögert verfolgt bzw. umgesetzt.⁷⁹
- Auf externes Wissen wird aufgrund der Finanzausstattung erst dann verstärkt zurückgegriffen, wenn die internen Ressourcen voll ausgeschöpft sind. Dabei zeigt sich gerade bei KMU häufig die Schwäche, sich über vorhandenes Wissen zu informieren bzw. externes Wissen zu beschaffen und zu verarbeiten.⁸⁰ Hinzu kommt ein ausgeprägter Lernkurveneffekt bei FuE-Vorhaben, der mit der Anzahl durchgeführter FuE-Projekte zu einer effizienteren Verwendung der Finanz- und Personalressourcen führt.⁸¹

⁷⁸ Zum „loose-tight-Prinzip“ vgl. Wilson (1966), S. 196 ff.; Shepard (1967), S. 470 sowie zur Kritik hieran Buck (1992), S. 234 und Albers/Eggers (1991), S. 63. Vgl. Witte (1973a), S. 9 ff.

⁷⁹ Vgl. HWK Düsseldorf (2003); Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19. Eine Begründung ist z.B. der hohe Fixkostenanteil von FuE-Projekten (vgl. Creditreform (2003b), S. 97).

⁸⁰ Vgl. Creditreform (2003b), S. 99 und 105 ff. und Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19.

⁸¹ Im Umkehrschluss verschärft ein schwaches bzw. fehlendes Innovationsverhalten die Kosten- und Rentabilitätssituation gegenüber konkurrierenden Unternehmen (vgl. Creditreform (2003b), S. 108).

- In Handwerksunternehmen überwiegt das Interesse an schnell umsetzbaren, praxisorientierten Lösungen.⁸² Demgegenüber werden wissenschaftliche Themen bzw. Forschungsaktivitäten als ungeeignet betrachtet. Neben den häufig aufgrund des geringen Umfangs nicht teilbaren Entwicklungsvorhaben erklärt diese Wissenschaftseinschätzung auch die geringe Beteiligung an Verbundforschung.⁸³ Die Annahme divergierender Zielvorstellungen von Wissenschaft und öffentlicher Forschung führt zusätzlich zu einer zum Teil unbegründeten Ablehnung bzw. zu mangelndem Interesse von öffentlichen Förder- und Technologietransferprogrammen.⁸⁴
- Im Bereich der **Produktion** zeichnen sich Handwerksbetriebe durch eine geringe Arbeitsteilung und kleine Losgrößen aus. Damit lassen sich individuelle Kundenanforderungen durch Spezial- und Einzelfertigung bzw. Kleinstserien auf hohem Qualitätsniveau realisieren. Mit dieser Einschränkung der Fertigungsverfahren gehen jedoch Produktivitätspotentiale weitgehend verloren,⁸⁵ so dass Prozessinnovationen aus Rentabilitätssicht zum Teil nicht wirtschaftlich erscheinen.
- Aus Produktsicht zeigt sich häufig ein großer Material- und Zeitaufwand für „Musterlösungen“, der sich neben der Markt- und Kundensituation (Aufträge für Serienfertigungen gehen häufig an Konkurrenzunternehmen verloren, und größere Aufträge erreichen schnell die Kapazitätsgrenze)⁸⁶ negativ auf die Renditeerwartung auswirkt.
- Der **Absatz** vieler Handwerksleistungen ist durch eine starke Regionalität und durch ein spezifisches Leistungsspektrum gekennzeichnet. Insbesondere in dienstleistungsgeprägten Handwerksgewerben konzentriert sich der Absatz auf das regionale Umfeld, was zu einer starken Bindung an die regionale Kaufkraft führt.⁸⁷
- Das Leistungsspektrum orientiert sich an den individuellen Kundenanforderungen. Dabei bedienen Handwerksunternehmen vorwiegend schmale Markt-

⁸² Vgl. Creditreform (2003b), S. 99 und 105 ff.; Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19.

⁸³ Vgl. Creditreform (2003b), S. 108 und Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19 und 40 ff.

⁸⁴ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 24 ff. und 31 ff.

⁸⁵ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20.

⁸⁶ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20.

⁸⁷ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20.

segmente, in denen trotz der individuellen und qualitativ hochwertigen Leistungen ein hoher Preisdruck herrscht.⁸⁸ Zum einen ist das Handwerk gegenüber der mittelständischen Industrie vergleichsweise teuer und zum anderen unterbieten sich konkurrierende Handwerksunternehmen zum Teil in unwirtschaftlichem Maße. Vor diesem Hintergrund geringer (monetärer) Differenzierungspotentiale gegenüber Wettbewerbern erscheinen Innovationsbestrebungen als wenig attraktiv.

- In Handwerksunternehmen bestehen häufig Defizite in der Vermarktung der eigenen Erzeugnisse. Ursache ist oftmals der Mangel an finanziellen und personellen Kapazitäten, eine wirksame Vertriebs- und Werbestrategie zu entwickeln. Gerade bei der Neueinführung innovativer Produkte stellen die Marketingkompetenzen jedoch einen wesentlichen Erfolgsfaktor dar.⁸⁹
- Handwerksunternehmen sind bei der **Finanzierung** von Innovationsvorhaben starken Restriktionen unterworfen. Die für Handwerksunternehmen typische geringe EK-Quote führt dazu, dass die Möglichkeiten zur meist unumgänglichen Vorfinanzierung von Innovationsprojekten stark eingeschränkt sind.⁹⁰ Die Verbesserung der EK-Quote durch die Aussenfinanzierung mit Venture Capital spielt im Handwerk eine unbedeutende Rolle.
- Zu den Schwächen bei der Eigenfinanzierung kommt hinzu, dass die Zahlungsmoral von Auftraggebern handwerklicher Leistungen schlecht ist und damit neben den geringen Margen zusätzlich die Möglichkeiten zur Innenfinanzierung negativ beeinflussen.⁹¹
- Die zentrale Finanzierungsquelle im Handwerk ist die Fremdfinanzierung über Bankkredite. Hierbei zeigt sich jedoch, dass Banken lediglich eine geringe Risikobereitschaft aufweisen, generell Kredite an KMU – und noch restriktiver speziell für Innovationen – zu gewähren. Hintergrund dieser Vergabepaxis sind insbesondere die geringe Möglichkeit zur Risikodiversifikation von Handwerksunternehmen und die verstärkten Anforderungen an die Kreditvergabe

⁸⁸ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20.

⁸⁹ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20 f.

⁹⁰ Vgl. Kapitel 1.1 und Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19.

⁹¹ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19.

nach Basel II.⁹² Im Falle der Gewährung von Krediten schlagen sich zumindest die relativ schlechteren Finanzierungskonditionen auf die Renditeerwartung nieder.

- Vor dem Hintergrund der Finanzierungssituation von Handwerksunternehmen lässt sich konstatieren, dass Innovationsvorhaben ohne schnelle, kurzfristig zu erzielende Erfolge zurückgestellt oder gar nicht verfolgt werden.⁹³
- Bei Handwerksunternehmen ist in den weit überwiegenden Fällen eine Trennung zwischen **Unternehmer und Management** nicht möglich. In der Regel ist der Unternehmer als operativ tätiger Meister das „Management“, womit sich keine Differenzierung zwischen individuellen Schwächen des Unternehmers und übergreifenden Managementdefiziten vornehmen lässt. Plausibilitätsüberlegungen zur Innovationsfähigkeit bzw. zur Innovationsbereitschaft als Gegenüberstellung von eher kognitivem, methodischem Potential und vorwiegend mentalem, kulturbedingtem Innovationswillen können indes erste Einblicke in die Struktur der Innovationsschwächen gewähren.
- Neben den bereits angesprochenen Wirkungen der betriebsgrößenbedingt geringen Arbeitsteilung (Zeitmangel für spezifisch innovatorische Aktivitäten) und der als Organisationsparadoxon bezeichneten Führungsstilproblematik finden sich insbesondere bei der Qualifikation des Unternehmers Indizien für die ausgemachte Innovationsschwäche. Mangelhafte kaufmännische Kenntnisse erschweren dabei die ökonomische Beurteilung ebenso wie das Auffinden alternativer Realisationswege von Innovationsprojekten. Fehlendes Wissen um bzw. fehlende Erfahrung mit Managementmethoden hemmen bei allen Aktivitäten im Innovationsprozess von der Sondierung neuer Technologien bis zur zielgruppenorientierten Vermarktung.⁹⁴ Weiters lässt sich häufig ein patriarchalischer Führungsstil vermuten, welcher die umfassende Integration der Kreativität, des Erfahrungsschatzes und des Wissens der Mitarbeiter in den Innovationsprozess blockiert.⁹⁵

⁹² Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19 und Creditreform (2003b), S. 108 zur Informationsasymmetrie zwischen innovierenden Unternehmen und potentiellen Kapitalgebern.

⁹³ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20.

⁹⁴ Die bereits beschriebene mangelhafte Aufnahme externen Wissens verstärkt dieses Defizit.

⁹⁵ Vgl. zum patriarchalischen Führungsstil in KMU Daschmann (1994), S. 60.

- Gründe für eine geringe Innovationsbereitschaft wurden mit dem Verweis auf die Berührungängste bzw. vermuteter Interessenkonflikte gegenüber wissenschaftlichen Institutionen bereits zum Teil aufgedeckt. Des Weiteren lässt sich ein ausgeprägtes Konkurrenzdenken beobachten, das zu starken Kooperationsdefiziten führt; Kompetenzvorteile und Synergieeffekte bleiben daher häufig ungenutzt. Eng mit Traditionsbewusstsein und vergangenem Ständewesen ist auch eine Tendenz zu übermäßiger Risikoaversion, Ressentiments gegenüber neuen Technologien sowie zur einseitigen Fokussierung auf gewerkenahe Entwicklungen verbunden.

1.3 Geringer Explorationsgrad des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Zur Kennzeichnung bzw. zur Begründung der Innovationsschwächen von Handwerksunternehmen stehen kaum quantitative Informationen zur Verfügung. Es lassen sich lediglich qualitative, auf Plausibilitäten basierende Informationen und Zusammenhänge heranziehen (Kapitel 1.3.1).

Wenn keine empirischen Kenntnisse über das Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen vorliegen, ist weitergehend eine Erklärung der Schwächen über eine Deduktion aus theoretischen Ansätzen denkbar, deren Entwicklungsstand jedoch nur rudimentäre Aussagen zulässt (Kapitel 1.3.2).

1.3.1 Stand empirischer Innovationsforschung zu Handwerksunternehmen

Analysiert man den Stand empirischer Innovationsforschung, stellt sich heraus, dass kaum Informationen zum Innovationsverhalten von KMU verfügbar sind.⁹⁶ Noch ausgeprägter zeigt sich der lückenhafte Informationsstand zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen, zu dem weitgehend keine (neueren) empirischen Untersuchungen existieren.⁹⁷

Als Gründe für diesen Umstand lassen sich die bereits angesprochene Vielfalt des Handwerks und die Fokussierung wissenschaftlicher, empirischer Innovationsforschung anführen: Die **Vielzahl an Gewerben**, die handwerksmäßig betrieben

⁹⁶ Vgl. Förderer/Krey/Palme (1998), S. 8.

⁹⁷ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 7.

werden und in der abgeschlossenen Positivliste der HwO aufgelistet sind,⁹⁸ lässt sich kaum inhaltlich gegenüber Industrie, Handel oder Dienstleistungsbranche abgrenzen.⁹⁹ Eine Isolierung des Erkenntnisobjekts Handwerk erscheint daher problematisch. Zudem erschwert es die **Vielgestaltigkeit handwerklicher Leistungen**, eine gemeinsame Vergleichsbasis für Untersuchungen zu finden.¹⁰⁰ Neben dieser schwierigen Zuordnung und Kennzeichnung des Handwerks führt die **Ausrichtung wissenschaftlicher, empirischer Forschung** auf Großunternehmen bzw. Branchen und Wirtschaftszweige zu einem Informationsdefizit bei Handwerksunternehmen. Die Auswahl der Untersuchungsobjekte bezieht dabei zwar häufig Handwerksunternehmen mit ein – z.B. bei industrieökonomischen Studien von Märkten bzw. Marktstrukturen oder bei Branchenstudien –, dennoch bleibt eine Isolierung des Handwerks häufig aus.¹⁰¹

Ergänzend lässt sich als Ursache für den geringen Explorationsgrad des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen der Stand des Handwerks in der **amtlichen Statistik** anführen.¹⁰² Eine Separierung des Handwerks lässt sich hierbei kaum durchführen, was erstens die Aussagekraft von Innovationspanels, die auf der Wirtschaftszweigsystematik fußen, für das Handwerk einschränkt und zweitens den Zugang zu handwerksspezifischen Untersuchungen erschwert.¹⁰³

Aus diesen Sachverhalten ergeben sich insbesondere zwei Folgen für den Bestand an innovationsrelevanten Informationen im Handwerk: Aussagen zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen basieren überwiegend auf **Analogieschlüssen** aus dem innovationsorientierten Verhalten kleiner und mittlerer Unternehmen,¹⁰⁴ und **Vergleichsmöglichkeiten** von Gewerbebezweigen des Hand-

⁹⁸ Zur formalen Abgrenzung und Definition vgl. § 1 II HwO.

⁹⁹ Einerseits findet sich in Handwerksunternehmen fast immer eine Kombination aus Produktion (Sachgüter und Dienstleistungen) und Handel. Andererseits greifen Industrie und Handel auch auf handwerkliche Leistungen zurück (z.B. handwerkliche Nebenbetriebe der Industrie). Vgl. hierzu auch Dornieden (2001) und Müller (2003), S. 35 ff.

¹⁰⁰ Das Spektrum handwerklicher Gewerbe reicht von künstlerischen Tätigkeiten bis zu Hochtechnologiegewerken. Vgl. hierzu auch Schmalholz/Vögtle (1999), S. 13 f.

¹⁰¹ Untersuchungen zum Innovationsverhalten des verarbeitenden Gewerbes bzw. der Industrie inkludieren häufig auch Handwerksunternehmen, weisen diese jedoch nicht gesondert aus. Dafür ursächlich scheint die Wirtschaftszweigsystematik der amtlichen Statistik zu sein (vgl. Statistisches Bundesamt (2002b)).

¹⁰² Zum Handwerk in der amtlichen Statistik vgl. Müller (2003).

¹⁰³ Zwar gibt es mit der Handwerkszählung eine periodische Totalerhebung der Handwerksunternehmen, die jedoch Innovationsfragen gänzlich ausklammert. Daneben ist die handwerks-eigene Gewerbebezweigsystematik nicht mit der Wirtschaftszweigsystematik kompatibel.

¹⁰⁴ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 7.

werks mit anderen Aggregaten (z.B. kleine, technologieorientierte Industriebetriebe) lassen sich kaum anstellen.

Den Stand der Innovationsforschung im Handwerk kann man anhand einer **Metaanalyse** auf Basis einer Datenbankrecherche kennzeichnen. Einen ersten eingeschränkten Einblick erhält man durch eine Stichwortauswertung in breit angelegten und umfangreichen Datenbanken zur wirtschaftswissenschaftlichen Literatur. Die Ergebnisse der Auswertung nach der Zahl der Publikationen zu dem vorliegenden Themenfeld sind in Tabelle 1.2 zusammengestellt.¹⁰⁵

Datenbank	Innovation in Unternehmen	Inno-Management in Unternehmen	Innovation in kmU	Inno-Management in kmU	Innovation in HwU	Inno-Management in HwU
WISO I	2.989	888	284	72	48	3
WISO II	3.976	354	410	20	51	12
WISO III	1.899	263	459	53	103	16
ABI / INFORM	40.207	1.632	714	50	251	59
Total	49.071	3.137	1.867 (3,8%)	195 (6,2%)	453 (0,9%)	90 (4,8%)

Tabelle 1.2: Stichwortanalyse wirtschaftswissenschaftlicher Datenbanken¹⁰⁶

Unabhängig von qualitativen Merkmalen zeichnet die Auswertung ein klares Bild. Lediglich ein knappes Prozent der für Unternehmen innovationsrelevanten Publikationen bezieht sich auf Handwerksunternehmen. Legt man als Berechnungsbasis KMU zugrunde, entfallen immerhin 24,3% der Publikationen auf Handwerksunternehmen. Vor dem Hintergrund des oben beschriebenen Stellenwerts von Handwerksunternehmen scheint deren Innovationsverhalten in der Literatur keine große Resonanz zu finden. Bei einer Einschränkung der Grundgesamtheit auf KMU sind Handwerksunternehmen in etwa proportional zu ihrem KMU-Anteil repräsentiert, entfallen doch 20% der KMU auf das Handwerk.¹⁰⁷

Etwas ausgeglichener stellt sich die Situation bei der Stichwortanalyse zum Innovationsmanagement dar. Insbesondere der Anteil von über 46% an Publikationen zum Innovationsmanagement in KMU, lässt den Stellenwert von Handwerksunternehmen erahnen, wobei starke Verzerrungen aufgrund der geringen absoluten Zahlen nicht auszuschließen sind.

Insgesamt lässt eine derart grobe, mit zahlreichen methodischen Problemen behaftete Bestandsaufnahme keine abschließenden Urteile zur Repräsentanz des

¹⁰⁵ Zu Aufbau, Methodik und Problematik der Metaanalyse vgl. Kapitel 2.1 sowie Anhang H.

¹⁰⁶ Vgl. Neubauer (2000), S. 177 zu den Vergleichszahlen für KMU.

Handwerks in der Literatur zu, dennoch sind Tendenzaussagen möglich. In Kombination mit den angeführten Indizien lässt sich damit die These vorhandener Forschungslücken zu Innovationen im Handwerk untermauern.

1.3.2 Mangelnder Erklärungsbeitrag von Innovationstheorien

Empirische Untersuchungen zum Innovationsverhalten speziell in Handwerksunternehmen sind, wie im letzten Kapitel dargestellt, äußerst rar. Der Schluss, dass hierdurch ein großer Nachholbedarf an empirischer Arbeit aufgezeigt wird, lässt sich jedoch nicht vorbehaltlos ziehen. So greift z.B. der Verweis auf die Forschung zu KMU – und die damit auch erfassten Handwerksunternehmen – zu kurz, um das Innovationsverhalten von beiden Wirtschaftsbereichen annähernd adäquat abbilden zu können. Auch die Vielgestaltigkeit der Tätigkeiten und Strukturen von Handwerksunternehmen kann als Begründung fehlender empirischer Forschung nicht überzeugen, da hiermit zwar generalisierbare Aussagen erschwert, zumindest deskriptive Arbeiten jedoch nicht unmöglich werden.¹⁰⁸

Ein weiterer Grund für fehlende empirische Arbeiten zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen könnte eine ausreichend ausdifferenzierte, theoretische Basis sein, mit deren Hilfe Aussagen speziell zum Handwerk deduziert werden könnten und somit lediglich (wenige) explanative Untersuchungen notwendig gewesen wären.¹⁰⁹

Betrachtet man den Entwicklungsstand und die Reichweite von Innovationstheorien, so lässt sich ein geschlossenes Theoriegebäude kaum erkennen.¹¹⁰ Der Erklärungsbeitrag gängiger **Innovationstheorien** zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen ist beschränkt: Einerseits sind „Handwerkselemente“ nur selten integriert und andererseits lassen sich generelle Aussagen auf das Handwerk kaum übertragen.¹¹¹ Die bestehenden **Innovationsmanagement**-Ansätze zielen ebenso vorwiegend auf strukturierte, hierarchische Großunternehmen.

¹⁰⁷ Vgl. KfW (2001), S. 4 sowie ZDH (2003) zu Anteilen an weiteren Wirtschaftsaggregaten.

¹⁰⁸ Insbesondere vor dem Hintergrund, dass gemeinsame Strukturmerkmale des Handwerks identifizierbar sind und als innovationsrelevant eingestuft werden können (z.B. „Meisterprinzip“).

¹⁰⁹ Wenngleich eine Theorienbildung in diesem Kontext wohl auf explorativen Studien fußen dürfte.

¹¹⁰ Vgl. zum Stand der Innovationstheorien Vonlanthen (1995), S. 13 ff. und S. 38 sowie Haller (2003), S. 38 und Thom (1980), S. 9 f.

¹¹¹ Ein Überblick zu Innovationstheorien findet sich bei Bierfelder (1994), S. 39 ff.

1.4 Zielsetzung und Gang der Untersuchung

Der durchgeführte Vergleich einzelner Wirtschaftsbereiche anhand ausgewählter Merkmale des Innovationsverhaltens weist Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf.¹¹² Auch wenn auf methodische Probleme einer solchen Gegenüberstellung hingewiesen werden muss,¹¹³ lassen sich die relativen **Innovationsschwächen** erkennen und ein Handlungsbedarf ableiten.

Auf der Suche nach Möglichkeiten, die Bemühungen des Handwerks zur Überwindung der Innovationsschwäche mit ausgereiften Instrumenten und Methoden zu unterstützen, offenbart sich jedoch eine weit verbreitete Unkenntnis über das Innovationsverhalten und seine treibenden Faktoren. Analysiert man den Stand empirischer Innovationsforschung, so stellt sich heraus, dass kaum **Informationen zum Innovationsverhalten** von KMU (zu denen HwU überwiegend zu zählen sind) verfügbar sind.¹¹⁴ Noch ausgeprägter zeigt sich der lückenhafte Informationsstand zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen, zu dem weitgehend keine (neueren) empirischen Untersuchungen existieren.¹¹⁵

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Innovationsschwäche und den fehlenden Erkenntnissen zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen ist die Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung, ein **Modell des Innovationsverhaltens** zu entwickeln. Der Schwerpunkt der vorliegenden Untersuchung ist dabei, eine Begründung für das z.T. gravierend unterschiedliche, in der Breite häufig geringe Innovationsverhalten zu geben, mithin also die wesentlichen Einflussfaktoren aufzudecken.

Das zu beschreibende Modell des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen mit seinen Elementen und Zusammenhängen soll ein vereinfachtes (plausibles) Abbild des empirischen Innovationsverhaltens darstellen. Die Grund-

¹¹² Vgl. die Gegenüberstellung in Tabelle 1.1.

¹¹³ Das Handwerk stellt keinen homogenen Wirtschaftsbereich dar, der gegenüber anderen Bereichen überschneidungsfrei abgegrenzt werden könnte. So finden sich Handwerksunternehmen genauso in den meisten Klassen der Wirtschaftszweigsystematik der amtlichen Statistik wie in der „breiten“ Klasse der KMU. Ein Vergleich mit (vermeintlich) anderen Wirtschaftsbereichen ist durch das Fehlen einer einheitlichen Zuordnung somit als kritisch zu beurteilen, kann jedoch für den vorliegenden Zweck einer Bestandsaufnahme erste Einblicke in potentielle Innovationsschwächen ermöglichen. Vgl. zum Handwerk in der amtlichen Statistik Müller (2003).

¹¹⁴ Vgl. Förderer/Krey/Palme (1998), S. 8.

¹¹⁵ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 7.

lage für dessen Entwicklung sind die Auswahl der (wesentlichen) Einflussfaktoren, die Formulierung von Hypothesen über deren Zusammenhänge untereinander sowie in Bezug auf das Erkenntnisobjekt Innovationsverhalten. Hierzu wurden der Stand der (empirischen) Innovationsforschung analysiert und plausibel auf Handwerksunternehmen übertragen sowie empirische Untersuchungen durchgeführt.

Zur Entwicklung eines Modells über einen wenig strukturierten Untersuchungsgegenstand¹¹⁶ bieten sich explorative Untersuchungsmethoden an, die auch qualitative Daten miteinbeziehen.¹¹⁷ Das vorliegende Modell stützt sich neben theoretischen Vorüberlegungen zum Bezugsrahmen auf Fallstudien, eine Metaanalyse sowie auf eine (qualitative) Umfrage unter Innovations- und Technologieberatern des Handwerks. Die aus diesen Vorstudien gewonnenen Erkenntnisse fließen z.T. auch über Plausibilitätsüberlegungen in das Modell ein (Abbildung 1.1).

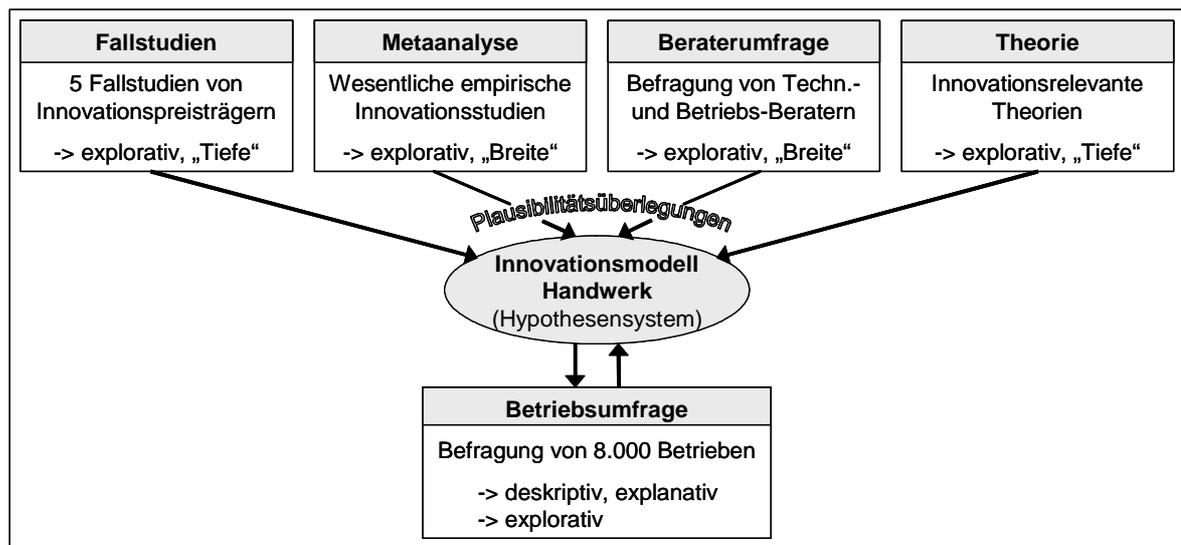


Abbildung 1.1: Methodischer Aufbau der Untersuchung

Mit Hilfe der **Metaanalyse** empirischer Studien zu Merkmalen, Determinanten und Wirkungen des betrieblichen Innovationsverhaltens kann auf die wesentlichen Modellelemente sowie auf (hypothetische) Zusammenhänge geschlossen werden, von denen auch Relevanz für Handwerksunternehmen erwartet wird. Grundlage der Metaanalyse sind qualitative sowie quantitative empirische Studien mit ex-

¹¹⁶ Das Handwerk findet in bestehenden Studien nur selten und in geringem Umfang Berücksichtigung.

¹¹⁷ Zum Entwicklungsstand einer „Innovationstheorie“ vgl. Hauschildt (1993), S. 320.

plizitem Bezug zu Handwerksunternehmen bzw. im weiteren Umfeld zu kleinen und mittleren Unternehmen (KMU).¹¹⁸

Die Ergebnisse der Metaanalyse wurden als Grundlage für die Erstellung von Interviewleitfäden verwendet, mit denen fünf **Fallstudien** durchgeführt wurden. Die Auswahlgesamtheit umfasste hierbei Preisträger von handwerksspezifischen Innovationswettbewerben. Durch die Anwendung halbstrukturierter Interviews wurde Freiraum für neue, nicht im Interviewleitfaden berücksichtigte Aspekte gelassen, so dass auch neue Zusammenhänge aufgedeckt bzw. vermutete fundiert werden konnten.¹¹⁹ Die mit Hilfe der Interviews gewonnenen Informationen wurden hierzu aufgenommen, interpretiert und in Form von Fallstudien dokumentiert.¹²⁰

Um die Erfahrungen und Kenntnisse, die zu Innovationsfragen in Handwerksunternehmen zwar vorhanden, jedoch nicht schriftlich niedergelegt bzw. publiziert sind, zu berücksichtigen, bot sich eine **qualitative Umfrage** unter den bei Handwerkskammern und Fachverbänden beschäftigten Innovations- und Technologieberatern an. Der Rücklauf wurde strukturiert und zu Oberbegriffen verdichtet.¹²¹

¹¹⁸ Vgl. zur Metaanalyse Anhang H.

¹¹⁹ Vgl. zum Aufbau von Fallstudien Schnell/Hill/Esser (1999), S. 235; Stake (1995).

¹²⁰ Eine Kurzzusammenfassung und Kennzeichnung der Fallstudien findet sich in Anhang G.

¹²¹ Vgl. Anhang F zu den Ergebnissen der Beraterumfrage.

2. Struktur einer empirischen Untersuchung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

2.1 *Entwicklung eines konsistenztheoretischen Modells zur Analyse des Innovationsverhaltens*

2.1.1 Begründung für einen konsistenztheoretischen Untersuchungsansatz

Die (empirische) Innovationsforschung konzentriert sich primär auf den Einfluss externer Situationsfaktoren auf das Innovationsverhalten.¹²² So erwartet man beispielsweise einen deterministischen Zusammenhang von Veränderungen der Rahmenbedingungen auf die Innovationsbereitschaft bzw. auf das Innovationsverhalten von Unternehmen. Evaluationsstudien z.B. zu Maßnahmen der staatlichen Innovationsförderung haben jedoch gezeigt, dass kein situativer Determinismus zugrunde gelegt werden kann, sondern dass Effekte auf das Innovationsverhalten eine Resultante vieler, komplex interdependenter Faktoren sind.¹²³

Die Bereitschaft zu innovieren hängt nicht nur von den objektiven Voraussetzungen, sondern vor allem von der subjektiven Einstellung der Handwerksunternehmer ab, das Neue realisieren zu wollen.¹²⁴ Als Grundlage der Untersuchung sollen daher neben den direkt beobachtbaren unternehmensinternen und -externen Situationsfaktoren auch die Interessen, Gefühle bzw. kognitiven Verarbeitungsmuster der Handwerksunternehmer berücksichtigt werden. Der Konsistenz-Ansatz der Organisationsforschung liefert hierfür einen empirisch fundierten, theoretischen Rahmen.¹²⁵ Dem Ansatz liegt die Hypothese zugrunde, dass die Beziehungen zwischen Umweltsituation, Unternehmensstruktur und Innovationsverhalten bestimmte Konfigurationen bilden, die bei Integration aller Handlungsfelder in den Innovationsprozess in sich konsistent sind und zu einem erfolgreichen Unternehmen führen.¹²⁶

¹²² Vgl. die Metaanalyse bestehender Studien im Anhang.

¹²³ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 1.

¹²⁴ Vgl. Witte (1973a), S. 4; Klein-Blenkers (1982); Meyer-Krahmer/Gielow/Kuntze (1984).

¹²⁵ Zum Konsistenz-Ansatz vgl. Staehle (1999), S. 60 ff.; Miller/Friesen (1984); Hauschildt (1997), S. 29 ff.

¹²⁶ Vgl. demgegenüber Röpke (1977) zu einem systemtheoretischen Ansatz des Innovationsverhaltens.

Wesentliches Merkmal des Konsistenz-Ansatzes ist dabei, dass die (objektiven) internen und externen Situationsfaktoren durch die Wahrnehmung und Beurteilung der handelnden Personen relativiert werden können und somit Organisations- und Verhaltensspielräume eröffnet werden, mithin also nicht von einem einseitig wirkenden, situativ deterministischen Einfluss auszugehen ist (Abbildung 2.1). Ähnliche Umweltsituationen können daher von unterschiedlichen Handwerksunternehmen differenziert eingeschätzt werden und zu verschiedenem, auch äquifunktionalem Innovationsverhalten führen.

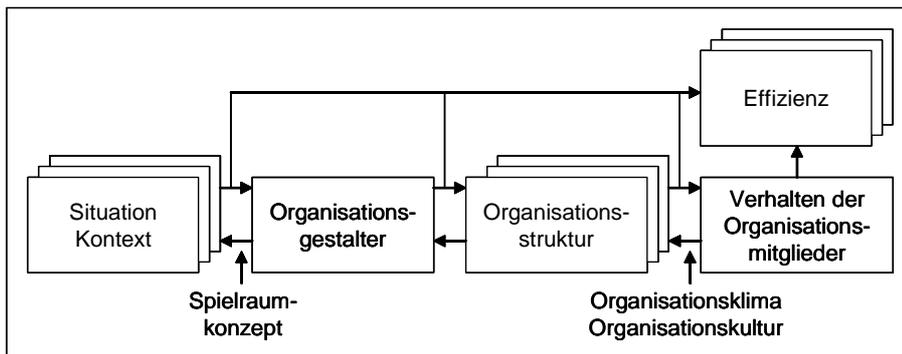


Abbildung 2.1: Konsistenz-Ansatz¹²⁷

Welche Situations- und Verhaltensmerkmale als Konfigurationselemente in die Untersuchung eingehen und welche Beziehungen hypothetisch zwischen ihnen vermutet werden, veranschaulicht die Einordnung in einen Bezugsrahmen (Kapitel 2.2.2). Als zentrales Element im Bezugsrahmen wird daraufhin das Innovationsverhalten gekennzeichnet, wobei insbesondere auf den Handwerksunternehmer als den zentralen Akteur im Innovationsprozess einzugehen ist (Kapitel 2.2.3). Da das empirisch beobachtbare Innovationsverhalten nicht ausschließlich vom Wollen und Können des Handwerksunternehmers abhängt, sondern von unternehmens-internen und -externen Situationsfaktoren eingeschränkt wird, gilt es, die Handlungsspielräume näher zu analysieren (Kapitel 2.2.4), bevor in einem letzten Schritt die möglichen Wirkungen des Innovationsverhaltens beleuchtet werden (Kapitel 2.2.5).

¹²⁷ In Anlehnung an Staehle (1999), S. 59.

2.1.2 Einordnung der innovationsrelevanten Modellelemente in einen Bezugsrahmen

In nachhaltig erfolgreichen Unternehmen hat sich eine konsistente Konfiguration der Beziehungen zwischen Umwelt, Unternehmen (Situationsmerkmale) und Verhalten entwickelt, die durch die Integration aller relevanten Handlungsfelder in den Innovationsprozess zu einem robusten Gleichgewichtszustand führt.¹²⁸ Berücksichtigt man die veränderten Rahmenbedingungen und Anforderungen, denen sich das Handwerk gegenüber sieht, stellt sich die Frage, wie Handwerksunternehmen auf ein durch diesen Innovationsdruck bzw. durch Innovationsanreize ausgelöstes Ungleichgewicht reagieren, welches sich schließlich auch in der (verschlechterten) Umsatz- oder Renditesituation widerspiegelt.

Bei der Modellierung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen ist aufgrund der herausragenden Stellung des Handwerksunternehmers insbesondere auf individuelle Faktoren und soziale Prozesse zu achten. Der starke Einfluss des Handwerksunternehmers auf die Strukturen, Kompetenzen und Umweltbeziehungen des Unternehmens lässt daher einen deterministischen Stimulus-Response-Ansatz¹²⁹ nicht zu, so dass diese deterministische Perspektive durch ein Konzept der Innovationsorientierung erweitert werden soll.¹³⁰ Entscheidend für das Innovationsverhalten wird damit, wie der Handwerksunternehmer die externen und internen Situationsfaktoren (Innovationsdruck, -anreize und Potentiale) beurteilt bzw. inwieweit er bereit ist, auf Veränderungen zu reagieren (Innovationsverhalten).

Die interne und externe Situation in Verbindung mit der Innovationsorientierung spannt den Bezugsrahmen für das Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen auf, welcher zur Orientierung und als Basis für das Verständnis der bei der Untersuchung verwendeten Merkmale dienen soll (Abbildung 2.2).

¹²⁸ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 5.

¹²⁹ Zu Ausgestaltungen und Entwicklungen von Stimulus-Response-Ansätzen vgl. Staehle (1999), S. 153 ff.

¹³⁰ Zu den folgenden Ausführungen zum Konzept der Innovationsorientierung vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 12 f.

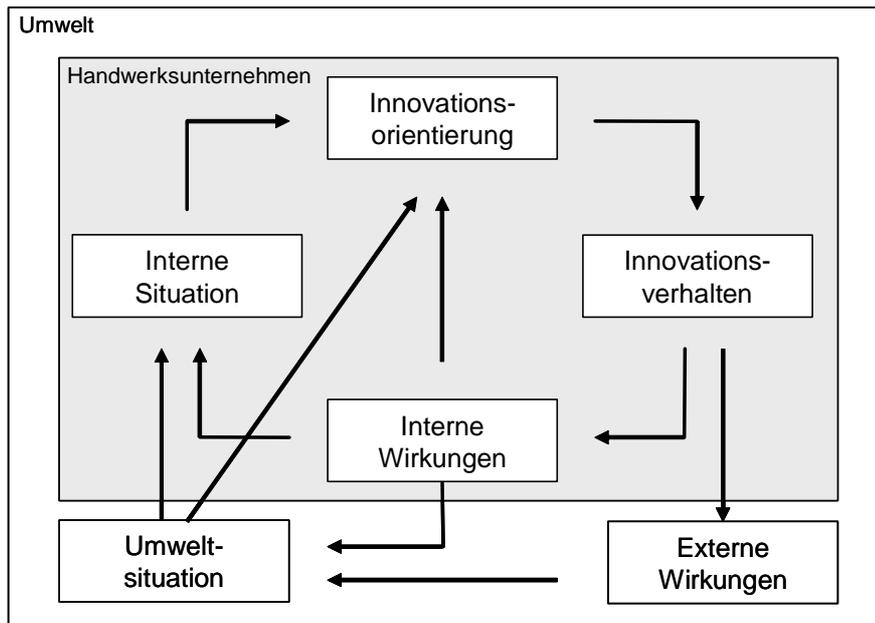


Abbildung 2.2: Bezugsrahmen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen¹³¹

Unter Innovationsverhalten werden in diesem Bezugsrahmen die empirisch feststellbare Entwicklung, Herstellung und Anwendung neuer Produkte (Produktinnovation) und neuer Produktionsverfahren (Prozessinnovation), Veränderungen in der Organisationsstruktur und in den Methoden (Sozialinnovation) sowie neuartige Beziehungen zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten (Marktinnovation) verstanden.¹³² Das Innovationsverhalten ist damit der empirische Ausdruck der unternehmerischen Reaktion auf Veränderungen.¹³³

Die innovationsrelevanten Unternehmensressourcen kennzeichnen die interne Situation, der Innovationsdruck, die Innovationsanreize sowie die betriebsfremden Innovationsressourcen die externe Situation. Beide, interne und externe Situationsfaktoren, stecken dabei das Feld für betriebliche Innovationsentscheidungen ab, haben jedoch keinen direkten Einfluss auf das Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen.

¹³¹ In Anlehnung an Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 2.

¹³² In der Literatur werden zahlreiche Differenzierungsansätze von Innovationsarten diskutiert (vgl. Hauschildt (1997), S. 3 ff. und die dort angegebene Literatur). Im vorliegenden Kontext von Handwerksunternehmen bzw. vor dem Hintergrund einer vorwiegend explorativen Untersuchung wird im Ansatz der eher breiten Begriffsabgrenzung von Schumpeter (1931), S.100 f. gefolgt.

¹³³ Unter Veränderung wird hier die Entwicklung neuer, diskontinuierlich auftretender Zweck-Mittel-Beziehungen verstanden (vgl. Hauschildt (1997), S. 8 und 296 ff.).

Die Innovationsorientierung stellt mit ihrer Mittler- bzw. Filterfunktion das Verbindungsglied zwischen Situation und Verhalten dar. Mit der Innovationsorientierung wird ein verhaltenstheoretisch fundiertes Konstrukt aus Einstellungen, Fähigkeiten und der Bereitschaft des Unternehmers in den Bezugsrahmen eingeführt, die über die (individuelle) Einschätzung der Situation auf das Innovationsverhalten wirkt.¹³⁴

Die externen Wirkungen, die vom konkreten Innovationsverhalten ausgehen, beeinflussen nicht unmittelbar das (innovierende) Unternehmen. Beispielsweise können die durch das Innovationsverhalten ausgelösten Veränderungen im Personalbestand bzw. in der Personalstruktur Auswirkungen auf den für Handwerksunternehmen häufig regionalen Arbeitsmarkt haben. Indirekt können externe Wirkungen allerdings über induzierte Veränderungen der Umweltsituation wieder Einfluss auf das Unternehmen nehmen.

Im Zuge des Innovationsverhaltens verändern sich unmittelbar interne Situationsfaktoren von Handwerksunternehmen. So kann ein erfolgreiches Innovationsprojekt die Gewinnsituation eines Handwerksunternehmens nachhaltig verbessern und somit die Finanzierungsbasis für weitere Innovationsprojekte verbreitern. Gleichzeitig können die Ergebnisse des Innovationsverhaltens auch auf Aspekte der Innovationsorientierung wirken. Plausibel erscheint beispielsweise eine steigende Innovationsbereitschaft, wenn vergangene Innovationsprojekte erfolgreich abgeschlossen wurden. Schließlich können interne Wirkungen auch mittelbar zu Veränderungen der Umweltsituation führen: Verändert sich die Marktposition eines Handwerksunternehmens durch das Innovationsverhalten, können sich auch die Umweltbeziehungen bzw. Wettbewerbsstrukturen wandeln.

2.1.3 Innovationsverhalten und die Bedeutung des Unternehmers in Handwerksunternehmen

2.1.3.1 Kennzeichnung des Innovationsverhaltens

Zweck des Innovationsverhaltens ist die Generierung erfolgreicher Innovationen. Mit dieser Aussage sind unmittelbar zwei Teilaspekte verbunden und daher näher zu kennzeichnen: a) Was sind Innovationen im Kontext einer empirischen Unter-

¹³⁴ Vgl. Kapitel 2.3.2 zum Konzept der Innovationsorientierung.

suchung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen? und b) Was ist unter Innovationsverhalten zu verstehen?

Als Innovation wird im folgenden sowohl das **Ergebnis von Veränderungen** in Form neuer Produkte, Prozesse, Methoden, Strukturen und Marktbeziehungen, die als Reaktion auf sich wandelnde Situationen entstanden sind (z.B. technischer Fortschritt, veränderte Kundenanforderungen), als auch der **Prozess der Veränderung** selbst verstanden.¹³⁵ Das Problem der Abgrenzung zwischen Innovationen und irgendwie neuartigen, erstmaligen Aktivitäten/Anwendungen soll mit Hilfe des Nachhaltigkeitskriteriums gelöst werden: d.h. Verfahren, Methoden, Marktbeziehungen, die zwar neu für das Unternehmen sind, jedoch nicht nachhaltig zur betrieblichen Zielerreichung angewendet werden (einmalig, zweckungebunden), fallen im Kontext dieser Untersuchung nicht unter den Innovationsbegriff.

Zur näheren Kennzeichnung des der Untersuchung zugrunde gelegten Innovationsbegriffs lassen sich nach Thom vier Merkmale heranziehen.¹³⁶ Eine erste Differenzierung von Innovationen ist nach dem **Neuigkeitsgrad** möglich.¹³⁷ Grundsätzlich lassen sich Innovationen zwischen den beiden Extrempolen einer inkrementalen und einer fundamentalen Abweichung von den bisherigen Produkten, Verfahren und dergleichen einordnen.¹³⁸ An die Einschätzung des Neuigkeitsgrades knüpft sich unmittelbar die Wahl der Perspektive an: Handelt es sich um eine weltweit neue Technologie, die erstmals angewendet wird oder lediglich um eine Produktverbesserung, die bereits auf dem Markt bekannt, jedoch für das Unternehmen neu ist? Da die vorliegende Untersuchung nach neuen Erkenntnissen strebt, was Innovation speziell für ein Handwerksunternehmen bedeutet und nicht, welche gesamtwirtschaftliche Bedeutung von Innovationen ausgeht, soll unter Innovation ein Produkt oder Verfahren verstanden werden, das aus sub-

¹³⁵ Zur Differenzierung in einen ergebnis- und einen prozessorientierten Innovationsbegriff vgl. für viele Marr (1980).

¹³⁶ Vgl. Thom (1980), S. 31. Daneben wurde die Innovationsart als Differenzierungsmerkmal bereits implizit verwendet. So gehen in die Untersuchung neue Produkte, Prozesse, (Management-)Methoden, (Organisations-)Strukturen sowie neue Marktbeziehungen ein (vgl. Schumpeter (1931), S. 100 f.). Zu anderen Differenzierungen nach dem Innovationsobjekt vgl. stellvertretend Gerpott (1999), S. 39 ff.

¹³⁷ Vgl. Hauschildt (1997), S. 11 ff.

¹³⁸ Welchen Neuigkeitsgrad eine Innovation im konkreten Fall aufweist, lässt sich aufgrund fehlender, allgemein akzeptierter Messkriterien nicht erfassen. Operationalisierungen erfolgen hierbei auf Grundlage unterschiedlicher Perspektiven wie beispielsweise der Veränderung der ursprünglichen Zweck-Mittel-Beziehungen oder der resultierenden Marktwirkungen (vgl. Gerpott (1999), S. 43 ff.; Brockhoff/Zanger (1993)).

jektiver Sicht des Unternehmens neu ist, also hier erstmals hergestellt oder angewendet wird.¹³⁹

Der Schwierigkeitsgrad bzw. das Anspruchsniveau einer Innovation hängt von ihrer **Komplexität** ab. Je nachdem, wie viele bzw. wie stark unterschiedliche Bereiche des Unternehmens durch eine Innovation belastet werden, lassen sich Innovationen nach ihrer Komplexität unterscheiden. Die Komplexität erscheint hierbei nicht als objektives Maß, sondern wird in Abhängigkeit von dem individuellen Wissens- und Erfahrungsschatz der Betroffenen unterschiedlich eingeschätzt. Durch die Heterogenität des Handwerks sind aus objektiver Sicht gewerkespezifisch unterschiedlich komplexe Innovationen zu erwarten, welche bei subjektiver Bewertung von den Betroffenen (insbesondere vom Unternehmer) als ähnlich komplex eingeschätzt werden können.

Eng mit der Komplexität und dem Neuigkeitsgrad einer Innovation ist die **Unsicherheit** über die technische Machbarkeit bzw. den wirtschaftlichen Erfolg verknüpft. Die Einschätzung und Bewertung der Chancen und Risiken von Innovationen sind dabei aufgrund ihres Neuigkeitscharakters stark eingeschränkt.¹⁴⁰ Bei Handwerksunternehmen erscheint vor dem Hintergrund einer technischen Ausbildung die Einschätzung der technischen Machbarkeit von Innovationen weniger mit Unsicherheit behaftet als deren wirtschaftlicher Erfolg. Aufgrund z.T. geringer kaufmännischer und methodischer Kenntnisse (insbesondere zur Marktanalyse)¹⁴¹ ist von einer hohen Unsicherheit gegenüber der Verwertbarkeit von Innovationen auszugehen.

Die Risiken und Erfolgsaussichten von Innovationen können in einem Handwerksunternehmen von den handelnden Personen unterschiedlich eingeschätzt werden. Dabei unterliegt die Einschätzung häufig weniger den objektiven Parametern einer Innovation als vielmehr den Werten und Vorstellungen der Betroffenen über diese Parameter. Innovationen werden in einem System von Entscheidungs- und Ausführungsbeziehungen sowie den damit verbundenen Normen und Wertvorstellungen realisiert. Überfordert in einem solchen System die Komplexität (in Verbindung mit dem Neuigkeitsgrad) von Innovationen die betroffenen Personen

¹³⁹ Vgl. Witte (1973a), S. 3; Hauschildt (1997), S. 16 ff.; Gerpott (1999), S. 46 ff.; Maas (1990).

¹⁴⁰ Vgl. Ashford et al. (1975), S. 14 ff.

¹⁴¹ Vgl. Glasl (2000), S. 89 ff. und 104.

mit ihren spezifischen Fähigkeiten bzw. kommt es zu einer Kollision mit den individuellen Interessen, scheint ein **Konfliktgehalt** von Innovationen unausweichlich. Die Wahrscheinlichkeit, dass Konflikte auftreten, dürfte sich für Handwerksunternehmen insbesondere dann als hoch erweisen, wenn eine Neuerung mit eingeschliffenen Firmentraditionen konfligiert.¹⁴² Gegen einen hohen Einfluss des Konfliktgehalts auf das Innovationsverhalten spricht die meist geringe Mitarbeiterzahl von Handwerksunternehmen bzw. die starke Funktionsbündelung beim Unternehmer, so dass plausibel von einer Vielzahl an Interessenkonflikten abgesehen werden kann.¹⁴³

Nähert man sich Innovationen aus einer prozessualen Perspektive, lassen sich unterschiedliche **Phasenmodelle** in Abhängigkeit ihrer Gliederungstiefe unterscheiden.¹⁴⁴ Für ein Handwerksunternehmen scheinen folgende Phasen zur Erklärung von Innovationsprozessen hinreichend: Die Wahrnehmung eines Innovationsdrucks aus wettbewerblichen bzw. eines Innovationsanreizes aus marktbezogenen Veränderungen führt zu einer Problemformulierung und -analyse (**Perzeption**).¹⁴⁵ Daran anschließend kommt es zur Ideenentwicklung bzw. zu einem Lösungsvorschlag (**Invention**, im weiteren Sinne auch Imitation), bevor eine potentielle Innovation bewertet und schließlich auch akzeptiert wird.¹⁴⁶ Die eigentliche Leistungserstellung und -verwertung erfolgt über die Realisierung und Akzeptanzkontrolle der Innovation (**Innovation, Adoption und Diffusion**).

Phasenmodelle finden ihren Sinn in der zeitlichen sowie inhaltlichen Systematisierung von Innovationsprozessen und können damit einen Rahmen für die Entscheidungen abstecken, die in den einzelnen Phasen zu treffen sind. Dabei leisten sie jedoch nur einen geringen Erklärungsbeitrag, unter welchen Voraussetzungen und wie konkret Innovationsentscheidungen getroffen werden. Vielmehr ist das Geflecht der Elemente, Beziehungen und Aktivitäten in einem rück-

¹⁴² Vgl. Perlitz/Löbler (1989), S. 7; Witte (1973a), S. 8.

¹⁴³ In Einzelfällen sind demgegenüber ausgeprägte Konflikte in Rahmen von Innovationsentscheidungen vorstellbar; so z.B. bei durch Generationenwechsel bedingten Betriebsübergaben, bei denen für eine Übergangszeit beide Generationen im Betrieb operativ tätig sind.

¹⁴⁴ Vgl. Gerpott (1999), S. 49 ff.; Hauschildt (1997), S. 19 ff. und 350 ff.; Witte (1968), S. 625 ff. und die jeweils angegebene Literatur. Speziell zur Kritik an Phasenmodellen vgl. Hauschildt (1997), S. 350 ff. und Thom (1980), S. 40.

¹⁴⁵ Unter Perzeption soll in diesem Kontext neben der reinen sinnlichen Wahrnehmung auch die kognitive Verarbeitung zum Problem- bzw. Veränderungsbewusstsein verstanden werden.

¹⁴⁶ Zu Abgrenzungskriterien von Imitationen vgl. Gerpott (1999), S. 48. Das hier zugrunde liegende Begriffsverständnis von Innovationen schließt auch Imitationen als bewusste Übernahme von bereits von anderen Marktteilnehmern durchgeführten Veränderungen mit ein.

gekoppelten Innovationsprozess mit z.T. parallel verlaufenden Phasen an die individuellen Gegebenheiten eines Handwerksunternehmens anzupassen.

Die prozessuale Annäherung an Innovationen lässt sich jedoch unmittelbar zur Kennzeichnung bzw. zum Verständnis des dieser Untersuchung zugrunde gelegten **Innovationsverhaltens** verwenden, nämlich als empirisch beobachtbare Aktivitäten im Innovationsprozess; mithin spiegeln alle innovationsrelevanten Tätigkeiten von der Marktbeobachtung bis zu Maßnahmen der verstärkten (unternehmensinternen bzw. -externen) Innovationsanwendung das Innovationsverhalten wider. Zur Kennzeichnung des Innovationsverhaltens können aus dieser prozessualen Perspektive input- (z.B. FuE-Aufwendungen), throughput- (z.B. time to market) und outputorientierte (z.B. Innovationsrate) **Messkriterien** abgeleitet werden.¹⁴⁷

Für die Untersuchung des Innovationsverhaltens ist weiterhin relevant, auf welchen **Analyseebenen** (Markt/Wettbewerb, Unternehmen, Individuum/Innovator) welche Interaktionen den Innovationsprozess tangieren. Je nach Analyseebene ist mit unterschiedlichen Zielsetzungen und Entscheidungen zu rechnen, da von divergierenden Prämissen auszugehen ist. Zwar sollten sich die grundsätzlichen Innovationsentscheidungen nach den übergreifenden Unternehmenszielen (z.B. Existenzsicherung, Wachstum) richten, jedoch werden diese Ziele von den handelnden Personen aufgrund ungleicher Perspektiven und Einstellungen unterschiedlich bewertet.¹⁴⁸ Für Handwerksunternehmen lassen sich ebenenbezogene Bewertungsunterschiede nur in abgeschwächter Form plausibel annehmen, da von einer umfangreichen Übereinstimmung von Innovator/Unternehmer und Unternehmen ausgegangen werden kann.

Mit der Fokussierung auf Handwerksunternehmen sollen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung insbesondere die Ebenen des Innovationsverhaltens nach den Einflussgrößen sowie Auswirkungen von Entscheidungen differenziert und demnach innerhalb der Beschreibung der weiteren Elemente des Bezugsrahmens (Situationsfaktoren, Effekte, Innovationsorientierung) näher thematisiert werden.

¹⁴⁷ Vgl. Gerpott (1999), S. 73 ff.

¹⁴⁸ Vgl. Grunt (1984), S. 70; Uhlmann (1974).

2.1.3.2 Bedeutung und Innovationsorientierung des Handwerksunternehmers

Nachdem der Frage nachgegangen wurde, was das Innovationsverhalten kennzeichnet, soll das Modell um den Träger des Innovationsverhaltens ergänzt werden: Wer plant, steuert und kontrolliert den Innovationsprozess in Handwerksunternehmen?

Im Gegensatz zu Großunternehmen kommen der Subjektivität von Entscheidungen und dem Einfluss individueller Persönlichkeitsmerkmale auf Entscheidungen im Innovationsprozess von Handwerksunternehmen ein besonders großer Stellenwert zu. Gängige quantitative Unterscheidungskriterien sehen vor, dass Handwerksunternehmen – als häufiger Bestandteil des Mittelstands – gegenüber Großunternehmen ein geringeres Umsatzvolumen erwirtschaften bzw. über eine kleinere Beschäftigtenzahl verfügen.¹⁴⁹ Viel versprechender zur Erklärung des Innovationsprozesses erscheinen die qualitativen Differenzierungsmerkmale; so sind Handwerksunternehmen häufig unabhängige und personengeprägte Unternehmen, welche im überwiegenden Maße von den mit ihren Vermögen haftenden Eigentümern gestaltet werden.¹⁵⁰ Damit unterscheiden sich Handwerksunternehmen von Großunternehmen vorrangig durch die Funktion und Rolle des mitarbeitenden Unternehmers und weniger in der geringeren Beschäftigtenzahl oder im kleineren Umsatzvolumen.

Aufgrund der meist geringen Mitarbeiterzahl von Handwerksunternehmen¹⁵¹ und der damit zusammenhängenden kleinen Leitungsspanne ist es dem Unternehmer häufig möglich, den hierarchischen Aufbau der Organisation auf ein Zwei-Ebenen-System zu begrenzen (Unternehmer, Mitarbeiter). Mit dieser Organisationsstruktur ist zwangsläufig eine **Funktionsbündelung** verbunden, die der Unternehmer in Personalunion wahrnimmt. So lässt sich der Handwerksunternehmer z.B. als Entwickler, Finanzierer oder Vermarkter in allen Managementphasen (Planen, Entscheiden, ...) beobachten.¹⁵² Gleichzeitig entfällt eine Vielzahl von **Rollen** im

¹⁴⁹ Vgl. zu quantitativen Abgrenzungskriterien EU-Kommission (2002), S. 6 ff.

¹⁵⁰ Vgl. Franke (1995), S. 52; Fröhlich/Pichler/Pleitner (2000), S. 36; Zeitel (1990), S. 25 f.; Pfohl (1997a), S. 16 ff.; Daschmann (1994), S. 50 ff.; Schmalholz/Penzkofer (1998), S. 10.

¹⁵¹ Die durchschnittliche Mitarbeiterzahl liegt im Vollhandwerk bei knapp 8 Mitarbeitern (vgl. ZDH (2003), S. 19; eigene Berechnungen).

¹⁵² Vgl. Staehle (1999), S. 482.

Innovationsprozess auf den Unternehmer: Er ist häufig Fach-, Macht- und Prozesspromotor in einer Person.¹⁵³

In Handwerksunternehmen werden Entscheidungen vom Unternehmer unter anderen Perspektiven getroffen als von angestellten Managern in Großunternehmen.¹⁵⁴ Im Gegensatz zu großen Unternehmen mit multipersonalen Entscheidungsgremien (Vorstand, Geschäftsleitung, Divisions- und Abteilungsleitung) prägen in Handwerksunternehmen die **Persönlichkeit** des Unternehmers, seine Werte, Einstellungen und Erfahrungen das Innovationsverhalten „seiner“ Unternehmung ganz überwiegend.¹⁵⁵ Die gängige Vorstellung eines rationalen Entscheidungsverhaltens muss in diesem Kontext relativiert bzw. angepasst werden. Entscheidungen innerhalb des Innovationsprozesses unterliegen weniger statistischen Erwartungswerten als vielmehr der individuellen Wahrnehmung und Beurteilung der Erfolgswahrscheinlichkeit und des Konfliktgehalts von Innovationen (bzw. Innovationsalternativen).¹⁵⁶ „Insbesondere bei Innovationen mit ihrem hohen Grad an Unsicherheit hinsichtlich der Problemlösungsalternativen, der Wertungen und Bewertungsmöglichkeiten kann bestenfalls nur von ‚subjektiv‘ rationalen bzw. rational ‚gemeinten‘ Entscheidungen die Rede sein“.¹⁵⁷ Der Unternehmer prägt somit das Entscheidungssystem seines Unternehmens, womit seine Werthaltungen und Einstellungen sowie seine Fähigkeiten und Denkstrukturen für das gesamte Handwerksunternehmen handlungsrelevant werden.¹⁵⁸

In der **Innovationsorientierung** des Unternehmers wird der Schlüssel zur Erklärung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen erkannt. Als verhaltenstheoretisch bewährtes Modell lässt sich zur Fundierung das Attitüdenkonzept der Sozialpsychologie heranziehen.¹⁵⁹ Unterschiedliche Ausprägungen

¹⁵³ Zum Promotorenmodell vgl. Schumpeter (1912), S. 178; Witte (1973a); Uhlmann (1978), S. 104 ff.; Hauschildt/Chakrabarti (1988) sowie zusammenfassend Hauschildt (1997), S. 153 ff.

¹⁵⁴ So herrscht beispielsweise der Zwang zur rationalen Begründung von (angestellten) Managern wegen der Rechtfertigungspflicht in Hierarchien, welche in (Eigentümer-)unternehmerdominierten Handwerksunternehmen entfällt.

¹⁵⁵ Vgl. zu Werthaltungen Grunt (1984), S. 311 ff.; Fröhlich/Pichler (1988).

¹⁵⁶ Vgl. Nelson/Winter (1977), S. 51 f.

¹⁵⁷ Grunt (1984), S. 69, Hervorhebungen im Original. Bei kleinen Unternehmen im Allgemeinen und bei Handwerksunternehmen im Besonderen lässt sich diese Aussage auch mit dem Verweis auf die schlechteren Informationsmöglichkeiten (vgl. Hamer (1988), S. 84) bzw. die schlechtere Informations(system)nutzung (vgl. Glasl (2000) sowie Haake (1987), S. 82 f.) gegenüber Großunternehmen begründen.

¹⁵⁸ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 11.

¹⁵⁹ Vgl. zum Attitüdenkonzept Kiessler-Hauschildt/Scholl (1972), S. 57; Staehle (1999), S. 176 ff.; Rosenberg/Hovland (1960).

der affektiven (z.B. Lust auf Veränderung), kognitiven (z.B. Qualifikation) und konativen (Innovationsbereitschaft) Komponente des Unternehmers bestimmen demnach die Wahrnehmung und Beurteilung der Situation und führen so zu unterschiedlichem Verhalten (Abbildung 2.3).¹⁶⁰

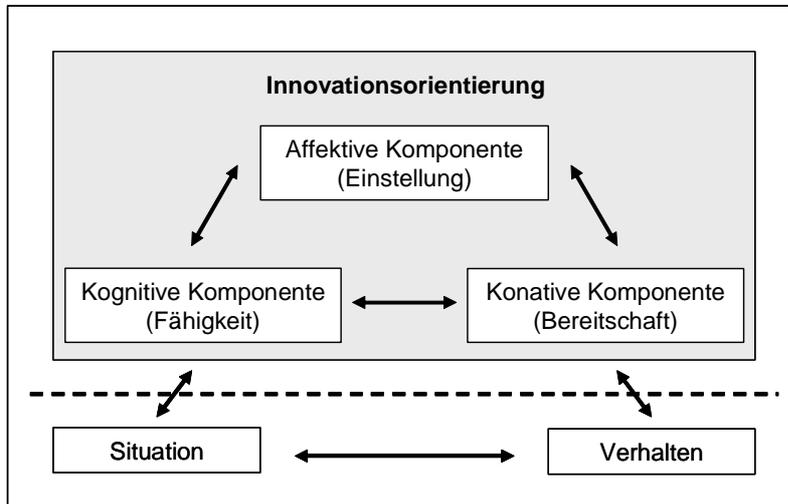


Abbildung 2.3: Zusammenhang von Innovationsorientierung, Situation und Verhalten¹⁶¹

Mit der **affektiven Komponente** (Gefühle) werden die Emotionen erfasst, welche das Attitüdenobjekt im Individuum hervorrufen. Im vorliegenden Falle von Innovationen geht es mithin darum, inwiefern Gefühle, Werthaltungen und Einstellungen gegenüber Veränderungen den Unternehmer bei der Interpretation einer Situation steuern. Da Werte (im Gegensatz zu Einstellungen) nicht kurzfristig veränderbar sind, erfasst die affektive Komponente also, ob der Unternehmer Innovationen vorwiegend positiv gegenüber steht oder diese generell ablehnt.¹⁶² Für Handwerksunternehmen erscheinen auf dieser Grundlage z.T. skeptische Grundhaltungen gegenüber Innovationen plausibel.

„Die **kognitive Komponente** beschreibt das innovationsrelevante Wissen und die Fähigkeit, angestrebte Innovationen durchzuführen“.¹⁶³ Das individuelle Lösungspotential des Unternehmers im Innovationsprozess bestimmt sich dabei aus Wissen, Können und Kreativität, welche wiederum stark von Erfahrung und

¹⁶⁰ Vor dem Hintergrund des Stimulus-Organismus-Response Paradigmas tritt die „Einstellung“ (Attitüde) als „ein hypothetisch vermittelndes Konstrukt zwischen beobachtbare(n) Reiz(e) und individuelle Reaktionen“ (Staehe (1999), S. 176). Vgl. zum Einfluss des Unternehmers auch Anhang F.

¹⁶¹ In Anlehnung an Gelshorn/Michallik/Staehe (1991), S. 13.

¹⁶² Vgl. Staehe (1999), S. 171 ff.

Intelligenz beeinflusst werden. Neben der objektiven Fähigkeit zu innovieren spielen hierbei vorwiegend die Selbsteinschätzung dieser Fähigkeit bzw. deren Relativierung und Einordnung in die wahrgenommene Situation eine Rolle.¹⁶⁴

Mit Hilfe der **konativen Komponente** werden die Handlungsprädispositionen erfasst; also die Anreizwirkungen der spezifischen Situation auf das unternehmerische Innovationsverhalten. Die konative Komponente umschreibt damit die Innovationsbereitschaft, den Innovationsprozess zu initiieren bzw. aktiv voranzutreiben.¹⁶⁵ Das schwache Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen könnte hierbei auch auf den fehlenden Innovationsdruck bzw. die fehlenden Innovationsanreize zurückgeführt werden.¹⁶⁶

Die Beziehungen zwischen den einzelnen Komponenten sind als interdependent anzusehen: Über das Verhalten werden Lernprozesse initiiert und Erfahrungen gesammelt, welche sich auf die kognitive Komponente auswirken. Langfristig können wiederum die gemachten Erfahrungen zu einer Veränderung der grundlegenden Einstellung führen (affektive Komponente). Des Weiteren sind auch Kausalitäten zwischen den Komponenten nicht eindeutig festzustellen. Die Innovationsbereitschaft lässt sich beispielsweise ebenso durch das Wissen um die Notwendigkeit zur Veränderung (kognitive Komponente) wie durch die Lust auf Veränderung (affektive Komponente) plausibel begründen.

Zusammenfassend legt die dominante Stellung des Unternehmers im Handwerksunternehmen den Schluss nahe, dass die Innovationsbereitschaft im hohen Maße vom Können und Wollen des Unternehmers abhängt, zumal die Kompetenzen bzw. innovativen Vorschläge der Mitarbeiter häufig nur beschränkt vom Unternehmer akzeptiert werden.¹⁶⁷

¹⁶³ Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 12, Hervorhebung im Original.

¹⁶⁴ Vgl. Dachler (1988), S. 225 f. und Anhang F.

¹⁶⁵ Vgl. Thom (1980); Witte (1973) und zu differierenden Begriffsinterpretation der Innovationsbereitschaft Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 12 (FN 15).

¹⁶⁶ Hierfür spricht insbesondere die hohe Überlebensfähigkeit auch von nicht innovativen Handwerksunternehmen (vgl. Kapitel 1.1).

¹⁶⁷ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.4.1.

2.1.4 Interne und externe Situationsfaktoren des Innovationsverhaltens

Das empirisch beobachtbare Innovationsverhalten hängt in wesentlichen Teilen von der Innovationsfähigkeit und der -bereitschaft des Handwerksunternehmers ab. Das Verhalten wird jedoch von unternehmensinternen und -externen Situationsfaktoren eingeschränkt, welche die Handlungsspielräume definieren, in denen innoviert werden kann: Das interne Innovationspotential eines Handwerksunternehmens im Sinne von Kompetenzen, welche für das Innovationsverhalten in Anspruch genommen werden können und in Verbindung mit der Innovationsorientierung des Unternehmers die Innovationsneigung des Handwerksunternehmens beschreiben. Ein zweiter Bereich situativer Determinanten lässt sich außerhalb der Unternehmensgrenzen lokalisieren und kennzeichnet den Innovationsdruck bzw. die Innovationsanreize, die sich aus dem Markt- und Wettbewerbsumfeld ergeben.

Um ein hinreichend vollständiges Bild der (Haupt-)Einflussfaktoren zeichnen zu können, wird im Folgenden auf eine Metaanalyse der relevanten Fachpublikationen und empirischen Studien sowie auf die gewonnenen Erkenntnisse aus der Beraterumfrage zurückgegriffen.¹⁶⁸ Daneben basieren die folgenden Ausführungen auf plausiblen Übertragungen der „handwerksneutralen“ Literatur zu Innovationsfragen auf Spezifika von Handwerksunternehmen.

2.1.4.1 Internes Innovationspotential

Die Innovationsorientierung des Handwerksunternehmers kennzeichnet den grundlegenden Willen, die spezifischen Fähigkeiten und schließlich die konkrete Handlungsbereitschaft, Innovationsprozesse zu verfolgen. Dieses Konzept lässt sich auch auf die Ebene des Handwerksunternehmens übertragen.¹⁶⁹

Die **affektive Komponente** des Unternehmers findet ihre Entsprechung in der Innovationskultur des Unternehmens. Hierfür wird der (Unternehmens-)Kulturbegriff als Muster geteilter Normen- und Wertvorstellungen auf Innovationen angewandt.¹⁷⁰ Unter Innovationskultur wird ein Bezugssystem verstanden, an dem sich Wahrnehmung, Interpretation und gemeinsames Verhalten orientieren.

¹⁶⁸ Vgl. Anhang F und G.

¹⁶⁹ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 14 ff.

Empirische Studien haben dabei gezeigt, dass die Innovationskultur als Aggregation unternehmensweiter Werthaltungen und Einstellungsmuster neben strukturalen und personalen Dimensionen einer Organisation Einfluss auf das Innovationsverhalten nimmt.¹⁷¹ Für Handwerksunternehmen dürfte sich der grundsätzliche Wille zu innovieren in der Person des Unternehmers konzentrieren. Bei umfangreichen Innovationsprojekten, an denen mehrere Mitarbeiter oder Kooperationspartner beteiligt sind, kann ein kultureller Einfluss jedoch auch für Handwerksunternehmen wieder an Bedeutung gewinnen.

Die Übertragung der **kognitiven Komponente** auf die Unternehmensebene zielt auf die Innovationskompetenz bzw. auf das Innovationsklima.¹⁷² Mit Innovationskompetenz werden die Problemlösungsfähigkeiten der Mitarbeiter umschrieben, welche aufgrund unterschiedlicher Wahrnehmung und Einordnung in die Situation nicht einfach additiv zu verknüpfen sind. Vielmehr kann es durch soziale Prozesse innerhalb der Organisation zu einer Steigerung der individuellen Fähigkeiten auf Unternehmensebene kommen.¹⁷³ Durch die meist geringen Mitarbeiterzahlen ist jedoch anzunehmen, dass in Handwerksunternehmen soziale Aspekte gegenüber individuellen Fähigkeiten im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbereichen tendenziell in den Hintergrund treten.

In den strukturalen Aspekten der Organisation wird häufig ein wesentlicher Faktor der Innovationskompetenz¹⁷⁴ gesehen, wobei davon ausgegangen wird, dass „organische“ gegenüber „starr“ Strukturen Vorteile besitzen.¹⁷⁵ Auch hierbei kommt es neben der objektiven, beobachtbaren Situation auf die Interpretation der Mitarbeiter an. Mit dem Innovationsklima sollen daher die wahrgenommenen, verhaltensrelevanten Merkmale einer Organisation beschrieben werden, welche auf das Innovationsverhalten eines Handwerksunternehmens wirken.

Die kollektive Innovationsbereitschaft, als **konative Komponente** auf Unternehmensebene, wird häufig bei partizipativer Organisationsstruktur und funktionsfähiger Kommunikationsinfrastruktur erwartet.¹⁷⁶ Als Indiz für eine ausge-

¹⁷⁰ Vgl. zum Kulturbegriff Ulrich (1993), Sp. 4351 ff.

¹⁷¹ Vgl. Kieser (1986), S. 43 ff.; Staehle (1990), S. 465 ff.; Conrad/Sydow (1984), 89 ff.

¹⁷² Vgl. zum Begriff des Organisationsklimas Staehle (1999), S. 485 ff.

¹⁷³ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 15.

¹⁷⁴ Vgl. für viele Thom (1980); Müller Philips Sohn (1976); Maas (1990).

¹⁷⁵ Vgl. zu Vorteilen von „organischen“ Strukturen Burns/Stalker (1994), S. 96 ff..

¹⁷⁶ Vgl. hierzu neben vielen Thom (1980); Hauschildt (1986).

prägte Innovationsneigung zählt hierbei ein geplantes, bewusst unterstütztes Innovationsverhalten gegenüber zufälligen Veränderungsprozessen.

Für die weitere Analyse des Innovationspotentials eines Handwerksunternehmens wird als Grundlage der vorliegenden Untersuchung auf die existierenden Innovationskompetenzen fokussiert. Durch die vorwiegend geringe Betriebsgröße, die meist einfachen Organisationsstrukturen und Prozesse sowie die zentrale Rolle des Unternehmers in Handwerksunternehmen¹⁷⁷ werden kulturelle Fragestellungen und soziale Figurationen¹⁷⁸ zugunsten materieller Voraussetzungen und personaler Qualifikationen in den Hintergrund gedrängt.

Die Innovationskompetenzen werden über die als Filter fungierende Innovationsorientierung des Unternehmers bewertet und in den Innovationsprozess integriert. Von den Entscheidungen und dem damit verbundenen Informationsbedarf innerhalb des Innovationsprozesses hängt es also ab, welche (Funktional-) Bereiche Einfluss auf das Innovationsverhalten nehmen bzw. durch die Innovationsorientierung des Unternehmers beeinflusst werden. Die (wahrgenommenen) hemmenden oder unterstützenden Situationsfaktoren in den einzelnen Bereichen spannen damit den internen Handlungsspielraum auf, in dem sich das Innovationsverhalten bewegen kann. Da auf Innovationsentscheidungen bzw. die Innovationsorientierung generell alle Sachverhalte einen Einfluss ausüben können, stützt sich die Auswahl der (vermutlich) wesentlichen, bedeutsamen Determinanten auf Erkenntnisse bereits durchgeführter Studien.¹⁷⁹ Als für die vorliegende Untersuchung von Handwerksunternehmen innovationsrelevante Handlungsfelder lassen sich hieraus der Markt-, Technologie-, Finanz- und Personalbereich identifizieren (Abbildung 2.4).¹⁸⁰

¹⁷⁷ Häufig handelt es sich bei Handwerksunternehmen um ein Einliniensystem mit geringer Spezialisierung und Formalisierung. Zu Strukturdimensionen und darauf aufbauende Typologien vgl. Mintzberg (1979, 1983) zusammengefasst und zitiert in Staehle (1999), S. 483 f.

¹⁷⁸ Zum Begriff und Einordnung sozialer Figurationen vgl. Grunt (1984), S. 24 ff.

¹⁷⁹ Die Auswahl der als wesentlich erachteten Bereiche basiert auf einer Metaanalyse empirischer Studien (vgl. Anhang H).

¹⁸⁰ Weitere häufig zitierte Determinanten wie Innovationsziele, -strategien, Kooperationen oder das Informationsverhalten im Innovationsprozess werden den vier Handlungsfeldern zugeordnet und dort behandelt.

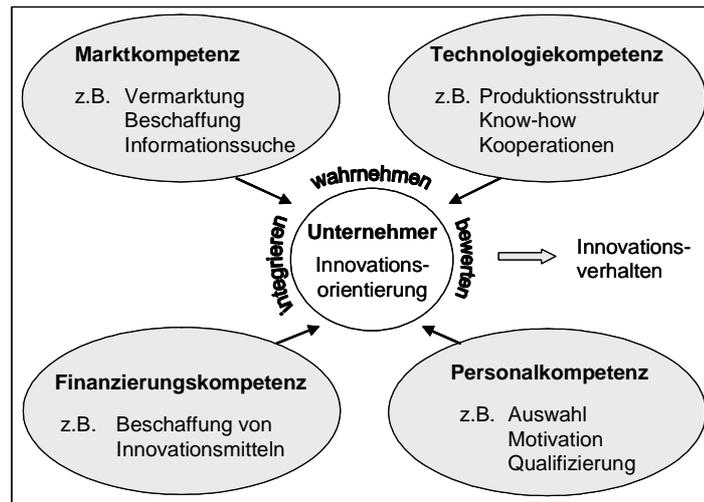


Abbildung 2.4: Bereiche des internen Innovationspotentials

Im **Marktbereich** gilt es, die Chancen und Risiken möglicher Innovationsprojekte zu erkennen und zu bewerten, und zwar sowohl auf den Absatz- als auch auf den Beschaffungsmärkten. Die Kompetenz, Vertriebskonzepte zu entwickeln und geeignete Vertriebswege zu nutzen, ist eine zentrale Determinante des Innovationsverhaltens bzw. -erfolgs.¹⁸¹ Durch die z.T. einseitig technische Ausbildung lässt sich gerade im Marketing ein großes Nachholpotential für Handwerksunternehmen mit großem Einfluss auf das Innovationsverhalten und den -erfolg vermuten.

Auf den Beschaffungsmärkten für Vorprodukte und Teilsysteme ergeben sich in analoger Weise Chancen und Risiken: So stellen fehlende Beschaffungsmöglichkeiten ein Innovationshemmnis dar, welche gleichermaßen Innovationsanreize zur Eigenentwicklung ausüben können.¹⁸²

Unterstützt werden die Anstrengungen durch den Einsatz von Instrumenten zur Marktbearbeitung und Informationssuche sowie -verarbeitung, welcher jedoch in Handwerksunternehmen meist als unzureichend anzusehen ist.¹⁸³ Die Qualität des Einsatzes dieser Instrumente hängt dabei auch von den individuellen Fähigkeiten der handelnden Personen in diesem Bereich ab.

¹⁸¹ Vgl. generell zum Informationsmanagement von Innovationen de Pay (1995). Speziell zu Marktinformationen als Innovationsquelle vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 23 bzw. zur Marktkompetenz vgl. Kleinschmidt/ Geschka/Cooper (1996); Zanger (1999) sowie Anhang F und G.

¹⁸² Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 17.

¹⁸³ Vgl. zum Bekanntheitsgrad und zum Einsatz von Innovationsmethoden in KMU Meyer (2001), S. 171 ff. bzw. zur Erhebung von Marktinformationen vgl. Glasl (2000), S. 89 ff.

Die Kompetenzen im **Technologiebereich** liegen sowohl in den Informationsmöglichkeiten über neue Technologien als auch in der Bedarfsabschätzung und Handhabbarkeit neuer Technologien. Daneben limitiert die Produktionsstruktur die Möglichkeiten, neue Ideen in Innovationen umzusetzen. Im Umkehrschluss erleichtert es die Flexibilität der technischen Ausstattung (z.B. Maschinenpark, Räumlichkeiten, EDV), Veränderungen durchzuführen und auf Umfeldentwicklungen zu reagieren.¹⁸⁴ Gerade die zumeist flexiblen Fertigungsstrukturen im Handwerk erscheinen hierbei als gute Voraussetzung, innovative Ideen umzusetzen.

Die **Finanzierungsbedingungen** stellen sich als zentrales Innovationshemmnis für Handwerksunternehmen heraus. Eingeschränkte Möglichkeiten der Eigenfinanzierung (geringe Renditen zur Selbstfinanzierung, fehlende Anbieter von Risikokapital) bzw. Fremdfinanzierung (verschärfte Bonitätsbeurteilung für Kredite) verringern dabei den finanziellen Handlungsspielraum.¹⁸⁵ Zu beachten bleibt hierbei jedoch, dass finanzielle Innovationshemmnisse häufig aus einem Wahrnehmungs- und Einschätzungsproblem entstehen, so dass Unternehmer mit ausgeprägter Innovationsorientierung dennoch fähig sind, die nötigen Finanzmittel extern zu beschaffen bzw. intern freizumachen.¹⁸⁶

Im **Personalbereich** kommt es in Bezug auf Innovationen insbesondere darauf an, ob die benötigte Personal- und Qualifikationsstruktur zur Verfügung steht, und zwar in allen zu berücksichtigenden Bereichen (soweit in Handwerksunternehmen eine (funktionale) Organisationsstruktur vorliegt).¹⁸⁷ Neben dem Bestand an personaler Kapazität und Qualifikation spielt die Weiterbildungsbereitschaft der Mitarbeiter eine Rolle, welche insbesondere vom Führungsstil bzw. vom Umgang des Unternehmers mit den Mitarbeitern abhängt.¹⁸⁸ Als wichtig zeigen sich dabei die Nutzung von Anreiz- und Beteiligungsinstrumenten sowie die umfassende

¹⁸⁴ Zum Zusammenhang von Anpassungsfähigkeit und technischer Ausstattung vgl. Bühner (1988), S. 405 f.

¹⁸⁵ Zu Finanzierungsmöglichkeiten vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19 f.; Kornhardt/Kucera (2003), S. 32 f.; Bertram-Pfister (1997); Lux (2000); Barth/Stehr/Allmendinger (2002); Lichtblau/Utzig (2002); Anhang F.

¹⁸⁶ Vgl. Gielow (1986), S. 37 f. und Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 17.

¹⁸⁷ Vgl. Modrow-Thiel/Roßmann/Wächter (1990), S. 193 ff. sowie Anhang F und H.

¹⁸⁸ Vgl. zum Führungsstil Bitzer (1990), S. 208 ff. Hierbei sollte jedoch plausibel angenommen werden können, dass Weiterbildungsmaßnahmen im Handwerk aus finanziellen und zeitlichen Gründen eher selten und auf technische Gewerke konzentriert sind.

Integration der betroffenen Mitarbeiter in den Innovationsprozess.¹⁸⁹ Plausibel erscheint damit auch der Einfluss der Betriebsgröße auf das Innovationsverhalten;¹⁹⁰ vorausgesetzt, die benötigten (unterschiedlichen) Kompetenzen liegen vor und der Unternehmer vermag diese integrativ zu nutzen.¹⁹¹

Mit den spezifischen Kompetenzen und Strukturen der vier Bereiche Markt, Personal, Finanzen und Technologie wird der Handlungsspielraum für Innovationen in Handwerksunternehmen fixiert. Die Innovationsorientierung des Unternehmers entscheidet über die individuelle Ausprägung der drei Komponenten Einstellung, Fähigkeit und Bereitschaft, inwiefern sich die Bereiche als innovationsfördernd oder -hemmend darstellen; so nimmt der Unternehmer über seine Innovationsorientierung direkten Einfluss auf die Kompetenzen der einzelnen Bereiche.

Neben der Wahrnehmung und Bewertung der einzelnen Bereiche spielt die Integrationsfähigkeit des Unternehmers eine zentrale Rolle. Zwar herrscht vorwiegend eine geringe Arbeitsteilung in Handwerksunternehmen, dennoch sind die Kompetenzen meist nicht ausschließlich in der Person des Unternehmers konzentriert.¹⁹² Das interne Innovationspotential eines Handwerksunternehmens lässt sich nicht über eine isolierte Betrachtung der einzelnen Bereiche ableiten, vielmehr entfaltet sich das interne Innovationspotential erst durch eine Bereichsintegration zu einem konsistenten System von Kompetenzen und Strukturen.

Die Ausprägung der **Integrationsfähigkeit** des Handwerksunternehmers lässt sich in seiner kognitiven Komponente lokalisieren. Wesentliche Indikatoren scheinen hierfür der Arbeitsstil und die Denkweise zu sein.¹⁹³ Technisch ausgebildete Handwerksunternehmer neigen häufig dazu, den technischen Bereich

¹⁸⁹ Zu Anreizsystemen vgl. Kriegesmann (1993).

¹⁹⁰ Zu einer erweiterten Begründung des Betriebsgrößeneffektes vgl. Schumpeter (1950) mit dem Verweis auf (interne) Diversifizierungsmöglichkeiten und (externe) Verwertungsmöglichkeiten aufgrund der Marktmacht.

¹⁹¹ Eine einseitige, technische Ausbildung der Mitarbeiter könnte somit selbst bei steigender Betriebsgröße ohne Einfluss bleiben. Vgl. beispielsweise zu den Inhalten der Meisterausbildung AMVO (2000).

¹⁹² Selbst für den Fall einer starken Funktionsbündelung gilt es, die unterschiedlichen Kompetenzen in den Innovationsprozess sinnvoll zu integrieren.

¹⁹³ Unter Denkweise wird eine eher technische oder eine eher kaufmännische Perspektive verstanden, wohingegen der Arbeitsstil die Fähigkeit zur Arbeitsstrukturierung, zum Selbstmanagement etc. erfassen soll. Vgl. hierzu auch die Auswertungen in Anhang F und G.

überzubewerten und insbesondere das Marketing zu vernachlässigen.¹⁹⁴ In Folge der hohen Belastung durch das tägliche, operative Geschäft konzentrieren sich Handwerksunternehmer auf ihre vertrauten Tätigkeiten und verdrängen z.T. notwendige Aktivitäten, die über das Tagesgeschäft hinausreichen.¹⁹⁵ Hinzu kommt eine teilweise traditionelle Denkweise, die bei einer zeitlichen oder inhaltlichen Überforderung des Unternehmers verhindert, dass Aufgaben an Mitarbeiter delegiert werden. Als Begründung erscheinen hier einerseits ein ausgeprägtes Unabhängigkeitsstreben und andererseits die Meinung des Unternehmers plausibel, er allein sei ausreichend qualifiziert.¹⁹⁶

2.1.4.2 Externer Innovationsdruck sowie Innovationsanreize

Aufgrund von Veränderungen in der Unternehmensumwelt ergeben sich sowohl Anreize als auch der Druck zu innovieren. Gleichzeitig wirken externe Faktoren auf das interne Innovationspotential, indem für den Innovationsprozess notwendige Ressourcen beschafft werden bzw. durch fehlende (wirtschaftliche) Beschaffbarkeit innovationshemmend wirken können.¹⁹⁷ Damit ergibt sich aus der spezifischen Umwelt, in der sich das einzelne Handwerksunternehmen befindet, ein Bündel an situativen Determinanten, die Einfluss auf das Innovationsverhalten nehmen bzw. über die Innovationsorientierung des Unternehmers eingeschätzt werden. Da sich der Einfluss der externen Situationsfaktoren neben der Innovationsorientierung auch auf das interne Innovationspotential bezieht, soll im Folgenden die Umweltsituation wiederum mit Hilfe der Bereiche Markt, Technologie, Finanzen und Personal strukturiert werden (Abbildung 2.5).

¹⁹⁴ Zu Defiziten im Marketing vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 20 f. und Anhang F.

¹⁹⁵ Vgl. Schwarz (1998) zu Problemen von Handwerksunternehmen im strategischen Management.

¹⁹⁶ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 19 f.

¹⁹⁷ Zu im Unternehmensumfeld lokalisierten Innovationshemmnissen und -chancen wie Technologietransfer, Kooperationen, Marktstruktur, Arbeitskräftemangel etc. vgl. BMBF (2002); Bester (2000), S. 161 ff.; Schmalholz/Vögtle (1999), S. 27 ff.

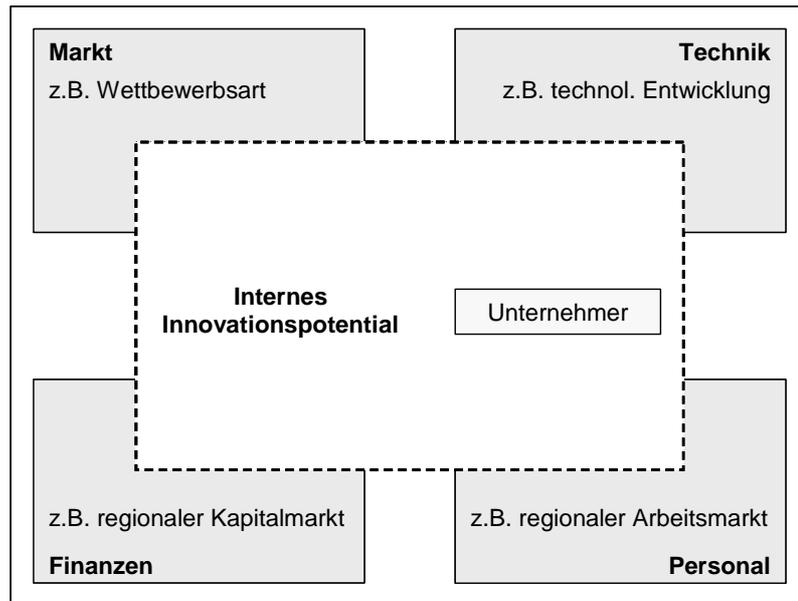


Abbildung 2.5: Merkmale der Umweltsituation

Die wirtschaftlichen, politischen, sozialen und technologischen Rahmenbedingungen bzw. Entwicklungen skizzieren das externe Innovationspotential. Die interne Ausgestaltung eines Handwerksunternehmens bestimmt den Umfang, dieses externe Innovationspotential zu erkennen und auszuschöpfen. Die affektive Komponente der Innovationsorientierung des Unternehmers in Verbindung mit den Kompetenzen des Handwerksunternehmens determinieren dabei die Fähigkeit und die Bereitschaft, Innovationsanreize bzw. einen Innovationsdruck mit den korrespondierenden Chancen und Risiken wahrzunehmen und aktiv in das Innovationsverhalten umzusetzen.

Von zentraler Bedeutung für den Erfolg von Innovationen sind Informationen über den (Ziel-)**Markt**. Dabei zeigt sich insbesondere, dass die wesentlichen Innovationsimpulse über den Markt in Form von (noch ungelösten) Kundenanforderungen an den Unternehmer herangetragen werden.¹⁹⁸ Neben der Erfüllung von Kundenanforderungen ist jedoch auch auf Entwicklungen der Konkurrenz zu reagieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. die eigene Marktposition auszubauen. Neben diesen reaktiven Anpassungen eröffnet das Innovationsverhalten als proaktive Veränderung weitere Chancen zur Verbesserung der Wettbewerbsstellung.¹⁹⁹ Um diese Veränderungen anzustoßen, ist es jedoch ausschlag-

¹⁹⁸ Zur Relevanz von Marktinformationen und Kundenanforderungen als Innovationsquelle vgl. Kapitel 1 und Zanger (1999); Hauschildt (1999), S. 290.

¹⁹⁹ So ergeben sich auch unabhängig von Kundenanforderungen und Konkurrenzverhalten Chancen zur Stärkung der Wettbewerbsposition, indem beispielsweise proaktiv, bereits vor der

gebend, die Chancen und Risiken, die sich aus Entwicklungen auf Kunden- und Wettbewerbsseite ergeben, wahrzunehmen und realistisch einzuschätzen.

Den Marktveränderungen liegen häufig **technologische Entwicklungen** zugrunde: Neue Produkt- bzw. Produktionstechnologien führen zu Verschiebungen der Kundenanforderungen bzw. der Konkurrenzsituation. Es gilt daher für das Handwerksunternehmen, Informationen über das (sich wandelnde) Kunden- und Konkurrenzverhalten aufzunehmen, um Trends und zukünftige technologische Entwicklungen zu erkennen.²⁰⁰ Die Innovationsorientierung bzw. die Kompetenzen des Handwerksunternehmens bestimmen dabei, inwiefern die technologischen Potentiale abgeschätzt und im eigenen Unternehmen angewendet werden können.²⁰¹

Die Umsetzung von Innovationsprojekten scheitert häufig an Finanzierungsgpässen,²⁰² was jedoch nicht nur vom (internen) Finanzierungspotential eines Handwerksunternehmens abhängt, sondern auch von eingeschränkten **Außenfinanzierungsquellen**. Im Handwerk ist der Markt für Risikokapital stark unterentwickelt,²⁰³ ebenso spielt die Risikobereitschaft der regionalen Banken eine wesentliche Rolle, welche sich im Zuge von Basel II aufgrund der geringen Eigenkapitalausstattung von Handwerksunternehmen weiter verschärfen dürfte.²⁰⁴ Speziell für Innovationsvorhaben ist zusätzlich die öffentliche Förderlandschaft zu berücksichtigen, wobei die Fördervoraussetzungen speziell für Handwerksunternehmen zu prüfen sind.²⁰⁵ Wie beim internen Innovationspotential und den bereits beschriebenen Umgebungs determinanten ist das Innovationsverhalten auch in Finanzierungsfragen davon abhängig, ob die Finanzierungsmöglichkeiten erkannt

Konkurrenz technologische Entwicklungen aufgenommen und in Innovationen umgesetzt werden.

²⁰⁰ Zum Einfluss der technologischen Entwicklung auf das Innovationsverhalten vgl. Schmidt (1988), S. 12 ff.; Heinz-Piest-Institut (1999); ZDH (1989).

²⁰¹ Zur Technologiefrüherkennung in KMU vgl. Reger (2001), zum Technologietransfer in KMU Staudt/Krause (2001) bzw. in HwU Heinz-Piest-Institut (1999). Vgl. Meyer (2001) zur Nutzung von Innovationsmethoden.

²⁰² Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19 ff. sowie Anhang F und H.

²⁰³ Vgl. Lux (2000).

²⁰⁴ Vgl. Paul/Paul/Stein (2003); Kayser/Kokalj (2002); Barth/Stehr/Allmendinger (2002); Eggert (2002); Paul/Stein/Horsch (2002).

²⁰⁵ Zur Anpassung von Förderprogrammen an KMU vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 156 ff.

und genutzt werden; mithin also von der Innovationsorientierung und der internen Finanzierungscompetenz.²⁰⁶

Die Fähigkeit Innovationen umzusetzen hängt in bedeutendem Maße von dem verfügbaren Wissen im Unternehmen ab.²⁰⁷ Bestehen hierbei Defizite, wird der Personalbereich schnell zum zentralen Innovationshemmnis, so dass auf den regionalen Arbeitsmarkt zurückgegriffen werden muss. Die Attraktivität von Handwerksunternehmen – im Gegensatz zur möglicherweise lokalen industriellen Konkurrenz – sowie die beschränkte, regionale Arbeitsmarktgröße erschweren den Zugang zu **qualifiziertem Personal** z.T. erheblich.²⁰⁸

Insgesamt bestimmen die externen Kontextfaktoren den Rahmen für das Innovationsverhalten. Wie auf die Chancen und Risiken aus dem Innovationsdruck bzw. aus den Innovationsanreizen reagiert wird, hängt jedoch im Besonderen vom internen Potential und der Innovationsorientierung des Handwerksunternehmers ab. Sowohl interne wie auch externe Situationsfaktoren stehen dabei in einem interdependenten Verhältnis zueinander: Das interne Innovationspotential beeinflusst die Wahrnehmung und Bewertung sowie die Fähigkeit, die externen Situationsfaktoren in den Innovationsprozess einzubeziehen. Gleichzeitig ermöglicht die Unternehmensumwelt, die internen Ressourcen zu erweitern bzw. innovationshemmende Engpässe auszuschalten (Abbildung 2.6).

²⁰⁶ Die Fähigkeit, Finanzmittel für Innovationsvorhaben zu akquirieren, hängt auch von der Überzeugungskraft, den Präsentationsfähigkeiten und vor allem von der Kreativität, (neue) Finanzierungsquellen zu entdecken, ab. Hierbei lassen sich Schwächen bei Handwerksunternehmen vermuten, und zwar sowohl bei der Kenntnis möglicher Finanzierungsquellen als auch bei Fähigkeit, diese auszuschöpfen.

²⁰⁷ Vgl. Schmalholz/Vögtle (1999), S. 19; Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 22 ff.

²⁰⁸ Vgl. zum Zugang zu Fachpersonal über den regionalen Arbeitsmarkt Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 25 sowie die Auswertungen in Anhang F.

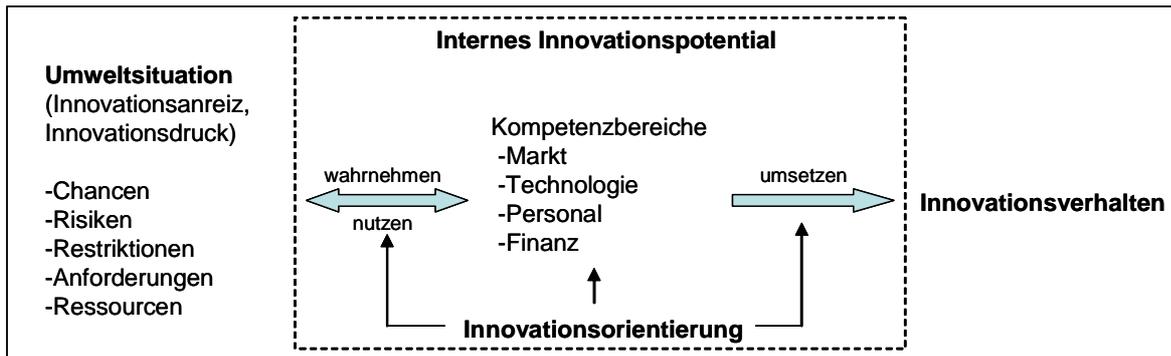


Abbildung 2.6: Zusammenhang von internen und externen Situationsfaktoren²⁰⁹

Ähnlich der Beschreibung des internen Innovationspotentials bestimmt die Innovationsorientierung bei Betrachtung der externen Situationsfaktoren, ob eine Veränderungs- bzw. Innovationsbereitschaft vorliegt. Daneben gilt auch für die Umweltsituation analog der **Integrationsfähigkeit** der einzelnen Unternehmensbereiche, dass die Umweltbereiche nicht isoliert betrachtet werden können: „Es genügt nicht, allein auf die eigene Marktkompetenz zu vertrauen und dabei technische Entwicklungen außer acht zu lassen. Ebenso kann es gefährlich für den Erfolg der Unternehmung sein, wenn sie allein auf die technische Seite setzt und Marktentwicklungen oder der Personalstruktur nur wenig Beachtung schenkt“.²¹⁰

Zusammenfassend stellen für Handwerksunternehmen die Bereiche Personal, Markt, Technologie und Finanzen die wesentlichen innovationsrelevanten Handlungsfelder dar. Dabei helfen sie sowohl das interne Innovationspotential als auch die (externe) Umweltsituation zu strukturieren bzw. zu kennzeichnen.

2.1.5 Wirkungen des Innovationsverhaltens

Nachdem geklärt wurde, welche Determinanten auf das Innovationsverhalten wirken können (Innovationsorientierung, internes Innovationspotential, Umweltsituation), sind in einem Folgeschritt die (hypothetischen) Wirkungen des Innovationsverhaltens zu identifizieren und zu beschreiben.²¹¹ Berücksichtigt werden dabei nicht nur mögliche Effekte von realisierten Innovationen, sondern generell die Ausstrahlung von Innovationsaktivitäten auf ein Handwerksunternehmen.

²⁰⁹ In Anlehnung an Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 41.

²¹⁰ Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 22.

²¹¹ Vgl. zu Wirkungen von Innovationen Hübner (2002).

Orientiert man sich an der Differenzierung nach der Innovationsart in Verbindung mit den innovationsrelevanten Unternehmensbereichen bzw. Kompetenzen, lassen sich produkt-, prozess- und bereichsbezogene Effekte unterscheiden. Zusätzlich wurde bei der Darstellung des Bezugsrahmens eine Unterscheidung zwischen internen und externen Wirkungen vorgenommen, wobei sich externe Wirkungen lediglich mittelbar bzw. erst langfristig für das Handwerksunternehmen entfalten. Externe Wirkungen des Innovationsverhaltens wie regionale Arbeitsmarkteffekte u.ä. werden daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.²¹²

Kommt es innerhalb des Innovationsprozesses zu einer Produktinnovation, erscheinen insbesondere drei Wirkungen auf das Unternehmen plausibel. Aus quantitativer Sicht kann eine Produktinnovation zu einer Sortimentsverbreiterung des Handwerksunternehmens führen. Dabei wird ein neu- oder weiterentwickeltes (innovatives) Produkt in die Angebotspalette integriert und vermarktet. Qualitativ ist eine verbesserte Erfüllung der Kundenanforderungen denkbar, welche im Zuge der Integration von Kundenwünschen in den Innovationsprozess realisiert werden kann. Da die wesentlichen Innovationsimpulse im Handwerk aufgrund der Kundennähe auch von den Kunden ausgehen dürften, sollte sich die Qualitätsverbesserung als vorrangige Zwecksetzung von Innovationsaktivitäten erweisen.²¹³ Beide – qualitative wie quantitative – **produktbezogenen Effekte** zielen als neue bzw. angepasste Zweck-Mittel-Kombinationen auf eine zumindest mittelfristige Vergrößerung des eigenen Marktanteils (der über die Umsatz- und Rentabilitätssituation häufig den initialen Innovationsdruck darstellt).²¹⁴

Die mit **Prozessinnovationen** verbundenen Ziele stehen in Verbindung mit Kostensenkungen.²¹⁵ Die Wirkungen von neuen und wesentlich veränderten (innovativen) Verfahren spiegeln sich daher häufig in Personal- und Sachkostensenkungen wider. Mit neuen Verfahren sollen bestehende Probleme wie lange Durchlaufzeiten oder hohe Ausschussquoten gelöst oder zumindest gelindert werden. Die Einführung von Automatisierungstechnologien (z.B. CAx- und insbesondere CNC-Technologien) kann dabei neben Veränderungen der Personal-

²¹² Weitere externe Effekte können beispielsweise auf die regionale Wettbewerbsfähigkeit, ökologische Rahmenbedingungen oder lokale Prosperität abzielen.

²¹³ Vgl. Herdzina/Nolte/Hegner (1996), S. 16 ff.

²¹⁴ Zur Steigerung der Effektivität als primärer Zweck von Produktinnovationen vgl. Hauschildt (1997), S. 10.

²¹⁵ Vgl. zu Prozessinnovationen und Effizienzsteigerungen Hauschildt (1997), S. 10.

struktur auch die Reduzierung des Personalbestands bewirken. Neben Kosteneffekten richten sich die gewünschten Effekte neuer Prozesstechnologien auch auf Kapazitäts- und Flexibilitätsveränderungen. So sollen beispielsweise im Produktionsbereich neu eingesetzte Technologien zu einer Flexibilisierung der Fertigung beitragen, um auf die – gerade für den Handwerksbereich charakteristischen – individuellen Kundenanforderungen wirtschaftlich eingehen zu können.²¹⁶ Zusätzlich zielt die Einführung neuer Prozesse auf Rationalisierungseffekte, also auf einen Kapazitätseffekt, der ohne Personalaufstockung zu einer Leistungssteigerung führt.²¹⁷

Unter **bereichsbezogenen Effekten** des Innovationsverhaltens sollen die weiterführenden Auswirkungen von Innovationen (auch auf Formalziele) sowie der Einfluss von Innovationsaktivitäten auf die innovationsrelevanten Bereiche zusammengefasst werden. Ein gewünschter Effekt von Innovationen ist zweifelsohne die Gewinnsteigerung in Folge von Kostenreduzierungen oder Umsatzsteigerungen. Auf den Personalbereich kann das Innovationsverhalten unabhängig vom wirtschaftlichen Erfolg einer Innovation Qualifikationseffekte über die im Innovationsprozess gemachten Erfahrungen auslösen. Gleichzeitig erscheinen Motivationseffekte denkbar, die sich auch in der zukünftigen Innovationsbereitschaft der Mitarbeiter niederschlagen. Daneben kann sich im Zuge von Innovationen ein Unternehmenswachstum einstellen, das sich intern auf die Mitarbeiterzahl und extern auf die Attraktivität gegenüber dem regionalen Arbeitsmarkt auswirkt. Die konsistente Nutzung der eigenen Kompetenzen bzw. der Chancen, die sich aus der Umweltsituation ergeben, münden insbesondere in Bezug auf Innovationen in den Markterfolg. Maßgebend für diesen sind wiederum die Kunden, so dass ein gewünschter Effekt insbesondere von Produktinnovationen in der Steigerung der Kundenzufriedenheit liegt. Vorwiegend im Produktionsbereich, aber auch in der Verwaltung kann es über Innovationen zu einem Modernisierungseffekt kommen, der zur Zukunftssicherung des Handwerksunternehmens beitragen kann. Mit der Modernisierung bzw. Veränderung allgemein sind meist auch Ausgaben verbunden, die im Zuge der wirtschaftlichen Nutzung der Innovation zu Rückflüssen führen sollen. Sowohl die Ausgaben als auch die (zukünftigen) Einnahmen

²¹⁶ Zu Stand und Auswirkungen von CAX- und CNC-Technologien bzw. von EDV vgl. Schmidt (1988); Heinz-Piest-Institut (1999); Müller (1992), S. 24 ff.

²¹⁷ Neben dem mit Rationalisierung verbundenen Kosteneffekt wird hier auf den Kapazitätseffekt bei gleichen Kosten abgestellt.

beeinflussen die Finanzierungskompetenz eines Handwerksunternehmens: Im positiven Fall erweitert sich das interne Innovationspotential über die Ausweitung des Finanzierungsspielraums bzw. verbessert sich die Verhandlungsbasis gegenüber externen Kapitalgebern über eine Bonitätsverbesserung oder aussichtsreichere Zukunftsperspektiven.

Wie im Bezugsrahmen angedeutet, wirkt das Innovationsverhalten sowohl über Veränderungen der internen und externen Situationsfaktoren als auch direkt auf die **Innovationsorientierung** des Unternehmers ein. Erfolgreiches Innovationsverhalten kann die Bereitschaft, neue Innovationsprojekte in Angriff zu nehmen, positiv beeinflussen. Langfristig kann sich das Innovationsverhalten auf die Einstellung des Unternehmers gegenüber Veränderungen auswirken. Zusätzlich sind mit Veränderungsprozessen stets Lerneffekte verbunden, die bei zukünftigen Innovationsvorhaben zu einem verbesserten Innovationsprozess bzw. generell zu (wirtschaftlich) erfolgreichen Innovationen beitragen können. Mittelbar wirkt sich auch die Veränderung der Situationsfaktoren auf die Innovationsorientierung aus. Die Chancen, Risiken, Stärken und Schwächen, die sich aus der Umweltsituation und dem internen Innovationspotential ergeben, werden vom Unternehmer individuell wahrgenommen und eingeschätzt, so dass sich selbst schon kleine Veränderungen in den Situationsfaktoren wesentlich auf die Innovationsorientierung auswirken können.²¹⁸

2.1.6 Handlungsspielräume des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Die unternehmensspezifische Ausprägung der einzelnen Bereiche des Innovationsspielraums geben den maximal möglichen **Innovationsgrad**²¹⁹ eines Handwerksunternehmens vor.²²⁰ Dieser beschreibt das Ergebnis des Innovationsverhaltens als die Reichweite (Anteil der betroffenen Mitarbeiter und Unternehmensbereiche) und die Intensität (Neuigkeitsgrad, Komplexität, Konfliktgehalt und Unsicherheit) der Veränderungen.

²¹⁸ Eine Darstellung des **Indikatorenmodells** findet sich in Anhang A.

²¹⁹ Zum (uneinheitlich verwendeten) Begriff des Innovationsgrads vgl. Gerpott (1999), S. 43 f.; Hauschildt (1997), S. 11 ff.

²²⁰ Allgemein zum Spielraumkonzept vgl. Osterloh (1983), Sydow (1985); Staehle (1999), S. 587 ff. und speziell zum Innovationsspielraum vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 69 ff.

Je nachdem, inwiefern der Unternehmer die einzelnen Bereiche des Innovationspotentials einschätzt und vor allem in den Innovationsprozess integriert (Innovationsorientierung und **Integrationsfähigkeit**), kommt es in Zusammenhang mit dem Innovationsdruck bzw. den Innovationsanreizen zu einem konsistenten Innovationssystem. Für den Unternehmer gilt es dabei zu beachten, dass die Bereiche ausgewogen in den Innovationsprozess integriert werden. Eine ungleiche Gewichtung der innovationsrelevanten Bereiche schränkt das maximal mögliche Innovationspotential eines Handwerksunternehmens ein.²²¹

Innerhalb dieses durch Integration der innovationsrelevanten Unternehmensbereiche bestimmten Innovations-(Gesamt-)Spielraums führen die individuelle Innovationsorientierung des Unternehmers und seine Innovationsbereitschaft zum tatsächlichen Innovationsverhalten; dieses realisiert sich als Ausnutzungsgrad des Gesamtspielraums (Innovationsgrad).

Zur langfristigen Existenzsicherung muss ein Handwerksunternehmen bei Berücksichtigung des für ihn spezifischen wettbewerblichen Innovationsdrucks wenigstens also den dadurch vorgegebenen minimalen Innovationsgrad erreichen und folglich sein Innovationsverhalten daran ausrichten. Gleichzeitig bestimmen die Innovationsanreize, welche sich aus den (eingeschätzten) externen Situationsfaktoren (insbesondere Nachfrage- und Technologieentwicklungen) ergeben, inwieweit der Unternehmer das Innovationsverhalten oberhalb des minimal zu erreichenden Innovationsgrads (**Innovationsdruck**) strategisch positioniert.²²²

Der maximal realisierbare Innovationsgrad ergibt sich aus dem internen **Innovationspotential**, wobei häufig kein durchwegs ausgewogenes betriebliches Innovationssystem vorliegen dürfte, bei dem das Handwerksunternehmen als Gesamtheit den Innovationsgrad limitiert; vielmehr sind spezifische **Engpässe** in einzelnen Unternehmensbereichen zu erwarten.²²³ Die Auswirkungen der Engpässe auf das Innovationsverhalten lassen sich nicht objektiv ableiten, sondern sie hängen primär von der (subjektiven) Wahrnehmung und Einschätzung des Unternehmers ab, so dass selbst bei formal gleichem Innovationspotential ein unter-

²²¹ So schränken beispielsweise mangelnde Personalkapazitäten auch bei hoher Finanzierungs-kompetenz den Gesamtspielraum für das Innovationsverhalten ein.

²²² Vgl. hierzu Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 70.

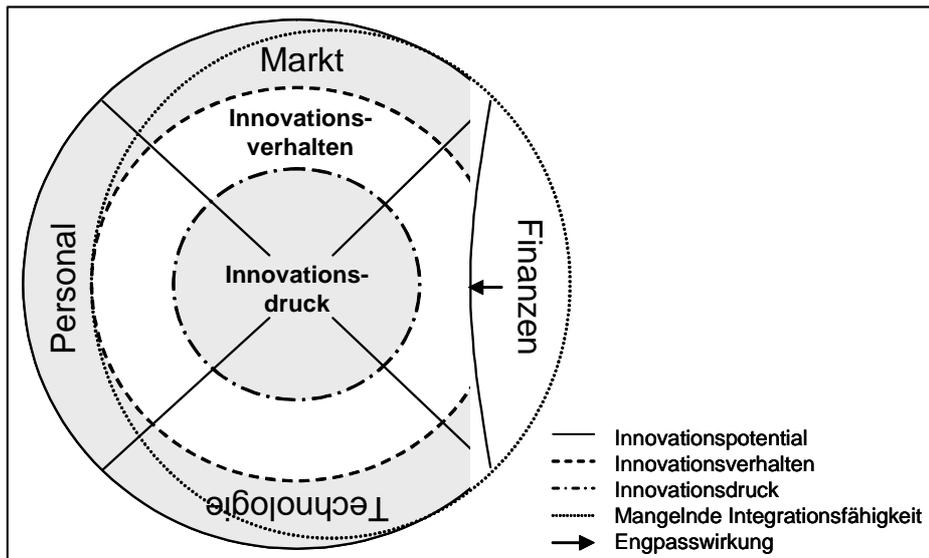
schiedliches Innovationsverhalten resultieren kann. Die Innovationsorientierung bestimmt also wiederum, inwiefern Engpässe akzeptiert oder aktiv abgebaut werden und inwiefern die Innovationschancen auch in Engpasssituationen genutzt werden.²²⁴

Mit dem Innovationsdruck bzw. den Innovationsanreizen einerseits sowie dem internen Innovationspotential andererseits wird der Handlungsspielraum für ein **engpassorientiertes Innovationsverhalten** aufgespannt. Die Innovationsorientierung des Unternehmers bestimmt dabei über die interne und externe Situations einschätzung, die Innovations- und Integrationsfähigkeit sowie die Innovationsbereitschaft und führt schließlich zum beobachtbaren Innovationsverhalten bzw. zum realisierten Innovationsgrad.

Neben den situativen Gegebenheiten unterliegt die Innovationsbereitschaft eines Handwerksunternehmens auch dem Sachverhalt, ob ein herangetragenener Änderungsbedarf von einem Handwerksunternehmen wahrgenommen wird und inwiefern dieser mit den internen Kompetenzen und Strukturen konsistent ist. Die Bereitschaft, eine Innovation aktiv zu verfolgen, hängt also von der Übereinstimmung des Innovationsdrucks bzw. -anreizes mit der Innovationsorientierung und der Wahrnehmung des internen Innovationspotentials zusammen (Abbildung 2.7).

²²³ Es liegt also keine „black box“ Betrachtung zugrunde, die nur die Wahrnehmung des Innovationsverhaltens von homogenen, durch die Außenkonturen definierten Handwerksunternehmen zuließe.

²²⁴ Selbstverständlich spielen hierbei neben den Fähigkeiten des Unternehmers auch die unternehmerischen Ziele und Strategien eine Rolle.

Abbildung 2.7: Engpassorientiertes Innovationsverhalten²²⁵

Unternehmer entwickeln bzw. verfügen über bestimmte Kompetenzen im Umgang sowohl mit jedem einzelnen Kontextfaktor als auch in der integrativen Abstimmung zwischen ihnen. Das interne Innovationspotential in Form von (internen) Strukturen und Kompetenzen beeinflusst dabei die Fähigkeit, Chancen und Ressourcen, die sich aus der Unternehmensumwelt ergeben, zu nutzen. Damit gibt das Innovationspotential den Umfang von Veränderungen vor: Passt sich das Handwerksunternehmen lediglich Umweltveränderungen an oder kommt es zu einer aktiven Veränderung der eigenen Situation wie der Suche nach neuen Märkten, Produkten und Verfahren (Innovationen)? Auf diese Weise ist das Innovationsverhalten nicht allein eine Funktion der Umweltsituation, also des Innovationsdrucks- bzw. -anreizes.²²⁶

2.2 Kennzeichnung der Betriebsumfrage zur Überprüfung des Hypothesensystems

Das vorgestellte Modell des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen beinhaltet theoretische Begriffe („Konstrukte“) sowie Hypothesen darüber, inwiefern diese Konstrukte zusammenhängen. Da Konstrukte in der Mehrzahl nicht direkt beobachtbar sind, muss mit Hilfe von Korrespondenzregeln versucht werden, diese theoretischen Begriffe messbar zu machen.²²⁷ Eine solche Opera-

²²⁵ In Anlehnung an Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 46 und 134.

²²⁶ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 22.

²²⁷ Als Beispiel für ein zu spezifizierendes und zu operationalisierendes Konstrukt kann das Konzept der Innovationsorientierung dienen.

tionalisierung setzt dabei voraus, dass die Sachverhalte und Dimensionen, die der Begriff umfassen soll, im Vorfeld spezifiziert wurden.²²⁸

Vor diesem Hintergrund wird in Kapitel 2.3.1 der Untersuchungsaufbau zur Überprüfung des Hypothesensystems und damit auch zur Messung der Konstrukte erläutert. In Kapitel 2.3.2 werden die Auswahlmechanismen der Stichprobe dargestellt, auf welche sich die Messanweisungen beziehen. Die Verfahren zur Aufbereitung und Auswertung der konkreten Messergebnisse finden sich in Kapitel 2.3.3 wieder, wobei die Ergebnisse der Messungen häufig zu Skalen bzw. Indizes kombiniert wurden. Die antwortenden Unternehmen werden in Kapitel 2.3.4 anhand ausgewählter Merkmale charakterisiert und mit der Grundgesamtheit verglichen, um auf die Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse schließen zu können.

2.2.1 Untersuchungsanordnung und Erhebungsinstrumentarium

Ziel des vorliegenden Forschungsprojekts ist es, das Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen mit seinen Einflussgrößen sowie resultierenden Wirkungen zu beschreiben. Eine derart populationsbeschreibende Studie erfordert zwangsläufig eine **Felduntersuchung**, welche gegenüber Laboruntersuchungen die realen Verhältnisse widerspiegelt.²²⁹ Damit dürfte zugleich die Akzeptanz der Handwerksunternehmer zur Annahme der Untersuchungsergebnisse verbessert werden.

Neben der reinen Populationsbeschreibung wird auch die Überprüfung von Zusammenhangshypothesen als Ziel verfolgt. Als Untersuchungsanordnung eignet sich hierfür insbesondere ein **Survey-Design**, bei dem innerhalb einer Umfrage neben dem Innovationsverhalten sowohl die Determinanten als auch die Wirkungen gemessen werden.²³⁰ Mit der Verwendung eines Umfrage-Designs sind jedoch auch Probleme verbunden, die sich im vorliegenden Fall insbesondere auf

²²⁸ Zur Konzeptspezifikation und Operationalisierung vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 121 ff.

²²⁹ Damit verknüpft ist auch die höhere externe Validität von Felduntersuchungen, die das verfolgte Untersuchungsziel der Generalisierung von Ergebnissen unterstützt. Generell zu Felduntersuchungen vgl. Bortz/Döhning (1995), S. 56; Schnell/Hill/Esler (1999), S. 214 ff.

²³⁰ Vgl. zum Survey-Design Schnell/Hill/Esler (1999), S. 206 f. und 220 f.

die Varianz der (unabhängigen) Variablen beziehen.²³¹ Ist bei einer Umfrage lediglich eine geringe Anzahl an Objekten mit einer bestimmten Merkmalsausprägung vorhanden (z.B. Produktinnovatoren), lassen sich etwaige Korrelationen kaum auf Signifikanz überprüfen. Um diesem Problem insbesondere bei der Anzahl innovativer Unternehmen in der Stichprobe vorzubeugen, wurde eine bewußte Stichprobenauswahl vorgenommen.²³²

Zur Bestandsaufnahme des Innovationsverhaltens bzw. zur Überprüfung der Zusammenhangshypothesen ist eine **Querschnittsuntersuchung** ausreichend.²³³ Mit einer Stichtagsbetrachtung lassen sich jedoch keine Veränderungen im Innovationsverhalten bzw. bei den Innovationswirkungen aufgrund von Veränderungen unterschiedlicher Einflussgrößen aufzeigen.

Zur Datenerhebung wurde eine **postalische, schriftliche Befragung** gewählt, mit der sich ökonomisch eine große Zahl an Handwerksunternehmen erreichen lässt und die damit eine Voraussetzung für statistische Auswertungen bzw. zur Generalisierung der Untersuchungsergebnisse erfüllt.²³⁴ Zur Erhebung von Einstellungen und Einschätzungen zu innovationsrelevanten Fragestellungen wäre zwar eine mündliche Befragung mit einer höheren internen Validität²³⁵ verbunden gewesen, aus forschungsökonomischen Gründen war dies in nennenswertem Umfang nicht möglich.²³⁶

In Zusammenhang mit schriftlichen Befragungen stehen **Probleme**, die sich auch in der vorliegenden Untersuchung nicht ausschließen ließen.²³⁷ Neben fehlender Kenntnis über externe Einflüsse und Antwortverzerrungen aufgrund von Selbstrekrutierung ist insbesondere darauf zu verweisen, dass keine Gewissheit über die

²³¹ Neben diesem Varianzproblem bestehen bei dieser Untersuchungsanordnung noch Probleme der Kausalität (vgl. Kap. 2.4.4) und der Drittvariablenkontrolle (vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 220 ff.).

²³² Vgl. Kap. 2.4.2.

²³³ Vgl. Bortz/Döhring (1995), S. 473 und Daumenlang (1993), S. 309.

²³⁴ Zu Vor- und Nachteilen von schriftlichen Befragungen vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 335 ff.

²³⁵ Vgl. Bortz/Döhring (1995), S. 52; Schnell/Hill/Esler (1999), S. 148 ff. zur internen Validität.

²³⁶ Mit den Einzelfallstudien wurde dem Problem der Einstellungsmessung im Vorfeld begegnet (vgl. Kap. 2.2.2). Zu berücksichtigen bleibt jedoch, dass sich mit ihnen zwar Hypothesen formulieren, jedoch keine generalisierenden Aussagen ableiten lassen.

Zu einem Forschungsdesign mit Befragungen zur Innovationsorientierung vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991).

²³⁷ Vgl. allgemein zu Problemen von schriftlichen Befragungen Schnell/Hill/Esler (1999), S. 335 ff.

den Fragebogen ausfüllenden Personen herrscht, zumal explizit die zeitlich stark beanspruchten Betriebsinhaber als Adressatenkreis vorgesehen waren.²³⁸

Bei einem Großteil der Untersuchungsmerkmale handelte es sich um objektive Tatbestände, deren zugrunde liegende Begriffe allgemein bekannt sind und keinen Interpretationsspielraum aufweisen; diese Eigenschaften ließen sich mit Hilfe des Fragebogens direkt messen. Um spezielle Populationsmerkmale erheben bzw. die aus ihnen formulierten Zusammenhangshypothesen überprüfen zu können, konnte allerdings auf **Operationalisierungen** nicht gänzlich verzichtet werden. Insbesondere das Konzept der Innovationsorientierung und der Innovationsgrad waren zu operationalisieren, d.h. in eine messbare Form zu bringen.

Die Merkmale zur Beschreibung des Gesamtunternehmens konnten mit Hilfe direkter Fragestellungen erhoben werden. Die Abfrage zielt dabei weder auf Einstellungen und Einschätzungen noch auf Meinungen ab, so dass keine Verzerrungen durch Persönlichkeitsmerkmale des Befragten, wie Akquieszenz, soziale Erwünschtheit, absichtliche Verschleierungen oder gefühlsmäßige Blockierung, zu erwarten waren.²³⁹ Gleiches gilt für die Erhebung der Innovationsziele und -aktivitäten, die sich vornehmlich auf Fakten bezog und lediglich leicht mit dem Problem sozialer Erwünschtheit konfrontiert ist. Zwar spiegelt sich in Innovationszielen und -aktivitäten keine soziale Norm wider, dennoch ist der Innovationsbegriff durch Wirtschaft und Politik derart positiv geprägt, dass Fragen nach Aktivitäten und Zielen teilweise bejaht worden sein können, ohne dass dies den Tatsachen entspräche.

Das Konzept der Innovationsorientierung wurde mit Hilfe der drei Dimensionen Innovationswille, -fähigkeit und -bereitschaft spezifiziert.²⁴⁰ Diese Dimensionen sind theoretische Konstrukte, welche hauptsächlich Einstellungen beinhalten und nicht direkt beobachtbar sind. Sie werden daher im Folgenden über multiple Indikatoren operationalisiert.²⁴¹ Zu jeder Dimension wurden mehrere Items

²³⁸ In Bezug auf den Selbstrekrutierungseffekt und das Problem hoher Ausfallquoten vgl. Kap. 2.4.2.

²³⁹ Vgl. zu Formen der Antwortverzerrung Heidenreich (1993), S. 405 f.; Schnell/Hill/Esser (1999), S. 330 ff.; Bortz/Döhning (1995), S. 234.

²⁴⁰ Die theoretische Herleitung der eines Konstruktes zugrunde liegenden Dimensionen wird auch Rekonstruktion des Merkmalsraumes bzw. Substruktion genannt (vgl. Schnell/Hill/Esser (1999), S. 163). Vgl. zum Konzept und zur Spezifizierung der Innovationsorientierung Kap. 2.3.

²⁴¹ Zu multiplen Indikatoren vgl. Schnell/Hill/Esser (1999), S. 127 ff.

formuliert, welche die latenten Variablen hinreichend charakterisieren sollten. Einzelne Indikatoren kennzeichnen dabei selbst abstrakte Sachverhalte bzw. Meinungen und Einschätzungen, die jedoch direkt abgefragt wurden.²⁴² Das Qualifikationsniveau des Unternehmers als ein Indikator für die Innovationsfähigkeit wurde über Anzahl und Art der abgeschlossenen Ausbildungen operationalisiert und indexiert.²⁴³ Abbildung 2.8 zeigt die Zuordnung der Items zu den einzelnen Dimensionen der Innovationsorientierung.

Konstrukt	Innovationsorientierung		
	Innovationswille (affektive Komponente)	Innovationsfähigkeit (kognitive Komponente)	Innovationsbereitschaft (konative Komponente)
Indikatoren/Items (Variablenname laut Codierungsplan) ²⁴⁴	Innovationseinstellung (B.31) Selbstbewußtsein (B.32) Treibender Faktor (B.34) Einschätzung Umfeld (C.53)	Qualifikationsniveau (qual_ind) Integrationsfähigkeit (B.41) Arbeitsstil (B.43) Delegationsverhalten (B.44) Arbeitsvielfalt (B.6) Selbsteinschätzung (B.42) Kapazitätsauslastung (C.23) Marketingkenntnisse (C.43) Finanz.kenntnisse (C.32)	Annahme Hilfe Dritter (B.52) Kapazit.bereitstellung (B.53) Grunds. Bereitschaft (B.54) Projektmanagement (D.711)

Abbildung 2.8: Kennzeichnung des Konstrukts „Innovationsorientierung“

In einem zweiten Schritt wurden die Indikatoren für die einzelnen Dimensionen jeweils additiv zu Indizes verknüpft.²⁴⁵ Durch den identischen Wertebereich der Items gehen die einzelnen Indikatoren ungewichtet in die Indizes ein.²⁴⁶ Die teilweise inhaltliche Überschneidung der einzelnen Items innerhalb und zwischen den

²⁴² Bei diesen Indikatoren wurde die Kenntnis über die Begriffsinhalte bei den Befragten vorausgesetzt, so dass eine direkte Fragestellung möglich erschien. Antwortverzerrungen schließt dies indes nicht aus.

²⁴³ Der Index weist ein hohes Qualifikationsniveau bei einer Meisterausbildung mit Zusatzqualifikation bzw. bei einem Studium aus, ein mittleres Niveau bei einer Meisterausbildung und ein geringes Niveau bei sonstigen Ausbildungskombinationen. Zu berücksichtigen ist bei der Niveauzuweisung, dass es sich um eine „relative“ Einordnung handelt, da die Meisterausbildung Voraussetzung zur Betriebsgründung ist.

Die in Folgendem beschriebenen Indizes finden sich mit den jeweiligen Konstruktionsvorschriften und Klassierungen in Anhang C.

²⁴⁴ Vgl. Anhang B mit dem Codierungsplan des Fragebogens.

²⁴⁵ Die Indexierung stellt im eigentlichen Sinne ein Datenauswertungsverfahren dar. Im Sinne einer „Messanweisung“ wird sie im vorliegenden Kapitel jedoch als Operationalisierung verstanden. Zu Einzelheiten der Indexkonstruktion vgl. Bortz/Döhring (1995), S. 132 ff.; Schnell/Hill/Esner (1999), S. 160 ff.

²⁴⁶ Auf ein Skalierungsverfahren und anschließender Item-Analyse mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse und Cronbachs Alpha wurde verzichtet. Der Verzicht auf hohe interne Konsistenz bzw. Eindimensionalität der Indikatoren erscheint vor dem Hintergrund des Untersuchungszwecks (einer primär explorativen Studie) sowie forschungsökonomischer und -methodischer Gründe (geringe Umfrageakzeptanz bzw. Rücklaufquote) gerechtfertigt.

Dimensionen erhöht zwar die Inhaltsvalidität, es muss jedoch auf die Reduzierung der Trennschärfe der einzelnen Dimensionen hingewiesen werden. Insgesamt lässt sich aber ein hoher Zusammenhang zwischen dem Antwortverhalten und den latenten Variablen unterstellen.

Die Variable Innovationsgrad wurde über die Dimensionen Innovationshöhe, Innovationshäufigkeit sowie Innovationsaktivität spezifiziert und über Indikatoren für die einzelnen Dimensionen operationalisiert. In das Konstrukt der Innovationshöhe gehen in vorliegender Studie die vier Indikatoren Anstrengungsniveau, Komplexität, Anzahl gewerblicher Schutzrechte und Art der Entwicklungstätigkeiten ein. Die Innovationshäufigkeit wird über die Anzahl durchgeführter Innovationen pro Dekade erfasst, und die Innovationsaktivität ermittelt sich aus der Anzahl der verfolgten Innovationsaktivitäten. Die Indikatoren bezogen sich primär auf Fakten, so dass über direkte Fragestellungen gemessen werden konnte.²⁴⁷ Die einzelnen Dimensionen wurden auf einheitliche Wertebereiche normiert und damit gleichgewichtet zu der Variable Innovationsgrad additiv indexiert.

Die Eigenschaften der Funktionalbereiche, die sonstigen Komponenten des Innovationsverhaltens sowie die Innovationswirkungen sind Variablen, die sich neben objektiven Tatbeständen hauptsächlich auf Einschätzungen und Meinungen des Betriebsinhabers beziehen. Über die zugeordneten Items konnten die Merkmale zwar mittels direkter Fragestellungen erhoben werden, allerdings handelte es sich z.T. um abstrakte Sachverhalte, so dass auf Probleme der Validität und Reliabilität sowie auf mögliche Ausstrahlungseffekte²⁴⁸ hingewiesen werden muss.²⁴⁹ Zum Teil wurden analog den Dimensionen der Innovationsorientierung Indexierungen vorgenommen, um die korrespondierenden Indikatoren zu bekannten, viel verwendeten Begriffen zu verdichten.

Berücksichtigt man die Ertragsstruktur von Handwerksunternehmen, bei denen es sich vornehmlich um Personengesellschaften mit weniger als zehn Mitarbeitern handelt, lässt sich bei einem Bilanzgewinn von mehr als 100 TDM eine Erfolgssituation konstatieren. Zur Operationalisierung des Unternehmenserfolgs wird

²⁴⁷ Das Problem der sozialen Erwünschtheit gilt analog für die Innovationsaktivitäten und -ziele.

²⁴⁸ Vgl. zu Ausstrahlungseffekten Kromrey (1991), S. 283; Bortz/Döhring (1995), S. 229 und Schnell/Hill/Esner (1999), S. 320.

²⁴⁹ Bei Einstellungs- und Meinungsfragen lässt sich auch die Gefahr suggestiver Frageformulierungen nicht gänzlich ausschließen.

daher auf eine Kombination aus Rechtsform, Mitarbeiterzahl und absoluter Höhe des Bilanzgewinns zurückgegriffen.²⁵⁰ Mit steigender Mitarbeiterzahl und der Personengesellschaft bzw. Einzelunternehmung als Rechtsform werden höhere Ansprüche an den Bilanzgewinn gestellt, um in die Klasse der erfolgreichen Unternehmen zu fallen. Berücksichtigt wird hierbei, dass bei Personengesellschaften das Unternehmergehalt über die Gewinne entgolten wird bzw. dass mit wachsender Mitarbeiterzahl das unternehmerische Risiko steigt und sich daher in einer erhöhten Risikoprämie widerspiegeln sollte. Die Zuordnung von erfolglosen, durchschnittlichen und erfolgreichen Unternehmen veranschaulicht Abbildung 2.9.

Rechtsform		Einzelunternehmen und Personengesellschaften			Kapitalgesellschaften		
		bis 10	bis 50	über 50	bis 10	bis 50	über 50
Höhe des Bilanzgewinns	Verlust		Erfolglose Unternehmen				
	bis 20 TDM						
	bis 50 TDM		Durchschnittliche Unternehmen				
	bis 100 TDM						
	bis 200 TDM						
	über 200 TDM		Erfolgreiche Unternehmen				

Abbildung 2.9: Operationalisierung der Variable „Unternehmenserfolg“²⁵¹

Bei der **Fragebogenkonstruktion** wurde besonderes Augenmerk auf die Frage- und Antwortformulierungen bzw. -konstruktion gelegt. Die Fragen wurden kurz und leicht verständlich formuliert, auf Fremdwörter und Fachbegriffe wurde soweit wie möglich verzichtet.²⁵² Da neben Fakten- und Wissensfragen auch Fragen zu Meinungen und Überzeugungen gestellt wurden, musste besonderer Wert auf die Vermeidung suggestiver Frageformulierungen und wertbeladener Ausdrücke gelegt werden, um ein realitätsnahes Antwortverhalten zu gewährleisten bzw. Ausstrahlungseffekte einzudämmen.²⁵³

Annähernd alle Fragen wurden mit Antwortvorgaben gestellt, um eine hohe Vergleichbarkeit der Antworten sicherzustellen. Mit derartigen geschlossenen Fragen ermöglicht man Befragten mit Verbalisierungsproblemen, die Fragen schnell und

²⁵⁰ Zur Operationalisierung und zur Begründung vgl. Glasl (2000), S. 63 ff.

²⁵¹ In Anlehnung an Glasl (2000), S. 65 mit angepassten Klassengrenzen.

²⁵² Allgemeine Regeln zur Formulierung von Items finden sich bei Edwards (1957), S. 13 ff.; Schnell/Hill/Esser (1999), S. 174 und S. 312 f.; Payne (1951).

einfach zu beantworten; zudem vereinfacht sich die anschließende Datenaufbereitung und -auswertung. Als Antwortvorgaben wurden häufig nur die wichtigsten Alternativen explizit genannt und durch eine offene Antwortkategorie²⁵⁴ („Sonstige“) bzw. – bei klassierten Vorgaben – durch eine offene Randklasse ergänzt.²⁵⁵ Es wurden sowohl dichotome als auch Fragen mit Mehrfachauswahl gestellt, wobei teilweise Mehrfachantworten möglich waren. Wo immer es möglich erschien, wurden Filterfragen eingesetzt, um die Bearbeitungszeit für den Befragten zu verkürzen.²⁵⁶

Die Reihenfolge der formulierten Fragestellungen hat sich neben möglicher Positionseffekte²⁵⁷ am Abbruchverhalten orientiert. Um ein frühzeitiges Abbrechen der Beantwortung zu vermeiden, befinden sich am Anfang des Fragebogens einfache, unmittelbar zu beantwortende Fragestellungen. Wesentlich ist dabei, dass sich der Befragte betroffen fühlt bzw. dass mit den ersten Fragestellungen Interesse geweckt werden kann.²⁵⁸ Aus diesem Grund wurden allgemeine Unternehmenscharakteristika am Anfang des Fragebogens und komplexere bzw. sensible Fragestellungen in späteren Teilen platziert.²⁵⁹

Das Begleitschreiben zählt wie das für diese Umfrage eingesetzte Erläuterungsbeiblatt auch zum Erhebungsinstrumentarium.²⁶⁰ Das Begleitschreiben dient dabei der Motivationssteigerung zur Teilnahme an der Umfrage, indem auf die Relevanz der Untersuchung und des Befragten verwiesen wird.²⁶¹ Mit dieser Absicht wurden im Begleitschreiben kurz die Institution des Forschers und der Zweck der Untersuchung vorgestellt. Durch den Hinweis auf eine vertrauliche Behandlung der ausgefüllten Fragebögen sollte zusätzlich Vertrauen aufgebaut werden. Neben dem Begleitschreiben kam ein Erläuterungsbeiblatt zum Einsatz, auf dem kurz die

²⁵³ Alternative Bezeichnungen sind Halo-, Kontext- oder Priming-Effekte. Vgl. insbesondere Kromrey (1991), S. 283.

²⁵⁴ Zu Hybridfragen aus offenen und geschlossenen Antwortvorgaben vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 310.

²⁵⁵ Zu Antwortverzerrungen aufgrund von offenen Randklassen Bamberg/Baur (1993), S. 14 f.

²⁵⁶ Bei der Auswertung der Fragebögen stellte sich jedoch heraus, dass ein Großteil der Befragten unabhängig von einem zutreffenden Filter dennoch alle Fragen beantwortet haben.

²⁵⁷ Vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 331 bzw. die Problematik von Ausstrahlungseffekten.

²⁵⁸ Zur Notwendigkeit einfache und interessante Fragen zu Beginn eines Fragebogens zu stellen, vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 320 f.

²⁵⁹ Zu unterschiedlichen Meinungen der Positionierung sozialstatistischer Fragen vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 321 und Bortz/Döhring (1995), S. 234.

²⁶⁰ Das gesamte Erhebungsinstrumentarium mit Fragebogen, Begleitschreiben und Erläuterungsbeiblatt findet sich in Anhang A.

²⁶¹ Vgl. Schnell/Hill/Esler (1999), S. 339 f. zum Zweck eines Anschreibens.

wesentlichen Innovationsbegriffe erläutert bzw. Beispiele von Innovationen der einzelnen untersuchten Gewerke dargestellt wurden. Mit dem Beiblatt sollte sich die Güte der Messung erhöhen und dem Befragten das Ausfüllen des Fragebogens erleichtert werden.

Das entwickelte Erhebungsinstrumentarium wurde mit Betriebsberatern der Handwerkskammer für München und Oberbayern sowie den Mitarbeitern des Ludwig-Fröhler-Instituts erörtert, was z.T. zu einer sprachlichen Anpassung einzelner Fragen und zu einer Repositionierung von Items führte. Im Rahmen eines **Pretests** wurde das überarbeitete Erhebungsinstrumentarium fünf Handwerksunternehmern zur weiteren Aufdeckung von Schwachstellen vorgelegt.²⁶² Nach anschließender Diskussion mit den Befragten wurde das Erläuterungsbeiblatt nochmals leicht modifiziert und sodann zusammen mit dem Fragebogen und dem Begleitschreiben zum Druck freigegeben.

2.2.2 Auswahlkriterien der Stichprobe und Gang der Untersuchung

Um in einer empirischen Untersuchung Aussagen über einen Objektbereich treffen zu können, gilt es zunächst, diesen Objektbereich zu präzisieren.²⁶³ Für die vorliegende Studie werden daher im Folgenden die Grundgesamtheit und das Auswahlverfahren für die durchgeführte Stichprobenziehung erläutert.

Die **Grundgesamtheit** umfasst alle deutschen Handwerksbetriebe,²⁶⁴ die in den Handwerksrollen der deutschen Handwerkskammern eingetragen sind. Besonderheiten wie Teil- oder Mehrfacheintragungen wurden dabei nicht berücksichtigt.²⁶⁵

Eine Vollerhebung der Grundgesamtheit ließ sich aufgrund des Erhebungsaufwandes nicht durchführen, so dass eine Stichprobe gezogen werden musste. In einem **mehrstufigen Auswahlverfahren** wurden die zu untersuchenden Hand-

²⁶² Vgl. zum Pretest Friedrichs (1990), S. 153 ff.; Schnell/Hill/Esser (1999), S. 324 ff.; Atteslander (1993), S. 332 ff.

²⁶³ Vgl. Schnell/Hill/Esser (1999), S. 247.

²⁶⁴ Zur Differenzierung von Vollhandwerk und handwerksähnlichen Gewerben vgl. §§ 1 II und 18 II HWO.

²⁶⁵ Vgl. zur Definition von Handwerk Kap. 1.1. Die Auswahlgesamtheit wurde jedoch auf Dubletten untersucht.

werksbetriebe bestimmt.²⁶⁶ Abbildung 2.10 veranschaulicht das Ablaufschema des Auswahlverfahrens.

Alle Betriebe, die in deutsche Handwerksrollen eingetragen sind	Grundgesamtheit ca. 660.000 Betriebe
1. bewusste Auswahl: Kammerbezirke Düsseldorf, Leipzig, Lüneburg-Stade, München-Oberbayern	1. Auswahlgesamtheit ca. 110.000 Betriebe
2. bewusste Auswahl: Gewerke Maurer, Maler, Kfz-Techniker, E-Techniker, Tischler	2. Auswahlgesamtheit ca. 36.000 Betriebe
Geschichtete Zufallsstichprobe Kammer x Gewerk	Stichprobe 8.000 Betriebe

Abbildung 2.10: Auswahlverfahren und Stichprobenziehung²⁶⁷

Da keine Urliste sämtlicher deutscher Handwerksbetriebe gepflegt wird, war zur Reduzierung der Grundgesamtheit eine **bewusste Auswahl** notwendig. In einem ersten Schritt wurden Kammerbezirke nach ihrer regionalen Lage und der Anzahl ansässiger Betriebe ausgewählt. Mit den Handwerkskammern Düsseldorf, Leipzig, Lüneburg-Stade und München-Oberbayern wurden Kammerbezirke festgelegt, mit denen einerseits mögliche regionale Differenzen im Innovationsverhalten aufgedeckt werden können und andererseits ca. 16% der Grundgesamtheit repräsentiert werden. Durch eine gute Zusammenarbeit war es möglich, eine Urliste der in die Handwerksrollen dieser Kammern eingetragenen Betriebe zu erhalten.

Um gewerkespezifische Besonderheiten im Innovationsverhalten aufzeigen zu können,²⁶⁸ wurde in einer zweiten bewußten Auswahl die Auswahlgesamtheit auf fünf Gewerke aus drei Gewerbegruppen²⁶⁹ beschränkt, die aufgrund ihrer Mitgliederzahl die größte Bedeutung besitzen.²⁷⁰ Damit wurde versucht, genügend große Teilstichproben für statistische Auswertungsverfahren und für den Induktionsschluss auf die Auswahlgesamtheit zu erhalten. Im Einzelnen wurden folgende Gewerbegruppen bzw. Gewerke ausgewählt:

²⁶⁶ Allgemein zu Auswahlverfahren und Stichprobenplanung vgl. Bamberg/Baur (1993), S. 241 ff. und Schnell/Hill/Esser (1999), S. 247 ff.

²⁶⁷ Eigene Berechnungen aus den Handwerksrollen der jeweiligen Handwerkskammern.

²⁶⁸ Vgl. Kapitel 3 zum gewerkespezifischen Innovationsverhalten.

²⁶⁹ Die Anlage A der HwO unterscheidet 7 Gewerbegruppen, in welche die Gewerbe eingeordnet sind, die als Handwerk betrieben werden können.

²⁷⁰ Vgl. ZDH (2002), S. 23; ZDH (2002b) bzw. Statistisches Bundesamt (1996), S. 144.

- Bau- und Ausbaugewerbe:
 - Maurer/Betonbauer
 - Maler/Lackierer
- Metall- und Elektrogewerbe:
 - Kraftfahrzeugtechniker
 - Elektrotechniker
- Holzgewerbe
 - Tischler/Schreiner

Aus der durch Festlegung von Kammerbezirk und Gewerk entstandenen Auswahlgesamtheit wurde eine **geschichtete Zufallsstichprobe** gezogen.²⁷¹ Für jede Kombination aus Kammerbezirk und Gewerk wurden 400 Betriebe durch Zufallsziehung ausgewählt.²⁷² Insgesamt belief sich die Zufallsstichprobe bzw. die Anzahl angeschriebener Betriebe demnach auf 8.000 Betriebe.

Bei den ersten beiden Stufen zur Stichprobenauswahl handelt es sich nicht um Zufallsstichproben. Damit ist ein **Induktionsschluss** auf die Grundgesamtheit streng genommen nicht zulässig, so dass die Untersuchungsergebnisse lediglich auf die Auswahlgesamtheit der fünf ausgesuchten Gewerke in den vier gewählten Kammerbezirken verallgemeinerbar sind.²⁷³ Durch die Auswahl von Kammerbezirken und Gewerken mit hoher Betriebszahl sowie durch einen Repräsentanznachweis wird dennoch versucht, Aussagen über die Grundgesamtheit zuzulassen.²⁷⁴

Der **Versand** des Fragebogens an die Stichprobe fand am Donnerstag, den 22.11.02 statt. Vor dem Hintergrund des stark vertretenen Anteils des Bau- und Ausbaugewerbes innerhalb der Auswahlgesamtheit wurde dieser Termin bewusst gewählt, um die Rücklaufquote zu erhöhen, da die Arbeitsbelastung in diesen Gewerken gewöhnlich am Ende des Jahres nachlässt. Mit der Zustellung zum Beginn des Wochenendes wurde zudem versucht, die Wahrscheinlichkeit der Bearbeitung des Fragebogens zu erhöhen.

Neben dem Fragebogen enthielt die Sendung einen frankierten Rückumschlag zur kostenlosen Anforderung der Umfrageergebnisse, ein Beiblatt zur Erläuterung

²⁷¹ Zur Stichprobenziehung wurde der Zufallszahlengenerator von Microsoft® Excel™ verwendet.

²⁷² In der Handwerksrolle der Kammer Leipzig waren weniger als 400 Betriebe im Tischler-Gewerk eingetragen, so dass die Auswahlgesamtheit mit dem Zimmerer-Gewerk auf Grund der handwerklichen Nähe „aufgefüllt“ wurde.

²⁷³ Zur Repräsentativität von Zufallsauswahlen vgl. Schnell/Hill/Esser (1999), S. 284 ff.

²⁷⁴ Vgl. Kap. 2.4.4 mit einem einfachen Repräsentanznachweis.

wesentlicher Begriffe und ein Anschreiben des Ludwig-Fröhler-Instituts, mit dem die Seriosität des Instituts sowie die Relevanz der Untersuchung unterstrichen werden sollten. Mit der Möglichkeit zur kostenlosen Anforderung einer Zusammenfassung der Umfrageergebnisse wurde versucht, einer geringen Rücklaufquote²⁷⁵ entgegenzuwirken. Dafür musste lediglich der beiliegende Freiumschlag²⁷⁶ mit den Absenderdaten versehen und zusammen mit dem bearbeiteten Fragebogen zurück an das Ludwig-Fröhler-Institut geschickt werden. Adressdaten und Fragebogen wurden zur Anonymitätswahrung getrennt verarbeitet.

Knapp ein Drittel der antwortenden Unternehmer haben mit ihrer Adressangabe die Untersuchungsergebnisse angefordert.²⁷⁷ Damit zeigt sich die Wirkung eines solchen Anreizes auf die Teilnahmebereitschaft an einer Umfrage. Es lässt sich zudem vermuten, dass die an einer Zusammenfassung interessierten Unternehmer besonders gewissenhaft den Fragebogen bearbeitet haben, da die eigenen Angaben selbst die Güte der angeforderten Ergebnisse beeinflussen.

Trotz des beschriebenen Anreizes fiel die **Rücklaufquote** unterhalb derjenigen vergleichbarer Studien aus.²⁷⁸ Mit 379 zurückgesendeten Fragebögen ermittelte sich eine Rücklaufquote von 4,7%. Nach einer Bereinigung des Rücklaufs um nicht bzw. ungenügend ausgefüllte Fragebögen aufgrund von Betriebsübergaben, -aufgaben, zeitlichen Restriktionen und Verweigerungen stand ein Sample von 365 Fragebögen für statistische Auswertungen zur Verfügung.²⁷⁹ Ein Vergleich des Antwortverhaltens zwischen den einzelnen Kammerbezirken zeigt, dass der Kammerbezirk Leipzig mit knapp 14% des Samples gegenüber den anderen Kammerbezirken (24% - 33%) weit unterrepräsentiert ist. Das schwache Antwortverhalten der Betriebe in der Leipziger Region lässt die Vermutung zu, dass noch Auswirkungen vergangener politischer Verhältnisse vorliegen.²⁸⁰

²⁷⁵ Vgl. zu weiteren Maßnahmen gegen die Problematik einer geringen Rücklaufquote Kap. 2.4.1.

²⁷⁶ Mit der Übernahme der Umschlags- und Portokosten wurde ebenfalls versucht, die Rücklaufquote zu erhöhen.

²⁷⁷ Von 379 antworteten Unternehmern haben 112 Interesse an den Untersuchungsergebnissen gezeigt.

²⁷⁸ Vergleichbare Studien im Handwerk bzw. zu Innovationsfragen und deren Rücklaufquoten: Schwarz (1998), S. 67: **17%**; Glasl (2000), S. 60: **13%**; Krauß/Eifert (1990), S. 231: **13%**.

²⁷⁹ Zum Teil wurde mit großem Unmut auf den Fragebogen reagiert, wie das Beispiel einer süddeutschen Bauunternehmung verdeutlicht: „Ihre Werbung ist uns lästig!“.

²⁸⁰ Vgl. zu einem ähnlichen Ergebnis Glasl (2000), S. 60 f.

Ein Grund für die hohe Zahl an Verweigerern lässt sich am starken Ablehnungsverhalten von stark praxisorientierten Handwerksunternehmern an theoretischen Untersuchungen festmachen.²⁸¹ Daneben spielen die Komplexität des Untersuchungsgegenstands und die fehlende Vertrautheit mit Innovationsfragen eine Rolle. Die Annahme einer unterproportionalen Teilnahmebereitschaft von Nicht-Innovatoren begründet zusätzlich die geringe Rücklaufquote.²⁸² Führt man sich weiter vor Augen, dass es sich bei den befragten Unternehmen fast ausnahmslos um kleine bzw. Kleinstbetriebe handelt, in denen der Unternehmer selbst operativ tätig ist, erscheint Zeitmangel als zusätzlicher Grund plausibel.

Die Analyse der zeitlichen Verteilung zurückgesendeter Fragebögen zeigt den typischen hyperbolischen Verlauf.²⁸³ Bei Betrachtung der Wochentage, an denen die Rückumschläge mit dem Poststempel versehen wurden, lässt sich feststellen, dass vorwiegend der Wochenanfang als Absendezeit gewählt wurde.²⁸⁴ Damit bestätigt sich die Vermutung, dass insbesondere das Wochenende zur Beantwortung des Fragebogens verwendet wird. Geht man davon aus, dass bei größerem zeitlichen Spielraum des Unternehmers der Fragebogen intensiver beantwortet wird, kann man mit der vorliegenden Wochentagverteilung einen positiven Einfluss auf die interne Validität²⁸⁵ der Untersuchung annehmen.

Mit der geringen Rücklaufquote sind einige Probleme in Bezug auf die Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse verbunden. Besteht ein systematischer Unterschied innerhalb der erhobenen Merkmale zwischen Antwortenden und Verweigerern, beziehen sich die gewonnenen Ergebnisse lediglich auf die antwortenden Unternehmen, und es ist keine Übertragung auf die Grundgesamtheit zulässig.²⁸⁶ Eine rudimentäre Überprüfung der Existenz von Ergebnisverzerrungen ist durch eine Gegenüberstellung von Früh- und Spätantwortern möglich, da Spätantworter und Verweigerer häufig ein ähnliches Antwortverhalten aufweisen. Zwischen Früh- und Spätantwortern konnten keine Differenzen festgestellt werden, so dass trotz der geringen Rücklaufquote eine Übertragbarkeit der Ergeb-

²⁸¹ Bereits Rößle (1950), S. 69 hat auf die Abneigung gegenüber „Papierkram“ hingewiesen.

²⁸² Die Innovatorenrate der antwortenden Unternehmen liegt bei 34 Prozent (vgl. Kapitel 3).

²⁸³ Vgl. Bortz/Döhring (1995), S. 236.

²⁸⁴ Eine graphische Darstellung der Rücklaufzeitverteilung findet sich in Anhang A.

²⁸⁵ Zum Gütekriterium der internen Validität vgl. Schnell/Hill/Esner (1999), S. 148 ff. und S. 209.

²⁸⁶ Vgl. Harhoff/Licht (1996), S. 97 ff. zu einer konkreten Non-Response-Analyse und deren Auswirkungen.

nisse berechtigt erscheint und die externe Validität²⁸⁷ der Messung kaum beeinträchtigt wird.²⁸⁸

2.2.3 Verfahren der Datenaufbereitung und Datenauswertung

Die mit der schriftlichen Befragung erhobenen Daten wurden mit Hilfe eines Codierungsplans zur elektronischen Weiterverarbeitung in eine Datenmatrix transformiert.²⁸⁹ In einem zweiten Schritt der **Datenaufbereitung** wurden die codierten Daten in das Statistikprogramm „SPSS“²⁹⁰ übertragen und einer Datenbereinigung unterzogen. Insbesondere die Überprüfung der „missing-value“-Codierung und die Bereinigung von Erfassungsfehlern über Konsistenztests standen hierbei im Vordergrund.²⁹¹

Für diejenigen Fragen, die explizit Mehrfachnennungen zuließen, wurde die Codierung mit der Methode multipler Dichotomien durchgeführt.²⁹² Die meisten Fragen, die offen formuliert waren, dienten lediglich der Plausibilitätsüberprüfung vorangegangener Fragen, so dass auf eine ex post Klassifizierung bzw. Codierung verzichtet werden konnte. Die restlichen, offen formulierten Fragen (z.B. Unternehmeralter) wurden kategorisiert und entsprechend codiert.

Zur **Datenauswertung** wurde auf ein dreistufiges Verfahren zurückgegriffen, mit dem sowohl das Innovationsverhalten beschrieben als auch die Zusammenhangshypothesen zwischen Determinanten, Verhalten sowie Wirkungen überprüft werden sollen:

1. **Deskriptive Datenanalyse:** Die Beschreibung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen wurde mit Hilfe von Häufigkeitsauswertungen durchgeführt. Neben Variablen zur Kennzeichnung des Verhaltens wurden auch allgemeine Unternehmenscharakteristika erfasst, deren Häufigkeitsverteilung

²⁸⁷ Zum Kriterium der externen Validität vgl. Schnell/Hill/Esner (1999), S. 209 f. und Bortz (1999), S. 8.

²⁸⁸ Vgl. hierzu Bortz/Döhring (1995), S. 238 bzw. Friedrichs (1990), S. 242. Für eine weitere Begründung der Generalisierbarkeit vgl. den Repräsentanznachweis in Kap. 2.4.4.

²⁸⁹ Der vollständige Codierungsplan findet sich in Anhang B wieder. Näheres zu Codierungsplänen bei Schnell/Hill/Esner (1999), S. 389 ff. und Bühl/Zöfel (1998), S. 41 ff.

²⁹⁰ Das Akronym SPSS[®] steht für Statistical Package for Social Sciences und wurde hier in der Version 7.5 für Windows[™] verwendet.

²⁹¹ Zu Methoden der Datenbereinigung vgl. Schnell/Hill/Esner (1999), S. 401 f.

²⁹² Daneben existiert noch die Methode multipler Kategorien zur Codierung von Mehrfachnennungen, vgl. Bühl/Zöfel (1998), S. 245 ff.

gen innerhalb eines Repräsentanznachweises mit den Verteilungen der 1995 vom Statistischen Bundesamt durchgeführten Handwerkszählung verglichen wurden.²⁹³ Mit der Berechnung deskriptiver Statistiken wie Lage- und Streuungsparameter²⁹⁴ wurde der deskriptive Teil der (univariaten) Datenauswertung abgeschlossen.

2. **Hypothesenüberprüfung:** Zur Überprüfung der vermuteten Hypothesen wurden Subgruppenanalysen über Kreuztabellierungen durchgeführt.²⁹⁵ Als statistische Verfahren zur Hypothesenüberprüfung dienten neben Signifikanztests insbesondere Korrelationsrechnungen.²⁹⁶ Je nach Skalenniveau der analysierten Variablen kamen der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest zwischen dichotomen bzw. nominalskalierten Variablen sowie der t-Test für Zusammenhangshypothesen aus ordinal- bzw. kardinalskalierten Variablen zum Einsatz. Im besonderen Fall der Überprüfung von Zusammenhängen zwischen ordinalskalierten und dichotomen Variablen wurde auf den U-Test und beim Vergleich von mehr als zwei unabhängigen Stichproben auf den H-Test zurückgegriffen.²⁹⁷ Diesen Testverfahren liegt als Nullhypothese die Unabhängigkeit zwischen zwei Merkmalen zugrunde. Lässt sich die Nullhypothese aufgrund des Testergebnisses ablehnen, gilt die Gegenhypothese als statistisch gesichert

Signifikanzniveau	max. α -Fehler	Kennzeichnung
Signifikant	0,05	*
Sehr signifikant	0,01	**
Höchst signifikant	0,001	***

bzw. als signifikant²⁹⁸. Unter Angabe, welcher maximale α -Fehler²⁹⁹ noch akzeptiert wird, unterscheidet man gewöhnlich folgende drei Signifikanzniveaus, deren Kennzeichnung auch der vorliegenden Studie zugrunde liegt:

²⁹³ Vgl. den Repräsentanznachweis in Kap. 2.4.4.

²⁹⁴ Zu deskriptiven Statistiken vgl. Benninghaus (1998); Bamberg/Baur (1993), S. 11 ff.; Bortz (1999), S. 36 ff.

²⁹⁵ Vgl. zu Subgruppenanalysen Schnell/Hill/Esner (1999), S. 407 ff.

²⁹⁶ Mit Ausnahme einzelner Mittelwertvergleiche, die über t-Tests auf Signifikanz geprüft wurden.

²⁹⁷ Zu den einzelnen Signifikanztests und deren Voraussetzungen vgl. Bortz (1999), S. 204 ff.; Bamberg/Baur (1993), 173 ff.

²⁹⁸ Vgl. Rüger (1996), S. 236; Bortz/Döhring (1995), S. 463.

²⁹⁹ Unter α -Fehler – auch Irrtumswahrscheinlichkeit – versteht man die irrtümliche Ablehnung der Nullhypothese. Vgl. hierzu Bleymüller/Gehlert/Gülicher (1996), S. 101; Bortz (1999), S. 110.

Abbildung 2.11: Signifikanzniveaus mit Kennzeichnung

Durch die Abhängigkeit der Signifikanztests vom Stichprobenumfang muss zur Beurteilung des Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen auf die Korrelationsrechnung zurückgegriffen werden.³⁰⁰ Dies trifft insbesondere für diejenigen untersuchten Merkmale zu, welche sich nicht auf die gesamte Stichprobe beziehen, sondern lediglich eine Teilmenge aller befragten Unternehmen betreffen. Zur Beurteilung der Zusammenhangshypothesen wird daher zusätzlich der Φ -Koeffizient³⁰¹ für zwei dichotome Merkmale, der Kontingenzkoeffizient nach Pearson³⁰² für zwei nominalskalierte Merkmale sowie der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman³⁰³ für zwei ordinalskalierte Merkmale bzw. der Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizient bei kardinalskalierten Merkmalen als Maß für die Stärke des Zusammenhangs verwendet.³⁰⁴

Einen Überblick über das Interpretationsschema der formulierten Zusammenhangshypothesen gibt die folgende Abbildung.

		Nullhypothese (Unabhängigkeit)	
		<i>Ablehnen</i>	<i>Annehmen</i>
Korrelation	<i>Stark</i>	Starker, signifikanter Zusammenhang	Bei kleinem Stichprobenumfang Indiz für die Existenz eines Zusammenhangs ³⁰⁵
	<i>Schwach</i>	Schwacher, signifikanter Zusammenhang	Indiz für die Unabhängigkeit der beiden untersuchten Variablen ³⁰⁶

Abbildung 2.12: Interpretationsschema bivariater Zusammenhangshypothesen³⁰⁷

³⁰⁰ Mit ausreichend großem Stichprobenumfang lassen sich auch praktisch unbedeutende Unterschiede signifikant nachweisen. Im Umkehrschluss lassen sich starke Zusammenhänge zwischen zwei Merkmalen nicht signifikant bestätigen, wenn der Stichprobenumfang zu klein ist. Vgl. Bortz (1999), S. 118 f.

³⁰¹ Zur Korrelation zweier dichotomer Variablen vgl. Bortz (1999), S. 218 f.

³⁰² Vgl. Litz (1997), S. 131 f. und Bortz (1999), S. 224 ff. zur Berechnung und Anwendungsgebiete.

³⁰³ Vgl. Bortz (1999), S. 223 f.

³⁰⁴ Zur Stärke von Zusammenhängen bzw. zu skalenabhängigen Korrelationskoeffizienten Benninghaus (1998); Bortz/Döhring (1995), S. 475 f.; Bamberg/Baur (1993), S. 36.

³⁰⁵ Bei kleinem Stichprobenumfang kann trotz eines realen Zusammenhangs die Nullhypothese angenommen werden. In diesem Fall lassen sich die Ergebnisse als Indiz für einen Zusammenhang auffassen.

³⁰⁶ Aufgrund der Konstruktion des Tests ist mit der Annahme der Nullhypothese nicht auf die Unabhängigkeit zu schließen; als Indiz kann er dennoch dienen. Vgl. Pfanzagl (1978), S. 94 f.

³⁰⁷ In Anlehnung an Glasl (2000), S. 72.

3. **Multivariate Datenanalyse:** Zur Untersuchung von Fragestellungen, welche mehr als zwei Variablen berücksichtigen, wurden Verfahren der Varianz und Clusteranalyse sowie der linearen Regression angewendet. Mit Hilfe der Clusteranalyse werden möglichst homogene Gruppen (Cluster) anhand mehrerer Merkmale gebildet, die sich deutlich voneinander unterscheiden. Als Verfahren wird die Hierarchische Clusteranalyse unter Verwendung der Ward-Methode mit der quadrierten Euklidischen Distanz als Proximitätsmaß herangezogen. Die Auswahl der Clusteranzahl erfolgt anhand des „Elbowkriteriums“. Zur näheren Kennzeichnung der erhaltenen Cluster werden F- und t-Statistiken der einzelnen Cluster-Merkmal-Kombinationen verwendet.³⁰⁸

Die (univariate) Varianzanalyse dient in der vorliegenden Untersuchung dem Mittelwertvergleich der Verhaltensmerkmale der über die Clusteranalyse ermittelten Gruppen. Die Zuordnung der Handwerksunternehmen zu den einzelnen Gruppen erfolgt hierbei mehrfaktoriell über die Verhaltensdeterminanten. Die Prüfung der statistischen Unabhängigkeit wird mit Hilfe der F-Statistik vorgenommen.³⁰⁹

Beziehen sich Fragestellungen auf den Einfluss mehrerer unabhängiger Variablen, wurde die lineare Regression angewandt. Als Gütemaße der linearen Regression dienten einerseits das Bestimmtheitsmaß (R^2) sowie die F-Statistik für die Regressionsfunktion und andererseits die t-Statistik für die Regressionskoeffizienten. Als Verfahren wurde die schrittweise Regressionsanalyse gewählt, wobei Regressoren bis zum 5%-Signifikanzniveau (der F-Statistik) in die Regressionsgleichung aufgenommen bzw. ab dem 10%-Signifikanzniveau ausgeschlossen wurden.³¹⁰

Im Rahmen der Beschreibung des Erhebungsinstrumentariums wurde bereits auf die eingesetzten Indexierungsverfahren eingegangen.³¹¹ Die Beschreibung interpretationsbedürftiger Indizes bzw. spezieller Konstruktionsvorschriften wird in die Darstellung der Untersuchungsergebnisse integriert.

³⁰⁸ Zur Anwendung der Clusteranalyse vgl. Backhaus et al. (2003), S. 480 ff.

³⁰⁹ Zur Varianzanalyse vgl. Backhaus et al. (2003), S. 118 ff.

³¹⁰ Zur Anwendung der linearen Regression und ihrer Voraussetzungen vgl. Backhaus et al. (2003), S. 46 ff.

³¹¹ Vgl. Kap. 2.4.2 und Anhang C.

Unabhängig von der zur Datenauswertung verwendeten Methode bleibt bei der Interpretation der Untersuchungsergebnisse zu beachten, dass z.B. bei Vorliegen signifikanter Korrelationen kein Rückschluss auf die Kausalität zwischen Variablen zulässig ist.³¹² Zur Interpretation bestimmter Kausalmodelle existieren jedoch plausible inhaltliche und logische Begründungen, so dass mit den Untersuchungsergebnissen zumindest Indizien für Kausalzusammenhänge generiert werden können;³¹³ ein eindeutiger empirischer Nachweis lässt sich mit dem vorliegenden Forschungsdesign jedoch nicht führen.³¹⁴

2.2.4 Rücklaufcharakterisierung und Versuch eines Repräsentanznachweises

Die antwortenden Unternehmen lassen sich mit Hilfe von Häufigkeitsverteilungen einzelner erhobener Merkmale charakterisieren. Insbesondere geht es bei der Rücklaufcharakterisierung darum, die Reichweite der Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse abzuschätzen. Hierzu werden in einem ersten Schritt die Rücklaufquoten – aufgeschlüsselt nach Kammerbezirk und Gewerk – dargestellt, um in einem zweiten Schritt anhand ausgesuchter Merkmale der Handwerkszählung von 1995³¹⁵ einen Repräsentanznachweis³¹⁶ zu versuchen.

Stellt man die Gewerkezugehörigkeit der antwortenden Unternehmen, wie in Tabelle 2.1 veranschaulicht, gegenüber, zeigt sich eine klare Ungleichverteilung der Häufigkeiten. Besonders auffällig erscheint die überproportionale Rücklaufquote des Tischler- und Schreinergewerks bzw. die Unterrepräsentanz des Kfz-Technikergewerks. Durch den hohen missing-value-Anteil von 22,7% lässt sich nicht hinreichend auf eine systematische Verzerrung schließen. Da den meisten statistischen Auswertungen gewerkespezifische Subgruppenanalysen zugrunde liegen, wird die Aussagekraft der Untersuchungsergebnisse durch die vorliegende Ungleichverteilung jedoch kaum beeinflusst.

Gewerk	Anzahl der antwortenden Unternehmen		Anzahl der angeschriebenen Unternehmen	Rücklaufquote
	absolut	prozentual		
³¹² Vgl. Bortz/Döring (1995), S. 483 f. sowie Hartzel (1978), S. 183				
Maler/Polier/Berufliche Handwerker	100	18,4%	1.600	3,9%
³¹³ Vgl. Bortz/Döring (1995), S. 484. Zu Möglichkeiten der Kausalanalyse vgl. Bortz/Döring (1995), S. 483 ff. Allgemein erscheinen	69	12,9%	1.600	4,3%
³¹⁴ Vgl. Bortz/Döring (1995), S. 483 ff. Allgemein erscheinen	56	10,4%	1.600	3,5%
³¹⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt (1996).	40	11,0%	1.600	2,5%
³¹⁶ Zum Versuch eines Repräsentanznachweises vgl. Bortz/Döring (1995), S. 371 ff.; Schnell/Hilf/Esser (1999), S. 285 f.; Bortz (1999), S. 86.	57	15,6%	1.600	3,6%
ohne Angabe	83	22,7%	---	---
Gesamt	365	100%	8.000	4,6%

Tabelle 2.1: Gewerkezugehörigkeit der antwortenden Unternehmen³¹⁷

Bezieht man neben der Gewerkezugehörigkeit die regionale Ansässigkeit in die Analyse mit ein, zeigt sich, dass die Anzahl der antwortenden Unternehmen aus dem Kammerbezirk Leipzig stark unter der erwarteten Gleichverteilung von 25% liegt.³¹⁸ Diese geringe Häufigkeit wirkt sich insbesondere zugunsten der Kammerbezirke Düsseldorf und München-Oberbayern aus, welche Häufigkeiten weit oberhalb der Gleichverteilung ausweisen. Tabelle 2.2 stellt diesen Sachverhalt in einer Kreuztabelle dar.

		Kammerbezirk			
		Lüneburg-Stade	Düsseldorf	Leipzig	München-Oberbayern
Gewerk	Maurer/Betonbauer	4,3%	6,8%	1,9%	8,5%
	Tischler/Schreiner	8,9%	5,7%	3,6%	6,0%
	Maler/Lackierer	4,3%	7,1%	3,2%	5,3%
	Kfz-Techniker	2,1%	5,3%	2,5%	4,3%
	Elektro-Techniker	3,2%	7,1%	2,1%	7,8%
Gesamt		22,8%	32,0%	13,3%	31,9%

Tabelle 2.2: Kammerzugehörigkeit der antwortenden Unternehmen³¹⁹

Mit der Analyse der folgenden Merkmale soll auf die Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse geschlossen werden. Hierzu werden die Häufigkeiten der einzelnen Merkmalsausprägungen den bekannten Häufigkeitsverteilungen der Grundgesamtheit gegenüber gestellt. Zeigt sich eine hinreichend große Übereinstimmung der Häufigkeitsverteilungen, lässt sich die Repräsentativität der Untersuchungsergebnisse für die Grundgesamtheit vermuten.

Der überwiegende Anteil der Handwerksunternehmen hat sich bei der Rechtsformwahl für die Einzelunternehmung entschieden (59%). Die relativ wenigen bürokratischen Anforderungen sowie die geringe Komplexität erscheinen hierfür ausschlaggebend. Aus haftungsrechtlichen Gesichtspunkten zeigt sich die GmbH als zweite stark vertretene Rechtsform (29%). Betrachtet man die steigende Komplexität bzw. die Notwendigkeit von weiteren Gesellschaftern bei den anderen

³¹⁷ Die angegebenen Rücklaufquoten der einzelnen Gewerke beziehen sich auf den Gesamtrücklauf von 365 Fragebögen, damit entspricht die Gesamtrücklaufquote nicht dem Mittelwert der Einzelmrücklaufquoten. Die Verteilung der missing-value-Fälle auf die Gewerke bleibt indes ungewiss.

³¹⁸ Zu einer möglichen Erklärung für geringere Rücklaufquoten der neuen Bundesländer vgl. Kap. 2.4.2.

³¹⁹ Die angegebenen Häufigkeiten beziehen sich lediglich auf diejenigen Unternehmen, von denen beide Merkmale erhoben werden konnten (n=281).

Rechtsformen, lassen sich die stark zurückfallenden Häufigkeiten für das Handwerk plausibel interpretieren (jeweils unter 6%).³²⁰ Abbildung 2.13 stellt die Verteilung der antwortenden Unternehmen den Verhältnissen innerhalb der Grundgesamtheit gegenüber. Dabei zeigt sich, dass das Untersuchungssample eine gute Abbildung der tatsächlichen Verhältnisse darstellt.

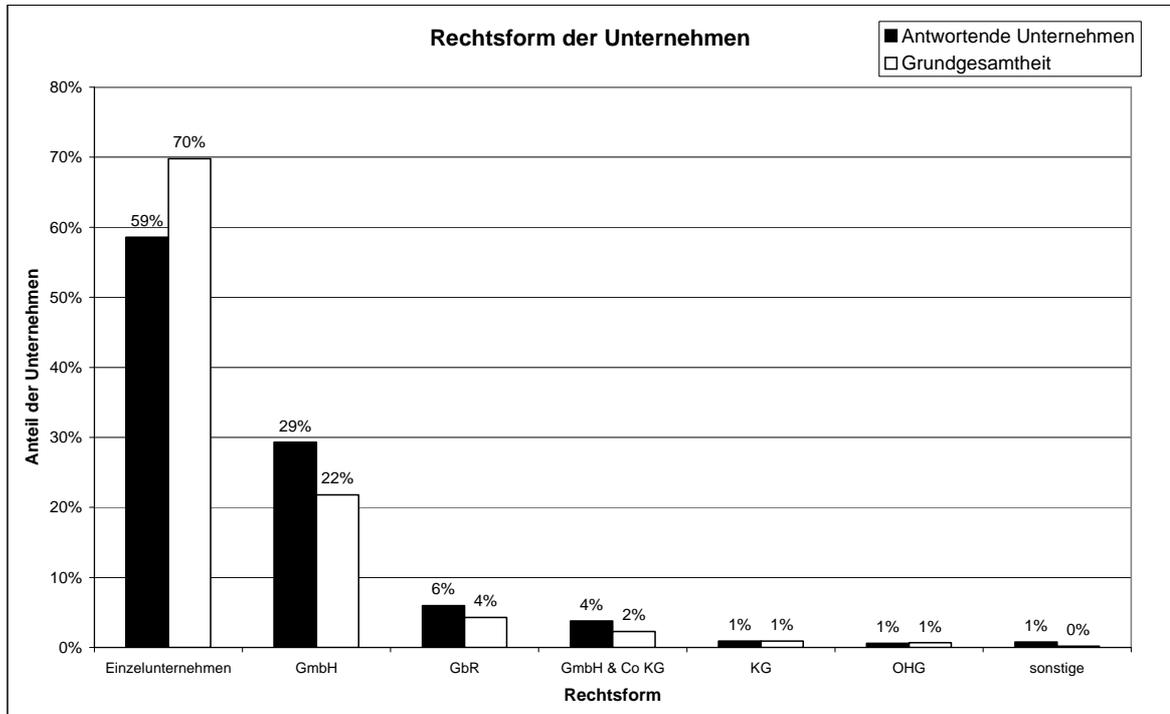


Abbildung 2.13: Rechtsform der Unternehmen³²¹

Eine weitere Charakterisierung der antwortenden Unternehmen lässt sich anhand des Unternehmensalters vornehmen. Dieses Merkmal wurde mit der Frage nach dem Gründungsjahr abgefragt, so dass eine Klassierung analog derjenigen des Statistischen Bundesamtes vorgenommen werden konnte. Zu beachten bleibt dabei jedoch, dass innerhalb der Handwerkszählung von 1995 eine Differenzierung nach Gründung und Übernahme vorgenommen wurde, so dass Unternehmen, die nicht mehr vom Unternehmensgründer geführt werden, in die Kategorie Übernahme fallen. Unterstellt man, dass bereits übernommene Unternehmen tendenziell schon längere Zeit am Markt aktiv sind, lässt sich eine gute

³²⁰ Gerade die geringe durchschnittliche Unternehmensgröße in Verbindung mit fehlender betriebswirtschaftlicher Unterstützung sowie die häufige operative Mitarbeit des Unternehmers lässt dieses Ergebnis plausibel erscheinen. Gegen „Gesellschaften“ spricht zudem das traditionelle Unternehmertum im Handwerk.

³²¹ Unter den sonstigen Rechtsformen werden insbesondere die AG, eingetragene Genossenschaften (e.G.) und die umstrittene GbR mbH subsumiert. Zu den Werten der Grundgesamtheit vgl. Statistisches Bundesamt (1996), S. 91.

Anpassung der antwortenden Unternehmen an die Grundgesamtheit konstatieren. Lediglich bei den Unternehmen, die in die Altersklasse bis 15 Jahre fallen, zeigt sich eine Ungleichverteilung.³²² Abbildung 2.14 stellt die Altersverteilung der antwortenden Unternehmen und der Grundgesamtheit dar.

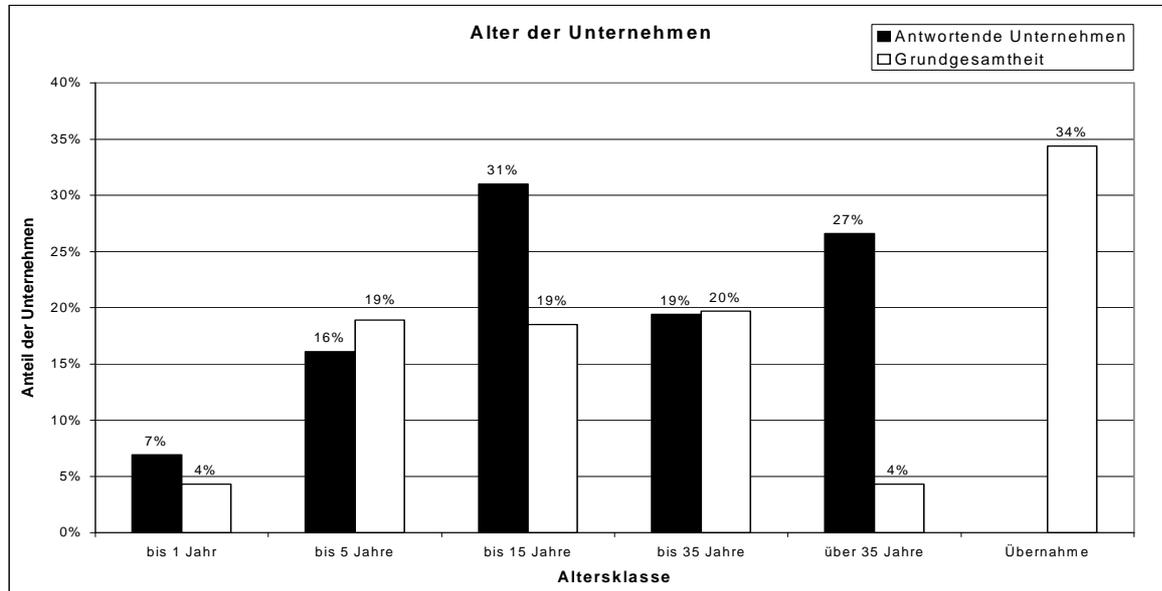


Abbildung 2.14: Altersklassen der Unternehmen³²³

Die Verteilung der Unternehmen auf die einzelnen Umsatzklassen zeigt eine deutliche Übereinstimmung der antwortenden Unternehmen mit der Grundgesamtheit.³²⁴ Unberücksichtigt bleibt bei einem solchen absoluten Verteilungsvergleich jedoch der für eine Vergleichszeitperiode zwischen Handwerkszählung von 1995 und vorliegender Studie von knapp 10 Jahren nicht unwesentliche Inflationseinfluss.³²⁵ Zahlreiche Studien belegen jedoch, dass Handwerksunternehmen die gestiegenen Bezugspreise aufgrund der vorherrschenden Wettbewerbsintensität und Preissensibilität nicht im nennenswerten Umfang auf die Verkaufspreise ihrer Leistungen umlegen können,³²⁶ so dass auch bei der Umsatzverteilung eine gute Annäherung an die Grundgesamtheit angenommen werden kann. In Abbildung 2.15 wird dieser Sachverhalt nochmals graphisch wiedergegeben.

³²² Eine Erklärung für diesen Sachverhalt könnte der Gründungsboom nach der Wiedervereinigung sein.

³²³ Zu den Werten der Grundgesamtheit vgl. Statistisches Bundesamt (1996), S. 36.

³²⁴ Die Abfrage erfolgte weit detaillierter, vgl. Anhang D.

³²⁵ Legt man eine durchschnittliche jährliche Inflationsrate von 2% zugrunde, müsste mit einem Anpassungsfaktor von $1,02^8=1,17$ gerechnet werden.

³²⁶ Vgl. BMWI (1999), S. 28 ff.; ZDH (2002), S. 21 f.; Creditreform (2003), S. 6 ff.; ZDH (2001), S. 20; Statistisches Bundesamt (2002), S. 594 ff.

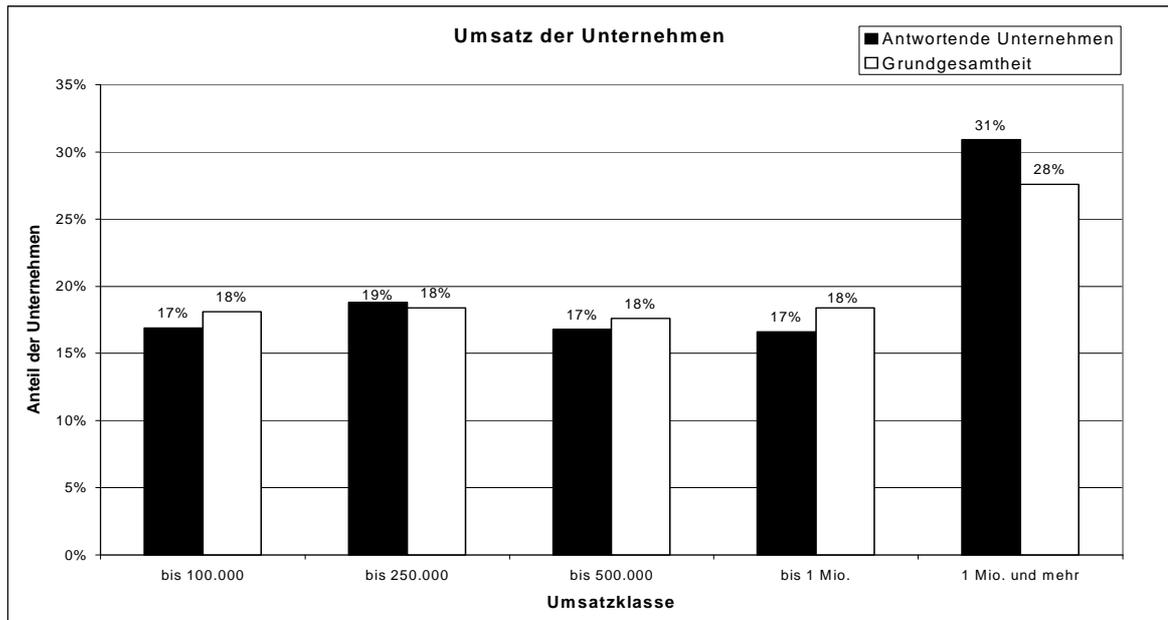


Abbildung 2.15: Umsatzklassen der Unternehmen³²⁷

Die Verteilung der Mitarbeiterzahlen im Sample reicht von einem bis 310 Mitarbeitern. Der Mittelwert liegt bei 11,5 Mitarbeitern und ist damit annähernd identisch mit dem der Handwerkszählung von 1995.³²⁸ Der Modus liegt mit einer Besetzung von 16,8% eklatant bei Ein-Personen-Unternehmen. Vergleicht man die Häufigkeiten der einzelnen Klassen mit denen vergleichbarer Studien,³²⁹ zeigt sich im Gegensatz zu diesen eine äußerst gute Abbildung der Grundgesamtheit. Abbildung 2.16 stellt die Klassenhäufigkeiten der antwortenden Unternehmen denen der Grundgesamtheit bzgl. des Merkmals Mitarbeiterzahl gegenüber.

³²⁷ Zu den Werten der Grundgesamtheit vgl. Statistisches Bundesamt (1996), S. 144.

³²⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt (1996), S. 17.

³²⁹ Vgl. Schmidt/Freund (1989), S. 7; Schwarz (1998), S. 75; Daschmann (1994), S. 137; Glasl (2000), S. 77.

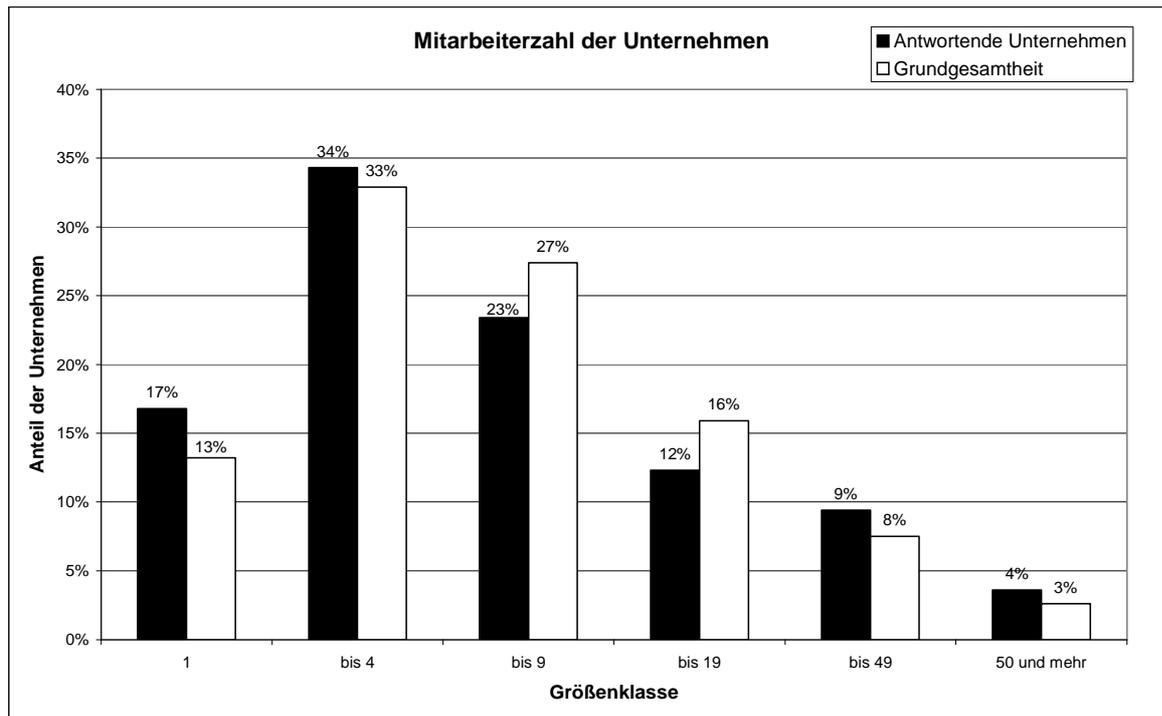


Abbildung 2.16: Mitarbeiterzahl der Unternehmen³³⁰

Über die fünf vorgehend analysierten Merkmale lässt sich eine hohe Übereinstimmung der Häufigkeitsverteilungen zwischen den antwortenden Unternehmen und der Grundgesamtheit – dargestellt anhand der Handwerkszählung von 1995 – feststellen. Mit der untersuchten Stichprobe wird demgemäß die Grundgesamtheit gut abgebildet, so dass von einer hohen Repräsentativität ausgegangen werden kann. Die Generalisierbarkeit der gewonnenen Ergebnisse erscheint vor diesem Hintergrund als zulässig.³³¹

³³⁰ Zu den Werten der Grundgesamtheit vgl. Statistisches Bundesamt (1996), S. 17.

³³¹ Für die Prüfung spezifischer Zusammenhangshypothesen, die eines der vorstehenden Merkmale beinhalten und hohe Forderungen an die Repräsentativität stellen, wird die Grundgesamtheit über Gewichtungsfaktoren nachgebildet. Vgl. Bühl/Zöfel (1998), S. 190 ff. und Irsch (2001), S. 31 f. zur „shift-structure-Analyse“.

3. Deskriptive Analyse des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Das über die Betriebsumfrage erhobene Datenmaterial wird zunächst in Bezug auf das Innovationsverhalten rein deskriptiv analysiert, um über den aktuellen Stand der Innovativität³³² von Handwerksunternehmen Aufschluss zu erhalten. Unter dem Innovationsverhalten werden alle beobachtbaren Aktivitäten von Unternehmen innerhalb des Innovationsprozesses verstanden (Kapitel 3.1). Als Indikatoren für das Innovationsverhalten werden des Weiteren Ergebnisgrößen des Innovationsprozesses von Handwerksunternehmen herangezogen (Kapitel 3.2). Unter Verwendung der Innovationshöhe und der Innovationshäufigkeit wird schließlich eine Klassifizierung der Unternehmen vorgenommen, welche über weitere Merkmale näher gekennzeichnet werden (Kapitel 3.3).³³³

3.1 *Aktivitäten in den Phasen der Innovationsprozesse*

Innovationsprozesse lassen sich zu Analysezielen grundsätzlich in die Phasen der Innovationserstellung und Innovationsverwertung (in Analogie zu der dargestellten feineren Untergliederung in Perzeption, Invention, Innovation und Diffusion) einteilen.³³⁴ Der eigentlichen Leistungserstellung ist im Innovationskontext die Ideenfindung vorgeschaltet, die neben dem aktiven Suchverhalten auch die möglichen Quellen von Innovationen beinhalten soll.

3.1.1 **Formen der Ideenfindung und Innovationserstellung**

Als herausragende Innovationsquellen werden im Modell neuartige Kundenanforderungen und die technologische Entwicklung postuliert. Betrachtet man die durchgeführten Aktivitäten zur Ideenfindung für Innovationen, spiegelt sich diese Annahme wider: 78 Prozent der Unternehmen beurteilen **neue Technologien** bzw. führen diese in ihrem Unternehmen ein. Werden **neue Anforderungen** vom Kunden an ein Handwerksunternehmen gerichtet, so berücksichtigen diese 72 Prozent der antwortenden Unternehmen.

³³² Unter Innovativität werden die Innovationsaktivitäten und die Ausprägung des Innovationsgrads verstanden. Die Innovativität beantwortet somit die Frage, wie innovativ ein Unternehmen ist.

Die aus neuen Kundenanforderungen oder anderen Quellen resultierenden Innovationsanstrengungen sollen in neuen Produkten und Dienstleistungen münden. So geben 35% der Unternehmen an, an neuen **Produkt- und Dienstleistungskonzeptionen** zu arbeiten.

Auf **Kooperationen** speziell zu Forschungs- und Entwicklungszwecken greifen 12 Prozent der Unternehmen zurück. Hierbei lässt sich jedoch nicht unterscheiden, ob eine Kooperation zur Suche möglicher Innovationen eingegangen wurde oder konkret zur Realisation von bereits bestehenden Innovationsideen.

Zur Erstellung von Innovationen müssen nicht nur spezifische Ressourcen – als Determinanten – im Handwerksunternehmen vorliegen, sondern es sind diese auch im Innovationsprozess einzusetzen bzw. bei Bedarf aufzubauen. Speziell für Innovationen erwerben 53 Prozent der Unternehmen **Sachmittel** wie bspw. Maschinen und Materialien. 62 Prozent der Unternehmen versuchen, externes **Wissen** für ihr Unternehmen zu akquirieren, und 54 Prozent setzen gezielt **Weiterbildungsmaßnahmen** für Innovationen ein.

Als Alternative zu den genannten Möglichkeiten, das benötigte Wissen für Innovationen zu erwerben, ist die Vergabe von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen an Dritte denkbar: Gut 3 Prozent der Handwerksunternehmen nutzen die Möglichkeiten zur **Auftragsforschung**.

Zur Unterstützung innovativer Vorhaben bzw. zur Überbrückung finanzieller Engpässe existieren öffentliche **Fördermittel**, welche von 31 Prozent der Unternehmen bereits genutzt wurden. Zur Gegenüberstellung der unterschiedlich hohen Häufigkeit von Innovationsaktivitäten bei der Ideenfindung und Leistungserstellung von Innovationen sind die Umfrageergebnisse in Abbildung 3.1 zusammengefasst.

³³³ Die Einordnung einzelner Merkmale als Verhaltensindikatoren, Determinanten und Wirkungen lassen sich zum Teil nur willkürlich vornehmen, so dass bereits innerhalb der deskriptiven Verhaltensanalyse Korrelationsstudien durchgeführt werden (z.B. Innovationshöhe → Erfolg).

³³⁴ Vgl. hierzu Kapitel 2.2.3.1.

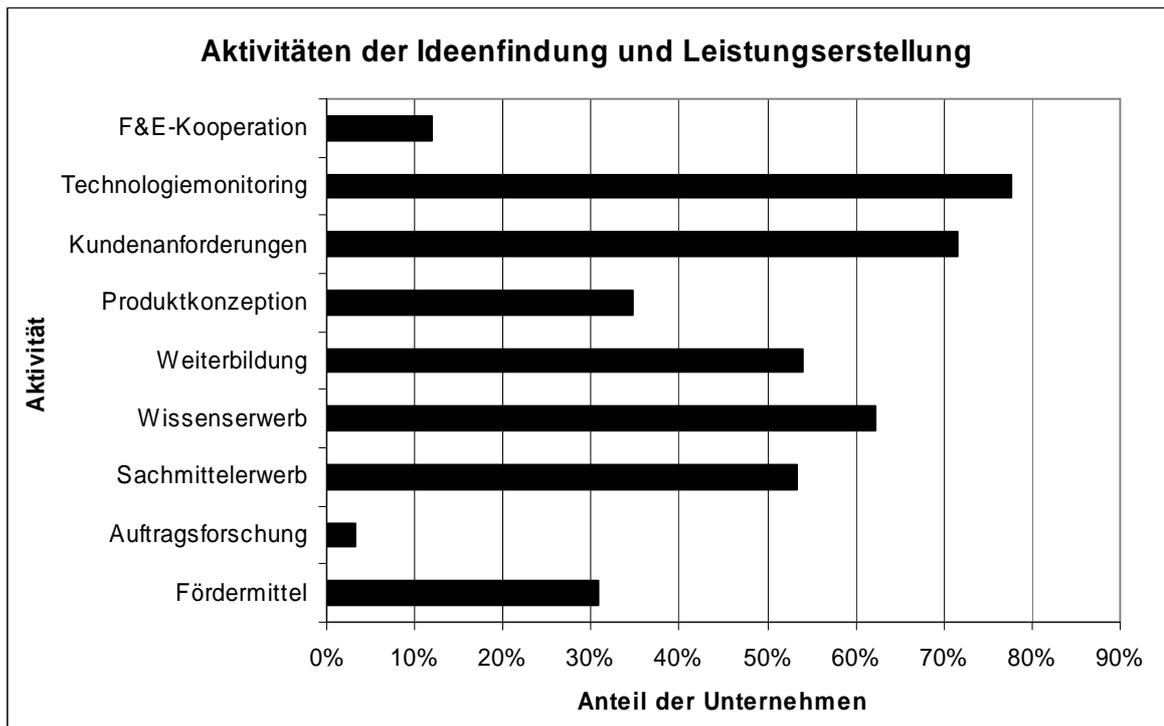


Abbildung 3.1: Aktivitäten der Ideenfindung und Innovationserstellung

Den beschriebenen Aktivitäten zum Erwerb der für Innovationen benötigten Ressourcen steht der Einsatz dieser Faktoren gegenüber. Mit dem relativen **FuE-Budget**, ausgedrückt als Anteil vom Umsatz, steht ein häufig verwendeter monetärer Inputindikator zur Verfügung. Es zeigt sich, dass lediglich 3 Prozent der befragten Unternehmen ein Budget für FuE bzw. allgemein für Innovationen ausweisen. Im Falle einer Existenz umfasst das FuE-Budget durchschnittlich 4,6 Prozent des Umsatzes.

Neben dem monetären Faktoreinsatz lässt sich auch die Freigabe von **persönlichen Ressourcen** für Innovationen beobachten. Über alle Unternehmensgrößen betrachtet, setzen 80% der befragten Unternehmen durchschnittlich 2 Mitarbeiter für Innovationen bzw. Weiterentwicklungen ein. Auf die detailliertere Frage nach dem wöchentlichen **Stundeneinsatz** für Innovationen pro (mit Innovationen betrauten) Mitarbeiter antworteten 82 Prozent mit einer positiven Stundenfreigabe, welche sich im Durchschnitt auf 7 Stunden beläuft. Zusammengefasst stehen den befragten Handwerksunternehmen also durchschnittlich 14 Stunden pro Woche für Innovationen und Produkt- bzw. Prozessweiterentwicklungen zur Verfügung. Abbildung 3.2 fasst die Aussagen zum Ressourceneinsatz nochmals zusammen.

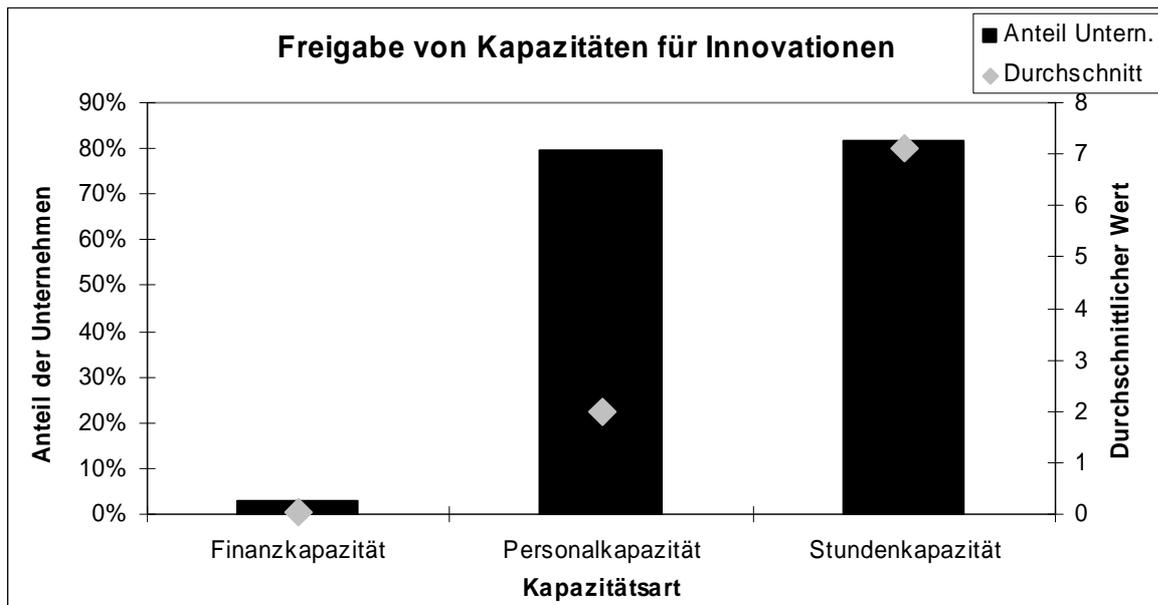


Abbildung 3.2: Finanzielle und personelle Ressourcenfreigabe für Innovationen

3.1.2 Verhalten bei der Innovationsverwertung

Häufig werden bei HwU Schwächen in der Vermarktung ihrer Produkte und Dienstleistungen konstatiert. Im Folgenden werden daher die Aktivitäten zur Verwertung von Innovationen analysiert. Fragt man nach Veränderungen der **Angebotspalette**, antworten 90 Prozent der Handwerksunternehmen mit einer Sortimentsanpassung als Reaktion auf sich verändernde Bedingungen. 20 Prozent der antwortenden Unternehmen haben bereits Aktivitäten zur **Markteinführung** von Innovationen unternommen.

Neben der eigenständigen Markteinführung von Innovationen sind auch **Vertriebskooperationen** denkbar. Insgesamt 35 Prozent der in eine Kooperation eingebundenen Unternehmen geben an, zu Vertriebszwecken mit Partnerunternehmen zu kooperieren. Als eine weitere Möglichkeit zur Erreichung einer breiteren Käuferschicht dient die Teilnahme an **Innovationswettbewerben**. Den primären Zweck von Innovationswettbewerben stellt daher weniger das mögliche Preisgeld dar als vielmehr die Öffentlichkeitswirkung der Preisverleihung bzw. die spätere Verwendbarkeit als Marketinginstrument. Knapp 6 Prozent der antwortenden Unternehmen waren bereits Teilnehmer an Innovationswettbewerben.

Gewerbliche Schutzrechte wie Patente, Gebrauchsmuster und dergleichen schützen den Eigentümer (zumindest für einen begrenzten Zeitraum) vor Imitation

seiner Innovationen und sichert ihm hierüber eine Überrendite bzw. ein vergrößertes Umsatzvolumen. 13 Prozent der Unternehmen haben durchschnittlich 2 gewerbliche Schutzrechte angemeldet.³³⁵ Die durchschnittliche Patentzahl lässt sich als Indiz dafür werten, dass innovative Unternehmen eher kontinuierlich Innovationsanstrengungen betreiben, als lediglich über einen „Zufallstreffer“ zu einem Patent gelangt zu sein.

Eine Übersichtsdarstellung der Häufigkeiten einzelner Aktivitäten zur Innovationsverwertung zeigt Abbildung 3.3.

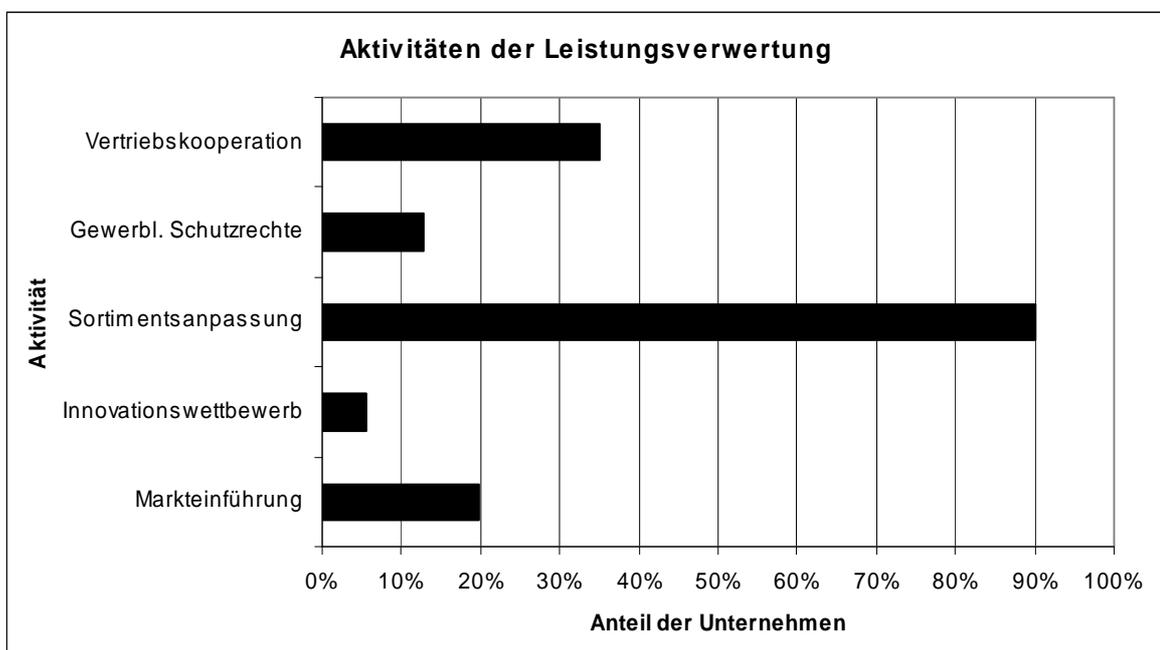


Abbildung 3.3: Aktivitäten der Innovationsverwertung

3.2 Innovativität von Handwerksunternehmen

Zur Kennzeichnung der Innovativität von Handwerksunternehmen werden die Ergebnisse des Innovationsbemühens als Indikatoren herangezogen. Es lassen sich generell quantitative und qualitative Kriterien zur Beurteilung der Innovativität differenzieren: Einerseits soll die Häufigkeit von Innovationen bzw. Weiterentwicklungen die quantitative Dimension beschreiben und andererseits dienen der Innovationserfolg und die Innovationshöhe als Intensitäts- sowie Qualitätsindikatoren.

³³⁵ Die Durchschnittsberechnung schließt einen extremen Ausreißer mit 26 Patenten aus.

3.2.1 Innovationsarten und Innovationshäufigkeit

Bei Betrachtung der in den Unternehmen durchgeführten Innovationsarten³³⁶ bestätigt sich die Vermutung, dass im Handwerk aufgrund der technischen Orientierung der Meisterausbildung der Schwerpunkt auf Produkt- und (technischen) Prozessinnovationen liegt: 81 Prozent der innovierenden Unternehmen haben eine **Produktinnovation** und 63 Prozent bereits eine **Prozessinnovation** durchgeführt. Fasst man Produkt- und Prozessinnovationen zu einer gemeinsamen Klasse „technische Innovation“ zusammen, zeigt sich, dass 87 Prozent der innovierenden Unternehmen eine technische Innovation realisiert haben.

Im Verwaltungsbereich lassen sich Innovationen in neue Organisationsstrukturen und neue Managementmethoden unterscheiden.³³⁷ 75 Prozent der innovierenden Unternehmen haben demnach **Organisationsinnovationen** wie bspw. neuartige betriebsinterne Arbeitsteilungen oder erstmalige Kooperationen umgesetzt. Den Einsatz neuer **Managementmethoden** in Form einer Arbeitszeitflexibilisierung oder leistungsorientierter Entgeltsysteme u.ä. geben 58 Prozent der Unternehmen an.

Marktinnovationen beziehen sich auf den Aufbau neuer Vertriebskanäle bzw. generell auf die Nutzung neuer Absatz- und Beschaffungsmärkte. Zu dieser Innovationsart werden auch die neuartige Nutzung von eCommerce sowie Ausschreibungsdatenbanken oder die erstmalige Teilnahme an Einkaufsgemeinschaften gezählt. Das Potential von Marktinnovationen nutzen 63 Prozent der Unternehmen.

Einen Überblick über die relativen Häufigkeiten der einzelnen Innovationsarten von innovativen Handwerksunternehmen gibt Abbildung 3.4.

³³⁶ Bei der Differenzierung von Innovationsarten bleibt zu beachten, dass häufig keine eindeutige Abgrenzung bzw. Zuordnung möglich ist. Im Folgenden wird daher der primäre Zweckbezug zugrunde gelegt.

³³⁷ Organisations- und Managementinnovationen im administrativen Bereich werden häufig unter dem Begriff Sozialinnovation zusammengefasst. Vgl. Gerpott (1999), S. 40.

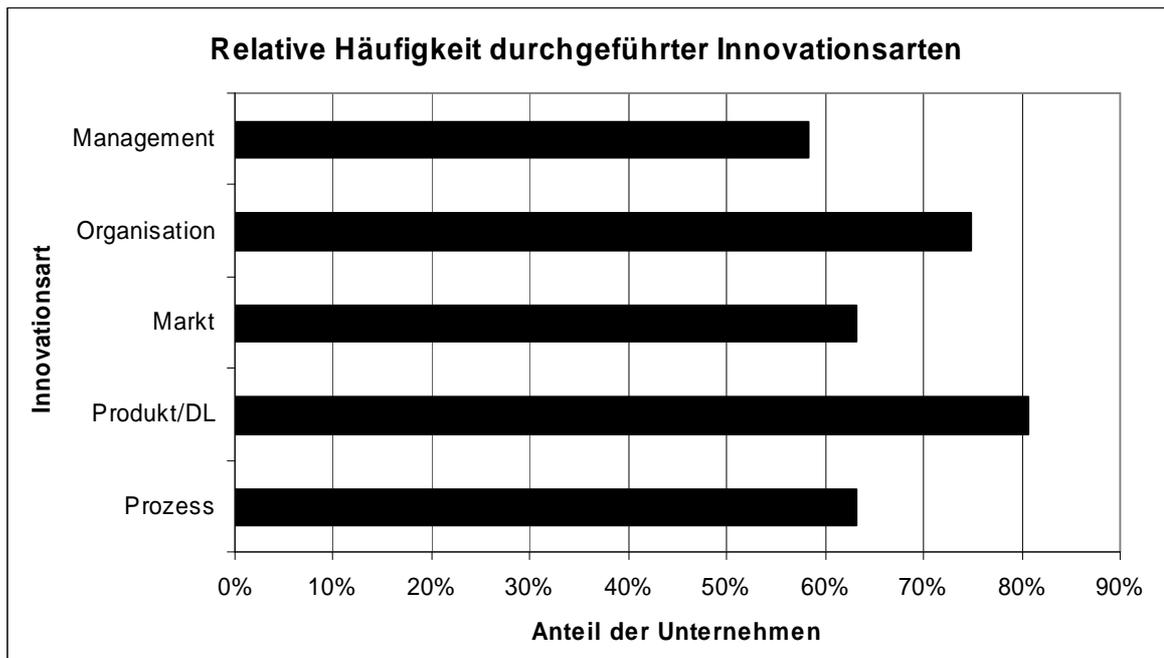


Abbildung 3.4: Relative Häufigkeit einzelner Innovationsarten

Betrachtet man demgegenüber die prozentualen Anteile der einzelnen Innovationsarten in Bezug auf alle (innovierenden und bisher nicht innovativen) Unternehmen bleiben die Relationen selbstverständlich identisch, wohingegen die absoluten Prozentangaben deutlich geringere Werte ausweisen (Innovationsanteil // Produkt: 31%, Prozess: 24%, Organisation: 28%, Management: 22%, Markt: 24%).

Die Frage, inwieweit sich Handwerksunternehmen auf die Realisierung einzelner Innovationsarten fokussieren, lässt sich über die Analyse der **Anzahl differierender Innovationsarten** beantworten. Bei der Auswertung des Datenmaterials bestätigt sich die Vermutung, dass einzelne Innovationen auf andere Bereiche ausstrahlen und dort erneute Innovationsbemühungen auslösen.³³⁸ Mit 28 Prozent ist der Anteil der Unternehmen, welche bereits alle Innovationsarten realisiert haben, am höchsten (Innovationsanzahl // 1: 10%, 2: 19%, 3: 20%, 4: 22%, 5: 28%). Dieses Ergebnis lässt die Aussage zu, dass innovative Unternehmen meist in allen Bereichen innovativ sind.

Aus der Anzahl bzw. den relativen Anteilen der einzelnen Innovationsarten ist es möglich, eine **Struktur der realisierten Innovationsarten** anhand eines Mittel-

³³⁸ So erfordern Produktinnovationen häufig auch Prozessinnovationen. Vgl. Pleschak/Sabisch (1996), S. 212 ff.

wert-Portfolios zu ermitteln. Aus der folgenden Abbildung wird deutlich, dass im Durchschnitt alle Innovationsarten in innovierenden Unternehmen vorliegen, wobei jeweils 50 Prozent auf technische Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen) sowie administrative Innovationen entfallen. Markt- und Managementinnovationen stellen mit jeweils ca. 15 Prozent die geringsten Anteile, Prozess- und Organisationsinnovationen sind mit jeweils 21 Prozent gleich stark vertreten.

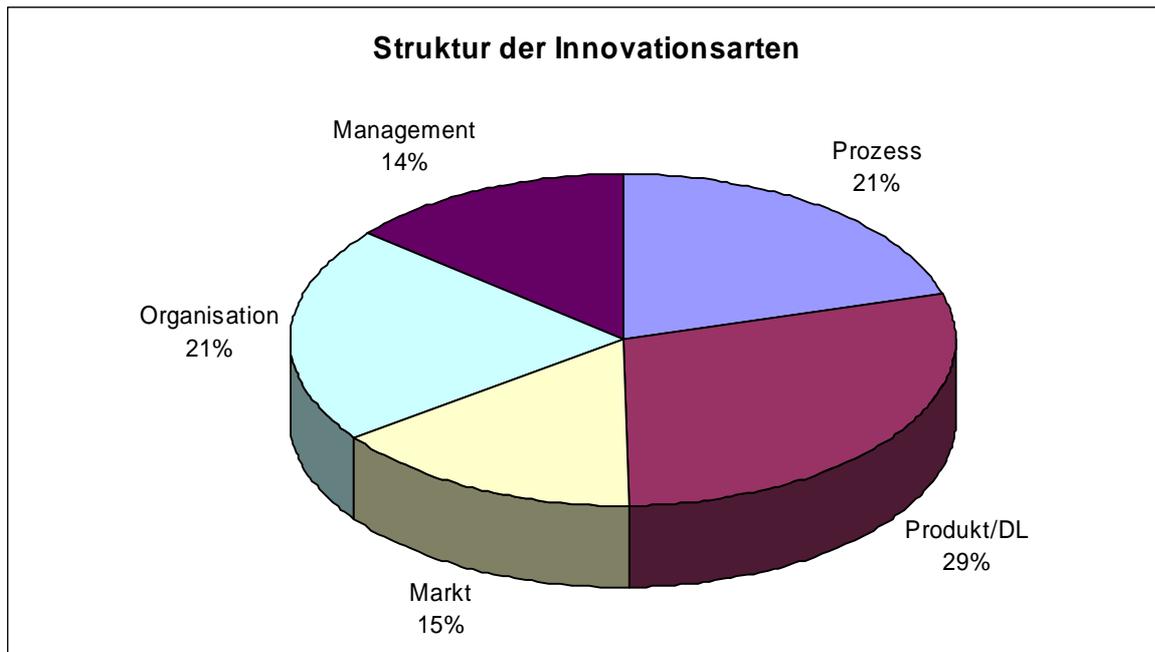


Abbildung 3.5: Struktur der Innovationsarten in innovierenden Unternehmen

Neben Art und Struktur der Innovationen spielt die **Häufigkeit**, in der Innovationen realisiert werden, eine wesentliche Rolle zur Beschreibung der quantitativen Dimension der Innovativität. Unabhängig vom zugrunde liegenden Zeitraum haben 38 Prozent der Unternehmen angegeben, jemals innoviert zu haben. Grenzt man den Zeitraum auf üblicherweise 5 Jahre ein, zeigt sich, dass 34 Prozent der Unternehmen im Durchschnitt 5 Innovationen realisierten. In der folgenden Abbildung wird die Häufigkeitsverteilung – unterteilt in diejenigen Unternehmen, welche im 5-Jahreszeitraum innovativ waren sowie in alle Unternehmen³³⁹ – mit der entsprechenden Anzahl realisierter Innovation dargestellt (Abbildung 3.6).

³³⁹ Die Teilbereiche dienen jeweils als 100% Basis.

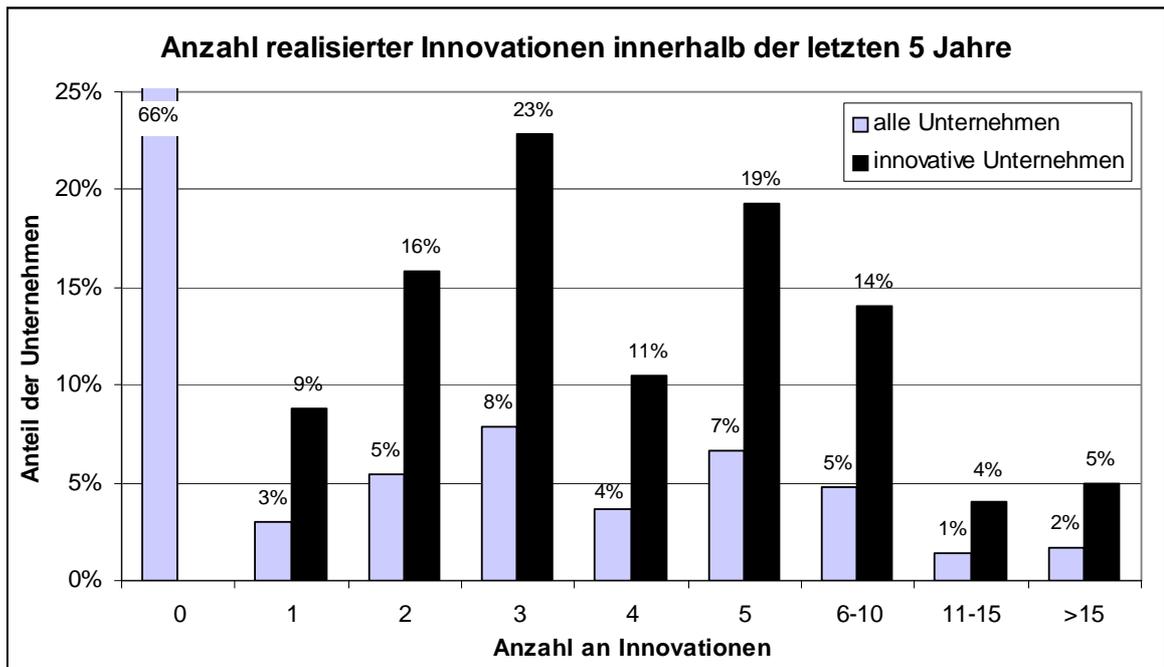


Abbildung 3.6: Anzahl realisierter Innovationen innerhalb der letzten 5 Jahre

Als Indikator für die Innovationshäufigkeit lässt sich zusätzlich die **Regelmäßigkeit**, in der Produkte und Verfahren weiterentwickelt werden, heranziehen. Mit 43 Prozent hat die Klasse der Unternehmen, welche ihre Prozesse und Produkte häufig weiterentwickeln, die höchste relative Häufigkeit. Insbesondere zeigt sich mit 68 Prozent der Unternehmen, die häufig oder ständig ihre technischen Innovationen weiterentwickeln, dass das Handwerk – ohne Berücksichtigung der Innovationshöhe bzw. des Umfangs der Veränderungen – eine hohe Bereitschaft zur Weiterentwicklung aufweist (Weiterentwicklung // nie: 4%, selten: 7%, hin und wieder: 21%, häufig: 43%, ständig: 25%).

Um eine übergreifende Aussage über die Innovationshäufigkeit treffen zu können, wurden die beschriebenen Merkmale zu einem Index verdichtet,³⁴⁰ mit dessen Hilfe die Unternehmen in Klassen eingeteilt werden können. Die folgende Abbildung zeigt die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Ausprägungen des **Innovationshäufigkeitsindex**, welche insbesondere deutlich macht, dass 60 Prozent (im Sinne der Indexkonstruktion) nicht innovieren bzw. ihre Produkte und Prozesse nicht weiterentwickeln (Abbildung 3.7).

³⁴⁰ Vgl. zum Aufbau des Index bzw. zur Klassenzuordnung Anhang C.

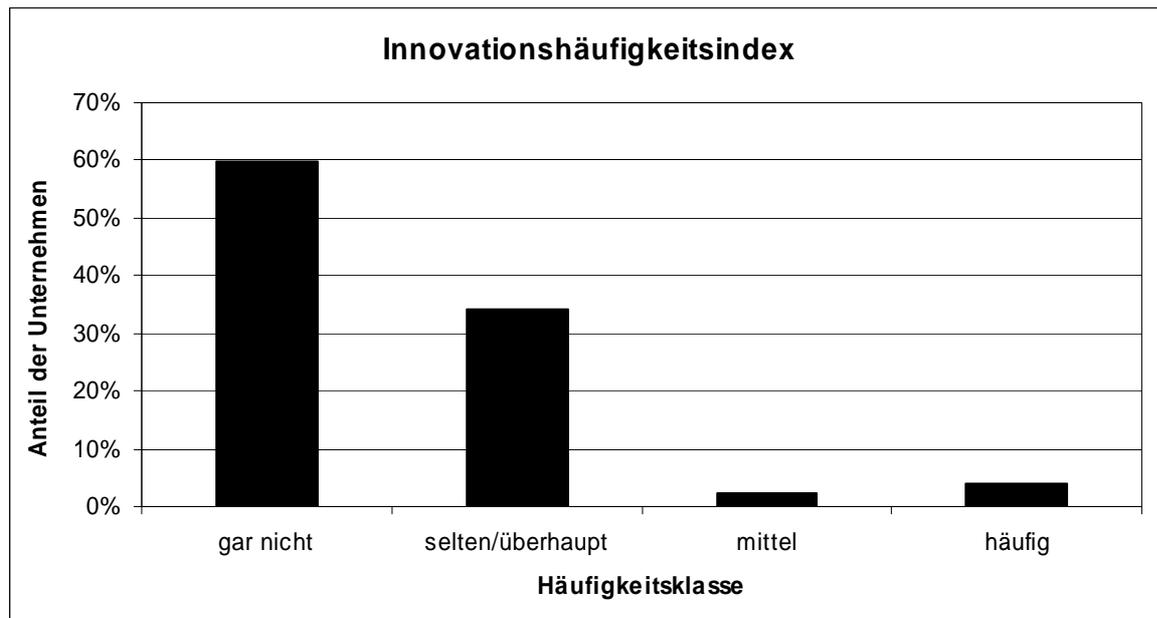


Abbildung 3.7: Klassenhäufigkeiten des Innovationshäufigkeitsindex

3.2.2 Innovationshöhe und Innovationserfolg

Als qualitative Kriterien zur Kennzeichnung der Innovativität werden die Outputgrößen Innovationshöhe und Innovationserfolg analysiert. Die **Innovationshöhe** wird hierzu im Sinne des subjektiven Innovationsverständnisses nicht über die Reichweite des Neuheitsaspektes, sondern über die (interne) Beurteilung des Neuigkeitsgrads operationalisiert.³⁴¹

Zur Beurteilung der Innovationshöhe wird als erstes Kriterium das **Anstrengungsniveau** untersucht, das zur Realisierung der Innovationsaufgabe benötigt wurde.³⁴² 66 Prozent der Unternehmen schätzen hierbei die notwendigen Anstrengungen für die Innovation als ziemlich bzw. sehr hoch ein. Im umgekehrten Fall gaben lediglich 7 Prozent der Unternehmen an, keine bzw. kaum Anstrengungen für die Innovationen unternommen zu haben (Anstrengungen // keine: 2%, kaum: 5%, geht so: 26%, ziemlich: 51%, sehr hoch: 16%).

Die Einschätzung der **Komplexität** der Innovation gegenüber der Konkurrenz lässt sich als ein weiterer Indikator für die Innovationshöhe verstehen. Eine

³⁴¹ Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 2.2.3. Die Innovation muss also lediglich für das betreffende Handwerksunternehmen neu sein, das wiederum selbst für den Neuigkeitsgrad bestimmend ist. Vgl. auch Hauschildt (1997), S. 11 ff.

³⁴² Mit dem Anstrengungsniveau und der im Folgenden zu beschreibenden Komplexität von Innovationsaufgaben werden zwei von Thom vorgeschlagene Bestimmungsfaktoren herangezogen. Vgl. Thom (1980), S. 31 und Kapitel 2.2.3.

größere bzw. viel größere Komplexität der Innovationen im Verhältnis zur Konkurrenz wurde von 58 Prozent der Unternehmen angenommen; demgegenüber ermittelt sich die relative Häufigkeit für eine kleinere bzw. viel kleinere Komplexität von nur 10 Prozent (Komplexität // viel kleiner: 1%, kleiner: 9%, gleich: 32%, größer: 40%, viel größer: 18%).

In einem engen Zusammenhang zur Komplexität steht die Eigenschaft einer Innovation als **Neu- oder Weiterentwicklung**. Bei einer Neuentwicklung kann davon ausgegangen werden, dass die resultierende Innovation auf einer größeren Innovationshöhe anzusiedeln ist, als dies bei einer reinen Weiterentwicklung vorhandener Produkte und Prozesse der Fall wäre. 41 Prozent der Unternehmen gaben an, dass ausschließlich oder zumindest meistens Neuentwicklungen durchgeführt wurden. Auf vorwiegend bzw. reine Weiterentwicklungen beschränken sich 33 Prozent der Unternehmen (Weiter-/ Neuentwicklung // nur weiter: 13%, meist weiter: 20%, beides gleich: 26%, meist neu: 34%, nur neu: 7%).

Als Indikator für die Innovationshöhe lässt sich auch die Anzahl der **gewerblichen Schutzrechte** interpretieren. Da ein erfolgreiches Patentverfahren hohe Ansprüche an die Innovationshöhe stellt,³⁴³ geht die Existenz und Anzahl von gewerblichen Schutzrechten neben den beschriebenen Faktoren ebenfalls in die Berechnung eines **Innovationshöheindex** ein.³⁴⁴ Bei der Analyse zeigt sich, dass in einer Durchschnittsbetrachtung die realisierten Innovationen von 58 Prozent der Unternehmen eine mittlere Innovationshöhe aufweisen. Daneben ordnet der Index Innovationen geringer Innovationshöhe 36 Prozent der Unternehmen und Innovationen großer Innovationshöhe 6 Prozent der Unternehmen zu (Abbildung 3.8).

³⁴³ Vgl. zur Patentierungsfähigkeit bzw. zu anderen gewerblichen Schutzrechten Vahs/Burmester (2002), S. 147 ff. sowie Pleschak/Sabisch (1996), S. 48 ff.

³⁴⁴ Zur Indexkonstruktion und Klassenzuordnung vgl. Anhang C.

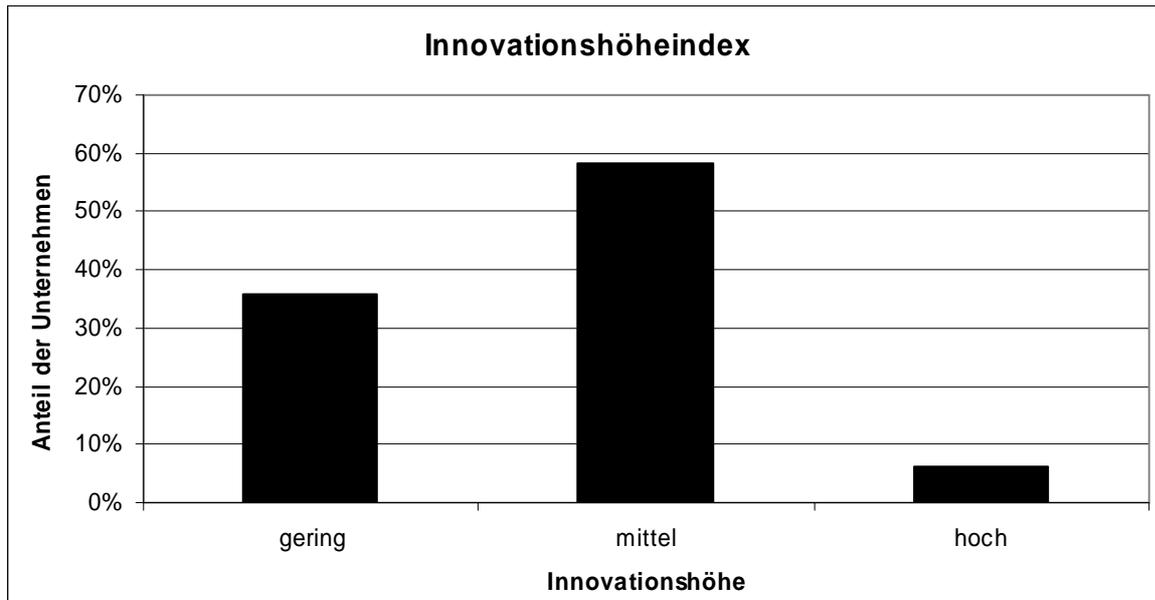


Abbildung 3.8: Klassenhäufigkeiten des Innovationshöheindex

Als weiteres qualitatives Kriterium zur Kennzeichnung der Innovativität eignet sich der **Innovationserfolg**. Unabhängig von den Problemfeldern in Zusammenhang mit normativen Innovationsdimensionen³⁴⁵ ermöglicht die Analyse des Erfolgs realisierter Innovationen, zumindest ex post Aussagen über die Innovationsqualität zu treffen; vorausgesetzt man folgt der Vorstellung, dass erfolgreiche Innovationen³⁴⁶ auch qualitativ hochwertig sind.

Ein über den Mittelwert der Erfolgsraten der einzelnen Innovationsarten ermittelter **Innovationserfolgsindex** weist den Innovationen von 42 Prozent der Unternehmen lediglich eine Erfolgsrate von unter 21 Prozent zu.³⁴⁷ Die folgende Abbildung bestätigt die Erwartung fallender relativer Häufigkeiten bei steigenden Erfolgsraten. Immerhin noch 5 Prozent der Unternehmen geben dabei an, dass ihre Innovationen in über 80 Prozent der Fälle erfolgreich realisiert werden konnten (Abbildung 3.9).

³⁴⁵ Vgl. hierzu Hauschildt (1997), S. 22 f.

³⁴⁶ Im Sinne des Erfüllungsgrads der beschriebenen Innovationsziele.

³⁴⁷ In den Index gehen die Erfolgsraten der einzelnen Innovationsarten gleichgewichtet ein. Auf eine Gewichtung mit der Innovationsanzahl musste aufgrund der geringen Fallzahl verzichtet werden. Vgl. zur Indexberechnung Anhang C.

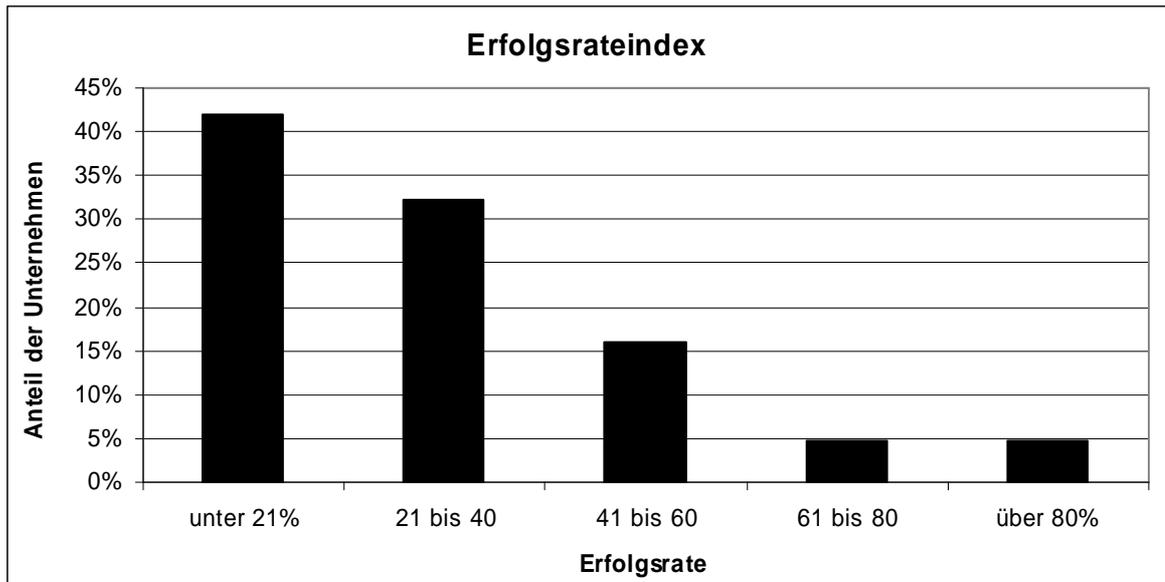


Abbildung 3.9: Klassenhäufigkeiten des Innovationserfolgsindex

3.3 Klassifizierung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Um einen Überblick über den momentanen Stand des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen zu erhalten, wird anhand der beiden Merkmale Innovationshöhe und Innovationshäufigkeit eine Klassifizierung unternommen (Tabelle 3.1).³⁴⁸

		Innovationshäufigkeit				Summe
		keine	niedrig	mittel	hoch	
Innovationshöhe	niedrig	0%	30% I	1% II	4% III	35%
	mittel	0%	46% IV	4% V	9% VI	59%
	hoch	0%	5% VII	1% VIII	0%	6%
Summe		0%	81%	6%	13%	100%

Tabelle 3.1: Klassifizierung des Innovationsverhaltens nach Innovationshöhe und -häufigkeit³⁴⁹

³⁴⁸ Die beiden Merkmale sind mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,05 annähernd unabhängig und daher nicht nur inhaltlich, sondern auch statistisch für eine Klassifizierung geeignet. Aufgrund fehlender objektiver Kriterien kann eine Klassifizierung lediglich pragmatischen Gesichtspunkten entsprechen, dennoch erscheinen die verwendeten Merkmale angesichts einer qualitativen und einer quantitativen Dimension sowie der inhaltlichen Relevanz als geeignet. Eine Clusteranalyse war aufgrund fehlender Interpretationsmöglichkeiten nicht zweckdienlich. Eine Korrelationsmatrix der Verhaltensmerkmale findet sich in Anhang E.

³⁴⁹ Differenzen der Zeilen- und Spaltensummen zu den Prozentangaben der Einzelanalysen ergeben sich aus teilweise Fallausschluss bei Fehlen einzelner Merkmalsausprägungen.

Bei der Analyse der (mit römischen Ziffern gekennzeichneten) relativen Sektorhäufigkeiten zeigt sich, dass annähernd die Hälfte der Unternehmen eine niedrige Innovationshäufigkeit bei mittlerer Innovationshöhe aufweist (Sektor IV: 46%). Mit 30 Prozent in Sektor I entfällt ein zweiter großer Anteil auf Unternehmen, welche im Durchschnitt selten innovieren und deren Innovationen eine nur geringe Innovationshöhe erreichen. Die restlichen 24 Prozent der Unternehmen entfallen mit Häufigkeiten zwischen 1 und 9 Prozent auf die weiteren Klassen.

Bei der Analyse der Randsummen fällt auf, dass immerhin 13 Prozent der Unternehmen häufige Innovationsanstrengungen unternehmen, daraus jedoch keine Innovationen auf hohem Niveau generieren können. Im umgekehrten Falle zeigt sich, dass von den 6 Prozent der Unternehmen, welche Innovationen auf einem hohen Niveau hervorgebracht haben, über 80 Prozent (Sektor VII: 5%) mit nur geringer Häufigkeit Innovationen realisieren.

Über alle Klassen hinweg lässt sich ein u-förmiger Zusammenhang zwischen Innovationshöhe und Innovationshäufigkeit feststellen. Die Aussage, es erhöhe sich mit steigender Innovationshäufigkeit die Erfahrung und damit auch die Wahrscheinlichkeit für Innovationen auf hohem Niveau, kann somit nicht bestätigt werden.³⁵⁰ Vielmehr erscheint es plausibel, dass die Zielsetzung der Unternehmer bzw. technische und kognitive Fähigkeiten einen wesentlichen Einfluss auf die Innovationshöhe nehmen.³⁵¹

Zur näheren Kennzeichnung des Innovationsverhaltens der anhand ihrer Merkmalsausprägungen klassifizierten Handwerksunternehmen wird neben den bereits dargestellten Merkmalen Innovationsaktivität, Innovationsarten und Innovationserfolgsindex zusätzlich der **Innovationsgrad** herangezogen. Der Innovationsgrad bündelt als Index sowohl quantitative als auch qualitative Merkmale und soll eine Aussage zur Gesamtinnovativität der untersuchten Handwerksunternehmen machen.³⁵²

³⁵⁰ Es zeigt sich keine starke Veränderung der Häufigkeitsverteilung des Innovationshöheindex über die einzelnen Innovationshäufigkeitsklassen.

³⁵¹ Zur Einflussnahme einzelner Determinanten auf Merkmale des Innovationsverhaltens vgl. Kapitel 4.

³⁵² Der Innovationsgrad wird nicht synonym zur Innovationshöhe, sondern als Gesamtindikator verstanden. Vgl. zum Begriff und seine Interpretationen Kapitel 2.2 bzw. zur Indexkonstruktion Anhang C.

Analysiert man die Häufigkeitsverteilung des Innovationsgrads, lassen sich zwei Drittel der Unternehmen mit mäßiger bzw. mittlerer Innovativität ermitteln. Knapp 17 Prozent weisen einen schlechten bzw. sehr schlechten Innovationsgrad aus; mit gleicher Häufigkeit finden sich Handwerksunternehmen in den Klassen befriedigender bzw. guter Innovativität. Einen sehr guten Innovationsgrad bescheinigt der Index keinem Handwerksunternehmen (Abbildung 3.10).

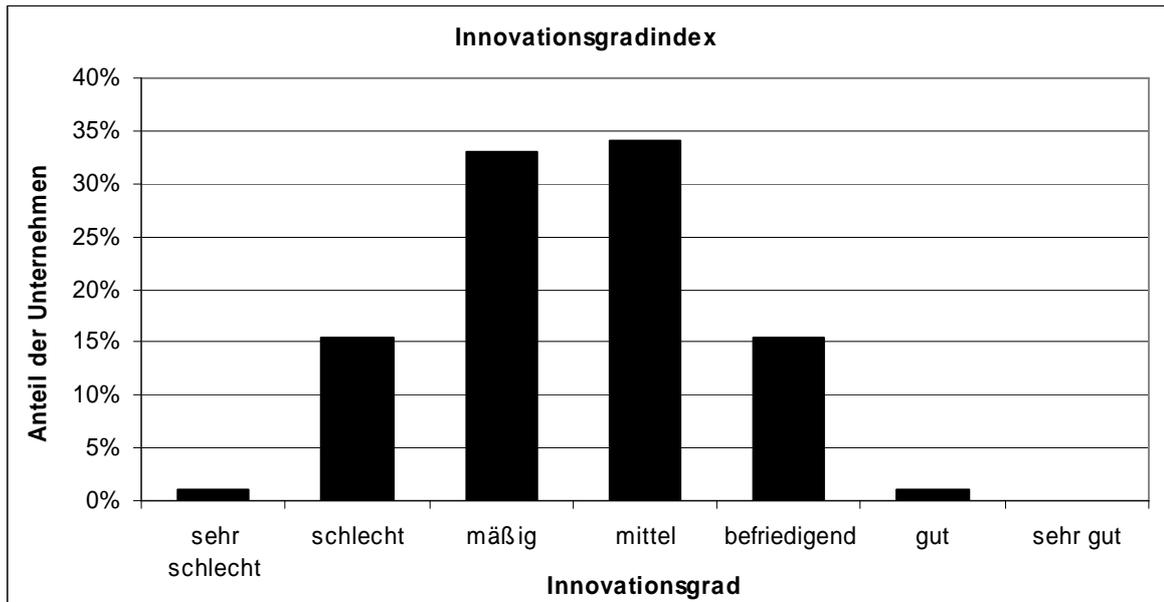


Abbildung 3.10: Klassenhäufigkeiten des Innovationsgradindex

Die Charakterisierung der Unternehmensklassifizierung mit den beschriebenen Merkmalen zeigt bei den Unternehmen mit **niedriger Innovationshöhe** (Sektor I, II, III) eine uneinheitliche Erfolgsrate zwischen 0 und 60 Prozent. Auch aus den anderen Merkmalen lassen sich keine eindeutigen Aussagen ableiten. Die Unternehmen mit Innovationen von niedrigem Niveau erreichen einen maximal befriedigenden Innovationsgrad.³⁵³ Auffallend ist jedoch, dass Unternehmen mit mittlerer Innovationshäufigkeit (Sektor II) zwar nur wenige unterschiedliche Innovationsaktivitäten durchführen, aber im Zeitverlauf alle Innovationsarten realisiert haben, deren Erfolgsrate jedoch bei 0 Prozent liegt. Es lässt sich des Weiteren erkennen, dass die Unternehmen mit zwar niedriger Innovationshöhe, aber hoher Innovationshäufigkeit (Sektor III) mit 40-60 Prozent die höchste Erfolgsrate erzielen.

³⁵³ Bei der Verwendung des Innovationsgrads als charakterisierendes Merkmal der klassifizierten Unternehmen ist zu beachten, dass die Innovationshöhe und –häufigkeit auch im Innovationsgrad enthalten sind, dementsprechend also keine überschneidungsfreien Indizes vorliegen.

Betrachtet man die Unternehmen, welche im Durchschnitt Innovationen mit **großer Innovationshöhe** generieren (Sektor VII, VIII), zeigt sich unabhängig von der Innovationshäufigkeit eine breite Anwendung unterschiedlicher Innovationsaktivitäten. Diese Unternehmen erreichen einen guten Innovationsgrad und Erfolgsraten zwischen 20 und 40 Prozent. Bei den Unternehmen mit niedriger Innovationshäufigkeit (Sektor VII) ist erwähnenswert, dass beinahe die gesamten abgefragten Innovationsaktivitäten durchgeführt werden und sie sich dabei auf zwei unterschiedliche Innovationsarten beschränken. Mit einem guten Innovationsgrad und der zweithöchsten Erfolgsrate im Sample erscheint eine Fokussierungsstrategie auf wenige Innovationsarten bei gleichzeitig umfassenden Aktivitäten im Innovationsprozess Erfolg versprechend.

Im Bereich **mittlerer Innovationshöhe** (Sektor IV, V, VI) erscheint kein signifikanter Einfluss der Innovationshäufigkeit auf die charakterisierenden Merkmale; weder Innovationsgrad noch Innovationsaktivitäten- oder -artenanzahl zeigen wesentliche Unterschiede.

Systematisiert man die Analyse anhand der Innovationshäufigkeit der Unternehmen, wird der Einfluss der Innovationshöhe deutlich. Insbesondere bei Unternehmen mit **niedriger und mittlerer Innovationshäufigkeit** (Sektor I, IV, VII bzw. II, V, VIII) zeigt sich eine differenzierende Wirkung der Innovationshöhe: Eine steigende Innovationshöhe führt zu einer wachsenden Erfolgsrate, höherer Aktivität und steigendem Innovationsgrad. Ebenso auffällig ist der Einfluss der Innovationshöhe auf die Erfolgsrate bei Innovationen von Unternehmen mit **hoher Innovationshäufigkeit** (Sektor III, VI). Bei diesen Unternehmen sinkt die Erfolgsrate mit steigender Innovationshöhe von 40 bis 60 Prozent auf unter 20 Prozent ab.

Eine Zusammenfassung über die erwähnten Beziehungen bzw. über die Merkmale der Unternehmen in den unterschiedlichen Sektoren gibt Tabelle 3.2. In die Übersicht integriert sind auch weitere Verhaltensmerkmale wie der prozentuale Anteil der Unternehmen, welche eine externe Unterstützung in Anspruch nehmen bzw. Kapazitäten für innovative Tätigkeiten zur Verfügung stellen. Zusätzlich wird zu diesen Merkmalen der (gerundete) Durchschnitt in Klammer angegeben. Eben-

so werden in die Tabelle die relative Häufigkeit und die Anzahl der Schutzrechte mitaufgenommen.³⁵⁴

Sektor	Erfolgsrate	Innovationsaktivitätenanzahl	Innovationsartenanzahl	Externe Unterstützung (proz. / Ø)	Kapazitätenfreigabe (proz. / Ø)	Schutzrechte	Innovationsgrad
I	< 21%	5	3	64% (1)	48% (1)	0% ---	mittel
II	0	4	5	0% ---	100% (1)	0% ---	mittel
III	41 - 60%	6	4	25% (0,25)	50% (1)	0% ---	befriedigend
IV	< 21%	7	4	57% (1)	59% (1)	7% (0,1)	befriedigend
V	21 - 40%	6	3	0% ---	75% (1)	25% (0,25)	befriedigend
VI	21 - 40%	6	4	50% (1)	86% (2)	0% ---	befriedigend
VII	21 - 40%	8	3	40% (1)	80% (2)	100% (7)	gut
VIII	21 - 40%	7	4	0% ---	100% (2)	100% (3)	gut

Innovationsaktivitätenanzahl: 0 - 10 Innovationsartenanzahl: 0 - 5 Ext. Unterstützung: 0 - 2 Kapazitätsfreigabe: 0 - 3

Tabelle 3.2: Merkmalsausprägungen der klassifizierten Handwerksunternehmen

Geht man der Frage nach, welcher Innovationstyp in den untersuchten Gewerke vorwiegend herrscht, zeigt sich ein deutlich ausgeprägtes, gewerkespezifisches Verhalten: Maurer kennzeichnet häufig der Innovationstyp I und IV, Maler vorwiegend I und VI; knapp 65 Prozent der Kfz-Techniker lassen sich dem Innovationstyp IV zuordnen, wohingegen sich die E-Techniker zu jeweils knapp 40 Prozent in den Typklassen I und IV wieder finden. 60 Prozent der Tischler stellen den Innovationstyp I, IV und VI dar.³⁵⁵

Zusammengefasst weisen die einzelnen Gewerke folgende Merkmalsausprägungen des Innovationsverhaltens auf, wobei sich lediglich der Zusammenhang zwischen Gewerk und Innovationserfolg als signifikant herausstellt (Tabelle 3.3).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Gewerk					Korrelation
	Maurer	Maler	Kfz-Techniker	E-Techniker	Tischler	
Innovationstyp	I / IV	I	IV	I / IV	I	0,552 ^{n.s.}
Innovatorenrate	30%	23%	51%	44%	36%	0,193 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,243 [*]
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,270 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	selten	selten	selten	0,277 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,43	2,89	3,94	2,90	3,33	0,455 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,98	3,70	4,90	4,40	4,25	0,317 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	0,848 ^{n.s.}

Tabelle 3.3: Gewerkespezifisches Innovationsverhalten

³⁵⁴ Vgl. Anhang C zur Häufigkeitsauswertung der genannten Verhaltensmerkmale.

³⁵⁵ Die exakten relativen Häufigkeiten der Innovationstypen je Gewerk finden sich in Anhang E.

4. Determinanten des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Als Determinanten werden diejenigen Einflussfaktoren bezeichnet, welche gemäß dem aufgestellten Modell eine (hypothetisch) unmittelbare Wirkung auf das Innovationsverhalten ausüben.³⁵⁶ Die im Modell beschriebenen innovationsrelevanten Unternehmensbereiche werden – im Sinne ihrer primären Lokalisierung – in externe (Kapitel 4.1) und interne (Kapitel 4.2) Determinanten unterteilt. Als herausragender Akteur im Innovationsprozess von Handwerksunternehmen steht der Unternehmer mit seinen individuellen Merkmalen schließlich im Zentrum einer eigenen Determinantenklasse (Kapitel 4.3).

4.1 Innovationsorientierte Analyse des Unternehmensumfelds

Als (unmittelbar) innovationsrelevant wurden die Bereiche Technik, Markt, Finanzen und Personal vermutet und mit ihrem Einfluss auf das Innovationsverhalten im Modell beschrieben. Im Folgenden werden die Merkmale zu diesen einzelnen Bereichen hinsichtlich ihrer Einflussrichtung und -stärke auf das Innovationsverhalten untersucht. Die Beschreibung der externen Determinanten konzentriert sich dabei auf den Stand bzw. den Zugang zu Ressourcen, nicht jedoch auf deren Nutzung.³⁵⁷

4.1.1 Technologischer Innovationsdruck und zwischenbetriebliche Kooperation

Betrachtet man die unternehmerische Einschätzung des technologischen Innovationsdrucks, zeigt sich eine stark linksschiefe Häufigkeitsverteilung: 60 Prozent der Unternehmer fühlen sich einem starken bzw. sehr starken **technologischen Innovationsdruck** ausgesetzt (Innovationsdruck // sehr schwach: 4%, schwach: 7%, neutral: 29%, stark: 35%, sehr stark: 25%).

³⁵⁶ Aus dem zugrunde gelegten Begriffsverständnis von Innovationsverhalten heraus, wurden die Aktivitäten innerhalb des Innovationsprozesses bereits bei der Beschreibung des Innovationsverhaltens behandelt. Neben der reinen Kennzeichnung leisten diese Merkmale jedoch gleichermaßen einen Erklärungsbeitrag für die Ausprägungen weiterer Verhaltensindikatoren, so dass sie im Folgenden teilweise als Determinanten interpretiert werden. Ohne nähere Kennzeichnung werden die **Mittelwerte der Verhaltensindizes** als abhängige Variablen dargestellt.

³⁵⁷ Die Aktivitäten zur Ressourcennutzung bzw. die Kompetenzen zur Nutzung werden den internen Determinanten zugeordnet.

Die Zusammenhangshypothese, dass ein hoher Innovationsdruck eine verstärkte Innovationsaktivität (die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen von Innovationen) und eine größere Innovationshäufigkeit hervorruft, lässt sich auf dem 5%-Signifikanzniveau nachweisen.³⁵⁸ Unabhängig von der eigentlichen Innovationsrealisierung zeigt sich eine noch deutlichere Einflussnahme des technologischen Innovationsdrucks auf die einzelnen Innovationsaktivitäten: Der Zusammenhang zwischen dem Innovationsdruck, der aus dem technischen Fortschritt resultiert, und der Anzahl der durchgeführten Innovationsaktivitäten ist höchst signifikant (Tabelle 4.1).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Technologischer Innovationsdruck					Korrelation	
	sehr schwach	schwach	neutral	stark	sehr stark		
Innovatorenrate	25%	24%	30%	47%	47%	0,184 *	
Innovationshäufigkeit	gar nicht	67%	76%	70%	51%	46%	0,201 ***
	selten	25%	14%	27%	40%	48%	
	mittel	8%	5%		4%	1%	
	häufig	---	5%	3%	5%	5%	
Durchschnittliche Anzahl der Innovationsaktivitäten	3,5	3,5	4,0	4,6	4,8	0,189 ***	
Innovationsgrad	mittel	befriedigend	mittel	mittel	mittel	-0,065 ^{n.s.}	

Tabelle 4.1: Einfluss des technologischen Innovationsdrucks auf Merkmale des Innovationsverhaltens

Ist das interne technologische Potential eines Handwerksunternehmens begrenzt und werden weitere Kapazitäten zur Realisierung von Innovationen benötigt, bieten sich zwischenbetriebliche **Kooperationen** bzw. eine Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten an. Ein Zusammenhang zwischen einer FuE-Kooperation bzw. einer Kooperation mit Forschungsinstituten und den Merkmalen des Innovationsverhaltens lässt sich jedoch nicht signifikant nachweisen. Die Hypothese, Kooperationen nähmen einen positiven Einfluss auf Verhaltensmerkmale wie Innovationshäufigkeit oder -höhe, lässt sich somit nicht bestätigen. Lediglich die Fremdvergabe von Forschungsaufträgen zeigt einen (erwarteten) hoch signifikanten Einfluss auf die Innovationshöhe.

Tabelle 4.2 fasst unter Angabe der Korrelationskoeffizienten und Signifikanzniveaus den beschriebenen Einfluss von Kooperationen bzw. der FuE-Fremdvergabe auf das Innovationsverhalten zusammen.

³⁵⁸ Vgl. hierzu beispielhaft Perlit/Löbler (1985).

Merkmale des Innovationsverhaltens	Kooperationen			FuE-Vergabe
	FuE	Vertrieb	Forsch.-Institut	
Innovationserfolg	0,477 ^{n.s.}	0,380 ^{n.s.}	0,239 ^{n.s.}	0,323 ^{n.s.}
Innovationshöhe	0,066 ^{n.s.}	0,151 ^{n.s.}	0,306 ^{n.s.}	0,324 **
Innovationshäufigkeit	0,179 ^{n.s.}	0,084 ^{n.s.}	0,205 ^{n.s.}	0,089 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	0,214 ^{n.s.}	0,309 ^{n.s.}	0,248 ^{n.s.}	0,264 ^{n.s.}
Innovationsgrad	0,389 ^{n.s.}	0,151 ^{n.s.}	0,305 ^{n.s.}	0,286 ^{n.s.}

Tabelle 4.2: Einfluss von Kooperationen und FuE-Vergabe auf Merkmale des Innovationsverhaltens

4.1.2 Markt- und Wettbewerbssituation

In Analogie zum technologischen Innovationsdruck steht der Innovationsdruck, den der Kunde auf das Handwerksunternehmen ausübt. Die Unternehmer sehen sich zwar nicht im gleichen Maße diesem Innovationsdruck ausgesetzt, dennoch erkennen mehr als ein Drittel einen starken bzw. sehr starken **Innovationsdruck vom Kunden** (Kundendruck // sehr schwach: 9%, schwach: 17%, neutral: 38%, stark: 26%, sehr stark: 10%).

Folgt man der Argumentation, dass Handwerksunternehmen auf steigenden Innovationsdruck reagieren, dann sollte bei großem Kundendruck eine überdurchschnittliche Innovativität beobachtbar sein. Bei der Analyse des Datenmaterials bestätigt sich diese Hypothese auf höchst signifikantem Niveau. Insbesondere die Häufigkeitsverteilung der Innovationsaktivität in Abhängigkeit von dem Kundendruck illustriert den Zusammenhang: Über 50 Prozent derjenigen Unternehmen, welche einen starken oder sehr starken Innovationsdruck vom Kunden ausgesetzt sind, haben bereits Innovationen durchgeführt. Im umgekehrten Fall haben die Unternehmen, welche nur unter schwachem oder sehr schwachem Kundendruck stehen, lediglich in 15 bzw. 42 Prozent der Fälle jemals innoviert.

Im Gegensatz zum Einfluss auf die Innovationshäufigkeit und die Anzahl der Innovationsaktivitäten zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang des Kundendrucks auf den Innovationsgrad als Gesamtindikator der Innovativität. Dies lässt sich plausibel damit erklären, dass der Kundendruck keinen ursächlichen Einfluss auf die Erfolgsrate bzw. die Innovationshöhe nimmt (Korrelationen: 0,074 ^{n.s.} bzw. 0,014 ^{n.s.}). Beispielhaft für die Innovationshöhe wird vielmehr ein Einfluss der Kundenbindung bzw. -zusammenarbeit (als interne Determinanten) vermutet.

Die beschriebenen Zusammenhänge werden nochmals mit Hilfe einer Kreuztabellierung zusammengefasst (Tabelle 4.3).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens		Innovationsdruck vom Kunden					Korrelation
		sehr schwach	schwach	neutral	stark	sehr stark	
Innovatorenrate		15%	42%	30%	53%	52%	0,244 **
Innovationshäufigkeit	gar nicht	85%	54%	68%	44%	45%	0,201 ***
	selten	15%	38%	29%	46%	39%	
	mittel	---	4%	2%	3%	3%	
	häufig	---	4%	1%	7%	13%	
Durchschnittliche Anzahl der Innovationsaktivitäten		3,47	4,42	3,92	4,91	5,16	0,221 ***
Innovationshöhe		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	-0,014 ^{n.s.}
Innovationserfolg		21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,074 ^{n.s.}
Innovationsgrad		befriedigend	mittel	mittel	mittel	mittel	-0,004 ^{n.s.}

Tabelle 4.3: Einfluss des innovatorischen Kundendrucks auf Merkmale des Innovationsverhaltens

Die (externe) Marktsituation spiegelt sich neben dem innovatorischen Kundendruck auch im Standort sowie in der Regionalität der Geschäftsbeziehungen wider. Eng mit dem **Standort**³⁵⁹ verknüpft sind beispielsweise die Kaufkraft- und Nachfragesituation, welche insbesondere vom wirtschaftlichen Entwicklungsstand geprägt werden. Der vermutete Zusammenhang zwischen regionaler Prosperität und Innovativität lässt sich im Sample indes nicht signifikant nachweisen. Die Heterogenität des Innovationsverhaltens der Handwerksunternehmen innerhalb der einzelnen Kammerbezirke dient hierbei offensichtlich als Erklärung, auch wenn ein Mittelwertvergleich eklatante Unterschiede aufweist: So zeigt ein Vergleich zwischen den Kammerbezirken München und Lüneburg-Stade einen Unterschied in der Innovatorenrate von 20 Prozent (Tabelle 4.4).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens		Kammerbezirk				Korrelation
		Düsseldorf	Leipzig	Lüneburg-Stade	München	
Innovatorenrate		39%	32%	49%	29%	0,151 ^{n.s.}
Innovationserfolg		21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,403 ^{n.s.}
Innovationshöhe		mittel	mittel	mittel	mittel	0,247 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit		selten	nein/selten	selten	selten	0,258 **
Anzahl der Inno.arten		3,70	3,00	3,41	3,13	0,375 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.		4,16	4,44	4,75	3,95	0,294 ^{n.s.}
Innovationsgrad		mittel	mittel	mittel	mittel	0,356 ^{n.s.}

Tabelle 4.4: Einfluss des Kammerbezirks auf Merkmale des Innovationsverhaltens

³⁵⁹ In Form von regional stark differenzierten Kammerbezirken operationalisiert. Durch die Erhebung im Kammerbezirk Lüneburg-Stade wurde zudem eine ländlich geprägte Abgrenzung versucht.

Neben dem Standort spielt auch der **räumliche Umfang des Marktes** eine Rolle, auf dem das Handwerksunternehmen seine Leistungen anbietet. Es lässt sich ein (hypothetischer) Zusammenhang von Marktumfang und Konkurrenz- bzw. Innovationsdruck unterstellen, der zu einer erhöhten Innovativität führt. Analysiert man den Einfluss des Marktumfangs auf die einzelnen Verhaltensmerkmale, bestätigt sich diese Hypothese bis auf den Innovationserfolg und die Anzahl unterschiedlich realisierter Innovationsarten. Insbesondere wird auf höchst signifikantem Niveau deutlich, dass mit der Ausdehnung des Marktes auch die Anzahl der durchgeführten Innovationsaktivitäten und die Innovationshöhe wachsen. Die Anforderungen an die Innovativität eines Handwerksunternehmens scheinen also auf nationalen bzw. internationalen Märkten merklich anzusteigen (Tabelle. 4.5).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Regionalität				Wettbewerbsart		
	regional	national	international	Korrelation	Qualität	Preis	Korrelation
Innovatorenrate	30%	54%	50%	0,227 **	40%	36%	0,041 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	0,292 ^{n.s.}	21-40%	21-40%	0,148 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	0,415 ***	mittel	mittel	0,187 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	selten	0,236 **	selten	selten	0,125 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,06	3,68	3,00	0,204 *	3,36	3,54	0,245 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,94	4,84	4,67	0,454 ***	4,46	4,26	0,189 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mittel	mittel	mittel	0,342 ^{n.s.}	mittel	mittel	0,269 ^{n.s.}

Tabelle 4.5: Einfluss von Markt- und Wettbewerbsparametern auf das Innovationsverhalten

Zusätzlich lässt sich aus der Tabelle der Einfluss der **Wettbewerbsart** (eher Preis- oder eher Qualitätswettbewerb) auf das Innovationsverhalten entnehmen. Über alle Merkmale des Innovationsverhaltens hinweg kann keine statistisch bestätigte Aussage über den Einfluss der Wettbewerbsart getroffen werden, auch wenn eine über die Mittelwerte leicht verstärkte Innovativität der sich im Qualitätswettbewerb befindlichen Handwerksunternehmen erkennbar ist.³⁶⁰

Die beschriebenen externen Determinanten des Marktes wirken in ihrer Gesamtheit z.T. gegensätzlich und indifferent auf das Innovationsverhalten, so dass keine übergreifenden Tendenzaussagen zum Markteinfluss formuliert werden können. Um dennoch die datentechnische Voraussetzung einer späteren Typologisierung zu schaffen, werden die ihrer inhaltlichen Prägung nach gleichgerichteten und

³⁶⁰ Eine detaillierte, numerische Auflösung der Mittelwerte wird durch die verbalen Klassenbeschreibungen bei der Innovationshöhe und -häufigkeit verhindert. Vgl. hierzu jedoch Anhang E.

plausiblen Merkmale Innovationsdruck und Regionalität zum **externen Marktspielraum** zusammengefasst.³⁶¹

Analog zu den Einzelmerkmalen zeigen sich auch bei der Analyse des Index ausgeprägte, signifikante Zusammenhänge mit den Verhaltensmerkmalen. Auffallend ist der höchst signifikante Einfluss auf die Innovatorenrate, die Innovationshäufigkeit und die Anzahl der Innovationsaktivitäten. Insbesondere der starke mittlere Anstieg der Innovatorenrate von 19 auf 64 Prozent verdeutlicht die Wirkung des Marktes auf das Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen (Tabelle 4.6).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Externes Marktpotential					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	19%	39%	40%	64%	---	0,251 ***
Innovationserfolg	21 - 40%	21 - 40%	41 - 60%	21 - 40%	---	0,239 n.s.
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	---	0,024 n.s.
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	selten	selten	---	0,235 ***
Anzahl der Inno.arten	3,00	3,15	3,60	3,81	---	0,223 *
Anzahl der Inno.aktiv.	3,69	4,14	4,50	5,43	---	0,236 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	---	0,221 *

Tabelle 4.6: Externer Markteinfluss und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.1.3 Regionaler Arbeitsmarkt

Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Fähigkeit, innovative Leistungen erbringen zu können, wird in der Personalausstattung gesehen. Als externer Faktor begrenzt bzw. ermöglicht der regionale Arbeitsmarkt den Aufbau des für Innovationen notwendigen quantitativen und qualitativen Personalbestands. Das Ergebnis der Betriebsumfrage kann diese Hypothese allerdings nicht statistisch bestätigen (Tabelle 4.7).

³⁶¹ Zur Konstruktion und Häufigkeitsverteilung des Index vgl. Anhang C. Da von den beiden in den Index integrierten Merkmalen ohnehin vom stärksten Einfluss auszugehen ist bzw. einer unmittelbaren Interpretation offen stehen, erscheint eine selektive Aufnahme zweckmäßig.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Regionaler Arbeitsmarkt					Korrelation
	nicht ausreichend	häufig nicht	geht so	meist ausreichend	völlig ausreichend	
Innovatorenrate	49%	43%	38%	46%	27%	0,142 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	-0,022 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	-0,125 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	selten	selten	nein/selten	selten	nein/selten	-0,108 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,57	3,36	3,35	3,37	3,50	-0,016 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,54	4,54	4,03	4,10	4,55	-0,036 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mäßig	mittel	mittel	-0,052 ^{n.s.}

Tabelle 4.7: Einfluss der Personalversorgung durch den regionalen Arbeitsmarkt

Die durchwegs geringe Stärke des Zusammenhangs spricht dafür, dass lediglich eine mittelbare Wirkung auf das Innovationsverhalten ausgeübt wird und stattdessen der bereits existierende (interne) Personalbestand einen unmittelbaren Einfluss nimmt.

4.1.4 Kapitalmarktzugang und kooperative Finanzierungslösungen

Handwerksunternehmen sind aufgrund der im Modell beschriebenen Faktoren häufig auf Außenfinanzierungsquellen angewiesen. Dies gilt umso mehr, je größer der finanzielle Aufwand im Zuge von Innovationsvorhaben wächst, da eine häufig schwache Ertragslage die vollständige Selbstfinanzierung nicht zulässt.

Der Zugang zum Kapitalmarkt ist für Handwerksunternehmen aufgrund struktureller Probleme (z.B. geringe EK-Quoten) und politischer Rahmenbedingungen (z.B. „Basel II“) häufig schwierig, so dass primär auf Kreditfinanzierungen der Hausbank zurückgegriffen wird. Die Reichweite der **Hausbankunterstützung** sollte also das Finanzierungspotential von Handwerksunternehmen erweitern helfen und somit zumindest indirekt einen Innovationsanreiz ausüben. Dieser hypothetische Zusammenhang muss jedoch auf Grundlage der erhobenen Daten für die meisten Merkmale des Innovationsverhaltens verworfen werden (Tabelle 4.8).

Für den Innovationserfolg erscheint die Hausbankunterstützung indes wesentlich. Er liegt bei fehlender Unterstützung unter 21 Prozent und steigert sich bei umfassendem Beistand auf bis zu 60 Prozent. Dieser Befund lässt sich dahingehend interpretieren, dass einmal begonnene Innovationsprojekte nicht aufgrund finanzieller Engpässe und damit verbundener Projektabbrüche zum Scheitern verurteilt sind. Neben dem Innovationserfolg lässt sich ein höchst signifikanter Zusammenhang im Bezug auf die Anzahl der Innovationsaktivitäten beobachten.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Hausbankunterstützung						Finanzkooperation		
	nie und nimmer	wahrscheinlich nicht	weiß nicht	wahrscheinlich schon	natürlich sofort	Korrelation	ja	nein	Korrelation
Innovatorenrate	35%	41%	34%	46%	50%	0,122 ^{n.s.}	25%	63%	0,218 *
Innovationserfolg	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	41-60%	0,310 *	21-40%	21-40%	0,279 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,131 ^{n.s.}	mittel	mittel	0,239 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	selten	selten	nein/selten	nein/selten	selten	0,036 ^{n.s.}	nein/selten	selten	0,152 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,31	3,24	3,68	3,07	3,69	0,009 ^{n.s.}	4,50	3,48	0,192 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,90	3,98	4,04	4,52	5,68	0,222 ^{***}	4,50	4,95	0,433 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mäßig	mittel	0,171 ^{n.s.}	befriedigend	mittel	0,214 ^{n.s.}

Tabelle 4.8: Einfluss der Hausbankunterstützung und Finanzkooperationen

Steht den Handwerksunternehmen nur ein eingeschränkter Zugang zu den Kapitalmärkten zur Verfügung, besteht die Möglichkeit zur **Kooperation**, um die finanziellen Aufwendungen im Rahmen einer Innovation gemeinsam zu tragen. Hierbei zeigt sich bis auf die Innovatorenrate kein signifikanter Zusammenhang mit dem Innovationsverhalten, und interessanterweise weist die Richtung der Korrelation auf höhere Innovatorenraten bei nicht kooperativen Unternehmen hin (Tabelle 4.8).

Beide Merkmale des **externen Finanzierungspotentials** lassen sich zu einem Index verdichten, der das Potential zur Außenfinanzierung widerspiegeln soll. Bis auf den Innovationsgrad, der als zusammengesetzter Index keine direkte Interpretation zulässt, liegen keine signifikanten Zusammenhänge vor.³⁶²

4.2 Innovationsorientierte Analyse der Kompetenzen und internen Unternehmenssituation

4.2.1 Bestand und Nutzung der technischen Ausstattung

Technische Innovationen benötigen häufig einen Mindestumfang an technischer Betriebsausstattung, um selbständig realisiert werden zu können. Anderenfalls ist ein Handwerksunternehmen auf die Fremdvergabe von FuE- bzw. Innovationsaufträgen angewiesen oder zu Kooperationen gezwungen.³⁶³

Bei Betrachtung der **technischen Ausstattung** geben 53 Prozent der Unternehmer an, einen meist bzw. stets für Innovationsbestrebungen ausreichenden Bestand zu besitzen, und nur 16 Prozent sehen grundsätzlich bzw. häufig keine

³⁶² Zum Aufbau des Index vgl. Anhang C bzw. zu den Zusammenhängen mit den Verhaltensmerkmalen Anhang E.

³⁶³ Vorausgesetzt wird hierbei, dass eine kurzfristige Beschaffbarkeit von technischen Ressourcen nicht möglich ist.

ausreichenden technischen Voraussetzungen (Ausstattungsumfang // unzureichend: 5%, meist unzureichend: 11%, neutral: 31%, meist ausreichend: 39%, stets ausreichend: 14%). Im Zusammenhang mit dem Innovationsverhalten stellt sich neben dem Innovationserfolg auch bei der Innovationshäufigkeit und der Anzahl der Innovationsaktivitäten ein signifikanter Einfluss der technischen Ausstattung heraus. Die Aussage eines höchst signifikanten Zusammenhangs mit der Anzahl der Innovationsaktivitäten erscheint jedoch vor dem Hintergrund der Fülle unterschiedlicher Aktivitäten, welche unabhängig von der technischen Ausstattung sind, als indifferent (Tabelle 4.9).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Technische Ausstattung					Korrelation
	unzureichend	meist unzureichend	neutral	meist ausreichend	völlig ausreichend	
Innovatorenrate	29%	32%	32%	50%	39%	0,166 ^{n.s.}
Innovationserfolg	< 21%	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	0,346 **
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,187 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,119 *
Anzahl der Inno.arten	3,75	3,78	3,54	3,20	3,45	-0,115 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,47	4,06	3,96	4,68	4,86	0,196 ***
Innovationsgrad	mittel	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,171 ^{n.s.}

Tabelle 4.9: Einfluss der technischen Ausstattung auf das Innovationsverhalten

Geht man davon aus, dass nicht der Bestand an technischer Ausstattung allein einen Einfluss auf das Innovationsverhalten ausübt, sondern dies in Kombination mit deren Auslastung geschieht, lässt sich ein hypothetischer Zusammenhang vermuten. Die **Produktionsmittelauslastung** zeigt jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Merkmale des Innovationsverhaltens.³⁶⁴

Zur Kennzeichnung des **internen Technikpotentials** lassen sich beide Merkmale gleichgewichtet additiv zu einem Index verknüpfen.³⁶⁵ Die Korrelationsanalyse des Index bestätigt bzw. verwirft dabei andere Zusammenhänge mit einzelnen Merkmalen des Innovationsverhaltens als die Einzelfaktoren: Es lassen sich signifikante Zusammenhänge mit der Innovatorenrate, der Innovationshöhe sowie wiederum mit der Innovationsaktivitätenanzahl nachweisen, wobei anhand der Klassenmittelwerte keine starke, eindeutige Wirkrichtung feststellbar ist (Tabelle 4.10).

Vgl. zur FuE-Fremdvergabe sowie zu Kooperationen Kapitel 4.1.1.

³⁶⁴ Vgl. zum Einfluss der Produktionsmittelausnutzung Anhang E.

³⁶⁵ Vgl. Anhang C zur Indexkonstruktion.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Internes Technikpotential					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	17%	49%	22%	44%	45%	0,199 *
Innovationserfolg	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,200 ^{n.s.}
Innovationshöhe	hoch	gering	mittel	mittel	mittel	0,221 *
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	nein/selten	selten	selten	0,098 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	4,00	3,46	3,25	3,29	3,64	0,047 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	2,83	4,32	3,81	4,41	5,00	0,164 **
Innovationsgrad	befriedigend	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	0,143 ^{n.s.}

Tabelle 4.10: Internes Technikpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.2.2 Produktportfolio und Marktkompetenz

Korrespondierend zu den externen Marktparametern spielt die (interne) Marktkompetenz zur Realisierung von Innovationen eine wesentliche Rolle. Daneben wird ein Zusammenhang zwischen der Sortimentsbreite bzw. der Kundenbasis auf das Innovationsverhalten vermutet, da davon ausgegangen werden kann, dass ein breites Produktsortiment und eine breite Kundenbasis vielfältigere Innovationsanreize bieten, als dies bei hochspezialisierten Unternehmen mit wenigen Abnehmern der Fall wäre. In Bezug auf die Innovationshöhe könnte eine solche Spezialisierung positiven Einfluss nehmen.

Die statistische Analyse der Zusammenhänge zwischen **Sortimentsbreite**, **Kundenbasis** und Innovationsverhalten ermöglicht keine eindeutigen Aussagen. Lediglich der Einfluss auf die Innovationshöhe bestätigt die Hypothese einer positiven Korrelation mit dem Spezialisierungsgrad (Tabelle 4.11).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Sortimentsbreite			Kundenbasis		
	eng	breit	Korrelation	eng	breit	Korrelation
Innovatorenrate	48%	38%	0,094 ^{n.s.}	30%	40%	0,094 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	0,355 ^{n.s.}	21-40%	21-40%	0,188 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	0,248 *	mittel	mittel	0,331 **
Innovationshäufigkeit	selten	selten	0,087 ^{n.s.}	nein/selten	selten	0,120 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,44	3,45	0,167 ^{n.s.}	3,70	3,53	0,157 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,79	4,28	0,226 ^{n.s.}	4,06	4,45	0,204 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mittel	mäßig	0,336 ^{n.s.}	mittel	mäßig	0,220 ^{n.s.}

Tabelle 4.11: Einfluss der Sortimentsbreite und Kundenbasis

Ordnet man die Unternehmen gemäß der beiden Merkmale Spezialisierungsklassen zu, zeigt sich auch hierbei eine positive Korrelation mit der Innovationshöhe als alleiniger signifikanter Zusammenhang.³⁶⁶

³⁶⁶ Vgl. zur Klassenzuordnung Anhang C und die zugehörige Auswertung in Anhang E.

Die Marktkompetenz wurde anhand der Durchführung von Kunden- und Konkurrenzanalysen sowie über die Fähigkeit operationalisiert, Innovationen selbstständig vermarkten zu können. Für beide Merkmale zeigen sich durchwegs signifikante Zusammenhänge mit dem Innovationsverhalten.

Als auffällig erweist sich der Einfluss der **Vermarktungskompetenz** auf den Innovationserfolg. Für dieses Verhaltensmerkmal wird aufgrund des Stellenwertes von Vertrieb und Marketing für den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationen der stärkste Zusammenhang vermutet. Aus dem Datenmaterial ermittelt sich indes nur eine signifikante Beziehung mit relativ geringer Korrelation, wohingegen die Vermarktungskompetenz mit der Innovationshöhe bzw. Innovatorenrate höchst signifikant stärker korreliert. Absolut spiegeln die angegebenen Mittelwerte dennoch den hohen Einfluss auf den Innovationserfolg wider; schließlich steigert sich die Erfolgsrate mit wachsender Vermarktungskompetenz von unter 21 Prozent auf über 41 Prozent. Am eklatantesten wirkt die Vermarktungskompetenz jedoch auf die Innovatorenrate: Fehlende Vermarktungsfähigkeiten führen nur bei durchschnittlich 12 Prozent der Unternehmen zu Innovationen; dem stehen 78 Prozent innovative Unternehmen gegenüber, welche sich eine uneingeschränkte Vermarktung von Innovationen zutrauen (Tabelle 4.12).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Vermarktungskompetenz					Korrelation
	nein	eher nicht	weiß nicht	eher schon	ja	
Innovatorenrate	12%	50%	32%	61%	78%	0,346 ***
Innovationserfolg	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	41-60%	0,274 *
Innovationshöhe	mittel	gering	mittel	mittel	mittel	0,354 ***
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	nein/selten	selten	selten	0,249 ***
Anzahl der Inno.arten	3,17	2,88	3,73	3,73	3,50	0,218 *
Anzahl der Inno.aktiv.	3,38	4,19	4,53	4,95	6,33	0,290 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	mittel	0,401 ***

Tabelle 4.12: Einfluss der Vermarktungskompetenz auf das Innovationsverhalten

Eine im Vergleich zur Vermarktungskompetenz fehlende Signifikanz weist der Einfluss der **Kunden- und Konkurrenzanalysen** auf den Innovationserfolg auf. Dies erscheint insbesondere vor dem Hintergrund auffällig, dass durch Analyse-tätigkeiten ein detailliertes Anforderungsprofil von Innovationen erstellt werden kann, dessen Erfüllung wiederum wirtschaftlichen Erfolg begünstigen sollte.

Neben diesem Unterschied zeigen auch die Marktanalysetätigkeiten ähnlich starke Zusammenhänge zum Innovationsverhalten wie die Vermarktungskompetenz.³⁶⁷

Mit der Verknüpfung der beiden Merkmale Vermarktungskompetenz und Marktanalysetätigkeit lässt sich wiederum ein Index definieren.³⁶⁸ Das **interne Marktpotential** soll die Kompetenzen für eine erfolgreiche Vermarktung von Innovationen in einem Merkmal verdichten. Die Sortimentsbreite sowie die Kundenbasis gehen dabei nicht in den Index ein, da bei beiden nur von einem inhaltlich indifferenten Bezug zum Innovationsverhalten auszugehen ist.

In ihren Ausprägungen zeigt das interne Marktpotential vergleichbare Zusammenhänge zu den einzelnen Merkmalen des Innovationsverhaltens wie ihre definierenden Einzelfaktoren. Als besonders deutlich erweist sich der Einfluss auf die Innovatorenrate: 100 Prozent der Unternehmen mit sehr gutem internen Marktpotential haben bereits Innovationen durchgeführt. Dieses Ergebnis spricht insbesondere für den hohen Stellenwert des Marktes als Innovationsquelle (Tabelle 4.13).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Internes Marktpotential					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	23%	32%	51%	54%	100%	0,318 ***
Innovationserfolg	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,171 n.s.
Innovationshöhe	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	0,406 ***
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	selten	selten	selten	0,311 ***
Anzahl der Inno.arten	2,25	3,31	3,70	3,78	3,89	0,338 **
Anzahl der Inno.aktiv.	3,34	4,01	4,93	5,34	6,64	0,394 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	mittel	0,404 ***

Tabelle 4.13: Internes Marktpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.2.3 Unternehmensgröße und Qualifikationsniveau

Akteure im Innovationsprozess sind der Unternehmer und seine Mitarbeiter. Der Umfang des Personalbestands sowie die Qualifizierung der beteiligten Mitarbeiter spielen von der Ideengenerierung bis zur Markteinführung von Innovationen eine zentrale Rolle.

Inwieweit Innovationen parallel zur operativen Geschäftsführung umgesetzt werden können, hängt entscheidend von der **Mitarbeiterzahl** ab. Die Hypothese,

³⁶⁷ Vgl. Anhang E zum Einfluss der Kunden- und Konkurrenzanalyse auf das Innovationsverhalten.

dass mit steigender Mitarbeiterzahl Freiräume entstehen, die für innovative Leistungen genutzt werden können, bestätigt sich anhand der Datenanalyse: Es zeigt sich ein höchst signifikanter Zusammenhang zwischen Mitarbeiterzahl und Innovatorenrate bzw. Innovationshäufigkeit. Gleichzeitig führen der Mitarbeiterzahl nach größere Unternehmen im Durchschnitt mehr unterschiedliche Innovationsaktivitäten und -arten aus (Tabelle 4.14). Alle diese Zusammenhänge sprechen für eine mit der Mitarbeiterzahl steigende Arbeitsteilung.³⁶⁹

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Mitarbeiterzahl								Korrelation
	bis 1]1-2]]2-4]]4-6]]6-10]]10-15]]15-25]	>25	
Innovatorenrate	22%	20%	32%	42%	44%	27%	71%	83%	0,363 ***
Innovationserfolg	< 21%	41-60%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	< 21%	21-40%	-0,057 n.s.
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	gering	mittel	gering	mittel	0,127 n.s.
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	selten	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,255 ***
Anzahl der Inno.arten	2,88	2,71	3,44	3,40	3,05	4,00	3,25	3,96	0,224 *
Anzahl der Inno.aktiv.	3,71	4,42	3,57	4,20	4,45	4,03	5,28	6,03	0,222 ***
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mittel	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	0,109 n.s.

Tabelle 4.14: Einfluss der Mitarbeiterzahl auf das Innovationsverhalten

Ein häufig zitierter Zusammenhang wird zwischen der **Unternehmensgröße** und der Innovativität im Allgemeinen sowie dem Innovationserfolg im Besonderen vermutet.³⁷⁰ Legt man zur Überprüfung dieser Hypothese die zur Kennzeichnung der Unternehmensgröße üblichen Faktoren Mitarbeiterzahl und Umsatz zugrunde, lassen sich Handwerksunternehmen Größenklassen zuordnen und mit dem Innovationsverhalten korrelieren.³⁷¹ Das Ergebnis der Auswertung zeigt einen höchst signifikanten Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Innovatorenrate, -häufigkeit sowie der Anzahl der unterschiedlichen Innovationsaktivitäten, wobei die Stärke des Zusammenhangs stets unter derjenigen der Mitarbeiterzahl bleibt (Tabelle 4.15).

³⁶⁸ Vgl. zur Indexkonstruktion Anhang C.

³⁶⁹ So zeigt sich beispielsweise ein signifikanter Zusammenhang von Mitarbeiteranzahl und der Existenz von speziell für Innovationen freigestellten Mitarbeitern.

³⁷⁰ Vgl. zu den Anfängen der oft widersprüchlichen Diskussion Schumpeter (1993), S. 134 ff.

³⁷¹ Vgl. Anhang C zur Indexkonstruktion.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Unternehmensgröße					Korrelation
	kleinst	klein	mittel	groß	sehr groß	
Innovatorenrate	26%	16%	33%	40%	56%	0,267 ***
Innovationserfolg	< 21%	41-60%	21-40%	21-40%	21-40%	0,082 n.s.
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,060 n.s.
Innovationshäufigkeit	selten	nein/selten	selten	nein/selten	selten	0,211 ***
Anzahl der Inno.arten	3,17	2,20	3,35	3,18	3,76	0,229 *
Anzahl der Inno.aktiv.	3,81	3,96	3,97	4,16	5,11	0,209 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mäßig	mittel	0,088 n.s.

Tabelle 4.15: Zusammenhang von Unternehmensgröße und Innovationsverhalten

Neben der quantitativen Dimension ist für die Innovationsfähigkeit eines Handwerksunternehmens gleichermaßen das **Qualifikationsniveau** des Personalbestands zu berücksichtigen. Zur personalen Kennzeichnung eines Handwerksunternehmens lässt sich ein Qualifikationsportfolio aus den Mittelwerten der anteiligen (formalen) Qualifikationen der Mitarbeiter konstruieren. Erwartungsgemäß stellen die Gesellen und Facharbeiter mit einem durchschnittlichen Anteil von 51 Prozent die stärkste Gruppe innerhalb eines Handwerksunternehmens, gefolgt von Meistern, kaufmännischen Angestellten sowie Auszubildenden mit jeweils ca. 15 Prozent. Mitarbeiter mit einer universitären Ausbildung nehmen sowohl in technischen als auch in kaufmännischen Fächern nur einen Anteil von unter 2 Prozent ein (Abbildung 4.1).

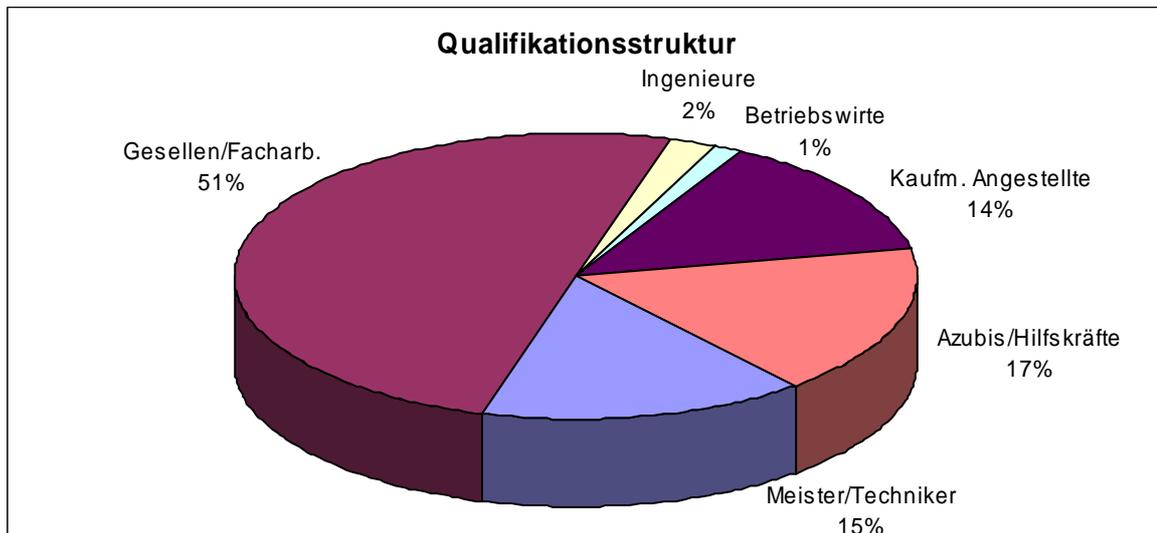


Abbildung 4.1: Qualifikationsstruktur des Personals von Handwerksunternehmen

Die Qualifikationshöhe der Mitarbeiter eines Handwerksunternehmens weist kaum signifikante Einflüsse auf das Innovationsverhalten auf.³⁷² Ein Zusammenhang

³⁷² Vgl. Anhang C zur Messung der Qualifikationshöhe sowie die Auswertungen in Anhang E.

insbesondere mit der Innovationshöhe kann somit nicht bestätigt werden. Es zeigen sich lediglich in Bezug auf die Anzahl der Innovationsarten und die Innovatorenrate schwache signifikante Korrelationen, deren Richtung jedoch nicht mit der Hypothese einer verstärkten Innovatorenrate bei höherem Qualifikationsniveau überstimmt.³⁷³

Neben der Leistungsfähigkeit stehen die Leistungsbereitschaft sowie die Einstellung der Mitarbeiter gegenüber Veränderungen und Innovationen. Analysiert man den Einfluss der **Einstellung** der Mitarbeiter auf das Innovationsverhalten, zeigt sich lediglich eine schwache signifikante Wirkung auf die Anzahl der Innovationsaktivitäten. Demgegenüber zeigen sich umfangreiche Wirkungen der **Innovationsbereitschaft** auf das Innovationsverhalten: Es ermitteln sich signifikante Zusammenhänge zur Innovatorenrate und Innovationshöhe sowie hoch signifikante Zusammenhänge zur Innovationshäufigkeit und zur Anzahl der Innovationsaktivitäten. Herausragend ist jedoch der höchst signifikante Einfluss auf den Innovationsgrad, der zudem einen relativ engen Zusammenhang ausweist.³⁷⁴

Fasst man die beschriebenen Merkmale wiederum zu einem Bereichsindex zusammen, lässt sich der Einfluss des Personalbereichs in seiner Gesamtheit auf das Innovationsverhalten untersuchen.³⁷⁵ Das **interne Personalpotential** korreliert dabei insbesondere hoch signifikant mit der Innovationshäufigkeit und der Anzahl der Innovationsaktivitäten. Als weiteres Ergebnis zeigen sich signifikante Zusammenhänge mit der Innovatorenrate und dem Innovationsgrad. Auffallend ist der starke Anstieg der durchschnittlichen Innovatorenrate bei verbessertem, internem Personalpotential (Tabelle 4.16).

³⁷³ Die einseitige Analyse der formalen Qualifikation klammert zwangsläufig die über Erfahrung und bisherige Arbeitsinhalte aufgebauten (in der Untersuchung nicht berücksichtigten) Mitarbeiterqualifikationen aus.

³⁷⁴ Zu den Merkmalen des Personalbereichs und ihren Zusammenhängen vgl. Anhang E.

³⁷⁵ Vgl. Anhang C zur Indexkonstruktion.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Internes Personalpotential					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	0%	17%	36%	42%	71%	0,203 *
Innovationserfolg	---	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,108 ^{n.s.}
Innovationshöhe	---	---	mittel	mittel	mittel	0,074 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	---	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,179 **
Anzahl der Inno.arten	---	3,00	3,24	3,68	3,58	0,141 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	---	4,00	4,06	4,58	5,94	0,198 **
Innovationsgrad	---	---	mäßig	mittel	mittel	0,267 *

Tabelle 4.16: Internes Personalpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.2.4 Eigen- und Fremdfinanzierungspotential

Versucht man Indikatoren für die Finanzierungsfähigkeit von Innovationen zu finden, erscheint für Handwerksunternehmen eine Eingrenzung auf die Selbstfinanzierung sowie die Kreditfinanzierung sinnvoll. Weitere Finanzierungsformen wie beispielsweise mit Hilfe von Beteiligungskapital sind im Handwerk kaum vertreten, lediglich die Nutzung von öffentlichen Fördermitteln sowie kooperative Finanzierungen sind teilweise beobachtbar.³⁷⁶

Als Indikatoren zur Kennzeichnung des Selbstfinanzierungspotentials werden im Folgenden die absolute Höhe des Eigenkapitals und die Umsatzrendite herangezogen. Die Höhe des **Eigenkapitals** zeigt dabei höchst signifikante Zusammenhänge mit einzelnen Merkmalen des Innovationsverhaltens: Der Einfluss auf die Innovatorenrate stellt einen u-förmigen Verlauf dar, der sich dadurch begründen lässt, dass Unternehmen in Krisensituationen z.T. ein verstärktes Innovationsverhalten aufweisen.³⁷⁷ Insgesamt lässt sich jedoch ein Anstieg der Innovatorenrate auf über 50 Prozent bei ausreichend mit Eigenkapital finanzierten Handwerksunternehmen feststellen.³⁷⁸ Ähnliche u-förmige, höchst signifikante Zusammenhänge sind auch bei der Innovationshäufigkeit und der Anzahl der Innovationsaktivitäten beobachtbar (Tabelle 4.17).

³⁷⁶ Die **Nutzung** von Finanzierungsformen ist Element des Innovationsverhaltens. Vgl. Kapitel 3.

³⁷⁷ Vgl. zu „Brauchen Unternehmen zum Innovieren Krisen?“ Perlit/Löbler (1985).

³⁷⁸ Bei der absoluten Höhe des Eigenkapitals bleibt zu beachten, dass es sich vorwiegend um Einzelunternehmen mit geringer Mitarbeiterzahl handelt (vgl. Kapitel 2).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Eigenkapital in TDM						Korrelation
	negativ	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 50	über 50	
Innovatorenrate	35%	16%	9%	33%	53%	54%	0,317 ***
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	41-60%	21-40%	21-40%	21-40%	0,137 n.s.
Innovationshöhe	gering	mittel	gering	gering	mittel	mittel	0,192 n.s.
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,252 ***
Anzahl der Inno.arten	2,67	2,00	1,00	4,25	3,60	3,61	0,221 *
Anzahl der Inno.aktiv.	3,65	3,37	3,67	4,38	4,98	5,00	0,289 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,184 n.s.

Tabelle 4.17: Einfluss des Eigenkapitals auf das Innovationsverhalten

Neben der statischen Zeitpunktbetrachtung des Eigenkapitals lässt sich mit Hilfe der **Umsatzrendite** ein Indikator heranziehen, der die Finanzierungskraft und -veränderungen näher kennzeichnen kann.³⁷⁹ Aus der Analyse des Einflusses der Umsatzrendite gehen lediglich hoch signifikante Zusammenhänge mit der Innovatorenrate und der Innovationshäufigkeit hervor, ansonsten zeigen sich keine signifikanten Wirkungen. Die Hypothese, dass eine hohe Umsatzrendite zu einem starken Innovationsverhalten führt, kann jedoch auch für diese beiden signifikanten Zusammenhänge nicht bestätigt werden, da es sich um negative Korrelationen handelt; höhere Umsatzrenditen führen im Sample also im Durchschnitt zu geringeren Innovatorenraten und -häufigkeiten.³⁸⁰

Um alle weiteren Möglichkeiten der Finanzierung zu berücksichtigen, wurde des Weiteren nach dem **Finanzierungsspielraum** für Innovationen gefragt. Die Auswertung der Antworten zeigt hierbei keine eindeutigen Zusammenhänge mit dem Innovationsverhalten. Zwar liegen hoch signifikante Einflüsse auf den Innovationserfolg und die Anzahl der Innovationsaktivitäten vor, die jedoch in ihrer Richtung und Stärke keine unmittelbaren Schlüsse zulassen.³⁸¹

Abweichend zu den Ergebnissen des finanziellen Spielraums hängt das Innovationsverhalten stark von den Kenntnissen über Finanzierungsinstrumente ab. Es ist zwar anzunehmen, dass sich die **Finanzierungskennnisse** auch im finanziellen Spielraum widerspiegeln,³⁸² dennoch führt die Analyse zu anderen Zusammenhängen mit dem Innovationsverhalten. Es zeigen sich – bis auf die Anzahl

³⁷⁹ Die Umsatzrendite wurde nicht abgefragt, sondern über den Bilanzgewinn und den Umsatz berechnet. Hierbei wurde nicht die Rechtsform und damit zusammenhängend die Erfassung der Unternehmer- bzw. Geschäftsführergehälter berücksichtigt; mithin liegt also eine gewisse Verzerrung bei den Prozentangaben vor (vgl. Anhang C).

³⁸⁰ Die Auswertungen zur Umsatzrendite finden sich in Anhang E wieder.

³⁸¹ Vgl. Anhang E zu den Zusammenhängen mit dem finanziellen Spielraum.

³⁸² Tatsächlich liegt ein höchst signifikanter, starker Zusammenhang zwischen Finanzierungskennnissen und finanziellem Spielraum vor (Korrelation nach Spearman: 0,364 ***).

unterschiedlicher Innovationsarten – durchwegs positive, signifikante Korrelationen mit den Merkmalen des Innovationsverhaltens. Bedeutend erscheinen insbesondere der starke Einfluss auf die Innovatorenrate, die mit dem Grad der Finanzierungskenntnisse von 26 Prozent bis auf 80% anwächst, sowie die Enge des Zusammenhangs mit dem Innovationsgrad. Mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,440 erweist sich der Zusammenhang zwischen den Kenntnissen von Finanzierungsformen und dem Innovationsgrad im gesamten Determinantensystem als am stärksten (Tabelle 4.18).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Finanzierungskenntnisse					Korrelation
	nein	kaum	mittel	einige	ja, viele	
Innovatorenrate	26%	38%	35%	61%	80%	0,294 ***
Innovationserfolg	< 21%	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	0,306 *
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,235 *
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,293 ***
Anzahl der Inno.arten	2,88	4,06	3,17	3,44	3,71	0,098 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,58	4,28	4,27	5,35	6,73	0,330 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,440 ***

Tabelle 4.18: Einfluss der Finanzierungskenntnisse auf das Innovationsverhalten

Zur übergreifenden Kennzeichnung des **internen Finanzpotentials** gehen die beschriebenen finanziellen Determinanten gleichgewichtet in einen Index ein. Als wenigstens hoch signifikant erweisen sich die Zusammenhänge des internen Finanzpotentials mit der Innovationshöhe, -häufigkeit, der Anzahl der Innovationsaktivitäten und dem Innovationsgrad. Der Einfluss auf den Innovationserfolg zeigt sich als stark ausgeprägt (von knapp über 21 Prozent bei sehr schlechtem Finanzpotential bis fast über 60 Prozent bei sehr gutem Potential) und noch signifikant. Der höchst signifikante Zusammenhang mit der Anzahl der Innovationsaktivitäten ist zwar vordergründig über den finanziellen Aufwand von derartigen Aktivitäten begründbar. Da jedoch nicht zusätzlich der zeitliche Einsatz für die einzelnen Aktivitäten abgefragt wurde, erscheint eine absolute Aussage unzulässig.³⁸³ Es liegt zwar kein signifikanter Zusammenhang zur Innovatorenrate vor, dennoch weisen die Mittelwerte der einzelnen Ausprägungen des internen Finanzpotentials auf einen positiven Einfluss hin.

Eine Übersicht zu den Zusammenhängen von internem Finanzpotential und den Merkmalen des Innovationsverhaltens gibt Tabelle 4.19.

³⁸³ So ist es vorstellbar, dass zwar nur wenige, dafür zeitlich und finanziell aufwändige Aktivitäten durchgeführt wurden und vice versa.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Internes Finanzpotential					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	38%	31%	44%	59%	46%	0,187 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	41-60%	0,303 *
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,298 **
Innovationshäufigkeit	selten	nein/selten	selten	selten	selten	0,178 **
Anzahl der Inno.arten	2,93	3,20	3,74	3,86	3,25	0,198 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,85	3,92	4,56	5,60	5,57	0,275 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	mittel	0,354 **

Tabelle 4.19: Internes Finanzpotential und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.3 Bedeutung und Rolle des Unternehmers

Wie im Modell ausgeführt, nimmt der Unternehmer die zentrale Stellung im Handwerksunternehmen ein. Er ist meist für alle Aktivitäten im Innovationsprozess verantwortlich und disponiert gleichzeitig die Ressourcen. Der Unternehmer übernimmt in Handwerksunternehmen häufig in Personalunion gleichermaßen die Rolle des Entwicklers, Finanzierers und Vermarkters von Innovationen. Seine Eigenschaften bestimmen somit im entscheidenden Maß das Innovationsverhalten „seines“ Handwerksunternehmens.

Zur systematischen Beschreibung der innovationsrelevanten Eigenschaften wird auf das Konzept der Innovationsorientierung verwiesen, welches zwischen Innovationswille (affektive Komponente), Innovationsfähigkeit (kognitive Komponente) und Innovationsbereitschaft (konative Komponente) differenziert.

4.3.1 Wille zur Veränderung und Innovation

Die affektive Komponente der Innovationsorientierung kennzeichnet, inwiefern der Unternehmer positiv gegenüber Veränderungen und Innovationen eingestellt ist oder ob er grundsätzlich Innovationen skeptisch gegenüber steht.

Die direkte Abfrage der **Einstellung des Unternehmers** zu Innovationen gibt hierzu einen ersten Einblick in die Wirkungen des Innovationswillens auf das Innovationsverhalten. Erwartet wird insbesondere ein enger Zusammenhang mit der Innovationsaktivität und damit verbunden auch mit der Innovationshäufigkeit. Diese Hypothese wird durch die Untersuchungsergebnisse eindeutig bestätigt: Sowohl die Innovatorenrate als auch die Innovationshäufigkeit und die Anzahl der

Innovationsaktivitäten zeigen einen höchst signifikanten, positiven Zusammenhang mit der Innovationseinstellung des Unternehmers.

Die weiteren untersuchten Merkmale des Innovationsverhaltens weisen gegenüber der Aktivität keine weiteren signifikanten Zusammenhänge auf. Dies erscheint vor dem Hintergrund plausibel, dass eine grundsätzlich positive Einstellung noch keinen Einfluss auf die Höhe und den Erfolg von Innovationen nimmt, sondern primär die Entscheidung unterstützt, generell zu innovieren (Tabelle 4.20).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Einstellung gegenüber Veränderungen/Innovationen					Korrelation
	sehr negativ	negativ	neutral	positiv	sehr positiv	
Innovatorenrate	0%	40%	14%	33%	57%	0,285 ***
Innovationserfolg	---	< 21%	< 21%	< 21%	21-40%	0,085 n.s.
Innovationshöhe	---	gering	mittel	mittel	mittel	0,150 n.s.
Innovationshäufigkeit	gar nicht	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	0,283 ***
Anzahl der Inno.arten	---	5,00	2,00	3,22	3,55	0,106 n.s.
Anzahl der Inno.aktiv.	3,67	4,50	3,05	4,20	4,96	0,254 ***
Innovationsgrad	---	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	0,218 *

Tabelle 4.20: Einfluss der Innovationseinstellung auf das Innovationsverhalten

Fragt man nicht nur nach der grundsätzlichen Einstellung, sondern bezieht zusätzlich das **Selbstvertrauen** mit ein, umfangreiche Veränderungen im Unternehmen durchzusetzen, lässt sich der positive Einfluss des Innovationswillens unterstreichen. Die Auswertung des Merkmals ergibt ähnlich enge und signifikante Zusammenhänge mit der Innovationsaktivität, Innovationshäufigkeit sowie der Anzahl der Innovationsaktivitäten wie die Einstellung Veränderungen gegenüber.

Auch der Vergleich der Klassenmittelwerte beider Indikatoren weist ähnliche Ausprägungen auf. Zusätzlich zu den beschriebenen Merkmalen des Innovationsverhaltens zeigt sich ein enger, höchst signifikanter Zusammenhang zwischen dem Selbstvertrauen und dem Innovationsgrad sowie der Innovationshöhe. Dieses Ergebnis lässt sich dahingehend interpretieren, dass mit steigendem Zutrauen auch komplexere Innovationsprojekte initiiert und umgesetzt werden (Tabelle 4.21).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Zutrauen, Innovationen durchzusetzen					Korrelation
	überhaupt nicht	kaum	mittel	eigentlich schon	ja natürlich	
Innovatorenrate	0%	33%	24%	30%	58%	0,276 ***
Innovationserfolg	---	---	< 21%	21-40%	21-40%	0,211 ^{n.s.}
Innovationshöhe	---	gering	gering	mittel	mittel	0,290 **
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	0,264 ***
Anzahl der Inno.arten	---	3,33	2,38	3,22	3,68	0,224 *
Anzahl der Inno.aktiv.	2,00	4,06	3,20	4,16	5,10	0,281 ***
Innovationsgrad	---	schlecht	mäßig	mäßig	mittel	0,386 ***

Tabelle 4.21: Einfluss des Selbstvertrauens auf das Innovationsverhalten

Mit der affektiven Komponente soll beschrieben werden, wie die Gefühle, Werthaltungen und Einstellungen gegenüber Veränderungen die Interpretation von Situationen beeinflussen. In diesem Zusammenhang aufschlussreich erscheint daher, wie der Unternehmer das **generelle Umfeld** für Innovationen einschätzt bzw. ob er die momentane Situation durch seinen eigenen Einfluss veränderbar oder vorwiegend von **externen Einflüssen** geprägt sieht. Beide Indikatoren zeigen keine ausgeprägten, signifikanten Einflüsse auf das Innovationsverhalten.³⁸⁴

Für eine Gesamtbetrachtung der **affektiven Komponente** der Innovationsorientierung des Unternehmers münden alle Merkmale in einen Index.³⁸⁵ Der Index weist die gleichen signifikanten Beziehungen zu den Merkmalen des Innovationsverhaltens wie die beschriebenen Einzel-Indikatoren auf. Besonders deutlich zeigt sich der Anstieg der Innovatorenrate von 30 Prozent bei „schlechter“ Ausprägung der affektiven Komponente auf 67 Prozent bei „sehr guter“ Ausprägung. Ebenfalls auffällig ist die Enge des höchst signifikanten Zusammenhangs von affektiver Komponente und Innovationsgrad. Über alle Indikatoren der affektiven Komponente hinweg findet sich keinsignifikanter Zusammenhang mit dem Innovationserfolg und der Anzahl realisierter Innovationsarten. Dieser fehlende Zusammenhang der affektiven Komponente erscheint vor dem Hintergrund wenig überzeugender Interpretationen für diese Beziehungen auch plausibel (Tabelle 4.22).

³⁸⁴ Lediglich ein noch signifikanter Zusammenhang mit der Innovatorenrate ist erkennbar, der jedoch wahrscheinlich aus der Indexkonstruktion hervorgeht und nicht inhaltlich begründet werden kann. Vgl. Anhang E zu den konkreten Zusammenhängen mit dem Innovationsverhalten.

³⁸⁵ Vgl. zum Aufbau des Index Anhang C.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Affektive Komponente					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	0%	30%	34%	48%	67%	0,192 *
Innovationserfolg	---	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	0,157 ^{n.s.}
Innovationshöhe	---	gering	mittel	mittel	mittel	0,287 **
Innovationshäufigkeit	---	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,192 **
Anzahl der Inno.arten	---	3,00	3,14	3,60	3,25	0,128 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	1,50	3,47	4,30	4,73	5,14	0,206 ***
Innovationsgrad	---	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,400 ***

Tabelle 4.22: Affektive Komponente und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.3.2 Innovations- und Integrationsfähigkeit des Unternehmers

Neben dem Innovationswillen spielt das Können als Innovationsfähigkeit eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Die kognitiven Fähigkeiten des Unternehmers, die wesentlichen Aktivitäten im Innovationsprozess durchführen zu können und vor allem die miteinbezogenen Kapazitäten in den Prozess zu integrieren sowie auf den Innovationserfolg auszurichten, erscheinen vor dem Hintergrund wenig formalisierter Prozesse und Strukturen unabdingbar.

In Zusammenhang mit der Innovationsfähigkeit des Unternehmers stehen die Qualifikationshöhe und -breite. Die **Qualifikationshöhe** kennzeichnet mit der Art und der Anzahl der Abschlüsse die formale Ausbildung. Die Qualifikationshöhe wird als niedrig eingeschätzt, wenn eine beliebige Ausbildung vorliegt, als mittel bei Unternehmern, die den technischen und kaufmännischen Teil der Meisterausbildung absolviert haben und als hoch bei Meistern mit Zusatzqualifikation bzw. bei Unternehmern mit akademischem Abschluss. Bei Zugrundelegung dieser Zuordnung weisen 66 Prozent der antwortenden Unternehmer eine mittlere und jeweils 17 Prozent eine niedrige bzw. hohe Qualifikationshöhe auf.³⁸⁶

Untersucht man den Einfluss der Qualifikationshöhe auf das Innovationsverhalten, zeigen sich signifikante Zusammenhänge mit der Innovatorenrate und -häufigkeit sowie der Anzahl der durchgeführten Innovationsaktivitäten: Die Innovatorenrate steigt mit der Qualifikationshöhe von 23 auf 59 Prozent, und es offenbart sich ein höchst signifikanter Zusammenhang mit der Innovationshäufigkeit. Dieser zeigt jedoch nicht derart stark ausgeprägte absolute Auswirkungen (Tabelle 4.23).

³⁸⁶ Vgl. Anhang C zur Indexkonstruktion sowie Anhang D zur Häufigkeitsauswertung einzelner Qualifikationsarten.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Qualifikationshöhe des Unternehmers			Korrelation
	niedrig	mittel	hoch	
Innovatorenrate	23%	36%	59%	0,216 **
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	0,033 n.s.
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	0,045 n.s.
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	selten	0,208 ***
Anzahl der Inno.arten	2,90	3,29	3,73	0,176 n.s.
Anzahl der Inno.aktiv.	3,84	4,26	4,87	0,127 *
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mäßig	0,039 n.s.

Tabelle 4.23: Einfluss der Qualifikationshöhe auf das Innovationsverhalten

Neben der Qualifikationshöhe wirkt die Qualifikationsbreite bzw. die inhaltliche Vielschichtigkeit des **Aufgabenspektrums** von Handwerksunternehmern auf die Innovationsfähigkeit, da bei für Handwerksunternehmen typischer, geringer Arbeitsteilung umfangreiche Anforderungen an den Unternehmer gestellt werden. Diese hypothetischen Zusammenhänge können durch die Betriebsumfrage nicht bestätigt werden. Zwar zeigen sich deutliche Unterschiede in den Mittelwerten der einzelnen Merkmale des Innovationsverhaltens in Bezug darauf, ob nur kaufmännische, nur technische oder beide Tätigkeitsfelder gleichermaßen ausgeübt werden; einen Signifikanztest bestehen die Zusammenhänge allerdings nicht. Ein höchst signifikanter, im Sample äußerst starker Zusammenhang ergibt sich lediglich in Relation zum Innovationsgrad, der durch die hohe Aggregation aus Subindizes in seiner Aussage jedoch eingeschränkt ist.³⁸⁷

Ebenso wie bei der Qualifikationshöhe und dem Aufgabenspektrum des Handwerksunternehmers lässt sich ein positiver Einfluss des Alters und der Betriebszugehörigkeit auf das Innovationsverhalten unterstellen; schließlich sollte sich die darin ausgedrückte **Erfahrung** in der Innovationsfähigkeit widerspiegeln. Die derart formulierten, hypothetischen Zusammenhänge erweisen sich allesamt als nicht signifikant und offenbaren zum Teil sogar negative Korrelationen.³⁸⁸

Abstrahiert man von den Teilaspekten der kognitiven Komponente und versucht, einen **Vergleich mit den Konkurrenten** anzustellen, zeigen sich erwartet hohe positive, signifikante Zusammenhänge mit dem Innovationsverhalten.³⁸⁹ Bis auf

³⁸⁷ Vgl. Anhang E zu einzelnen Auswertungen des Aufgabenumfangs von Unternehmern.

³⁸⁸ Zum Einfluss der „Erfahrung“ auf das Innovationsverhalten vgl. Anhang E.

³⁸⁹ Zu beachten ist die häufig beobachtbare Tendenz zur Überschätzung eigener Fähigkeiten. In Bezug auf die Aufdeckung von Zusammenhängen mit dem Innovationsverhalten spielt eine systematische Fehleinschätzung eigener Fähigkeiten jedoch keine Rolle.

den Innovationserfolg und die Anzahl durchgeführter Innovationsarten üben bessere Innovationsfähigkeiten gegenüber der Konkurrenz einen positiven, wenigstens hoch signifikanten Einfluss auf das Innovationsverhalten aus. Selbst bei den nicht signifikanten Zusammenhängen weisen die korrespondierenden Mittelwerte deutlich auf ein verstärktes Innovationsverhaltens hin (Tabelle 4.24).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Innovationsfähigkeit gegenüber Konkurrenz					Korrelation
	viel schlechter	schlechter	gleich	besser	viel besser	
Innovatorenrate	---	17%	25%	53%	57%	0,300 ***
Innovationserfolg	---	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	0,210 n.s.
Innovationshöhe	---	gering	gering	mittel	mittel	0,449 ***
Innovationshäufigkeit	---	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,300 ***
Anzahl der Inno.arten	---	2,50	3,32	3,58	3,41	0,085 n.s.
Anzahl der Inno.aktiv.	---	3,82	3,69	4,85	5,43	0,307 ***
Innovationsgrad	---	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	0,305 **

Tabelle 4.24: Einfluss der Selbsteinschätzung zur Innovationsfähigkeit gegenüber der Konkurrenz auf das Innovationsverhalten

Unter **Integrationsfähigkeit** wird die Unternehmereigenschaft verstanden, einzelne Unternehmensbereiche in den Innovationsprozess einzubinden. Geht man von einer (zumindest teilweisen) Arbeitsteilung in Handwerksunternehmen aus, setzt die erfolgreiche Umsetzung von Innovationsprojekten eine zielorientierte Integration der hierzu benötigten Kapazitäten und Kompetenzen voraus.³⁹⁰ Der so vermutete Zusammenhang bestätigt sich anhand der Betriebsumfrage: Unter den Unternehmen ohne **Bereichsintegration** liegt die Innovatorenrate bei 0 Prozent. Sie steigert sich mit dem Umfang an Integrationsbemühungen auf 58 Prozent. Ein ebenso höchst signifikanter Zusammenhang erweist sich in Bezug auf die Innovationshäufigkeit und die Anzahl der Innovationsaktivitäten. Ein noch signifikanter Einfluss zeigt sich ebenso bei Betrachtung der Innovationshöhe.³⁹¹

Als weiterer Indikator für die Integrationsfähigkeit des Unternehmers lässt sich die Bereitschaft heranziehen, Mitarbeiter an betrieblichen Entscheidungen zu beteiligen. Ein signifikanter Einfluss der **Mitarbeiterbeteiligung** an Entscheidungen

³⁹⁰ Vorausgesetzt, es handelt sich nicht um Ein-Personen-Unternehmen bzw. um gänzlich in Personalunion realisierte Innovationsprojekte, wobei selbst in diesen Fällen die unterschiedlichen Bereiche aufeinander abzustimmen sind (z.B. die Schaffung technischer Voraussetzungen oder die frühzeitige Absprache mit Kapitalgebern).

³⁹¹ Vgl. Anhang E zu den einzelnen Zusammenhängen zwischen Bereichsintegration und Innovationsverhalten.

lässt sich allerdings nur auf die Anzahl der Innovationsaktivitäten sowie auf den Innovationsgrad beobachten.³⁹²

Die beschriebenen Merkmale der **kognitiven Komponente** lassen sich zusammen mit den bereichsspezifischen Kompetenzen des Unternehmers zu einem Index verdichten, mit dessen Hilfe der Gesamteinfluss der Innovationsfähigkeit auf das Innovationsverhalten dargestellt werden kann.³⁹³ Die Analyse der Zusammenhänge weist durchwegs hoch bzw. höchst signifikante, positive Einflüsse der kognitiven Komponente aus. Lediglich der Einfluss auf die Anzahl der Innovationsarten zeigt sich als nicht signifikant, wobei hierbei ohnehin nur von einem inhaltlich indifferenten Zusammenhang auszugehen ist. Ein starker Zusammenhang ist insbesondere bei der Erfolgsrate und der Anzahl der Innovationsaktivitäten feststellbar. Auch der erwartete starke Einfluss auf die Innovationshöhe lässt sich anhand der Ergebnisse bestätigen (Tabelle 4.25).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Kognitive Komponente					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	---	0%	37%	58%	75%	0,297 ***
Innovationserfolg	---	< 21%	< 21%	21-40%	21-40%	0,455 **
Innovationshöhe	---	gering	mittel	mittel	mittel	0,313 **
Innovationshäufigkeit	---	nein/selten	selten	selten	selten	0,268 ***
Anzahl der Inno.arten	---	1,00	3,50	3,84	3,67	0,150 n.s.
Anzahl der Inno.aktiv.	---	2,87	4,06	5,48	6,40	0,410 ***
Innovationsgrad	---	---	mäßig	mittel	mittel	0,426 ***

Tabelle 4.25: Kognitive Komponente und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.3.3 Innovationsbereitschaft des Unternehmers

Die konative Komponente beschreibt die handlungsentscheidende Bereitschaft, Innovationsprojekte zu initiieren. Neben der grundsätzlichen Einstellung Veränderungen gegenüber (affektive Komponente) und der Fähigkeit, die gewünschten Veränderungen durchzusetzen (kognitive Komponente), stellt die Innovationsbereitschaft den ausschlaggebenden Impuls dar, auf die situativen Faktoren konkret mit Innovationsaktivitäten zu reagieren.

Der erwartet starke Zusammenhang zwischen der **grundsätzlichen Bereitschaft**, Veränderungsprozesse und Innovationen anzustoßen, und dem Innovationsver-

³⁹² Vgl. zum Einfluss der Mitarbeiterbeteiligung Anhang E.

³⁹³ Zu den Bereichskompetenzen zählen die Finanzierungs-, Marketing- und Produktionskompetenzen, welche bereits in Kapitel 4.2 beschrieben wurden. Vgl. zur Indexkonstruktion Anhang C.

halten wird durch die Betriebsumfrage bestätigt. Insbesondere der Einfluss auf die Innovatorenrate erscheint höchst signifikant und stark ausgeprägt: So steigt der Anteil der Unternehmen, die bereits Innovationen realisiert haben, mit steigender Innovationsbereitschaft bis auf 57 Prozent. Eng mit der Innovatorenrate verbunden sind die Innovationshäufigkeit und die Anzahl der Innovationsaktivitäten, die einen gleichermaßen höchst signifikanten Zusammenhang aufweisen, wobei die Merkmalsmittelwerte je nach Ausprägung der Bereitschaft keine gleichermaßen starken Steigerungsraten aufweisen.

Die grundsätzliche Innovationsbereitschaft zeigt keinen signifikanten Einfluss auf die weiteren Merkmale des Innovationsverhaltens. Die Modellvorstellung sieht hierfür keine schlüssigen Erklärungsansätze vor, welche eine auch nur mittelbare Beziehung zwischen Veränderungsbereitschaft und beispielsweise dem Innovationserfolg herstellen könnte, so dass die fehlende Signifikanz die Hypothese fehlender Zusammenhänge bestätigt (Tabelle 4.26).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Bereitschaft zu Veränderungen und Innovationen					Korrelation
	nein	eher nicht	mittel	eigentlich schon	ja natürlich	
Innovatorenrate	0%	18%	18%	41%	57%	0,299 ***
Innovationserfolg	---	< 21%	< 21%	21-40%	21-40%	0,217 ^{n.s.}
Innovationshöhe	---	gering	mittel	mittel	mittel	0,123 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	0,298 ***
Anzahl der Inno.arten	---	1,50	3,38	3,49	3,44	0,054 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,60	3,00	3,55	4,43	5,00	0,265 ***
Innovationsgrad	---	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	0,293 **

Tabelle 4.26: Einfluss der Innovationsbereitschaft auf das Innovationsverhalten

Die grundsätzliche Innovationsbereitschaft lässt sich anhand der Bereitschaft konkretisieren, Kapazitäten für Innovationen bereitzustellen bzw. FuE-Kooperationen einzugehen. Beide Indikatoren der konativen Komponente bestätigen die bereits aufgedeckten Zusammenhänge zwischen Bereitschaft und Verhalten. Die **Bereitschaft zur Kapazitätsfreigabe** zeigt wiederum einen höchst signifikanten Einfluss auf die Innovatorenrate und -häufigkeit sowie die Anzahl der Innovationsaktivitäten. Zusätzlich lässt sich eine signifikante Wirkung auf den Innovationserfolg feststellen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Bereitschaft zur Kapazitätsfreigabe einen Frühindikator für den ebenfalls signi-

fikanten Zusammenhang mit der tatsächlichen Kapazitätsfreigabe darstellt, die wiederum die Erfolgswahrscheinlichkeit erhöht (Tabelle 4.27).³⁹⁴

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Bereitschaft zur Kapazitätsfreigabe					Korrelation
	sehr schwach	schwach	mittel	stark	sehr stark	
Innovatorenrate	10%	44%	28%	65%	47%	0,350 ***
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	41-60%	0,267 *
Innovationshöhe	mittel	gering	mittel	mittel	mittel	0,190 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	nein/selten	selten	selten	0,250 ***
Anzahl der Inno.arten	1,33	3,29	3,34	3,71	3,00	0,134 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,41	4,22	4,04	5,20	4,68	0,240 ***
Innovationsgrad	mittel	mittel	mäßig	mittel	mittel	0,180 ^{n.s.}

Tabelle 4.27: Einfluss der Bereitschaft zur Kapazitätsfreigabe auf Merkmale des Innovationsverhaltens

Die Bereitschaft, **FuE-Kooperationen** einzugehen bzw. **Innovationsförderungen** in Anspruch zu nehmen, unterstreicht den beschriebenen positiven Einfluss der konativen Komponente auf das Innovationsverhalten, wobei die Stärke und die Signifikanz der Zusammenhänge bei diesem Merkmal nicht im gleichen Maße ausgeprägt sind.³⁹⁵

Die beschriebenen Detailaspekte der Innovationsbereitschaft münden in die **konative Komponente** der Innovationsorientierung des Handwerksunternehmers.³⁹⁶ Ihre Analyse verdeutlicht nochmals den starken Einfluss auf einzelne Merkmale des Innovationsverhaltens: Es ermitteln sich jeweils höchst signifikante, stark positive Zusammenhänge zwischen der konativen Komponente und der Innovatorenrate, der Innovationshäufigkeit sowie der Anzahl der Innovationsaktivitäten. Auffallend sind zudem die großen, positiven Mittelwertdifferenzen der Innovatorenrate bei wachsender Innovationsbereitschaft: Die durchschnittliche Innovatorenrate steigt bei sehr geringer Innovationsbereitschaft von 12 Prozent auf 80 Prozent bei sehr ausgeprägter Innovationsbereitschaft. Bezieht man den Innovationsgrad als aggregiertes Verhaltensmerkmal in die Betrachtung mit ein, zeigt sich auch hier ein starker, höchst signifikanter Zusammenhang (Tabelle 4.28).

³⁹⁴ Es zeigt sich ein hoch signifikanter, mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,516 relativ zum Sample sehr starker Zusammenhang zwischen der Stundenkapazität für Innovationen und der Innovationserfolgsrate.

³⁹⁵ Vgl. hierzu die Auswertungen in Anhang E.

³⁹⁶ Zur Indexkonstruktion vgl. Anhang C.

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Konative Komponente					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	12%	16%	32%	47%	80%	0,422 ***
Innovationserfolg	< 21%	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	0,215 n.s.
Innovationshöhe	gering	gering	mittel	mittel	mittel	0,089 n.s.
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,400 ***
Anzahl der Inno.arten	1,00	3,00	3,52	3,48	3,65	0,132 n.s.
Anzahl der Inno.aktiv.	3,55	3,11	4,19	4,91	5,73	0,386 ***
Innovationsgrad	---	schwach	mäßig	mittel	mittel	0,420 ***

Tabelle 4.28: Konative Komponente und Merkmale des Innovationsverhaltens

4.4 Innovationsspielraum und engpassorientiertes Innovationsverhalten

Die unternehmensspezifische Ausprägung der Bereiche Markt, Finanzen, Personal und Technik spannt den Spielraum auf, in dem ein Handwerksunternehmen sein Innovationsverhalten entfalten kann. Als Regulationssystem für die konkrete Ausgestaltung bzw. die tatsächliche Ausnutzung des Spielraums dient die Innovationsorientierung des Unternehmers mit ihrer affektiven, kognitiven und konative Komponente.

Zur Fundierung des Innovationsverhaltens werden im Folgenden Engpässe innerhalb des Innovationsspielraums identifiziert und mit Hilfe der Clusteranalyse systematisiert. Die Integration der Innovationsorientierung führt in einem Folgeschritt zu Innovationstypen, deren spezifisches Verhalten analysiert werden kann.

4.4.1 Engpässe im Innovationsspielraum von Handwerksunternehmen

Das Innovationsverhalten kann durch Engpässe in allen (innovationsrelevanten) Bereichen limitiert werden. Selbst bei ausreichend positiver Ausgestaltung der Unternehmensbereiche wird das Innovationsverhalten ebenso durch eine mangelnde Innovationsorientierung eingeschränkt. Hierbei wirkt die Innovationsorientierung gleichermaßen als unmittelbarer Einflussfaktor und über ihren Einfluss auf die Unternehmensbereiche auch als mittelbarer Einflussfaktor auf das Verhalten.³⁹⁷

³⁹⁷ Durch die Interdependenzen zwischen der Ausgestaltung der Unternehmensbereiche und der Innovationsorientierung lässt sich keine überschneidungsfreie Engpasscharakterisierung vornehmen. Aufgrund des vorrangigen Forschungsziels, eine Typologie zu entwickeln, anhand derer sich unterschiedliches Innovationsverhalten differenzieren lässt, erscheint eine gleichstufige Behandlung der Innovationsorientierung geboten, zumal diese ebenfalls direkt das Verhalten determiniert.

Bei dem Versuch, die Handwerksunternehmen nach ihren spezifischen Engpässen in den vier Unternehmensbereichen bzw. in den Komponenten der Innovationsorientierung des Unternehmers homogenen Gruppen zuzuordnen, erweisen sich 7 Cluster als statistisch sinnvoll.³⁹⁸ Inhaltlich unterscheiden sich die durch die Cluster ermittelten **Engpasstypen** in ihren Engpasskombinationen deutlich voneinander (Tabelle 4.29).³⁹⁹

Engpasstyp	Unternehmensbereiche				Innovationsorientierung			Relative Häufigkeit
	Finanzen	Markt	Personal	Technik	affektiv	kognitiv	konativ	
marktfremd	---	x	---	---	---	---	---	22%
finanzschwach	x	---	---	---	---	---	---	13%
orientierungslos	x	---	x	---	x	x	x	15%
bereichsschwach	x	x	---	x	---	x	---	7%
ausgewogen	---	---	---	---	---	---	---	16%
zaudernd	---	---	---	---	---	---	x	17%
technisch	x	x	---	---	---	---	---	10%

Tabelle 4.29: Engpasstypologie der Handwerksunternehmen

22 Prozent der Handwerksunternehmen entsprechen dem **marktfremden Engpasstyp**. Sie zeigen lediglich im Marketingbereich Schwächen bzw. verspüren kaum einen Innovationsdruck vom Markt.

Finanzschwache Handwerksunternehmen werden durch ihr fehlendes Eigen- und Fremdfinanzierungspotential im Innovationsverhalten limitiert. 13 Prozent der Unternehmen entfallen auf diesen Engpasstyp.

Unternehmer, die ausgeprägte Schwächen in ihrer Innovationsorientierung zeigen, kennzeichnen **orientierungslose Handwerksunternehmen**. Bei diesen Unternehmern liegt eine Kombination aus fehlendem Willen, mangelnder Fähigkeit sowie eingeschränkter Bereitschaft zur Innovation vor. Zusätzlich zeigen diese 15 Prozent der Unternehmen Engpässe im Personal- und Finanzbereich. Die Situation mangelnder Ressourcen in diesen Bereichen wird also zusätzlich durch möglicherweise fehlende Integrations- und Führungsfähigkeiten verschärft.

7 Prozent der Handwerksunternehmen im Sample haben ein bereichsbezogenes Problembündel. Diese **bereichsschwachen Unternehmen** weisen im Finanz-, Markt- und Technikbereich Engpässe auf, die auch nicht durch die kognitiven

³⁹⁸ Zu dem verwendeten Proximitätsmaß bzw. Fusionierungsverfahren vgl. Kapitel 2.3.3. Eine detaillierte Darstellung der Clusteranalyse und der Ergebnisse findet sich in Anhang E.

³⁹⁹ Vgl. Gelshorn/Michallik/Staehle (1991), S. 135 ff. zu einer alternativen Clusterung. Eine Gegenüberstellung der Engpasstypen anhand der Merkmale der Innovationsorientierung findet sich im Anhang E.

Fähigkeiten des Unternehmers kompensiert werden können. Lediglich der Umfang und die Qualifikation des Personalbestands erscheinen für die durchzuführenden Innovationsaktivitäten ausreichend. Bei diesen Unternehmen sind der Wille und die Bereitschaft zur Innovation vorhanden, nur die betrieblichen Voraussetzungen fehlen.

Das **ausgewogene Unternehmen** wird durch keine Engpässe in seinem Innovationsverhalten eingeschränkt. 16 Prozent der Unternehmen sind demnach in der Lage, ihr Innovationsverhalten ausschließlich an den betrieblichen Zielen auszurichten bzw. im Korridor zwischen Innovationsdruck und Innovationspotential aktiv zu platzieren.

Knapp ein Sechstel der Unternehmer weist eine geringe Innovationsbereitschaft auf. Dieser **zaudernde Engpasstyp** stellt die betrieblichen Voraussetzungen für ein ausgeprägtes Innovationsverhalten zur Verfügung, zeigt jedoch nur geringe Bereitschaft, diese Kapazitäten für Innovationsprojekte bereitzustellen.

Bei 10 Prozent der Unternehmen liegt eine Technikorientierung vor. Das **technisch orientierte Unternehmen** ist einem ausgeprägten technischen Innovationsdruck ausgesetzt, kann diesem Druck jedoch durch ausreichende technische und personelle Kapazitäten standhalten. Bestehende Engpässe im Markt- und Finanzbereich behindern allerdings, umfangreiche technologische Veränderungen vorzunehmen bzw. auf Innovationen beruhende Marktchancen wahrzunehmen.

4.4.2 Engpassorientiertes Innovationsverhalten

Nimmt man die Engpasstypen als Grundlage dafür, den Einfluss der Determinanten auf das Innovationsverhalten aufzudecken, lässt sich eine realistische Bestandsaufnahme der Situation im Handwerk vornehmen. Neben der rein deskriptiven Analyse des Innovationsverhaltens und der isolierten Darstellung der Determinanten sowie deren Wirkungen auf das Verhalten, können mit der Engpassorientierung konsistenztheoretische Überlegungen in die Untersuchung miteinbezogen werden.⁴⁰⁰ Schlussendlich spiegeln die Engpasstypen konsistente

⁴⁰⁰ Zur deskriptiven Analyse vgl. Kapitel 3, zum Einfluss der Determinanten Kapitel 4 und zur konsistenztheoretischen Konzeption Kapitel 2.

Unternehmen wider, die ein unterschiedlich ausgeprägtes Innovationsverhalten aufweisen.

Analysiert man in einem ersten Schritt die Signifikanz des Zusammenhangs zwischen den Engpasstypen und den Merkmalen des Innovationsverhaltens,⁴⁰¹ zeigt sich ein höchst signifikanter Einfluss des Engpasstyps auf die **Innovatorenrate**. Dies erscheint insbesondere vor dem Hintergrund plausibel, dass unterschiedliche Engpasskombinationen zwangsläufig die Entscheidung für oder gegen Innovationen stark beeinflussen.

Ebenfalls als signifikant erweisen sich die Zusammenhänge mit der Innovationshöhe und -häufigkeit sowie der Anzahl der Innovationsaktivitäten. Der starke Einfluss auf die **Innovationshöhe** lässt sich insbesondere dadurch erklären, dass komplexe Innovationen qualifiziertes Personal und eine moderne Betriebsmittelausstattung benötigen, welche nicht bei allen Engpasstypen gleichermaßen vorliegen.

Sachlogisch stark mit der **Innovationshäufigkeit** sind die Bereitschaft zu Veränderungen und die finanziellen Kapazitäten verbunden. Zusätzlich besteht ein hypothetischer Zusammenhang mit dem marktbezogenen und dem technischen Innovationsdruck, schließlich erfordern häufige und umfangreiche Nachfrage- und Technologieveränderungen eine zeitnahe Innovationsaktivität zur Existenzsicherung. Unterschiedliche Ausprägungen dieser Bereiche sollten sich in den Engpasstypen wieder finden.

Der sehr starke und signifikante Einfluss des Engpasstyps auf die Anzahl der Innovationsaktivitäten verdeutlicht die Notwendigkeit konsistenter Strukturen: Bei der isolierten Analyse der Determinanten der **Anzahl der Innovationsaktivitäten** haben sich häufig höchst signifikante Zusammenhänge ergeben. Die in den Engpasstypen ausgedrückte Kombination der Determinanten führt zu einem breiten Wertebereich der Merkmalsausprägungen; d.h. ein Engpass in einem Unternehmensbereich lässt sich nicht durch andere (hohe) Kompetenzen vollständig kompensieren.

⁴⁰¹ Bei der Auswertung wird auf eine zusätzliche Regressionsanalyse zwischen den Determinanten der einzelnen Engpasstypen und ihrer Verhaltensmerkmale verzichtet. Im Sinne konsistenter Unternehmensstrukturen wird stattdessen von nicht isolierbaren, interdependenten Unternehmensbereichen und der Einflussnahme der Innovationsorientierung ausgegangen.

Auf den Innovationserfolg, die Innovationsartenanzahl und den Innovationsgrad zeigt der Innovationstyp keinen signifikanten Einfluss. Hierbei scheinen die Ausprägungen zwischen den Engpasstypen nur indifferente Zusammenhänge aufzuweisen, wobei alle drei Merkmale stark mit dem Engpasstyp korrelieren und in ihren Mittelwerten zum Teil deutlich differieren (Tabelle 4.30).

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Engpasstypen							Korrelation
	marktfremd	finanzschwach	orientierungslos	bereichsschwach	ausgewogen	zaudernd	technisch	
Innovatorenrate	55%	68%	11%	40%	62%	25%	29%	0,374 ***
Innovationserfolg	< 21%	< 21%	< 21%	< 21%	21 - 40%	41 - 60%	21 - 40%	0,692 ^{n.s.}
Innovationshöhe	gering	mittel	gering	mittel	mittel	mittel	gering	0,567 *
Innovationshäufigkeit	selten	selten	nein/selten	nein/selten	selten	nein/selten	nein/selten	0,445 *
Anzahl der Inno.arten	3,87	3,92	3,00	3,00	4,20	3,50	4,00	0,564 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	5,18	5,42	3,40	3,64	5,58	4,43	4,60	0,606 *
Innovationsgrad	mittel	mäßig	schlecht	mittel	mittel	mäßig	mittel	0,636 ^{n.s.}

Tabelle 4.30: Engpassorientiertes Innovationsverhalten⁴⁰²

In einem zweiten Schritt soll im Folgenden das Verhalten der einzelnen Engpasstypen analysiert und untereinander verglichen werden. Für **marktfremde Unternehmen** zeigt sich, dass mit einer Innovatorenrate von 55 Prozent im Vergleich zu den anderen Engpasstypen relativ viele Unternehmen bereits innoviert haben, wobei der Innovationserfolg, die Innovationshöhe sowie die Innovationshäufigkeit im Durchschnitt nur ein geringes Niveau erreichen. Plausibel erscheint insbesondere der Zusammenhang mit dem Innovationserfolg, schließlich hängt dieser im hohen Maße von der Marktakzeptanz ab.

Finanzschwache Unternehmen zeigen die höchste Innovatorenrate und die deutlich höchste Innovationshäufigkeit. Die Hypothese, dass gerade finanzielle Engpässe das Innovationsverhalten merklich einschränken, lässt sich anhand der Ergebnisse nicht bestätigen. Diese Aussage wird zusätzlich durch die Anzahl der Innovationsaktivitäten unterstützt: Finanzschwache Unternehmen führen die zweit meisten Innovationsaktivitäten durch und lassen sich folglich nicht durch finanzielle Engpässe in ihrer Innovativität einschränken.

Eine deutlich unterdurchschnittliche Innovatorenrate ist bei **orientierungslosen Unternehmen** zu beobachten. Lediglich 11 Prozent dieser Unternehmen haben bereits Innovationen realisiert. Über alle Merkmale hinweg zeigen sich im Ver-

⁴⁰² Eine differenzierte Analyse findet sich in Anhang E, die insbesondere eine genauere Klassendifferenzierung zulässt.

gleich die geringsten Merkmalsausprägungen. Engpässe in der Innovationsorientierung des Unternehmers können also als die wesentliche Determinantenklasse für das Innovationsverhalten bezeichnet werden. Berücksichtigt man, dass die innovationsrelevanten Entscheidungen vom Unternehmer getroffen werden, handelt es sich um plausible interpretierbare Resultate.

Bereichsschwache Unternehmen nehmen eine mittlere Stellung bei Innovatorenrate, Innovationserfolg, -höhe und -häufigkeit im Vergleichsfeld ein: 40 Prozent dieser Unternehmen haben bereits innoviert, wobei die Erfolgsrate bei im Durchschnitt maximal 20 Prozent liegt und nur selten Veränderungsprozesse in Angriff genommen werden. Trotz der Engpässe in unterschiedlichen Unternehmensbereichen und der kognitiven Schwächen des Unternehmers befinden sich die Innovationen auf dem relativ höchsten Niveau. Auf deutliche Schwächen im Innovationsverhalten lässt die zweitkleinste Anzahl der Innovationsaktivitäten schließen.

In der Gesamtbetrachtung der Merkmale stellen sich **ausgewogene Unternehmen** auch in ihrem Innovationsverhalten als ausgeglichen dar. Im Vergleich zu den anderen Engpasstypen liegen die Ausprägungen aller Verhaltensmerkmale durchschnittlich sehr hoch, wenngleich meist nicht der Spitzenwert eingenommen wird. In ihrer Kombination führen diese Merkmalsausprägungen jedoch zum höchsten Innovationsgrad.

Zaudernde Unternehmen weisen eine erwartungsgemäß niedrige Innovatorenrate und Innovationshäufigkeit auf, schließlich kennzeichnet diesen Engpasstyp die geringe Bereitschaft, notwendige bzw. gewollte Veränderungen konkret in Innovationsprojekte umzusetzen. Mit dieser schwachen Ausprägung der konativen Komponente ist auch die hohe Erfolgsrate vereinbar, da **zaudernde Unternehmen** durchaus über die benötigten Kapazitäten für Innovationen verfügen bzw. bei ihrer Realisierung eventuell akribischer vorgehen.

Die **technisch orientierten Unternehmen** zeigen in ihren Innovationsmerkmalen mittlere Ausprägungen. Die Hypothese, fehlende Engpässe beim Personal und im technischen Bereich sowie mittlere kognitive Fähigkeiten führten zu einer wenigstens durchschnittlichen Innovationshöhe, lässt sich nicht bestätigen.

Auffallend ist lediglich die hohe Anzahl unterschiedlicher Innovationsarten, welche bisher realisiert wurden.

Interessanterweise findet sich im Sample kein Cluster mit Unternehmen, die bei allen Verhaltensmerkmalen die durchschnittlich höchsten Ausprägungen haben. Die Erklärungsansätze hierfür könnten sein, dass kein Engpasstyp ausreichend Kapazitäten für eine Spitzenposition bei allen Verhaltensmerkmalen zur Verfügung stellen kann, bzw. dass konkurrierende Merkmale vorliegen. Vorstellbar ist beispielsweise, dass bei gegebenen finanziellen Ressourcen nicht gleichermaßen die Innovationshöhe und die Innovationshäufigkeit zu steigern ist.

5. Analyse der Wirkungen des Innovationsverhaltens

Zur Untersuchung des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen sind neben den Einflussfaktoren die daraus resultierenden Wirkungen zu beachten. Analog zum entwickelten Modell lassen sich die Wirkungen nach ihren Haupteinflussrichtungen in produktbezogene, prozessbezogene und bereichsbezogene Effekte systematisieren.⁴⁰³ Gleichmaßen von Interesse ist die Wirkung des Innovationsverhaltens auf den Unternehmenserfolg.

Es wird angenommen, dass unterschiedliche Konstellationen der Verhaltensmerkmale zu signifikant unterschiedlichen Wirkungen führen. Zur Aufdeckung von Zusammenhängen werden hierfür die bereits ermittelten Innovationstypen herangezogen.⁴⁰⁴

Die Klassifizierung der Verhaltensmerkmale erfolgt wiederum über eine Einteilung in quantitative und qualitative Faktoren sowie über die Innovationsaktivitäten innerhalb der einzelnen Phasen des Innovationsprozesses.⁴⁰⁵

5.1 Produktbezogene Effekte des Innovationsverhaltens

Aus der Realisierung von Produktinnovationen lassen sich qualitative und quantitative, produktbezogene Effekte hypothetisch ableiten. Folgt man dem im Modell beschriebenen Erklärungsansatz, sind dies aus quantitativer Sicht die Sortimentsverbreiterung sowie aus qualitativer Sicht der verbesserte Erfüllungsgrad der Kundenanforderungen und die damit zusammenhängende Qualitätssteigerung. Beide – sowohl quantitative als auch qualitative – produktbezogenen Effekte zielen schließlich auf eine Marktanteilsvergrößerung bzw. Umsatzsteigerung.

Untersucht man den Einfluss der **qualitativen Verhaltensmerkmale**, zeigen sich kaum signifikante Zusammenhänge: Lediglich die Innovationshöhe weist einen signifikanten Einfluss auf die Marktanteilserhöhung sowie die produktbezogene

⁴⁰³ Vgl. zu den Wirkungsklassen Kapitel 2.2.5.

⁴⁰⁴ Die Charakterisierung der Innovationstypen findet sich in Kapitel 3.3 wieder.

⁴⁰⁵ Vgl. hierzu die Klassifizierung in Kapitel 3.

Gesamtwirkung⁴⁰⁶ auf, und die Innovationserfolgsrate wirkt auf den Erfüllungsgrad der Kundenanforderungen.⁴⁰⁷

Der Einfluss der Innovationshöhe erweist sich als intuitiv plausibel, schließlich besteht nur ein sachlogisch indifferenter Zusammenhang mit den weiteren produktbezogenen Effekten. Bei der Wirkung der Innovationserfolgsrate wird jedoch aufgrund des mehrdimensionalen Erfolgsbegriffs ein signifikanter Zusammenhang mit den Effekten erwartet, welcher sich anhand der Untersuchungsergebnisse allerdings nicht bestätigen lässt (Tabelle 5.1).

Ø produktbezogene Effekte	Innovationshöhe				Innovationserfolg					
	gering	mittel	hoch	Korrelation	< 21%	21-40%	41-60%	61-80%	> 80%	Korrelation
Sortimentsverbreiterung	↗	↗	↑	0,194 ^{n.s.}	↗	↗	↗	↗	↗	0,238 ^{n.s.}
Marktanteilerhöhung	↗	↗	↑	0,227 [*]	↗	↗	↗	↗	↗	0,173 ^{n.s.}
Kundenanforderungen	↗	↗	↗	-0,096 ^{n.s.}	↗	↗	↑	↗	↑	0,280 [*]
Qualitätsverbesserung	↗	↗	↗	0,081 ^{n.s.}	↗	↗	↗	↗	↗	0,080 ^{n.s.}
Produktbez. Gesamteffekt	↗	↗	↑	0,221 [*]	↗	↗	↗	↗	↗	0,173 ^{n.s.}

Tabelle 5.1: Produktbezogene Effekte qualitativer Verhaltensmerkmale⁴⁰⁸

Mit der Innovationshäufigkeit und der Anzahl der durchgeführten Innovationsarten werden die **quantitativen Verhaltensmerkmale** gekennzeichnet. Von der Innovationshäufigkeit lässt sich (hypothetisch) vermuten, dass mit steigender Häufigkeit die Wahrscheinlichkeit für das Hervorbringen erfolgreicher Innovationen wächst, sich also ein positiver Einfluss auf die produktbezogenen Effekte ergibt. Unabhängig vom Erfolg auf den Absatzmärkten wird ein unmittelbarer Zusammenhang der Innovationshäufigkeit mit der Angebotspalette erwartet, schließlich ersetzt nicht zwangsläufig jede Innovation ein bereits existierendes Produkt. Dieser vermutete Zusammenhang wird durch die Umfrageanalyse hoch signifikant bestätigt. Daneben korreliert die Innovationshäufigkeit mit allen anderen produktbezogenen Effekten signifikant positiv (Tabelle 5.2).

⁴⁰⁶ Die produktbezogene Gesamtwirkung berechnet sich als arithmetische Mittel der Einzelwirkungen.

⁴⁰⁷ Ähnlich wie bei der Differenzierung zwischen Verhalten und Determinanten ist auch in diesem Kontext keine „objektive“ Zuordnung zu Verhalten und Wirkungen möglich, so dass die Innovationserfolgsrate gleichermaßen ein Verhaltensmerkmal sowie eine Wirkung darstellen kann.

⁴⁰⁸ Die Pfeile signalisieren die Richtung der Einflussnahme, so dass beispielsweise eine mittlere Innovationshöhe eine positive Wirkung auf die Marktanteilerhöhung hat.

[↘: stark negativer Einfluss; ↘: negativ; →: kaum Einfluss; ↗: positiv; ↑: stark positiver Einfluss]

Ø produktbezogene Effekte	Innovationshäufigkeit				Korrelation
	gar nicht	selten	mittel	häufig	
Sortimentsverbreiterung	↗	↗	↗	↗	0,225 **
Marktanteilerhöhung	→	↗	↗	↗	0,201 *
Kundenanforderungen	↗	↗	↗	↗	0,181 *
Qualitätsverbesserung	↗	↗	↗	↗	0,172 *
Produktbez. Gesamteffekt	↗	↗	↗	↗	0,170 *

Tabelle 5.2: Produktbezogene Effekte der Innovationshäufigkeit

Ein zur Innovationshäufigkeit gegensätzliches Ergebnis ergibt die Analyse der Anzahl durchgeführter Innovationsarten. Sachlogisch lassen sich hierfür nur schwer eindeutige, unmittelbare produktbezogene Effekte ableiten, so dass die fehlende Signifikanz der Untersuchungsergebnisse diese Vermutung bestätigt. Auch eine Detaillierung der Artenanzahl führt über die einzelnen Innovationsarten zu keinem anderen Ergebnis.⁴⁰⁹

Bezieht man die **Aktivitäten** in den einzelnen Innovationsphasen in ihrer Gesamtheit über die Aktivitätenanzahl in die Untersuchung mit ein, lassen sich zu meist hoch signifikante, positiv korrelierte Effekte ermitteln. Da die einzelnen Aktivitäten z.T. direkt die produktbezogenen Effekte als Ziel verfolgen, erscheinen die ermittelten (signifikanten) Zusammenhänge unmittelbar einsichtig (Tabelle 5.3).

Bei der linearen Regression der einzelnen Innovationsaktivitäten in Bezug auf den produktbezogenen Gesamteffekt ergeben sich lediglich für die Teilnahme an Innovationswettbewerben und die Inanspruchnahme externer Unterstützungsleistungen signifikante β -Faktoren, welche die Varianz des Gesamteffektes zu 28 Prozent bestimmen.⁴¹⁰

Ø produktbezogene Effekte	Anzahl Innovationsaktivitäten										Korrelation	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Sortimentsverbreiterung	→	→	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↑	0,219 **
Marktanteilerhöhung	→	→	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↑	0,210 **
Kundenanforderungen	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	0,197 *
Qualitätsverbesserung	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↑	0,234 **
Produktbez. Gesamteffekt	→	→	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↑	0,242 **

Tabelle 5.3: Produktbezogene Effekte der Anzahl durchgeführter Aktivitäten

Die produktbezogenen Wirkungen des **Innovationsgrads** zeigen sich insbesondere bei der Sortimentsverbreiterung und Marktanteilerhöhung als signifikant.

⁴⁰⁹ Die Untersuchungsergebnisse finden sich in Anhang E.

⁴¹⁰ Vgl. Anhang E zu den Ergebnissen der linearen Regression der einzelnen Aktivitäten.

Auch die Stärke des Zusammenhangs und die absolute Veränderungsrate dieser Merkmale bei steigendem Innovationsgrad weist auf einen großen Einfluss hin.⁴¹¹

5.2 Prozessbezogene Effekte des Innovationsverhaltens

Neue, innovative Verfahren zielen primär auf Personal- und Sachkostensenkungen. Neben diesen Kostenaspekten werden ebenso Kapazitäts- und Flexibilitätseffekte verfolgt, welche sich insbesondere über neue Verfahrenstechnologien realisieren lassen.

Bei Betrachtung der plausiblen, prozessbezogenen Wirkungen, die aus den **qualitativen Verhaltensmerkmalen** resultieren können, lassen sich kaum eindeutige (hypothetische) Aussagen formulieren. So erscheint eine unmittelbare Einflussnahme der Innovationshöhe auf mögliche, prozessbezogene Effekte nicht zwangsläufig einsichtig. Dieser fehlende direkte Zusammenhang wird auch durch die Ergebnisse der Betriebsumfrage gestützt: Signifikante, prozessbezogene Effekte der Innovationshöhe lassen sich nicht ermitteln.

Ebenso wie bei der Innovationshöhe ist auch bei der Innovationserfolgsrate ein positiver Zusammenhang über die (gemittelten) Tendenzaussagen der einzelnen Klassen erkennbar, die sich allerdings wiederum als nicht signifikant erweisen. Eine Ausnahme stellt lediglich der starke positive Zusammenhang zwischen Erfolgsrate und Flexibilitätssteigerung dar, der sich eventuell durch ein überproportional ausgeprägtes Flexibilisierungsziel erklären ließe; dies ist jedoch durch die Untersuchungsergebnisse nicht belegbar (Tabelle 5.4).⁴¹²

Ø prozessbezogene Effekte	Innovationshöhe				Innovationserfolg					
	gering	mittel	hoch	Korrelation	< 21%	21-40%	41-60%	61-80%	> 80%	Korrelation
Flexibilitätsverbesserung	→	↗	↗	0,171 ^{n.s.}	→	↗	↗	↗	↑	0,284 *
Kapazitätserweiterung	→	↗	↗	0,213 ^{n.s.}	→	↗	↗	↗	↗	0,260 ^{n.s.}
Personalkostensenkung	→	→	↗	0,171 ^{n.s.}	→	→	→	→	↗	0,153 ^{n.s.}
Sachkostensenkung	→	→	→	0,060 ^{n.s.}	→	→	→	→	↗	-0,032 ^{n.s.}
Prozessbez. Gesamteffekt	→	↗	↗	0,131 ^{n.s.}	→	↗	↗	↗	↑	0,194 ^{n.s.}

Tabelle 5.4: Prozessbezogene Effekte qualitativer Verhaltensmerkmale⁴¹³

Die Innovationshäufigkeit weist als **quantitatives Verhaltensmerkmal** signifikante Flexibilisierungs- und Sachkostensenkungseffekte auf.⁴¹⁴ Ansonsten zeigen sich

⁴¹¹ Zur Auswertung der produktbezogenen Effekte des Innovationsgrads vgl. Anhang E.

⁴¹² Vgl. zur Häufigkeitsauswertung der Innovationsziele Anhang D.

⁴¹³ Der prozessbezogene Gesamteffekt ermittelt sich als Durchschnitt der Einzeleffekte.

keine signifikanten Zusammenhänge mit den weiteren prozessbezogenen Effekten. Die aus der Anzahl der Innovationsarten resultierenden Effekte erweisen sich z.T. als stark korreliert. Insbesondere fällt der starke, hoch signifikante Zusammenhang mit Personalkostensenkungen auf, was sich wiederum nicht über die relative Wichtigkeit von Kostensenkungszielen erklären lässt.⁴¹⁵ Dieser Sachverhalt ist auch nicht darauf zurückzuführen, dass der Anteil an Prozessinnovationen, welche gegenüber den anderen Innovationsarten prozessbezogene Effekte direkter hervorrufen, mit der Anzahl der durchgeführten Innovationsarten steigt (Tabelle 5.5).⁴¹⁶

Ø prozessbezogene Effekte	Anzahl Innovationsarten					Korrelation
	1	2	3	4	5	
Flexibilitätsverbesserung	→	↗	↗	↗	↗	0,234 *
Kapazitätserweiterung	→	↗	↗	↗	↗	0,104 n.s.
Personalkostensenkung	↘	↗	→	→	↗	0,389 **
Sachkostensenkung	↘	→	→	→	↗	0,296 *
Prozessbez. Gesamteffekt	→	↗	↗	→	↗	0,338 **

Tabelle 5.5: Prozessbezogene Effekte der Anzahl durchgeführter Innovationsarten

Die Anzahl der **Innovationsaktivitäten** zeigt einen signifikanten Kapazitäts- und Flexibilisierungseffekt. Insbesondere ist ein relativ enger Zusammenhang mit einem Kapazitätseffekt festzustellen, wobei sich dieser z.T. anhand der relativen Häufigkeit kapazitätsbezogener Aktivitäten erklären lässt.⁴¹⁷ Bei integrierter Betrachtung aller Aktivitäten führt lediglich die Kapazitätsfreigabe zu einem signifikanten β -Koeffizienten.⁴¹⁸

Als Gesamtindex des Innovationsverhaltens führen unterschiedliche Ausprägungen des **Innovationsgrads** zu signifikanten Flexibilisierungs- und Kapazitätseffekten, nicht jedoch zu Kostensenkungseffekten. Interessanterweise zeigen die

⁴¹⁴ Vgl. zu den prozessbezogenen Effekten der Innovationshäufigkeit Anhang E.

⁴¹⁵ Zu den relativen Häufigkeiten der Innovationsziele vgl. Anhang D.

⁴¹⁶ Anteil an Prozessinnovationen bei unterschiedlicher Artenanzahl // 1: 100%, 2: 46%, 3: 32%, 4: 21%, 5: 22%.

Vgl. Anhang E zu den Wirkungen differenziert nach Innovationsarten.

⁴¹⁷ Zu den Wirkungen der Innovationsaktivitäten vgl. Anhang E. Die einzelnen Innovationsaktivitäten finden sich mit Häufigkeitsauswertungen in Kapitel 3.

⁴¹⁸ Das Bestimmtheitsmaß und die β -Koeffizienten der linearen Regression mit den einzelnen Innovationsaktivitäten finden sich in Anhang E.

in den Innovationsgrad eingehenden Indikatoren isoliert keine signifikanten prozessbezogenen Effekte (Tabelle 5.6).⁴¹⁹

Ø prozessbezogene Effekte	Innovationsgrad						Korrelation	
	sehr schlecht	schlecht	mäßig	mittel	befriedigend	gut		sehr gut
Flexibilitätsverbesserung	---	↗	↗	↗	↗	↗	---	0,232 *
Kapazitätserweiterung	---	→	→	↗	↗	↑	---	0,333 **
Personalkostensenkung	---	→	→	→	↗	↗	---	0,214 ^{n.s.}
Sachkostensenkung	---	→	→	→	↗	↗	---	0,148 ^{n.s.}
Prozessbez. Gesamteffekt	---	↗	→	↗	↗	↗	---	0,262 *

Tabelle 5.6: Prozessbezogene Effekte des Innovationsgrads

5.3 Bereichsbezogene Effekte des Innovationsverhaltens

Die bereichsbezogenen Effekte umfassen die weiteren aus dem Innovationsverhalten resultierenden Wirkungen, die insbesondere auf Verbesserungen im Personal-, Finanz-, Markt- und Technikbereich zielen.

Die **qualitativen Verhaltensmerkmale** wirken vor allem auf eine Technologieverbesserung bzw. auf die Steigerung der Innovationsbereitschaft der Mitarbeiter. Diese Effekte erscheinen unmittelbar plausibel, schließlich setzt ein hohes Innovationsniveau ausreichende technologische Kapazitäten voraus, zieht aber im Zeitverlauf gleichzeitig eine Technologiesteigerung nach sich. Daneben erscheint der verhältnismäßig sehr starke und höchst signifikante Zusammenhang mit der Innovationsbereitschaft auf den Motivationsaspekt qualitativ hochwertiger Innovationen zurückführbar zu sein. Ein ähnlich motivationssteigernder Effekt lässt sich ebenso dem Innovationserfolg zuschreiben, welcher wiederum die Innovationsbereitschaft signifikant positiv beeinflusst.

Die positive Wirkung des Innovationserfolgs auf die betrieblichen Technologien bzw. auf den Gewinn ist über den auch finanziellen Erfolgsbegriff begründbar, so dass ein direkter Zusammenhang zwischen Innovationserfolg und Gewinnsteigerung sowie ein mittelbarer Bezug zur Technologieverbesserung angenommen werden kann.⁴²⁰

Widersprüchlich erscheint bei diesem Erklärungsansatz die nicht signifikante und nur äußerst schwache Korrelation des Innovationserfolgs mit der Erweiterung des

⁴¹⁹ Zur Indexzusammensetzung vgl. Anhang C bzw. zu den Auswertungen Kapitel 3.

⁴²⁰ Eine Gewinnsteigerung sollte die finanziellen Ressourcen verbessern und damit auch die Mittel für Investitionen in Technologien ermöglichen.

Finanzierungsspielraums; schließlich sollte mit einer Gewinnsteigerung auch eine positive Entwicklung des Finanzierungsspielraums einhergehen. Diese Argumentation lässt sich ebenso auf die Zusammenhänge mit der Erfolgswirkung übertragen, so dass die Innovationshöhe und die Innovationserfolgsrate nicht zwangsläufig ein erfolgreiches Unternehmen nach sich ziehen (Tabelle 5.7).

Ø bereichsbezogene Effekte	Innovationshöhe				Innovationserfolg					Korrelation
	gering	mittel	hoch	Korrelation	< 21%	21-40%	41-60%	61-80%	> 80%	
Finanzierungsspielraum	→	→	↘	0,011 ^{n.s.}	→	→	→	↘	↘	0,002 ^{n.s.}
Technologieverbesserung	→	↗	↑	0,351 ^{**}	→	↗	↗	↗	↗	0,370 ^{**}
Innovationsbereitschaft	→	↗	↗	0,389 ^{***}	→	↗	↗	↗	↗	0,353 ^{**}
Qualifikationsverbesserung	→	↗	↗	0,214 ^{n.s.}	↗	↗	↗	↗	→	0,116 ^{n.s.}
Gewinnsteigerung	→	→	↗	0,071 ^{n.s.}	→	↗	↗	↗	↗	0,427 ^{**}
Bereichsbez. Gesamteffekt	→	↗	↗	0,216 [*]	↗	↗	↗	↗	↗	0,319 [*]
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	-0,011 ^{n.s.}	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,134 ^{n.s.}

Tabelle 5.7: Bereichsbezogene Effekte qualitativer Verhaltensmerkmale⁴²¹

Die bereichsbezogenen Effekte der Innovationshäufigkeit konzentrieren sich auf die Technologie- und Qualifikationsverbesserung. Die signifikante Beziehung mit der Technologieverbesserung weist auf einen Investitionseffekt hin, und die Qualifikationsverbesserung der Mitarbeiter lässt sich über Lerneffekte begründen (Tabelle 5.8). Als zweites **quantitatives Verhaltensmerkmal** offenbart die Anzahl durchgeführter Innovationsarten keine signifikanten bereichsbezogenen Effekte; auch eine Differenzierung nach den Anteilen der einzelnen Innovationsarten ändert an diesem Sachverhalt nichts.⁴²²

Ø bereichsbezogene Effekte	Innovationshäufigkeit				Korrelation
	gar nicht	selten	mittel	häufig	
Finanzierungsspielraum	→	→	↘	→	0,083 ^{n.s.}
Technologieverbesserung	→	↗	→	↗	0,208 ^{**}
Innovationsbereitschaft	→	→	→	↗	0,141 ^{n.s.}
Qualifikationsverbesserung	→	→	→	↗	0,215 [*]
Gewinnsteigerung	→	→	→	→	0,089 ^{n.s.}
Bereichsbez. Gesamteffekt	→	↗	→	↗	0,207 [*]
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	mittel	0,096 ^{n.s.}

Tabelle 5.8: Bereichsbezogene Effekte der Innovationshäufigkeit

Erwartungsgemäß zeigen sich starke und z.T. höchst signifikante bereichsbezogene Effekte der Aktivitätenanzahl. Der bestätigte Zusammenhang begründet

⁴²¹ Der bereichsbezogene Gesamteffekt ist der Durchschnitt der Einzeleffekte. Zur Operationalisierung des Unternehmenserfolgs vgl. Kapitel 2.3.1.

⁴²² Zu den bereichsbezogenen Wirkungen der Innovationsartenanzahl bzw. des Anteils der einzelnen Innovationsarten vgl. Anhang E.

sich insbesondere durch die explizite Ausrichtung der einzelnen **Innovationsaktivitäten** auf bereichsbezogene Zwecke. Als auffallend erweist sich darüber hinaus der signifikante Zusammenhang mit dem Unternehmenserfolg, so bestätigt sich die Hypothese, dass (innovations-)agile Unternehmen überdurchschnittlich erfolgreich sind (Tabelle 5.9).⁴²³

Die lineare Regression der einzelnen Aktivitäten in den Innovationsphasen ermittelt lediglich bei den Weiterbildungsmaßnahmen und der Markteinführung signifikante β -Koeffizienten. Die beiden Verhaltensmerkmale erklären 32 Prozent der Varianz des bereichsbezogenen Gesamteffekts mit einer 0,3 prozentigen Irrtumswahrscheinlichkeit; ihr Einfluss ist in etwa gleichgewichtig.⁴²⁴

Ø bereichsbezogene Effekte	Anzahl Innovationsaktivitäten										Korrelation
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Finanzierungsspielraum	→	↘	→	↘	→	→	→	→	→	↘	0,212 *
Technologieverbesserung	→	→	→	→	→	→	↗	↗	↗	↑	0,433 ***
Innovationsbereitschaft	↗	→	→	→	→	→	→	↗	↗	↗	0,304 ***
Qualifikationsverbesserung	↗	→	→	→	↗	→	→	↗	↗	↗	0,366 ***
Gewinnsteigerung	↘	→	→	→	→	→	→	↗	→	→	0,159 *
Bereichsbez. Gesamteffekt	→	→	→	→	↗	→	↗	↗	↗	↗	0,298 ***
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,210 ***

Tabelle 5.9: Bereichsbezogene Effekte der Aktivitätenanzahl

Eine Erhöhung des **Innovationsgrads** von Handwerksunternehmen wirkt sich – bis auf den Finanzierungsspielraum – auf alle potentiellen bereichsbezogenen Merkmale positiv und z.T. höchst signifikant und stark aus. Der Einfluss des Innovationsgrads auf den bereichsbezogenen Gesamteffekt erweist sich für das Untersuchungssample als besonders stark (Tabelle 5.10).

⁴²³ Eine Vergrößerung der Aktivitätenanzahl wirkt zwar kontinuierlich positiv auf den Unternehmenserfolg, dennoch sind die absoluten Zuwächse nicht groß genug, um in der Tabelle eine Klassendifferenzierung hervorzurufen.

⁴²⁴ Zur linearen Regression der Innovationsaktivitäten und der bereichsbezogenen Effekte vgl. Anhang E.

Ø bereichsbezogene Effekte	Innovationsgrad							Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mäßig	mittel	befriedigend	gut	sehr gut	
Finanzierungsspielraum	---	→	→	→	→	↑	---	0,199 ^{n.s.}
Technologieverbesserung	---	→	↗	↗	↗	↑	---	0,361 **
Innovationsbereitschaft	---	→	→	→	↗	↑	---	0,313 **
Qualifikationsverbesserung	---	→	→	↗	↗	↗	---	0,341 **
Gewinnsteigerung	---	→	→	→	↗	↗	---	0,314 **
Bereichsbez. Gesamteffekt	---	→	→	↗	↗	↑	---	0,427 ***
Erfolgswirkung	---	mittel	mittel	mittel	mittel	erfolgreich	---	0,272 *

Tabelle 5.10: Bereichsbezogene Effekte des Innovationsgrads

Die Untersuchungsergebnisse bestätigen die Hypothese, dass der Innovationsgrad einen positiven Einfluss auf die wesentlichen bereichsbezogenen Merkmale nimmt. Der Innovationsgrad zeigt auf alle Effektklassen sowie auf den Unternehmenserfolg eine signifikante und z.T. äußerst starke Wirkung. Lediglich bei einigen Einzelaspekten lassen sich keine signifikanten Zusammenhänge erfassen.⁴²⁵

5.4 Wirkungen des Verhaltens unterschiedlicher Innovationstypen

Bei der Beschreibung des Innovationsverhaltens wurden die befragten Handwerksunternehmen in Sektoren (Innovationstypen) eingeteilt.⁴²⁶ Auf Grundlage dieser Sektoren soll im Folgenden eine integrierte Darstellung der Verhaltensmerkmale mit ihren Wirkungen durchgeführt werden.⁴²⁷

Im Gesamtvergleich der Wirkungen bestätigt sich die Hypothese, dass es mit steigender Innovationshöhe bzw. -häufigkeit gleichzeitig zu einer Verbesserung der Wirkungsklassen kommt. Besonders auffällig ist hierbei die starke Verbesserung der **produktbezogenen Merkmale** der Innovationstypen VII und VIII. Indifferente Aussagen ergeben sich z.T. bei den anderen Innovationstypen, so dass keine einheitliche Aussage zum Einfluss der Innovationshöhe bzw. -häufigkeit zu treffen ist: So reduzieren sich beispielsweise die **prozessbezogenen Wirkungen** bei einer Steigerung der Innovationshöhe und gleich bleibender Innovationshäufigkeit (Innovationstypen II und V).

⁴²⁵ Eine zusammenfassende Darstellung der Wirkungen des Innovationsgrads findet sich in Anhang E.

⁴²⁶ Vgl. Kapitel 3.3 zur Klassifizierung des Innovationsverhaltens.

⁴²⁷ Das Heranziehen der Engpasstypen erscheint zur Beurteilung der Wirkungen nicht sinnvoll: Erstens gehen Wirkungen sachlogisch vom Verhalten aus und zweitens sind die in den Engpasstypen enthaltenen Verhaltensdeterminanten z. T. innovationsneutral.

Zieht man als Indiz für ein erfolgreiches Innovationsverhalten die **Anzahl der als positiv eingeschätzten Wirkungen** heran, lässt sich auch auf Grundlage dieses Merkmals eine Steigerung in Verbindung mit einer verbesserten Innovationshöhe/-häufigkeitskombination konstatieren. Der gleiche Einfluss der Innovationstypen ist ebenso bei der **Gesamtwirkung** beobachtbar.⁴²⁸

Die Analyse der Innovationstypen hinsichtlich des **Unternehmenserfolgs** zeigt deutlich die Relevanz der verwendeten Klassifizierungsmerkmale. Der einzige erfolgreiche Innovationstyp realisiert im Vergleichsfeld am häufigsten Innovationen, welche sich durchschnittlich auf hohem Niveau befinden (Tabelle 5.11).

Ø Merkmale der Verhaltenswirkungen	Innovationstypen (Sektoren)								Signifikanz
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Produktbez. Wirkungen	↗	↑	↗	↗	↗	↗	↑	↑	*
Prozessbez. Wirkungen	→	↗	→	→	→	↗	→	↗	n.s.
Bereichsbez. Wirkungen	→	↘	↗	↗	→	↗	↗	↗	n.s.
Anzahl pos. Wirkungen	5,59	7,00	6,67	7,21	6,00	8,50	8,40	10,00	n.s.
Gesamtwirkung	→	↗	↗	↗	→	↗	↗	↗	n.s.
Erfolgswirkung	mittel	erfolglos	mittel	mittel	mittel	erfolglos	mittel	erfolgreich	n.s.
Modellparameter: einfaktorielle Varianzanalyse [Backhaus et al. (2003), S. 117 ff.]									
Anzahl positiver Wirkungen: [1; 13]									

Tabelle 5.11: Wirkungen des Verhaltens unterschiedlicher Innovationstypen

Analysiert man die Abgrenzbarkeit der einzelnen Innovationstypen, zeigt sich, dass lediglich bezüglich der produktbezogenen Wirkungen signifikante Mittelwertdifferenzen vorliegen. In Bezug auf die anderen Wirkungsklassen ist demnach eine Übertragung auf die Grundgesamtheit nicht zulässig.⁴²⁹

Bei der Analyse des gewerkespezifischen Innovationsverhaltens zeigten sich deutliche Unterschiede,⁴³⁰ so dass ebenso eine **gewerkespezifische Wirkungsanalyse** plausibel erscheint. Als signifikant erweisen sich hierbei lediglich die bereichsbezogenen Wirkungen, wobei das 5%-Signifikanzniveau bei der Gesamtwirkung mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 7,3 Prozent nur knapp verfehlt wird. Positiv stechen das Maler- und E-Techniker-Gewerk hervor, die gegenüber den anderen Gewerken eine Verbesserung bei den bereichsbezogenen Effekten und der Gesamtwirkung aufweisen. Alle anderen untersuchten Wirkungsklassen

⁴²⁸ Wobei es sich hierbei ohnehin nur um eine additive Verknüpfung der produkt-, prozess- und bereichsbezogenen Wirkungen handelt und daher nicht von einem anderen Zusammenhang auszugehen ist.

⁴²⁹ Auch der nichtparametrische H-Test nach Kruskal und Wallis führt zu ähnlichen Ergebnissen.

⁴³⁰ Vgl. Kapitel 3.3 zum gewerkespezifischen Innovationsverhalten.

sind weder signifikant, noch unterscheiden sich deren Mittelwerte in Bezug auf das Gewerk deutlich (Tabelle 5.12).

Ø Merkmale der Verhaltenswirkungen	Gewerk					Signifikanz
	Maurer	Maler	Kfz-Techniker	E-Techniker	Tischler	
Produktbez. Wirkungen	↗	↗	↗	↗	↗	n.s.
Prozessbez. Wirkungen	→	→	→	→	→	n.s.
Bereichsbez. Wirkungen	→	↗	→	↗	→	*
Anzahl pos. Wirkungen	5,04	5,44	5,87	5,97	6,18	n.s.
Gesamtwirkung	→	↗	→	↗	→	n.s.
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	n.s.

Modellparameter: einfaktorielle Varianzanalyse [Backhaus et al. (2003), S. 117 ff.]
Anzahl positiver Wirkungen: [1; 13]

Tabelle 5.12: Gewerkespezifische Verhaltenswirkungen

6. Zusammenfassung und Einordnung der Ergebnisse in den Bezugsrahmen

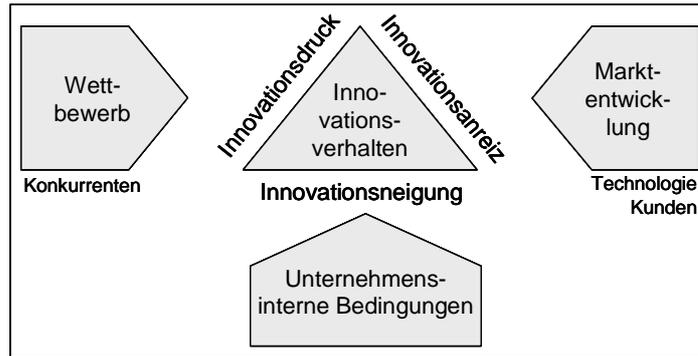
Die Grundthese der empirischen Untersuchung ist die Annahme, dass ein ausgeprägtes Innovationsverhalten zu für das Handwerksunternehmen positiven Innovationswirkungen führt und damit zu dessen langfristigen Existenzsicherung beiträgt. Vor diesem Hintergrund ist also aufzudecken, wie ein vorteilhaftes Innovationsverhalten zu generieren ist.⁴³¹ Mit dieser Aufgabenstellung sind folgende Fragestellungen eng verbunden, deren Beantwortung im Sinne empirischer Befunde im Folgenden synoptisch zusammengefasst (Kapitel 6.1) sowie in den zugrunde liegenden Forschungsrahmen integriert (Kapitel 6.2) bzw. als Ausgangsbasis für gestaltende Maßnahmen zur Verbesserung des betrieblichen Innovationssystems verwendet (Kapitel 6.3) werden soll:

- Welche Einflussgrößen zeigen einen signifikanten Zusammenhang mit dem Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen? (und weitergehend: Gibt es typische Engpassmuster von Handwerksunternehmen?)
- Welche Effekte resultieren aus unterschiedlichem Innovationsverhalten? (und weitergehend: Weisen unterschiedliche Innovationstypen signifikant verschiedene Wirkungen auf?)

6.1 Einflussgrößen und Wirkungen des Innovationsverhaltens von Handwerksunternehmen

Zusammengefasst spielt sich das Innovationsverhalten im Spannungsfeld von Innovationsdruck, Innovationsanreizen und Innovationsneigung ab (Abbildung 6.1). Den Umweltveränderungen in Form der beschriebenen technologischen Entwicklung, der sich verändernden Kundenanforderungen sowie des Konkurrenzverhaltens steht demnach das eigene Innovationspotential durch die unternehmensinternen Bedingungen gegenüber.

⁴³¹ Der Zweck der vorliegenden empirischen Untersuchung liegt also neben der Beschreibung und Erklärung des Innovationsverhaltens und seiner Determinanten ebenso darin, Grundlagen zu dessen Gestaltung – z.B. durch Anpassung der öffentlichen Förderprogramme – zu schaffen.

Abbildung 6.1: Spannungsfeld des Innovationsverhaltens⁴³²

Durch eine Beschränkung der Darstellung auf die verwendeten Indizes lassen sich die Ergebnisse der empirischen Analyse zu den Einflussgrößen des Innovationsverhaltens anhand von Korrelationsmatrizen komprimiert veranschaulichen (Tabelle 6.1 und 6.2).

Untersucht man die internen Innovationspotentiale, fällt insbesondere der starke Einfluss der Marktkompetenz auf. Die Anzahl sowie die Stärke der höchst signifikanten Zusammenhänge der **Marktkompetenz** unterstreicht die herausragende Bedeutung, einerseits Innovationsanreize aufgrund von Nachfrage- und Wettbewerbsveränderungen zu erkennen und andererseits bereits realisierte Innovationen adäquat vermarkten zu können. Als zweiter (interner) Kompetenzbereich erweist sich die **Finanzkompetenz** als wesentlicher Einflussfaktor auf die Merkmale des Innovationsverhaltens.

Die **technischen und personalen internen Innovationspotentiale** weisen zwar teilweise signifikante Zusammenhänge mit dem Innovationsverhalten auf, bleiben jedoch bezüglich Stärke und Anzahl hinter den genannten Potentialen zurück. Die Ergebnisse einer linearen Regression verstärken diese Aussage zusätzlich, da hierbei lediglich der Markt- und Finanzbereich signifikante Ergebnisse zeigen.⁴³³

Eine weitere interne Determinantenklasse stellt die Innovationsorientierung des Handwerksunternehmers dar. Besonders starke bzw. höchst signifikante Wirkungen ergeben sich auf die Innovatorenrate, die Innovationshäufigkeit sowie die Anzahl der Innovationsaktivitäten. Herausragend sind die **kognitive** und die **konative Komponente** der Innovationsorientierung, welche gleichermaßen die

⁴³² In Anlehnung an Penzkofer/Schmalholz (1999), S. 5.

herausragende Stellung des Unternehmers in Handwerksunternehmen begründen: Der Unternehmer ist aufgrund der häufig geringen Mitarbeiterzahl wesentlich an der Realisation von Innovationen beteiligt, so dass seine kognitiven Fähigkeiten innerhalb des Innovationsprozesses maßgeblich sind. Zusätzlich bestimmt der Unternehmer als Machtpromotor und Finanzierer die Entscheidung und den Zeitpunkt für Innovationsbestrebungen, welche insbesondere durch seine Innovationsbereitschaft (konative Komponente) geprägt werden. Die **affektive Komponente** weist gegenüber der Innovationsfähigkeit und -bereitschaft schwächere Zusammenhänge mit dem Innovationsverhalten auf (Tabelle 6.1).

Merkmale des Innovationsverhaltens	Interne Innovationspotentiale				Innovationsorientierung des Unternehmers		
	Technik	Markt	Finanzen	Personal	affektiv	kognitiv	konativ
Innovatorenrate	0,199 *	0,318 ***	0,187 <i>n.s.</i>	0,203 *	0,192 *	0,297 ***	0,422 ***
Innovationserfolg	0,200 <i>n.s.</i>	0,171 <i>n.s.</i>	0,303 *	0,108 <i>n.s.</i>	0,157 <i>n.s.</i>	0,455 **	0,215 <i>n.s.</i>
Innovationshöhe	0,221 *	0,406 ***	0,298 **	0,074 <i>n.s.</i>	0,287 **	0,313 **	0,089 <i>n.s.</i>
Innovationshäufigkeit	0,098 <i>n.s.</i>	0,311 ***	0,178 **	0,179 **	0,192 **	0,268 ***	0,400 ***
Anzahl der Inno.arten	0,047 <i>n.s.</i>	0,338 **	0,198 <i>n.s.</i>	0,141 <i>n.s.</i>	0,128 <i>n.s.</i>	0,150 <i>n.s.</i>	0,132 <i>n.s.</i>
Anzahl der Inno.aktiv.	0,164 **	0,394 ***	0,275 ***	0,198 **	0,206 ***	0,410 ***	0,386 ***
Innovationsgrad	0,143 <i>n.s.</i>	0,404 ***	0,354 **	0,267 *	0,400 ***	0,426 ***	0,420 ***

Tabelle 6.1: Korrelationsmatrix zu den internen Innovationspotentialen und der Innovationsorientierung des Unternehmers

Die Analyse der externen Einflussfaktoren offenbart die Stärke des **technischen und marktbezogenen Innovationsdrucks**. Insbesondere der Zusammenhang mit der Innovationshäufigkeit und der Anzahl der durchgeführten Innovationsaktivitäten ist auffallend. Ähnlich wie bei den (internen) Innovationskompetenzen stellt auch bei den externen Innovationspotentialen der Marktbereich die zentrale Determinantenklasse dar, welche vor allem einen starken Einfluss darauf hat, ob überhaupt innoviert wird (Innovatorenanteil).

Des Weiteren fällt auf, dass weder ein Zusammenhang des externen **Finanzbereichs** noch des externen **Personalbereichs** mit dem Innovationsverhalten signifikant nachgewiesen werden kann. Einflussgrößen wie der regionale Arbeitsmarkt, die Hausbankunterstützung oder die Baseler Eigenkapitalvereinbarung („Basel II“) scheinen nur eine zweitrangige Rolle zu spielen, zumal neben der fehlenden Signifikanz lediglich schwache Zusammenhänge mit dem Innovationsverhalten zu beobachten sind.

⁴³³ Die Ergebnisse der linearen Regression finden sich in Anhang E. Zu beachten ist hierbei, dass die Gesamtpotentiale (interne wie externe) in die Untersuchung einfließen.

Ein weiterer empirischer Befund ist der gänzlich fehlende signifikante Zusammenhang externer Innovationspotentiale mit dem Innovationserfolg und der Innovationshöhe. Eine Begründung für diesen fehlenden Einfluss könnte darin liegen, dass die Innovationshöhe zwar durch den externen Innovationsdruck definiert, jedoch in ihrer Ausprägung durch die internen Ressourcen determiniert bzw. limitiert wird. Dies könnte auch die Hypothese stützen, dass der Innovationserfolg von dem Erfüllungsgrad der Kundenanforderungen abhängt, der wie beschrieben als nicht ausreichend bzw. systematisch anzusehen ist (Tabelle 6.2).

Merkmale des Innovationsverhaltens	Externe Innovationspotentiale			
	Technik	Markt	Finanzen	Personal
Innovatorenrate	0,184 *	0,251 ***	-0,188 <i>n.s.</i>	0,142 <i>n.s.</i>
Innovationserfolg	0,091 <i>n.s.</i>	0,239 <i>n.s.</i>	0,078 <i>n.s.</i>	-0,022 <i>n.s.</i>
Innovationshöhe	-0,015 <i>n.s.</i>	0,024 <i>n.s.</i>	0,277 <i>n.s.</i>	-0,125 <i>n.s.</i>
Innovationshäufigkeit	0,201 ***	0,235 ***	-0,172 <i>n.s.</i>	-0,108 <i>n.s.</i>
Anzahl der Inno.arten	0,051 <i>n.s.</i>	0,223 *	0,156 <i>n.s.</i>	-0,016 <i>n.s.</i>
Anzahl der Inno.aktiv.	0,189 ***	0,236 ***	0,136 <i>n.s.</i>	-0,036 <i>n.s.</i>
Innovationsgrad	-0,065 <i>n.s.</i>	0,221 *	0,438 **	-0,052 <i>n.s.</i>

Tabelle 6.2: Korrelationsmatrix zu den externen Innovationspotentialen

Bei der Aufklärung von signifikanten, typischen Mustern innerhalb der Unternehmensbereiche und der Innovationsorientierung ermitteln sich sieben **Engpasstypen** mit deutlich unterschiedlichem Innovationsverhalten. Als höchst signifikant erweist sich der Zusammenhang mit der Innovatorenrate, deren stärkste Ausprägung finanzschwache und ausgewogene Unternehmen aufweisen.⁴³⁴

Neben der Analyse der Bestimmungsgrößen stehen die Wirkungen des Innovationsverhaltens im Zentrum der empirischen Untersuchung. Höchst signifikante Zusammenhänge lassen sich hierbei lediglich bei der **Innovationshäufigkeit**, der **Anzahl der Innovationsaktivitäten** und bei dem **Innovationsgrad** ermitteln. Der durchwegs starke Wirkungseinfluss der Innovationsaktivitäten weist darauf hin, dass unabhängig von der Realisierung von Innovationen bereits die Beschäftigung mit Innovationsfragen bzw. der Ressourceneinsatz in Innovationsprozesse eine positive Wirkung zeigen, was insbesondere durch die höchst signifikante Erfolgswirkung veranschaulicht werden kann.

⁴³⁴ Vgl. Kapitel 4.4 zu den Engpasstypen.

Im Vergleich der einzelnen Wirkungsklassen erscheinen die **bereichsbezogenen Effekte** sowie die **Anzahl der als positiv bewerteten Effekte** mannigfaltig vom Innovationsverhalten beeinflusst. Dem gegenüber lassen sich kaum hoch signifikante bzw. starke Zusammenhänge mit prozess- und produktbezogenen Effekten feststellen (Tabelle 6.3).⁴³⁵

Merkmale der Verhaltenswirkungen	Merkmale des Innovationsverhaltens					
	Innovations- erfolg	Innovations- höhe	Innovations- häufigkeit	Anzahl Arten	Anzahl Aktivitäten	Innovations- grad
Produktbez. Wirkungen	0,173 <i>n.s.</i>	0,221 *	0,170 *	0,034 <i>n.s.</i>	0,242 **	0,257 *
Prozessbez. Wirkungen	0,194 <i>n.s.</i>	0,131 <i>n.s.</i>	0,110 <i>n.s.</i>	0,338 **	0,189 *	0,262 *
Bereichsbez. Wirkungen	0,319 *	0,216 *	0,207 *	0,032 <i>n.s.</i>	0,298 ***	0,427 ***
Anzahl pos. Wirkungen	0,390 **	0,354 **	0,287 ***	0,346 **	0,445 ***	0,491 ***
Gesamtwirkung	0,333 *	0,240 *	0,224 **	0,224 *	0,224 **	0,382 ***
Erfolgswirkung	0,134 <i>n.s.</i>	-0,011 <i>n.s.</i>	0,096 <i>n.s.</i>	0,165 <i>n.s.</i>	0,210 ***	0,272 *

Tabelle 6.3: Korrelationsmatrix zu den Merkmalen des Innovationsverhaltens

Durch eine Klassifizierung des Innovationsverhaltens mit der Innovationshöhe und der Innovationshäufigkeit lassen sich **Innovationstypen** unterscheiden, welche lediglich zu den produktbezogenen Wirkungen einen signifikanten Zusammenhang aufweisen, der steigende Effekte bei verbesserten Innovationshöhe/-häufigkeits-Kombinationen vorsieht.⁴³⁶

6.2 Einordnung der empirischen Ergebnisse in den Bezugsrahmen

Als Grundlage der empirischen Analyse diene ein aus interner und externer Unternehmenssituation in Verbindung mit der Innovationsorientierung des Unternehmers aufgespannter Bezugsrahmen.⁴³⁷ Die darin integrierten Modellelemente erweisen sich als wesentliche Parameter zur Beschreibung und Erklärung des Innovationsverhaltens und dessen Wirkungen.

Durch die Anwendung einer Querschnittsuntersuchung lassen sich **keine dynamischen Zusammenhänge** aufklären, so dass Veränderungen der internen Situation durch resultierende Innovationseffekte außerhalb der Betrachtung bleiben.⁴³⁸

⁴³⁵ Die lineare Regression der Verhaltensmerkmale mit den Erfolgsklassen weist lediglich durchgehend signifikante Ergebnisse beim Innovationsgrad aus (vgl. Anhang E).

⁴³⁶ Vgl. Kapitel 3.3 zu den Innovationstypen.

⁴³⁷ Vgl. Abbildung 2.2.

⁴³⁸ Streng genommen müsste ebenso für die Zusammenhänge zwischen den Situationsfaktoren und dem Innovationsverhalten einerseits sowie zwischen dem Verhalten und den Wirkungen

Die **Innovationsorientierung** des Unternehmers wird einerseits als Determinantenklasse sowie andererseits als Filter für die interne und externe Situation in den Bezugsrahmen integriert. Durch den gewählten Untersuchungsaufbau lässt sich die Filterfunktion der Innovationsorientierung nicht unmittelbar empirisch erfassen, so dass nur rudimentäre Schlussfolgerungen zur intrapersonalen Verarbeitung der Situationsfaktoren und dem daraus resultierenden Innovationsverhalten gezogen werden können. Dennoch lässt sich der Einfluss der Innovationsorientierung des Unternehmers auf das Innovationsverhalten differenziert analysieren und bestätigen.

Die Zusammenhänge der **internen und externen Situationsfaktoren** mit dem Innovationsverhalten können z.T. höchst signifikant nachgewiesen werden, so dass deren Einfluss – unabhängig von der Innovationsorientierung – bestätigt wird. Gleichmaßen lassen sich zahlreiche Zusammenhangshypothesen zwischen einzelnen Merkmalen des Innovationsverhaltens und Innovationswirkungen bestätigen, die differenzierte Aussagen zum Nutzen von Innovationsbemühungen, auch unabhängig von tatsächlich realisierten bzw. erfolgreichen Innovationen, zulassen (Abbildung 6.2).

andererseits eine Längsschnittuntersuchung zugrunde gelegt werden, da von einer zeitlichen Abfolge auszugehen ist. Da sich bei Handwerksunternehmen das Innovationsverhalten bzw. die interne Unternehmenssituation als stabil und wenig dynamisch darstellt und nur wenige Innovationen realisiert werden, erscheint die gewählte Vorgehensweise dennoch zulässig. Des Weiteren wurde im Fragebogen explizit nach mit Ressourcen verbundenem Innovationsverhalten bzw. mit dem Verhalten direkt korrespondierenden Wirkungen gefragt.

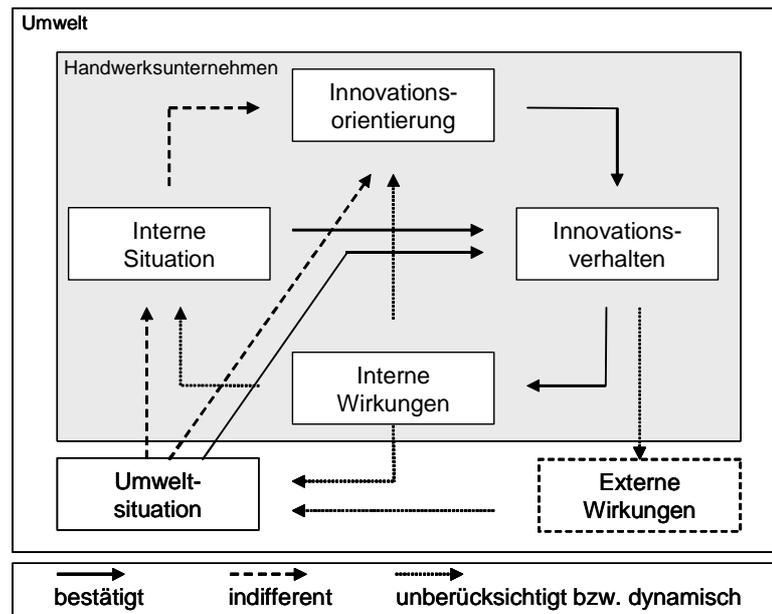


Abbildung 6.2: Charakterisierung der Zusammenhänge im Bezugsrahmen

6.3 Bedeutung der Untersuchungsergebnisse für die Gestaltung des betrieblichen Innovationssystems

Die Untersuchungsergebnisse weisen auf deutliche Schwächen im Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen hin. Lediglich 34 Prozent der analysierten Handwerksunternehmen haben im 5-Jahres-Zeitraum innoviert, wobei von einer geringen absoluten Innovationshöhe auszugehen ist. Nur wenige Unternehmen nutzen die Möglichkeiten, welche sich durch eine FuE-Kooperation bzw. Auftragsforschung ergeben. Des Weiteren planen lediglich 3 Prozent der Unternehmen finanzielle Kapazitäten für FuE bzw. Innovationen ein. Insgesamt führen diese Schwächen dazu, dass 75 Prozent der Unternehmen die Erfolgsrate ihrer Innovationen unter 40 Prozent einschätzen.

Ansatzpunkte zur Verbesserung dieser Situation liegen in der Gestaltung der **Haupteinflussgrößen**, die vorwiegend im internen und externen Marktpotential sowie in der Innovationsorientierung des Unternehmers erkannt wurden. Insbesondere die Innovationsfähigkeit und vor allem die Innovationsbereitschaft des Unternehmers sind aufgrund seiner dominanten Stellung in den Mittelpunkt potentieller Verbesserungsmaßnahmen zu stellen.

Bei der Formulierung von Gestaltungsempfehlungen ist zusätzlich sowohl die Unternehmensgröße als auch die Gewerkezugehörigkeit zu beachten, da sich

hieraus einerseits Restriktionen innerhalb der personalen und finanziellen Ressourcen ergeben und andererseits signifikante Unterschiede zwischen den Gewerken bestehen. Ergänzend lässt sich die Engpasstypologie zur Differenzierung von Änderungsmaßnahmen heranziehen, welche die Kombination interner und externer Determinanten berücksichtigt sowie gleichzeitig die Unternehmen mit dem größten Nachholbedarf identifiziert.

Konkrete **Maßnahmen zur Verbesserung** des Innovationssystems orientieren sich an den Engpässen und an der Ressourcenausstattung des Handwerksunternehmens. Liegt ein Bündel an Schwächen vor bzw. existieren finanzielle oder personale Restriktionen, sollte eine Schwerpunktbildung auf die gekennzeichneten Haupteinflussfaktoren vorgenommen werden. Die beschriebene **Vorgehensweise** zur Gestaltung des betrieblichen Innovationssystems umfasst folgende Schritte:

1. Einordnung des Handwerksunternehmens in die ermittelte Engpasstypologie.
2. Berücksichtigung der Unternehmensgröße zur Beachtung der personalen und finanziellen Ressourcen.
3. Orientierung der Maßnahmen an den Engpässen und den Haupteinflussfaktoren.

Diese Vorgehensweise zielt auf eine Verbesserung der wesentlichen Verhaltensmerkmale, welche signifikante produkt-, prozess- und bereichsbezogene Effekte aufweisen. Hierzu zählen insbesondere die Innovationshäufigkeit und die Anzahl der Innovationsaktivitäten bzw. – als aggregiertes Merkmal – der Innovationsgrad. Abbildung 6.3 fasst die wesentlichen Ansatzpunkte und Beziehungen zusammen.

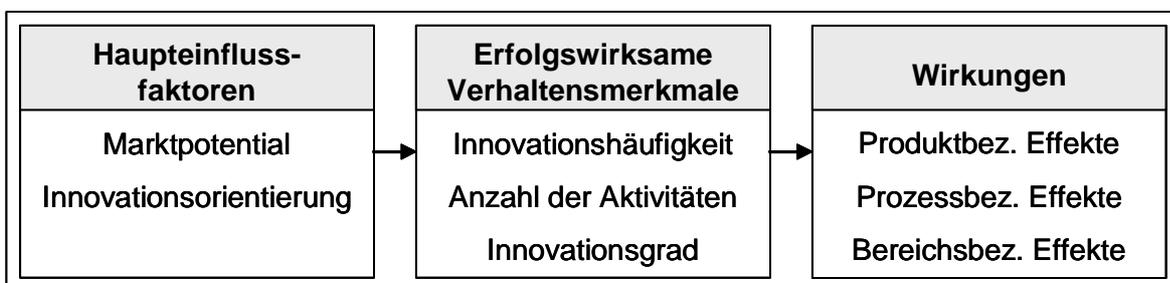


Abbildung 6.3: Wesentliche Gestaltungsparameter des Innovationsverhaltens

**Anhang A: Fragebogen, Begleitschreiben, Erläuterungsbeiblatt
der Betriebsumfrage**

Anschreiben

Ludwig-Fröhler-Institut für Handwerkswissenschaften

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut

Leiter: Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper

LFI, Max-Joseph-Straße 4/V, 80333 München

Max-Joseph-Straße 4/V
80333 München

Telefon: (089) 55 07 97 59
Telefax: (089) 55 34 53

E-Mail: warkotsch@lfi-muenchen.de

München, den 08.11.02

Sehr geehrte Betriebsinhaberin, sehr geehrter Betriebsinhaber,

wenn das Handwerk seinen sprichwörtlich goldenen Boden behalten will, ist immer mehr unternehmerisches Know-how erforderlich.

Zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks entwickelt das Ludwig-Fröhler-Institut für Handwerkswissenschaften betriebswirtschaftliche Instrumente, die speziell auf die Bedürfnisse eines Handwerksunternehmens zugeschnitten sind. Um die Situation und die Bedürfnisse von Handwerksbetrieben analysieren zu können, sind wir auf Ihre freiwillige Mithilfe angewiesen. Wir haben zu diesem Zweck einen Fragebogen erarbeitet, um dessen Beantwortung wir Sie bitten.

Beiliegend finden Sie den Fragebogen, für dessen Beantwortung Sie voraussichtlich rund 20 Minuten benötigen. Wir möchten Sie bitten, den Fragebogen bis **spätestens Ende Januar** auszufüllen und im beigelegten Freiumschlag an uns zurückzusenden. Die Befragung erfolgt **anonym**. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt. Sollten Sie Fragen haben, steht Ihnen Herr Warkotsch unter der Telefonnummer (089) 55 07 97 59 gerne zur Verfügung.

Als Dankeschön für Ihre Mitarbeit können wir Ihnen eine Zusammenfassung der Ergebnisse zusenden. Sie sind damit in der Lage, Ihr Unternehmen mit anderen der Branche zu vergleichen und sich so einen Wettbewerbsvorteil zu sichern. Versehen Sie hierzu bitte das separate Antwortkuvert mit Ihrem Firmenstempel. Wir werden diesen Briefumschlag von den Fragebögen getrennt bearbeiten, um die Anonymität zu wahren.

Zum Schluss möchten wir nicht vergessen, uns im voraus ganz herzlich für Ihre Zeit zu bedanken, die Sie uns mit dem Ausfüllen des Fragebogens zur Verfügung stellen.

Mit freundlichen Grüßen

LUDWIG-FRÖHLER-INSTITUT



Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper
Institutsleiter



Dipl. Wi.-Ing. Nicolas Warkotsch
Projektleiter

Erläuterungsbeiblatt

Ludwig-Fröhler-Institut für Handwerkswissenschaften

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut

Leiter: Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper

ERLÄUTERUNGEN ZUM FRAGEBOGEN

„Innovationen im Handwerk“

Innovationen sind im Ergebnis qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren, die sich gegenüber dem vorangehenden Zustand merklich unterscheiden; also **Neuentwicklungen oder Weiterentwicklungen**. Die Innovation sollte **neu für Ihr Unternehmen** sein. Bei einem neuen Produkt muss es sich nicht um eine Marktneuheit handeln, bei einem neuen Prozess muss dieser nicht von Ihrem Unternehmen als erstes eingeführt worden sein. Wesentlich ist nur die Beurteilung aus der Sicht Ihres Unternehmens. Es ist dabei unerheblich, ob die Innovation dabei von Ihrem Unternehmen **allein oder in Zusammenarbeit** mit anderen Unternehmen entwickelt wurde.

Eine **Produkt-/Dienstleistungsinnovation** ist ein Produkt oder eine Dienstleistung, deren Komponenten entweder neu oder hinsichtlich ihrer grundlegenden Merkmale (Technik, Verwendungseigenschaften, Benutzerfreundlichkeit) merklich verbessert sind. Rein ästhetische Modifikationen von Produkten (z.B. Farbgebung, Styling) sind keine Produktinnovationen. Der reine Verkauf von Innovationen, die ausschließlich von anderen Unternehmen entwickelt und produziert werden, ist ebenfalls keine Produkt-/Dienstleistungsinnovation im hier verwendeten Sinn.

Unter **Prozess-/Verfahrensinnovationen** verstehen wir neue oder merklich verbesserte Fertigungs-/Verfahrenstechniken sowie neue oder merklich verbesserte Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen und zum Vertrieb von Produkten. Das Resultat sollte sich merklich auf Produktionsniveau, Qualität oder Produktions- bzw. Vertriebs- und Beschaffungskosten auswirken.

Organisations-/Sozialinnovationen sind Veränderungen, die sich nur auf Ihr Unternehmen beziehen. Insbesondere handelt es sich dabei um Veränderungen Ihrer Strukturen, im Umgang mit Ihren Mitarbeitern oder Ihrer Managementmethoden, die Sie in Ihrem Unternehmen eingeführt haben und sich merklich auf Kosten, Motivation, Flexibilität usw. auswirken.

Unter **Marktinnovationen** versteht man das Erschließen neuer Absatzmärkte bzw. die Eroberung neuer Bezugsquellen (Beschaffungsmärkte) für Rohstoffe und Halbfabrikate.

Der Unterschied der Innovation zur Erfindung liegt in der **wirtschaftlichen Verwertung**. Produktinnovationen müssen **im Markt eingeführt** sein, Verfahrens- und Organisationsinnovationen müssen **in Ihrem Unternehmen eingesetzt** werden. Daneben müssen Innovationen weder gänzlich allein entwickelt (erfunden) worden noch weltweit neu sein.

Beispiele für die einzelnen Innovationsarten

Produktinnovationen (Neu- oder Weiterentwicklung im Markt eingeführt)

- **Maler/Lackierer:** neue, besonders beständige Farbe für Fassaden, neue Pinsel/Rollen
- **Tischler:** neue Steckverbindung für Regale, neuer Klappmechanismus für Tische
- **Maurer/Betonbauer:** neue Ziegelform für schnelleres Mauern
- **Kraftfahrzeugtechniker:** neues Werkzeug für Spezialprobleme am Fahrzeug
- **Elektrotechniker:** Entwicklung von Steuerungsanlagen für die Gebäudeleittechnik
- Weitere:
 - Bremsscheibe aus faserverstärkter Keramik
 - Behindertengerechte Möbel, Installationen etc.
 - Aluminium-Fahrzeugeinrichtung für den Material- und Werkzeugtransport
 - Fahrradrahmen aus Kohlefasern
 - Betonfertigteil-Treppenhauselemente

Dienstleistungsinnovationen (Neu- oder Weiterentwicklung im Markt eingeführt)

- **Maler/Lackierer:** Übernahme der Generalunternehmerschaft für Renovierungen
- **Tischler:** Qualifizierte Kundenberatung z.B. für Allergiker im Wohnungsbau /-ausbau
- **Maurer/Betonbauer:** Dreidimensionale, visuelle Ansicht eines Betontreppendesigns
- **Kraftfahrzeugtechniker:** 24-Stunden Bereitschaftsdienst
- **Elektrotechniker:** Fernüberwachung, Fernwartung von Maschinen oder Gebäudetechnik
- Weitere:
 - Ergänzende Finanzdienstleistungen wie Finanzierungen oder Leasing
 - Bargeldlose Bezahlung mit Chipkarten
 - Kooperationsvereinbarungen für einen flächendeckenden Service

Prozessinnovationen (Neu- oder Weiterentwicklung im Unternehmen eingesetzt)

- **Maler/Lackierer:** Elektronische Lagerhaltung (z.B. Barcode-Systeme)
- **Tischler:** Einführung von NC- bzw. CNC-Maschinen
- **Maurer/Betonbauer:** Rechnergestützte Methoden zur Produktentwicklung (z.B. CAD)
- **Kraftfahrzeugtechniker:** Elektronisches Bestellwesen (z.B. Internet, EDI/EDIFAKT)
- **Elektrotechniker:** Standardisierte Qualitätssicherung durch spezielle Prüfverfahren
- Weitere:
 - Einführung vernetzter Datenverarbeitungssysteme
 - Kanban Regelkreise
 - Just-in-Time Lieferverhältnisse

Organisations- und Sozialinnovationen (Neue Methoden oder Strukturen)

- Flexible Arbeitszeitmodelle
- Leistungsorientierte Entgeltsysteme
- Einrichtung einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung
- Systematische Mitarbeiterentwicklung (regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen etc.)
- Steuerungsinstrumente wie Kennzahlensysteme
- Einführung von Controlling
- Kooperationen (z.B. für Entwicklung oder Vertrieb, Franchise, Hochschulen)

Marktinnovationen (neue Absatz- bzw. Beschaffungsmärkte)

- E-Commerce (Einsatz des Internet als neuen Vertriebskanal)
- Nutzung von Ausschreibungsdatenbanken der öffentlichen Hand
- Materialbeschaffung über ausländische Märkte
- Teilnahme an Einkaufsgemeinschaften zur Reduzierung der Einkaufspreise

Fragebogen

Fragebogen

INNOVATIONEN IM HANDWERK

Anleitung zum Ausfüllen

1. Falls Sie die eine oder andere Frage nicht beantworten können, so überspringen Sie diese einfach. Auch unvollständig ausgefüllte Fragebögen sind für unsere Arbeit von großer Bedeutung.
2. Der Fragebogen ist so angelegt, dass er leicht und schnell auszufüllen ist – in der Regel durch **einfaches Ankreuzen**.
3. Fragen ohne Antwortvorgaben füllen Sie bitte einfach handschriftlich aus.
4. Falls Sie inhaltliche Fragen haben, finden Sie **Erklärungen und Beispiele auf dem separaten gelben Blatt**.

A Allgemeine Angaben zu Ihrem Unternehmen

A.1 Welche Rechtsform hat Ihr Unternehmen?

- Einzelunternehmung KG GbR GmbH
 AG OHG Sonstige GmbH & Co KG

A.2 Welcher Branche bzw. welchem Gewerk gehört Ihr Unternehmen an?

A.3 Wann wurde Ihr Unternehmen gegründet?

Im Jahr: _____

A.4 In welchem Postleitzahlengebiet liegt Ihr Unternehmen/Hauptstandort?

Die Postleitzahl lautet: _____

A.5 Wieviel Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt?

Geben Sie dabei Teilzeitkräfte nur mit dem jeweiligen Anteil der Arbeitszeit an!
(Beispiel: 3 Halbtageskräfte sind 1,5 Mitarbeiter)

Gesamtzahl der Beschäftigten (inklusive Inhaber): _____

davon Meister/Techniker: _____

Gesellen/Facharbeiter: _____

Ingenieure (Universität, FH etc.): _____

Kaufmännische Angestellte: _____

Betriebswirte (Universität, FH etc.): _____

Azubis/Hilfskräfte: _____

A.6 In welcher Größenklasse liegt Ihr jährlicher Umsatz? (DM Beträge)

- bis 100.000 DM 750.000 bis 1 Mio. DM
 100.000 bis 250.000 DM 1 Mio. bis 1,5 Mio. DM
 250.000 bis 500.000 DM 1,5 Mio. bis 3 Mio. DM
 500.000 bis 750.000 DM über 3 Mio. DM

Hat sich Ihre **Umsatzsituation** in den letzten 5 Jahren verändert?

- schlechter gleich besser

A.7 In welcher Größenklasse liegt Ihr jährlicher Bilanzgewinn? (DM Beträge)

- Verlust 50.000 bis 100.000 DM
 bis 20.000 DM 100.000 bis 200.000 DM
 20.000 bis 50.000 DM über 200.000 DM

Hat sich Ihre **Gewinnsituation** in den letzten 5 Jahren verändert?

- schlechter gleich besser

A.8 In welcher Größenklasse liegt Ihr Eigenkapital? (DM Beträge)

- Negativ 20.000 bis 30.000 DM
 bis 10.000 DM 30.000 bis 50.000 DM
 10.000 bis 20.000 DM über 50.000 DM

A.9 Sind Sie auch überregional tätig?

Liegt ein wesentlicher Umsatzanteil (>20%) außerhalb von 50 km Umkreis?

- nein überregional (in Deutschland) international

A.10 Wie schätzen Sie Ihre Wettbewerbssituation ein?

- Wettbewerb: eher Qualitätswettbewerb eher Preiswettbewerb
 Produktpalette: eher breite Produkt-/Dienstleistungspalette eher Spezialisierung
 Kundenbasis: eher viele, gleich große Kunden eher wenige, große Kunden

A.11 Wie hoch ist der Dienstleistungsanteil an Ihrem Umsatz?

ungefähr _____%

B Unternehmerpersönlichkeit**B.1 Alter und Betriebszugehörigkeit der Betriebsinhaber/Geschäftsführer?**

Alter: _____Jahre Betriebszugehörigkeit: _____Jahre

B.2 Welche kaufmännischen bzw. technischen Ausbildungen haben Sie abgeschlossen?

(Mehrfachnennungen sind möglich. Bei mehreren Betriebsinhabern/Geschäftsführern bitte alle Ausbildungen angeben.)

kaufmännisch

- Kaufmännischer Teil der Meisterausbildung
 Kaufmännische Lehre
 Betriebswirt des Handwerks oder ähnliches
 Wirtschaftswissenschaftliches Studium

technisch

- Technischer Teil der Meisterausbildung
 Technische Lehre
 NC/CNC Fachkraft oder ähnliches
 Ingenieurwissenschaftliches Studium

B.3 Welche Einstellungen haben Sie zu Innovationen?

- | | -2 | -1 | 0 | +1 | +2 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Wie stehen Sie Veränderungen/Innovationen gegenüber (-2 sehr negativ ... +2 sehr positiv)? | <input type="checkbox"/> |
| Trauen Sie sich umfangreiche Änderungen bzw. Innovationen in Ihrem Betrieb zu (-2 überhaupt nicht ... +2 ja natürlich)? | <input type="checkbox"/> |

Sind Ihre Mitarbeiter gegenüber Innovationen und Veränderungen aufgeschlossen (-2 überhaupt nicht ... +2 sehr)?

Hängt Ihre Situation von externen Einflüssen ab oder ist sie vor allem durch Sie änderbar (-2 nur extern ... +2 hängt nur von mir ab)?

B.4 Wie sehen Sie Ihre Innovationsfähigkeiten?

-2 -1 0 +1 +2

Beziehen Sie bei geplanten Veränderungen alle Bereiche (Produktion, Vertrieb ...) mit ein (-2 überhaupt nicht ... +2 ja immer)?

Wie schätzen Sie Ihre Innovationsfähigkeit gegenüber Ihren Konkurrenten ein (-2 viel schlechter ... +2 viel besser)?

Setzen Sie eine überzeugende Idee sofort um oder planen Sie zuerst detailliert (-2 sofort ... +2 lange Planung)?

Sind Ihre Mitarbeiter an betrieblichen Entscheidungen beteiligt (-2 nie ... +2 immer)?

B.5 Wie ist Ihre Bereitschaft, Innovationen durchzuführen?

-2 -1 0 +1 +2

Wie schätzen Sie die Veränderungs-/Innovationsbereitschaft Ihrer Mitarbeiter ein (-2 sehr schwach ... +2 sehr stark)?

Würden Sie eine Innovationsförderung oder Forschungskoooperation eingehen (-2 nein nie ... +2 ja sofort)?

Wie hoch schätzen Sie Ihre Bereitschaft ein, Kapazitäten für Innovationen bereit zu stellen (-2 sehr schwach ... +2 sehr stark)?

Sind Sie grundsätzlich bereit, Veränderungsprozesse bzw. Innovationen anzugehen (-2 nein eigentlich nicht ... +2 ja natürlich)?

B.6 Welche Aufgaben übernehmen Sie in Ihrem Unternehmen?

Nur technische Fragestellungen Nur kaufmännische Fragestellungen Alle

B.7 Welche Ziele verfolgen Sie mit Innovationen (bzw. würden Sie verfolgen)?

	Kein Ziel	Nebenziel	Hauptziel
Das Überleben am Markt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbreiterung des Angebots von Produkten/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erschließung neuer Kundengruppen, Erhöhung des Marktanteils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Qualität von Produkten/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erfüllen von Kundenanforderungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Produktionsflexibilität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senkung der Personalkosten pro Stück oder Vorgang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senkung der Materialkosten bzw. Energiekosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewinnsteigerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modernisierung der Techniken, Methoden und Strukturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C Innovationspotentiale und -kompetenzen

C.1 Personal

-2 -1 0 +1 +2

Haben Sie genügend Personalkapazitäten (Anzahl, Qualifikation) für Innovationen (-2 viel zu wenig ... +2 genügend)?

Deckt der regionale Arbeitsmarkt Ihre Anforderungen an qualifiziertes Personal (-2 gar nicht ... +2 völlig ausreichend)? -2 -1 0 +1 +2

Bieten Sie Ihren Mitarbeitern Weiterbildungsmöglichkeiten bei Wissenslücken (-2 nie ... +2 wenn nötig immer)? -2 -1 0 +1 +2

C.2 Technik

Wie hoch schätzen Sie den Innovationsdruck durch technische Neuerungen ein (-2 sehr schwach ... +2 sehr stark)? -2 -1 0 +1 +2

Ist Ihre technische Ausstattung zur Durchführung von Innovationen ausreichend (-2 überhaupt nicht ... +2 völlig)? -2 -1 0 +1 +2

Nutzen Sie die Möglichkeiten Ihrer Produktionsmittel voll aus (-2 gar nicht ... +2 voll und ganz)? -2 -1 0 +1 +2

C.3 Finanzbereich

Reicht Ihr finanzieller Spielraum für Innovationsprojekte aus (-2 überhaupt nicht ... +2 voll ausreichend)? -2 -1 0 +1 +2

Kennen Sie Alternativen zu Bankkrediten für die Finanzierung von Innovationen (-2 nein ... +2 ja viele)? -2 -1 0 +1 +2

Würde Sie Ihre Hausbank bei einem möglichen Innovationsprojekt unterstützen (-2 nie und nimmer ... +2 natürlich sofort)? -2 -1 0 +1 +2

C.4 Absatzmarkt

Wie hoch schätzen Sie den Innovationsdruck der Kunden auf Ihr Unternehmen ein (-2 sehr schwach ... +2 sehr stark)? -2 -1 0 +1 +2

Führen Sie Kunden- und Konkurrenzanalysen regelmäßig durch (-2 nie ... +2 oft und regelmäßig)? -2 -1 0 +1 +2

Könnten Sie Innovationen vermarkten, um den finanziellen Erfolg zu sichern (-2 nein ... +2 ja ohne Probleme)? -2 -1 0 +1 +2

C.5 Handwerksorganisation/öffentliche Institutionen

Nutzen Sie Betriebs- und Technologieberater der Handwerksorganisationen (-2 nein noch nie ... +2 ja regelmäßig)? -2 -1 0 +1 +2

Nutzen Sie öffentliche Fördermittel zur Finanzierung von Innovationen (-2 nein noch nie ... +2 ja regelmäßig)? -2 -1 0 +1 +2

Wie schätzen Sie das Umfeld für Innovationen ein (Normen, EU, Steuern usw.) (-2 sehr schlecht ... +2 sehr gut)? -2 -1 0 +1 +2

C.6 Nutzen Sie die Möglichkeiten der Kooperation?

nein, ich war **noch nie** in eine Kooperation eingebunden → bitte weiter mit D

Warum kooperieren Sie?

Risikoteilung Finanzierung Vertrieb Entwicklung Einkaufspreise

sonstiges: _____

Mit wem kooperieren Sie?

Lieferant Kunde/Abnehmer Forschungsinstitut/Hochschule Konkurrent

sonstiges: _____

D Innovationsaktivitäten

D.1 Welche Arten von Innovationen haben Sie bereits durchgeführt?

ich habe **noch keine** Veränderungen/Innovationen durchgeführt → bitte weiter mit **D.5**

Geben Sie bitte die prozentualen Anteile der einzelnen Innovationsarten an?

_____ %	Prozess-/Verfahrensinnovation	_____ %	Produkt-/Dienstleistungsinnovation
_____ %	Neue Organisation/Struktur	_____ %	Neue Managementmethode
_____ %	Neues Beschaffungs-/Absatzmarktverhältnis	Gesamt = 100%	

Bitte beschreiben Sie kurz Ihre wichtigsten Innovationen der letzten 5 Jahre.

D.2 Wie viele bzw. wie oft führen Sie Innovationen durch?

Wie viele Innovationen haben Sie in den letzten 5 Jahren durchgeführt? _____

Wie hoch ist der Umsatzanteil der Produktinnovationen der letzten 5 Jahre? _____ %

Entwickeln Sie Ihre Produkte bzw. Verfahren regelmäßig weiter (-2 nie ... +2 ständig)?	-2	-1	0	+1	+2
	<input type="checkbox"/>				

D.3 Wie schätzen Sie den Umfang und die Neuheit Ihrer Innovationen ein?

Waren die notwendigen Anstrengungen und Veränderungen durch die Innovation groß (-2 nein ... +2 ja sehr)?	-2	-1	0	+1	+2
	<input type="checkbox"/>				

Wie schätzen Sie die Komplexität/Neuheit Ihrer Innovationen zur Konkurrenz ein (-2 viel weniger ... +2 viel größer)?	-2	-1	0	+1	+2
	<input type="checkbox"/>				

Sind Ihre Innovationen eher Weiter- oder eher Neuentwicklungen (-2 nur weiterentwickelt ... +2 nur neu)?	-2	-1	0	+1	+2
	<input type="checkbox"/>				

Haben Sie bereits gewerbliche Schutzrechte (Patente usw.) angemeldet? Wie viele? nein ja → wie viele?: _____

D.4 Wie hoch ist der Anteil erfolgreicher Innovationsversuch/-projekte?

von am Markt eingeführter Produktinnovationen: _____ %

von in der Produktion eingeführter Verfahrensinnovationen: _____ %

von neuen Management- bzw. Führungsmethoden: _____ %

von Veränderungen in der Organisation bzw. in den Strukturen: _____ %

von Veränderungen zu den Beschaffungs- bzw. Absatzmärkten: _____ %

D.5 Gibt es ein Budget für Innovationen bzw. Forschung und Entwicklung?

nein ja → Anteil vom Umsatz: _____ % pro Jahr

D.6 Wieviel Personal setzen Sie für Innovationen/Weiterentwicklungen ein?

Anzahl Mitarbeiter: _____ Anzahl Stunden pro Mitarbeiter in der Woche: _____

D.7 Hat Ihr Unternehmen folgende Aktivitäten durchgeführt?
(auch wenn im Endeffekt keine Innovationen durchgeführt wurden)

Vergabe von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen an Dritte	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Erwerb von Maschinen und Sachmitteln für Innovationen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Erwerb von externem Wissen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Weiterbildungsmaßnahmen für Innovationen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Markteinführung von Innovationen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Teilnahme an Innovationswettbewerben	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Produktgestaltung, Dienstleistungskonzeption und andere Vorbereitungen für Produktion/Vertrieb	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Werden neue Kundenanforderungen berücksichtigt oder derartige Aufträge abgelehnt?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Werden neue Technologien beurteilt und eingeführt?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Wird die Angebotspalette an veränderte Bedingungen angepasst?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Haben Sie Ihre Innovationsprojekte zügig durchgezogen oder häufig unterbrochen?	<input type="checkbox"/> zügig durchgezogen	<input type="checkbox"/> häufig unterbrochen

Falls Sie noch keine Innovationen durchgeführt haben, ist der Fragebogen an dieser Stelle abgeschlossen!

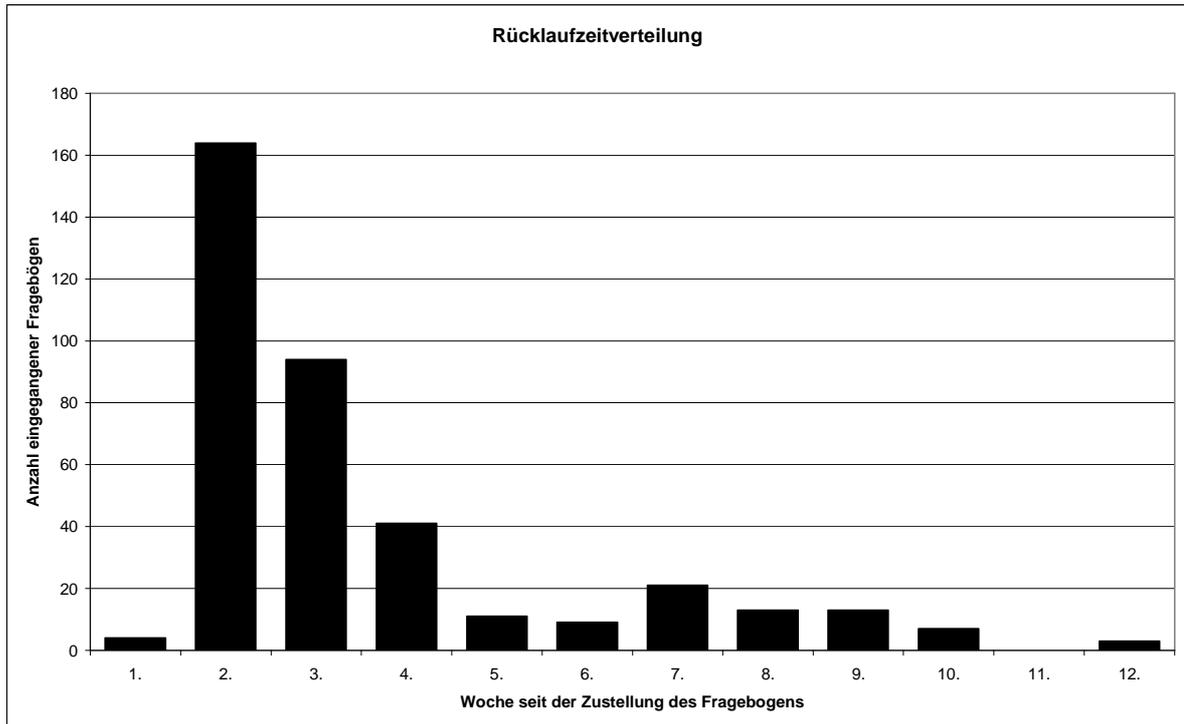
E Innovationswirkungen

Bitte geben Sie den Umfang der Wirkungen der Innovationsaktivitäten Ihres Unternehmens an.

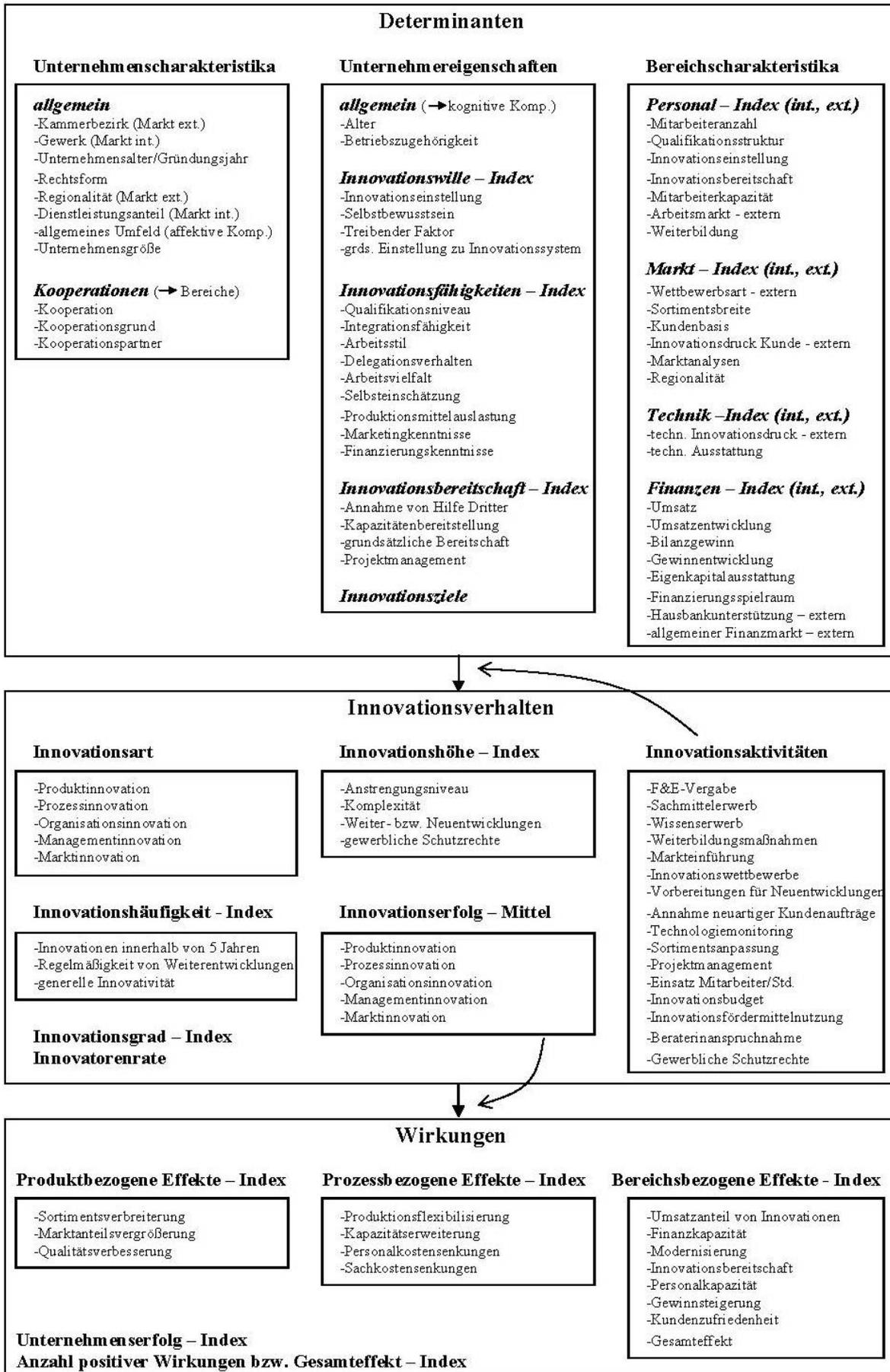
(-2 starke Verschlechterung, 0 keine Wirkung, +2 starke Verbesserung)	Ausmaß der Auswirkungen				
	-2	-1	0	+1	+2
Produkt- und dienstleistungsorientierte Auswirkungen					
Verbreiterung des Angebots von Produkten/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erschließung neuer Absatzmärkte, Erhöhung des Marktanteils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Qualität von Produkten/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozess- oder verfahrensorientierte Auswirkungen	-2	-1	0	+1	+2
Verbesserung der Produktionsflexibilität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erhöhte Produktionskapazität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senkung der Personalkosten pro Stück bzw. Vorgang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senkung der Material- und Energiekosten pro Stück	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Auswirkungen	-2	-1	0	+1	+2
Vergrößerung des Finanzierungsspielraums	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung des Technologieniveaus im Vergleich zur Branche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Steigerung der Innovationsbereitschaft bzw. des eingegangenen Risikos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der innovationsrelevanten Personalstruktur/Qualifikation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewinnsteigerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kundenanforderungen gerecht werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben sich Ihre Innovationsanstrengungen insgesamt positiv ausgewirkt?	<input type="checkbox"/> ja			<input type="checkbox"/> nein	

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Rücklaufzeitverteilung des Fragebogens zur Betriebsumfrage



Indikatorenmodell zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen



Anhang B: Codierungsplan der Betriebsumfrage

Item	Variable	Skalen-niveau	Ausprä-gungen	Variablen- und Wertelabel
A.1	a1rechtf	nominal	1 2 3 4 5 6 7 8	Rechtsform Einzelunternehmen KG GbR GmbH AG OHG sonstige GmbH&Co KG
A.2	a2gewerk	nominal	1 2 3 4 5	Gewerk Maurer/Betonbauer Tischler Maler/Lackierer Kfz-Techniker Elektro-Techniker
A.3	a3gruend	kardinal		Gründungsjahr
A.4	a4postlz	nominal		Postleitzahl
A.5	a51mitar	kardinal		Mitarbeiterzahl
	a52meist	kardinal		Meister
	a53ing	kardinal		Ingenieure
	a54betr	kardinal		Betriebswirte
	a55gesel	kardinal		Gesellen
	a56kaufm	kardinal		Kaufmännische Angestellte
	a57azubi	kardinal		Auszubildende/Hilfskräfte
A.6	a61umsat	ordinal	1 2 3 4 5 6 7 8	Umsatz bis 100.000 DM 100 Tsd. bis 250 Tsd. DM 250 Tsd. bis 500 Tsd. DM 500 Tsd. bis 750 Tsd. DM 750 Tsd. bis 1 Mio. DM 1 Mio. bis 1,5 Mio. DM 1,5 Mio. bis 3 Mio. DM über 3 Mio. DM
	a62umsit	ordinal	1 2 3	Umsatzsituation schlechter gleich besser
A.7	a71gewin	ordinal	1 2 3 4 5 6	Bilanzgewinn Verlust bis 20 Tsd. DM 20 Tsd. bis 50 Tsd. DM 50 Tsd. bis 100 Tsd. DM 100 Tsd. bis 200 Tsd. DM über 200 Tsd. DM
	a72gesit	ordinal	1 2 3	Gewinnsituation schlechter gleich besser
A.8	a8eigenk	ordinal	1 2 3 4 5 6	Eigenkapital negativ bis 10 Tsd. DM 10 Tsd. bis 20 Tsd. DM 20 Tsd. bis 30 Tsd. DM 30 Tsd. bis 50 Tsd. DM über 50 Tsd. DM
A.9	a9region	ordinal	1 2 3	Regionalität nein überregional (BRD) international

Item	Variable	Skalen-niveau	Ausprä-gungen	Variablen- und Wertelabel
A.10	a101wett	nominal	1	Wettbewerbsart eher Qualitätswettbewerb
			2	eher Preiswettbewerb
	a102prod			Produktpalette eher breite Produktpalette
			2	eher Spezialisierung
	a103kund		1	Kundenbasis eher viele, gleich große Kunden
			2	eher wenige, große Kunden
A.11	a11dlant	kardinal		Dienstleistungsanteil
B.1	b11alter	kardinal		Alter des Inhabers
	b12betzu	kardinal		Betriebszugehörigkeit des Inhabers
B.2	b21auskt bis b28ausin Mehrfachantworten	nominal	<i>fehlend</i>	Ausbildung des Inhabers nein
			1	<i>jeweiliger Ausbildungstyp</i>
B.3	b3einst1	ordinal	1	Innovationseinstellung sehr negativ
			2	negativ
			3	neutral
			4	positiv
5			sehr positiv	
	b3einst2	ordinal	1	Zutrauen überhaupt nicht
2			kaum	
3			geht so	
4			eigentlich schon	
5			ja natürlich	
	b3einst3	ordinal	1	MitarbeiterEinstellung überhaupt nicht
2			eher nicht	
3			geht so	
4			eigentlich schon	
5			sehr	
	b3einst4	ordinal	1	Einflussrichtung nur extern
2			meistens extern	
3			hält sich die Waage	
4			meistens von mir	
5			hängt nur von mir ab	
B.4	b4fähig1	ordinal	1	Bereichsumfang überhaupt nicht
			2	kaum
			3	unterschiedlich
			4	meistens
5			ja immer	
	b4fähig2	ordinal	1	Konkurrenzvergleich viel schlechter
2			schlechter	
3			gleich	
4			besser	
5			viel besser	
	b4fähig3	ordinal	1	Planungsart sofort
2			nach kurzer Zeit	
3			geht so	
4			hat häufig Zeit	
5			lange Planung	
	b4fähig4	ordinal	1	Entscheidungsbeteiligung nie
2			häufig nicht	
3			mal so, mal so	
4			meistens	
5			immer	

Item	Variable	Skalen-niveau	Ausprä-gungen	Variablen- und Wertelabel
B.5	b5berei1	ordinal	1 2 3 4 5	Innovationsbereitschaft sehr schwach eher gering neutral eher groß sehr stark
	b5berei2	ordinal	1 2 3 4 5	Innovationsförderung nein nie kaum weiß nicht wahrscheinlich ja sofort
	b5berei3	ordinal	1 2 3 4 5	Kapazitätsbereitstellung sehr schwach schwach neutral stark sehr stark
	b5berei4	ordinal	1 2 3 4 5	Bereitschaft nein eigentlich nicht eher nicht weiß nicht eigentlich schon ja natürlich
B.6	b6aufgab	nominal	1 2 3	Aufgabenarten nur technische Fragestellungen nur kaufmännische Fragestellungen alle
B.7	b7ziele1 bis b7ziele10 Mehrfachantworten	ordinal	1 2 3	Innovationsziele kein Ziel Nebenziel Hauptziel
C.1	c1perso1	ordinal	1 2 3 4 5	Personalkapazität viel zu wenig häufig zu wenig geht so meist ausreichend immer genügend
	c1perso2	ordinal	1 2 3 4 5	Arbeitsmarkt gar nicht häufig nicht geht so meist ausreichend völlig ausreichend
	c1perso3	ordinal	1 2 3 4 5	Weiterbildungsangebot nie häufig nicht unterschiedlich meist schon wenn nötig immer
C.2	c2techn1	ordinal	1 2 3 4 5	Innovationsdruck sehr schwach schwach neutral stark sehr stark
	c2techn2	ordinal	1 2 3 4 5	Ausstattungsumfang überhaupt nicht häufig nicht geht so meist schon völlig
	c2techn3	ordinal	1 2 3 4 5	Produktionsmittelauslastung gar nicht häufig nicht geht so meist schon voll und ganz

Item	Variable	Skalen-niveau	Ausprä-gungen	Variablen- und Wertelabel
C.3	c3finan1	ordinal	1 2 3 4 5	Finanzspielraum überhaupt nicht häufig nicht geht so meist schon voll ausreichend
	c3finan2	ordinal	1 2 3 4 5	Finanzierungsalternativen nein kaum geht so einige ja viele
	c3finan3	ordinal	1 2 3 4 5	Hausbankunterstützung nie und nimmer wahrscheinlich nicht weiß nicht wahrscheinlich schon natürlich sofort
C.4	c4absat1	ordinal	1 2 3 4 5	Innovationsdruck sehr schwach schwach neutral stark sehr stark
	c4absat2	ordinal	1 2 3 4 5	Kundenanalysen nie selten manchmal unregelmäßig häufig oft und regelmäßig
	c4absat3	ordinal	1 2 3 4 5	Vermarktung nein eher nicht weiß nicht wahrscheinlich schon ja ohne Probleme
C.5	c5who1	ordinal	1 2 3 4 5	Handwerksberater nein noch nie selten hin und wieder öfters ja regelmäßig
	c5who2	ordinal	1 2 3 4 5	Fördermittelnutzung nein noch nie sehr selten mal so, mal so häufig ja regelmäßig
	c5who3	ordinal	1 2 3 4 5	Innovationsumfeld sehr schlecht schlecht geht so gut sehr gut
C.6	c6koop1	nominal	1 2	Kooperation nein noch nie habe bereits kooperiert
	c6koop21 bis c6koop26 Mehrfachantworten	nominal	<i>fehlend</i> 1	Kooperationsgrund nein jeweiliger Kooperationsgrund
	c6koop31 bis c6koop35 Mehrfachantworten	nominal	<i>fehlend</i> 1	Kooperationspartner nein jeweiliger Kooperationspartner

Item	Variable	Skalen- niveau	Ausprä- gungen	Variablen- und Wertelabel
D.1	d1inno1	nominal	1 2	Innovationsaktivität noch keine Innovationen bereits Innovationen durchgeführt
	d1inno21	kardinal		Prozessinnovation
	d1inno22	kardinal		Neue Organisation
	d1inno23	kardinal		Neues Marktverhältnis
	d1inno24	kardinal		Produkt-/DL-Innovation
	d1inno25	kardinal		Neue Managementmethode
D.2	d2inzah1	kardinal		Innovationshäufigkeit
	d2inzah2	kardinal		Umsatzanteil
	d2inzah3	ordinal	1 2 3 4 5	Weiterentwicklung nie selten hin und wieder häufig ständig
D.3	d3höhe1	ordinal	1 2 3 4 5	Anstrengungsniveau nein kaum geht so ziemlich ja sehr
	d3höhe2	ordinal	1 2 3 4 5	Komplexität gegenüber Konkurrenz viel weniger weniger gleich größer viel größer
	d3höhe3	ordinal	1 2 3 4 5	Weiter- oder Neuentwicklung nur weiterentwickelt meist weiterentwickelt beides gleich meist neuentwickelt nur neuentwickelt
	d3höhe4	kardinal	99	Schutzrechte keine
D.4	d4erfol1	kardinal		Produktinnovation
	d4erfol2	kardinal		Prozessinnovation
	d4erfol3	kardinal		Managementinnovation
	d4erfol4	kardinal		Organisationsveränderung
	d4erfol5	kardinal		Marktveränderung
D.5	d5budget	kardinal	99	Innovationsbudget nein
D.6	d6pers1	kardinal		Innovationsmitarbeiter
	d6pers2	kardinal		Innovationsstunden
D.7	d7aktiv1 bis d7aktiv10 Mehrfachantworten	nominal	1 2	Innovationsaktivitäten ja nein
	d7aktiv11	nominal	1 2	Projektmanagement zügig durchgezogen häufig unterbrochen
E.	e0wirk1 bis e0wirk13 Mehrfachantworten	ordinal	1 2 3 4 5	Innovationswirkung starke Verschlechterung Verschlechterung keine Wirkung Verbesserung starke Verbesserung
	e0wirk14	nominal	1 2	Gesamtwirkung ja nein

Anhang C: Indexkonstruktionen und Klassierungen

Verhaltensindizes

Erfolgsrateindex

*ungewichteter Algorithmus und Berechnung Divisor:

COUNT

zw3_var = d4erfol1 d4erfol2 d4erfol3 d4erfol4 d4erfol5 (SYSMIS) .

VARIABLE LABELS zw3_var 'Erfolgsrate_Zwischenvar für SYSMIS' .

EXECUTE .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol1) = 1) d4erfo1x = 0 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol1) = 0) d4erfo1x = d4erfol1 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol2) = 1) d4erfo2x = 0 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol2) = 0) d4erfo2x = d4erfol2 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol3) = 1) d4erfo3x = 0 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol3) = 0) d4erfo3x = d4erfol3 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol4) = 1) d4erfo4x = 0 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol4) = 0) d4erfo4x = d4erfol4 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol5) = 1) d4erfo5x = 0 .

IF (zw3_var < 5 and SYSMIS(d4erfol5) = 0) d4erfo5x = d4erfol5 .

IF (zw3_var < 5) erfr_ind = (d4erfo1x + d4erfo2x + d4erfo3x + d4erfo4x + d4erfo5x) / (5 - zw3_var) .

EXECUTE .

RECODE

erfr_ind

(0.1 thru 20=1) (21 thru 40=2) (41 thru 60=3) (61 thru 80=4) (81 thru 100=5) INTO erfr_kla .

VARIABLE LABELS erfr_kla 'Erfolgsraten_Klassen' .

VALUE LABELS erfr_kla 1 'unter 20%' 2 '21 bis 40' 3 '41 bis 60' 4 '61 bis 80' 5 'über 80%' .

EXECUTE .

VARIABLE LABELS erfr_ind 'Erfolgsrate der Innovationen' .

Innovationshöheindex

*hoch, wenn Summe über oder gleich 20 (d.h. wenigstens ein Patent),

*mittel, wenn Summe ab 10 (d.h. überall 3 reicht nicht),

*niedrig, wenn Summe unter 10 (höchstens 3 überall)

*Patente gehen mit dem 5fachen in die Summe ein (ein Patent entspricht den

*vollen Betrag einer der vorhergehenden Fragen).

IF (d3höhe4<>99) zw1_var = d3höhe1 + d3höhe2 + d3höhe3 + 5*d3höhe4 .

IF (d3höhe4=99 or SYSMIS(d3höhe4)=1) zw1_var = d3höhe1 + d3höhe2 + d3höhe3 .

IF (zw1_var > 19) inhö_ind = 3 .

IF (zw1_var > 9 and zw1_var < 20) inhö_ind = 2 .

IF (zw1_var < 10) inhö_ind = 1 .

VARIABLE LABELS zw1_var 'Summe der Items'

inhö_ind 'Innovationshöhe_Index' .

VALUE LABELS inhö_ind 1 'schwach'

2 'mittel'

3 'hoch' .

EXECUTE .

Innovationshäufigkeitindex

```

*häufig, wenn über 10 Inno. in 10 Jahren stattfinden
*mittel, wenn zwischen 5 und 10 Inno. in 10 Jahren stattfinden
*überhaupt, wenn zwischen 1 und 5 Inno. stattfinden bzw. zwar keine aber Weiterentwicklungen stattfinden
*keine, wenn keine stattfinden

IF (d1inno1 = 2) inh_ind = 2 .
IF (d2inzah1 / a3alter * 10 > 9) inh_ind = 4 .
IF (d2inzah1 / a3alter * 10 > 4 and d2inzah1 / a3alter * 10 < 10) inh_ind = 3 .
IF (d2inzah1 / a3alter * 10 > 0 and d2inzah1 / a3alter * 10 < 5) inh_ind = 2 .
IF (d1inno1 = 1) inh_ind = 1 .
IF (d1inno1 = 1 and d2inzah3 > 2) inh_ind = 2 .
VARIABLE LABELS inh_ind 'Innovationshäufigkeit_Index' .
VALUE LABELS inh_ind 1 'gar nicht'
                   2 'selten/überhaupt'
                   3 'mittel'
                   4 'häufig' .
EXECUTE .

```

Innovationsgrad

```

*Innovationsgrad soll die Intensität es Innovationsverhaltens messen.
*Betrachtet werden InnoHäufigkeit, InnoNiveau und die Anzahl
*unterschiedlicher Innovationsaktivitäten sowie das Projektmgmt.
*Die Erfolgsrate wird nicht berücksichtigt - intuitiv kann ein Unternehmen
*hoch innovativ sein (intern), ohne Markterfolge damit zu erzielen. In einer
*2ten Indizierung ist sie jedoch berücksichtigt.
*Zusätzlich werden in einer 3ten Indizierung noch Anzahl ext. Partner
*und Anzahl freigegebener Kapazitäten berücksichtigt.

*Angaben zu Häufigkeit, Niveau und Aktivitäten sind Pflichtangaben,
*ohne die kein InnoGrad berechnet wird (SYSMIS), dh. bei z.B. Index1
*wird eine fehlende Angabe bei Projektmgmt von SYSMIS auf Null
*gesetzt, damit der Fall im Sample bleibt.

*Anzahl unterschiedlicher Innovationsaktivitäten-----

*<>10, damit Fälle mit SYSMIS bei allen Aktivitäten nicht in Auswertung eingehen
*bedeutet, dass keine Angabe als "ist nicht Aktivität" interpretiert werden (sonst =0)

COUNT
  innoaksm = d7aktiv1 d7aktiv2 d7aktiv3 d7aktiv4 d7aktiv5 d7aktiv6 d7aktiv7
            d7aktiv8 d7aktiv9 d7akti10 (SYSMIS) .
EXECUTE .

DO IF (innoaksm <> 10) .

COUNT
  innoanz = d7aktiv1 d7aktiv2 d7aktiv3 d7aktiv4 d7aktiv5 d7aktiv6 d7aktiv7
            d7aktiv8 d7aktiv9 d7akti10 (1) .
END IF .
EXECUTE .

*Projektmanagement-Index-----

*eine fehlende Angabe führt zur Null-Setzung und nicht zur Herausnahme (SYSMIS)

IF (SYSMIS(d7akti11) = 1) pm_ind = 0 .

```

```
IF (d7akti11 = 1) pm_ind = 1 .
IF (d7akti11 = 2) pm_ind = 0 .
EXECUTE.
```

*Anzahl Partner für externe Unterstützung für Innovationen-----

```
*damit später nicht die Fälle, in denen nichts steht, berücksichtigt werden
*zuerst alle Fälle auf Null setzen, damit SYSMIS nicht zum Ausschluss führt

*damit wird angenommen, das eine fehlende Angabe mit "ist nicht Partner"
*gleichgesetzt wird, sonst müsste man mit =0 diese Fälle ausschließen
```

```
COUNT
  extuntsm = c5hwo1 c5hwo2 (SYSMIS) .
EXECUTE .
```

```
COMPUTE extunanz = 0 .
EXECUTE.
```

```
DO IF (extuntsm <> 2) .
COUNT
  extunanz = c5hwo1 c5hwo2 (3 thru 5) .
IF (c5hwo1 < 3 and c5hwo2 < 3) extunanz = 0 .
END IF .
EXECUTE .
```

*Anzahl unterschiedlicher Kapazitätenfreigabe-----

```
*solange überhaupt eine Angabe ausser 99
*damit später nicht die Fälle, in denen nichts steht, berücksichtigt werden
*zuerst alle Fälle auf Null setzen, damit sie nicht ausgeschlossen werden.

*damit wird angenommen, das eine fehlende Angabe mit "keine Freigabe"
*gleichgesetzt wird, sonst müsste man mit =0 diese Fälle ausschließen
```

```
if (SYSMIS(d5budget) <> 1 and d5budget <> 99) d5budgxx = 1.
if (d6pers1 > 0) d6pers1x = 1.
if (d6pers2 > 0) d6pers2x = 1.
EXECUTE.
```

```
COUNT
  kapfrsm = d5budgxx d6pers1x d6pers2x (SYSMIS) .
EXECUTE .
```

```
COMPUTE kapfranz = 0 .
EXECUTE .
```

```
DO IF (kapfrsm <> 3) .
COUNT
  kapfranz = d5budgxx d6pers1x d6pers2x (1) .
END IF .
EXECUTE .
```

*Innovationsgrad-----

```
*InnoHöhe-Index 0 bis 2 - Index1, Pflicht
*InnoHäufigkeit-Index 0 bis 3 - Index1, Pflicht
*InnoAktivitäten 0 bis 10 - Index1, Pflicht
*ProjektMgmt 0 und 1 - Index1, fakultativ
*Erfolgsrate-Index 0 bis 5 - Index2, fakultativ
*ExtUnterstützung 0 bis 2 - Index3, fakultativ
```

*KapFreigabe 0 bis 3 - Index3, fakultativ

*Innovationsgrad kann unnormiert zwischen 2 und 28, aber unterschiedliche

*Klassenbreiten -> würde zu Ungleichgewichtung führen, daher Normierung

*durch Division der Teilindizes mit deren Klassenbreite

*damit ist der Index zwischen 0 und 7 gleichgewichtet!

COMPUTE

grad_ind = (ihö_ind/2 + ih_ind/3 + innoanz/10 + pm_ind + efr_kla/5 + extunanz/2 + kapfranz/3) .

EXECUTE .

RECODE

grad_ind

(0 thru 1=1) (1,01 thru 2=2) (2,01 thru 3=3) (3,01 thru 4=4) (4,01 thru 5=5) (5,01 thru 6=6)

(6,01 thru 7=7) INTO grad_kla .

EXECUTE .

VARIABLE LABELS grad_ind 'Innovationsgrad_Index' grad_kla 'Innovationsgrad_Klassen' .

VALUE LABELS grad_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mäßig' 4 'mittel' 5 'befriedigend' 6 'gut' 7 'sehr gut' .

Einflussgrößenindizes

Affekte Komponente der Innovationsorientierung

```
*Affektive Komponente als Innovationswille + Einschätzung allg. Umfeld

COMPUTE a2ko_ind = ((b3einst1-1)/4 + (b3einst2-1)/4 + (b3einst4-1)/4 + (c5hwo3-1)/4).
EXECUTE .

RECODE
  a2ko_ind
  (0 thru 0.8=1) (0.81 thru 1.6=2) (1.61 thru 2.4=3) (2.41 thru 3.2=4) (3.21 thru 4=5) INTO a2ko_kla .
EXECUTE .

VARIABLE LABELS a2ko_ind 'Affektive Komponente2_Index' a2ko_kla 'Affektive
Komponente2_Klassen' .
VALUE LABELS a2ko_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

Kognitive Komponente der Innovationsorientierung

```
*Kognitive Komponente als Innovationsfähigkeit inkl. Alter und Betriebszugehörigkeit (Erfahrung)

*Qualifikationsniveau-----

COUNT
  zw4_var = b21auskt b22auskl b23ausbh b24ausbw b25austt b26austl b27ausnc b28ausin (SYSMIS) .
VARIABLE LABELS zw4_var 'Ausbildungen_Zwischenvar für SYSMIS' .
EXECUTE .

IF (zw4_var<>8) qual_ind = 1 .
IF (b21auskt=1 and b25austt=1) qual_ind = 2 .
IF (b24ausbw=1 or b28ausin=1) qual_ind = 3 .
IF (b21auskt=1 and b25austt=1 and (b23ausbh=1 or b27ausnc=1)) qual_ind = 3 .

VARIABLE LABELS qual_ind 'Qualifikationshöhe des Unternehmers_Index' .

VALUE LABELS qual_ind 1 'niedrig'
                    2 'mittel'
                    3 'hoch' .

EXECUTE .

*Aufgabenumfang-----

IF (b6aufgab=1 or b6aufgab=2) b6aufgax=0 .
IF (b6aufgab=3) b6aufgax=1 .
EXECUTE .

*kognitive Komponente-----

COMPUTE ko2k_ind = ((qual_ind-1)/2 + (b4fähig1-1)/4 + (b4fähig2-1)/4 + (b4fähig3-1)/4 +
(b4fähig4-1)/4 + (c2techn3-1)/4 + (c3finan2-1)/4 + (c4absat3-1)/4 + b6aufgax + (b11a_neu-1)/5 +
(b12b_neu-1)/6) .
EXECUTE .

RECODE
  ko2k_ind
  (0 thru 2.2=1) (2.21 thru 4.4=2) (4.41 thru 6.6=3) (6.61 thru 8.8=4) (8.81 thru 11=5) INTO ko2k_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS ko2k_ind 'Kognitive Komponente2_Index' ko2k_kla 'Kognitive
Komponente2_Klassen'.
VALUE LABELS ko2k_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut'.
```

Konative Komponente der Innovationsorientierung

*Konative Komponente als Innovationsbereitschaft

*Normierung auf 0 bis 4

*Projektmanagement fakultativ eingebaut, dh. wenn SYSMIS bleibt Fall in Rechnung

```
IF (SYSMIS(d7akti11)=1) d7aktx11=2 .
```

```
IF (SYSMIS(d7akti11)<>1) d7aktx11=d7akti11 .
```

```
EXECUTE .
```

```
COMPUTE koko_ind = ((b5berei2-1)/4 + (b5berei3-1)/4 + (b5berei4-1)/4 + (d7aktx11-2)/-1) .
```

```
EXECUTE .
```

```
RECODE
```

```
  koko_ind
```

```
  (0 thru 0.8=1) (0.81 thru 1.6=2) (1.61 thru 2.4=3) (2.41 thru 3.2=4) (3.21 thru 4=5) INTO koko_kla .
```

```
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS koko_ind 'Konative Komponente_Index' koko_kla 'Konative Komponente_Klassen' .
```

```
VALUE LABELS koko_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut'.
```

Personalindex (interne Kompetenz, externes Potential, Gesamtpotential)

***Personal-Index intern**

*MA-Anzahl 0 bis 7

*Personalqualifikation 0 bis 2

*Bereitschaft 0 bis 4

*Einstellung 0 bis 4

*Kapazität 0 bis 4

*Weiterbildung 0 bis 4

*alles Pflichtangaben, also eine Var mit SYSMIS führt zum Ausschluss des Falles

*Gleichgewichtung der unterschiedlichen Klassenbreiten über Divisor (Klassenbreiten)

*Index zwischen 0 und 6

*Personalqualifikationsniveau-----

```
COUNT
```

```
  zw5_var = a52meist a53ing a54betri a55gesel a56kaufm a57azubi (SYSMIS) .
```

```
VARIABLE LABELS zw5_var 'PersQual_Zwischenvar für SYSMIS' .
```

```
EXECUTE .
```

```
IF (zw5_var <> 6 and SYSMIS(a52meist) = 1) a52meist = 0 .
```

```
IF (zw5_var <> 6 and SYSMIS(a53ing) = 1) a53ing = 0 .
```

```
IF (zw5_var <> 6 and SYSMIS(a54betri) = 1) a54betri = 0 .
```

```
IF (zw5_var <> 6 and SYSMIS(a55gesel) = 1) a55gesel = 0 .
```

```
IF (zw5_var <> 6 and SYSMIS(a56kaufm) = 1) a56kaufm = 0 .
```

```
IF (zw5_var <> 6 and SYSMIS(a57azubi) = 1) a57azubi = 0 .
```

```
EXECUTE .
```

```

COMPUTE a52mx = a52meist * 3 .
COMPUTE a53ix = a53ing * 3 .
COMPUTE a54bx = a54betri * 3 .
COMPUTE a55gx = a55gesel * 2 .
COMPUTE a56kx = a56kaufm * 2 .
COMPUTE a57ax = a57azubi * 1 .
COMPUTE perq_ind = (a52mx + a53ix + a54bx + a55gx + a56kx + a57ax) /
(a52meist + a53ing + a54betri + a55gesel + a56kaufm + a57azubi) .
EXECUTE .

```

VARIABLE LABELS perq_ind 'Qualifikationshöhe des Personals_Index' .

```

RECODE
  perq_ind
  (1 thru 1.49=1) (1.5 thru 2.49=2) (2.5 thru 3=3) INTO perq_kla .
EXECUTE .

```

VARIABLE LABELS perq_ind 'Qualifikationshöhe des Personals_Index' .
VARIABLE LABELS perq_kla 'Qualifikationshöhe des Personals_Klassen' .

```

VALUE LABELS perq_kla 1 'niedrig'
                  2 'mittel'
                  3 'hoch' .

```

EXECUTE .

*Personal-Index intern-----

```

COMPUTE
  pers_ind = ((a51m_neu-1)/7 + (perq_kla-1)/2 + (b3einst3-1)/4 + (b5berei1-1)/4 + (c1perso1-1)/4 +
(c1perso3-1)/4) .
EXECUTE .
RECODE
  pers_ind
  (0 thru 1.2=1) (1.21 thru 2.4=2) (2.41 thru 3.6=3) (3.601 thru 4.8=4) (4.81 thru 6=5) INTO pers_kla .
EXECUTE .

```

VARIABLE LABELS pers_ind 'Personal_Index' pers_kla 'Personal_Klassen' .
VALUE LABELS pers_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .

***Personalindex extern := c1perso2**

*Index mit **gesamtem Personalpotential** (intern und extern, ohne Innovationsorientierung)

```

COMPUTE
  per4_ind = ((a51m_neu-1)/7 + (perq_kla-1)/2 + (b3einst3-1)/4 + (b5berei1-1)/4 +
(c1perso1-1)/4 + (c1perso3-1)/4 + (c1perso2-1)/4) .
EXECUTE .
RECODE
  per4_ind
  (0 thru 1.4=1) (1.41 thru 2.8=2) (2.81 thru 4.2=3) (4.21 thru 5.6=4) (5.61 thru 7=5) INTO per4_kla .
EXECUTE .

```

VARIABLE LABELS per4_ind 'Personalpotential_Index ohne Innoorientierung' per4_kla
'Personalpotential_Klassen ohne Innoorientierung' .
VALUE LABELS per4_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .

Finanzindex (interne Kompetenz, externes Potential, Gesamtpotential)

```

*Finanzindex intern mit UR, EK, Spielraum und Finanzierungskennnisse
*normiert zwischen 0 und 4

*Umsatzrendite-----

IF (a71gewin=1) ur_ind = 1 .

IF (a71gewin=2 and a61umsat>2) ur_ind = 1 .
IF (a71gewin=2 and a61umsat=2) ur_ind = 2 .
IF (a71gewin=2 and a61umsat=1) ur_ind = 6 .

IF (a71gewin=3 and a61umsat>5) ur_ind = 1 .
IF (a71gewin=3 and (a61umsat=4 or a61umsat=5)) ur_ind = 2 .
IF (a71gewin=3 and a61umsat=3) ur_ind = 3 .
IF (a71gewin=3 and a61umsat=2) ur_ind = 6 .
IF (a71gewin=3 and a61umsat=1) ur_ind = 7 .

IF (a71gewin=4 and a61umsat<3) ur_ind = 7 .
IF (a71gewin=4 and a61umsat=3) ur_ind = 6 .
IF (a71gewin=4 and a61umsat=4) ur_ind = 4 .
IF (a71gewin=4 and a61umsat=5) ur_ind = 3 .
IF (a71gewin=4 and a61umsat=6) ur_ind = 2 .
IF (a71gewin=4 and a61umsat>6) ur_ind = 1 .

IF (a71gewin=5 and a61umsat<5) ur_ind = 7 .
IF (a71gewin=5 and a61umsat=1) ur_ind = 0 .
IF (a71gewin=5 and a61umsat=5) ur_ind = 6 .
IF (a71gewin=5 and a61umsat=6) ur_ind = 4 .
IF (a71gewin=5 and a61umsat=7) ur_ind = 3 .
IF (a71gewin=5 and a61umsat=8) ur_ind = 2 .

IF (a71gewin=6 and a61umsat<6) ur_ind = 7 .
IF (a71gewin=6 and a61umsat=6) ur_ind = 6 .
IF (a71gewin=6 and a61umsat=1) ur_ind = 0 .
IF (a71gewin=6 and a61umsat=2) ur_ind = 0 .
IF (a71gewin=6 and a61umsat=7) ur_ind = 3 .
IF (a71gewin=6 and a61umsat=8) ur_ind = 3 .

VARIABLE LABELS ur_ind 'Umsatzrendite_Index' .

VALUE LABELS ur_ind 0 'ungültig'      1 'bis 3%'
                  2 'bis 6%'         3 'bis 9%'
                  4 'bis 12%'        5 'bis 15%'
                  6 'bis 20%'        7 'über 20%' .

EXECUTE .

*Finanzindex intern-----

COMPUTE fin_ind = ((ur_ind-1)/6 + (a8eigenk-1)/5 + (c3finan1-1)/4 + (c3finan2-1)/4) .
EXECUTE .

RECODE
  fin_ind
  (0 thru 0.8=1) (0.81 thru 1.6=2) (1.61 thru 2.4=3) (2.41 thru 3.2=4) (3.21 thru 4=5) INTO fin_kla .
EXECUTE .

VARIABLE LABELS fin_ind 'Finanz_Index intern' fin_kla 'Finanz_Klassen intern' .
VALUE LABELS fin_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .

```

***Finanzindex extern** mit Kooperation und Hausbankunterstützung
 *normiert zwischen 0 und 2
 *c6koop22-2 bedeutet, dass koop=1 (ja) mit 1 eingeht und koop=2 (nein) mit 0

```
COMPUTE fiex_ind = ((c3finan3-1)/4 - (c6koop22-2)) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  fiex_ind
  (0 thru 0.4=1) (0.41 thru 0.8=2) (0.81 thru 1.2=3) (1.21 thru 1.6=4) (1.61 thru 2=5) INTO fiex_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS fiex_ind 'Finanz_Index extern' fiex_kla 'Finanz_Klassen extern' .
VALUE LABELS fiex_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

***gesamtes Finanzpotential** (intern und extern, ohne Innovationsorientierung)

```
COMPUTE fin3_ind = ((ur_ind-1)/6 + (a8eigenk-1)/5 + (c3finan1-1)/4 + (c3finan3-1)/4) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  fin3_ind
  (0 thru 0.8=1) (0.81 thru 1.6=2) (1.61 thru 2.4=3) (2.41 thru 3.2=4) (3.21 thru 4=5) INTO fin3_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS fin3_ind 'Finanzpotential_Index ohne Innoorientierung' fin3_kla
'Finanzpotential_Klassen ohne Innoorientierung' .
VALUE LABELS fin3_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

Marktindex (interne Kompetenz, externes Potential, Gesamtpotential)

***internes Marktpotential** (intern, Kompetenz) Marktindex intern – bereinigt
 *d.h. ohne a103kund (Kundenbasis)

```
COMPUTE ma22_ind = ((c4absat2-1)/4 + (c4absat3-1)/4) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  ma22_ind
  (0 thru 0.4=1) (0.41 thru 0.8=2) (0.81 thru 1.2=3) (1.21 thru 1.60=4) (1.61 thru 2=5) INTO ma22_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS ma22_ind 'Markt_Index bereinigt' ma22_kla 'Markt_Klassen bereinigt' .
VALUE LABELS ma22_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

***externes Marktpotential** (extern, Spielraum) Marktindex extern
 *Regionalität und Innovationsdruck

```
COMPUTE maex_ind = ((c4absat1-1)/4 + (a9region-1)/2) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  maex_ind
  (0 thru 0.4=1) (0.41 thru 0.8=2) (0.81 thru 1.2=3) (1.21 thru 1.60=4) (1.61 thru 2=5) INTO maex_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS maex_ind 'Markt_Index extern' maex_kla 'Markt_Klassen extern' .
VALUE LABELS maex_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

***gesamtes Marktpotential** mit allen Indikatoren (intern, extern ohne Innovationsorientierung)

```
COMPUTE mar3_ind = ((c4absat1-1)/4 + (c4absat2-1)/4 + (a103kund-2)/-1) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  mar3_ind
  (0 thru 0.6=1) (0.61 thru 1.2=2) (1.21 thru 1.8=3) (1.81 thru 2.4=4) (2.41 thru 3=5) INTO mar3_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS mar3_ind 'Marktpotential_Index ohne Innoorientierung' mar3_kla
'Marktpotential_Klassen ohne Innoorientierung' .
VALUE LABELS mar3_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

Technikindex (interne Kompetenz, externes Potential, Gesamtpotential)

***Technikindex intern** mit Indikatoren (intern und Kompetenz)

```
COMPUTE te2_ind = ((c2techn2-1)/4 + (c2techn3-1)/4) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  te2_ind
  (0 thru 0.4=1) (0.41 thru 0.8=2) (0.81 thru 1.2=3) (1.21 thru 1.6=4) (1.61 thru 2=5) INTO te2_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS te2_ind 'Technik_Index' te2_kla 'Technik_Klassen' .
VALUE LABELS te2_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

***Technikindex extern** := c2techn1

***gesamtes Technikpotential** (intern und extern, ohne Innovationsorientierung)

```
COMPUTE tek3_ind = ((c2techn1-1)/4 + (c2techn2-1)/4) .
EXECUTE .
```

```
RECODE
  tek3_ind
  (0 thru 0.4=1) (0.41 thru 0.8=2) (0.81 thru 1.2=3) (1.21 thru 1.6=4) (1.61 thru 2=5) INTO tek3_kla .
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS tek3_ind 'Technikpotential_Index ohne Innoorientierung' tek3_kla
'Technikpotential_Klassen ohne Innoorientierung' .
VALUE LABELS tek3_kla 1 'sehr schlecht' 2 'schlecht' 3 'mittel' 4 'gut' 5 'sehr gut' .
```

Wirkungsindizes

Produktbezogene Wirkungen

*Teilindex als Durchschnitt der entsprechenden Wirkungen, die
 *angekreuzt wurden, d.h. SYSMIS dann, wenn keine Wirkung angekreuzt wurde.
 *Die Klassen werden bei x,49 gebrochen, dh. 1,5 führt zu 2 (werden gleich oft
 *3 und 4 angekreuzt, ist der Schnitt 3,5 und die Klasse 4), was zu einer
 *Verschiebung in das Positive führt.

COUNT

```
zww1_var = e0wirk1 e0wirk2 e0wirk3 (SYSMIS) .
VARIABLE LABELS zww1_var 'Teilwirkung1_Zwischenvar für SYSMIS'.
EXECUTE .
```

```
IF (zww1_var < 3 and SYSMIS(e0wirk1) = 1) e0wir1x = 0 .
IF (zww1_var < 3 and SYSMIS(e0wirk1) = 0) e0wir1x = e0wirk1 .
IF (zww1_var < 3 and SYSMIS(e0wirk2) = 1) e0wir2x = 0 .
IF (zww1_var < 3 and SYSMIS(e0wirk2) = 0) e0wir2x = e0wirk2 .
IF (zww1_var < 3 and SYSMIS(e0wirk3) = 1) e0wir3x = 0 .
IF (zww1_var < 3 and SYSMIS(e0wirk3) = 0) e0wir3x = e0wirk3 .
IF (zww1_var < 3) ti1w_ind = (e0wir1x+e0wir2x+e0wir3x) / (3 - zww1_var) .
EXECUTE .
```

RECODE

```
ti1w_ind
(1 thru 1.49=1) (1.5 thru 2.49=2) (2.5 thru 3.49=3) (3.5 thru 4.49=4)
(4.5 thru 5=5) INTO ti1w_kla .
VARIABLE LABELS ti1w_kla 'Produktbez. Wirkung_Klassen'.
VALUE LABELS ti1w_kla 1 'starke Verschlechterung' 2 'Verschlechterung'
3 'keine Wirkung' 4 'Verbesserung' 5 'starke Verbesserung'.
EXECUTE .
```

```
VARIABLE LABELS ti1w_ind 'Produktbez. Wirkung der Innovationen' .
```

Prozessbezogene Wirkungen

*Teilindex als Durchschnitt der entsprechenden Wirkungen, die
 *angekreuzt wurden, d.h. SYSMIS dann, wenn keine Wirkung angekreuzt wurde.
 *Die Klassen werden bei x,49 gebrochen, dh. 1,5 führt zu 2 (werden gleich oft
 *3 und 4 angekreuzt, ist der Schnitt 3,5 und die Klasse 4), was zu einer
 *Verschiebung in das Positive führt.

COUNT

```
zww2_var = e0wirk4 e0wirk5 e0wirk6 e0wirk7 (SYSMIS) .
VARIABLE LABELS zww2_var 'Teilwirkung2_Zwischenvar für SYSMIS'.
EXECUTE .
```

```
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk4) = 1) e0wir4x = 0 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk4) = 0) e0wir4x = e0wirk4 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk5) = 1) e0wir5x = 0 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk5) = 0) e0wir5x = e0wirk5 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk6) = 1) e0wir6x = 0 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk6) = 0) e0wir6x = e0wirk6 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk7) = 1) e0wir7x = 0 .
IF (zww2_var < 4 and SYSMIS(e0wirk7) = 0) e0wir7x = e0wirk7 .
IF (zww2_var < 4) ti2w_ind = (e0wir4x+e0wir5x+e0wir6x+e0wir7x) / (4 - zww2_var) .
EXECUTE .
```

```

RECODE
  ti2w_ind
  (1 thru 1.49=1) (1.5 thru 2.49=2) (2.5 thru 3.49=3) (3.5 thru 4.49=4)
  (4.5 thru 5=5) INTO ti2w_kla .
VARIABLE LABELS ti2w_kla 'Prozessbez. Wirkung_Klassen' .
VALUE LABELS ti2w_kla 1 'starke Verschlechterung' 2 'Verschlechterung'
3 'keine Wirkung' 4 'Verbesserung' 5 'starke Verbesserung' .
EXECUTE .

VARIABLE LABELS ti2w_ind 'Prozessbez. Wirkung der Innovationen' .

```

Bereichsbezogene Wirkungen

```

*Teilindex als Durchschnitt der entsprechenden Wirkungen, die
*angekreuzt wurden, d.h. SYSMIS dann, wenn keine Wirkung angekreuzt wurde.
*Die Klassen werden bei x,49 gebrochen, dh. 1,5 führt zu 2 (werden gleich oft
*3 und 4 angekreuzt, ist der Schnitt 3,5 und die Klasse 4), was zu einer
*Verschiebung in das Positive führt.

COUNT
  zww3_var = e0wirk8 e0wirk9 e0wirk10 e0wirk11 e0wirk12 e0wirk13 (SYSMIS) .
VARIABLE LABELS zww3_var 'Teilwirkung3_Zwischenvar für SYSMIS' .
EXECUTE .

IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk8) = 1) e0wir8x = 0 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk8) = 0) e0wir8x = e0wirk8 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk9) = 1) e0wir9x = 0 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk9) = 0) e0wir9x = e0wirk9 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk10) = 1) e0wir10x = 0 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk10) = 0) e0wir10x = e0wirk10 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk11) = 1) e0wir11x = 0 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk11) = 0) e0wir11x = e0wirk11 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk12) = 1) e0wir12x = 0 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk12) = 0) e0wir12x = e0wirk12 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk13) = 1) e0wir13x = 0 .
IF (zww3_var < 6 and SYSMIS(e0wirk13) = 0) e0wir13x = e0wirk13 .

IF (zww3_var < 6) ti3w_ind = (e0wir8x+e0wir9x+e0wir10x+e0wir11x+
e0wir12x+e0wir13x) / (6 - zww3_var) .
EXECUTE .

RECODE
  ti3w_ind
  (1 thru 1.49=1) (1.5 thru 2.49=2) (2.5 thru 3.49=3) (3.5 thru 4.49=4)
  (4.5 thru 5=5) INTO ti3w_kla .
VARIABLE LABELS ti3w_kla 'bereichsbez. Wirkungen_Klassen' .
VALUE LABELS ti3w_kla 1 'starke Verschlechterung' 2 'Verschlechterung'
3 'keine Wirkung' 4 'Verbesserung' 5 'starke Verbesserung' .
EXECUTE .

VARIABLE LABELS ti3w_ind 'Sonstige Wirkung der Innovationen' .

```

Gesamtwirkungsindex

*Gesamtwirkungsindex als Durchschnitt aller Wirkungen, die irgendwie
 *angekreuzt wurden, d.h. SYSMIS dann, wenn keine Wirkung angekreuzt wurde.
 *die Klassen werden bei x,49 gebrochen, dh. 1,5 führt zu 2 (werden gleich oft
 *3 und 4 angekreuzt, ist der Schnitt 3,5 und die Klasse 4), was zu einer
 *Verschiebung in das Positive führt.

*Vergleich mit Gesamtwirkung möglich (e0wirk14)

COUNT

zw_var = e0wirk1 e0wirk2 e0wirk3 e0wirk4 e0wirk5 e0wirk6 e0wirk7
 e0wirk8 e0wirk9 e0wirk10 e0wirk11 e0wirk12 e0wirk13 (SYSMIS) .

VARIABLE LABELS zw_var 'Gesamtwirkung_Zwischenvar für SYSMIS' .

EXECUTE .

IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk1) = 1) e0wir1x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk1) = 0) e0wir1x = e0wirk1 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk2) = 1) e0wir2x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk2) = 0) e0wir2x = e0wirk2 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk3) = 1) e0wir3x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk3) = 0) e0wir3x = e0wirk3 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk4) = 1) e0wir4x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk4) = 0) e0wir4x = e0wirk4 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk5) = 1) e0wir5x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk5) = 0) e0wir5x = e0wirk5 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk6) = 1) e0wir6x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk6) = 0) e0wir6x = e0wirk6 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk7) = 1) e0wir7x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk7) = 0) e0wir7x = e0wirk7 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk8) = 1) e0wir8x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk8) = 0) e0wir8x = e0wirk8 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk9) = 1) e0wir9x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk9) = 0) e0wir9x = e0wirk9 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk10) = 1) e0wir10x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk10) = 0) e0wir10x = e0wirk10 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk11) = 1) e0wir11x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk11) = 0) e0wir11x = e0wirk11 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk12) = 1) e0wir12x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk12) = 0) e0wir12x = e0wirk12 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk13) = 1) e0wir13x = 0 .
 IF (zw_var < 13 and SYSMIS(e0wirk13) = 0) e0wir13x = e0wirk13 .
 IF (zw_var < 13) gesw_ind = (e0wir1x+e0wir2x+e0wir3x+e0wir4x+e0wir5x+e0wir6x
 +e0wir7x+e0wir8x+e0wir9x+e0wir10x+e0wir11x+e0wir12x+e0wir13x) / (13 - zw_var) .
 EXECUTE .

RECODE

gesw_ind
 (1 thru 1.49=1) (1.5 thru 2.49=2) (2.5 thru 3.49=3) (3.5 thru 4.49=4)
 (4.5 thru 5=5) INTO gesw_kla .

VARIABLE LABELS gesw_kla 'Gesamtwirkung_Klassen' .

VALUE LABELS gesw_kla 1 'starke Verschlechterung' 2 'Verschlechterung'
 3 'keine Wirkung' 4 'Verbesserung' 5 'starke Verbesserung' .

EXECUTE .

VARIABLE LABELS gesw_ind 'Gesamtwirkung der Innovationen' .

Unternehmenserfolgsindex

*Unternehmenserfolgsindex

*sonstige Rechtsformen sind ausgeklammert (nur 1 Fall)

*GmbH & Co KG zu Personengesellschaften

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar>50 and a71gewin=6) erfo_ind = 3 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar>50 and a71gewin<6) erfo_ind = 2 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar>50 and a71gewin<3) erfo_ind = 1 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar<51 and a71gewin=6) erfo_ind = 3 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar<51 and a71gewin<6) erfo_ind = 2 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar<51 and a71gewin<3) erfo_ind = 1 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar<11 and a71gewin<7) erfo_ind = 3 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar<11 and a71gewin<5) erfo_ind = 2 .

IF ((a1rechtf<4 or a1rechtf=6 or a1rechtf=8) and a51mitar<11 and a71gewin<3) erfo_ind = 1 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar>50 and a71gewin=6) erfo_ind = 3 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar>50 and a71gewin<6) erfo_ind = 2 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar>50 and a71gewin=1) erfo_ind = 1 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar<51 and a71gewin<7) erfo_ind = 3 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar<51 and a71gewin<5) erfo_ind = 2 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar<51 and a71gewin=1) erfo_ind = 1 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar<11 and a71gewin<7) erfo_ind = 3 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar<11 and a71gewin<4) erfo_ind = 2 .

IF ((a1rechtf=4 or a1rechtf=5) and a51mitar<11 and a71gewin=1) erfo_ind = 1 .

EXECUTE .

VARIABLE LABELS erfo_ind 'Unternehmenserfolg_Index' .

VALUE LABELS erfo_ind 1 'erfolglos'

2 'durchschnittlich'

3 'erfolgreich' .

EXECUTE .

Anhang D: Häufigkeitsauswertung der Betriebsumfrage zum Innovationsverhalten

A.1 Rechtsform		
	absolut	prozentual
Einzelunternehmen	214	58,6%
KG	3	0,8%
GbR	22	6,0%
GmbH	107	29,3%
AG	2	0,5%
OHG	2	0,5%
sonstige	1	0,3%
GmbH&Co KG	14	3,8%
Summe	365	100,0%

A.2 Gewerk		
	absolut	prozentual
Maurer/Betonbauer	60	21,3%
Tischler	69	24,5%
Maler/Lackierer	56	19,9%
Kfz-Techniker	40	14,2%
Elektro-Techniker	57	20,2%
Summe	282	100,0%

A.3 Unternehmensalter_Klassen		
	absolut	prozentual
bis 2	38	10,5%
bis 5	45	12,5%
bis 10	56	15,5%
bis 20	79	21,9%
bis 30	34	9,4%
bis 40	22	6,1%
bis 50	15	4,2%
bis 100	52	14,4%
bis 200	18	5,0%
bis 300	2	0,6%
Summe	361	100,0%

A.4 Kammerbezirk_Klassen		
	absolut	prozentual
Düsseldorf	118	32,6%
Leipzig	49	13,5%
Lüneburg-Stade	85	23,5%
München	110	30,4%
Summe	362	100,0%

A.5-1 Mitarbeiterzahl_Klassen		
	absolut	prozentual
bis 1	62	17,0%
]1-2]	55	15,1%
]2-4]	69	19,0%
]4-6]	42	11,5%
]6-10]	51	14,0%
]10-15]	33	9,1%
]15-25]	18	4,9%
über 25	34	9,3%
Summe	364	100,0%

A.5-2-1 Anzahl Meister_Klassen		
	absolut	prozentual
keine	21	6,1%
1	220	63,8%
>1 bis 2	59	17,1%
3-5	28	8,1%
6-10	13	3,8%
11-15	4	1,2%
>15	0	0,0%
Summe	345	100,0%

A.5-2-2 Anzahl Ingenieure_Klassen		
	absolut	prozentual
keine	300	87,0%
1	33	9,6%
>1 bis 2	6	1,7%
3-5	4	1,2%
6-10	1	0,3%
11-15	0	0,0%
>15	1	0,3%
Summe	345	100,0%

A.5-2-3 Anzahl Betriebswirte_Klassen		
	absolut	prozentual
keine	316	91,6%
1	19	5,5%
>1 bis 2	8	2,3%
3-5	1	0,3%
6-10	1	0,3%
11-15	0	0,0%
>15	0	0,0%
Summe	345	100,0%

A.5-2-4 Anzahl Gesellen_Klassen		
	absolut	prozentual
keine	76	22,7%
0,5-1	61	18,2%
1,5-2	42	12,5%
2,5-3	32	9,6%
3,5-4	26	7,8%
4,5-5	19	5,7%
5,5-7	19	5,7%
7,5-10	17	5,1%
10,5-15	12	3,6%
>15	31	9,3%
Summe	335	100,0%

A.5-2-5 Kaufm. Angestellte_Klassen		
	absolut	prozentual
keine	160	47,9%
Teilzeit	30	9,0%
1	87	26,0%
>1 bis 2	22	6,6%
3-5	16	4,8%
6-10	8	2,4%
11-15	6	1,8%
>15	5	1,5%
Summe	334	100,0%

A.5-2-6 Azubis_Klassen			
		absolut	prozentual
	keine	155	46,7%
	Teilzeit	7	2,1%
	1	63	19,0%
	2	41	12,3%
	>2 bis 3	20	6,0%
	4-5	18	5,4%
	6-10	17	5,1%
	11-15	5	1,5%
	>15	6	1,8%
Summe		332	100,0%

A.6-1 Umsatz			
		absolut	prozentual
	bis 100.000 DM	60	16,9%
	100 Tsd. bis 250 Tsd. DM	67	18,8%
	250 Tsd. bis 500 Tsd. DM	60	16,9%
	500 Tsd. bis 750 Tsd. DM	33	9,3%
	750 Tsd. bis 1Mio. DM	26	7,3%
	1 Mio. bis 1,5 Mio. DM	36	10,1%
	1,5 Mio. bis 3 Mio. DM	28	7,9%
	über 3 Mio. DM	46	12,9%
Summe		356	100,0%

A.6-2 Umsatzsituation			
		absolut	prozentual
	schlechter	154	47,2%
	gleich	114	35,0%
	besser	58	17,8%
Summe		326	100,0%

A.7-1 Bilanzgewinn			
		absolut	prozentual
	Verlust	63	18,7%
	bis 20 Tsd. DM	79	23,4%
	20 Tsd. bis 50 Tsd. DM	84	24,9%
	50 Tsd. bis 100 Tsd. DM	72	21,4%
	100 Tsd. bis 200 Tsd. DM	26	7,7%
	über 200 Tsd. DM	13	3,9%
Summe		337	100,0%

A.7-2 Gewinnsituation			
		absolut	prozentual
	schlechter	171	56,3%
	gleich	87	28,6%
	besser	46	15,1%
Summe		304	100,0%

A.8 Eigenkapital			
		absolut	prozentual
	negativ	55	17,3%
	bis 10 Tsd. DM	45	14,2%
	10 Tsd. bis 20 Tsd. DM	28	8,8%
	20 Tsd. bis 30 Tsd. DM	35	11,0%
	30 Tsd. bis 50 Tsd. DM	47	14,8%
	über 50 Tsd. DM	108	34,0%
Summe		318	100,0%

A.9 Regionalität			
		absolut	prozentual
	nein	229	64,0%
	überregional (BRD)	123	34,4%
	international	6	1,7%
Summe		358	100,0%

A.10-1 Wettbewerbsart			
		absolut	prozentual
	eher Qualitätswettbewerb	135	41,0%
	eher Preiswettbewerb	194	59,0%
Summe		329	100,0%

A.10-2 Produktpalette			
		absolut	prozentual
	eher breite Produktpalette	199	67,5%
	eher Spezialisierung	96	32,5%
Summe		295	100,0%

A.10-3 Kundenbasis			
		absolut	prozentual
	eher viele, gleich große Kunden	209	70,4%
	eher wenige, große Kunden	88	29,6%
Summe		297	100,0%

A.11 Dienstleistungsanteil_Klassen			
		absolut	prozentual
	0%	6	2,2%
	1-5%	15	5,4%
	6-10%	23	8,3%
	11-15%	9	3,2%
	16-20%	22	7,9%
	21-30%	35	12,6%
	31-40%	26	9,4%
	41-50%	18	6,5%
	51-60%	19	6,8%
	61-70%	14	5,0%
	71-80%	45	16,2%
	81-90%	15	5,4%
	91-100%	31	11,2%
Summe		278	100,0%

B.1-1 Alter des Inhabers_Klassen			
		absolut	prozentual
	unter 31	12	3,4%
	31-40	103	29,2%
	41-50	132	37,4%
	51-60	69	19,5%
	61-70	35	9,9%
	über 70	2	0,6%
Summe		353	100,0%

B.1-2 Betriebszugehörigkeit_Klassen		
	absolut	prozentual
unter 6	72	22,9%
6-10	63	20,1%
11-15	58	18,5%
16-20	30	9,6%
21-25	27	8,6%
26-30	20	6,4%
über 30	44	14,0%
Summe	314	100,0%

B.2-1 Kaufm. Teil der Meisterausbildung		
	absolut	prozentual
ja	270	76,9%
nein	81	23,1%
Summe	351	100,0%

B.2-2 Kaufm. Lehre		
	absolut	prozentual
ja	19	5,4%
nein	332	94,6%
Summe	351	100,0%

B.2-3 Betriebswirt des Handwerks		
	absolut	prozentual
ja	18	5,1%
nein	333	94,9%
Summe	351	100,0%

B.2-4 Wirtschaftsw. Studium		
	absolut	prozentual
ja	13	3,7%
nein	338	96,3%
Summe	351	100,0%

B.2-5 Techn. Teil der Meisterausbildung		
	absolut	prozentual
ja	282	80,3%
nein	69	19,7%
Summe	351	100,0%

B.2-6 Technische Lehre		
	absolut	prozentual
ja	20	5,7%
nein	331	94,3%
Summe	351	100,0%

B.2-7 NC/CNC-Fachkraft		
	absolut	prozentual
ja	3	0,9%
nein	348	99,1%
Summe	351	100,0%

B.2-8 Ingenieurw. Studium		
	absolut	prozentual
ja	37	10,5%
nein	314	89,5%
Summe	351	100,0%

B.3-1 Innovationseinstellung		
	absolut	prozentual
sehr negativ	4	1,1%
negativ	7	2,0%
neutral	47	13,2%
positiv	187	52,7%
sehr positiv	110	31,0%
Summe	355	100,0%

B.3-2 Zutrauen		
	absolut	prozentual
überhaupt nicht	5	1,4%
kaum	18	5,1%
geht so	50	14,1%
eigentlich schon	170	47,9%
ja natürlich	112	31,5%
Summe	355	100,0%

B.3-3 MitarbeiterEinstellung		
	absolut	prozentual
überhaupt nicht	5	1,7%
eher nicht	25	8,5%
geht so	96	32,8%
eigentlich schon	132	45,1%
sehr	35	11,9%
Summe	293	100,0%

B.3-4 Einflussrichtung		
	absolut	prozentual
nur extern	29	9,2%
meistens extern	53	16,9%
hält sich die Waage	118	37,6%
meistens von mir	68	21,7%
hängt nur von mir ab	46	14,6%
Summe	314	100,0%

B.4-1 Bereichsumfang		
	absolut	prozentual
überhaupt nicht	8	2,6%
kaum	13	4,2%
unterschiedlich	98	31,4%
meistens	127	40,7%
ja immer	66	21,2%
Summe	312	100,0%

B.4-2 Konkurrenzvergleich		
	absolut	prozentual
viel schlechter	1	0,3%
schlechter	23	7,3%
gleich	120	38,0%
besser	131	41,5%
viel besser	41	13,0%
Summe	316	100,0%

B.4-3 Planungsart			
		absolut	prozentual
	sofort	14	4,3%
	nach kurzer Zeit	41	12,7%
	geht so	98	30,3%
	hat häufig Zeit	135	41,8%
	lange Planung	35	10,8%
Summe		323	100,0%

B.4-4 Entscheidungsbeteiligung			
		absolut	prozentual
	nie	22	7,5%
	häufig nicht	39	13,4%
	mal so, mal so	87	29,8%
	meistens	102	34,9%
	immer	42	14,4%
Summe		292	100,0%

B.5-1 Innovationsbereitschaft			
		absolut	prozentual
	sehr schwach	12	3,9%
	eher gering	40	13,2%
	neutral	106	34,9%
	eher groß	115	37,8%
	sehr stark	31	10,2%
Summe		304	100,0%

B.5-2 Innovationsförderung			
		absolut	prozentual
	nein nie	33	10,5%
	kaum	47	14,9%
	weiß nicht	97	30,8%
	wahrscheinlich	102	32,4%
	ja sofort	36	11,4%
Summe		315	100,0%

B.5-3 Kapazitätsbereitstellung			
		absolut	prozentual
	sehr schwach	38	11,9%
	schwach	50	15,6%
	neutral	126	39,4%
	stark	87	27,2%
	sehr stark	19	5,9%
Summe		320	100,0%

B.5-4 Bereitschaft			
		absolut	prozentual
	nein eigentlich nicht	5	1,5%
	eher nicht	19	5,8%
	weiß nicht	60	18,4%
	eigentlich schon	146	44,8%
	ja natürlich	96	29,4%
Summe		326	100,0%

B.6 Aufgabenarten			
		absolut	prozentual
	nur technische Fragestellungen	14	4,1%
	nur kaufmännische Fragestellungen	9	2,6%
	alle	322	93,3%
Summe		345	100,0%

B.7-1 Überlebenssicherung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	11	3,3%
	Nebenziel	52	15,6%
	Hauptziel	271	81,1%
Summe		334	100,0%

B.7-2 Sortimentsverbreiterung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	26	8,1%
	Nebenziel	151	46,9%
	Hauptziel	145	45,0%
Summe		322	100,0%

B.7-3 Marktanteilsvergrößerung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	11	3,3%
	Nebenziel	66	19,9%
	Hauptziel	255	76,8%
Summe		332	100,0%

B.7-4 Qualitätsverbesserung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	10	3,0%
	Nebenziel	89	27,1%
	Hauptziel	229	69,8%
Summe		328	100,0%

B.7-5 Anforderungserfüllung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	2	0,6%
	Nebenziel	71	21,3%
	Hauptziel	260	78,1%
Summe		333	100,0%

B.7-6 Produktionsflexibilität			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	39	12,6%
	Nebenziel	128	41,3%
	Hauptziel	143	46,1%
Summe		310	100,0%

B.7-7 Personalkostensenkung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	50	16,1%
	Nebenziel	116	37,4%
	Hauptziel	144	46,5%
Summe		310	100,0%

B.7-8 Sachkostensenkung			
		absolut	prozentual
	kein Ziel	29	9,1%
	Nebenziel	148	46,4%
	Hauptziel	142	44,5%
Summe		319	100,0%

B.7-9 Gewinnsteigerung		
	absolut	prozentual
kein Ziel	1	0,3%
Nebenziel	74	22,2%
Hauptziel	258	77,5%
Summe	333	100,0%

B.7-10 Modernisierung		
	absolut	prozentual
kein Ziel	17	5,3%
Nebenziel	146	45,2%
Hauptziel	160	49,5%
Summe	323	100,0%

C.1-1 Personalkapazität		
	absolut	prozentual
viel zu wenig	39	12,1%
häufig zu wenig	59	18,3%
geht so	102	31,7%
meist ausreichend	65	20,2%
immer genügend	57	17,7%
Summe	322	100,0%

C.1-2 Arbeitsmarkt		
	absolut	prozentual
gar nicht	53	16,9%
häufig nicht	83	26,5%
geht so	73	23,3%
meist ausreichend	54	17,3%
völlig ausreichend	50	16,0%
Summe	313	100,0%

C.1-3 Weiterbildungsangebot		
	absolut	prozentual
nie	12	4,0%
häufig nicht	15	5,0%
unterschiedlich	68	22,7%
meist schon	111	37,0%
wenn nötig immer	94	31,3%
Summe	300	100,0%

C.2-1 Innovationsdruck		
	absolut	prozentual
sehr schwach	13	3,9%
schwach	23	6,9%
neutral	96	29,0%
stark	115	34,7%
sehr stark	84	25,4%
Summe	331	100,0%

C.2-2 Ausstattungsumfang		
	absolut	prozentual
überhaupt nicht	16	4,8%
häufig nicht	37	11,1%
geht so	104	31,3%
meist schon	130	39,2%
völlig	45	13,6%
Summe	332	100,0%

C.2-3 Produktionsmittelausnutzung		
	absolut	prozentual
gar nicht	6	1,9%
häufig nicht	44	13,6%
geht so	81	25,0%
meist schon	115	35,5%
voll und ganz	78	24,1%
Summe	324	100,0%

C.3-1 Finanzspielraum		
	absolut	prozentual
überhaupt nicht	98	29,2%
häufig nicht	77	22,9%
geht so	91	27,1%
meist schon	44	13,1%
voll ausreichend	26	7,7%
Summe	336	100,0%

C.3-2 Finanzierungsalternativen		
	absolut	prozentual
nein	123	36,9%
kaum	67	20,1%
geht so	62	18,6%
einige	69	20,7%
ja viele	12	3,6%
Summe	333	100,0%

C.3-3 Hausbankunterstützung		
	absolut	prozentual
nie und nimmer	52	15,7%
wahrscheinlich nicht	54	16,3%
weiß nicht	106	31,9%
wahrscheinlich schon	78	23,5%
natürlich sofort	42	12,7%
Summe	332	100,0%

C.4-1 Innovationsdruck		
	absolut	prozentual
sehr schwach	30	9,0%
schwach	57	17,2%
neutral	126	38,0%
stark	86	25,9%
sehr stark	33	9,9%
Summe	332	100,0%

C.4-2 Kundenanalysen		
	absolut	prozentual
nie	114	34,1%
selten	70	21,0%
manchmal	79	23,7%
unregelmäßig häufig	60	18,0%
oft und unregelmäßig	11	3,3%
Summe	334	100,0%

C.4-3 Vermarktung			
		absolut	prozentual
	nein	69	21,0%
	eher nicht	81	24,6%
	weiß nicht	102	31,0%
	wahrscheinlich schon	65	19,8%
	ja ohne Probleme	12	3,6%
Summe		329	100,0%

C.5-1 Handwerksberater			
		absolut	prozentual
	nein noch nie	126	37,0%
	selten	65	19,1%
	hin und wieder	63	18,5%
	öfters	66	19,4%
	ja regelmäßig	21	6,2%
Summe		341	100,0%

C.5-2 Fördermittelnutzung			
		absolut	prozentual
	nein noch nie	235	69,3%
	sehr selten	34	10,0%
	mal so mal so	39	11,5%
	häufig	25	7,4%
	ja regelmäßig	6	1,8%
Summe		339	100,0%

C.5-3 Innovationsumfeld			
		absolut	prozentual
	sehr schlecht	154	46,2%
	schlecht	99	29,7%
	geht so	71	21,3%
	gut	8	2,4%
	sehr gut	1	0,3%
Summe		333	100,0%

C.6-1 Kooperation			
		absolut	prozentual
	nein noch nie	213	64,5%
	habe bereits kooperiert	117	35,5%
Summe		330	100,0%

C.6-2-1 Risikoteilung			
		absolut	prozentual
	Risikoteilung	27	27,0%
	keine Kooperation	73	73,0%
Summe		100	100,0%

C.6-2-2 Finanzierung			
		absolut	prozentual
	Finanzierung	10	10,0%
	keine Kooperation	90	90,0%
Summe		100	100,0%

C.6-2-3 Vertrieb			
		absolut	prozentual
	Vertrieb	41	41,0%
	keine Kooperation	59	59,0%
Summe		100	100,0%

C.6-2-4 Entwicklung			
		absolut	prozentual
	Entwicklung	14	14,0%
	keine Kooperation	86	86,0%
Summe		100	100,0%

C.6-2-5 Einkaufspreise			
		absolut	prozentual
	Einkaufspreise	41	41,0%
	keine Kooperation	59	59,0%
Summe		100	100,0%

C.6-2-6 Produktion (Auslastung und Engpässe)			
		absolut	prozentual
	Produktion	18	18,0%
	keine Kooperation	82	82,0%
Summe		100	100,0%

C.6-3-1 Lieferant			
		absolut	prozentual
	Lieferant	53	47,3%
	keine Kooperation	59	52,7%
Summe		112	100,0%

C.6-3-2 Kunde			
		absolut	prozentual
	Kunde	21	18,8%
	keine Kooperation	91	81,3%
Summe		112	100,0%

C.6-3-3 Forschungsinstitut			
		absolut	prozentual
	Forschungsinstitut	7	6,3%
	keine Kooperation	105	93,8%
Summe		112	100,0%

C.6-3-4 Konkurrent			
		absolut	prozentual
	Konkurrent	69	61,6%
	keine Kooperation	43	38,4%
Summe		112	100,0%

C.6-3-5 Andere Gewerke			
		absolut	prozentual
	andere Gewerke	13	11,6%
	keine Kooperation	99	88,4%
Summe		112	100,0%

D.1-1 Innovationsaktivität			
		absolut	prozentual
	noch keine Innovationen	193	62,1%
	bereits Innovationen durchgeführt	118	37,9%
Summe		311	100,0%

D.1-2-1 Prozessinnovation_Klassen			
		absolut	prozentual
	0-20%	37	56,9%
	21-40%	15	23,1%
	41-60%	9	13,8%
	61-80%	3	4,6%
	81-100%	1	1,5%
Summe		65	100,0%

D.1-2-2 Orgainnovation_Klassen		
	absolut	prozentual
0-20%	41	53,2%
21-40%	23	29,9%
41-60%	10	13,0%
61-80%	3	3,9%
81-100%	0	0,0%
Summe	77	100,0%

D.1-2-3 Marktinnovation_Klassen		
	absolut	prozentual
0-20%	40	61,5%
21-40%	18	27,7%
41-60%	5	7,7%
61-80%	1	1,5%
81-100%	1	1,5%
Summe	65	100,0%

D.1-2-4 Produktinnovation_Klassen		
	absolut	prozentual
0-20%	38	45,8%
21-40%	23	27,7%
41-60%	16	19,3%
61-80%	2	2,4%
81-100%	4	4,8%
Summe	83	100,0%

D.1-2-5 Managementinnovation_Klassen		
	absolut	prozentual
0-20%	44	73,3%
21-40%	10	16,7%
41-60%	5	8,3%
61-80%	1	1,7%
81-100%	0	0,0%
Summe	60	100,0%

D.2-1 Innovationsanzahl der letzten fünf Jahre		
	absolut	prozentual
1	5	8,8%
2	9	15,8%
3	13	22,8%
4	6	10,5%
5	11	19,3%
6	1	1,8%
7	3	5,3%
8	2	3,5%
10	2	3,5%
11	1	1,8%
15	1	1,8%
20	1	1,8%
25	2	3,5%
Summe	57	100,0%

D.2-2 Umsatzanteil_Klassen		
	absolut	prozentual
bis 10%	21	32,3%
bis 20%	18	27,7%
bis 30%	12	18,5%
bis 40%	3	4,6%
bis 50%	4	6,2%
bis 60%	3	4,6%
bis 70%	1	1,5%
bis 80%	3	4,6%
bis 90%	0	0,0%
bis 100%	0	0,0%
Summe	65	100,0%

D.2-3 Weiterentwicklung		
	absolut	prozentual
nie	5	4,3%
selten	8	6,8%
hin und wieder	25	21,4%
häufig	50	42,7%
ständig	29	24,8%
Summe	117	100,0%

D.3-1 Anstrengungsniveau		
	absolut	prozentual
nein	2	1,8%
kaum	6	5,5%
geht so	29	26,4%
ziemlich	56	50,9%
ja sehr	17	15,5%
Summe	110	100,0%

D.3-2 Komplexität gegenüber Konkurrenz		
	absolut	prozentual
viel weniger	1	0,9%
weniger	10	9,2%
gleich	35	32,1%
größer	44	40,4%
viel größer	19	17,4%
Summe	109	100,0%

D.3-3 Weiter- oder Neuentwicklung		
	absolut	prozentual
nur weiterentwickelt	13	12,6%
meist weiterentwickelt	21	20,4%
beides gleich	27	26,2%
meist neuentwickelt	35	34,0%
nur neuentwickelt	7	6,8%
Summe	103	100,0%

D.3-4 Schutzrechte		
	absolut	prozentual
1	6	5,5%
2	6	5,5%
3	1	0,9%
26	1	0,9%
nein	96	87,3%
Summe	110	100,0%

D.4-1 Produktinnovation - erfolgreich		
	absolut	prozentual
bis 10%	13	32,5%
bis 20%	6	15,0%
bis 30%	5	12,5%
bis 40%	3	7,5%
bis 50%	3	7,5%
bis 60%	4	10,0%
bis 70%	1	2,5%
bis 80%	2	5,0%
bis 90%	0	0,0%
bis 100%	3	7,5%
Summe	40	100,0%

D.4-5 Marktveränderung - erfolgreich		
	absolut	prozentual
bis 10%	8	17,4%
bis 20%	18	39,1%
bis 30%	10	21,7%
bis 40%	4	8,7%
bis 50%	4	8,7%
bis 60%	0	0,0%
bis 70%	0	0,0%
bis 80%	1	2,2%
bis 90%	1	2,2%
bis 100%	0	0,0%
Summe	46	100,0%

D.4-2 Prozessinnovation - erfolgreich		
	absolut	prozentual
bis 10%	10	29,4%
bis 20%	10	29,4%
bis 30%	5	14,7%
bis 40%	1	2,9%
bis 50%	1	2,9%
bis 60%	2	5,9%
bis 70%	0	0,0%
bis 80%	1	2,9%
bis 90%	1	2,9%
bis 100%	3	8,8%
Summe	34	100,0%

D.5 Innovationsbudget		
	absolut	prozentual
1%	2	0,6%
2%	2	0,6%
5%	3	0,9%
10%	2	0,6%
nein	313	97,2%
Summe	322	100,0%

D.4-3 Managementinnovation - erfolgreich		
	absolut	prozentual
bis 10%	15	40,5%
bis 20%	7	18,9%
bis 30%	8	21,6%
bis 40%	4	10,8%
bis 50%	1	2,7%
bis 60%	1	2,7%
bis 70%	0	0,0%
bis 80%	1	2,7%
bis 90%	0	0,0%
bis 100%	0	0,0%
Summe	37	100,0%

D.6-1 Innovationsmitarbeiter		
	absolut	prozentual
0	24	20,5%
0,5	3	2,6%
1	48	41,0%
1,5	2	1,7%
2	25	21,4%
3	6	5,1%
4	5	4,3%
5	1	0,9%
7	1	0,9%
9	1	0,9%
25	1	0,9%
Summe	117	100,0%

D.4-4 Organisationsveränderung - erfolgreich		
	absolut	prozentual
bis 10%	11	26,2%
bis 20%	12	28,6%
bis 30%	4	9,5%
bis 40%	4	9,5%
bis 50%	4	9,5%
bis 60%	3	7,1%
bis 70%	1	2,4%
bis 80%	1	2,4%
bis 90%	1	2,4%
bis 100%	1	2,4%
Summe	42	100,0%

D.6-2 Innovationsstunden		
	absolut	prozentual
0	16	18,4%
1	6	6,9%
1,5	1	1,1%
2	21	24,1%
3	6	6,9%
4	5	5,7%
5	10	11,5%
6	1	1,1%
8	6	6,9%
10	6	6,9%
15	1	1,1%
20	3	3,4%
25	2	2,3%
40	2	2,3%
50	1	1,1%
Summe	87	100,0%

D.7-1 Auftragsforschung		
	absolut	prozentual
ja	10	3,2%
nein	305	96,8%
Summe	315	100,0%

D.7-2 Sachmittelerwerb		
	absolut	prozentual
ja	170	53,3%
nein	149	46,7%
Summe	319	100,0%

D.7-3 Wissenserwerb		
	absolut	prozentual
ja	196	62,2%
nein	119	37,8%
Summe	315	100,0%

D.7-4 Weiterbildungsmaßnahmen		
	absolut	prozentual
ja	173	54,1%
nein	147	45,9%
Summe	320	100,0%

D.7-5 Markteinführung		
	absolut	prozentual
ja	60	19,7%
nein	244	80,3%
Summe	304	100,0%

D.7-6 Innovationswettbewerbe		
	absolut	prozentual
ja	17	5,6%
nein	285	94,4%
Summe	302	100,0%

D.7-7 Vorbereitungen		
	absolut	prozentual
ja	101	34,8%
nein	189	65,2%
Summe	290	100,0%

D.7-8 Kundenanforderungen		
	absolut	prozentual
ja	216	71,5%
nein	86	28,5%
Summe	302	100,0%

D.7-9 Technologien		
	absolut	prozentual
ja	232	77,6%
nein	67	22,4%
Summe	299	100,0%

D.7-10 Angebotspalette		
	absolut	prozentual
ja	271	90,0%
nein	30	10,0%
Summe	301	100,0%

D.7-11 Projektmanagement		
	absolut	prozentual
zügig durchgezogen	134	62,9%
häufig unterbrochen	79	37,1%
Summe	213	100,0%

E.1-1 Angebotsverbreiterung		
	absolut	prozentual
starke Verschlechterung	3	1,9%
Verschlechterung	8	5,1%
keine Wirkung	42	26,6%
Verbesserung	79	50,0%
starke Verbesserung	26	16,5%
Summe	158	100,0%

E.1-2 Absatzmarkterschließung		
	absolut	prozentual
starke Verschlechterung	3	1,9%
Verschlechterung	7	4,4%
keine Wirkung	49	30,6%
Verbesserung	74	46,3%
starke Verbesserung	27	16,9%
Summe	160	100,0%

E.1-3 Qualitätsverbesserung		
	absolut	prozentual
starke Verschlechterung	1	0,6%
Verschlechterung	2	1,3%
keine Wirkung	28	17,6%
Verbesserung	96	60,4%
starke Verbesserung	32	20,1%
Summe	159	100,0%

E.2-1 Flexibilitätsverbesserung		
	absolut	prozentual
starke Verschlechterung	1	0,7%
Verschlechterung	7	5,1%
keine Wirkung	53	38,4%
Verbesserung	62	44,9%
starke Verbesserung	15	10,9%
Summe	138	100,0%

E.2-2 Kapazitätserweiterung		
	absolut	prozentual
starke Verschlechterung	3	2,1%
Verschlechterung	6	4,3%
keine Wirkung	71	50,4%
Verbesserung	50	35,5%
starke Verbesserung	11	7,8%
Summe	141	100,0%

E.2-3 Personalkostensenkung			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	8	5,8%
	Verschlechterung	9	6,5%
	keine Wirkung	70	50,4%
	Verbesserung	42	30,2%
	starke Verbesserung	10	7,2%
Summe		139	100,0%

E.3-5 Gewinnsteigerung			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	12	7,8%
	Verschlechterung	22	14,3%
	keine Wirkung	49	31,8%
	Verbesserung	59	38,3%
	starke Verbesserung	12	7,8%
Summe		154	100,0%

E.2-4 Sachkostensenkung			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	8	5,8%
	Verschlechterung	13	9,4%
	keine Wirkung	71	51,1%
	Verbesserung	41	29,5%
	starke Verbesserung	6	4,3%
Summe		139	100,0%

E.3-6 Kundenanforderungen			
		absolut	prozentual
	Verschlechterung	4	2,5%
	keine Wirkung	18	11,1%
	Verbesserung	89	54,9%
	starke Verbesserung	51	31,5%
Summe		162	100,0%

E.3-1 Finanzierungsspielraum			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	22	15,3%
	Verschlechterung	30	20,8%
	keine Wirkung	66	45,8%
	Verbesserung	18	12,5%
	starke Verbesserung	8	5,6%
Summe		144	100,0%

E.4 Gesamtwirkung			
		absolut	prozentual
	ja	128	81,5%
	nein	29	18,5%
Summe		157	100,0%

E.3-2 Technologieverbesserung			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	6	4,1%
	Verschlechterung	12	8,2%
	keine Wirkung	55	37,4%
	Verbesserung	54	36,7%
	starke Verbesserung	20	13,6%
Summe		147	100,0%

E.3-3 Innovationsbereitschaft			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	2	1,4%
	Verschlechterung	15	10,3%
	keine Wirkung	75	51,4%
	Verbesserung	43	29,5%
	starke Verbesserung	11	7,5%
Summe		146	100,0%

E.3-4 Qualifikationsverbesserung			
		absolut	prozentual
	starke Verschlechterung	6	4,3%
	Verschlechterung	12	8,5%
	keine Wirkung	64	45,4%
	Verbesserung	52	36,9%
	starke Verbesserung	7	5,0%
Summe		141	100,0%

Anhang E: Einzelauswertungen der Betriebsumfrage

Tabellenverzeichnis

E.1 –	Korrelationsmatrix der Merkmale des Innovationsverhaltens	194
E.2 –	Zusammenhang zwischen externem Finanzierungspotential und Innovationsverhalten	194
E.3 –	Zusammenhang zwischen der Produktionsmittelauslastung und dem Innovationsverhalten.....	194
E.4 –	Zusammenhang zwischen Spezialisierung und Innovationsverhalten....	194
E.5 –	Zusammenhang zwischen der Durchführung von Kunden- und Konkurrenzanalysen und dem Innovationsverhalten	195
E.6 –	Zusammenhang zwischen der Qualifikationshöhe des Personals und dem Innovationsverhalten.....	195
E.7 –	Zusammenhang zwischen Merkmalen des Personalbereichs und dem Innovationsverhalten.....	195
E.8 –	Zusammenhang zwischen Umsatzrendite und Innovationsverhalten.....	196
E.9 –	Zusammenhang zwischen dem finanziellen Spielraum und dem Innovationsverhalten	196
E.10 –	Zusammenhang zwischen Umfeldeinschätzung und Innovationsverhalten	196
E.11 –	Zusammenhang zwischen Situationseinschätzung und Innovationsverhalten	196
E.12 –	Zusammenhang zwischen dem Aufgabenspektrum des Unternehmers und dem Innovationsverhalten	197
E.13 –	Korrelationsmatrix aus Komponenten der Unternehmererfahrung und dem Innovationsverhalten	197
E.14 –	Zusammenhang zwischen Bereichsintegration und Innovationsverhalten	197
E.15 –	Zusammenhang zwischen Mitarbeiterbeteiligung und Innovationsverhalten	197
E.16 –	Zusammenhang zwischen Innovationsbereitschaft und Innovationsverhalten	198
E.17 –	Charakterisierung der Engpasstypen anhand der Unternehmensbereiche und der Innovationsorientierung	198
E.18 –	Detaillierung der Innovationsorientierung der einzelnen Engpasstypen	199

E.19 – Detaillierung der Unternehmensbereiche der einzelnen Engpasstypen	200
E.20 – Detaillierung der Innovationsorientierung der einzelnen Engpasstypen	201
E.21 – Engpassorientiertes Innovationsverhalten	202
E.22 – Produktbezogene Effekte der Innovationsartenanzahl.....	202
E.23 – Lineare Regression der Innovationsaktivitäten auf Innovationseffekte	202
E.24 – Produktbezogene Effekte des Innovationsgrads	203
E.25 – Prozessbezogene Effekte der Innovationshäufigkeit.....	203
E.26 – Korrelationsmatrix aus Innovationsart und Innovationswirkungen.....	203
E.27 – Wirkungen der Innovationsaktivitätenanzahl.....	203
E.28 – Bereichsbezogene Effekte der Innovationsartenanzahl	203
E.29 – Bereichsbezogene Effekte der Innovationsaktivitätenanzahl	204
E.30 – Wirkungen des Innovationsgrads	204
E.31 – Einfluss von Markt- und Wettbewerbsparametern auf das Innovationsverhalten	204
E.32 – Zuordnung der Gewerke zu einzelnen Innovationstypen	204
E.33 – Lineare Regression der Determinanten auf das Innovationsverhalten	205
E.34 – Lineare Regression des Innovationsverhaltens auf mögliche Effekte.....	206

Korrelationen zwischen den Merkmalen des Innovationsverhaltens		Verhaltensindizes				
		Erfolg	Höhe	Häufigkeit	Arten	Aktivitäten
Verhaltensindizes	Innovationserfolg	---	0,235 ^{n.s.}	-0,032 ^{n.s.}	-0,210 ^{n.s.}	0,141 ^{n.s.}
	Innovationshöhe	---	---	0,050 ^{n.s.}	0,129 ^{n.s.}	0,460 ^{***}
	Innovationshäufigkeit	---	---	---	0,069 ^{n.s.}	0,463 ^{***}
	Anzahl der Innovationsarten	---	---	---	---	0,435 ^{***}
	Anzahl der Inno.aktivitäten	---	---	---	0,340 ^{**}	---
	Innovationsgrad	0,268 [*]	0,534 ^{***}	0,309 ^{**}	0,178 ^{n.s.}	0,581 ^{***}

E.1 – Korrelationsmatrix der Merkmale des Innovationsverhaltens

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Externes Finanzierungspotential					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	69%	62%	42%	40%	---	-0,188 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21 - 40%	41 - 60%	< 21%	21 - 40%	---	0,078 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	hoch	---	0,277 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	selten	selten	selten	nein/selten	---	-0,172 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,41	3,43	4,00	4,50	---	0,156 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,50	4,90	5,50	6,20	---	0,136 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mittel	mittel	---	0,438 ^{**}

E.2 – Zusammenhang zwischen externem Finanzierungspotential und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Produktionsmittelauslastung					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	0%	43%	43%	41%	36%	0,027 ^{n.s.}
Innovationserfolg	---	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,090 ^{n.s.}
Innovationshöhe	---	mittel	mittel	mittel	mittel	0,187 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	selten	selten	selten	-0,015 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	---	3,08	3,11	3,60	3,58	0,157 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	2,00	4,43	3,97	4,70	4,40	0,083 ^{n.s.}
Innovationsgrad	---	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,100 ^{n.s.}

E.3 – Zusammenhang zwischen der Produktionsmittelauslastung und dem Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Spezialisierung Sortiment x Kundenbasis				Korrelation
	breit/breit	breit/eng	eng/breit	eng/eng	
Innovatorenrate	39%	27%	50%	43%	0,139 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,394 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	gering	mittel	mittel	0,383 [*]
Innovationshäufigkeit	selten	nein/selten	selten	selten	0,170 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,47	3,56	3,64	3,82	0,211 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,38	3,93	4,88	4,83	0,348 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	0,370 ^{n.s.}

E.4 – Zusammenhang zwischen Spezialisierung und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Kunden- und Konkurrenzanalysen					Korrelation
	nie	selten	manchmal	unregelmäßig häufig	oft und regelmäßig	
Innovatorenrate	25%	27%	51%	58%	73%	0,303 ***
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	< 21%	-0,012 n.s.
Innovationshöhe	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	0,282 **
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	selten	selten	selten	0,300 ***
Anzahl der Inno.arten	2,57	3,13	3,59	3,69	4,57	0,367 ***
Anzahl der Inno.aktiv.	3,39	4,16	4,88	5,51	5,45	0,383 ***
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	mittel	0,265 *

E.5 – Zusammenhang zwischen der Durchführung von Kunden- und Konkurrenzanalysen und dem Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Qualifikationshöhe des Personals			Korrelation
	niedrig	mittel	hoch	
Innovatorenrate	0%	44%	27%	-0,165 *
Innovationserfolg	---	21-40%	21-40%	0,001 n.s.
Innovationshöhe	---	mittel	mittel	-0,013 n.s.
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	nein/selten	-0,100 n.s.
Anzahl der Inno.arten	---	3,56	2,85	-0,208 *
Anzahl der Inno.aktiv.	5,00	4,39	3,99	-0,085 n.s.
Innovationsgrad	---	mäßig	mittel	0,013 n.s.

E.6 – Zusammenhang zwischen der Qualifikationshöhe des Personals und dem Innovationsverhalten

Merkmale des Innovationsverhaltens	Merkmale des Personalbereichs			
	Einstellung	Bereitschaft	Kapazität	Weiterbildung
Innovatorenrate	0,161 n.s.	0,192 *	0,178 n.s.	0,147 n.s.
Innovationserfolg	0,175 n.s.	0,216 n.s.	0,031 n.s.	0,040 n.s.
Innovationshöhe	0,086 n.s.	0,212 *	0,050 n.s.	0,029 n.s.
Innovationshäufigkeit	0,139 n.s.	0,191 **	0,074 n.s.	0,142 n.s.
Anzahl der Inno.arten	-0,008 n.s.	0,097 n.s.	0,095 n.s.	0,148 n.s.
Anzahl der Inno.aktiv.	0,149 *	0,155 **	0,136 *	0,242 ***
Innovationsgrad	0,094 n.s.	0,373 ***	0,151 n.s.	0,154 n.s.

E.7 – Zusammenhang zwischen Merkmalen des Personalbereichs und dem Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Umsatzrendite							Korrelation
	bis 3%	bis 6%	bis 9%	bis 12%	bis 15%	bis 20%	über 20%	
Innovatorenrate	48%	36%	46%	46%	---	25%	17%	0,225 **
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	---	21-40%	61-80%	0,043 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	gering	---	mittel	mittel	-0,002 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	selten	nein/selten	selten	selten	---	nein/selten	nein/selten	-0,186 **
Anzahl der Inno.arten	3,32	4,29	3,73	3,25	---	2,40	3,00	-0,046 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,45	4,53	4,68	4,18	---	3,67	4,00	-0,109 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mittel	mittel	---	mäßig	mittel	0,121 ^{n.s.}

E.8 – Zusammenhang zwischen Umsatzrendite und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Finanzieller Spielraum					Korrelation
	unzureichend	meist unzur.	neutral	meist ausr.	voll ausr.	
Innovatorenrate	35%	37%	37%	58%	40%	0,148 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	< 21%	21-40%	41-60%	41-60%	0,384 **
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,113 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	nein/selten	0,097 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	2,92	3,91	3,25	3,48	3,67	0,092 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,09	3,85	4,57	4,60	5,35	0,159 **
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	mittel	0,221 *

E.9 – Zusammenhang zwischen dem finanziellen Spielraum und dem Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Umfeldeinschätzung					Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	
Innovatorenrate	39%	42%	35%	50%	100%	0,093 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	21-40%	21-40%	41-60%		0,129 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	gering	mittel	-0,085 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	selten	nein/selten	selten	0,026 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,49	3,28	3,43	2,50	5,00	-0,038 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	4,38	4,38	4,23	5,00	7,00	0,004 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mittel	mittel	mittel	0,281 **

E.10 – Zusammenhang zwischen Umfeldeinschätzung und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Situationseinschätzung					Korrelation
	nur extern	eher extern	beides	eher intern	nur intern	
Innovatorenrate	13%	41%	43%	51%	31%	0,204 *
Innovationserfolg	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,121 ^{n.s.}
Innovationshöhe	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	0,124 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	selten	selten	nein/selten	0,061 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	2,25	3,73	3,23	3,42	3,31	0,014 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,64	4,74	4,32	4,40	4,30	0,031 ^{n.s.}
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mittel	mittel	mäßig	0,032 ^{n.s.}

E.11 – Zusammenhang zwischen Situationseinschätzung und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Aufgabenspektrum des Unternehmers			Korrelation
	nur technisch	nur kaufm.	beides	
Innovatorenrate	27%	75%	38%	0,129 ^{n.s.}
Innovationserfolg	21-40%	< 21%	21-40%	0,278 ^{n.s.}
Innovationshöhe	gering	gering	gering	0,251 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	selten	selten	0,152 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	1,25	3,33	3,48	0,453 ^{**}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,86	4,00	4,33	0,241 ^{n.s.}
Innovationsgrad	schwach	mäßig	mittel	0,588 ^{***}

E.12 – Zusammenhang zwischen dem Aufgabenspektrum des Unternehmers und dem Innovationsverhalten

Merkmale des Innovationsverhaltens	Alter	Betriebszugehörigkeit
Innovatorenrate	0,325 ^{n.s.}	0,421 ^{n.s.}
Innovationserfolg	0,139 ^{n.s.}	0,131 ^{n.s.}
Innovationshöhe	0,091 ^{n.s.}	0,118 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	0,031 ^{n.s.}	0,077 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	0,015 ^{n.s.}	-0,076 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	0,050 ^{n.s.}	0,064 ^{n.s.}
Innovationsgrad	0,108 ^{n.s.}	-0,085 ^{n.s.}

E.13 – Korrelationsmatrix aus Komponenten der Unternehmererfahrung und dem Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Bereichsintegration					Korrelation
	nie	selten	neutral	meistens	immer	
Innovatorenrate	0%	23%	28%	47%	58%	0,270 ^{***}
Innovationserfolg	---	< 21%	21-40%	21-40%	21-40%	0,183 ^{n.s.}
Innovationshöhe	---	gering	mittel	mittel	mittel	0,209 [*]
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,276 ^{***}
Anzahl der Inno.arten	---	3,33	3,45	3,36	3,42	-0,017 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,17	3,67	3,69	4,66	5,06	0,274 ^{***}
Innovationsgrad	---	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,099 ^{n.s.}

E.14 – Zusammenhang zwischen Bereichsintegration und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Entscheidungsbeteiligung der Mitarbeiter					Korrelation
	nie	selten	neutral	meistens	immer	
Innovatorenrate	16%	38%	32%	49%	51%	0,208 ^{n.s.}
Innovationserfolg	41-60%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,026 ^{n.s.}
Innovationshöhe	gering	mittel	mittel	mittel	mittel	0,093 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,159 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	4,00	2,91	3,64	3,60	3,44	0,041 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,24	3,71	4,16	4,93	5,05	0,283 ^{***}
Innovationsgrad	mäßig	mäßig	mäßig	mittel	mittel	0,233 [*]

E.15 – Zusammenhang zwischen Mitarbeiterbeteiligung und Innovationsverhalten

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Bereitschaft zur FuE-Kooperation oder Förderung					Korrelation
	nein nie	kaum	neutral	wahrscheinlich	ja sofort	
Innovatorenrate	31%	33%	30%	49%	55%	0,201 *
Innovationserfolg	< 20%	21-40%	21-40%	21-40%	21-40%	0,081 ^{n.s.}
Innovationshöhe	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,070 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	nein/selten	nein/selten	nein/selten	selten	selten	0,164 **
Anzahl der Inno.arten	2,00	3,46	3,57	3,47	3,77	0,148 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,50	4,39	4,13	4,63	4,97	0,151 **
Innovationsgrad	mäßig	mittel	mäßig	mittel	mittel	0,147 ^{n.s.}

E.16 – Zusammenhang zwischen Innovationsbereitschaft und Innovationsverhalten

Engpasstyp	Unternehmensbereiche				Innovationsorientierung			Relative Häufigkeit
	Finanzen	Markt	Personal	Technik	affektiv	kognitiv	konativ	
marktfremd	3,32	2,97	3,74	3,82	3,32	3,41	4,29	22%
finanzschwach	2,25	3,75	3,60	3,55	3,90	3,20	3,60	13%
orientierungslos	1,55	3,14	2,86	3,32	2,68	2,95	2,00	15%
bereichsschwach	1,91	2,00	3,09	2,09	3,18	2,82	3,36	7%
ausgewogen	3,54	4,25	3,58	4,38	3,92	4,04	3,75	16%
zaudernd	3,60	3,20	3,04	3,56	3,04	3,16	2,64	17%
technisch	2,27	1,87	3,60	4,33	3,20	3,20	3,07	10%

Klasseneinteilung: Engpass (<=3,0), kein Engpass (>3,0)

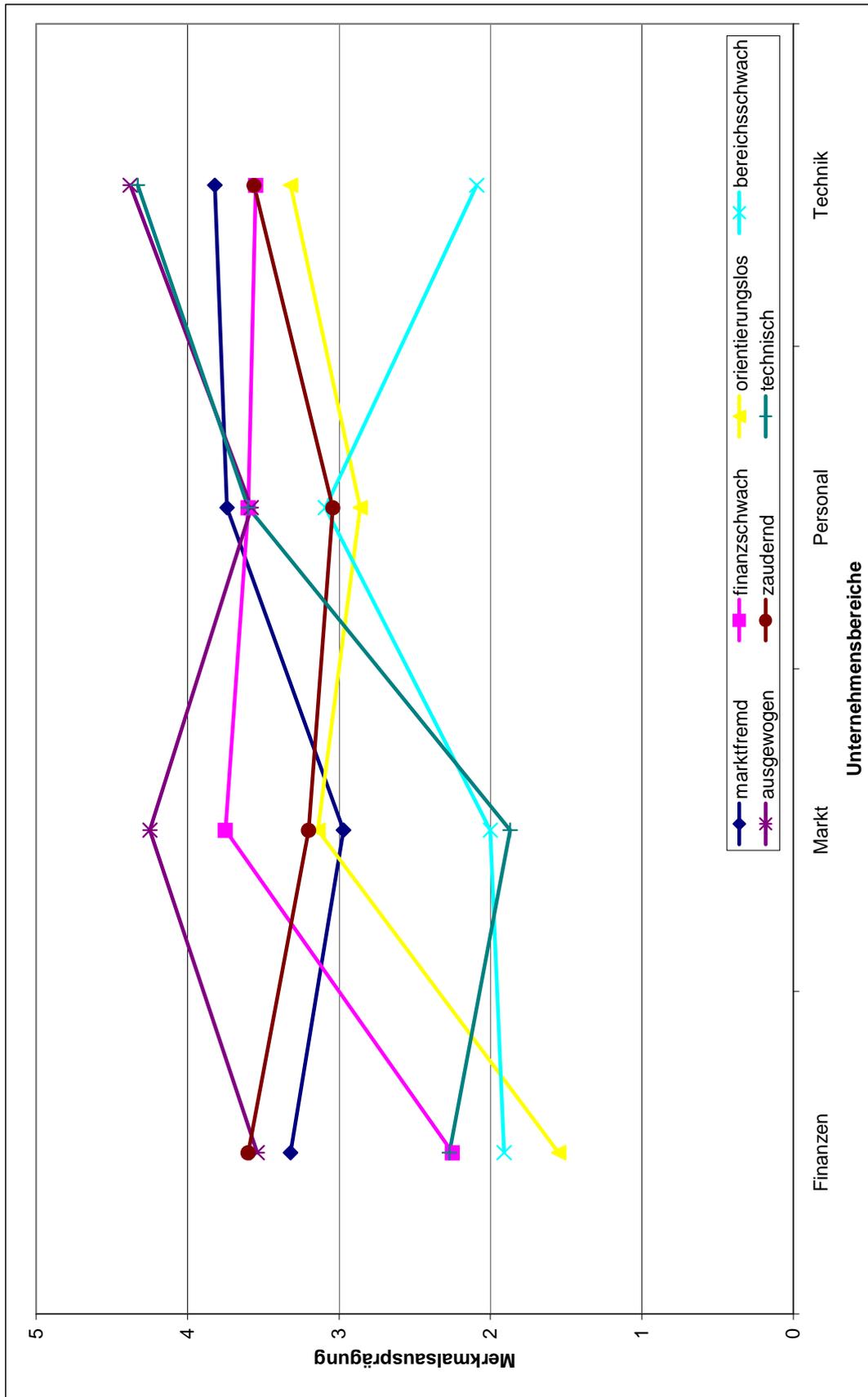
[Backhaus et al. (2003), S. 479 ff.]

Modellparameter: Hierarchische Clusteranalyse, Verfahren: Ward-Algorithmus, Proximitätsmaß: Quadrierte euklidische Distanz

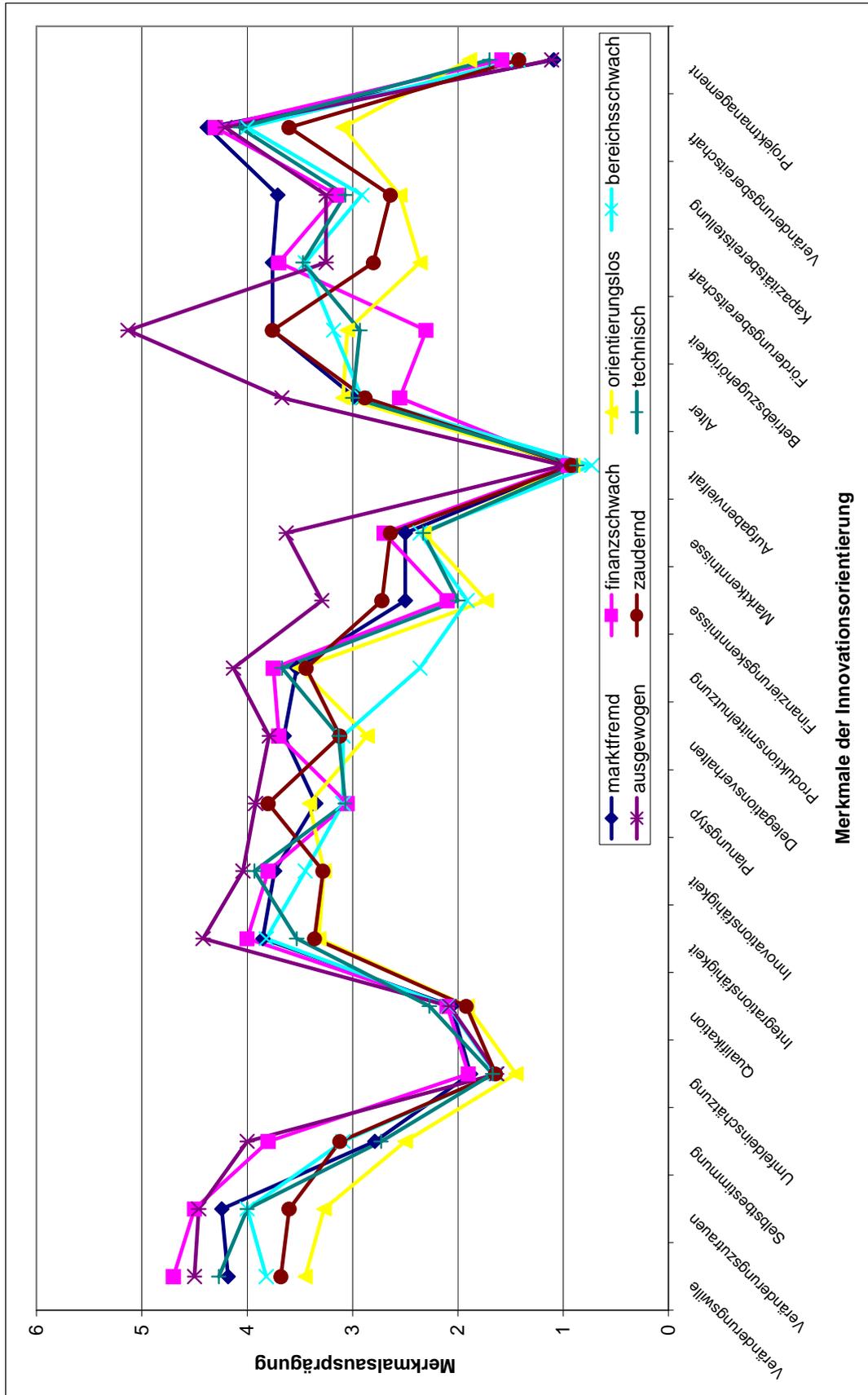
E.17 – Charakterisierung der Engpasstypen anhand der Unternehmensbereiche und der Innovationsorientierung

Ø Merkmale der Innovationsorientierung	Engpasstypen							
	marktfremd	finanzschwach	orientierungslos	bereichsschwach	ausgewogen	zaudernd	technisch	
affektiv	Veränderungswille [1;5]	4,18	4,70	3,45	3,82	4,50	3,68	4,27
	Veränderungszutrauen [1;5]	4,24	4,50	3,27	4,00	4,46	3,60	4,00
	Selbstbestimmung [1;5]	2,79	3,80	2,50	3,09	4,00	3,12	2,73
	Umfeldeinschätzung [1;5]	1,88	1,90	1,45	1,64	1,63	1,64	1,67
kognitiv	Qualifikation [1;3]	2,06	2,10	1,91	2,09	2,08	1,92	2,27
	Integrationsfähigkeit [1;5]	3,85	4,00	3,32	3,82	4,42	3,36	3,53
	Innovationsfähigkeit [1;5]	3,74	3,80	3,27	3,45	4,04	3,28	3,93
	Planungstyp [1;5]	3,35	3,05	3,41	3,09	3,92	3,80	3,07
	Delegationsverhalten [1;5]	3,65	3,70	2,86	3,09	3,79	3,12	3,13
	Produktionsmittelnutzung [1;5]	3,53	3,75	3,50	2,36	4,13	3,44	3,67
	Finanzierungskennnisse [1;5]	2,50	2,10	1,73	1,91	3,29	2,72	2,00
	Marktkennnisse [1;5]	2,50	2,70	2,32	2,36	3,63	2,64	2,33
	Aufgabenvielfalt [0;1]	0,94	0,95	0,91	0,73	1,00	0,92	0,87
	Unternehmeralter [1;6]	2,97	2,55	3,09	2,91	3,67	2,88	3,00
	Betriebszugehörigkeit [1;7]	3,76	2,30	3,05	3,18	5,13	3,76	2,93
Konativ	Kooperationsbereitschaft [1;5]	3,76	3,70	2,36	3,45	3,25	2,80	3,47
	Kapazitätsbereitstellung [1;5]	3,71	3,15	2,55	2,91	3,25	2,64	3,07
	Veränderungsbereitschaft [1;5]	4,38	4,30	3,09	4,00	4,21	3,60	4,07
	Projektmanagement [1;2]	1,09	1,58	1,89	1,43	1,11	1,42	1,70

E.18 – Detaillierung der Innovationsorientierung der einzelnen Engpasstypen



E.19 – Detaillierung der Unternehmensbereiche der einzelnen Engpasstypen



E.20 – Detaillierung der Innovationsorientierung der einzelnen Engasstypen

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Engpassstypen							Korrelation
	marktfremd	finanzschwach	orientierungslos	bereichsschwach	ausgewogen	zaudernd	technisch	
Innovatorenrate	55%	68%	11%	40%	62%	25%	29%	0,374 ***
Innovationserfolg	1,50	1,22	1,00	1,25	2,38	3,00	1,67	0,692 ^{n.s.}
Innovationshöhe	1,50	1,58	1,33	2,00	2,00	1,60	1,50	0,567 *
Innovationshäufigkeit	1,71	2,00	1,11	1,50	1,71	1,29	1,36	0,445 *
Anzahl der Inno.arten	3,87	3,92	3,00	3,00	4,20	3,50	4,00	0,564 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	5,18	5,42	3,40	3,64	5,58	4,43	4,60	0,606 *
Innovationsgrad	3,56	3,42	2,00	3,67	4,00	2,60	3,00	0,636 ^{n.s.}

E.21 – Engpassorientiertes Innovationsverhalten

Ø produktbezogene Effekte	Anzahl Innovationsarten					Korrelation
	1	2	3	4	5	
Sortimentsverbreiterung	↗	↗	↗	↗	↗	-0,055 ^{n.s.}
Marktanteilserhöhung	↗	↗	↗	↗	↗	0,023 ^{n.s.}
Kundenanforderungen	↗	↗	↗	↗	↗	-0,192 ^{n.s.}
Qualitätsverbesserung	↗	↗	↗	↗	↗	0,152 ^{n.s.}
Produktbez. Gesamteffekt	↗	↗	↗	↗	↗	0,034 ^{n.s.}

E.22 – Produktbezogene Effekte der Innovationsartenanzahl

Aktivitäten (Merkmale des Innovationsverhaltens)		nicht standardisierte / standardisierte β -Koeffizienten					Erfolgswirkung		
		Produktbez. Gesamteffekt	Prozessbez. Gesamteffekt	Bereichsbez. Gesamteffekt	Gesamtwirkung	Erfolgswirkung			
Ideenfindung, Leistungserstellung	FuE-Kooperation	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Technologiemonitoring	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Kundenanforderungen	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Produktkonzeption	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Weiterbildung	-,-	-,-	-,-	-,-	-0,587 *	-0,388 *	-,-	-,-
	Wissenserwerb	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Sachmittelerwerb	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Auftragsforschung	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Leistungsverwertung	Vertriebskooperation	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Gew. Schutzrechte	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Sortimentsanpassung	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Innovationswettbewerb	-0,739 *	-0,400 *	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Markteinführung	-,-	-,-	-,-	-,-	-0,406 *	-0,332 *	-,-	-,-
übergreifend	Kapazitätsfreigabe	-,-	-,-	-0,440 *	-0,446 *	-,-	-,-	-,-	-,-
	Externe Unterstützung	-0,329 *	-0,314 *	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Modellkennzeichnung	Konstante =	5,956 ***	3,996 ***	4,847 ***	-,-	-,-	-,-	-,-	
	multipler Korr.koeff. R =	0,533	0,446	0,562	-,-	-,-	-,-	-,-	
	Bestimmtheitsmaß r^2 =	0,284	0,199	0,316	-,-	-,-	-,-	-,-	
	Signifikanzniveau p =	0,006	0,012	0,003	-,-	-,-	-,-	-,-	
Modellparameter: schrittweise Regressionsanalyse, FIN=0,05, FOUT=0,10 [vgl. Backhaus et al. (2003), S. 104 ff.]									

E.23 – Lineare Regression der Innovationsaktivitäten auf Innovationseffekte

Ø produktbezogene Effekte	Innovationsgrad							Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mäßig	mittel	befriedigend	gut	sehr gut	
Sortimentsverbreiterung	---	→	↗	↗	↗	↗	---	0,297 **
Marktanteilserhöhung	---	↗	↗	↗	↑	↑	---	0,357 **
Kundenanforderungen	---	↗	↗	↗	↗	↗	---	0,116 ^{n.s.}
Qualitätsverbesserung	---	↗	↗	↗	↗	↗	---	0,159 ^{n.s.}
Produktbez. Gesamteffekt	---	↗	↗	↗	↗	↗	---	0,257 *

E.24 – Produktbezogene Effekte des Innovationsgrads

Ø prozessbezogene Effekte	Innovationshäufigkeit				Korrelation
	gar nicht	selten	mittel	häufig	
Flexibilitätsverbesserung	→	↗	↗	↗	0,212 *
Kapazitätserweiterung	→	→	↗	↗	0,086 ^{n.s.}
Personalkostensenkung	→	→	→	→	-0,022 ^{n.s.}
Sachkostensenkung	→	→	↗	↗	0,175 *
Prozessbez. Gesamteffekt	→	→	↗	↗	0,110 ^{n.s.}

E.25 – Prozessbezogene Effekte der Innovationshäufigkeit

Merkmale der Verhaltenswirkungen	Anteil der Innovationsart				
	Produkt	Prozess	Markt	Methode	Organisation
Produktbez. Wirkungen	0,143 ^{n.s.}	0,086 ^{n.s.}	-0,131 ^{n.s.}	0,096 ^{n.s.}	-0,133 ^{n.s.}
Prozessbez. Wirkungen	-0,016 ^{n.s.}	0,254 ^{n.s.}	-0,060 ^{n.s.}	0,067 ^{n.s.}	0,072 ^{n.s.}
Bereichsbez. Wirkungen	0,136 ^{n.s.}	0,067 ^{n.s.}	0,186 ^{n.s.}	-0,092 ^{n.s.}	0,115 ^{n.s.}
Gesamtwirkung	0,091 ^{n.s.}	0,170 ^{n.s.}	0,048 ^{n.s.}	-0,008 ^{n.s.}	0,043 ^{n.s.}
Erfolgswirkung	-0,103 ^{n.s.}	-0,026 ^{n.s.}	0,016 ^{n.s.}	0,061 ^{n.s.}	0,109 ^{n.s.}

E.26 – Korrelationsmatrix aus Innovationsart und Innovationswirkungen

Ø Merkmale der Verhaltenswirkungen	Anzahl Innovationsaktivitäten										Korrelation	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Produktbez. Wirkungen	→	→	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↑	0,242 **
Prozessbez. Wirkungen	→	→	↗	→	↗	→	↗	↗	↗	↗	→	0,189 *
Bereichsbez. Wirkungen	→	→	→	→	↗	→	↗	↗	↗	↗	↗	0,298 ***
Gesamtwirkung	→	→	↗	→	↗	→	↗	↗	↗	↗	↗	0,224 **
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,210 ***

E.27 – Wirkungen der Innovationsaktivitätenanzahl

Ø bereichsbezogene Effekte	Anzahl Innovationsarten					Korrelation
	1	2	3	4	5	
Finanzierungsspielraum	→	↘	→	→	→	0,195 ^{n.s.}
Technologieverbesserung	↗	↗	↗	↗	→	-0,043 ^{n.s.}
Innovationsbereitschaft	→	→	→	↗	→	0,072 ^{n.s.}
Qualifikationsverbesserung	→	→	→	↗	→	0,064 ^{n.s.}
Gewinnsteigerung	→	→	→	→	→	0,052 ^{n.s.}
Bereichsbez. Gesamteffekt	↗	↗	↗	↗	↗	0,032 ^{n.s.}
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,165 ^{n.s.}

E.28 – Bereichsbezogene Effekte der Innovationsartenanzahl

Ø bereichsbezogene Effekte	Anzahl Innovationsaktivitäten										Korrelation
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Finanzierungsspielraum	→	↘	→	↘	→	→	→	→	→	↘	0,212 *
Technologieverbesserung	→	→	→	→	→	→	↗	↗	↗	↑	0,433 ***
Innovationsbereitschaft	↗	→	→	→	→	→	→	↗	↗	↗	0,304 ***
Qualifikationsverbesserung	↗	→	→	→	↗	→	→	↗	↗	↗	0,366 ***
Gewinnsteigerung	↘	→	→	→	→	→	→	↗	→	→	0,159 *
Bereichsbez. Gesamteffekt	→	→	→	→	↗	→	↗	↗	↗	↗	0,298 ***
Erfolgswirkung	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	0,210 ***

E.29 – Bereichsbezogene Effekte der Innovationsaktivitätenanzahl

Ø Merkmale der Verhaltenswirkungen	Innovationsgrad							Korrelation
	sehr schlecht	schlecht	mäßig	mittel	befriedigend	gut	sehr gut	
Produktbez. Wirkungen	---	↗	↗	↗	↗	↗	---	0,257 *
Prozessbez. Wirkungen	---	↗	→	↗	↗	↗	---	0,262 *
Bereichsbez. Wirkungen	---	→	→	↗	↗	↑	---	0,427 ***
Gesamtwirkung	---	→	→	↗	↗	↗	---	0,382 ***
Erfolgswirkung	---	mittel	mittel	mittel	mittel	erfolgreich	---	0,272 *

E.30 – Wirkungen des Innovationsgrads

Ø Merkmale des Innovationsverhaltens	Regionalität				Wettbewerbsart		
	regional	national	international	Korrelation	Qualität	Preis	Korrelation
Innovatorenrate	30%	54%	50%	0,227 **	40%	36%	0,041 ^{n.s.}
Innovationserfolg	1,89	2,06	2,00	0,292 ^{n.s.}	2,04	1,88	0,148 ^{n.s.}
Innovationshöhe	1,69	1,69	2,33	0,415 ***	1,80	1,63	0,187 ^{n.s.}
Innovationshäufigkeit	1,39	1,74	1,50	0,236 **	1,61	1,43	0,125 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.arten	3,06	3,68	3,00	0,204 *	3,36	3,54	0,245 ^{n.s.}
Anzahl der Inno.aktiv.	3,94	4,84	4,67	0,454 ***	4,46	4,26	0,189 ^{n.s.}
Innovationsgrad	3,19	3,85	3,67	0,342 ^{n.s.}	3,71	3,31	0,269 ^{n.s.}

E.31 – Einfluss von Markt- und Wettbewerbsparametern auf das Innovationsverhalten

Innovationstyp	Gewerk				
	Maurer	Maler	Kfz-Techniker	E-Techniker	Tischler
I	30,8%	42,9%	29,4%	38,9%	40,0%
II					6,7%
III	7,7%			5,6%	
IV	46,2%	14,3%	64,7%	38,9%	20,0%
V	15,4%				
VI		28,6%	5,9%	5,9%	20,0%
VII		14,3%		11,1%	13,3%
VIII					
Summe	100%	100%	100%	100%	100%

E.32 – Zuordnung der Gewerke zu einzelnen Innovationstypen

Einflussgrößen des Innovationsverhaltens		Merkmale des Innovationsverhaltens (nicht standardisierte / standardisierte β -Koeffizienten)															
		Innovatorenrate	Erfolgsrate	Innovationshöhe	Innovationshäufigkeit	Anzahl Innovationsarten	Anzahl Inno.aktivitäten	Innovationsgrad	Innovatorenrate	Erfolgsrate	Innovationshöhe	Innovationshäufigkeit	Anzahl Innovationsarten	Anzahl Inno.aktivitäten	Innovationsgrad		
Innovationsorientierung	affektive Komponente	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	0,559 *	0,171 *	0,250 *
	kognitive Komponente	-,-	-,-	0,239 *	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	konative Komponente	0,231 ***	-,-	-,-	0,323 ***	-,-	0,369 ***	-,-	-,-	0,718 ***	0,284 ***	-,-	-,-	-,-	0,739 ***	0,501 ***	-,-
Bereiche	Markt	0,157 **	-,-	-,-	0,222 **	-,-	0,219 **	-,-	-,-	0,559 *	0,195 *	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Personal	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Technik	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
	Finanzen	-,-	13,975 ***	0,717 ***	0,311 **	-,-	0,448 **	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Modellkennzeichnung	Konstante =	0,583 ***	-5,147 n.s.	0,798 *	0,359 n.s.	-,-	0,359 n.s.	-,-	0,463 n.s.	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-0,405 n.s.	-,-	-,-
	multipler Korr.koeff. R =	0,485	0,717	0,306	0,465	-,-	0,465	-,-	0,469	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	0,611	-,-	-,-
	Bestimmtheitsmaß r^2 =	0,235	0,514	0,094	0,216	-,-	0,216	-,-	0,220	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	0,373	-,-	-,-
	Signifikanzniveau p =	0,000	0,000	0,027	0,000	-,-	0,000	-,-	0,000	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	0,000	-,-	-,-
Modellparameter: schrittweise Regressionsanalyse, FIN=0,05, FOUT=0,10 [vgl. Backhaus et al. (2003), S. 104 ff.]																	

E.33 – Lineare Regression der Determinanten auf das Innovationsverhalten

Merkmale des Innovationsverhaltens	Verhaltenswirkungen (nicht standardisierte / standardisierte β -Koeffizienten)					
	Produktbez. Gesamteffekt	Prozessbez. Gesamteffekt	Bereichsbez. Gesamteffekt	Gesamt-wirkung	Erfolgs-wirkung	
Innovatorenrate	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Innovationserfolgsrate	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Innovationshöhe	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Innovationshäufigkeit	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-0,264 * -0,312 *
Anzahl Innovationsarten	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Anzahl Inno.aktivitäten	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-
Innovationsgrad	0,377 ***	0,324 ***	0,311 **	0,329 ***	0,348 **	0,450 **
Modell-kennzeichnung	Konstante =	2,681 ***	2,346 ***	2,505 ***	2,514 ***	1,393 **
	multipler Korr.koeff. R =	0,584	0,527	0,448	0,627	0,467
	Bestimmtheitsmaß r^2 =	0,341	0,277	0,200	0,394	0,218
	Signifikanzniveau p =	0,000	0,000	0,002	0,000	0,007
Modellparameter: schrittweise Regressionsanalyse, FIN=0,05, FOUT=0,10 [vgl. Backhaus et al. (2003), S. 104 ff.]						

E.34 – Lineare Regression des Innovationsverhaltens auf mögliche Effekte

Anhang F: Fragebogen, Begleitschreiben und Auswertung der Beraterumfrage

Anschreiben

Ludwig-Fröhler-Institut für Handwerkswissenschaften
Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut
Abteilung für Handwerkswirtschaft (IHW)
Leiter: Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper

LFI, Max-Joseph-Straße 4/V, 80333 München

Max-Joseph-Straße 4/V
80333 München

Telefon: (089) 55 07 97 59
Telefax: (089) 55 34 53

@: warkotsch@lfi-muenchen.de

München, den 10.07.02

Sehr geehrte(r) Innovationsberater(in),

das Ludwig-Fröhler-Institut bearbeitet eine umfangreiche Studie zu den Innovationsaktivitäten von Handwerksbetrieben in Deutschland. Ziel ist es dabei, den Zusammenhang von Einflussgrößen auf die Innovationsaktivitäten bzw. auf den Innovationserfolg von Handwerksbetrieben aufzuklären.

Der zugrundeliegende Bezugsrahmen geht davon aus, dass Determinanten wie Personal, Finanzen, Betriebsmittel etc. sowie die Unternehmer-/Meisterpersönlichkeit wesentlichen Einfluss auf die Innovationsaktivitäten (wieviel Innovationen?, welche Art von Innovationen? wieviel Risiko bzw. Kapital für Innovationen? etc.) nehmen. Die Innovationsaktivitäten selbst wirken auf unterschiedliche Weise zurück auf die Determinanten bzw. auf den Unternehmenserfolg.

Mit dem beigelegten Fragebogen soll ein erster Überblick zu den Innovationsaktivitäten und zu deren Einflussfaktoren erlangt werden. Die auf diese Vorstudie folgende Erhebung soll bis zu 10.000 Betriebe aus unterschiedlichen Gewerken erreichen, um ein umfassendes Bild zu ermitteln.

Ihre Antwort ist selbstverständlich **anonym**, d.h. Sie können einfach den ausgefüllten Fragebogen mit dem beiliegenden Kuvert ohne Angabe eines Absenders an das Ludwig-Fröhler-Institut zurücksenden. **Wenn Sie an den Ergebnissen der Vorstudie bzw. der Hauptstudie interessiert sind, schicken Sie mir einfach eine E-Mail oder rufen Sie mich an** (Telefonnummer, Adresse und E-Mail siehe oben).

Im voraus vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüßen



(Nicolas Warkotsch)

Fragebogen

- 1 Welche Einflussfaktoren wirken wie auf das Innovationsverhalten?
(z.B.: Die **Qualifikation der Angestellten** ermöglicht erst die Umsetzung von kreativen Innovationsideen)
.....
.....
.....
.....
- 2 Was kennzeichnet erfolgreiche bzw. gescheiterte Innovationsversuche?
(z.B.: Erfolgreiche Innovationsversuche kamen stets durch einen **großen Finanzierungsspielraum** zustande)
.....
.....
.....
.....
- 3 Gibt es förderliche bzw. hinderliche Rahmenbedingungen für Innovationen?
(z.B.: Die Suche nach qualifiziertem Personal ist in **ländlichen Gegenden** häufig schwierig)
.....
.....
.....
.....
- 4 Besteht ein Zusammenhang zwischen Unternehmenserfolg und Innovationen?
(z.B.: Innovationen stellen einen **Wettbewerbsvorteil** gegenüber Konkurrenten dar, was zu **mehr Umsatz und mehr Ertrag** führt)
.....
.....
.....
.....
- 5 Welche Merkmale beschreiben eine innovative bzw. nicht innovative Unternehmerpersönlichkeit und was beeinflusst seine Innovationsorientierung?
(z.B.: Innovative Unternehmer sind **risikofreudig** und haben eine **hohe berufliche Qualifikation** erworben)
.....
.....
.....
.....
- 6 Wie schätzen Sie das Innovationsverhalten im Handwerk ein? Woran liegt das?
(z.B.: Innovationen sind selten und finden nur in „technologischen“ Gewerken wie im Schreinerhandwerk statt; insgesamt nimmt die Innovationsfreude mit den geringeren Fremdfinanzierungsmöglichkeiten deutlich ab)
.....
.....
.....
.....

Falls der Platz nicht ausreicht, bitte Rückseite oder ein separates Blatt verwenden.
✓ vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Kennzeichnung und Auswertung

Im Rahmen einer schriftlichen Befragung wurden alle im BIS⁴³⁹ registrierten Berater für Innovationen bzw. für Technologietransfer der einzelnen Institutionen des Handwerks angeschrieben.⁴⁴⁰ Tabelle F.1 stellt die wesentlichen Kennzahlen der Umfrage dar.

	Grund- gesamtheit	Auswahl- gesamtheit	Rücklauf	Quote
Innovations- berater	47	100%	15	31,9%
Technologie- transferberater	14	100%	3	21,4%
Berater für TTransfer und Innovationen	19	100%	5	26,3%
Summe	80		23	28,8%

Tabelle F.1: Kennzeichnung der Beraterumfrage

Neben einem Anschreiben lag der Sendung ein Fragebogen mit offenen Fragen zum Innovationsverhalten von Handwerksunternehmen bei. Die Auswertung der Antworten wurde in einem zweistufigen Verfahren durchgeführt: In einem ersten Schritt wurden die Antworten, welche inhaltlich offensichtlich auf denselben Sachverhalt zielten, zusammengefasst und zu den Obermerkmalen Markt, Technik, Unternehmer, Finanzen sowie Personal gruppiert. Damit konnten in einem zweiten Schritt die Häufigkeiten der Nennungen zu den (gruppierten) Merkmalen ermittelt werden. Die Tabellen F.2 bis F.7 fassen die wesentlichen Ergebnisse der Umfrage zusammen.

⁴³⁹ BIS steht für **B**eratungs- und **I**nformationssystem des ZDH (URL: <http://www.bis-handwerk.de>).

⁴⁴⁰ Unter Institutionen des Handwerks werden alle öffentlichen oder durch Mitgliedsbeiträge finanzierten Institutionen verstanden, deren Tätigkeitsbereich primär auf Handwerksunternehmen ausgerichtet sind (z.B. Handwerkskammern, Innungen und Innungsverbände, Fachverbände sowie Kreishandwerkerschaften).

	Einflussfaktoren	Anzahl der Nennungen	Relative Häufigkeit
Orga./ Technik	Betriebsorganisation (Kultur, Flexibilität, Inno.teams etc.)	5	21,7%
	Moderne Technologien (C-Techniken, Branchen etc.)	4	17,4%
Markt	Kooperationen/-bereitschaft (TTransfer, Uni etc.)	5	21,7%
	Umfeld (Verbände, Arbeitskreise, Beziehungskreis)	5	21,7%
	Kundenanforderungen/Kundenspektrum	4	17,4%
	Marktorientierung	3	13,0%
Unternehmer	Freiräume/Zeitfaktor	6	26,1%
	Unternehmerpersönlichkeit	2	8,7%
	Risikobereitschaft	1	4,3%
	Führungsstil (kooperativ vs. patriarchalisch)	5	21,7%
	Motivation	4	17,4%
	Qualifikation des Unternehmers	9	39,1%
Personal	Motivation	4	17,4%
	Qualifikation von Mitarbeitern	9	39,1%
	Identifikation mit dem Unternehmen	3	13,0%
	Gehaltsniveau	1	4,3%
Finanzen	Fördermittel (unbürokratisch, Kleinbeträge)	2	8,7%
	Finanzieller Spielraum	8	34,8%
	Finanzielle Anreize	1	4,3%

N=23; Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle F.2: Einflussfaktoren des Innovationsverhaltens

	Kriterium	Anzahl der Nennungen	Relative Häufigkeit
	Erfolgreich:		
Unternehmer	Systematische Vorgehensweise	6	28,6%
	Strategie/Planung	5	23,8%
	Durchhaltevermögen	4	19,0%
	Freude an Neuem	2	9,5%
	Kritikfähigkeit	1	4,8%
	Unternehmerpersönlichkeit	1	4,8%
Personal	Offene Strukturen	2	9,5%
	Teamgeist	3	14,3%
Finanzen	Geduldige Kapitalgeber	1	4,8%
	Finanzieller Spielraum	6	28,6%
	Fördergelder	6	28,6%
Markt	Marktanalyse, -beobachtung, -gespür	4	19,0%
Orga./ Technik	Wissen/Stand der Technik	2	9,5%
	Weiterentwicklungen	1	4,8%
	Gewerblicher Rechtsschutz	1	4,8%
	Kooperations-, Beratungspartner (Industrie, Uni, Berater, TTransfer, Experten etc.)	7	33,3%
	Gescheitert:		
Finanzen	Finanzieller Spielraum	6	28,6%
	Druck der Kapitalgeber	1	4,8%
	Keine Förderung	1	4,8%
Markt	Fehlende Vermarktungsstrategie	6	28,6%
	Falsche Markteinschätzung	3	14,3%
Unternehmer	Mangelnde Planung	3	14,3%
	Kein analytisches Vorgehen	2	9,5%
	Informationsdefizite	1	4,8%
	Zu ehrgeizige Innovationsvorhaben	2	9,5%
	Ungeduld/mangelndes Durchhaltevermögen	2	9,5%
	Zu zögerliche Umsetzung	1	4,8%
Orga./ Technik	Fehlende/schlechte Kooperationspartner	2	9,5%
	Bürokratische Hemmnisse	1	4,8%
Personal	Tagesgeschäft lässt keine Innovationen zu	2	9,5%
	Schlechte Personalplanung	3	14,3%

N=21; Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle F.3: Kennzeichnung erfolgreicher und gescheiterter Innovationsversuche

	Rahmenbedingungen	Anzahl der Nennungen	Relative Häufigkeit
	Förderlich:		
Finanzen	Förderprogramme	6	26,1%
	Finanzielle Situation	4	17,4%
Personal	Qualifikationsniveau	3	13,0%
	Aus- und Weiterbildungsangebote	1	4,3%
Markt/Umwelt	Informationsquellen	3	13,0%
	Umfeld	2	8,7%
	Unterstützende Institutionen (Verbände, Kammern etc.)	3	13,0%
	Konjunkturlage	1	4,3%
Unternehmer	Systematisches Vorgehen	2	8,7%
	Anerkennung	2	8,7%
	Vertrauen zu Partnern	1	4,3%
	Akzeptanz	1	4,3%
	Hinderlich:		
Finanzen	Liquiditätslage	1	4,3%
	Kosten für Experten	2	8,7%
	Eigenkapital	5	21,7%
	Lohn- /Gehaltsniveau	5	21,7%
	Steuerbelastung	2	8,7%
	Finanzierungshilfen (Kleinbeträge, F&E)	5	21,7%
	Zahlungsmoral von Privat- und öffentlichen Kunden	1	4,3%
Personal	Tagesgeschäft	3	13,0%
	Personalangebot	8	34,8%
	Inhaber-Mitarbeiter-Beziehung	2	8,7%
	Arbeitnehmerflucht Ost-West	1	4,3%
Markt/ Umwelt	Infrastruktur (Industrienähe)	2	8,7%
	Konjunktur	3	13,0%
Orga./ Technik	Betriebsgröße	1	4,3%
	Unternehmenskultur	1	4,3%
Unternehmer	Mangelnde Kenntnisse	3	13,0%
	Konzeptlosigkeit	1	4,3%
	Motivation	1	4,3%

N=23; Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle F.4: Rahmenbedingungen für Innovationen

Kriterium	Anzahl der Nennungen	Relative Häufigkeit
Nischenmärkte	3	13,0%
Wettbewerbsvorteile	3	13,0%
Unmittelbar Unternehmenserfolg	3	13,0%
Verhindert Preiskampf	2	8,7%
Durch Marketing, Kundenorientierung	2	8,7%
Durch Qualität	2	8,7%
Nicht bei Tüftlern	2	8,7%
Neue Märkte	2	8,7%
Imagevorteile	2	8,7%
Produktivität	1	4,3%
Bei kleineren Betrieben weniger als bei großen	1	4,3%
Führungskraft entscheidender	1	4,3%
Personal	1	4,3%
Schutzrechte führen zu höheren Margen	1	4,3%
Nicht bei noch keiner Marktannahme	1	4,3%
Zuerst Erfolg, dann Innovation, dann Erfolg	1	4,3%

N=23; Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle F.5: Zusammenhänge zwischen Innovationen und Unternehmenserfolg

Merkmale	Anzahl der Nennungen	Relative Häufigkeit
Innovativ:		
Offenheit (Markt, Kunde, Branche, Idee etc.)	11	47,8%
Qualifikation bzw. Intelligenz	9	39,1%
Risikobereitschaft	7	30,4%
Marktgespür	5	21,7%
Kooperativer Führungsstil	5	21,7%
Kooperationsbereitschaft (Uni, FH, HwK etc.)	4	17,4%
Freude an Neuem	4	17,4%
Strategische, systematische Planung	3	13,0%
Informationsnutzung	3	13,0%
Kommunikationsfähigkeit	3	13,0%
Wissen, Managementmethoden	3	13,0%
Unternehmertum (etwas unternehmen)	2	8,7%
Kreativität	2	8,7%
Bastlertypen	1	4,3%
Bereits erfolgreiche Innovationsprojekte	1	4,3%
Nicht innovativ:		
„Jammerer“	1	4,3%
Kurzfristigkeit	1	4,3%
Risikoscheue	1	4,3%

N=23; Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle F.6: Merkmale innovativer und nicht innovativer Unternehmer

	Ursache	Anzahl der Nennungen	Relative Häufigkeit
Gering (n=14)	Schlechte Finanzierungsmöglichkeiten	6	26,1%
	Steuersystem	1	4,3%
	Personal- und Zeitrestriktionen	7	30,4%
	Informationsmangel	1	4,3%
	Traditionsdenken	4	17,4%
	Verschlossenheit	3	13,0%
	Unternehmerpersönlichkeit	2	8,7%
	Unternehmenskultur	1	4,3%
	Managementmethoden	2	8,7%
	Nur in technischen Gewerken	3	13,0%
	Zu große Anforderungen für Handwerksbetrieb	1	4,3%
	Baunahe Gewerke sind ausgereizt	1	4,3%
	Unternehmen zu klein	1	4,3%
	Mittel- mäßig (n=1)	Unternehmerpersönlichkeit	1
Groß (n=3)	Durch finanzielle Mittel begrenzt	2	8,7%
	Strategische Vorgehensweise fehlt	2	8,7%
	Marktkonzept schlecht	2	8,7%
Weiteres	Junge Meister, Mitarbeiter besser	1	4,3%
	Technische Bereiche besser	2	8,7%
	Konkurrenzdruck wird größer	1	4,3%
	Leidensdruck noch zu gering	1	4,3%
	Kundenzusammenarbeit entscheidend	1	4,3%
	Kooperationspartner sind wesentlich	1	4,3%
	Strategische Vorgehensweise zu gering	1	4,3%
Gewerke	Metallbauer, E-Techniker, Holzgewerbe	3	13,0%
	Werkzeugmacher, Feinmechaniker, Modellbauer, Nahrungsmittelbranche, SHK	1	4,3%
	SHK weniger	1	4,3%

N=23; Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle F.7: Einschätzung des Innovationsverhaltens
von Handwerksunternehmen

Anhang G: Leitfäden und Auswertung der Einzelfallstudien

Kennzeichnung und Auswertung

Die Fallstudien zielen darauf ab, einen tieferen Einblick in das Innovationsverhalten von ausgesuchten kleinen und handwerklichen Unternehmen zu erhalten.⁴⁴¹ Um die Einflussfaktoren des Innovationsverhaltens erfassen zu können, wurden innovationsaktive Unternehmen ausgewählt, welche nachweislich zumindest eine (erfolgreiche) Innovation am Markt eingeführt haben bzw. deren Einführung (Erfolg versprechend) kurz bevorsteht.

Mit Fallstudien sind in der Regel weder hypothesenprüfende Verfahren noch Generalisierungen verknüpft, vielmehr wurden die Fallstudien als hypothesenbildende, explorative Methode als eine Grundlage zur Modellentwicklung eingesetzt.⁴⁴²

Als Erhebungsinstrumentarium dienten teilstandardisierte Leitfadeninterviews, deren Ergebnisse transkribiert, qualitativ ausgewertet und zu Fallstudien aufbereitet wurden.⁴⁴³ Die Interview-Leitfäden stützten sich dabei auf umfangreiche Metaanalysen von empirischen Studien.

Zur Auswahl dieser innovativen Unternehmen wurde auf Wettbewerbe zu Innovationspreisen zurückgegriffen. Die eigentliche Entscheidung für ein Unternehmen fiel aufgrund der Trägerschaft eines Innovationspreises und der Bereitschaft, an den Fallstudien bzw. Interviews teilzunehmen.

Folgende Tabelle G.1 kennzeichnet die Fallstudien und stellt die wesentlichen Ergebnisse zusammen.

⁴⁴¹ Vgl. Bortz/Döring (1995), S. 107 und 542 ff. allgemein zu Fallstudien und ihrer Anwendung.

⁴⁴² Zu Zwecksetzung und Aufbau von Fallstudien vgl. Stake (1995), Kralj (1985) sowie Kaiser (1983). Zu Fallstudien im Innovationsmanagement vgl. Trommsdorff/Schneider (1990).

⁴⁴³ Zu qualitativen Methoden in der empirischen Sozialforschung vgl. Brüsemeister (2000).

Unternehmen	Branche	Mitarbeiter	Innovationspreis	Innovation	Ergebnisse
PANA-Werk Steinberger GmbH&Co.	Textilindustrie	180	Bayerischer Innovationspreis 2002	"Pana-Print" Prozessinnovation zur Bedruckung von Badeteppichen	<ul style="list-style-type: none"> - F&E-Kooperationen wesentlich - enge Kundenbindung von Vorteil - Anreizkomponente für die Mitarbeiter - Weiterbildungsmaßnahmen - Innovationskultur (Führungsstil, Kommunikation)
Moser Distanzsysteme GmbH	Kraftfahrzeug- zubehör	2	Bundespreis 2003 für hervorragende innovatorische Leistung für das Handwerk	Türabstandkontrollsystem als Signalgeber für zu knapp parkende Nachbarfahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> - Markt- und Wettbewerbsbedingungen indifferent - Kooperationen auf Beschaffungs- und Absatzseite - keine finanziellen Engpässe (EK) - Lead User bzw. Problemorientierung vorteilhaft - Qualität/Nutzen als wesentlicher Erfolgsfaktor
Schreinerei Wirth OHG	Kraftfahrzeug- zubehör	2	Bundespreis 2003 für hervorragende innovatorische Leistung für das Handwerk	"Safety Step by Wirth" Heckeintriegsauftritt für Kleintransporter	<ul style="list-style-type: none"> - Marktstruktur: Marktbeobachtung wesentlich - Wettbewerbssituation: positiver Einfluss der Wettbewerbsintensität - Finanzen: Ausstattung (insbesondere EK) und Kapitalplanung relevant - regionaler Arbeitsmarkt für qualifizierte Mitarbeiter - Geschäftsführer als Promotoren - Kooperationen unverzichtbar - Lead User Integration vorteilhaft
Drücker Steuerungssysteme GmbH	Automatisierungs-/ Steuerungstechnik	33	VR-Innovationspreis Mittelstand 2002	"Step-to-Web" Netzwerkanbindung von Fertigungsmaschinen	<ul style="list-style-type: none"> - Marktstruktur: Marktbeobachtung wesentlich - Wettbewerbssituation: positiver Einfluss der Wettbewerbsintensität - Finanzen: Ausstattung (insbesondere EK) und Kapitalplanung relevant - regionaler Arbeitsmarkt für qualifizierte Mitarbeiter - Geschäftsführer als Promotoren - Kooperationen unverzichtbar - Lead User Integration vorteilhaft
WS Wärmeprozessstechnik GmbH	Brennersysteme, Brennstoffzellen	45	Fuel Cell Award Gold 2001	"FloX-Reformer" Apparat zur Wasserstoffherzeugung	<ul style="list-style-type: none"> - Marktstruktur: Marktbeobachtung wesentlich - Wettbewerbssituation: positiver Einfluss der Wettbewerbsintensität - Finanzen: Ausstattung (insbesondere EK) und Kapitalplanung relevant - regionaler Arbeitsmarkt für qualifizierte Mitarbeiter - Geschäftsführer als Promotoren - Kooperationen unverzichtbar - Lead User Integration vorteilhaft

Tabelle G.1: Übersicht der durchgeführten Fallstudien

Anhang H: Metaanalyse zum Innovationsverhalten von KMU und HwU

Kennzeichnung und Auswertung der Metaanalyse

Die folgende Metaanalyse beinhaltet wesentliche empirische Studien zum Innovationsverhalten von KMU und HwU sowie von Unternehmen ohne Branchen- bzw. Größenrestriktionen (vgl. Tabelle H.1).

Neben einer Kennzeichnung der Studien anhand des Autors, des Erhebungsjahres, des Wirtschaftsbereichs sowie der Auswahlgesamtheit bzw. – soweit angegeben – des verwertbaren Rücklaufs sind die Ergebnisse Determinantengruppen zugeordnet.

Die einzelnen Determinantengruppen enthalten in den Studien berücksichtigte Merkmale des Innovationsverhaltens wie Determinanten und Erfolgsfaktoren. Die Richtung der Einflussnahme dieser Determinanten auf den Innovationserfolg wird dabei ebenso wie die korrespondierenden Studien angegeben.

Um sowohl einen breiten Überblick als auch eine (tiefere) Fokussierung des Innovationsverhaltens in seinen Teilaspekten zu erfassen, wurde darauf geachtet, neben großzahligen, quantitativen Studien auch Untersuchungen zu berücksichtigen, welche sich auf qualitative Erhebungsmethodiken wie Fallstudien und Interviews stützen.

Neben empirischen Studien zu Determinanten des Innovationsverhaltens bietet auch eine Metaanalyse wesentlicher betriebswirtschaftlicher (Grundlagen-) Publikationen zu KMU und HwU einen Einblick in potentielle Einflussfaktoren (vgl. Tabelle H.2). Auffallend ist hierbei insbesondere die z.T. gänzlich fehlende Berücksichtigung von Innovationsfragen in der (wissenschaftlichen) Handwerksliteratur.

Nummer	Autoren (Jahr)	Stichprobe (Auswahlgesamtheit/ auswertbarer Rücklauf/Branchen)	Erhebungsmethodik	Determ.- gruppe	Determinante	Einfluss- richtung	Studiennummer
1	Böcker/Kotzbaauer/Ohl (1989)	67 Investitionsgüterbranche	Schriftliche Befragung	Markt	Markt- und Wettbewerbsanalyse	+	11, 21, 28
2	Cooper (1979, 1979a, 1980, 1985)	177 Investitionsgüterbranche	Schriftliche Befragung		Absatzwege für die Innovation	+	17, 31
3	Cooper (1983, 1984, 1984a, 1984b, 1985a, 1986)	170 Investitionsgüterbranche	Schriftliche Befragung		Werbeaktivitäten	+	11, 24, 31
4	Cooper/Kleinschmidt (1987, 1987a, 1987b, 1988)	Investitionsgüterbranche	Mündliche Befragung		Wettbewerbsintensität	-	1, 2, 7, 8
5	Cozjensen/Vrakking/van Ijzerloo (2000)	50 Branchenübergreifend	Mündliche Befragung	Marktwachstum	+	1, 2	
6	Hulting/Athabene-Gima/Lebbink (2000)	237 Industriegüterbranche	Schriftliche Befragung	Marktdynamik	-	2, 6	
7	Link (1987)	135 Investitionsgüterbranche	Schriftliche Befragung	Zufriedenheit der Mitarbeiter	+	15, 29	
8	Maas (1990)	3.200 Branchenübergreifend	schriftlich/mündlich	Know-how der Mitarbeiter	+	15, 21, 30	
9	Staudt/Bock/Mühlemeyer (1990)	1.800 Branchenübergreifend	Schriftliche Befragung	Patente	+	17	
10	Witte (1973, 1999)	420 Branchenübergreifend	Schriftliche Befragung	Externe Informationssammlung	+	22, 23, 31	
10a	Witte (1986)	13 Branchenübergreifend	Fallstudien	Finanzielle Ressourcen	+	8, 25	
11	Allesch/Klasmann (1989)	18 kmU	Fallstudien	Finanzen	+	17, 18, 30, 25	
12	Blessin (1998, 1998a)	709 kmU	Schriftliche Befragung	Ausreichende Eigenkapitalausstattung	-	15, 16, 18, 30	
13	Domsch/Ladwig/Siemers (1995)	657 (168) kmU	Schriftliche Befragung	Finanzieller Engpass	+	5, 9, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 26	
14	Gelshorn/Michallik/Staehele (1991, 1991a)	24 kmU	Mündliche Befragung	Information & Kommunikation	+	15	
15	ILÖI (1997)	204 kmU	Schriftliche Befragung	Führungsstärke des Unternehmers	+	10a, 14, 20, 26	
16	Harhoff et al. (1996)	972 kmU	Mündliche Befragung	"Innovationsfreundlicher" Unternehmer	+	11, 15, 30	
17	Kohlbecher (1997)	42 kmU	Mündliche Befragung	A priori Kostenplanung der Innovation	+	1, 21, 23	
18	Nolte (1996)	893 (194) kmU	Schriftliche Befragung	Detaillierte Innovationsplanung	+	22	
19	Pechtl (2000)	150 (33) kmU	Schriftliche Befragung	Persönliche Kontakte	+	10	
20	Plechotka (1991)	9 kmU	Fallstudien	Promotor	+	8, 12, 20, 26, 27	
21	Schleef (2001)	20 kmU	Mündliche Befragung	Organisation	+	13, 20, 21	
22	Staudt/Bock/Mühlemeyer (1992)	750 kmU	Schriftliche Befragung	Organisation	+	11, 15	
23	Strebel (1979)	100 kmU	Schriftliche Befragung	Externe Beratung	+	11, 16, 17, 23	
24	Susen (1995)	465 (53) kmU	Schriftliche Befragung	Kooperationspartner	+	12	
25	Harhoff (1998)	1.509 kmU	Schriftliche Befragung	Organisation des Innovationsprozesses	+	19	
26	Nier/Schusser (1990)	30 kmU	Schriftliche Befragung	Qualität der Innovation	+	2, 7, 10a	
27	Meschede (1999)	1.800 kmU	Schriftliche Befragung	Neuartigkeit für den Markt	+/-	23	
28	Souder/Boussion/Garrett (1997)	150 kmU	Schriftliche Befragung	Kompatibilität der Innovation	-	19	
29	Zwick (2003)	kmU	Schriftliche Befragung	Kosten für den Kunden	+	6	
30	Herzina/Nolte/Hegner (1996)	133 HwU	Schriftliche Befragung	Dienstleistung/Service zu der Innovation	+	2, 4, 10a, 23, 28	
31	Schmalholz/vögtle (1999)	16 HwU	Mündliche Befragung	Nutzen für den Kunden	-	2, 3	
				Neuartigkeit gegenüber Ressourcen	-		

Tabelle H.1: Metaanalyse empirischer Studien zum Innovationsverhalten

Publikation		Determinanten des Innovationsverhaltens									
Fokus	Autor (Jahr)	Markt	Technik	Finanzen	Personal	Kooperationen	Öffentliche Förderung	IuK	Unternehmer bzw. Management		
Publikationen zu kmU	Andres/Zimmermann (2001)	x								x	
	Bussiek (1994)	x									
	Freiling/Martin (2002)	x		x	x	x				x	
	Freudenberger (1998)									x	
	Geschka (1997)	x	x	x	x		x			x	
	Hamer (2001)									x	
	Kampmann/Lorenzen (1998)	x	x	x	x	x					
	Mugler (1995)	x				x				x	
	Neubauer (1996)			x						x	
	Neubauer (2000)	x	x	x	x					x	
	Pechtl (2000)										
	Pinkwart (2001)						x				
	Pleschak/Sabisch/Wupperfeld (1994)			x	x	x					
	Reger (2001)			x							
	Publikationen zu HwU	Schmalholz/Penzkofer (1998)					x				x
Staiger (1998)				x		x					
Zimmermann (2002)						x				x	
Lagemann (2001)		x	x			x					
Zdrowomyslaw/Dürig (1999)				x			x			x	
Bonk et al. (1997)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Brandenburger (1986)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Braukmann et al. (1996)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Brüning/Maier (1974)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gress et al. (1997)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HWK Niederrhein-Oberpfalz (1990)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Tabelle H.2: Metaanalyse grundlegender Publikationen zu KMU und HwU

Kennzeichnung der Datenbank- und Zeitschriftenanalyse

Selektionsverfahren	
1. Selektion: Datenbank	<i>Unternehmen:</i> Fallstudie, Unternehmensbericht <i>Schlagwort:</i> Standard-Thesaurus Wirtschaft
2. Selektion: Zeitschriften	
3. Selektion: Freitext (Titel, Schlagwort, Abstract, Unternehmen)	
4. Selektion: Abstract- und Titel-Analyse	
5. Selektion: Themenschwerpunkt	

Stichwort	deutsch	englisch
Handwerk	*handwerk*	*craft*, not *aircraft*
Innovation im Handwerk	*innovation* and *handwerk*	*innovation* or *technolog* and *craft* not *aircraft*
Innovationsmanagement im Handwerk	*innovation* and *handwerk* and *management*	*innovation* or *technolog* and *management* and *craft* not
Management im Handwerk	*handwerk* and *management*	*management* and *craft* not *aircraft*

Datenbankanalyse:
über alle Datenbanken innerhalb der Datenbanken WISO I, II, III und Abi/inform
über alle Jahre, die registriert sind
über alle Dokumenttypen
getrennt nach englisch und deutsch

Zeitschriftenanalyse:
Datenbanken: WISO I (Bliss), WISO II (Econis und hwwa), WISO III (Solis), Abi/inform
über alle Jahre
Dokumenttypen: WISO II (Aufsatz in Zeitschriften und Zeitschriftenaufsatz), WISO I (Aufsatz in Zeitschriften)
getrennt nach englisch und deutsch (WISO II (engl und englisch))

Tabelle H.3: Parameter der Datenbank- und Zeitschriftenanalyse⁴⁴⁴

⁴⁴⁴ Vorselektion meint die Analyse der Artikel-Abstracts auf deren tatsächliche Relevanz.

Datenbank	Erhebungsjahr	Innovation in kmU	Vorselektion Innovation in kmU	Innovation in HwU	Vorselektion Innovation in HwU
WISO I	1980 - 2003	259	127	38	28
WISO II	1986 - 2003	207	---	14	3
WISO III	1949 - 2003	107	27	103	25
ABI / INFORM	1986 - 2003	198	85	59	?
Summe	---	771	239	214	56

Tabelle H.4: Quantitative Gesamtschau der Zeitschriftenanalyse⁴⁴⁵

WISO I	Markt	Technik	Finanzen	Personal	Staat	indifferent	Randsumme
Organisation	5	5		1		5	16
Struktur	3	1			5	2	11
Person	individuell	1	kollektiv				1
WISO II	Markt	Technik	Finanzen	Personal	Staat	indifferent	Randsumme
Organisation						1	1
Struktur		2					2
Person	individuell		kollektiv				0
WISO III	Markt	Technik	Finanzen	Personal	Staat	indifferent	Randsumme
Organisation		2		4		6	12
Struktur		7		1	4	1	13
Person	individuell		kollektiv				0

Tabelle H.5: Einordnung der Zeitschriftenartikel nach Schwerpunkten und Analyseebenen⁴⁴⁶

⁴⁴⁵ Mit Metaanalysen verbundene methodische Probleme liegen insbesondere in der fehlenden qualitativen Analyse (Güte und Umfang der Informationen) sowie in der fehlenden Möglichkeit, Rückschlüsse aus der Stichwortanalyse auf den Inhalt zu ziehen. Zusätzlich können Verzerrungen durch den Untersuchungszeitraum (Klumpenbildung) und die Datenbankauswahl entstehen (berücksichtigte Zeitschriften, Überschneidungsfreiheit etc.).

⁴⁴⁶ Vgl. Neubauer (2000), S. 169 ff. zu einer vergleichbaren Datenbank- und Zeitschriftenanalyse für KMU.

Literaturverzeichnis

- Albach, H.: Die Rolle des Schumpeter-Unternehmers heute. Mit besonderer Berücksichtigung der Innovationsdynamik in der mittelständischen Industrie in Deutschland. Aus: Bös, D.; Stolper, H.-D. (Hrsg.): Schumpeter oder Keynes? Zur Wirtschaftspolitik der neunziger Jahre. Berlin, Heidelberg (Springer) 1984. (=Studies in Contemporary Economics. Vol. 12) S. 125-146.
- Allesch, J.; Klasmann, G.: PRIMA-Produktinnovationsmanagement in technologieintensiven kleinen und mittleren Unternehmen. 18 praxisorientierte Fallstudien. Köln 1989.
- [AMVO] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Verordnung über gemeinsame Anforderungen in der Meisterprüfung im Handwerk. Bergisch Gladbach 2002.
- Andres, M.; Zimmermann, V.: Bestimmungsfaktoren des Innovationsverhaltens von kleinen und mittleren Unternehmen. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 26. Frankfurt a. M. 2001. S. 7-16.
- Ashford, N. A.: Management mechanisms for influencing technological change. A framework for analysis and evaluation. Aus: MIT Center for Policy Alternatives (Hrsg.): National support for science and technology. An examination of foreign experience. Cambridge 1975.
- Atteslander, P.: Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Aufl. Berlin, New York 1993.
- Ax, C.: Das Handwerk der Zukunft. Leitbilder für nachhaltiges Wirtschaften. Basel, Boston, Berlin 1997.
- Backhaus, K.: Multivariate Analysemethoden. 10. Aufl. Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin et al. 2003.
- Bamberg, G.; Baur, F.: Statistik. 8. Aufl. München, Wien, Oldenbourg 1993.
- Barth, T.; Stehr, U.; Allmendinger, D.: Auswirkungen von Basel II auf die Finanzierung mittelständischer Unternehmen. In: WISU, 31. Jg. (2002), H. 10, S. 1258-1266.
- Benninghaus, H.: Einführung in die sozialwissenschaftliche Datenanalyse. 5. Aufl. München 1998.
- Berger, J.; Domeyer, V.; Funder, M. (Hrsg.): Kleinbetriebe im wirtschaftlichen Wandel. Frankfurt 1990.
- Bertram-Pfister, B.: Eigenkapitalausstattung und Fremdfinanzierung im Handwerk. München 1997.
- Bester, H.: Theorie der Industrieökonomik. Berlin et al. 2000.

- [BHT] Bayerischer Handwerkstag (Hrsg.): Daten, Zahlen, Fakten. Online in Internet: URL: <http://www.dasbayerischehandwerk.de/dzf.htm> [Stand: 20.08.2003].
- [BHT] Bayerischer Handwerkstag (Hrsg.): Das Handwerk - Leistung für Bayern. Online in Internet: URL: <http://www.dasbayerischehandwerk.de/leistung.htm> [Stand: 20.08.2003].
- Bierfelder, W.: Innovationsmanagement. 3. Auflage. München 1994.
- Bitzer, B.: Innovationshemmnisse im Unternehmen. Wiesbaden 1990.
- Blessin, B.: Innovations- und Umweltmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. Eine theoretische und empirische Analyse. Frankfurt a.M. et al. 1998.
- Blessin, B.: Innovation und Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. Hohenheim 1998a.
- Bleymüller, J.; Gelert, G.; Gülicher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler. 10. Aufl. München 1996.
- [BMBF] Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zusammenfassender Endbericht 1999. o. O. 2000.
- [BMBF] Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2001. Bonn 2002.
- [BMWA] Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.): Handwerk. Online in Internet: URL: <http://www.bmwi.de/bmwi/Navigation/Wirtschaft/Branchenfokus/handwerk,did=8082.html> [Stand: 10.08.2003].
- [BMWI] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Wirtschaft in Zahlen 1999. Bonn 1999.
- Böcker, W.-H.: Basel II und deutsche Bankenlandschaft. Nachbesserungsbedarf für das Handwerk. In: Trend: Zeitschrift für soziale Marktwirtschaft, o. Jg. (2002), H. 2, S. 28-31.
- Böcker, F.; Kotzbauer, N.; Ott, D.: Einflußgrößen des Erfolgs von Markteinführungen industrieller Produkte. Universität Regensburg 1989.
- Bode, E.: Die Reform der Handwerksordnung. Ein notwendiger Schritt in die richtige Richtung. Kiel 2003. (= Kieler Diskussionsbeitrag. 404)
- Bonk: Vorbereitung auf die Meisterprüfung. Teil III: Rechnungswesen, Wirtschaftslehre, Grundzüge des Rechts- und Sozialwesens. 34. Aufl. Düsseldorf 1997.
- Bortz, J.: Statistik für Sozialwissenschaftler. 5. Aufl. Berlin et al. 1999.
- Bortz, J.; Döhring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation. 2. Aufl. Berlin et al. 1995.

- Brandenburger, D.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. Für Betriebswirte des Handwerks. 3. Aufl. Bad Wörishofen 1986.
- Braukmann, U.: Unternehmensführung im Handwerk. Vorbereitung auf Teil III der Meisterprüfung. 2. Aufl. Düsseldorf 1996.
- Bretz, H.: Zur Kultivierung des Unternehmerischen im Unternehmen. Aus: Laub, U. D.; Schneider, D. (Hrsg.): Innovation und Unternehmertum. Perspektiven, Erfahrungen, Ergebnisse. Wiesbaden 1991. S. 273-295.
- Brockhoff, K.: Forschung und Entwicklung. Planung und Kontrolle. 4. Aufl. München, Wien 1994.
- Brockhoff, K. (Hrsg.): Management von Innovationen. Planung und Durchsetzung. Erfolge und Misserfolge. Fallstudien mit Lösungen. Wiesbaden 1995.
- Brockhoff, K.; Zanger, C.: Meßprobleme des Neuheitsgrades. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 45. Jg. (1993), S. 835-851.
- Brüning, W.; Maier, G.: Betriebswirtschaft im Handwerk. Würzburg 1974.
- Brüsemeister, T.: Qualitative Forschung. Ein Überblick. Wiesbaden 2000.
- Bühl, A.; Zöfel, P.: SPSS für Windows Version 7.5. Praxisorientierte Einführung in die moderne Datenanalyse. 4. Aufl. Bonn 1998.
- Bühner, R.: Technologieorientierung als Wettbewerbsstrategie. In: ZfbF, 40. Jg. (1988), H. 5, S. 387-406.
- Burger, T.: Eigenkapitalausstattung und Fremdfinanzierung im Handwerk. München 2004.
- Burns, T.; Stalker, G.: The Management of Innovation. 3. Aufl. Oxford 1994.
- Buschmann, B.: Bietet die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland noch Chancen für das Handwerk? Online in Internet: URL: http://www.ifm.uni-mannheim.de/unter/Aktuelles/Vortraege/gespraechskreis_handwerk_27_03_neu.pdf [Stand: 27.08.2003].
- Bussiek, J.: Anwendungsorientierte Betriebswirtschaftslehre für Klein- und Mittelunternehmen. München, Wien 1994.
- Bussiek, J.: Erfolgsstrategien von kleinen und mittleren Unternehmen an der Schwelle zum 21. Jahrhundert. Aus: Bührens, J. (Hrsg.): Management im Mittelstand. Erfolgsorientierte Ansätze und Perspektiven. Sternenfels, Berlin 1997. S. 13-28.
- Conrad, P.; Sydow, J.: Organisationsklima. Berlin, New York 1984.
- Cooper, R.: Identifying Industrial New Product Success. Project NewProd. In: Industrial Marketing Management, o. Jg. (1979), H. 8, S. 136-144.

- Cooper, R.: The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure. In: Journal of Marketing, o. Jg. (1979a), H. 43, S. 93-103.
- Cooper, R.: Project NewProd. Factors in New Product Success. In: European Journal of Marketing, o. Jg. (1980), H. 14, S. 277-292.
- Cooper, R.: The Impact of New Product Strategies. In: Industrial Marketing Management, o. Jg. (1983), S. 243-256.
- Cooper, R.: How New Product Strategies Impact on Performance. In: Journal of Product Innovation Management, o. Jg. (1984), S. 5-18.
- Cooper, R.: New Product Strategies. What Distinguishes the Top Performers? In: Journal of Product Innovation Management, o. Jg. (1984a), S. 151-164.
- Cooper, R.: The Performance Impact of Product Innovation Strategies. In: European Journal of Marketing, o. Jg. (1984b), H. 5, S. 5-54.
- Cooper, R.: Selecting Winning New Product Projects. Using the NewProd System. In: Journal of Product Innovation Management, o. Jg. (1985), S. 34-44.
- Cooper, R.: Overall Corporate Strategies for New Product Programs. In: Industrial Marketing Management, o. Jg. (1985a), S. 179-193.
- Cooper, R.: New Product Performance and Product Innovation Strategies. In: Research Management, o. Jg. (1986), H. 3, S. 17-193.
- Cooper, R.; Kleinschmidt, E.: Success Factors in Product Innovation. In: Industrial Marketing Management, o. Jg. (1987), H. 16, S. 215-223.
- Cooper, R.; Kleinschmidt, E.: New Products. What Separates Winners from Losers? In: Journal of Product Innovation Management, o. Jg. (1987a), S. 169-184.
- Corsten, H. (Hrsg.): Lexikon der Betriebswirtschaftslehre. 3. Aufl. München, Wien 1995.
- Cozijnsen, A.; Vrakking, W.; Van Ijzerloo, M.: Success and failure of 50 innovation projects in Dutch companies. In: European Journal of Innovation Management, Vol. 3 (2000), H. 3, S. 150-159.
- Cramer, U.: Der Trend zu kleineren Betrieben. Ergebnisse einer Auswertung der Beschäftigtenstatistik für die Bundesrepublik Deutschland. Aus: Berger, J.; Domeyer, V.; Funder, M. (Hrsg.): Kleinbetriebe im wirtschaftlichen Wandel. Frankfurt 1990. S. 19-33.
- [Creditreform] Verband der Vereine Creditreform (Hrsg.): Wirtschaftslage Handwerk. Frühjahr 2003. Neuss 2003.
- [Creditreform] Verband der Vereine Creditreform (Hrsg.): Insolvenzen, Neugründungen, Löschungen. 1. Halbjahr 2003. Neuss 2003a.

- [Creditreform] Verband der Vereine Creditreform (Hrsg.): Mittelstandsmonitor 2003. o. O. 2003b.
- Dachler, H.-P.: Allgemeine Betriebswirtschafts- und Managementlehre im Kreuzfeuer verschiedener sozialwissenschaftlicher Perspektiven. Aus: Wunderer, R. (Hrsg.): Die Betriebswirtschaftslehre als Management- und Führungslehre. 2. Aufl. Stuttgart 1988. S. 203-235.
- Daschmann, H.-A.: Erfolgsfaktoren mittelständischer Unternehmen. Ein Beitrag zur Erfolgsfaktorenforschung. Stuttgart 1994.
- de Pay, D.: Innovationsaktivitäten im Handwerk. Bonn 1986.
- de Pay, D.: Informationsmanagement von Innovationen. Wiesbaden 1995.
- Deitmer, L.: Innovationsprozesse im Handwerk. Bedingungen und Chancen. Aus: Deitmer, L.; Rauner, F. (Hrsg.): Zukunft Handwerk. Das Handwerk als regionaler Innovationsträger. Bremen 1995. S. 39-52.
- Domsch, M.; Ladwig, D.; Siemers, S.: Innovation durch Partizipation. Eine erfolgversprechende Strategie für den Mittelstand. Stuttgart 1995.
- Dornieden, M.: Ausprägungen und Erfolgspotenzial des Zulieferwesens im Metallhandwerk. Duderstadt 2001.
- Eckhardt, S.: Das Existenzgründungsrisiko im Handwerk. Eine empirische Analyse. Wiesbaden 2002.
- Edwards, A. L.: Techniques of Attitude Scale Construction. New York 1957.
- [EG] Amt für amtliche Veröffentlichungen der europäischen Gemeinschaften: Handwerk und kleine Unternehmen. Schlüssel für Wachstum, Beschäftigung und Innovation. Luxembourg 1997.
- Eggert, R.: Finanzierungsprobleme des Mittelstandes durch Basel II? In: Wirtschaftsdienst, 82. Jg. (2002), H. 7, S. 383-386.
- Endress, R.: Handwerksbetriebe. Aus: Wittmann, W. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft. 5. Aufl. Stuttgart 1993. (=Teilbd. 1. A-H) Sp. 1615-1628.
- EU-Kommission (Hrsg.): Vorentwurf einer Empfehlung der Kommission vom [...] zur Änderung der Empfehlung 96/280/EG betreffend die Definition der kleinen und mittleren Unternehmen. Brüssel 2002.
- Förderer, K.; Krey, K.; Palme, K.: Innovation und Mittelstand. Eine Umfrage bei 1871 mittelständischen Unternehmen. Köln 1998. (= Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik. 222)
- Franke, K.: Die bunte Vielfalt - Wer gehört zum Handwerk? Aus: Dornach, B. (Hrsg.): Handwerks-Marketing. Ideen und Visionen für Erfolgsstrategien im Handwerk. Bd. 1: Innenmarketing. Bad Wörishofen 1995. S. 52.

- Freiling, T.; Martin, H.: Struktureller Wandel im Handwerk. Strategien einer innovativen Arbeitsgestaltung. Aus: Kiel, U.; Kirner, E. (Hrsg.): Formen innovativer Arbeitsgestaltung in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen. Bilanzierung innovativer Arbeitsgestaltung. Bd. 2. München, Mering 2002. S. 101-116.
- Friedrichs, J.: Methoden der empirischen Sozialforschung. 14. Aufl. Opladen 1990.
- Fritsch, M.: Die Bedeutung des kleinbetrieblichen Sektors für die Regionalpolitik. Aus: Berger, J.; Domeyer, V.; Funder, M. (Hrsg.): Kleinbetriebe im wirtschaftlichen Wandel. Frankfurt 1990. S. 241-268.
- Fröhlich, E.; Pichler, J.: Werte und Typen mittelständischer Unternehmer. Berlin 1988. (= Beiträge zur ganzheitlichen Wirtschafts- und Gesellschaftslehre. 8)
- Fröhlich, E.; Pichler, H.; Pleitner, H. J.: Größe in der Kleinheit. Aus: Pichler, H.; Pleitner, H. J.; Schmidt, K.-H. (Hrsg.): Management in KMU. 3. Aufl. Die Führung von Klein- und Mittelunternehmen. Bern et al. 2000. S. 11-41.
- Gelshorn, Th.; Michallik, S.; Staehle, W.: Die Innovationsorientierung mittelständischer Unternehmen. Stuttgart 1991.
- Gelshorn, T.; Michallik, S.; Staehle, W.: Innovation mit Hindernissen. F+E in mittelständischen Unternehmen. Aus: F+E Jahrbuch. o. O. 1991. S. 20-24.
- Gerpott, T.: Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement. Eine konzentrierte Einführung. Stuttgart 1999.
- Gerpott, T.: Innovations- und Technologiemanagement. Aus: Bitz, M. et al. (Hrsg.): Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre. 4. Aufl. München 1999b. (=Bd. 2) S. 289-338.
- Geschka, H.: Innovationsmanagement. Aus: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe. Größenspezifische Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung. 3. Aufl. Berlin 1997a. S. 191-223.
- Gielow, G.: Die Innovationsdiskussion in der Bundesrepublik Deutschland. Aus: Allesch, J.; Brodde, D. (Hrsg.): Praxis des Innovationsmanagements. Planung, Durchführung und Kontrolle technischer Neuerungen in mittelständischen Unternehmen. Berlin 1986. S. 27-41.
- Glasl, M.: Controllinginstrumente als Erfolgsfaktoren im Handwerk. Gestaltung des Informationssystems in Handwerksunternehmen. München 2000.
- Glasl, M.: Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf das Handwerk in Sachsen. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. München 2002.
- Glasl, M.: Frauen im Handwerk. München 2004.
- Gottschalk, S.: Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Hintergrundbericht zur Innovationserhebung 2001. Mannheim 2002.

- Gress, W.: Die neue Handwerker-Fibel für die Vorbereitung auf die Meisterprüfung. Bd. 1: Rechnungswesen, Wirtschaftslehre. 36. Aufl. Bad Wörishofen 1997.
- Grotz, R.; Otto, A.: Betriebsgründungen in der Bundesrepublik Deutschland: Überlebenschancen und Arbeitsmarkteffekte. Zusammenfassung. Online in Internet: URL: http://www.giub.uni-bonn.de/grotz/Welcome_Forschung.html [Stand: 29.08.2003].
- Grunt, M.: Technische Innovationen in mittleren Industrieunternehmen. Münster 1984.
- Haake, K.: Strategisches Verhalten in europäischen Klein- und Mittelunternehmen. Berlin, München, St. Gallen 1987.
- Haller, C.: Verhaltenstheoretischer Ansatz für ein Management von Innovationsprozessen. Stuttgart 2003.
- Hamer, E.: Das Handwerk und sein Markt. Probleme mit Industrie, Heimwerk und Schwarzarbeit. Hannover 1979.
- Hamer, E.: Wie Unternehmer entscheiden. Motive und Verhalten mittelständischer Firmenchefs. Landsberg/Lech 1988.
- Hamer, E.: Was ist ein Unternehmer? Was verdanken ihm Betrieb und Gesellschaft? München 2001.
- Hamer, E.: Der Unternehmer als Innovator. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2001a. S. 35-38.
- Harhoff, D.: Die Finanzierung von Innovationsprojekten. Übersicht und aktuelle Forschungsergebnisse für mittelständische Unternehmen in Deutschland. Aus: Franke, N.; Braun, Ch.-F. von (Hrsg.): Innovationsforschung und Technologiemanagement. Konzepte, Strategien, Fallbeispiele. Berlin et al. 1998. S. 233-248.
- Harhoff, D.: Innovationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen. Ergebnisse des Mannheimer Innovationspanels. Baden-Baden 1996.
- Hauschildt, J.: Zur Messung des Innovationserfolgs. Kiel 1990.
- Hauschildt, J.: Innovationsmanagement. Determinanten des Innovationserfolgs. Aus: Hauschildt, J.; Grün, O. (Hrsg.): Ergebnisse empirischer betriebswirtschaftlicher Forschung. Stuttgart 1993. S. 295-326.
- Hauschildt, J.: Das Innovationsbewußtsein. Aus: Staudt, E. (Hrsg.): Das Management von Innovationen. Frankfurt a. M. 1986. S. 62-68.
- Hauschildt, J.: Innovationsmanagement. 2. Aufl. München 1997.

- Hauschildt, J.; Chakrabarti, A.: Arbeitsteilung im Innovationsmanagement. Forschungsergebnisse, Kriterien und Modelle. In: zfo, 57. Jg. (1988), S. 378-388.
- Heidenreich, K.: Die Verwendung standardisierter Tests. Aus: Roth, E.; Heidenreich, K. (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Methoden. 3. Aufl. München, Wien 1993. S. 389-406.
- Herdzina, K.; Nolte, B.; Hegner, S.: Innovation im Handwerk. Mit neuen Produkten und Leistungen die Zukunft meistern. Gutachten im Auftrag der Handwerkskammer Reutlingen. Hohenheim 1996.
- Hieke, H.: Innovative Sectors of the German Crafts. An Analysis of the Peculiar Economic Conditions of Technology Intensive Sectors. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2001. S. 233-241.
- Heinz-Piast-Institut (Hrsg.): Das Handwerk zwischen neuen Technologien und Globalisierung. Praxisseminar zu Innovationsfragen im Handwerk 1999. Hannover 1999.
- Huber, J.; Schneider, D.: Personalmanagement und Unternehmenskultur: Innovationsfähigkeit zwischen Wollen und Können im Unternehmen. Aus: Laub, U. D.; Schneider, D. (Hrsg.): Innovation und Unternehmertum. Perspektiven, Erfahrungen, Ergebnisse. Wiesbaden 1991. S. 167-183.
- Hübner, H.: Integratives Innovationsmanagement. Nachhaltigkeit als Herausforderung für ganzheitliche Erneuerungsprozesse. Berlin 2002.
- Hühnert, S.; Robl, K.: Zur Finanzierung von Innovationen in mittelständischen Industriebetrieben. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. Göttingen 1981. (= Beiträge zur Mittelstandsforschung. 78)
- Hultnik, E.; Atuahene-Gima, K.; Lebbnik, I.: Determinants of new product selling performance. An empirical examination in The Netherlands. In: European Journal of Innovation Management, Vol. 3 (2000), H. 1, S. 27-34.
- [HWK] Handwerkskammer Düsseldorf (Hrsg.): Neue Informations- und Kommunikationstechniken im Handwerk. Online in Internet: URL: <http://www.das-bayerischehandwerk.de/leistung.htm> [Stand: 09.09.2003].
- [HWK] Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz (Hrsg.): Unternehmensführung im Handwerk. Betriebswirtschaft. 9. Aufl. Passau, Regensburg 1990.
- [HwO] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Gesetz zur Ordnung des Handwerks und ergänzende gesetzliche Vorschriften: Handwerksordnung. Bergisch Gladbach 2002.
- [ILOI] Internationales Institut für Lernende Organisation und Innovation (Hrsg.): Innovationsmanagement in bayerischen KMU. Eine Bestandsaufnahme mit Gestaltungsempfehlungen unter besonderer Berücksichtigung mental-kultureller Faktoren. München 1997.

- Irsch, N.: Zur finanziellen Situation im Handwerk: Kapitalstruktur und Ertragslage. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik. Nr. 20. Frankfurt a. M. 2001. S. 27-34.
- [IWD] o. V.: Firmen auf der Höhe der Zeit. In: Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, 27. Jg. (2001), H. 31, S. 6-7.
- Janz, N.: Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2001. Mannheim 2002.
- Kaiser, F.: Die Fallstudie. Theorie und Praxis der Fallstudiendidaktik. Bad Heilbrunn 1983.
- Kampmann, N.; Lorenzen, H.-P.: Innovationsförderung für kleinere und mittlere Unternehmen. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 5. Frankfurt a. M. 1998. S. 4-9.
- Kaufer, E.: Industrieökonomik. München 1980.
- Kayser, G.; Kokalj, L.: Mittelständische Unternehmen in Deutschland – Anmerkungen zur Finanzierung nach Basel II. In: ZFGK, 55. Jg. (2002), H. 3-4, S. 112-116.
- [KfW] Kreditanstalt für Wiederaufbau: Teil I: Expertenworkshop zur Situation im Handwerk am 30. Mai 2000 (Zusammenstellung wichtiger Aussagen und Ergebnisse). Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik. Nr. 20. Frankfurt a. M. 2001. S. 5-8.
- [KfW] Kreditanstalt für Wiederaufbau: Teil II: Handwerk im Umbruch – Strategien für Technik, Märkte und Finanzierung (Symposium von KfW und ZDH am 14. Juni 2000 auf der EXPO). Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik. Nr. 20. Frankfurt a. M. 2001. S. 9-37.
- [KfW] Kreditanstalt für Wiederaufbau: Editorial. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik. Nr. 20. Frankfurt a. M. 2001. S. 4.
- Kieser, A.: Unternehmenskultur und Innovation. Aus: Staudt, E. (Hrsg.): Das Management von Innovationen. Frankfurt a. M. 1986. S. 42-50.
- Kiessler-Hauschildt, K.; Scholl, W.: Einführung in die Erforschung politischer Attitüden. München 1972.
- Klein-Blenkers, F.: Förderung der Betriebsführung kleiner und mittlerer Unternehmen. In: BFuP, 34. Jg. (1982), S. 393-407.
- Kleinschmidt, E.; Cooper, R.: The Performance Impact of an International Orientation on Product Innovation. In: European Journal of Marketing, o. Jg. (1988), H. 10, S. 56-71.

- Kleinschmidt, E.; Geschka, H.; Cooper, R.: Erfolgsfaktor Markt. Produktinnovationen am Markt und Kunden ausrichten. Berlin et al. 1996.
- Klemmer, P.; Schrumpf, H.: Der Große Befähigungsnachweis im deutschen Handwerk. Relikt einer überkommenen Ständegesellschaft oder modernes Instrument der Wirtschaftspolitik? Essen 1999.
- Knutzen, S.: Steigerung der Innovationskompetenz des Handwerks. Eine Studie am Beispiel des Installationshandwerks in Hamburg. Bielefeld 2002.
- Kohlbecher, S.: Förderung betrieblicher Innovationsprozesse. Eine empirische Analyse. Wiesbaden 1997.
- Kornhardt, U.; Kucera, G.: Investitionsverhalten im Handwerk. Ursachen für die Investitionsschwäche im Handwerk seit Mitte der 90er Jahre. Duderstadt 2003.
- Kralj, J.: The Live Case Method for Teaching, Consulting and Research in Business Studies and Management. London 1985.
- Krauß, W.; Eifert, M.: Kostenrechnung im Handwerk. Eine empirische Untersuchung. In: KRP, Jg. 1990, H. 4, S. 231-235.
- Kriegesmann, B.: Innovationsorientierte Anreizsysteme. Bochum 1993.
- Kromrey, H.: Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung. 5. Aufl. Opladen 1991.
- Lagemann, B.: Marktstrukturen im Wandel - Zukünftige Unternehmensstrategien im Handwerk. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik. Nr. 20. Frankfurt a. M. 2001. S. 15-23.
- Leisner, W.: Der Verfassungsschutz des Handwerks und die Abgrenzung Handwerk - Industrie. In: Gewerbearchiv, 43. Jg. (1997), H. 10, S. 393-400.
- Leuthner, R.; Lexhaller, A.; Steinbrenner, H.: Innovationswerkstatt Handwerk. Strategien für technologieorientierte Unternehmen. Bad Wörishofen 1999.
- Lichtblau, K.; Utzig, S.: Finanzierungs- und Kostenstrukturen des deutschen Mittelstandes. In: Die Bank, o. Jg. (2002), H. 5, S. 326-331.
- Link, P.: Keys to New Product Success and Failure. In: Industrial Marketing Management, o. Jg. (1987), H. 16, S. 109-118.
- Litz, H.: Statistische Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. München, Wien 1997.
- Lux, M.-O.: Das Beteiligungskapital im Spektrum der Gründungsfinanzierung im Handwerk. Duderstadt 2000.
- Maas, Ch.: Determinanten betrieblichen Innovationsverhaltens. Theorie und Empirie. Berlin 1990.

- Marr, R.: Innovation. Aus: Grochla, E. (Hrsg.): Handwörterbuch Organisation. Stuttgart 1980. Sp. 947-959.
- Mecke, I.: Das Handwerk im dienstleistungsgeprägten Strukturwandel. Duderstadt 1999.
- Meffert, H.: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. 8. Aufl. Wiesbaden 1998.
- Meschede, M.: Produkt- und Prozessinnovationen in großen und kleinen Unternehmen. Empirie und Theorie. Frankfurt a. M. et al. 1999.
- Meyer, J.-A.: Bekanntheit und Einsatz von Innovationsmethoden in jungen KMU. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2001. S. 171-190.
- Meyer-Krahmer, F.; Gielow, G.; Kuntze, U.: Wirkungsanalyse der Zuschüsse für Personal in Forschung und Entwicklung. Endbericht an den Bundesminister für Wirtschaft. Karlsruhe 1984. (= ISI-B-4-84)
- Miller, D.; Friesen, P. H.: Organizations. A quantum view. New Jersey 1984.
- Mintzberg, H.: The structuring of organizations. Englewood Cliffs, N. J. 1979.
- Mintzberg, H.: Structure in fives. Designing effective organizations. Englewood Cliffs, N. J. 1983.
- Modrow-Thiel, B.; Roßmann, G.; Wächter, H.: Auswirkungen der Qualifikationsstruktur auf technisch-organisatorische Innovationen und Arbeitsgestaltung in kleinen Unternehmen. Aus: Berger, J.; Domeyer, V.; Funder, M. (Hrsg.): Kleinbetriebe im wirtschaftlichen Wandel. Frankfurt 1990. S. 193-216.
- Mugler, J.: Betriebswirtschaftslehre der Klein- und Mittelbetriebe. 2. Aufl. Wien, New York 1995.
- Müller, L.: Das Innovationsverhalten im pfälzischen Handwerk. BITT-Umfrage. Kaiserslautern 1992.
- Müller, K.: Das Handwerk in der amtlichen Statistik. Bestandsaufnahme und Verbesserungsmöglichkeiten. Göttingen 2003.
- Müller Philipps Sohn, H.: Determinanten der Innovationsfähigkeit. Versuch einer empirischen Überprüfung. Stuttgart 1976.
- Müller, K.; Bang, K.: Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die niedersächsischen Klein- und Mittelunternehmen am Beispiel des Handwerks. Duderstadt 2002.
- Müller, K.; Bang, K.: Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf das Handwerk der grenznahen Regionen am Beispiel der Euroregion Spree-Neiße-Bober. Duderstadt 2003.

- Müller, K.; Heyden, M.: Förderung und Stabilität handwerklicher Existenzgründungen am Beispiel der Region Saar-Lor-Lux. Duderstadt 1999.
- Nelson, R.; Winter, S. G.: In search of useful theory of innovation. In: Research Policy, o. Jg. (1977), H. 6, S. 36-76.
- Neubauer, H.: Unternehmensgröße - ein Vorteil bei Forschung und Entwicklung? Eine Bestandsaufnahme von theoretischen und empirischen Arbeiten. Aus: Pleitner, H. J. (Hrsg.): Strukturen und Strategien in Klein- und Mittelunternehmen als Wegbereiter des Aufschwungs. Beiträge zu den Rencontres de St. Gall 1994. St. Gallen 1994. S. 133-148.
- Neubauer, H.: Organisationales Lernen. Ein Wettbewerbsfaktor im Klein- und Mittelbetrieb? Aus: Pleitner, H. J. (Hrsg.): Bedeutung und Behauptung der KMU in einer neuen Umfeldkonstellation. Beiträge zu den Rencontres de St-Gall 1996. St. Gallen 1996. S. 643-665.
- Neubauer, H.: Determinanten des Innovationsmanagements im klein- und mittelbetrieblichen Innovationsprozess. Eine Metaanalyse bisheriger Forschungsergebnisse. Aus: Pleitner, H. J.; Weber, W. (Hrsg.): Die KMU im 21. Jahrhundert - Impulse, Aussichten, Konzepte. Beiträge zu den Rencontres de St. Gall 2000. St. Gallen 2000. S. 169-183.
- Neubauer, H.: Innovationsmanagement. Aus: Pichler, H.; Pleitner, H. J.; Schmidt, K.-H. (Hrsg.): Management in KMU. 3. Aufl. Die Führung von Klein- und Mittelunternehmen. Bern et al. 2000a. S. 87-103.
- Nier, D.; Schusser, U.: Innovationsfördernde Faktoren. Ergebnisse einer explorativen Studie. In: zfo, 59. Jg. (1990), H. 4, S. 274-276.
- Nolte, B.: Engpassfaktoren der Innovation und der Innovationsinfrastruktur. Eine theoretische und empirische Analyse für ländliche Wirtschaftsräume in Baden-Württemberg. Frankfurt a. M. et al. 1996.
- Osterloh, M.: Handlungsspielräume und Informationsverarbeitung. Bern 1983.
- O. V.: Innovation. Aus: Gabler-Wirtschafts-Lexikon. 13. Aufl. Wiesbaden 1992. (=F-K) S. 1623-1625.
- Paul, M.; Paul, S.; Stein, S.: Szenen einer Ehe. Mittelstand und Banken in der Beziehungskrise? Berlin, Bochum, Wien 2003. (= Studie des Instituts für Kredit- und Finanzwirtschaft, Ruhr-Universität Bochum)
- Paul, S.; Stein, S.; Horsch, A.: Treiben die Banken den Mittelstand in die Krise? In: ZFGK, 55. Jg. (2002), H. 12, S. 578-582.
- Payne, S.: The Art of Asking Questions. Princeton 1951.
- Pechtl, H.: Erfolgsfaktoren von Produktinnovationen in der mittelständischen Lebensmittelindustrie. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Marketing in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2000. S. 219-233.

- Penzkofer, H.; Schmalholz, H.: Innovationsverhalten der deutschen Industrie. Ergebnisse des ifo Innovationstests 1990-1997. München 1999.
- Perlitz, M.; Löbler, H.: Brauchen Unternehmen zum Innovieren Krisen? In: ZfB, 55. Jg. (1985), S. 424-440.
- Perlitz, M.; Löbler, H.: Das Innovationsverhalten in der mittelständischen Industrie. Stuttgart 1988.
- Pfanzagl, J.: Allgemeine Methodenlehre der Statistik. Höhere Methoden unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungen in den Naturwissenschaften, Medizin und Technik. Bd. 2. 5. Aufl. Berlin, New York 1978.
- Pfohl, H.-C.: Abgrenzung der Klein- und Mittelbetriebe von Großbetrieben. Aus: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe. Größenspezifische Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung. 3. Aufl. Berlin 1997a. S. 1-25.
- Pfohl, H.-C.; Kellerwessel, P.: Abgrenzung der Klein- und Mittelbetriebe von Großbetrieben. Aus: Pfohl, H.-C. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre der Mittel- und Kleinbetriebe. 2. Aufl. Berlin 1990. S. 1-23.
- Piechottka, S.: Personale Erfolgsfaktoren von Innovationsmanagement und Innovationsführung. Berlin 1991.
- Piller, F.: Mass Customization. Ein Wettbewerbskonzept für das Informationszeitalter. Wiesbaden 2003.
- Pinkwart, A.: Förderung von Innovationen in KMU durch Kooperation. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2001. S. 191-212.
- Pleschak, F.; Sabisch, H.; Wupperfeld, U.: Innovationsorientierte kleine Unternehmen. Wie Sie mit neuen Produkten neue Märkte erschließen. Wiesbaden 1994.
- Pleschak, F.; Sabisch, H. (Hrsg.): Innovationsmanagement. Stuttgart 1996.
- Porter, M.: Wettbewerbsstrategie. Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. 9. Aufl. Frankfurt a. M., New York 1997.
- Rammer, C.: Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2002. Mannheim 2003.
- Rauner, F.: Ganzheitliche Innovation im Handwerk. Eine Herausforderung für Forschung und Entwicklung. Aus: Deitmer, L.; Rauner, F. (Hrsg.): Zukunft Handwerk. Das Handwerk als regionaler Innovationsträger. Bremen 1995. S. 6-9.
- Reger, G.: Gestaltung des Technologie-Früherkennungsprozesses in kleinen und mittleren Unternehmen. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2001. S. 75-92.

- Röpke, J.: Die Strategie der Innovation. Eine systemtheoretische Untersuchung der Interaktion von Individuen, Organisation und Markt im Neuerungsprozeß. Tübingen 1977.
- Rosenberg, M. J.; Hovland, C.: Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. Aus: Rosenberg, M. J. et al. (Hrsg.): Attitude organization and change. New Haven 1960.
- Rößle, K.: Betriebswirtschaftslehre des Handwerks. 2. Aufl. Wiesbaden 1950.
- Schleef, S.: Qualitative Erfolgsfaktoren von KMU. Die Bedeutung der Innovations- und Traditionsorientierung für den Unternehmenserfolg. Flensburg 2001. (= Schriften zu Management und KMU. 1)
- Schmalholz, H.; Penzkofer, H.: Innovationsverhalten kleiner und mittlerer Unternehmen. Ergebnisse des ifo Innovationstests. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 5. Frankfurt a. M. 1998. S. 10-16.
- Schmalholz, H.; Vögtle, C.: Innovationsverhalten des Handwerks im Freistaat Thüringen. München 1999.
- Schmidt, K.-H.: Neue Technologien in kleinen und mittleren Unternehmungen. Göttingen 1988.
- Schmidt, A.; Freund, W.: Strategien zur Sicherung der Existenz kleiner und mittlerer Unternehmen. Stuttgart 1989. (= Schriften zur Mittelstandsforschung. Nr. 30)
- Schneider, D.: Die unternehmerische Produktion von Erstmaligkeit und ihre Konsequenzen für die Evolution ökonomischer Transaktionsbeziehungen. Beiträge von Austrianismus, Transaktionskosten- und Informationstheorie für das Verständnis von Innovation und Unternehmertum. Aus: Laub, U. D.; Schneider, D. (Hrsg.): Innovation und Unternehmertum. Perspektiven, Erfahrungen, Ergebnisse. Wiesbaden 1991. S. 341-367.
- Schnell, R.; Hill, P.; Esser, E.: Methoden der empirischen Sozialforschung. 6. Aufl. München, Wien, Oldenbourg 1999.
- Schubert, V.: EU-Osterweiterung - Chance oder Bedrohung für den deutschen Mittelstand? Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik. Nr. 27. Frankfurt a. M. 2002. S. 39-48.
- Schumpeter, J. A.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Leipzig 1912.
- Schumpeter, J. A.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. 3. Aufl. Leipzig 1931.
- Schumpeter, J. A.: Kapitalismus, Sozialismus, Demokratie. 2. Aufl. Bern 1950.

- Schumpeter, J. A.: Kapitalismus, Sozialismus, Demokratie. 7. Aufl. Tübingen, Basel 1993.
- Schumpeter, J. A.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. 9. Aufl. Berlin 1997.
- Schwarz, W.: Strategische Unternehmensführung im Handwerk. Konzeption und empirische Ergebnisse im Bau- und Ausbaugewerbe. München 1998.
- Skarpelis, C.: Innovationen im Handwerk unter Beachtung der Entwicklungen in seinem Umfeld. Aus: Deitmer, L.; Rauner, F. (Hrsg.): Zukunft Handwerk. Das Handwerk als regionaler Innovationsträger. Bremen 1995. S. 30-32.
- Souder, W. E.; Buisson, D.; Garrett, T.: Success Through Customer-Driven New Product Development. A Comparison of U.S. and New Zealand Small Entrepreneurial High Technology Firms. In: Journal of Product Innovation Management, Vol. 14 (1997), H. 6, S. 459-472.
- Specht, G.; Beckmann, Ch.; Amelingmeyer, J.: F&E-Management. Kompetenz im Innovationsmanagement. 2. Aufl. Stuttgart 2002.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Produzierendes Gewerbe. Handwerkszählung vom 31. März 1995, Fachserie 4, Heft 1. Wiesbaden 1996.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 2002.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Klassifikation der Wirtschaftszweige. Ausgabe 2003 (WZ 2003). Wiesbaden 2002.
- Staehele, W. H.: Management. Eine verhaltenswissenschaftliche Einführung. 8. Aufl. München 1999.
- Staiger, B.: Innovationen im Mittelstand. Eine Analyse des KfW- und ERP-Innovationsprogramms. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 5. Frankfurt a. M. 1998. S. 17-23.
- Stake, R.: The art of case study research. Thousand Oaks 1995.
- Staudt, E.; Bock, J.; Mühlemeyer, P.: Information und Kommunikation als Erfolgsfaktoren für die betriebliche Forschung und Entwicklung. In: DBW, 50. Jg. (1990), H. 6, S. 759-772.
- Staudt, E.; Bock, J.; Mühlemeyer, P.: Informationsverhalten von innovationsaktiven KMU. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in Nordrhein-Westfalen. In: ZfB, 62. Jg. (1992), H. 9, S. 989-1008.
- Staudt, E.; Krause, M.: Wissens- und Technologietransfer in kleinen und mittleren Unternehmen. Aus: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. München 2001. S. 105-118.

- [Stifterverband] Wissenschaftsstatistik im Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (Hrsg.): FuE-Datenreport 2001. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1999-2000. Essen 2001.
- Strebel, H.: Innovation und ihre Organisation in der mittelständischen Industrie. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. Berlin 1979.
- Susen, S.: Innovationsmarketing. Marketing als Erfolgsfaktor im Innovationsmanagement technologieorientierter mittelständischer Unternehmen. Frankfurt a. M. et al. 1995.
- Sydow, J.: Organisationsspielraum und Büroautomation. Berlin, New York 1985.
- Thom, N.: Grundlagen des betrieblichen Innovationsmanagement. 2. Aufl. Königstein/Taunus 1980.
- Tirole, J.: Industrieökonomik. 2. Aufl. München, Wien 1999.
- Trommsdorff, V.; Schneider, P.: Grundzüge des betrieblichen Innovationsmanagement. Aus: Trommsdorff, V. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. Grundzüge und Fälle - ein Arbeitsergebnis des Modellversuchs Innovationsmanagement. München 1990. S. 1-25.
- Uhlmann, L.: Innovation in der Industrie. Stand und Ergebnisse der Forschung im deutschsprachigen Raum. Aus: ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Technischer Fortschritt. Ursache und Auswirkung wirtschaftlichen Handelns. München 1974. S. 135-148.
- Ulrich, P.: Unternehmenskultur. Aus: Wittmann, W. et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft. 5. Aufl. Stuttgart 1993. (=Teilbd. 3. R-Z) Sp. 4351-4366.
- Vahs, D.; Burmester, R.: Innovationsmanagement. Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung. 2. Aufl. Stuttgart 2002.
- van den Busch, U.: Das Handwerk im Wandel - Hat das Handwerk eine Zukunft? Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 22. Frankfurt a. M. 2001. S. 28-40.
- Vonlanthen, J.-M.: Innovationsmanagement in Schweizer Unternehmen. Bern 1995.
- Witte, E.: Phasen-Theorem und Organisation komplexer Entscheidungsverläufe. In: ZfbF, 20. Jg. (1968), S. 625-647.
- Witte, E.: Innovationsfähige Organisation. In: zfo, 42. Jg. (1973), H. 1, S. 17-24.
- Witte, E.: Organisation für Innovationsentscheidungen - Das Promotorenmodell. Göttingen 1973a.
- Witte, E.: Erfolgsmuster von Innovationen. Aus: Gaugler, E.; Meissner, H.; Thom, N. (Hrsg.): Zukunftsaspekte der anwendungsorientierten Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart 1986. S. 235-246.

- Witte, E.: Das Promotoren-Modell. Aus: Hauschildt, J.; Gemünden, H. (Hrsg.): Promotoren. Champions der Innovation. Wiesbaden 1999. S. 9-42.
- Wunderlich, G.; Reize, F.: Frauen in kleinen und mittleren Unternehmen. Baden-Baden 2001.
- Zanger, C.: Marktorientierung als Voraussetzung für innovative Flexibilität bei KMU. Aus: Tintelnot, C.; Meißner, D.; Steinmeier, I. (Hrsg.): Innovationsmanagement. Berlin et al. 1999. S. 171-185.
- [ZDH] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Neue Technologien für das Handwerk. Vorstudie. Bonn et al. 1989.
- [ZDH] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Handwerk 2000. Berlin 2001.
- [ZDH] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Handwerk 2001. Berlin 2002.
- [ZDH] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Handwerk 2002. Berlin 2003.
- [ZDH] Zentralverband des deutschen Handwerks (Hrsg.): Daten & Fakten. Online in Internet: URL: <http://www.zdh.de/servlet/ContentServer?pagename=zdh/RenderPage&pageid=1032377732842> [Stand: 03.07.2003].
- Zdrowomyslw, N.; Dürig, W.: Managementwissen für Klein- und Mittelunternehmen. Handwerk und Unternehmensführung. München, Wien 1999.
- Zeitel, G.: Längerfristige Entwicklung der Unternehmens- und Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der kleinen und mittleren Unternehmungen. Mannheim 1990. (= Bd. 3)
- Zimmermann, V.: Bestimmungsfaktoren des Innovationsverhaltens von KMU des Dienstleistungssektors. Aus: Kreditanstalt für Wiederaufbau (Hrsg.): KfW-Research. Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 30. Frankfurt a. M. 2003. S. 31-47.
- Zimmermann, V.; Andres, M.: Originäre Innovatoren und Nachahmer. Bestimmungsfaktoren des Innovationsverhaltens von KMU In: IGA Zeitschrift für Klein- und Mittelunternehmen, 50. Jg. (2002), H. 2, S. 89-104.
- Zwick, T.: Empirische Determinanten des Widerstandes von Mitarbeitern gegen Innovationen. In: ZfbF, 55. Jg. (2003), S. 45-59.

Tabellarischer Lebenslauf

Nicolas Warkotsch
 Dolomitenstr. 5 – 81547 München
 Tel.: 089 / 64 28 24 44 – eMail: warkotsch@lfi-muenchen.de

BERUFSERFAHRUNG

- | | | |
|-------------|---|------------|
| seit 2002 | Dozententätigkeiten | München |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rechnungswesen und ABWL: Team Schell Seminar GmbH ■ Rechnungswesen: Akademie für Unternehmensführung HWK München ■ Controlling: DHKT-Bundeslehrgänge für Betriebsberater | |
| seit 2001 | Mebert, Warkotsch & Partner
<i>Geschäftsführender Gesellschafter</i> | München |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Existenzgründung und Finanzierung spezialisierte Beratungsfirma | |
| seit 2001 | Ludwig-Fröhler-Institut
<i>Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter</i> | München |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dissertationsthema: Innovationsmanagement in KMU ■ Forschungs- und Beratungsprojekte für KMU ■ Lehrveranstaltungen an der Ludwig-Maximilians-Universität ■ Veranstaltung von bundesweiten Seminaren (DHKT-Bundeslehrgänge) | |
| 1999 - 2001 | Con Moto Unternehmensberatung
<i>Consultant</i> | München |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Projekte zu: Restrukturierung, Controlling, Geschäftsprozessoptimierung | |
| 1999 | MLP Finanzdienstleistungen | Heidelberg |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Entwicklung eines Wissensmanagementsystems im User-Helpdesk | |

AUSBILDUNG

- | | | |
|-------------|--|---|
| seit 2001 | Ludwig-Maximilians-Universität | München |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Forschungsstudium zum Master of Business Research M.B.R. | |
| 1993 - 1999 | Universität Kaiserslautern | Kaiserslautern |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Maschinenbau | |
| 1996 | Université Stendhal, Fourier | Grenoble |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorlesungsbesuch und Sprachkurs | |
| 1993 - 1997 | Mehrmonatige Werkstudententätigkeiten
in unterschiedlichen Funktionsbereichen | Rockenhausen, Stuttgart
München, Saarbrücken |
| 1979 - 1992 | Grundschule und Gymnasium | Valley, München |

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| 1992 - 1993 | Wehrdienst und Sanitätsausbildung | Kempten |
| Geburtsdatum: 14.07.1972 in München | | |

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sowie mir gegebene Anregungen sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

München, den 04.06.2004

.....

(Nicolas Warkotsch)