

Siegfried Suchanek

Strukturation von Handwerksnetzwerken

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Markt- und Unternehmensentwicklung

Herausgegeben von

Professor Dr. Dres. h. c. Arnold Picot,

Professor Dr. Professor h. c. Dr. h. c. Ralf Reichwald,

Professor Dr. Egon Franck und

Professorin Dr. Kathrin Möslein

Der Wandel von Institutionen, Technologie und Wettbewerb prägt in vielfältiger Weise Entwicklungen im Spannungsfeld von Markt und Unternehmung. Die Schriftenreihe greift diese Fragen auf und stellt neue Erkenntnisse aus Theorie und Praxis sowie anwendungsorientierte Konzepte und Modelle zur Diskussion.

Siegfried Suchanek

Strukturierung von Handwerksnetzwerken

Organisatorische Aktionsparameter
der Netzwerkkooperation
von Handwerksbetrieben

Mit einem Geleitwort von
Prof. Dr. Prof. h.c. Dr. h.c. Ralf Reichwald

Deutscher Universitäts-Verlag

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

Dissertation Technische Universität München, 2007

1. Auflage Mai 2007

Alle Rechte vorbehalten

© Deutscher Universitäts-Verlag | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007

Lektorat: Brigitte Siegel / Sabine Schöller

Der Deutsche Universitäts-Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.
www.duv.de



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

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

Umschlaggestaltung: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany

ISBN 978-3-8350-0807-6

Geleitwort

Die Globalisierung und der Einfluss des produktions-, informations- und kommunikationstechnologischen Fortschritts, erreichen zunehmend den Wirtschaftssektor des Handwerks. Die mit dem Einfluss der Technik verbundene Wettbewerbsintensivierung erzeugt im Handwerk den Druck, Kostensenkungspotenziale auszuschöpfen oder neue Organisationsformen zu nutzen, die die Wettbewerbsfähigkeit verbessern und dem Handwerk Innovationspotentiale im Produkt- wie im Prozessbereich eröffnen.

Das Handwerk als eines der vielseitigsten Wirtschaftsbereiche Deutschlands muss sich dadurch vermehrt dem Preisvergleich stellen, da ohnehin die für den Handwerkssektor typische, traditionell dem Kundenwunsch folgende Leistungserbringung vermehrt in einem hohen Maße durch entsprechende Leistungsbündel industrieller Standardprodukte abgedeckt werden (Stichwort Mass Customization).

Allerdings verfügen gerade die zumeist kleinen und inhabergeführten Handwerksbetriebe nicht über die Kenntnisse sowie personellen und finanziellen Ressourcen, um mit modernen betriebswirtschaftlichen und produktionstechnischen Methoden und Prozessen qualitativ hochwertige Produkte in kurzer Durchlaufzeit und zu marktfähigen Preisen herstellen zu können.

Die Lösung, durch den Zusammenschluss der stark arbeitsteilig organisierten Handwerksbetriebe in Netzwerkverbünden komplexe Produkte und Dienstleistungen aus einer Hand anzubieten, erscheint zunächst nicht neu. Die dürftige Umsetzung und das häufige Scheitern von Netzwerkstrukturen im Handwerkssektor lassen jedoch den Schluss zu, dass wissenschaftlich fundierte und operativ einsetzbare Empfehlungen für solche Netzwerkkonzepte notwendig sind.

Das vorliegende Buch greift diese Forschungslücke auf und diskutiert ausführlich die optimale Ausprägung von organisatorischen Parametern zur Netzwerkgestaltung von Handwerksbetrieben. Der Autor deduziert dazu zunächst literaturbasiert Aktionsparameter der organisatorischen Gestaltungsaufgabe und überprüft diese empirisch auf Relevanz für den Handwerkssektor. Mit Hilfe des strukturationstheoretischen Netzwerksansatzes wird letztlich ein Netzorganisationsmodell für Handwerksbetriebe erarbeitet. Mit diesem, an die Belange und Charakteristika des Handwerkssektors angepassten Modell zum Aufbau und zur Koordination von Handwerksnetzwerken liefert der Autor einen wertvollen Beitrag zur Wettbewerbsverbesserung im Handwerksbereich.

Ich wünsche dem Buch eine positive Aufnahme in der Fachwelt.

Vorwort

Eine wissenschaftliche Arbeit über ein Firmennetzwerk von Handwerksunternehmen ist nicht möglich, ohne ein eigenes Netzwerk dabei einzusetzen. Diesem Netzwerk an Personen, die dazu beigetragen haben, meine vorliegende Dissertation zu einem erfolgreichen Ende zu führen, möchte ich mit diesen Zeilen meinen Dank und meine Anerkennung ausdrücken.

Da sind zum Einen die „Shareholder“. Sie initiieren und lenken als Mentoren ein Dissertationsprojekt. Hier gilt mein besonderer Dank Professor Ralf Reichwald, dem Inhaber des Lehrstuhls für Information, Organisation und Management der Technischen Universität München und Professor Gunther Reinhart, Ordinarius des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der Technischen Universität München, die mir durch Ihr „gentlemen agreement“ die Möglichkeit der Promotion eröffneten.

Des Weiteren möchte ich mich beim „innovation hub“ bedanken, also denjenigen, die mir zur fachlichen Diskussion und mit weiterführenden Ratschlägen zur Seite standen. Dies sind insbesondere Prof. Dr. Frank T. Piller, Dr. Michael Ney, Dr. Klaus Moser, Nils Müller und Rainer Schack.

Zur Gruppe der „Lieferanten“ zählen Frau Dr. Carolina Kleebaum, Philipp Hartig, Karl Neumüller und Stefan Steidle, die als Diplomanden, Semestranden oder studentische Hilfskräfte eine wertvolle Unterstützung waren.

Die Rolle des „Coaches“ hat Dr. Willy Bierter mit Kreativität und Gelassenheit ausgefüllt. Die Zusammenarbeit mit ihm und den anderen Mitgliedern aus dem Verbundprojekt „Bootsb@u“ hat mir viel interessante und lehrreiche Erfahrungen in der Durchführung mehrjähriger Forschungstätigkeiten ermöglicht.

Das „Controlling“, respektive das Lektorat dieser Dissertation, haben dankenswerterweise Wolfgang Jung und Hildegard Steuer übernommen.

Weiterhin wäre diese Arbeit nicht entstanden ohne die Abteilung „Mitarbeitermotivation“ in Persona meiner Frau Hede Gesine Fink.

Nicht zuletzt geht mein spezieller Dank an die ALPINE BAU DEUTSCHLAND AG für die Übernahme der Rolle des „Investors“ und die professionelle Unterstützung bei der Veröffentlichung dieses Buches.

Siegfried Suchanek

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XVII
1 Einleitung.....	1
1.1 Trends im Handwerk	1
1.2 Forschungsdesign	4
1.2.1 Motivation	4
1.2.2 Bezugsrahmen und Zielsetzung der Arbeit.....	11
1.3 Gang der Untersuchung	18
2 Aktionsparameter zur Analyse und Gestaltung netzwerkartiger Organisationen	23
2.1 Begriffsabgrenzung	24
2.2 Ansätze zur Organisationsanalyse und -gestaltung	27
2.2.1 Klassische Gestaltungsansätze.....	28
2.2.2 Prozessualer Gestaltungsansatz	31
2.2.3 Modulare Gestaltungsansätze.....	33
2.2.4 Unternehmensübergreifende Gestaltungsansätze	34
2.2.4.1 Kooperationen	35
2.2.4.2 Wertschöpfungspartnerschaften	36
2.2.4.3 Netzwerkorganisation	36
2.3 Fazit: Aktionsparameter zur Netzwerkgestaltung	63
3 Charakteristika von Handwerksbetrieben und -kooperationen ..	69
3.1 Zahlen und Fakten zum Handwerk	69
3.2 Anlage der Exploration	72
3.3 Aufbaustruktur: Stellen und Leitungssysteme	74
3.4 Ablaufstruktur: Koordinationsinstrumente und Prozesse.....	81

3.5	Aufgabenverteilung	85
3.5.1	Unternehmensinfrastruktur	87
3.5.2	Forschung und Entwicklung	89
3.5.3	Erhebung der Kundeninformationen, Vertrieb und Marketing.....	92
3.5.4	Materialwirtschaft und Beschaffung.....	97
3.5.5	Fertigung	99
3.5.6	Distribution und After Sales	103
3.6	Kompetenzen und Interessen der Akteure	105
3.7	Sachmittel und Information.....	108
3.8	Beziehungen und Kommunikation.....	112
3.9	Betriebsziele und -kultur.....	116
3.10	Fazit: Beurteilung der Aktionsparameter aus Handwerkssicht	120
4	Strukturierung von Handwerksnetzwerken.....	123
4.1	Organisationstheorien zur Netzwerkgestaltung.....	123
4.1.1	Kontingenztheoretische Netzwerkanalyse (struktureller Netzwerkansatz).....	127
4.1.2	Transaktionskostentheoretischer Netzwerkansatz	129
4.1.3	Interaktionsorientierter Netzwerkansatz	132
4.1.4	Strukturierungstheoretischer Netzwerkansatz	135
4.1.5	Fazit: Auswahl einer geeigneten Organisationstheorie	140
4.2	Strukturierung der Aktionsparameter.....	144
4.2.1	Netzwerkstruktur: Stellen und Leitungssysteme.....	145
4.2.2	Ablaufstruktur: Netzwerkkoordination und -prozesse	147
4.2.3	Aufgabenverteilung im Netzwerk.....	149
4.2.4	Kompetenzen und Interessen der Netzwerkakteure.....	151
4.2.5	Sachmittel und Information im Netzwerk	153
4.2.6	Beziehungen und Netzwerkkommunikation.....	155
4.2.7	Netzwerkziele und -kultur	157
4.3	Fazit: Handwerksnetzwerke aus strukturierungstheoretischer Sicht	159
5	Fallstudie Bootsbau-Handwerksnetzwerk	167

5.1	Theoretische Vorüberlegungen zur Fallstudienuntersuchung	168
5.2	Ausprägung der Aktionsparameter bei den Bootsbau-Netzwerkpartnern ..	170
5.3	Anwendung des Netzwerk-Organisationsmodells für Handwerksbetriebe ..	178
5.3.1	Darstellung der Aufbaustrukturkomponente	178
5.3.2	Darstellung der Ablaufstrukturkomponente	180
5.3.3	Darstellung der softwaretechnischen Komponente	187
5.4	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	193
6	Zusammenfassung und Ausblick	199
7	Literaturverzeichnis	205
8	Anhang	267
9	Stichwortverzeichnis	287

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abgrenzung der Arbeit.....	12
Abbildung 2:	Spannungsfeld zwischen handwerklichen und industriellen Prozessen	13
Abbildung 3:	Aufbaustruktur des Netzwerk-Modells für Handwerksbetriebe	15
Abbildung 4:	Zu erarbeitendes Koordinationskonzept als Teil des Erkenntnis- objektes	17
Abbildung 5:	Gang der Arbeit	21
Abbildung 6:	Inhalte bei der Gestaltung der Aufbauorganisation	29
Abbildung 7:	Vorgehensweise der Prozessorganisation	32
Abbildung 8:	Typologie von Unternehmensnetzwerken nach Stabilität und Steuerungsform	40
Abbildung 9:	Grundarten der Koordination nach Uphus	47
Abbildung 10:	Das 3-Ebenen-Steuerungsmodell	51
Abbildung 11:	Aufgabenbereiche der Koordination	52
Abbildung 12:	Phasen der Selektion	53
Abbildung 13:	Aufbau des Auswahlprozesses	55
Abbildung 14:	Phasen der Allokation.....	56
Abbildung 15:	Phasen der Regulation	59
Abbildung 16:	Phasen der Evaluation	60
Abbildung 17:	Controllingzyklus zur regelmäßigen Netzwerkanalyse	61
Abbildung 18:	Aktionsparameter organisationaler Netzwerkgestaltung.....	68
Abbildung 19:	Beispiel eines Organigramms eines Handwerksbetriebes.....	74
Abbildung 20:	Häufige Kooperationsformen bei Handwerksbetrieben	76
Abbildung 21:	Ziele von Handwerkskooperationen	79
Abbildung 22:	Wertschöpfungskette eines Mass Customization-Betriebes.....	87
Abbildung 23:	Typologie der Kundenbestellungsentkopplungszeitpunkte.....	101
Abbildung 24:	Nutzung unterschiedlicher Arten von Software in Handwerks betrieben	109
Abbildung 25:	Art der Informationstechniken und -verfahren	110
Abbildung 26:	Theorem der Dualität der Struktur unter Einbezug von Individuum und Kontext	136
Abbildung 27:	Dimensionen der Dualität von Struktur und Handlung.....	137
Abbildung 28:	Doppelte Dualität der Struktur im Netzwerk.....	139
Abbildung 29:	Synopse der Bewertung der Netzwerktheorieansätze.....	141
Abbildung 30:	Vorgehensweise bei der Anwendung der strukturations theoretischen Netzwerktheorie	145
Abbildung 31:	Positionierung von Koordinatoren	148

Abbildung 32: Aufbaustruktur eines Handwerksnetzwerkes.....	161
Abbildung 33: Netzwerk-Organisationsmodell für Handwerksbetriebe (NETOH)...	164
Abbildung 34: Ablaufschritte (Ist) bei der Herstellung von Sportbooten	172
Abbildung 35: Aufbaustruktur des Bootsbau-Netzwerkes	178
Abbildung 36: Modulgruppen (Auszug) des Bootsbau-Netzwerkes.....	180
Abbildung 37: Schritte im Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio	186
Abbildung 38: Architektur des Koordinations- und Informations-Tools (KIT)	189
Abbildung 39: Grafical User Interface (GUI) des KIT.....	190
Abbildung 40: Panel der Kommunikationskomponente im KIT.....	191
Abbildung 41: Kommunikationsfrontend im KIT	192
Abbildung 42: Visualisierungsfrendend im KIT	192
Abbildung 43: Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Netzwerkorganisation und -koordination	195
Abbildung 44: Kontinuum klassischer Kooperationsformen	267
Abbildung 45: Kriterien zur Ermittlung eines Anforderungsprofils	272
Abbildung 46: Individualisierungsprioritäten beim Bootsbau	282
Abbildung 47: Wirtschaftlichkeitsbewertung Phase Konzeption	283
Abbildung 48: Wirtschaftlichkeitsbewertung Phase Herstellung	284
Abbildung 49: Wirtschaftlichkeitsbewertung Phase Nutzung.....	285
Abbildung 50: Wirtschaftlichkeitsbewertung Phase Rückführung.....	286

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Unterschiede zwischen handwerklicher und industrieller Fertigung	6
Tabelle 2:	Typen von Unternehmensnetzwerken.....	43
Tabelle 3:	Merkmale verschiedener Konzepte der Organisationsgestaltung	64
Tabelle 4:	Anzahl Betriebe, Beschäftigte und Umsatz im Deutschen Handwerk 2003	70
Tabelle 5:	Branchenbezogene Festlegung von Klassengrenzen bei den Größenmerkmalen Beschäftigtenanzahl und Umsatz	71
Tabelle 6:	Unterschiede Handwerks- vs. Großbetriebe im Bereich Aufbaustruktur.....	75
Tabelle 7:	Nutzenpotenziale der kundenindividuellen Fertigung.....	99
Tabelle 8:	Unterschiede der Akteursebene Unternehmensführung	106
Tabelle 9:	Synopse der Netzwerkorganisationstheorien	126
Tabelle 10:	Effizienz- und innovationsfördernde Faktoren intensiver Interaktionsbeziehungen	134
Tabelle 11:	Allokative und autoritative Ressourcen im Aktionsparameter „Sachmittel und Information“	154
Tabelle 12:	Synopse der Empfehlungen zur Ausgestaltung der Aktionsparameter	160
Tabelle 13:	Kennzahlen der Perspektiven der Ablaufkoordination.....	184
Tabelle 14:	Beschreibungsdimensionen und Ausprägungen verschiedener Kooperationsformen.....	271
Tabelle 15:	Profil der NFM AG.....	273
Tabelle 16:	Profil von Massschuh.de	273
Tabelle 17:	Profil der Praller & Werner GmbH	274
Tabelle 18:	Profil von Newcraft	274
Tabelle 19:	Profil der Raumfabrik	275

Abkürzungsverzeichnis

Alle üblichen Abkürzungen werden dem Duden entsprechend verwendet. Aufgeführt sind lediglich die für die Thematik spezifischen Abkürzungen.

3D	Drei-Dimensional
AF	Anforderung
APS	Advanced Planning and Scheduling
ArGe	Arbeitsgemeinschaft
BBP	Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio
BSC	Balanced Scorecard
BSCW	Basic Support for Cooperative Work
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CNC	Computerized Numeric Control
CRM	Customer Relationship Management
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
CVA	Cash Value Added
EDI	Electronic Data Interchange
ERP	Enterprise Resource Planning
F&E	Forschung und Entwicklung
GUI	Grafical User Interface
IMP	International Marketing and Purchasing Group
INA	Interaktionsorientierter Netzwerkansatz
IT	Informationstechnologie
IuK	Informations- und Kommunikations-Technologie
KIT	Koordinations- und Informations-Tool
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KNA	Kontingenzanalytischer Netzwerkansatz
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
M.C.	Mass Customization
MES	Manufacturing Execution Systems
MIS	Management-Informationen-Systeme
NETHO	Netzwerk-Organisationsmodell für Handwerksbetriebe
OEM	Original Equipment Manufacturer
PPS	Produktionsplanung und -steuerung
QM	Qualitätsmanagement
RDT	Resource Dependence Theorie
SCM	Supply Chain Management

SCOR	Supply Chain Operations Reference Model
SCP	Supply Chain Planning
SGE	Strategische Geschäftseinheit
SNA	Strukturationstheoretischer Netzwerkansatz
SQL	Standard Query Language
SWOT	Strength - Weaknesses - Opportunities - Threats
TAK	Transaktionskosten
TAKT	Transaktionskostentheorie
TCP/IP	Transaction Control Protocol/Internet Protocol
TDM	Tausend Deutsche Mark
TNA	Transaktionskostenorientierter Netzwerkansatz
WSP	Wertschöpfungspartnerschaft
XML	Extended Markup Language
ZDH	Zentralverband des deutschen Handwerks

1 Einleitung

1.1 Trends im Handwerk

„Handwerk hat goldenen Boden.“¹ Dieses altbekannte Sprichwort trifft auf den vielseitigsten Wirtschaftsbereich Deutschlands mit über 850.000 Betrieben und 5,7 Mio. Beschäftigten auch heute noch zu.² Dennoch stellen hohe Kostensenkungspotenziale durch produktions-, informations- und kommunikationstechnologischen Fortschritt sowie die zunehmende Globalisierung und die damit verbundene Wettbewerbsintensivierung³ heutzutage nicht nur große und mittlere, sondern vermehrt auch kleine Unternehmen der Handwerksbranchen vor neue Herausforderungen.⁴

- **Kundenorientierung und Individualität**

Kunden fordern aufgrund demographischer Veränderungen⁵ immer individuellere Güter in immer kürzerer Lieferzeit und adäquater Qualität – jedoch zu moderaten Preisen.⁶ Die meist gutverdienende Kundensicht erwartet Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Sauberkeit, Koordinationsvermögen, Flexibilität und Kundenorientierung von den Handwerksbetrieben.⁷

- **Entdeckung der Tradition (Retrotrend bei den Kunden)**

Die zunehmend breitere Schicht der Personengruppe ab 45 Jahren stellt eine zentrale Zielgruppe für Handwerksunternehmen dar. Diese eher traditionsbewusste Käuferschicht zu befriedigen impliziert dabei gleichzeitig hohe Qualitätsstandards in Ma-

¹ Vgl. ZEW (2005). Dieses Sprichwort resultiert aus der Blütezeit des Handwerks vor ca. 500 Jahren. Damals schlossen sich Handwerker gleicher Berufszweige zu Zünften (heute: Innung) zusammen. Die Zugehörigkeit eines Handwerkers zu einer Zunft war verpflichtend (Zunftzwang). Die Zunftmitglieder legten den Preis und die Menge der herzustellenden Ware fest und überwachten die Qualität. Sie sorgten auch für alte und kranke Zunftmitglieder. Dadurch wurde den Handwerkern und denen, die es werden wollten, eine gesicherte Zukunft in Aussicht gestellt.

² Vgl. FLOCKEN/LOOSE (2005), S. 133; ZDH (2005).

³ Vgl. LINDEMANN (2004c), S. 9; RÖDLER/RÖDLER/MÜLLER (2003), S. 13; KLEIN (1996), S. 9 f; SCHREMPF (1995), S. 9.

⁴ Vgl. FLOCKEN/LOOSE (2005), S. 133 f; ZDH (2005), Bericht: „Unternehmenserfolg durch Innovationen sichern“; PHILIPP (2004), S. 8; ZHENG ET AL. (2004), S. 27; SCHÖNBERGER/GEHBAUER (2002), S. 1; BAUMANN/HEINEN/HOLZBACH (2001), S. 2; ZDH (2000), S. 7 ff; AX/BIERTER (2000), S. 1. Vgl. dazu auch die Förderprogramme/-projekte der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) bzw. Wirtschaft und Arbeit (BWA): „Innovative Dienstleistungen im Handwerk“, „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet)“, „Aufbau einer Wertschöpfungskette zur kundenindividuellen Maßfertigung am Beispiel Sportboots- und Sportbootsinnenausbau“ [BMBF (2005)].

⁵ Es lässt sich ein Trend zur **Multioptionsgesellschaft** identifizieren. Die mit steigendem Einkommen und Vermögen ausgestattete Erbgeneration findet verbesserte Informationsmöglichkeiten bzgl. des Produktangebots durch IuK-Technologien vor. Dies zieht ein erhöhtes qualitäts- und preisbewusstes Nachfrageverhalten der Kunden nach sich (vgl. HAGANDER (1995), S. 2).

⁶ Vgl. WÜNTSCH (2000), S. 2; PILLER (1998), S. 29.

⁷ Vgl. HANDWERK (2004), Berichte: „Trends für das 21. Jahrhundert“, „Tradition und Individualität“, „Alter, Ausland und Dienstleistung“, „Gesundheit und Wellness“, „Weiblichkeit und Cocooning“.

terial und Verarbeitung sowie umfassenden Service während des gesamten Beratungs-, Verkaufs-, Herstellungs- und After-Sales-Prozesses.⁸

- **Zunehmende Existenzgefährdung**

Der Konjunkturbericht für das 2. Quartal 2004 des Zentralverbands des deutschen Handwerks (ZDH) offenbart eine anhaltend schwache Binnennachfrage bei gleichzeitig gering gestiegenen Exportraten im Handwerk. Das geringe Kundeninteresse umfasst dabei sämtliche Gewerke.⁹ Neben diesen Aspekten führen ein mangelndes betriebswirtschaftliches Wissen der Firmeninhaber, vorschnelle Expansion sowie die dürrtliche Zahlungsbereitschaft der Kunden letztlich zu einer steigenden Zahl an Insolvenzen im Handwerksbereich. So wurden z. B. im Jahr 2002 in Deutschland ca. 37.700 Insolvenzen abgewickelt, 16,4 % mehr als im Vorjahr.¹⁰

- **Handwerksleistungen aus einer Hand**

Die kundenindividuellen Leistungen werden zunehmend nicht mehr nur auf Einzelprodukte (z. B. Möbelstücke, Malerarbeiten, Elektrik) bezogen, sondern auf Komplettleistungen (z. B. gesamter Innenausbau) übertragen.¹¹ Diese können effektiv und kundenfreundlich, d. h. mit so wenig Aufwand wie möglich für den Kunden, in Handwerksverbünden erbracht werden. Dabei kommt der reaktionsschnellen und flexiblen Verknüpfung der Ressourcen der Betriebe zur Erfüllung der individuellen Kundenwünsche eine wichtige Rolle zu.¹² Durch den Aufbau solcher Kooperationen oder Netzwerke mit anderen Betrieben können neue Absatzmärkte erschlossen, geforderte Kompetenzen leichter ergänzt und Kapazitätsschwankungen ausgeglichen werden, ohne die eigene Flexibilität einzuschränken.¹³

Gerade handwerklich geprägte Kleinbetriebe verfügen oft nicht über die Ressourcen und Kenntnisse, um mit Hilfe moderner Methoden, Verfahren und durchgängiger Prozessketten komplexe, individuelle Kundenwünsche in kurzer Durchlaufzeit und zu vertretbaren Kosten umzusetzen. Dabei spielen Investitionen in die Qualifikation von Mitarbeitern und CNC-Maschinen¹⁴ eine große Rolle¹⁵, oder es fehlt an einfachen und schnell implementierbaren Konzepten, z. B. für Aufbau und Koordination eines

⁸ Vgl. dazu auch die Experteninterviews in Abschnitt 3.1.

⁹ Vgl. ZDH (2004), Konjunkturbericht für das 2. Quartal 2004; PESCH (2003), S. 21; AX/RAAB (2004), S. 13.

¹⁰ Vgl. HANDWERK (2004), Berichte „Insolvenzen: Kleine Unternehmen traf es besonders häufig“, „Hauptursache für Pleiten sind unbezahlte Rechnungen“ und „Tödliche Fehler im Betrieb“.

¹¹ Vgl. dazu neben den in Abschnitt 3.1 interviewten Handwerksbetrieben auch PHILIPP (2005), S. 8; REISS (2000A); REISS (2000B).

¹² Vgl. SCHELLBERG (2002), S. 1; WILDEMAN (1997), S. 471; FRIEMUTH/WREDE (1998), S. 92 f.

¹³ Vgl. REINHART ET AL. (2002A), S. 299; RAMTHUN (2000), S. 11; VEISMAN (1999), S. 94 f.

¹⁴ CNC: computerized numeric control.

¹⁵ Vgl. GROS (2001c), S. 57.

Netzwerkverbundes.¹⁶ Durch die in der Handwerksordnung geregelte spezialisierte Arbeitsteilung der Handwerksberufe bietet sich für diese kleineren Betriebe die Option der Vernetzung aus folgenden Gründen an:¹⁷

- Stärkung der Verhandlungsmacht gegenüber Lieferanten (höhere Einkaufsvolumina),
- Überwindung von Markteintrittsbarrieren (Zugang zu neuen Märkten),
- Zugang zu sonst nicht verfügbaren Ressourcen (Personal und Technologie),
- Abschwächung von Rivalität zwischen Wettbewerbern und Förderung von Synergieeffekten.

Dabei sind Kooperationen im Handwerk grundsätzlich nicht untypisch.¹⁸ Beispielsweise sind im Bau- und Ausbaugewerbe Einkaufsgenossenschaften oder Arbeitsgemeinschaften üblich. Dabei wurden die erforderlichen zwischenbetrieblichen Koordinationsaufgaben bisher allerdings nur selten von den ausführenden Handwerksbetrieben selbst erbracht.¹⁹ Dies wandelt sich durch das zunehmend neue Verständnis des Handwerkers als aktiver Gestalter der betriebsübergreifenden Wertschöpfungsprozesse zusehends.²⁰ Mit der dazu erforderlichen Ausweitung an Know-how für solche Funktionen geht die Notwendigkeit einher, handwerksspezifische Methoden und Instrumente zum Aufbau und zur Kontrolle der gewerkeübergreifenden Aktivitäten einzusetzen. Bestehende Konzepte zur organisatorischen Aufbaustruktur und zur Koordination von Netzwerken vernachlässigen allerdings einerseits Aspekte, die über reine Produktions-, Terminplanung oder Kostenrechnung hinausgehen und andererseits sind diese meist nicht unverändert auf Handwerksnetzwerke adaptierbar.²¹ Dementsprechend sind erfolgreiche Handwerksnetzwerke zur Erstellung komplexer, kundenindividueller Lösungen zu moderaten Preisen selten anzutreffen.²² Die vorliegende Arbeit greift diese Problemstellung auf, diskutiert handwerksspezifische Aktionsparameter der organisatorischen Netzwerkgestaltung und stellt ein aus strukturationstheoretischer Sichtweise geeignetes Netzwerk-Organisationsmodell für Handwerksbetriebe vor.

¹⁶ Vgl. BWA (2003A).

¹⁷ Vgl. FLOCKEN/LOOSE (2005), S. 133; ENDERLEIN (2003), S. 47; TEICH/FISCHER/SOMMERER (2002), S. 15; RÜBARTSCH (2001), S. 2.

¹⁸ Vgl. Abschnitt 3.4.

¹⁹ Vgl. FLOCKEN/LOOSE (2005), S. 134.

²⁰ Vgl. Abschnitt 3.6.

²¹ Vgl. PILLER (2002), S. 953; PESCH (2003), S. 21 f.

²² Der „Netzwerkrend“ wurde zwar von einigen Handwerksbetrieben erkannt und umgesetzt, jedoch ergab die Analyse von Veröffentlichungen und eigenen Interviews (vgl. Abschnitt 3), dass oftmals betriebswirtschaftliche Koordinationsgrundlagen fehlen und ein eher informeller Zusammenschluss bzw. die Kooperation durch Handschlag bevorzugt wird.

Der folgende Abschnitt stellt das dabei gewählte Forschungsdesign dar. Dazu werden zunächst die soeben skizzierten Trends vertieft. Die daraus resultierenden offenen Fragestellungen führen zur Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit. Die Darstellung des Gangs der Untersuchung schließt das Einleitungskapitel ab.

1.2 Forschungsdesign

1.2.1 Motivation

Das Metier der Handwerksbetriebe und zugleich das herausragende Differenzierungskriterium gegenüber der industriellen Massenproduktion ist die klassische Unikatfertigung auf Bestellung.²³ Der Kunde kann maßgeschneiderte Anzüge, individuell angepasste Schuhe oder komplette Häuser nach seinen Vorstellungen anfertigen lassen. Vielfältige Individualisierungsmöglichkeiten, intensive Kundenbezogenheit und hohe Qualität sind typische Charakteristika des Handwerks.²⁴ Dies ist durch die Vielseitigkeit der Mitarbeiter aufgrund ihrer umfassenden Ausbildung, der Flexibilität in den Abläufen sowie der Nähe zum Kunden bedingt. Dagegen liegt der Preis der Individualität nicht selten weit über dem der Standardware „von der Stange“ und nicht selten wartet der Kunde länger auf sein Wunschprodukt.²⁵ In Folge dessen sind viele Handwerksbetriebe mittlerweile nur noch in Nischenmärkten konkurrenzfähig, in denen sich aktuell noch keine standardisierte Fertigung umsetzen lässt.

Schon aus finanzieller Sicht sind die meisten Handwerksbetriebe nicht in der Lage, die erforderlichen Maschinen- und Raumkapazitäten zu stellen, um kostengünstig fertigen zu können. Der Geschäftsumsatz und die Auslastung der Anlagen sind zu

²³ Vgl. Ax (2002), S. 5 f. Zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen verfolgen Unternehmen verschiedene Geschäftsstrategien. PORTER (1996), S. 62 ff. formuliert grundsätzlich drei Möglichkeiten, dauerhafte Wettbewerbsvorteile zu erzielen:

1. Die Strategie der Differenzierung bedeutet das Erlangen eines Wettbewerbsvorteils durch einen Aufbau eines spezifischen, vom Kunden wahrgenommenen und honorierten Nutzens. Hier sind beispielsweise Güter der automobilen Luxusklasse anzuführen, deren hoher Anschaffungspreis sich durch die entsprechenden Fahreigenschaften, Ausstattungsmerkmale oder den repräsentativen Charakter derartiger Fahrzeuge zu rechtfertigen versucht. Auch die handwerkliche Fertigung komplexer und individueller Einzelteile (z. B. Wohnungsinneausbau) kann hier eingeordnet werden.

2. Die Grundidee der Kostenführerschaft ist das Erlangen eines Wettbewerbsvorteils durch niedrige Preise aufgrund von Kostenvorteilen in Produktion und Administration. Beispiele hierfür sind Produkte der Massenfertigung, wie z. B. Haushaltsgüter. Als notwendige Bedingung für die Realisierung dieser Strategie sind eine Preissensibilität beim Abnehmer sowie akzeptable Ausweichprodukte zu nennen.

3. Mit der Fokussierung will ein Unternehmen Wettbewerbsvorteile durch Konzentration auf Nischen erreichen. Voraussetzung für die Fokussierungsstrategie sind segmentierbare Nischen, die individuell besser bedient werden können. Als Beispiel kann hier ein antiquarischer Buchladen oder spezialisierte Handwerksbetriebe, z. B. für Holzhausbau, angeführt werden.

²⁴ Vgl. dazu vertieft Abschnitt 3.

²⁵ Vgl. Ax/BIERTER (2000), S. 1.

gering, um in Preiskonkurrenz zu Industriebetrieben treten zu können.²⁶ Dabei war, durch die zunehmende Weiterentwicklung und kostengünstige Verfügbarkeit moderner Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Fertigungsmethoden, in den 80er Jahren die Rede vom „Ende der Massenproduktion“²⁷ und in den 90er Jahren vom Anbruch einer „nachindustriellen“ oder „virtuellen Produktion“.²⁸ Diese Produktionsweise basiert überwiegend auf digitaler Informations- und computergesteuerter Fertigungstechnologie (so genannter „C-Technologie“).²⁹ Entsprechend lässt sich die „virtuelle Produktion“ aber auch als Chance für handwerklich arbeitende Betriebe begreifen. Diese setzen zwar teilweise neueste Technologie ein, aber oft verbunden mit suboptimalen Prozessen. Ein Beispiel dafür sind Tischlereibetriebe, die in Deutschland schon zu 10 bis 15 % über CNC-Maschinen verfügen, diese jedoch oftmals nur zu 25 % auslasten. Diese Betriebe arbeiten im Prinzip mit der gleichen Technologie wie eine moderne Möbelfabrik, jedoch mit hohen Ineffizienzen.³⁰

Im Gegensatz dazu ist die standardisierte Massenfertigung ein Paradebeispiel für Produktions- und Koordinationseffizienz. Nicht zuletzt aufgrund des kostenintensiven Produktionsstandortes Deutschland sind Rationalisierungsmaßnahmen und Konzepte, wie z. B. Automatisierungsmöglichkeiten durch innovative Roboteranwendungen³¹ und Lean Management³² bei Massenfertigern hoch im Kurs. Plattformstrategien und modulare Bauweisen erlauben es den Massenfertigern, economies of scales und günstige Einkaufskonditionen zu erzielen.³³ Hohe Auslastungsgrade der Maschinen und Anlagen amortisieren Neuinvestitionen in relativ kurzer Zeit. Zur Koordination der Produktions- und Logistikprozesse werden aufwändige Systeme wie z. B. Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme³⁴, Fertigungsleitstände, Enterprise-Resource-Planning-Systeme³⁵ oder Advanced Planning and Optimization-Ansätze³⁶ eingesetzt.³⁷

²⁶ Vgl. SCHÖNBERGER/GEHBAUER (2002), S. 1.

²⁷ Vgl. DAVIS (1987).

²⁸ Vgl. DAVIDOW/MALONE (1993); REICHWALD/MÖSLEIN (1996); SCHUH/MILLARG/GÖRANSSON (1998).

²⁹ Unter „C-Technologien“ werden diejenigen Technologien verstanden, die mit dem Buchstaben „C“ beginnen, z. B. Computer Aided Design (CAD), Computer Aided Manufacturing (CAM), Computer Aided Software Engineering (CASE), Computer Integrated Manufacturing (CIM), Computer Aided Planning (CAP), Computerized Numeric Control (CNC)-Maschinen etc.

³⁰ Vgl. GROS (2004), S. 40.

³¹ Vgl. ZÄH/REINHART (2004B).

³² Vgl. ZÄH/REINHART (2004A).

³³ Vgl. REINHART (2002), S. 8-1 f.

³⁴ Vgl. AHRENS (1998); KERNLER (1995); KURBEL (1995); BUSCH (1989).

³⁵ Vgl. WECK/POSSEL-DOELKEN (2003), S. 364 f.; ZÄH/REINHART (2005); PTAK/SCHRAGENHEIM (2003).

³⁶ Vgl. DICKERSBACH (2003); BARTSCH/BICKENBACH (2001).

³⁷ Vgl. ROHWEDER (1995), S. 147 f.

Aktuell werden Forschungsergebnisse zu Methoden des „Mass Customization“³⁸ bzw. der „kundenindividuellen Massenproduktion“³⁹ in die Industrie transferiert, um die bisher nur standardisiert oder in Varianten verfügbaren Produkte zu individualisieren.⁴⁰ Tabelle 1 fasst die geschilderten zentralen Unterschiede von industrieller und handwerklicher Fertigungsweise zusammen.

Stärken handwerklicher Fertigungsweise	Stärken industrieller Fertigungsweise
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilität in allen Abläufen • Nähe der verantwortlichen Akteure zum Kunden • Vielseitigkeit der Mitarbeiter • Dynamik durch Selbstständigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Skaleneffekte in der Fertigung • Kurze Amortisationsdauer von Investitionen • Standardisierte Abläufe in Kundenakquisition, Kalkulation, Arbeitsvorbereitung, Fertigung, Daten- und Warenlogistik oder Dokumentation • Anwendbarkeit von automatisierten Prozessen
Schwächen handwerklicher Fertigungsweise	Schwächen industrieller Fertigungsweise
<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Preise • Hohe Produktionskosten (ineffiziente Abläufe, keine Skaleneffekte) • Keine strategische Planung • Wenig IuK-Einsatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwändige Koordinationsmechanismen • Geringe Individualität der Produkte

Tabelle 1: Unterschiede zwischen handwerklicher und industrieller Fertigung

Es stellt sich die Frage, wie die Handwerksbetriebe die genannten Stärken nutzen und die Schwächen verringern können, um eine möglichst hohe Kundenindividualität im Produkt- und Leistungsspektrum bei gleichzeitig effizienter Koordination und Produktion zu erreichen.⁴¹ Dabei erscheint es keinesfalls sicher, dass lediglich der Einsatz neuer Informations- und Werkzeugtechnologie zu einer Art Renaissance der handwerklichen Produktion führt.⁴² Erforderlich sind darüber hinaus vielfältige Voraussetzungen in der betrieblichen Organisation, im Handel, in der Ausbildung und nicht zuletzt im Bewusstsein der neuen Möglichkeiten.

Ein viel versprechender Ansatz liegt dazu in der Bildung von Kooperationen in Form eines Netzwerkes von Handwerksbetrieben.⁴³ Ein Beispiel ist die italienische Firma „OP TOP“. Sie finanzierte zuerst die Entwicklung und das Design einer für CNC-

³⁸ Vgl. PINE (1994); PILLER (2000), S. 186 ff. Das Dilemma einer höchstmöglichen Differenzierung des Produktspektrums bei gleichzeitiger Kostenführerschaft wird aktuell viel diskutiert. Eine Lösung der Produkthanpassung an individuelle Kundenwünsche bei gleichzeitiger Kosteneffizienz stellt in diesem Zusammenhang die Mass Customization (oder kundenindividuelle Massenproduktion) dar (vgl. Abschnitt 3.5).

³⁹ Vgl. AX/RAAB (2004), S. 24; PILLER (2000); PILLER (1998) sowie verschiedene Projekte des DFG Sonderforschungsbereiches 582 der TU München, vgl. REICHWALD (2004A); REICHWALD (2004B), ZÄH (2004).

⁴⁰ Vgl. AX/RAAB (2004), S. 13.

⁴¹ ZDH (1999A), S. 57 spricht hierbei vom „neuen Selbstverständnis des Handwerks“.

⁴² Vgl. AX/RAAB (2004), S. 25.

⁴³ Vgl. ENDERLEIN (2003), S. 47 f.

Werkzeuge herstellungsgerechten Möbelkollektion einschließlich der digitalen Fertigungsprogramme und versuchte dann, eine Kette dezentraler Produktionsstätten aufzubauen. „OP TOP“ ist damit zwar 1999 gescheitert, aber die Vision einer „dezentralen (Möbel-)Fabrik“ gehört nach wie vor zu den Perspektiven einer kundenindividuellen Fertigung in Handwerksnetzwerken.⁴⁴

Dabei sind die oftmals existierenden Abhängigkeiten der regional tätigen Handwerksunternehmen in solchen Netzwerken zu beachten. Nicht selten dominiert ein einzelnes, größeres Unternehmen aus technischer und wirtschaftlicher Sichtweise die Kooperationsbeziehung. Durch diese stark hierarchisch geprägten Strukturen werden der Gründungs- und Entwicklungsdynamik von Netzwerken kleinster Unternehmen hohe Barrieren gesetzt. Hierfür gilt es, angepasste Organisationsstrukturen und geeignete IuK-Systeme zu etablieren.⁴⁵ Mit Hilfe des Internets können z. B. die in dem Beispiel von „OP TOP“ entstandenen Ineffizienzen im Bereich der handwerklichen Produktentwicklung beseitigt werden. Dazu wird das Design nicht für ein einzelnes Unternehmen entwickelt. Die Entwürfe und elektronischen Fertigungsprogramme stehen allen interessierten Betrieben zur Verfügung und werden über Lizenzgebühren finanziert.⁴⁶ GROS spricht in diesem Zusammenhang auch von einem Übergang von der kundenindividuellen Massenproduktion („Mass Customization“) zu einer effizienteren handwerklich orientierten kundenindividuellen Produktion („Craft Customization“).⁴⁷

Dieses Beispiel zeigt zum einen die zunehmend notwendige Durchdringung von Handwerksbetrieben mit modernen IuK-Technologien. Zum anderen verweist BECKER (2005) in diesem Zusammenhang darauf, dass bei komplexen Projektgeschäften in Netzwerken skalierbare Softwarealternativen zur Regelung von Zielen, Verantwortlichkeiten und Verpflichtungen der Netzwerkpartner eingesetzt werden sollen. *„Diese Software löst allerdings keine organisatorischen und strukturellen Probleme [...]“*,⁴⁸ so dass ein auf den jeweiligen Anforderungskontext zugeschnittenes Netzwerkkonzept bzgl. Ausgestaltung der organisationalen Beziehungen und der Koordination des Netzwerkes sowie deren softwaretechnische Unterstützung wettbewerbsentscheidend sind.⁴⁹ Doch obwohl das Thema „Unternehmensnetzwerke“ und „virtuelle Unternehmen“ bereits seit einigen Jahren ein besonderes Augen-

⁴⁴ Vgl. GROS (2004), S. 39. Als Gründe für das Scheitern wurden suboptimale CNC-Programme, ein fehlender Internet-Auftritt und ein zu geringer Individualisierungsgrad der Möbel genannt.

⁴⁵ Vgl. ENDERLEIN (2003), S. 47; GÄSE/HORBACH (2003), S. 62 f.

⁴⁶ Vgl. GROS (1997).

⁴⁷ Vgl. GROS (2003); GROS (2001A); GROS (2001B).

⁴⁸ Vgl. BECKER (2005), S. 70–71.

⁴⁹ Vgl. BECKER (2005), S. 71; RYCROFT/KASH (1999), S. 13; BELZER (1991), S. 40.

merk in der betriebs- und produktionswirtschaftlichen Literatur⁵⁰ einnimmt, ernüchtert die Praxis über die Umsetzung der Konzeptionen im Handwerksbereich. Nach einer Erhebung des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung aus dem Jahre 2002 nehmen 46 % der Handwerksbetriebe mit weniger als 99 Beschäftigten an Produktionskooperationen teil. Dieser Wert sinkt bei weniger als 50 Beschäftigten auf 28 % bzw. bei Ein-Personen-Betrieben auf 13 %. Gerade mal acht Prozent des verarbeitenden Gewerbes sind in Produktionsnetzwerke eingebunden.⁵¹ Berücksichtigt man weiter die informationstechnische Ausgestaltung der Vernetzung, z. B. standardisierter Produktdatenaustausch zwischen Zulieferer und Kunde per CAD, Austausch von Produktionsplanungs- und -steuerungsdaten zwischen PPS und ERP-System oder netzwerkweite Koordinationsinstrumente, sinkt der Anteil auf drei Prozent. Dies verwundert, weil der Nutzen solcher Netzwerke, z. B. zur Umsatzsteigerung oder Kosteneinsparung, erkannt ist und Produktivitätssteigerungspotenziale empirisch nachgewiesen sind.⁵²

Neben einer ohnehin schon verschwindend geringen Zahl an Kooperationen bzw. Netzwerken im Handwerksbereich⁵³ scheitern viele Handwerkskooperationen nach kurzer Zeit.⁵⁴ Dabei lassen sich drei Typen des „Scheiterns“ unterscheiden:⁵⁵

1. „Stillschweigendes Beenden“: Liegen keine bindenden Verpflichtungen vor und folgten der Ankündigung zur Kooperation keine Taten, kann die Zusammenarbeit ohne weitere Aktionen in Vergessenheit geraten.
2. „Unambitionierte Fortführung“: Die Kooperation wird zwar fortgeführt, bietet aber wenig Aussichten darauf, dass die ursprünglich in sie gesteckten Erwartungen erfüllt werden. Die Zusammenarbeit wird zwar nicht aufgegeben, aber nur mit niedrigster Priorität weitergeführt.
3. „Beenden trotz hoher Investitionen“: Die Kooperation löst sich auf, obwohl mindestens einer der Partner hohe Investitionen (z. B. Finanz-, Maschinen- oder Humankapital) getätigt und großes Engagement gezeigt hat. Einem Scheitern dieses Typs gehen meist große Spannungen zwischen den Unternehmen oder grobe Fehler auf einer Seite voraus.

⁵⁰ Vgl. u. a. JARILLO (1988); SYDOW (1992); DAVIDOW/MALONE (1993); PICOT/REICHWALD (1994); PICOT/REICHWALD/WIGAND (1996); KLEMM (1997); MERTENS/GRIESE/EHRENBURG (1998); SCHUH/EISEN/FRIEDLI (1998); HARREL (1998); HAGEL/SINGER (1999).

⁵¹ Vgl. ZDH (2002); EGGERS/KINKEL (2002).

⁵² Vgl. EGGERS/KINKEL (2002), S. 8 f. 75 % der befragten Unternehmen sahen ihren Nutzen in Umsatzsteigerungen, 38 % in Kosteneinsparung und 20 % im schnellen Kapazitätsausgleich. Die Wertschöpfung je Mitarbeiter lag bei Betrieben in Produktionsnetzwerken bei 163 TDM (im Vergleich dazu Betriebe ohne Kooperation: 150 TDM).

⁵³ Vgl. HEINEN (2004), S. 32; ENGELBRECHT (2004), S. 63.

⁵⁴ Vgl. ARIÑO/DOZ (2000), S. 173.

⁵⁵ Vgl. ARIÑO/DOZ (2000), S. 173 f.

Es stellt sich die Frage, warum so wenige Handwerkskooperationen existieren bzw. bestehende oft scheitern. Zusammenfassend sehen u. a. der ZDH (2002) bzw. FLOCKEN/LOOSE (2005) bei Handwerksnetzwerken einen „[...] *Unterstützungsbedarf für das operative Kooperationsgeschäft sowie für das Management von Kooperationen*.“⁵⁶ Die Gründe dafür sind vielfältig:⁵⁷

1. Die meisten der kleinen und mittleren Betriebe des Handwerks werden von selbstständigen Unternehmern geführt und sind auf regional begrenzten Märkten mit klaren Aufgabenstellungen tätig. 37,7 % der Betriebe sehen keine Notwendigkeit für eine Kooperation in Netzwerken. Dies wird durch Fragen zur schwierigen rechtlichen Absicherung bzw. zu Haftungs- und Gewährleistungsansprüchen verstärkt.⁵⁸
2. 24,2 % fürchten im Falle einer Netzwerkteilnahme um ihre unternehmerische Selbstständigkeit. Wie in Abschnitt 3.6 dargestellt wird, ist insbesondere diese Selbstständigkeit ein wichtiges Ziel der handwerklichen Unternehmen.
3. Die Auswahl eines geeigneten Kooperationspartners erfolgt unkoordiniert und über subjektive Kriterien. 82 % gaben an, dass die persönlichen Kontakte durch langjährige und vertrauensvolle Geschäftsbeziehungen das dominierende Kriterium bei der Suche und Wahl des Kooperationspartners darstellen. Das bedeutet, dass ein objektives und zielgerichtetes Verfahren zur Partnersuche meist nicht eingesetzt wird.⁵⁹ Existierende Methoden zur Planung der Netzwerkgestaltung beziehen sich lediglich auf Großunternehmen oder auf die Gestaltung globaler Wertschöpfungspartnerschaften.⁶⁰
4. Die stark kostenorientiert und inhaberzentriert geführten Betriebe weisen oftmals eine am Tagesgeschäft orientierte operative Steuerung auf (vgl. Abschnitt 3.4). Strategische Aspekte einer Zusammenarbeit und viele „weiche Faktoren“ (z. B. Vertrauen, Betriebskultur), die für ein Gelingen einer Netzwerkkoooperation wichtig sind, werden zu wenig berücksichtigt.⁶¹
5. Durch die meist dünne Kapitaldecke werden Investitionen nicht getätigt bzw. Fertigungsprinzipien nicht überdacht und optimiert. Das bedeutet, dass in einem Netzwerk oftmals redundante Kapazitäten und Kompetenzen vorliegen.

⁵⁶ Vgl. ZDH (2002), S. 16.

⁵⁷ Vgl. im Folgenden, sofern nicht anders angegeben, FLOCKEN/LOOSE (2005), S. 135 f.; ZDH (2002), S. 15 f.

⁵⁸ Vgl. ZDH (2002), S. 15.

⁵⁹ Vgl. RAUTENSTRAUCH/GENEROTZKY/BIGALKE (2003), S. 87.

⁶⁰ Vgl. FLEISCHER/HERM/SCHELL (2004), S. 470 f.

⁶¹ Vgl. SYDOW (1999), S. 22; DAMMER (2005), S. 37.

Eine diesbezügliche Optimierung im Gesamtnetzwerkkontext steht hinter den Eigeninteressen der einzelnen Partner zurück.⁶²

6. Die oftmals unzureichende Informationslogistik und schlechte Koordination im Netzwerk führt nicht selten zu Terminüberschreitungen und demotiviert damit die Netzwerkpartner.⁶³ RODAN/GALUNIC (2004) stellten dabei in ihrer Untersuchung einen direkten Zusammenhang zwischen der Netzwerkkonfiguration, dem verteilten Wissen im Netzwerk und dem Netzwerkerfolg fest. Demnach sind die Erfolgsaussichten eines innovationsorientierten Netzwerkes umso höher, je flacher die Hierarchien und je breiter das im Netzwerk befindliche Wissen ist. Über die Ausgestaltung der Netzwerkstruktur oder der Koordination wurden allerdings keine weiteren Ausführungen gemacht.⁶⁴ Ebenso betonten GRABOWSKI/ARNOLD/ERKAYHAN (2002), dass „[...] ein essenzieller Bedarf an einer geeigneten organisatorischen und informationstechnischen Unterstützung“ zur Beherrschung der unternehmensübergreifenden Prozesse bei KMU vorherrscht.⁶⁵ Die von ihnen präsentierte webbasierte Plattform „iproNet“ enthält zwar die Möglichkeit, Liefervorgänge und Kapazitätsplanungen abzuwickeln, bietet allerdings keine Funktionalitäten zur Koordination der „weichen“ Faktoren einer Netzwerkkoperation.

Die Ausführungen zeigen auf, dass ein Bedarf an fundierten Empfehlungen besteht, die handwerksspezifischen „Stellhebel“ bei der Gestaltung eines Handwerksnetzwerkes zu kennen und entsprechend zu gestalten.⁶⁶ Dies betrifft zum einen organisationale Aspekte, wie z. B. die Aufbaustruktur eines auf die Erfordernisse der Handwerksbetriebe zugeschnittenen Netzwerkes.⁶⁷ Des Weiteren sind geeignete, praxistaugliche Methoden zur effizienten Koordination eines solchen handwerklichen Netzwerksverbundes zur kundenindividuellen Fertigung technisch komplexer Produkte, unter Einbeziehung der weichen Faktoren, zu konzipieren.⁶⁸ Nach Kenntnis dieser „Stellhebel“ kann ein geeignetes Netzwerkmodell für Handwerksbetriebe konzipiert

⁶² Vgl. ZDH (2002), S. 14.

⁶³ Vgl. ZDH (2002), S. 15.

⁶⁴ Vgl. RODAN/GALUNIC (2004), S. 556.

⁶⁵ Vgl. GRABOWSKI/ARNOLD/ERKAYHAN (2002), S. 13.

⁶⁶ Die Begriffe „Konfiguration“ und „Gestaltung“ werden im Folgenden synonym verwendet.

⁶⁷ Vgl. KOCIAN (1999), S. 2: „Durchgängige Konzepte, die sowohl die Andersartigkeit mittelständischer Unternehmen als auch neue Informations- und Kommunikationstechnologien betrachten, fehlen bisher weitestgehend“; WINKLER (2002), S. 31: „Prozessuntersuchungen, die sich insbesondere auch empirisch mit den Organisationsmechanismen in Unternehmensnetzwerken auseinandersetzen, sind eher selten zu finden.“

⁶⁸ Vgl. PILLER (2002), S. 953; PESCH (2003), S. 21 f; SCM CTC (2003). Die Studie des Zentrums für Unternehmenswissenschaften der ETH Zürich unter 23 Softwareanbietern ergab, dass die meisten derzeit angebotenen Softwarepakete für zentralisierte Netzwerke ausgelegt sind und teure und überdimensionierte Pakete mit beschränkten Funktionalitäten darstellen.

werden. Letztlich ist die Umsetzung und Implementierung eines solchen Konzeptes in ein handwerkstaugliches IuK-System ein weiterer kritischer Aspekt. Dieser Aufgabenstellung wird in der Abgrenzung und Zielsetzung dieser Arbeit im nachfolgenden Abschnitt Rechnung getragen.

1.2.2 Bezugsrahmen und Zielsetzung der Arbeit

Basierend auf der im vorherigen Abschnitt geschilderten Motivation für diese Arbeit, wird nachfolgend das Untersuchungsobjekt abgegrenzt, die Zielsetzung dargestellt sowie das Untersuchungsinstrument kurz skizziert.

Abgrenzung

Um eine klare Abgrenzung und Einordnung der zu untersuchenden Thematik zu gewährleisten, wird zunächst das Erfahrungsobjekt dargestellt. Dieses gibt den Bereich der Wirklichkeit an, der in der wissenschaftlichen Arbeit betrachtet werden soll bzw. welche gesellschaftlichen Institutionen oder Wirtschaftseinheiten untersucht werden sollen.⁶⁹ Daran anschließend wird das Erkenntnisobjekt fokussiert und erläutert. Es ergibt sich durch die gedankliche Isolierung aus dem Erfahrungsobjekt und ist der Bezugspunkt aller Urteile, Annahmen und Probleme der wissenschaftlichen Arbeit. Das Erkenntnisobjekt beleuchtet wie ein Scheinwerfer denjenigen Aspekt des Erfahrungsobjektes, der genau(er) untersucht werden soll.⁷⁰

Das **Erfahrungsobjekt** dieser Arbeit kann durch drei Dimensionen abgegrenzt werden: Nach der Betriebsgröße, dem Kooperationstyp sowie der Komplexität bzw. Individualität des Produktes (vgl. Abbildung 1).

⁶⁹ Vgl. STRUB (2003), S. 4.

⁷⁰ Vgl. ebenda, S. 4.

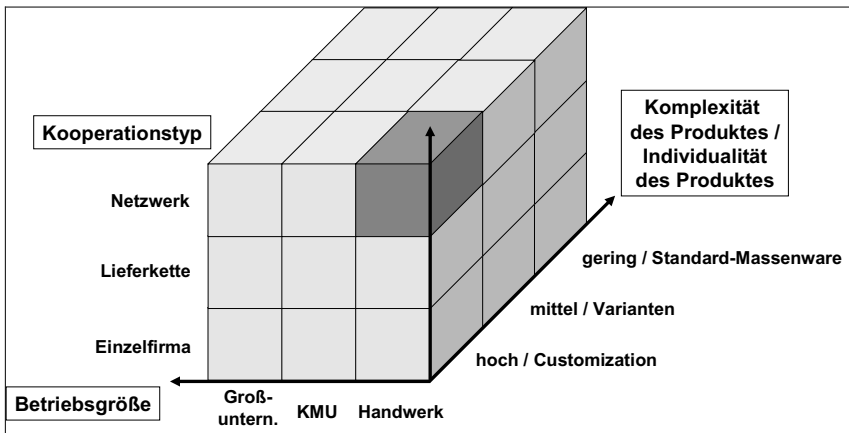


Abbildung 1: Abgrenzung der Arbeit

Bei der Betriebsgröße kann zwischen Großunternehmen, KMU und Handwerksbetrieben unterschieden werden. Welche Betriebe zum Handwerk gehören, ist in der Handwerksordnung festgelegt. Danach beschäftigt ein mittelgroßer Handwerksbetrieb bis zu 49 Mitarbeiter bei einem Umsatz unter einer Million Euro.⁷¹ Ausführungen bzgl. weiterer Zahlen und Fakten zum Handwerk erfolgen im Abschnitt 3.1. Das zu entwickelnde Netzwerkmodell zielt dabei auf Handwerksbetriebe mit einer Größe zwischen 20 und 49 Mitarbeitern ab.

Beim Kooperationsstyp wird auf Netzwerke fokussiert. Diese weisen gegenüber einer starren Lieferkette⁷² zumeist einen dynamischen Charakter auf, d. h. es werden z. B. kurzfristige Änderungen in der Zusammensetzung der Netzwerkteilnehmer zugelassen.⁷³ Die Merkmale und Abgrenzung von Unternehmensnetzwerken werden im Abschnitt 2.2.4.3 vertieft.

Letztlich werden komplexe, kundenindividuelle Produkte betrachtet.⁷⁴ Dabei definiert sich zunehmende Produktkomplexität über die steigende Anzahl an Anpassungsmöglichkeiten des Produktes an Kundenanforderungen.

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Schnittmenge Handwerksunternehmen – Netzwerke – kundenindividuelle komplexe Produkte (dunkelgrauer Bereich in Abbildung 1). Betrachtet werden somit Handwerksnetzwerke, die kundenindividuelle, komplexe Produkte herstellen. Es sei erwähnt, dass in der Praxis evtl. nicht sämtliche Quadranten des Abgrenzungswürfels aus Abbildung 1 unabhängig voneinander vorzufinden

⁷¹ Vgl. LOECHER (2000), S. 59.

⁷² Bei Lieferketten wird auch von „Supply Chains“ gesprochen. Vgl. zum Begriff der Supply Chain ZÄH ET AL. (2003B); ZÄH/HABICHT/NEISE (2004).

⁷³ Vgl. zur Diskussion Supply Chain vs. Netzwerk OTTO (2002).

⁷⁴ Eine Abgrenzung des Variantenbegriffes nimmt MENGE (2001), S. 6 f. vor.

sind bzw. im Einzelnen existieren. So können Großunternehmen Massenprodukte mit hoher Variantenanzahl herstellen und auch gleichzeitig wiederum Teil einer Lieferkette sein. Dies ist für den Untersuchungsverlauf dieser Arbeit jedoch unerheblich. Nach der Abgrenzung der Arbeit führt die nun folgende Zielsetzung zu den erkenntnisleitenden Fragestellungen.

Zielsetzung und Erkenntnisobjekt

Als Abhandlung im Bereich der angewandten Betriebswirtschaftslehre verfolgt diese Arbeit theoretische und praktische Ziele mit der Absicht, eine mittelbare oder unmittelbare Beeinflussung der betrieblichen Praxis von Handwerksbetrieben vorzunehmen (normativ wertende Forschung). Veranschaulicht man die in den Abschnitten 1.1 und 1.2.1 geschilderte Ausgangssituation, so ergibt sich folgendes Bild (vgl. Abbildung 2):

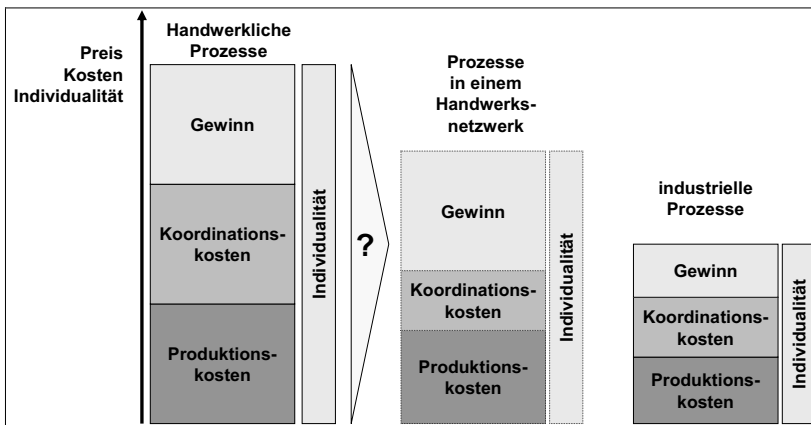


Abbildung 2: Spannungsfeld zwischen handwerklichen und industriellen Prozessen

In dem Spannungsfeld zwischen Individualität (handwerkliche Prozesse) und industriellen Prozessen können Handwerksbetriebe ihre Koordinations- und Produktionseffizienz durch die Bildung von Netzwerkstrukturen erhöhen. Dabei sollen moderne IuK-Technologien eingesetzt werden und ein hohes Maß an Individualität im Produktspektrum gewahrt bleiben. Der Weg vom Handwerksbetrieb mit individuellen Prozessen zu einem Netzwerk von Handwerksunternehmen ist für den geschilderten Kontext noch ungeklärt. In der betriebswissenschaftlichen Literatur ist bisher vornehmlich der Blickwinkel von den standardisierten Prozessen der Massenfertigungsindustrie und ihrer Möglichkeit – auch in Netzwerken – individuellere Produkte, z. B. durch Mass Customization anzubieten, eingenommen worden.

Aus dem dargestellten Erfahrungsobjekt (Handwerksnetzwerke zur Fertigung komplexer, kundenindividueller Güter) und dem Ergänzungsbedarf zum Stand der Forschung resultiert das **Erkenntnisobjekt** mit der entsprechenden erkenntnisleitenden Fragestellung dieser Arbeit:

**Welche Ausprägung organisatorischer Aktionsparameter
ist für ein Handwerksnetzwerk mit Betrieben mittlerer Größe optimal?**

Zur Beantwortung dieser Fragestellung werden folgende Teilziele verfolgt:

1. Welche organisatorischen **Aktionsparameter** müssen bei der Analyse und Gestaltung eines Handwerksnetzwerkes berücksichtigt werden?

Hierzu gilt es zunächst, denklogisch-literaturbasiert organisatorische Aktionsparameter zu definieren. Diese dienen im Anschluss als Gliederung zur Darstellung der Charakteristika von Handwerksbetrieben. Mittels Experteninterviews wird die Darstellung des Untersuchungsobjektes explorativ-empirisch gestützt oder an einigen Stellen ergänzt, um ein klares Bild der handwerksspezifischen Charakteristika und der Aktionsparameterausprägungen zu erhalten.

2. Welche **Netzwerkorganisationstheorie** ist am hilfreichsten zur Formulierung von Gestaltungsaussagen dieser Aktionsparameter für ein Handwerksnetzwerk?

Aus dem Spektrum an möglichen Netzwerk-Organisationstheorien (vgl. Abschnitt 4.1) wird als Untersuchungsinstrument derjenige Netzwerkansatz selektiert, der den höchsten Erfüllungsgrad bzgl. der konkreten Berücksichtigung der erarbeiteten Aktionsparameter aufweist. Dabei zeigt sich, dass hierfür der strukturationstheoretische Netzwerkansatz (SNA) den höchsten Erklärungsgehalt aufweist. Dies liegt in den Gestaltungselementen des SNA begründet, die es ermöglichen, so genannte harte Faktoren, wie z. B. Aufgabenverteilung und Zielsysteme, aber auch weiche Faktoren, wie z. B. Kommunikationsstrukturen und Netzwerkkultur, hinreichend konkret zu berücksichtigen.

3. Wie sind die Ausprägungen der **Aktionsparameter aus strukturationstheoretischer Sichtweise** für ein Handwerksnetzwerk zu gestalten?

Das Untersuchungsobjekt (Handwerksbetriebe und -kooperationen) wird aus der Sicht der Elemente des strukturationstheoretischen Netzwerksansatzes durchleuchtet. Dabei dienen die erarbeiteten Aktionsparameter wiederum als Gliederung. Ziel ist es, Empfehlungen zu generieren, wie die den Handwerkscharakteristika am besten entsprechende Ausprägung der organisatorischen Aktionsparameter für ein Handwerksnetzwerk ausgestaltet sein soll.

Aus einer denklogischen Synthese dieser einzelnen Gestaltungsempfehlungen ergibt sich ein Modell für die effiziente Gestaltung eines Handwerksnetzwerkes mit Betrieben mittlerer Größe⁷⁵ aus strukturationstheoretischer Sicht: Dieses besteht aus einer Aufbaustruktur-, einer Ablaufkoordinations- und einer softwaretechnischen Komponente.

Wie im Verlauf dieser Arbeit gezeigt wird, ist die Aufbaustrukturkomponente eines derartigen Netzwerk-Modells in Form einer Wertschöpfungsstruktur von informationstechnisch und organisatorisch vernetzten Handwerksbetrieben unterschiedlicher Kompetenzbereiche gestaltet.⁷⁶ Mit neuesten Technologien, so genannten „C-Werkzeugen“ (dies können z. B. Computer-Aided-Design-Softwarelösungen oder CNC-Maschinen sein), verbindet dieses Konzept die Stärken des Handwerks mit industriellen Fertigungsmethoden. Die Netzwerk-Aufbaustruktur resultiert in Form eines hybriden, heterarchischen Modells mit Coach und innovation hub (vgl. Abschnitt 4.3).

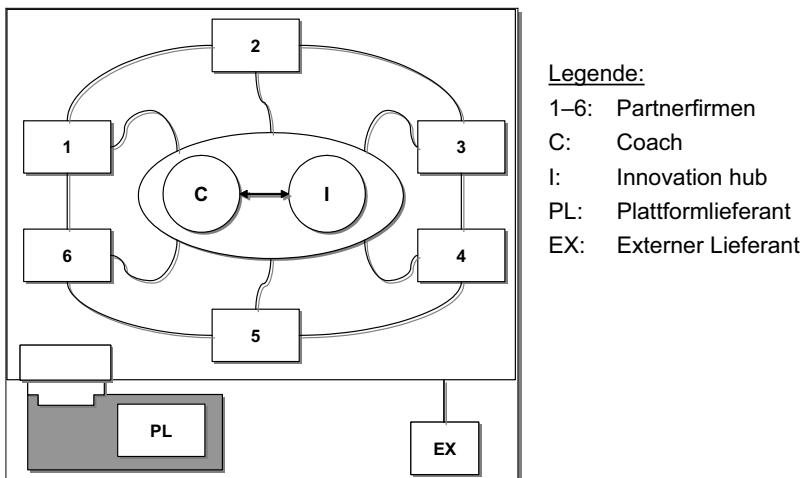


Abbildung 3: Aufbaustruktur des Netzwerk-Modells für Handwerksbetriebe

Aufgabe des Coaches ist es, Methoden und Instrumente für ein Kommunikations-, Konflikt- und Netzwerkmanagement zu etablieren und die Partnerunternehmen in die Lage zu versetzen, diese Instrumente effizient zu nutzen. Der innovation hub stellt ein Gremium aus Führungsmitarbeitern der Partnerfirmen dar, welche das Netzwerk mit aktuellem Wissen versorgen und Innovationen im Netzwerk vorantreiben. Zugleich ermöglicht die Instanzierung eines innovation hubs, durch den ent-

⁷⁵ Vgl. zur Abgrenzung der Betriebsgrößen im Handwerk Tabelle 5.

⁷⁶ Vgl. SUCHANEK/WOLZ (2004), S. 85; ZÄH/SUCHANEK/WOLZ (2004), S. 203 f.

stehenden Informationsaustausch, Konfliktpotenziale im Netzwerk abzubauen sowie Verständnis- bzw. Vertrauensaufbau und Angleichung der verschiedenen Partnerfirmenkulturen zu beschleunigen.⁷⁷ Zusammen bilden Coach und innovation hub eine strategische Koordinationsinstanz zur Weiterentwicklung und Wettbewerbsstärkung des Netzwerkes.

Alle Partner sind durch eine flexible Netzwerkmanagement-Lösung miteinander vernetzt. Kann der Kundenwunsch nicht durch die Kompetenzen oder Kapazitäten des Netzwerks abgedeckt werden, können Plattformlieferanten (PL) über definierte Schnittstellen zur Erfüllung der geforderten Zusatzmodule kurzfristig integriert werden oder Einzelteile bei Engpässen über bestehende Lieferantenbeziehungen (EX) bezogen werden. Dadurch erhält die Netzwerk-Aufbaustruktur ein hohes Maß an Wandlungsfähigkeit.⁷⁸

Neben der geschilderten Aufbaustruktur ist eine weitere Komponente die Gestaltung der Netzwerkkoordination und -abläufe. Die effiziente Koordination der Netzwerkpartner in unterschiedlichen Ebenen (strategische, operative), Aufgabenbereichen (Selektion, Allokation, Regulation, Evaluation) und Dimensionen (harte und weiche Faktoren) soll durch ein derartiges, an die Anforderungen angepasstes Koordinationsmodell erreicht werden. Hierbei spielt die Abstimmung des kompletten Wertschöpfungsprozesses über alle Gewerke, die Akquirierung und Verteilung des Wissens (Innovationsmöglichkeiten) und die frühzeitige Kundeneinbindung und das Kooperationsverhalten eine große Rolle. Abbildung 4 zeigt diesen Teilbereich des Erkenntnisobjektes dieser Arbeit

⁷⁷ Vgl. CHUNG/YAM/CHAN (2004), S. 279 f.

⁷⁸ Vgl. ZÄH/SUCHANEK/WOLZ (2004), S. 207.