ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Deimel, Mark; Theuvsen, Ludwig; Ebbeskotte, Christof

Working Paper

Von der Wertschöpfungskette zum Netzwerk: methodische Ansätze zur Analyse des Verbundsystems der Veredelungswirtschaft Nordwestdeutschlands

Diskussionsbeitrag, No. 0810

Provided in Cooperation with:
Department for Agricultural Economics and Rural Development, University of Goettingen

Suggested Citation: Deimel, Mark; Theuvsen, Ludwig; Ebbeskotte, Christof (2008) : Von der Wertschöpfungskette zum Netzwerk: methodische Ansätze zur Analyse des Verbundsystems der Veredelungswirtschaft Nordwestdeutschlands, Diskussionsbeitrag, No. 0810, Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (DARE), Göttingen

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/29669

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Diskussionspapiere

Discussion Papers

November 2008

Von der Wertschöpfungskette zum Netzwerk:
Methodische Ansätze zur Analyse des Verbundsystems der Veredelungswirtschaft Nordwestdeutschlands

Mark Deimel, Ludwig Theuvsen und Christof Ebbeskotte

FAEN Forschungsverbund Agrar- und Ernährungswissenschaften Niedersachsen

Nr. 0810

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Universität Göttingen
D 37073 Göttingen
ISSN 1865-2697

Haben Sie Fragen, wollen Sie an unserem Forschungsprojekt teilnehmen oder möchten Sie einen Kommentar zu diesem Beitrag geben? Wir würden uns über eine Nachricht von Ihnen freuen.

Kontaktadressen:

Mark Deimel, M. Sc.

Arbeitsbereich „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
Tel.: +49-551-39-4869/ Fax.: +49-551-39-4621
Email: mdeimel@uni-goettingen.de

Prof. Dr. Ludwig Theuvsen

Arbeitsbereich „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
Tel.: +49-551-39-4851/ Fax.: +49-551-39-4621
Email: theuvsen@uni-goettingen.de

Christof Ebbeskotte

Arbeitsbereich „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
Tel.: +49-551-39-4851/ Fax.: +49-551-39-4621 (Sekretariat)
Email: christof.ebbeskotte@gmx.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis III

Abbildungsverzeichnis IV

Tabellenverzeichnis IV

1 Einleitung und Problemstellung 1

2 Stand der Forschung zur Organisation der Wertschöpfung in der Veredelungswirtschaft 3

3 Das Verbundsystem der Veredelungswirtschaft in Nordwestdeutschland 5

3.1 Strukturdaten der Primärproduktion 6

3.2 Verwandte und unterstützende Branchen 8

4 Von der Wertschöpfungskette zum Netzwerk 11

4.1 Signifikanz der Netzwerkperspektive 11

4.2 Theoretische Betrachtung von Netzwerken 13

4.3 Interdependenz von Clustern und Netzwerken 16

5 Verfahren der Netzwerkerhebung 18

5.1 Methodischer Kern der Netzwerkanalyse 18

5.2 Die „ego-zentrierte“ Erhebung von Netzwerkbeziehungen 21

6 Anknüpfungspunkte zur Erfassung von Netzwerken in der Veredelungswirtschaft 23

7 Modell zur Messung von Netzwerkbeziehungen und Informationszugängen landwirtschaftlicher Veredelungsbetriebe 26

8 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf 28

Literaturverzeichnis 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schweinebestände in Niedersachsen 7

Abbildung 2: Vernetzung ausgewählter Kompetenzzentren und Initiativen in Niedersachsen mit Bezug zur Agrar- und Ernährungswirtschaft 9

Abbildung 3: Darstellung eines Agrarsystems im ländlichen Raum 10

Abbildung 4: Zero-level-chain-diagram der Fleischerzeugung 12

Abbildung 5: Beispiel einer Netchain in der Schweinefleischerzeugung 12

Abbildung 6: Visualisierung eines Netzwerks mittels Graphen- und Matrizendarstellung 19

Abbildung 7: Ego-zentriertes Netzwerk einer alleinerziehenden Mutter 23

Abbildung 8: Mögliches ego-zentriertes Netzwerk eines Schweinemastbetriebes 24

Abbildung 9: Modell zur Messung der Netzwerkbeziehungen eines Schweinemästers 27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bestände in der deutschen Schweinehaltung (2005) 6

Tabelle 2: Bestände und Anzahl Betriebe in der Schweinehaltung in Niedersachsen (2005) 7

Tabelle 3: Ausgewählte Netzwerkdefinitionen 13

1 Einleitung und Problemstellung

In der modernen Veredlungswirtschaft nimmt Nordwestdeutschland mit den Intensivregionen Weser-Ems und Westfalen-Lippe eine herausragende Position im internationalen Wettbewerb ein (Spiller et al. 2005; Windhorst und Grabkowsky 2008). Vor dem Hintergrund neuer ökonomischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Herausforderungen gilt es, diese Position kontinuierlich zu verteidigen. Vor allem Fragen zur Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln und deren Herstellungsprozessen, aber auch das Erstarken ausländischer Wettbewerber sowie steigende Futtermittelkosten erlangen zunehmende Bedeutung insbesondere für die Fleischproduktion.

Angesichts dieser Rahmenbedingungen fokussieren zahlreiche bisherige wissenschaftliche Ansätze vor allem auf das Untersuchungsobjekt „Wertschöpfungskette“, so dass die vertikale Organisation der Fleischerzeugung eine der derzeit meist diskutierten Fragestellungen darstellt (Schulze, Spiller und Theuvsen 2006). Jedoch blieben bis dato die räumliche Dimension sowie die Berücksichtigung unterschiedlicher Arten von Beziehungen und Vernetzungen zwischen Akteuren auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen größtenteils unbeachtet. Das räumliche Verbundsystem der Veredelungswirtschaft Nordwestdeutschlands mit dem besonderen Stellenwert landwirtschaftlicher Erzeugergemeinschaften (EZGs) und Viehvermarktungsgenossenschaften (VVGs) in der Schweineproduktion (Spiller et al. 2005; Theuvsen und Franz 2007, Theuvsen und Recke 2008) weist neben vertikalen auch deutliche horizontale Verflechtungen auf. Insbesondere in der Weser-Ems-Region finden sich darüber hinaus zahlreiche der Primärproduktion vor- und nachgelagerte Unternehmen sowie komplementäre Dienstleister und Forschungseinrichtungen. Diese geographische Konzentration lässt besondere Strukturen von Netzwerken innerhalb dieser als „Silicon Valley der Ernährungswirtschaft“ (Windhorst und Grabkowsky 2008; Eichhorn 2005) bezeichneten Region vermuten.

In der Literatur finden sich vielfältige Arbeiten, die sich dem Untersuchungsgegenstand „Netzwerk“ widmen (Einen Überblick liefern Wassermann und Faust 1994 sowie Sydow 1992). Diese beleuchten unter anderem die Bedeutung von Netzwerken hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit (Bröcker, Dohse und Soltwedel 2003), des

Austauschs von Informationen und nicht standardisierbaren Wissens (Granovetter 2004; Powell 1990) oder der Diffusion und Adaption von Innovationen (Coleman, Katz und Menzel 1957). Mit Blick auf die Veredelungswirtschaft schreiben Schulze Althoff (2006) und Spiller et al. (2005) aufgrund der ausgeprägten Arbeitsteilung und Spezialisierung über „(Wertschöpfungs-)Netzwerke der Schweinefleischerzeugung". Weiter werden räumliche Netzwerke und der ihnen oftmals gleichgesetzte Begriff „Cluster" mehr denn je im Rahmen von Aktivitäten zur Wirtschaftsförderung und Regionalentwicklung diskutiert und beide Begriffe bisweilen inflationär genutzt (Kiese 2008).

Vor dem Hintergrund der im internationalen Vergleich relativ hohen Produktionskosten und behördlichen Auflagen in Nordwestdeutschland (Windhorst 2003), gewinnen für die Unternehmen der Zugang zu Informationen und die Ressource „Wissen" zur Sicherung ihrer Wirtschaftlichkeit zusätzlich an Bedeutung (Stewart 1998). Maßgeblich können in diesem Kontext z.B. das Wissen über innovative Produktionsverfahren oder vorzüglichere Vermarktungsalternativen sein. Übergeordnetes Ziel sollte es daher sein, die bis dato überwiegende Betrachtungsweise von Wertschöpfungsaktivitäten der Fleischwirtschaft als vertikale, sequenzielle Supply Chains insbesondere hinsichtlich der stark konzentrierten nordwestdeutschen Veredelungsregion um eine Netzwerkperspektive zu ergänzen. Diesbezüglich kann eine Betrachtung von Netzwerken wichtige Einblicke liefern, ob und in wie weit die Beteiligten der Veredelungswirtschaft aktive Kanäle des Informations- und Wissensaustauschs gegenwärtig zu ihrem betrieblichen Vorteil nutzen und welche der zahlreich ansässigen Akteure dabei eingebunden werden.

Dieses Vorhaben berücksichtigt somit zum einen standortspezifische Besonderheiten und entspricht zum anderen vermehrten Forderungen, Supply Chain-Ansätze und Netzwerkanalysen bei Fragestellungen des Agribusiness zu verbinden (Lazzarini, Chaddad und Cook 2001; Harland 1999; Müller, Bürgelt und Seidel-Lass 2007). Adressaten der Arbeit sind neben der Politik und Wirtschaftsförderung vor allem die ansässigen Unternehmen. Es sollen die Beziehungen zwischen den Akteuren, deren Art und Inhalt sowie die Vor- und Nachteile räumlicher Nähe untersucht werden. Die Ergebnisse des Vorhabens leisten einen Beitrag daran, geographische Unterneh-

menskonzentrationen in der Untersuchungsregion nicht nur als Hemmschuh betrieblicher Expansionen wahrzunehmen, sondern mögliche Wettbewerbsvorteile durch die räumliche Bindung von Wissen (Lang 2007), potentielle Lerneffekte (Steiner und Hartmann 2006) sowie ein größeres Innovationspotenzial durch Netzwerkbeziehungen (Granovetter 2004) aufzuzeigen.

Um diesem Vorhaben nachzugehen, liefert Kapitel 2 einen Überblick über die bisherigen Forschungsansätze zur Veredelungswirtschaft, bevor Kapitel 3 die besonderen Strukturen der gewählten Untersuchungsregion Nordwestdeutschland vorstellt. Hieraus abgeleitet verdeutlicht Kapitel 4 die Notwendigkeit einer erweiterten Netzwerkperspektive. Anschließend wird ein methodischer Einstieg zur Analyse von Netzwerken am Beispiel der Schlachtschweineproduktion zur Diskussion gestellt (Kapitel 5 und 6) und abschließend ein Modell zur Messung von Netzwerkbeziehungen und Informationszugängen landwirtschaftlicher Veredelungsbetriebe entwickelt.

2 Stand der Forschung zur Organisation der Wertschöpfung in der Veredelungswirtschaft

Eine zentrale Entwicklung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft ist die zunehmende Spezialisierung der Unternehmen durch Auslagerung einzelner Aktivitäten und deren Einkauf in Form von Produkten oder Dienstleistungen bei Bedarf. Eine Erhöhung der Komplexität der Wertschöpfung spiegelt diese Veränderungen wider (Gampl 2006; Bijman et al. 2006). Vor diesem Hintergrund sowie stetig steigenden Anforderungen an die Lebensmittelqualität und –sicherheit konzentrieren sich vor allem bezüglich der Veredelungswirtschaft zahlreiche Forschungsansätze auf die jeweiligen Wertschöpfungsketten und die vertikale Organisation der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Stufen (z.B. Windhorst 2004a; Den Ouden et al. 1996; Spiller et al. 2005; Kagerhuber und Kühl 2002).

Ein erster Literaturüberblick zeigt verschiedene Forschungsarbeiten, die vor allem grundsätzliche Fragen der vertikalen Koordination von Wertschöpfungsketten der Produktion tierischer Nahrungsmittel aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten. Im Rahmen dieser Diskussion plädieren einige Vertreter für engere, vertikal integrierte Wertschöpfungsketten mit dem Verweis auf produktions- und exportstarke Vorbilder wie Nordamerika und vor allem Dänemark (Windhorst 2004a) oder stei-

gende Anforderungen an die Qualität und Rückverfolgbarkeit der Produkte (Den Ouden et al. 1996; Lawrence, Schroeder und Hayenga 2001). Demgegenüber weisen Spiller et al. (2005) für die nordwestdeutsche Schweineerzeugung ergänzend auf die Vorteile einer freien, auf informalen (Spot-)Markt-Beziehungen beruhenden Koordinationsform hin. In Rahmen dieser Form der Koordination sollen vorhandene Qualitätsunsicherheiten mit Hilfe eines der zahlreich implementierten Zertifizierungssysteme reduziert werden (Schramm und Spiller 2003). Neben Forschungsansätzen zu Zertifizierungssystemen (z.B. Gawron, Plumeyer und Theuvsen 2007) wird in Studien zur Schweinefleischerzeugung auch auf den Einsatz moderner Sortierverfahren am Schlachtband in groß dimensionierten Schlachtstätten (Schulze, Spiller und Theuvsen 2006) sowie auf innovative Lieferantenmanagementsysteme (Bahlmann und Spiller 2007) hingewiesen, welche die Verfügbarkeit der gewünschten Qualitäten ohne vertikale Bindung ermöglichen.

Weiter analysieren Schulze, Spiller und Theuvsen (2006) die Einstellungen von Akteuren in der Wertschöpfungskette gegenüber strikterer vertikaler Bindung (z.B. durch Verträge). Auch die Geschäftsbeziehungsqualität zwischen Landwirten und ihren Abnehmern wird in jüngeren Arbeiten vor allem aus der Perspektive des Supply Chain-Managements betrachtet (Schulze, Wocken und Spiller 2006; Fritz 2007; Clare, Reid und Shadbolt 2005). Generell ist der Ansatz des Supply Chain-Managements verstärkt Gegenstand agrarwissenschaftlicher Forschung, so auch bezüglich der Fleischwirtschaft (z.B. Horváth 2004) und speziell der Schweinefleischerzeugung (z.B. Schönberger 2007).

Vor dem Hintergrund erhöhter Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit und Rückverfolgbarkeit beschäftigen sich seit einiger Zeit darüber hinaus mehrere Projekte mit notwendigen Informationsflüssen und Dokumentationspflichten in den Wertschöpfungsketten der Produktion tierischer Nahrungsmittel und den diesbezüglichen Einsatzmöglichkeiten EDV-basierter Kommunikationssysteme (Schulze Althoff, Schmitz und Petersen 2002; Deimel, Plumeyer und Theuvsen 2008; Doluschitz et al. 2007). Vor allem Fragen zur Rückverfolgbarkeit sind seit einigen Jahren ebenfalls Bestandteil einer breit angelegten Debatte über die Transparenz von Nahrungsmittelketten (Hofstede 2004; Hollmann-Hespos 2008). Neben der Rückverfolgbarkeit

betrachtet beispielsweise Theuvsen (2004) die Transparenz in der deutschen Fleischwirtschaft aus organisatorischer Perspektive. Durch die eingangs erwähnte Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Akteuren in der fleischerzeugenden Kette entstehen Interdependenzen, die zu möglichen Koordinationsproblemen in der Kette führen und sich negativ auf die Transparenz auswirken können (Theuvsen 2004).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die dargestellten Forschungsansätze bis dato überwiegend auf exemplarische Wertschöpfungsketten fokussieren und deren Akteure oftmals losgelöst von ihrer räumlichen und sozialen Einbettung betrachten. Insbesondere jüngere Arbeiten zur Transparenz in Wertschöpfungsketten lassen jedoch erkennen, dass sowohl die geographische als auch die kulturelle Nähe der Akteure zueinander (van Dijk, Duysters und Beulens 2003) bei der Analyse von Wertschöpfungsaktivitäten zu berücksichtigen sind (Deimel, Frentrup und Theuvsen 2008; Frentrup und Theuvsen 2006). Dies gilt vor allem für die historisch gewachsene Veredelungsregion Nordwestdeutschland als modernen „Hochverdichtungsraum“ (Blaha et al. 2008) der Produktion tierischer Nahrungsmittel. Nachfolgend wird das räumliche Verbundsystem Nordwestdeutschlands vorgestellt, um dessen Signifikanz als Untersuchungsregion für die Analyse möglicher Netzwerkstrukturen der Veredelungswirtschaft zu verdeutlichen.

3 Das Verbundsystem der Veredelungswirtschaft in Nordwestdeutschland

Unter der Bezeichnung „Nordwestdeutschland“ sollen im Rahmen des vorliegenden Vorhabens der ehemalige niedersächsische Regierungsbezirk Weser-Ems sowie die nordrhein-westfälischen Landesteile Westfalen und Lippe zusammengefasst werden. Wie bereits eingangs angesprochen, liegt die ökonomische Bedeutung der Veredelungswirtschaft in der gewählten Untersuchungsregion deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt (Spiller et al. 2005; Windhorst 2003). Windhorst und Grabkowsky (2008) weisen in diesem Zusammenhang insbesondere Weser-Ems als einen der leistungsfähigsten Agrarwirtschaftsräume der Erde aus.

3.1 Strukturdaten der Primärproduktion

Diese überdurchschnittliche Bedeutung der Untersuchungsregion lässt sich eindrucksvoll anhand ausgewählter Strukturdaten der Schweinefleisch- und Geflügelwirtschaft belegen. So wird aus Tabelle 1 ersichtlich, dass Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen in allen Bereichen der Schweinehaltung führende Positionen gemessen an der Gesamtanzahl gehaltener Tiere einnehmen. Auch auf Betriebsebene lässt sich festhalten, dass die durchschnittlichen Bestandsgrößen der Schweinehaltung in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen deutlich höher liegen als im Bundesdurchschnitt. Während die durchschnittliche Bestandsgröße für Schweine insgesamt[1] bundesweit bei knapp 297 Schweinen liegt (Stand 2005), werden in Niedersachsen 494 und in Nordrhein-Westfalen 458 Schweine pro Betrieb gehalten (Veauthier und Windhorst 2007).

Tabelle 1: Bestände in der deutschen Schweinehaltung (2005)

Bundesland	**Schweine** gesamt	**Ferkel**	**Zuchtsauen**	**Mastschweine**
Niedersachsen	7.909.100	1.742.800	636.100	3.605.300
Nordrhein-Westfalen	6.598.000	1.541.100	541.700	2.862.700
Bayern	3.711.600	1.286.400	402.100	1.196.400
Baden-Württemberg	2.256.900	762.100	281.400	697.500
Schleswig-Holstein	1.478.900	403.400	121.400	618.400
Sachsen-Anhalt	941.800	245.200	115.000	286.900
…	**…**	**…**	**…**	**…**
Alte Bundesländer	**23.090.000**	**6.008.800**	**2.080.500**	**9.480.400**
Neue Bundesländer	**3.767.700**	**1.121.500**	**461.200**	**1.182.700**
Deutschland	**26.857.700**	**7.130.300**	**2.541.700**	**10.663.100**

Quelle: Veauthier und Windhorst 2007

Insbesondere der ehemalige Regierungsbezirk Weser-Ems zeichnet sich als Intensivstandort der Schweineproduktion in Niedersachsen aus (Tabelle 2 und Abbildung 1), sowohl hinsichtlich der Tierbestände als auch der Anzahl schweinehaltender Betriebe.

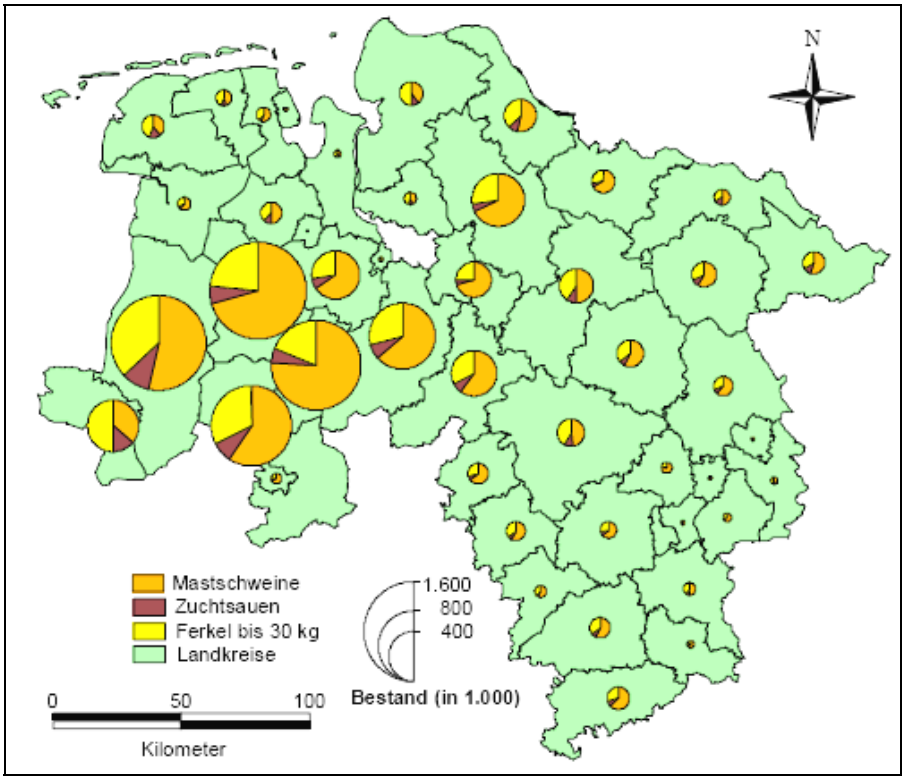
[1] Schweine insgesamt beinhaltet Ferkel, Zuchtsauen und Mastschweine

Tabelle 2: Bestände und Anzahl Betriebe in der Schweinehaltung in Niedersachsen (2005)

Ehem. Regierungs-bezirk	Schweine insgesamt		Mastschweine	
	Bestand	Betriebe	Bestand	Betriebe
Braunschweig	288.274	2.371	173.573	1.924
Hannover	1.275.591	3.724	756.348	3.131
Lüneburg	1.478.998	4.123	891.586	3.321
Weser-Ems	5.793.908	12.677	3.571.346	10.395
Niedersachsen gesamt	**8.836.771**	**22.895**	**5.392.853**	**18.771**
Deutschland gesamt	**26.857.700**	**90.500**	**10.663.100**	**66.500**

Quelle: Veauthier und Windhorst 2007

Abbildung 1: Schweinebestände in Niedersachsen



Quelle: Windhorst und Veauthier 2008

Ebenso deutlich wird der Stellenwert der Region hinsichtlich der Geflügelhaltung. In Weser-Ems wurden im Jahr 2005 ca. 82 % der niedersächsischen und knapp 50 % der bundesdeutschen Geflügelbestände gehalten. Innerhalb der Region Weser-Ems zeigen sich insbesondere das Oldenburger Münsterland (Landkreise Cloppenburg und Vechta) und der angrenzende Kreis Emsland als geographischer Raum mit hochver-

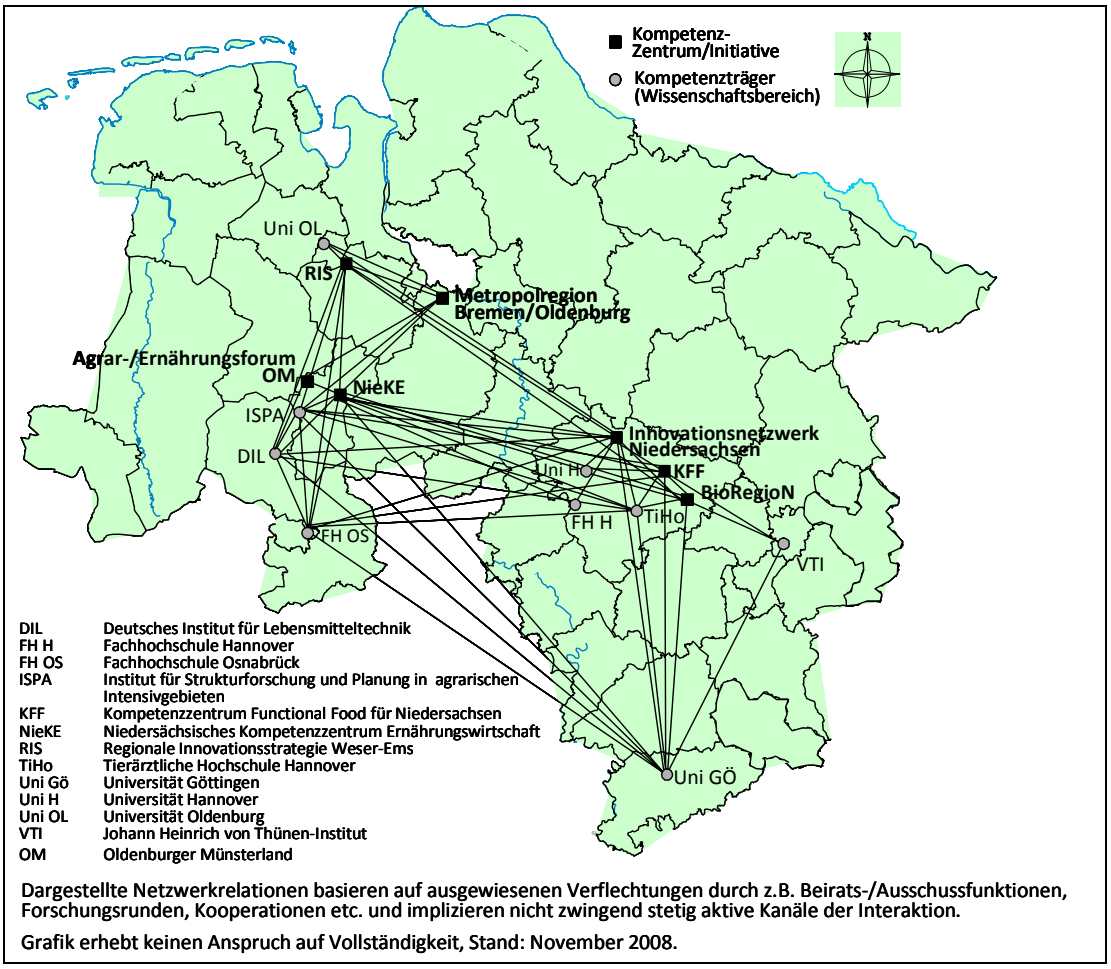
dichteter Intensivtierhaltung. So befanden sich im Jahr 2005 allein in diesen drei Landkreisen ca. 57 % des niedersächsischen Geflügels (Veauthier und Windhorst 2007). „Im Nordwesten Niedersachsens wird jedes dritte deutsche Schwein, jedes dritte Ei und jedes zweite Masthähnchen bzw. jede zweite Mastpute erzeugt“ (Windhorst und Grabkowsky 2008).

3.2 Verwandte und unterstützende Branchen

Die bestehenden nordwestdeutschen Zentren der Tierhaltung bilden zugleich den Schwerpunkt der Verarbeitungs- und Vorleistungsindustrie (Eichhorn 2007). Insbesondere in den südlichen Landkreisen der Weser-Ems-Region findet sich ein enger räumlicher Verbund zwischen Primärproduktion und der ihr vor- und nachgelagerten Industrie (Windhorst und Grabkowsky 2008). So wurden beispielsweise in 2004 ca. 9,8 Mio. Schweine in der Region Weser-Ems gewerblich geschlachtet, was ca. 75 % aller gewerblichen Schlachtungen in Niedersachsen ausmachte (Veauthier und Windhorst 2007).

In räumlicher Nähe befindet sich zudem eine Vielzahl an Zulieferbetrieben wie beispielsweise das Unternehmen Big Dutchman als internationaler Marktführer (nach Unternehmensangaben) im Kompetenzfeld Stalltechnik oder die Bröring Unternehmensgruppe als führender Futtermittelproduzent im nordwestdeutschen Raum (vgl. auch Windhorst 2004b). Nach eigenen Angaben weltweit führend in der Broiler-, Legehennen- und Putenzucht ist die EW-Group, welche ebenfalls ihren Hauptsitz in der Untersuchungsregion hat. Dabei befinden sich viele der ortsansässigen Unternehmen im Know how-Austausch mit wissenschaftlichen Einrichtungen wie dem Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA, Vechta), dem Niedersächsischen Kompetenzzentrum Ernährungswirtschaft (NieKE, Vechta), dem Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems der Universität Göttingen in Vechta oder der Außenstelle für Epidemiologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover in Bakum. Die in Abbildung 2 dargestellten Initiativen sowie deren wissenschaftliche Kompetenzträger verdeutlichen die ausgeprägte Präsenz von Institutionen des Wissens- und Technologietransfers mit Bezug zur Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Region.

Abbildung 2: Vernetzung ausgewählter Kompetenzzentren und Initiativen in Niedersachsen mit Bezug zur Agrar- und Ernährungswirtschaft



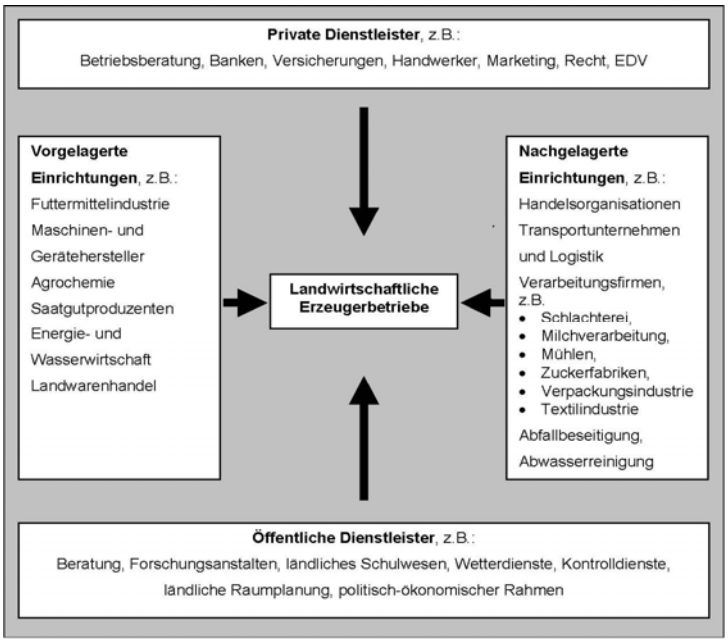
Quelle: eigene Darstellung

Weiter weist die Untersuchungsregion ein ausgeprägtes betriebliches Beratungswesen auf. So existiert beispielsweise neben der landwirtschaftlichen Offizialberatung die Arbeitsgemeinschaft der Beratungsringe Weser-Ems e.V. mit 11 Kontrollringen in der Region. Aber auch spezialisierte Dienstleister von Agrarsoftwareanbietern bis hin zu Kreditanstalten mit ausgeprägtem agrarischem Geschäftsfeld haben ihre Portfolios nach den Präferenzen der ansässigen Veredelungswirtschaft ausgerichtet.

Die Signifikanz der Teilregion Westfalen für die Veredelungswirtschaft und das vorliegende Forschungsvorhaben ergibt sich zum einen aus der Präsenz großdimensionierter Schlachtstätten. So befindet sich der größte Schweineschlachter Deutschlands, die B+C Tönnies GmbH & Co. KG mit 11 Mio. Schlachtungen in 2007 und einem Marktanteil von gut 20 %, in der Region - ebenso wie die Nummer drei, die Westfleisch eG mit knapp sechs Mio. Schlachtungen und einem Marktanteil von gut 11 %.

Zum anderen haben zahlreiche Unternehmen der nachgelagerten Fleischverarbeitung ihren Firmensitz in Westfalen wie z.B. die Westfälische Fleischwarenfabrik Stockmeyer GmbH oder die H. & E. Reinert Westfälische Privat-Fleischerei GmbH & Co. KG. In unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Verarbeitungsbetrieben befinden sich Verpackungshersteller sowie Deutschlands Marktführer (nach eigenen Angaben) in der temperaturgeführten Lebensmittellogistik, die Kraftverkehr Nagel GmbH & Co. KG.

Abbildung 3: Darstellung eines Agrarsystems im ländlichen Raum



Quelle: Dannenberg und Kulke 2005

Die dargestellten Strukturen der Untersuchungsregion Nordwestdeutschland verdeutlichen nicht nur die offensichtliche Agglomeration von Akteuren und Unternehmen der Fleischwirtschaft in Nordwestdeutschland, sondern lassen eine besondere Interaktionsvernetztheit von Wettbewerbern, Zulieferern sowie komplementären Forschungs- und Beratungsinstitutionen mit räumlicher Nähe zueinander vermuten (Reiß 2001; vgl. Abbildung 3). Diese Netzwerkbeziehungen gilt es bei Fragestellungen zur Organisation der Wertschöpfung in der Veredelungswirtschaft somit stärker zu berücksichtigen, als dies bislang der Fall ist.

4 Von der Wertschöpfungskette zum Netzwerk

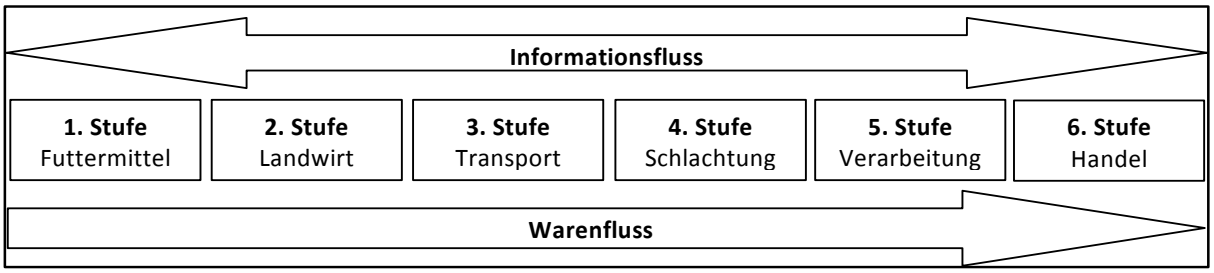
4.1 Signifikanz der Netzwerkperspektive

Wenngleich jüngere Forschungen zur Veredelungswirtschaft primär, wie in Kapitel 2 vorgestellt, vertikale, sequenzielle Supply Chains betrachten (Lazzarini, Chaddad und Cook 2001), deuten bereits einige dieser Ansätze die Notwendigkeit einer erweiterten Netzwerkperspektive an. So betonen verschiedene Arbeiten die Relevanz horizontaler Beziehungen, den Stellenwert von Verflechtungen mit Komplementoren und Dienstleistern sowie den Aspekt der geographischen Nähe der Beteiligten zueinander. Spiller et al. (2005) sowie Theuvsen und Recke (2008) weisen bezüglich der nordwestdeutschen Schlachtschweinevermarktung auf das Potential horizontaler Beziehungen von Mästern in EZGs und VVGs hin. Vor dem Hintergrund des Tiergesundheits- und Qualitätsmanagements in komplexen Strukturen der Fleischerzeugung untermauern Schütz et al. (2008) die Bedeutung sog. „Netzwerkkoordinatoren“, welche die Informationsbedürfnisse einzelner Akteure wie z.B. Futtermittelberater oder bestandsbetreuende Tierärzte berücksichtigen und somit kommunikationsunterstützend wirken. Die Bedeutung der geographischen sowie kulturellen Nähe der Beteiligten ist ein Bestandteil jüngerer Ansätze zur Analyse der Transparenz in food supply chains. So identifizieren Deimel, Frentrup und Theuvsen (2008) die geographische Distanz der Beteiligten als Determinante von Transparenz. Dabei bedingt diese Distanz mitunter die „cultural and physical closeness“ der Akteure (van Dijk et al. 2003) und somit u.a. die „social embeddness“ von Transaktionen als weitere Einflussgrößen der Informiertheit der Akteure und der wahrgenommenen Transparenz (Dyer und Chu 2000). Sowohl die physische als auch die kulturelle Nähe in einem (sozialen) Netzwerk kann zudem für den betrachteten Akteur die Anzahl seiner möglichen Transaktionspartner erhöhen und sich somit positiv auf die erlebte Transparenz auswirken (Deimel, Frentrup und Theuvsen 2008).

Hinsichtlich der zahlreichen methodischen Ansätze zum Supply Chain-Management konstatieren Storer und Taylor (2006), dass die vielfach exemplarisch visualisierten Wertschöpfungsketten („zero-level-chain-diagrams“), wie in Abbildung 4 dargestellt, lediglich die physischen Warenströme sowie Informationsflüsse zwischen benachbar-

ten Stufen abbilden und zur detaillierten Beschreibung von inter-organisatorischen Beziehungen zu erweitern sind.

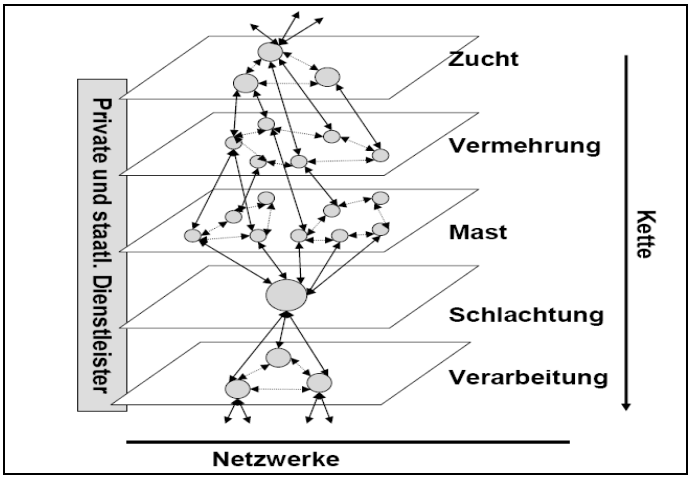
Abbildung 4: Zero-level-chain-diagram der Fleischerzeugung



Quelle: Deimel, Plumeyer und Theuvsen 2008

Lazzarini, Chaddad und Cook (2001) betonen, dass nicht nur vertikale, sondern insbesondere auch horizontale inter-organisatorische Beziehungen maßgebliche Quellen von Wettbewerbsvorteilen sein können, beispielsweise durch den Austausch von Wissen. Soll dieses Wissen zu Innovationen beitragen, kann oftmals eine dyadische, nur Zulieferer und Abnehmer umfassende Beziehung den Innovationsprozess nur schwer in Gang bringen, so dass Omta (2004) zur Bearbeitung derartiger Fragestellungen neben der Chain- auch eine Netzwerkperspektive empfiehlt. Hinsichtlich der Schweinefleischerzeugung bedient sich folglich Schulze Althoff (2006) des „netchain-approach“ von Lazzarini, Chaddad und Cook (2001, Abbildung 5), um die verschiedenartigen vertikalen (z.B. Mäster und Schlachthof) und horizontalen Beziehungen (z.B. Gruppen von Mästern in Arbeitskreisen oder Erzeugergemeinschaften) ganzheitlich betrachten zu können.

Abbildung 5: Beispiel einer Netchain in der Schweinefleischerzeugung



Quelle: Schulze-Althoff 2006 nach Lazzarini, Chaddad und Cook 2001

Um Standortfaktoren bei der Netzwerkbetrachtung einzubeziehen, untersuchen Gellynck, Vermeire und Viaene (2006) klein- und mittelständische Unternehmen in einer belgischen Agglomerationsregion der Lebensmittelproduktion hinsichtlich ihrer Innovationskompetenz. Anhand der empirischen Ergebnisse gelangen die Autoren zu dem Schluss, dass das regionale Networking Voraussetzung ist, um von vorhandenen Standortfaktoren bestmöglich zu profitieren. Durch die räumliche Verdichtung der Akteure der Veredelungswirtschaft scheint die hier gewählte Untersuchungsregion „Nordwestdeutschland“ augenscheinlich gute Vorausetzungen für regionale Netzwerke und deren Effekte wie beispielsweise ein erhöhtes Innovationspotential (z.B. höhere biologische Leistungen, kostengünstigere Prozesse) zu bieten. Diesen vermeintlichen „Startvorteil“ der Region näher zu analysieren, ist somit eines der übergeordneten Ziele des Forschungsvorhabens.

4.2 Theoretische Betrachtung von Netzwerken

Entsprechend der Vielzahl unterschiedlichster Wissenschaftsdisziplinen, die das Phänomen „Netzwerk“ aufgreifen (vgl. Jansen 2003), ist auch die Bandbreite gewählter Definitionen groß. Die Tabelle 3 gibt einen vereinfachten Überblick.

Tabelle 3: Ausgewählte Netzwerkdefinitionen

Perspektive	Definition
mathematisch	"A graph is a set of vertices and a set of lines between pairs of vertices. A network consists of a graph and additional information on the vertices or the lines of the graph” (De Nooy, Mrvar und Batagelj 2005, S. 6)
unternehmensbezogen	„Ein Unternehmungsnetzwerk stellt eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende Organisationsform ökonomischer Aktivitäten dar, die sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmungen auszeichnet.“ (Sydow 1992, S. 79)
soziologisch	“A social network consists of a finite set or sets of actors and the relation or relations defined on them. The presence of relational information is a critical and defining feature of a social network.” (Wasserman und Faust 1994, S. 20)

Quelle: eigene Darstellung

Hinsichtlich der theoretischen Netzwerkbetrachtung findet sich in der Literatur eine Vielzahl von Ansätzen, die zur Erklärung der Entstehung und Organisation von Netzwerken herangezogen werden. Die Spieltheorie beispielsweise untersucht die Inter-

aktion von z.B. Unternehmen als Akteuren in Netzwerken, ihre strategischen Aktionen und Reaktionen, um vereinfacht die Frage nach kooperativem oder kompetitiven Verhaltens zu untersuchen (von Stengel 1999). Die Prinzipal-Agenten-Theorie wurde ausgehend von ihrem Fokus auf unternehmensinterne Koordination (Ross 1973; Baiman 1982) ausgeweitet auf das Problem optimaler vertraglicher Beziehungen zwischen Organisationen in Unternehmensnetzwerken (Jarillo und Ricart 1987). Zur Netzwerkbetrachtung wurde sich ebenso der Interorganisationstheorien in Form der Austauschtheorie (Cook 1977) oder der Resource-Dependence-Theorie (Pfeffer und Salancik 1978) bedient. Auffällig oft werden die Institutionenökonomie und vor allem der Transaktionskostenansatz zur Netzwerkbetrachtung gewählt (Sydow 1992). Ziel der Transaktionskostentheorie ist es, die vorteilhafteste Organisation wirtschaftlicher Aktivitäten zu wählen, um die Produktions- und Transaktionskosten zu minimieren (Williamson 1985). Diesbezüglich werden Netzwerke gewöhnlich zwischen der Markt- und der hierarchischen Lösung angesiedelt (Kappelhoff 2000), als hybride Organisationsform oder vermehrt als eigenständige Koordinationsform („weder Markt noch Hierarchie“, Powell 1990).

Netzwerke können reinen Märkten und Hierarchien vor allem dann überlegen sein, wenn es um den Austausch von Informationen und Ressourcen geht, deren Wert schwer zu bestimmen ist (Staber 2000). Ein Vorteil von Netzwerken wird diesbezüglich vielfach in der Übertragung nichtstandardisierbaren Wissens gesehen (Powell 1990). Somit finden sich auch Forschungsansätze mir Netzwerkbezug unter dem Oberbegriff der wissensbasierten Ökonomie (Schwartz, Kelly und Boyer 1999), beispielsweise in Form der lernenden Wirtschaft (Lundvall und Johnson 1994). Die Schaffung von Wissen durch „networking“ (Nonaka 1994) verbunden mit einer Interaktion führt demnach zu Lernprozessen und Innovationen (Koschatzky 2001). Im Hinblick auf die nordwestdeutsche Veredelungsregion könnte von entscheidender Bedeutung sein, dass Lernen vielfach als lokalisierter Prozess angesehen wird (Maskell und Malmberg 1999; Asheim und Isaksen 2000). Während Informationen relativ mobil sein können, sind die zum Lernen nötigen Arten von Wissen oft räumlich verwurzelt, so dass von Hippel (1994) den Ausdruck „klebriges Wissen“ benutzt.

Theoriegeleitet lässt sich für die Untersuchungsregion festhalten: Durch die räumliche Konzentration von Betrieben der Primärproduktion, ihnen vor- und nachgelagerten Unternehmen, Dienstleistern und Forschungseinrichtungen können nutzenstiftende Agglomerationskräfte entstehen. Dabei spielen „traded interdependencies“ und „untraded interdependencies“ eine bedeutende Rolle (Scott 1995; Storper 1997). Während traded interdependencies zwischen Unternehmen durch Transaktionen z.B. in einer Wertschöpfungskette entstehen (z.B. zwischen Landwirt und Schlachthof), setzen untraded interdepencies solch funktionale Input-/ Outputbeziehungen nicht zwingend voraus und können z.B. durch Beziehungen in Business Networks entstehen (z.B. Arbeitskreise von Schweinemästern, Treffen von landwirtschaftlichen Ortsvereinen). Untraded interdependencies dieser Art verbunden mit einer räumlichen Nähe der Beteiligten können den Austausch von implizitem Wissen (tacit knowledge[2]) fördern, der vielfach einen direkten „face-to-face“-Kontakt zum Wissensträger erfordert (von Hippel 1994).

Wirtschaftssoziologen und insbesondere Granovetter (1985) weisen darauf hin, dass sich im täglichen Leben oftmals wirtschaftliche und nicht-wirtschaftliche Aktivitäten vermischen (z.B. Transaktionen zwischen Landwirten, die gleichzeitig befreundet sind). Granovetter (1985) bezeichnet diese „Einbettungen“ wirtschaftlicher Aktivitäten in soziale Netzwerke und persönliche Beziehungen als „social embeddedness“. Soziale Netzwerke beeinflussen beispielsweise den Austausch und die Qualität von Informationen. Einige Informationen sind subtil und schwer nachprüfbar, so dass einige Akteure deshalb unpersönlichen Quellen nicht glauben und sich stattdessen auf Personen verlassen, die sie kennen (Granovetter 2004). Auch die Position eines Akteurs im Netzwerk („structural embeddedness“) ist vor allem dann von Bedeutung, wenn bestimmte Ziele des Akteurs sehr komplex sind und die Anwendung von „tacit knowledge“ benötigen. Die Aneignung dieses Wissens ist dann oftmals nur durch eine Interaktionsmöglichkeit mit sachkundigen anderen Akteuren möglich

[2] Ein praktisches Beispiel für tacit knowledge ist die Fähigkeit eines Schweinemästers, in einer Gruppe von Tieren durch visuelle Begutachtung und Einschätzung der Ausprägung wertgebender Teilstücke die schlachtreifen Schweine auszuselektieren. Das Beispiel zeigt somit den Einfluss impliziten Wissens auf den Vermarktungserfolg bei Schlachtschweinen.

(Granovetter 2004). Zusammenfassend lässt sich auf theoretischer Basis die Notwendigkeit der Netzwerkperspektive für den Veredelungsstandort Nordwestdeutschland und das gewählte Forschungsvorhaben durch folgendes Zitat verdeutlichen:

"To be part of a network, and to be able to effectively exploit the information that circulates in the network, has become even more valuable than being able to generate new knowledge autonomously" (Gambardella 1992, S. 404).

4.3 Interdependenz von Clustern und Netzwerken

Sowohl die dargestellten Charakteristika von Netzwerken als auch die Strukturen der Veredelungsregion Nordwestdeutschlands spiegeln Basiselemente von Konzepten der Wirtschaftsgeographie wider, „[…] welche die räumliche Konzentration von Betrieben eines bestimmten Wirtschaftsbereichs beschreiben und deren bessere Wettbewerbsfähigkeit durch intensive gegenseitige Austauschbeziehungen, kollektive Lernprozesse und die Einbettung in ein gemeinsames Umfeld erklären […]" (Dannenberg und Kulke 2005). Diese Ansätze, die sich unter dem Oberbegriff „Cluster" seit einigen Jahren zunehmender Popularität erfreuen, gehen von der Annahme aus, dass neben einer fortschreitenden globalisierten Vernetzung und Mobilität regionale Konzentrationen von Unternehmen mit intensiver lokaler Einbettung Wettbewerbsvorteile erzielen. Die physische, kognitive und kulturelle Nähe der Akteure (Deimel, Frentrup und Theuvsen 2008) kann nicht nur Transaktionskosten senken (Porter 2000; Scott 1988), sondern auch den vertrauensvollen Austausch von Informationen und Wissen fördern - als Voraussetzung für wettbewerbsrelevante Innovationen (Dannenberg und Kulke 2005). Die Notwendigkeit der Einbeziehung von Clusterkonzepten bei der Analyse des Verbundsystems der nordwestdeutschen Veredelungswirtschaft wird deutlich, wenn man die in Kapitel 3 dargestellten regionalen Besonderheiten mit der Cluster-Auffassung Porters (2000) vergleicht. Er beschreibt ein Cluster als "[…] a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by communalities and complementarities." (Porter 2000, S. 254).

Clusterstrategien zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit in globalisierten Märkten erlangen seit jüngster Zeit zunehmende Beliebtheit, insbesondere seitens einer nach

Kiese (2008) z.T. inflationären Vielzahl von Clusterinitiativen der Wirtschaftsförderung. Jedoch liegt die Gefahr dieser Konzepte darin, geographische Räume mit mehr oder minder vorhanden Verflechtungen der Akteure voreilig als Cluster zu titulieren (sog. „policy-driven Cluster“ oder „wishful-thinking Cluster“; Rosenfeld 1997; Enright 2003). Vor allem Kiese (2007) weist diesbezüglich darauf hin, dass zwischen Netzwerken und Clustern ein interdependentes Verhältnis besteht. Netzwerke sind essentielle Bestandteile von Clustern. Obwohl Netzwerke nicht a priori räumlich sind, können sie doch ein wichtiges Kriterium zur geographischen Abgrenzung von Clustern sein. Cluster wiederum können Bestandteile interregionaler und somit weit reichender Netzwerke sein (Kiese 2007).

Um den Ausdruck „Cluster“ nicht technokratisch als inhaltsleeres Label (Kiese 2008) für die nordwestdeutsche Veredelungsregion zu benutzen, lohnt ein Blick in Literatur der relationalen Wirtschaftsgeographie (Bathelt und Glückler 2003). Dort finden sich im Wesentlichen drei Einzelansätze:

Das Konzept der *„Branchen-Cluster“* nach Porter (1990) als prominentestes Clustermodell fördert ein Verständnis für das Zusammenspiel unterschiedlicher Faktorbündel, die durch ihre wechselseitige Beeinflussung die Wettbewerbsfähigkeit eines Clusters aktiv bestimmen. Die Bedeutung von Netzwerken als Mittel des Wissensaustausches wird dabei explizit hervorgehoben. Ökonomische Verflechtungen stehen allerdings eindeutig im Vordergrund, während die gerade in der Landwirtschaft besonders ausgeprägten sozio-kulturellen Aspekte vernachlässigt werden (Bathelt und Glückler 2003). Diese Lücke schließen die Ansätze des *„innovativen Milieus“* (Camagni 1991, Maillat und Lecoq 1992) und der *„Industriedistrikte“* (Marshall 1927). Sie betonen insbesondere den Einfluss immaterieller Vernetzungen, in denen Wissen ausgetauscht wird und Lernprozesse entstehen, auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. In diesem Zusammenhang wird auf die Einbettung dieser Netzwerke in spezifische, räumlich begrenzte sozio-institutionelle Strukturen hingewiesen (Bathelt und Glückler 2003).

Sowohl der Ansatz der Branchen-Cluster nach Porter als auch die Modelle des innovativen Milieus und der Industriedistrikte weisen Schwächen im Bezug auf das Forschungsvorhaben auf. Um sie auszugleichen, bietet sich daher deren Verknüpfung

an. So wird zum Beispiel die geringere Berücksichtigung sozialer Vernetzungen beim Modell nach Porter ausgeglichen durch den Ansatz des innovativen Milieus, der diese Thematik schwerpunktmäßig behandelt.

Festzuhalten bleibt, dass personale und organisatorische Netzwerke, eingebettet in ein sozio-kulturelles Umfeld, wesentliche gemeinsame Merkmale der vorgestellten Clusterkonzepte darstellen und somit als zentrale Elemente der Analyse von räumlichen Verbundsystemen zu verstehen sind. Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnis werden nachfolgend sowohl Grundlagen als auch ausgewählte Verfahren der Netzwerkanalyse vorgestellt.

5 Verfahren der Netzwerkerhebung

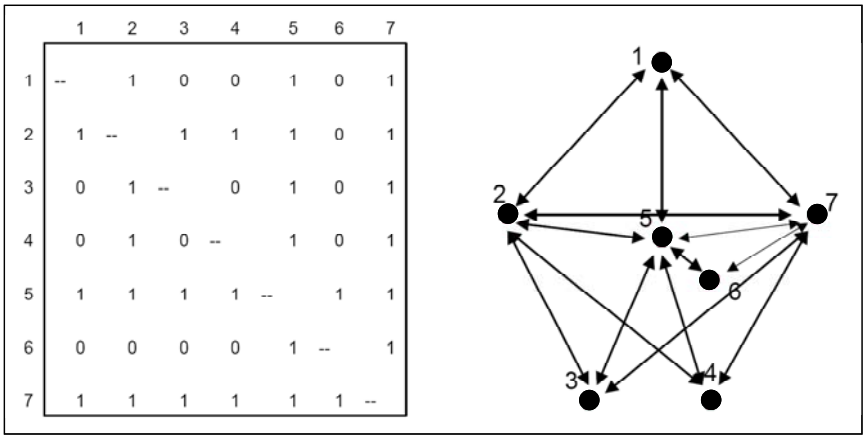
5.1 Methodischer Kern der Netzwerkanalyse

Eine formale Netzwerkanalyse wird in der Netzwerkforschung als universell einsetzbare Methode zur Beschreibung von Strukturen der Interaktion von Individuen bzw. Akteuren gesehen. „Die Netzwerkanalyse zielt [dabei] auf die Erfassung sozialer Beziehungen, die Identifikation etwaiger Muster sowie auf die Analyse ihrer Voraussetzungen und Folgen.“ (Sydow 1992). Somit konzentriert sich diese Analysemethode auf die Beziehungen zwischen den Akteuren statt auf ihre persönlichen Merkmale (vgl. auch Wellman 1988) und behandelt folglich die Akteure als sog. „black boxes“ (Klimecki, Laßleben und Altehage 1995). Untersuchungsgegenstand sind Beziehungen wie Kommunikation, Kapitalverflechtungen oder Handelsbeziehungen von Personen, Positionen, Rollen oder auch Organisationen (Kappelhoff 1992). Vor allem die soziale Netzwerkanalyse versucht Granovetters (1985) „social embeddedness“ jeglichen (ökonomischen) Handelns gerecht zu werden. Besondere Bedeutung hat sie bei der Analyse von Kommunikationsnetzwerken in sozialen Gruppen beispielsweise hinsichtlich der Beschreibung und Erklärung von Innovations-, Kommunikations- und Diffusionsprozessen erlangt (Sydow 1992).

Im Rahmen der Netzwerkanalyse und zur Darstellung von Informationen über die Beziehungen in einer Gruppe können drei wesentliche Analyseverfahren unterschieden werden: die graphentheoretische Analyse, eine Analyse mit Hilfe von Matrizen sowie die Berechnung netzwerkanalytischer Maßzahlen (Schnegg und Lang 2002). An

dieser Stelle sollen zur Vereinfachung lediglich die ersten beiden kurz vorgestellt werden. Wesentlicher Bestandteil von Netzwerkanalysen ist die Visualisierung eines Netzwerkes als multipler Graph mit einer Anzahl Knoten (= Akteure, soziale Einheiten) und dazwischen liegenden Kanten (binäre Relationen, Beziehungen) (Pappi 1987; Jansen 2003). Einer Graphendarstellung kann eine Matrixdarstellung vorweg geschaltet werden. Eine Matrix besteht aus *n* Zeilen und *m* Spalten (siehe das Beispiel in Abbildung 6: 7 Zeilen und 7 Spalten). Die Einträge in den Zellen liefern dabei Informationen zu den Beziehungen zwischen den Zeilenelementen (z.B. Landwirt 5) und den Spaltenelementen (z.B. Landwirt 2). Eine „1“ wird gesetzt, wenn eine Beziehung zwischen den Landwirten vorhanden ist, eine „0“, wenn dies nicht der Fall ist. Das Beispiel in Abbildung 6 zeigt weiter, dass die hier gewählte Matrix symmetrisch ist, d.h. dass jede angegebene Beziehung eines Akteurs von seinem Gegenüber erwidert wird (Schnegg und Lang 2002). Gibt z.B. Landwirt 5 an, mit Landwirt 2 eine vertragliche Kooperation abgeschlossen zu haben, wird Landwirt 2 auch von einer Beziehung zum Landwirt 5 berichten (symmetrische Beziehung). Behauptet allerdings Landwirt 2 ein Freund von Landwirt 5 zu sein, kann es sein, dass Landwirt 5 dieses nicht zwingend von Landwirt 2 behauptet (asymmetrische Beziehung). Der visualisierte Graph stellt dann symmetrische Beziehungen mit einer Doppelspitze (ungerichtet) und asymmetrische mit einer einzelnen Spitze dar (Schnegg und Lang 2002).

Abbildung 6: Visualisierung eines Netzwerks mittels Graphen- und Matrizendarstellung



Quelle: eigene Darstellung nach Schnegg und Lang 2002

An dieser Stelle wird deutlich, dass die Betrachtung von Relationen oder Beziehungen im Mittelpunkt einer (sozialen) Netzwerkanalyse steht (Schenk 1995; Jansen

2003). Dabei geht es nicht nur um die Frage, ob eine Beziehung generell besteht und ob und wie sie gerichtet ist, sondern auch um deren Kategorisierung. Beziehung können vereinfacht nach a) Inhalt, b) Form und c) Intensität kategorisiert werden. Der Inhalt umfasst Aspekte wie Produkte, Dienstleistungen, Informationen, aber auch Emotionen, Normen oder Macht. Die Form kann z.B. durch die Dauer, Enge und Richtung determiniert werden, während die Intensität von Beziehungen u.a. von der Interaktionshäufigkeit oder deren Wichtigkeit für den Akteur abhängt (Sydow 1992; Jansen 2003). Somit umfassen Beziehungen nicht nur den Fluss von Informationen und Ressourcen, sondern auch von Zwängen und Verpflichtungen (Staber 2000).

Ebenso herausfordernd wie die Kategorisierung von Relationen ist die Abgrenzung des zu erhebenden Netzwerkes (Sydow 1992). „Fragen der Systemabgrenzung gehören zu den schwierigsten Problemen, mit denen sich der Netzwerkansatz auseinander setzen muss.“ (Kappelhoff 2000). In der Netzwerkanalyse unterscheidet man generell zwei verschiedene Arten von Netzwerken, die persönlichen Netzwerke und die Gesamtnetzwerke (Schnegg und Lang 2002; Jansen 2003; Scott 2000). *Gesamtnetzwerke* erfassen alle denkbaren direkten und indirekten Relationen zwischen einem zuvor ausgewählten Satz von Knoten innerhalb eines Netzwerkes (Pappi 1987). Werden jedoch Begrenzungen vorgenommen und der Fokus z.B. auf eine Person gelegt, entstehen *persönliche Netzwerke*. Werden alle direkten und indirekten Beziehungen in einer bestimmten Gruppe erhoben (was nahezu unmöglich ist), spricht man von einem totalen Netzwerk. Wenn durch das Erkenntnissinteresse des Forschers weitere Begrenzungen eingeführt und nur bestimmte Beziehungsarten untersucht werden sollen, handelt es sich um partielle Netzwerke (z.B. Informationswege zwischen Schweinemästern, um die Diffusion von Innovationen in der Tierhaltungstechnik zu untersuchen) (Gerich und Lehner 2003; Eitmann 2002).

Zwar lässt die Analyse von Gesamtnetzwerken mitunter interessante Ergebnisse vermuten, sie führt jedoch, wie dargestellt, zu erheblichen Abgrenzungsproblemen. Vor diesem Hintergrund bietet sich die Ausweichmöglichkeit auf so genannte „egozentrierte“ Erhebungsverfahren an (Sydow 1992), welche das persönliche Netzwerk eines fokalen Akteurs untersuchen. Diese Methode soll im weiteren Verlauf als mög-

liche Basis für eine Analyse von Netzwerkbeziehungen in der Veredelungswirtschaft Nordwestdeutschlands vorgestellt und diskutiert werden.

5.2 Die „ego-zentrierte" Erhebung von Netzwerkbeziehungen

Die netzwerkanalytische Betrachtung erlangte insbesondere durch die Arbeiten Granovetters (1973) Popularität. Er untersuchte netzwerkanalytisch die Prozesse der Arbeitssuche von männlichen Personen und identifizierte „the strength of weak ties". Demnach resultierten die entscheidenden Informationen über offene Stellen aus Kontakten mit Personen, zu denen die Untersuchungsperson eine schwache Beziehung (z.B. geringe Kontakthäufigkeit) hatte (Granovetter 1973). Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutung von persönlichen Netzwerken deutlich.

Eine besondere Form des persönlichen Netzwerkes ist das ego-zentrierte Netzwerk, das mittels Umfrageforschung erhoben werden kann (Jansen 2003). Dazu wird eine fokale Person (*Ego*) aufgefordert, die Personen (*Alteri*) zu nennen, zu denen sie eine Beziehung unterhält. Bereits an dieser Stelle zeigt sich ein Vorteil der „ego-zentrierten Netzwerkanalyse". Im Vergleich zu Erhebungsverfahren z.B. eines Gesamtnetzwerkes, bei denen der Interviewer zuvor eine Stichprobengröße festlegen muss (z.B. durch Zufallsverfahren), ist es mittels der ego-zentrierten Netzwerkanalyse möglich, auch „weak ties" zu weit entfernten Alteri zu identifizieren, die sich bei konventionellen Verfahren nur mit geringer Wahrscheinlichkeit in der Zufallsstichprobe befänden (vgl. auch Gerich und Lehner 2003). Diese entfernten Alteri könnten nun wiederum ihrerseits befragt werden.

Um alle aus der Perspektive des befragten Akteurs (Ego) wahrgenommen Beziehungen zu seinen Alteri ermitteln zu können, bedient sich die ego-zentrierte Netzwerkanalyse spezifischer Instrumente und zwar Namensgeneratoren und Namensinterpretoren (Burt 1984). Als *Namensgeneratoren* werden Fragestellungen bezeichnet, die basierend auf einer bestimmten Beziehungsrelation helfen sollen, die Netzwerkpartner (Alteri) des befragten Egos zu erheben (Gerich und Lehner 2003). Die Aufgabe der Namensgeneratoren ist es folglich, eine umfassende Liste von Alteri zu produzieren, die zu Egos Netzwerk gehören. Als Namensgenerator dient beispielsweise das nachfolgende Instrument von Fischer (1982). Dieses besteht aus zehn einzelnen Namensgeneratoren und umfasst beispielsweise Fragen nach Personen, von

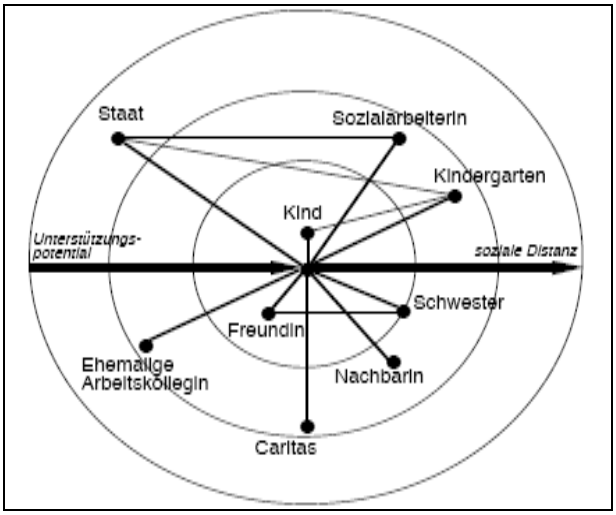
denen man sich Geld leihen könnte, mit denen über wichtige Entscheidungen gesprochen wird oder welche sich in Abwesenheit um die Wohnung kümmern (McCallister und Fischer 1978):

1. Wer kümmert sich um die Wohnung, wenn der Befragte abwesend ist?
2. Mit wem bespricht der Befragte Arbeitsangelegenheiten?
3. Wer hat in den letzten drei Monaten bei Arbeiten im und am Haus geholfen?
4. Mit wem hat der Befragte in den letzten drei Monaten gemeinsame Aktivitäten wie Ausgehen, Essen etc. unternommen?
5. Mit wem spricht der Befragte für gewöhnlich über gemeinsame Hobbys und Freizeitbeschäftigungen?
6. Mit wem ist der (unverheiratete) Befragte liiert?
7. Mit wem bespricht der Befragte persönliche Dinge?
8. Wessen Ratschlag holt sich der Befragte bei für ihn wichtigen Entscheidungen ein?
9. Von wem würde sich der Befragte Geld leihen?
10. Wer lebt als erwachsene Person im Haushalt des Befragten?

Mittels der *Namensinterpretatoren* werden dann nähere Informationen über die von Ego genannten Personen gesammelt. Ego wird diesbezüglich aufgefordert, Informationen wie z.B. Geschlecht, Alter, Ausbildung oder Rollenbeziehung (Kollege, Verwandter, Nachbar) der von ihm zuvor genannten Alteri zu nennen. Die zweite Aufgabe von Namensinterpretatoren ist es, anhand der Aussagen des Egos Informationen über die Art, Häufigkeit und Intensität der Ego-Alter-Beziehungen und Alter-Alter-Beziehungen zu sammeln (Jansen 2003).

Die Abbildung 7 visualisiert vereinfacht das Ergebnis einer ego-zentrierten Netzwerkanalyse am Beispiel einer alleinerziehenden Mutter. Das exemplarisch dargestellte ego-zentrierte Netzwerk bietet die Möglichkeit, sämtliche genannten Netzwerkmitglieder sowie die subjektiven Wahrnehmungen und Bedeutungszuschreibungen (z.B. visualisiert durch das Unterstützungspotential) der fokalen Person simultan abzubilden.

Abbildung 7: Ego-zentriertes Netzwerk einer alleinerziehenden Mutter



Quelle: Nollert 2006

Weiter können derartige Darstellungen für den einfachen Vergleich von Netzwerken hinsichtlich grundlegender Merkmale wie Größe oder Anteil der engeren Kontakte genutzt werden (Eitmann 2002). Durch die Verwendung mehrere Namensgeneratoren (Fischer-Instrument, siehe oben) kann eine Person (Alter) bei unterschiedlichen Namensgeneratoren genannt werden, wodurch eine eventuell vorhandene Multiplexität berücksichtigt wird. Beziehungen werden als multiplex bezeichnet, wenn Ego mit dem genannten Alter in mehr als einer Beziehungsart in Verbindung steht (Gerich und Lehner 2003). Folglich lassen sich somit u. U. interessante Rückschlüsse auf besonders intensive Beziehungen zu bestimmten Akteuren ziehen.

In welcher Form sich diese Methode für die Betrachtung des Informations- und Wissensaustauschs sowie der daran maßgeblich beteiligten Akteuren in den Netzwerken der Veredelungswirtschaft verwenden lässt, stellt das nachfolgende Kapitel dar.

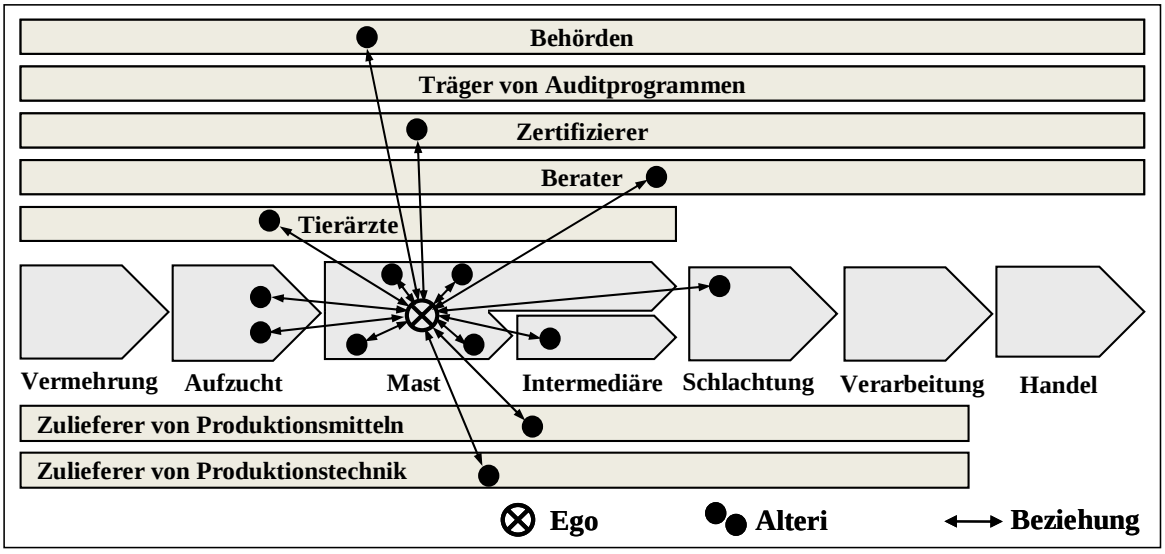
6 Anknüpfungspunkte zur Erfassung von Netzwerken in der Veredelungswirtschaft

Führt man die strukturellen Besonderheiten der gewählten Untersuchungsregion und die sich daraus ergebende Signifikanz einer Netzwerkperspektive zusammen, wird die bisherige Forschungslücke hinsichtlich einer vertieften Netzwerkanalyse des räumlichen Verbundsystems Nordwestdeutschlands offensichtlich. Die theoretischen Ausführungen zur Netzwerkanalyse zeigen, dass das Grundprinzip ego-zentrierter Netzwerkerhebungen einen denkbaren Einstieg in die Untersuchung und spätere

Abbildung von Interaktions- und vor allem Informationsbeziehungen in der Veredelungswirtschaft liefern könnte. Die geographische Konzentration der involvierten Zulieferer, Landwirte, Intermediäre, Abnehmer und Dienstleister lässt nicht nur ein umfangreiches persönliches Netzwerk eines jeden Akteurs vermuten, sondern auch aktive Beziehungen infolge einer höheren Kontaktintensität (induziert durch physische und kulturelle Nähe) zu seinen Alteri. Dabei ist insbesondere für Unternehmer oder Manager als Akteure von Relevanz, dass beispielsweise nach Rößl und Hofmann (1999) ein persönliches Netzwerk sowohl ein „social network“ als auch das „professional network“ umfassen kann.

Unter forschungsökonomischen Gesichtspunkten bieten sich Betriebsleiter landwirtschaftlicher Mastbetriebe als fokale Untersuchungspersonen (Egos) an, da sich auf dieser Wertschöpfungsstufe die größte Anzahl möglicher Probanden findet. Zudem nimmt der landwirtschaftliche Mastbetrieb eine relativ zentrale Position im Verbundsystem der Veredelung ein (vgl. Abbildung 8). Dies könnte eine höhere Heterogenität des persönlichen Umfelds der Betriebsleiter implizieren. Netzwerkheterogenität drückt die Verschiedenartigkeit der Personen und Institutionen aus, die Ego in seinem Netzwerk hat.

Abbildung 8: Mögliches ego-zentriertes Netzwerk eines Schweinemastbetriebes



Quelle: eigene Darstellung erweitert nach Schulze Althoff 2006

Mit der Heterogenität erhöht sich auch die Reichweite eines Netzes, was dem Probanden Zugang zu verschiedensten Informations-, Kommunikations- und Einfluss-

quellen ermöglicht (Schenk 1995) und erkenntnisreichere empirische Ergebnisse hinsichtlich der genutzten Informations- und Wissenskanäle erwarten lässt.

Eine Herausforderung stellt die Auswahl der Beziehungstypen dar. Da durch die Namensgeneratoren die Abgrenzung des Netzwerkes erfolgt, muss die mögliche Auswahl der Beziehungstypen zuvor sorgfältig evaluiert werden. Welche Namensgeneratoren verwendet werden, hängt daher maßgeblich vom Fokus der Forschungsfragestellung ab (Gehrich und Lehner 2003). Vor dem Hintergrund neuer ökonomischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Herausforderungen, mit denen die Veredelungswirtschaft konfrontiert wird, sollten die zu wählenden Beziehungstypen möglichst eindeutige Bezüge zur Wettbewerbsfähigkeit der Akteure aufweisen und sich somit überwiegend auf das „professional network“ des Egos beziehen. Theoriegeleitet ergibt sich ein besonderer Stellenwert der Diffusion und Adaption von Innovationen durch „networking“ (Schenk 1995; Nonaka 1994; Coleman, Katz und Menzel 1957). Somit sollten unternehmensbezogene Informationsbeziehungen sowie der Austausch von Wissen zwischen den Akteuren im Vordergrund der Betrachtung stehen. Ein möglicher Namensgenerator würde dann z.B. das Themenfeld „biologische Leistung“ analysieren:

Namengenerator:	Über wen beziehen Sie Informationen und Wissen über die neuesten Fütterungsmethoden?
Interpretator:	In welcher Art und Weise werden ihnen Wissen und Informationen von dieser genannten Person/Institution übermittelt?

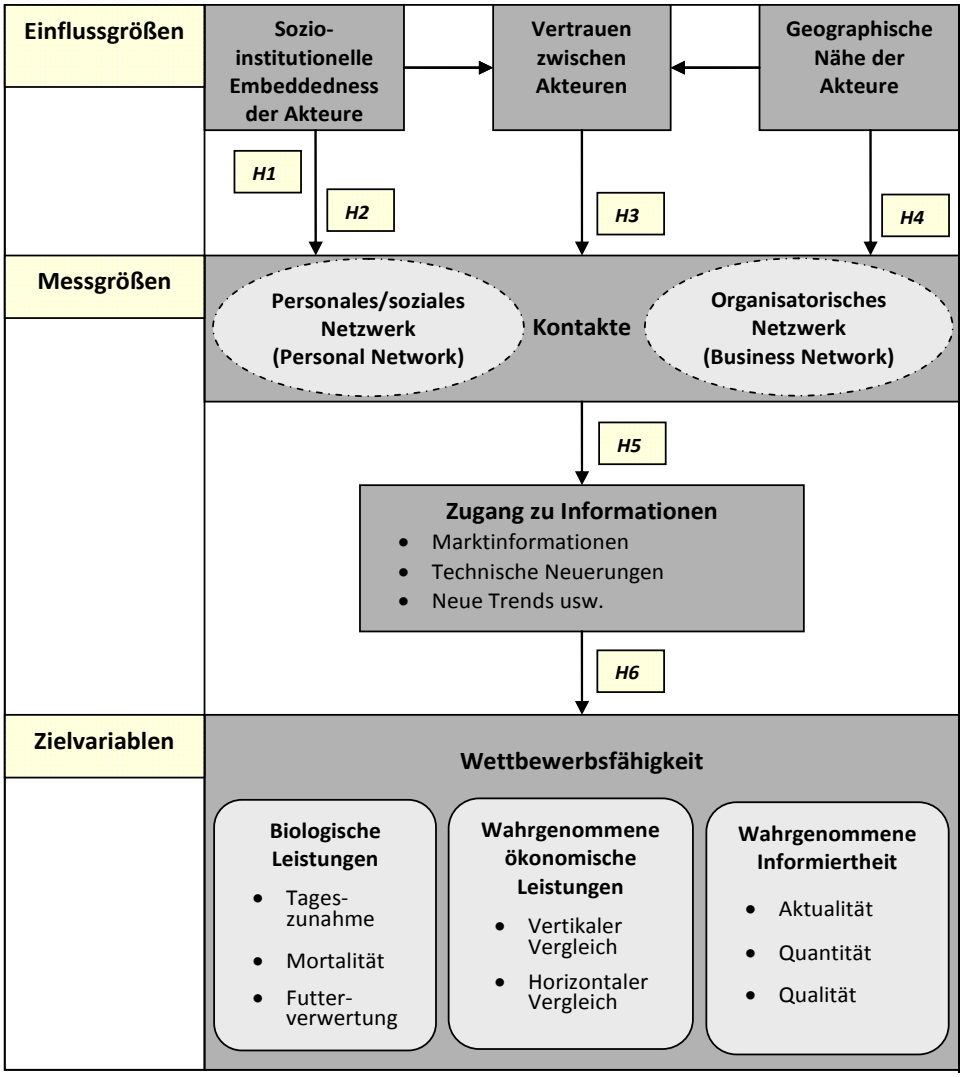
Durch die Berücksichtigung multiplexer Beziehungen mittels Verwendung unterschiedlicher Namensgeneratoren können bestimmte „Schlüsselakteure“ im Netzwerk des Landwirts identifiziert werden. So kann beispielsweise der zuständige Berater der Landwirtschaftskammer sowohl beim Namensgenerator „biologische Leistung“ als auch beim Namensgenerator „Marktinformationen“ vom Landwirt (Ego) genannt werden. Somit würde in diesem Beispiel der befragte Landwirt den Kammerberater als bedeutenden Wissensträger wahrnehmen. Mittelfristig stellt die ego-zentrierte Verfahrensweise eine praktikable Methodik dar, das Netzwerk noch weitläufiger zu rekonstruieren, indem man dann nach dem „Schneeballverfahren“ wiederum den vom Landwirt (Ego) genannten Alter befragt, von wem und auf welche Art und Weise er seinerseits Informationen bezieht.

7 Modell zur Messung von Netzwerkbeziehungen und Informationszugängen landwirtschaftlicher Veredelungsbetriebe

Auch wenn regionale Netzwerke in den wenigsten Fällen zwangsläufig als Cluster zu bezeichnen sind (vgl. Kapitel 4.3), helfen die Ansätze der Clusterkonzepte als Erweiterung der gewählten Netzwerkperspektive, um die räumliche Dimension der nordwestdeutschen Wertschöpfungsaktivitäten explizit einzubeziehen. Untermauert wird die Wahl dieses Vorgehens durch die Erkenntnis, dass personale/soziale sowie organisatorische Netzwerke die wesentlichen gemeinsamen Merkmale von Clustern sind.

Das nachfolgend entwickelte Modell zur Messung der Netzwerkbeziehungen und der dadurch potentiell entstehenden Zugänge zu erfolgskritischen Informationen und Wissen stellt eine Synthese aus den erweiterten Netzwerkansätzen einerseits und den vorgestellten Clusterkonzepten andererseits dar (Abbildung 9).

Abbildung 9: Modell zur Messung der Netzwerkbeziehungen eines Schweinemästers



Quelle: eigene Darstellung

Aus den Ausführungen zu Netzwerken und Clusterkonzepten lässt sich für die Untersuchungsregion folgender, theoriegeleiteter Grundgedanke ableiten: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Zugehörigkeit eines Unternehmens zu einem regionalen Netzwerk und seiner Wettbewerbsfähigkeit, welcher maßgeblich aus dem Zugang der Akteure zu regional verankerten Wissensressourcen resultiert. Die folgenden Hypothesen sollen die Grundlage dafür schaffen, diese Annahme empirisch zu überprüfen:

H1: Die landwirtschaftlichen Schweineerzeuger im Untersuchungsgebiet zeigen mehrheitlich eine ausgeprägte sozio-institutionelle Einbettung in das die Region charakterisierende Milieu.

H2: Schweinemastbetriebe mit einer ausgeprägten sozio-institutionellen Einbettung in das charakteristische regionale Milieu weisen eine größere Anzahl an Interaktionen auf als Mäster mit einer schwächeren Einbindung in das sozio-institutionelle Milieu.

H3: Je umfangreicher Schweinemäster ihre personalen und organisatorischen Netzwerke für den Zugang zu wettbewerbsrelevanten Informationen nutzen, desto ausgeprägter ist ihr Vertrauen gegenüber ihren Austauschpartnern.

H4: Die Netzwerke der landwirtschaftlichen Schweinemäster in der Weser-Ems-Region konzentrieren sich in erster Linie auf die eigene Region.

H5: Je höher die Anzahl an Netzwerkinteraktionen der Mäster ist, desto besser ist ihr Zugang zu wettbewerbsrelevanten Informationen.

H6: Schweinemastbetriebe innerhalb des regionalen Netzwerks mit einem guten bis sehr guten Zugang zu wettbewerbsrelevanten Informationen zeigen eine über dem Durchschnitt aller Betriebe liegende Wettbewerbsfähigkeit.

8 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Mittels umfangreicher empirischer Erhebung vor Ort gilt es, das entwickelte Messmodell zu überprüfen. Die ego-zentrierte Netzwerkanalyse bietet dabei ein geeignetes Verfahren, um einen Einblick in das Netzwerk eines landwirtschaftlichen Betriebes zu bekommen und dieses hinsichtlich Akteuren und Relationen beschreiben zu können. Das entwickelte Messmodel (Abbildung 9) als Kernkonstrukt der Erhebung bietet dabei einen Ansatz, tiefgründigere Netzwerkbeziehungen zu erfassen und deren möglichen Einfluss auf die wahrgenommene Informiertheit und den betrieblichen Erfolg zu analysieren.

Die Methodik bietet einen ersten Schritt zu Beantwortung folgender Fragen: Zu welchen Akteuren seines Netzwerkes unterhält der Befragte aktive Informations- und Wissenskanäle? Zwischen welchen Akteuren besteht eine besonders intensive Be-

ziehung? Gibt es Schlüsselakteure im Netzwerk? Aber auch: Welche Wirtschaftsakteure spielen keine oder einer untergeordnete Rolle im Netzwerk und müssten ggf. somit ihr Dienstleistungsangebot anpassen? Aufgabe bi- und multivariater Analyseverfahren wird es sein, mögliche Zusammenhänge zwischen der Einbettung in Netzwerke und der betrieblichen Wettbewerbsfähigkeit der Probanden zu untersuchen.

Daran schließt sich die Fragestellung an, in wie weit gewonnene Erkenntnisse über Netzwerkbeziehungen der Probanden einen praktischen Nutzen liefern, beispielsweise für die Markteinführung neuer Produkte oder Prozesse seitens der Unternehmen oder hinsichtlich der Implementierung und Akzeptanz zukünftiger behördlicher Konzepte (z. B. bezüglich Tiergesundheit oder Seuchenhygiene).

Die in diesem Paper vorgeschlagenen Ansätze sind eine erste konzeptionelle Annäherung an die Netzwerkperspektive und sind als mögliche „starting points“ zur Untersuchung des Verbundsystems der Veredelungswirtschaft in Nordwestdeutschland aufzufassen. Perspektive und Methodik sollen hiermit zur Diskussion gestellt werden.

Literaturverzeichnis

Asheim, B.T., Isaksen, A. (2000): Localised knowledge, interactive lernerning and innovation: Between regional networks and global corporations. In: Vatne, E., Taylor, M. (Hrsg.): The networked firm in a global world: Small firms in new environments. Ashgate, 163-198.

Bahlmann, J., Spiller, A. (2007): DV-gestützte Lieferantenbewertung auf Spotmärkten. In: Böttinger, S., Theuvsen, L., Rank, S., Morgenstern, M. (Hrsg.): Agrarinformatik im Spannungsfeld zwischen Regionalisierung und globalen Wertschöpfungsketten. Bonn, 23-26.

Baiman, S. (1982): Agency research in managerial accounting: A survey. In: Journal of Accounting Literature 4, 154-213.

Bathelt, H., Glückler, J. (2003): Wirtschaftsgeographie: Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. Stuttgart.

Bijman, J., Omta, S.W.F., Trienekens, J.H., Wijnands, J.H.M., Wubben, E.M.F. (2006): Management and organization in international agri-food chains and networks. In: Bijman, J., Omta, S.W.F., Trienekens, J.H., Wijnands, J.H.M, Wubben, E.M.F. (Hrsg.): International agri-food chains and networks - Management and organisation. Wageningen, 15-28.

Blaha, T., Spiller, A., Theuvsen, L., van den Weghe, H., Windhorst, H.W. (2008): Leitbild für mehr Wettbewerbsfähigkeit : Nachhaltige Produktion tierischer Nahrungsmittel in Hochverdichtungsräumen der Nutztierhaltung. In: Fleischwirtschaft 88 (7), 14-22.

Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (2003): Clusters and competition as engines of innovation: An introduction. In: Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (Hrsg.): Innovation clusters and interregional competition, Berlin, Heidelberg, New York, 1-8.

Burt, R.S. (1984): Network items and the general social survey. In: Social Networks 6, 293–339.

Camagni, R. (1991): Local "Milieu", uncertainty and innovation networks: Towards a new dynamic theory of economic space. In: Camagni, R. (Hrsg.): Innovation networks: Spatial perspectives, London, New York, 121-144.

Clare, B.G., Reid, J.I., Shadbolt, N.M. (2005): Supply base relationships in the New Zealand red meat industry: A case study. Beitrag zum 15th Annual World Forum, Symposium und Case Conference der International Food and Agribusiness Management Association, 25. bis 28.Juni 2005 in Chicago.

Coleman, J.S., Katz, E., Menzel, H. (1957): The diffusion of an innovation among physicians. In: Sociometry 20, 253-270.

Cook, K.S. (1977): Exchange and power in networks of interorganisational relations. In: The Sociological Quarterly 18, 62-82.

Dannenberg, P., Kulke, E. (2005): Zur Bedeutung des landwirtschaftlichen Clusters für ländliche Räume. SUTRA-Workingpaper Nr. 8, Berlin.

De Nooy, W., Mrvar, A., Batagelj, V. (2005): Exploratory social network analysis with Pajek. Cambridge.

Deimel, M., Frentrup, M., Theuvsen, L. (2008): Transparency in food supply chains: Empirical results from German pig and dairy production. In: Journal on Chain and Network Science 8, 21-32.

Deimel, M., Plumeyer, C.-H.; Theuvsen, L. (2008): Qualitätssicherung und Transparenz durch stufenübergreifende Kommunikation: Das Beispiel Fleischwirtschaft. In: Goch, G. (Hrsg.): Innovationsqualität: Qualitätsmanagement für Innovationen. Aachen, 235-256.

Den Ouden, M., Dijkhuizen, A.A., Huirne, R.B.M., Zuurbier, P.J.P. (1996): Vertical cooperation in agricultural production-marketing chains, with special reference to product differentiation in pork. In: Agribusiness 12, 277-290.

Doluschitz, R., Brockhoff, K., Jungbluth, T., Liepert, C. (2007): The interdisciplinary research project IT FoodTrace: Introduction and selected preliminary results. Vortrag im Rahmen der 5. EFITA-Jahrestagung „Environmental and rural sustainability through ICT" in Glasgow vom 2. bis 5. Juli 2007.

Dyer, J.H., Chu, W. (2000): The determinants of trust in supplier-automaker relationships in the U.S., Japan, and Korea. In: Journal of International Business Studies 31 (2), 259–285.

Eichhorn, L. (2005): Zwischen Wachstum und Schrumpfung, Wandel und Beharrung – Aktuelle Entwicklungen norddeutscher Regionen. In: Regionalbewusstsein und Regionalentwicklung: Handlungsperspektiven für Regionen in Sachsen-Anhalt und-Niedersachsen, Bonn, 9-22.

Eichhorn, L. (2007): Niedersachsen - das Land und seine Regionen: Land, Bezirke, Landkreise, kreisfreie Städte. Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Hannover.

Eitmann, J. (2002): Netzwerkanalyse im Wohnbereich. Egozentrierte Netzwerkkarten als umweltpsychologisches Erhebungsinstrument. Forschungsbericht Nr. 1-2002 der TU Berlin.

Enright, M.J. (2003): Regional clusters: What we know and what we should know. In: Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (Hrsg.): Innovation clusters and interregional competition, Berlin, 99-129.

Fischer, C.S. (1982): To dwell among friends: Personal networks in town and city. Chicago.

Frentrup, M., Theuvsen, L. (2006): Transparency in supply chains: Is trust a limiting factor? In: Fritz, M., Rickert, U., Schiefer, G. (Hrsg.): Trust and risk in business networks, Bonn, 65–74.

Fritz, M. (2007): Trust in e-supplier relationship management food networks: e-Trust; Vortrag im Rahmen der 5. EFITA-Jahrestagung „Environmental and rural sustainability through ICT“ in Glasgow vom 2. bis 5. Juli 2007.

Gambardella, A. (1992): Competitive advantages from in-house scientific research: The US pharmaceutical industry in the 1980s. In: Research Policy 21, 391-407.

Gampl, B. (2006): Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln - eine empirische Analyse kettenübergreifender Informationssysteme. Dissertation Universität Kiel.

Gawron, J.C., Plumeyer, C.-H., Theuvsen, L. (2007): Zertifizierungssysteme in der Land- und Ernährungswirtschaft: Wohin geht die Reise? In: Rheinische Bauernzeitung, 28. Juli 2007, 11-13.

Gellynck, X., Vermeire, B., Viaene, J. (2006): Innovation and networks in the food sector: Impact of regional factors. In: Fritz, M., Rickert, U., Schiefer, G. (Hrsg.): Trust and risk in business networks, Bonn, 139-150.

Gerich, J., Lehner, R. (2003): Egozentrierte Netzwerkerhebung mittels selbstadministrierter Computerinterviews. In: Österreichische Zeitschrift für Sozialwissenschaften 28 (4), 46-70.

Granovetter, M. (1973): The strength of weak ties. In: American Journal of Sociology 78 (6), 1360-1380.

Granovetter, M. (1985): Economic action and social strukture: The problem of embeddedness. American Journal of Sociology 95, 481-510.

Granovetter, M. (2004): The impact of social structure on economic outcomes. In: Journal of Economic Perspectives 19 (1), 33-55.

Harland, C. (1999): Supply network strategy and social capital. In: Leenders, R.T.A.J., Gabbay, S.M. (Hrsg.): Corporate social capital and liability, Boston, 409-431.

Hippel, E. von (1994): "Sticky Information" and the locus of problem solving: Implications for innovation. In: Management Science 40 (4), 429-439.

Hofstede, G.J. (2004): The dynamics of trust and transparency. In: Hofstede, G.J., Schepers, H., Spaans-Dijkstra, L., Trienekens, J., Beulens, A. (Hrsg): Hide or confide? The Dilemma of transparency, 's Gravenhage, 201-224.

Hollmann-Hespos, T. (2008): Rückverfolgbarkeitssysteme in der Ernährungswirtschaft: Eine empirische Untersuchung des Investitionsverhaltens deutscher Unternehmen. Hamburg.

Horváth, L. (2004): Supply chain management in der Fleischerzeugung: Konzeption, Implementierung und Perspektive. Dissertation Universität München.

Jansen, D. (2003): Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele. Opladen.

Jarillo, J.C. , Ricart, J.E. (1987): Sustaining networks. In: Interfaces 17 (5), 82-91.

Kappelhoff, P. (1992) Strukturmodelle von Position und Rolle. In: Andreß, H.-J., Huinink, J., Meinken, H., Rumianek, D., Sodeur, W., Sturm, G. (Hrsg.): Theorie, Daten, Methoden. Neue Modelle und Verfahrensweisen in den Sozialwissenschaften, München, 243-269.

Kappelhoff, P. (2000): Der Netzwerkansatz als konzeptueller Rahmen für eine Theorie interorganisationaler Netzwerke. In: Sydow, J., Windeler, A. (Hrsg.): Steuerung von Netzwerken: Konzepte und Praktiken, Wiesbaden, 25-57.

Kagerhuber, M., Kühl, R. (2002): Unterschiede und Gemeinsamkeiten vertikaler Prozessorganisationen im Bereich der integrierten tierischen Produktion und Vermarktung: Ein europäischer Vergleich erfolgreicher Konzepte. In: Landwirtschaftliche Rentenbank (Hrsg.): Lebensmittelsicherheit und Produkthaftung. Neue Entwicklungen in der integrierten Produktion und Vermarktung tierischer Erzeugnisse. Frankfurt/Main, 7-42.

Kiese, M. (2007): Clusterkonzepte zwischen Theorie und Praxis: Ein Überblick. Vortrag im Rahmen der Konferenz „Cluster in der Wirtschaftsförderung: Vom Marketingbegriff zum Prozessmanagement“ vom 18.-20. Juni 2007 in Berlin.

Kiese, M. (2008): Cluster und Netzwerke: Chancen und Herausforderungen für die Wirtschaftsförderung. Vortrag im Rahmen der Konferenz „Zukunftsfelder in Ostdeutschland“ vom 28.-29. Februar 2008 in Berlin.

Klimecki, R., Laßleben, H., Altehage, M.O. (1995): Zur empirischen Analyse organisationaler Lernprozesse im öffentlichen Sektor. Zwischenbericht des Forschungsprojektes Kl 672/2-3. Konstanz.

Koschatzky, K. (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess. Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung. Münster.

Lang, W. (2007): Die räumliche Bindung von Wissen und ihre Bedeutung für die regionale Wettbewerbsfähigkeit. Frankfurt/Main.

Lawrence, J.D., Schroeder, T.C., Hayenga, M.L. (2001): Evolving producer-packer-customer linkage in the beef and pork industries. In: Review of Agricultural Economics 23, 370-385.

Lazzarini, S.G., Chaddad, F.R., Cook, M.L. (2001): Integrating supply chains and network analyses: The study of netchains. In: Journal on Chain and Network Science 1 (1), 7-22.

Lundvall, B.-Å., Johnson, B. (1994), 'The learning economy'. In: Journal of Industry Studies 1 (2) 23-42.

Maillat, D., Lecoq, B. (1992): New Technologies and Transformation of Regional Structures in Europe: The Role of the Milieu. In: Entrepreneurship and Regional Development 4 (1), 1-20.

Marshall, A. (1927): Industry and trade: A study of industrial technique and business organization and their influence on the conditions of various classes and nations. London.

Maskell, P., Malmberg, A. (1999): Localised learning and industrial competitiveness. In: Cambridge Journal of Economics 23 (2), 167-185.

McCallister, L., Fischer, C. (1978): A procedure for surveying personal networks. In: Sociological Methods and Research 7 (2), 131-148.

Müller, R.A.E., Bürgelt, D., Seidel-Lass, L. (2007): Supply chains and social network analysis. Vortrag im Rahmen des 1st International European Forum on Innovation and System Dynamics in Food Networks in Insbruck-Igls vom 15. bis 17. Februar 2007.

Nollert, M. (2006): Soziale Netzwerke: Theoretische Konzepte, Analyseinstrumente und empirische Befunde. URL: www.suz.unizh.ch/nollert/soznetzwerke.pdf, Zugriff am 10.6.2008.

Nonaka, I. (1994): A dynamic theory of organisational knowledge creation. In: Organisation Science 5 (1), 14-37.

Omta, O. (2004): Increasing the innovative potential in chains and networks. In: Journal on Chain and Network Science 4, 75-81.

Pappi, F.U. (1987): Soziale Netzwerkanalyse. In: Pappi, F.U. (Hrsg.): Methoden der empirischen Sozialforschung, München, 1-17.

Pfeffer, J., Salancik, G. (1978): The external control of organizations: A resource dependence perspective. New York.

Porter, M.E. (1990): The competitive advantage of nations. New York.

Porter, M.E. (2000): Locations, clusters and company strategy. In: Clark, G.L., Feldman, M.P., Gertler, M.S. (Hrsg.): The Oxford Handbook of Economic Geography, Oxford, 253-274.

Powell, W. (1990): Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. In: Staw, B., Cummings, L. (Hrsg.): Research in organizational behaviour. Greenwich, 295-336.

Reiß, M. (2001): Netzwerk-Kompetenz. In: Corsten, H. (Hrsg.): Unternehmensnetzwerke: Formen unternehmensübergreifender Zusammenarbeit. München, 121-187.

Rosenfeld, S.A. (1997): Bringing business clusters into the mainstream of economic development. In: European planning studies 5 (1), 3-23.

Ross, S.A. (1973): The economic theory of agency: The principal's problem. The American Economic Review 63 (2), 134-139.

Rößl, D., Hofman, J. (1999): Netzwerke – ein Systematisierungsversuch. Vortrag im Rahmen der Mezinárodni Konference Management 1999 in Marienbad.

Schenk, M. (1995): Soziale Netzwerke und Massenmedien: Untersuchungen zum Einfluß der persönlichen Kommunikation. Tübingen.

Schnegg, M., Lang, H. (2002): Netzwerkanalyse: Eine praxisorientierte Einführung. URL: www.methoden-der-ethnographie.de/heft1/heft1.html, Zugriff am: 14.6.2008.

Schönberger, W. (2007): Die Analyse der Wertschöpfungskette Schweinefleisch unter den Aspekten des Supply Chain Management. Dissertation Technische Universität München.

Schramm, M., Spiller, A. (2003): Farm-audit und farm-advisory-system: Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen. In: Berichte über Landwirtschaft 81 (2), 165-191.

Schulze Althoff, G. (2006): Stufenkonzept zum Aufbau überbetrieblicher Informationssysteme für das Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in Wertschöpfungsketten der Fleischwirtschaft. Dissertation Universität Bonn.

Schulze Althoff, G., Schmitz, T., Petersen, B. (2002): Netzwerk überwindet Grenzen: Systemlösungen zur integrierten Qualitätssicherung. In: Fleischwirtschaft 82 (10), 17-18.

Schulze; B., Spiller A., Theuvsen, L. (2006): Vertical coordination in German pork production: Towards more integration? Vortrag im Rahmen des 16th Annual World Forum and Symposium "Agribusiness, food, health, and nutrition" (IAMA Conference) in Buenos Aires vom 10. bis 13. Juni 2006.

Schulze, B., Wocken, C., Spiller, A. (2006): Relationship quality in agri-food chains: Supplier management in the German pork and dairy sector. In: Journal on Chain and Network Science 6 (1), 55-68.

Schütz, V., Hoffmann, C., Brinkmann, D., Petersen, B. (2008): Aufgabenfelder von Dienstleistungsnehmern an Kommunikationsunterstützung durch Netzwerkkoordinatoren. In: Müller, R.A.E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.): Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Bonn, 137–140.

Schwartz, P., Kelly, E., Boyer, N. (1999): Auf der Schwelle zu einer globalen, auf Wissen basierenden Gesellschaft, In: OECD (Hrsg.): Die Weltwirtschaft von morgen. Ein neues goldenes Zeitalter? Paris, 93-134.

Scott, A.J. (1995): The geographic foundations of industrial performance. In: Competition & Change 1, 51-66.

Scott, A.J. (1988): New industrial spaces: Flexible production organization and regional development in North America and Western Europe. London.

Scott, J. (2000): Social network analysis: A handbook. London.

Spiller, A., Theuvsen, L., Recke, G., Schulze, B. (2005): Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Münster.

Staber, U. (2000): Steuerung von Unternehmensnetzwerken: Organisationstheoretische Perspektiven und soziale Mechanismen. In: Sydow, J., Windeler, A. (Hrsg.): Steuerung von Netzwerken: Konzepte und Praktiken, Wiesbaden, 58-87.

Steiner, M., Hartmann, C. (2006): Organizational learning in clusters: A case study on material and immaterial dimensions of cooperation. In: Regional Studies 40 (5), 493-506.

Stengel, R. von (1999): Gestaltung von Wertschöpfungsnetzwerken. Wiesbaden.

Stewart, T. (1998): Der vierte Produktionsfaktor – Wachstum und Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement, München, Wien.

Storer, C., Taylor, D. (2006): Chain mapping tools for analysis and improvement of inter-organisational information systems and relationships. In: Journal on Chain and Network Science 6, 119-132.

Storper, M. (1997): The regional world: Territorial development in a global economy. New York.

Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke – Evolution und Organisation. Wiesbaden.

Theuvsen, L. (2004): Transparency in netchains as an organizational phenomenon: Exploring the role of interdependencies. In: Journal on Chain and Network Science 4 (2), 125-138.

Theuvsen, L., Franz, A. (2007): The role and success factors of livestock trading cooperatives: Empirical evidence from German pork production. In: International food and agribusiness management review 10 (3), 90-112.

Theuvsen, L., Recke, G. (2008): Horizontale Kooperationen in der Schlachtschweinevermarktung: Empirische Ergebnisse aus Nordwestdeutschland. In: Spiller, A., Schulze, B. (Hrsg.): Zukunftsperspektiven in der Fleischwirtschaft: Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen. Göttingen, 73-95.

Van Dijk, S.J., Duysters, G.M., Beulens A.J.M. (2003): Transparency dilemmas in strategic alliances. Working Paper, s`Hertogenbosch.

Veauthier, A., Windhorst, H.-W. (2007): Betriebsgrößenstrukturen in der Erzeugung tierischer Nahrungsmittel: Eine vergleichende Analyse zwischen Niedersachsen und seinen bedeutendsten nationalen und internationalen Wettbewerbern. Vechta.

Wassermann, S., Faust, K. (1994): Social network analysis: Methods and applications. Cambridge.

Wellman, B. (1988): Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance. In: Wellman, B., Berkowitz, S.D. (Hrsg.) Social Structures: A Network Approach. Cambridge, 19-61.

Williamson, O.E. (1985): The economic institutions of capitalism. New York, London.

Windhorst, H.-W. (2003): Perspektiven für die Veredelungswirtschaft: Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit Deutschland auch in Zukunft ein attraktiver Standort bleibt? In: Nutztierpraxis aktuell (4), 42-49.

Windhorst, H.-W. (2004a): Qualitätssicherung in der Lebensmittelkette: Wo liegen die Herausforderungen? In: Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): Lebensmittelqualität und Qualitätssicherungssysteme. Frankfurt /Main, 21-33.

Windhorst, H.-W. (2004b): Perspektiven für die deutsche Schweine- und Geflügelhaltung unter veränderten Rahmenbedingungen. Vechta.

Windhorst, H.-W., Grabkowsky, B. (2008): Die Bedeutung der Ernährungswirtschaft in Niedersachsen. Vechta.

Windhorst, H.-W., Veauthier, A. (2008): Nachhaltige Produktion tierischer Nahrungsmittel in Hochverdichtungsräumen der Nutztierhaltung in Niedersachsen (Projekt FAEN2). Interne Projektergebnisse: Strukturdaten Verarbeitung. Vechta.