

Wagner, Joachim

Working Paper

Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen 1995 - 2004: Ausmaß und Bestimmungsgründe

Working Paper Series in Economics, No. 99

Provided in Cooperation with:

Institute of Economics, Leuphana Universität Lüneburg

Suggested Citation: Wagner, Joachim (2008) : Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen 1995 - 2004: Ausmaß und Bestimmungsgründe, Working Paper Series in Economics, No. 99, Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Volkswirtschaftslehre, Lüneburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/28217>

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.

**Produktdifferenzierung in deutschen
Industrieunternehmen 1995 – 2004:
Ausmaß und Bestimmungsgründe**

von
Joachim Wagner

University of Lüneburg
Working Paper Series in Economics

No. 99

Oktober 2008

www.leuphana.de/vwl/papers

ISSN 1860 - 5508

Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen 1995 – 2004:

Ausmaß und Bestimmungsgründe*

Joachim Wagner

[Version: 21. Oktober 2008]

Zusammenfassung

In jüngster Zeit ist ein zunehmendes Interesse an der modelltheoretischen und empirischen Analyse von Mehrproduktunternehmen zu verzeichnen. Mit einem neu verfügbaren repräsentativen Längsschnittdatensatz für 1995 bis 2004 dokumentiert die vorliegende Studie erstmals umfassend für deutsche Industrieunternehmen das Ausmaß der Produktdifferenzierung und die Bedeutung von Ein- und Mehrproduktunternehmen. Rund 60 Prozent der Unternehmen waren im Jahr 2004 Mehrproduktunternehmen mit durchschnittlich 4,4 Produkten. Mehrproduktunternehmen finden sich häufiger unter den größeren Unternehmen; ihr Anteil am Gesamtumsatz und am Gesamtexport lag bei 81 Prozent bzw. 85 Prozent. Unternehmen mit zahlreichen Produkten sind allerdings selten – mehr als zehn Produkte werden nur in etwas über drei Prozent aller Unternehmen hergestellt. Das Ausmaß der Produktdifferenzierung ist dabei über den betrachteten Zeitraum sehr stabil. Die empirischen Untersuchungen zeigen, dass Mehrproduktunternehmen verglichen mit Einproduktunternehmen größer, produktiver, humankapitalintensiver und stärker forschungsorientiert sind. Da diese Eigenschaften in den Mehrproduktunternehmen bereits vor ihrem Schritt vom Ein- zum Mehrproduktunternehmen bestehen, können sie in Übereinstimmung mit den theoretischen Überlegungen aus dem *Resource View* als Ursachen von Produktdifferenzierung gelten

JEL-Klassifikation: D21, L60

Schlüsselwörter: Produktdifferenzierung, Mehrproduktunternehmen, Industrieunternehmen

* Alle Berechnungen wurden im Forschungsdatenzentrum des Statistischen Landesamtes Berlin-Brandenburg durchgeführt. Ich danke Ramona Pohl für die Aufbereitung des Datensatzes und ihre Hilfe in zahlreichen Fällen.

Prof. Dr. Joachim Wagner
Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Volkswirtschaftslehre
Postfach 2440
21314 Lüneburg
e-mail: wagner@leuphana.de

1. Motivation

Einproduktunternehmen sind der vorherrschende Standard in mikroökonomischen Lehrbüchern und volkswirtschaftlichen Fachzeitschriften – auch wenn jeder sofort aus eigener Anschauung zahlreiche Unternehmen nennen kann, in denen mehr als ein Produkt hergestellt wird. In jüngster Zeit ist ein zunehmendes Interesse an der modelltheoretischen und empirischen Analyse von Mehrproduktunternehmen zu beobachten (vgl. z. B. Baldwin und Gu (2006), Bernard, Redding und Schott (2006a, 2006b), Eckel und Neary (2006), Nocke und Yeaple (2006) sowie De Loecker (2007)). Die Relevanz der gängigen Sichtweise eines Unternehmens als Produzent eines einzigen Gutes einerseits und die des zunehmend in der Literatur diskutierten Falles von Mehrproduktunternehmen andererseits für eine angemessene Modellierung ökonomischer Zusammenhänge hängt auch davon ab, wie verbreitet beide Typen von Unternehmen sind und welche spezifische Rolle sie für die jeweils untersuchte Fragestellung spielen. Informationen darüber wie viele Unternehmen mehr als ein Produkt herstellen, welche Bedeutung Mehrproduktunternehmen für die Wirtschaft insgesamt und für einzelne Industrien oder Firmengrößenklassen haben, was Einproduktunternehmen von Mehrproduktunternehmen unterscheidet und wie Produktdifferenzierung und Firmenerfolg zusammenhängen sind für Deutschland bisher allerdings selten. Dies ist auch eine Folge fehlender Möglichkeiten des Zugangs zu Daten, die eine Untersuchung von Ausmaß, Bestimmungsgründen und Folgen der Produktdifferenzierung auf der Mikroebene der einzelnen Unternehmung ermöglichen.

Für Deutschland ist in jüngster Zeit ein deutlicher Fortschritt bei den Möglichkeiten zur Nutzung von vertraulichen Daten aus Erhebungen der amtlichen Statistik zu verzeichnen; diese können in ständig wachsenden Umfang einfach und kostengünstig durch externe Wissenschaftler in den Forschungsdatenzentren der Datenproduzenten ausgewertet werden (vgl. als Überblick Kaiser und Wagner 2008). Einer dieser neu zugänglichen Datensätze ist das so genannte *Producer-Product-Panel*, in dem Angaben zu Anzahl und ökonomischer Bedeutung der Produkte von Industrieunternehmen aus den regelmäßigen Produktionserhebungen der amtlichen Statistik mit weiteren Angaben zu den Unternehmen aus den Kostenstrukturerhebungen verknüpft und für die Jahre 1995 bis 2001 zu einem Paneldatensatz aufbereitet wurden (vgl. Görzig, Bömermann und Pohl 2005). Mit diesem Datensatz wurden bisher unterschiedliche Diversifikationsmaße im

Querschnitt und Längsschnitt für die Industrie insgesamt sowie für Teilbereiche berechnet (vgl. Zloczysti und Faber (2007) sowie Görzig, Gornig und Werwatz (2007a, 2007b)) und der Zusammenhang zwischen Spezialisierung und Unternehmenserfolg analysiert (vgl. Görzig, Gornig und Pohl (2007), Görzig und Pohl (2007) sowie Gornig und Görzig (2007)).

Das *Producer-Product-Panel* ist damit die Basis für erste wichtige Informationen über Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen. Der Datensatz hat allerdings Nachteile, die sein Analysepotenzial einschränken: Erstens wird nur eine Stichprobe aller Industrieunternehmen betrachtet, denn die Kostenstrukturerhebungen, aus denen zentrale Informationen stammen, werden nur in einer Stichprobe aller Industrieunternehmen durchgeführt, wobei Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten nur vier Jahre in dieser Stichprobe verbleiben; zweitens wird darauf verzichtet, weitere Informationen aus anderen Erhebungen der amtlichen Statistik mit aufzunehmen – wobei hier besonders auf die fehlende Nutzung von Informationen zu den Exportaktivitäten der Unternehmen hinzuweisen ist.

Für die hier vorgelegte Studie wurde ein Datensatz aufbereitet, der die genannten Einschränkungen des *Producer-Product-Panels* soweit wie möglich umgeht. Dieser Datensatz enthält für jedes Jahr zwischen 1995 und 2004 die Angaben, die aus den Produktionserhebungen, den Kostenstrukturerhebungen, den Investitionserhebungen und den Monatsberichten für Industriebetrieben verfügbar sind, wobei alle auf Betriebsebene erhobenen Informationen zu Unternehmensangaben aggregiert wurden und alle unterjährig erhobenen Informationen in Jahressummen bzw. Jahresdurchschnitte umgerechnet wurden.¹ Die Angaben zu den Unternehmen aus den einzelnen Jahren wurden über die Jahre zu einem Paneldatensatz verknüpft. Damit liegt ein Datensatz vor, der für jedes deutsche Industrieunternehmen, das die Meldegrenze von (im Allgemeinen) 20 tätigen Personen überschritten hat, für alle Jahre zwischen 1995 und 2004, in denen das Unternehmen zu einer der Erhebungen meldepflichtig war, Angaben zu einer

¹ Vgl. zu den Daten aus Produktionserhebungen und Kostenstrukturerhebungen die Beschreibung des *Producer-Product-Panels* von Görzig, Bömermann und Pohl (2005), zur Investitionserhebung und zum Monatsbericht Konold (2007) - jeweils mit weiteren Hinweisen auf die entsprechenden Datensatzbeschreibungen in Publikationen der amtlichen Statistik.

Vielzahl von Merkmalen enthält.² Dieses Unternehmenspanel erlaubt erstmals eine umfassende Analyse von Ausmaß und Bestimmungsgründen der Produktdifferenzierung in der deutschen Industrie.

2. Messung von Produktdifferenzierung

Die Grundlage für die Abbildung des Ausmaßes der Produktdifferenzierung in den Unternehmen sind die Angaben aus den Produktionserhebungen. Die Firmen melden hierbei Menge und Verkaufswert aller zum Absatz bestimmten Produkte. Die Produkte sind im Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken verzeichnet; für 1995 bis 2001 galt die Ausgabe 1995, für 2002 bis 2004 die Ausgabe 2002.³ Die Unterscheidung in verschiedene Produkte ist hierbei auf der Basis der neunstelligen Produktnummern sehr detailliert – z.B. sind *Bitter-, Halbbitter- und Kräuterliköre* ein anderes Produkt als *Andere Liköre (z. B. Eierlikör)* oder, um ein weniger klebriges Beispiel zu nennen, *Personenkraftwagen mit einem Hubraum von mehr als 1500cm³ bis 2500 cm³* sind ein anderes Produkt als *Personenkraftwagen mit einem Hubraum vom mehr als 2500 cm³*.

Im Datensatz enthalten sind Angaben für die Anzahl unterschiedlicher Produkte für das Unternehmen im jeweiligen Jahr, den Absatzproduktionswert für jedes Produkt und den Absatzproduktionswert für alle Produkte; aus Datenschutzgründen nicht enthalten sind die Produktnummern. Auf der Basis dieser Angaben kann das Ausmaß der Produktdifferenzierung in einem Unternehmen abgebildet werden durch

- eine einfache Unterscheidung in Ein- und Mehrproduktunternehmen,
- die Anzahl unterschiedlicher Produkte,
- den Anteil des umsatzstärksten Produkts (bzw. der Anteil der umsatzstärksten x Produkte) am Gesamtumsatz,
- einen Index, berechnet als $1 - \text{Summe der quadrierten Umsatzanteile aller Produkte}$ (dies ist der so genannte Berry-Index). Das Ausmaß der

² Diese Daten sind vertraulich, können aber von Wissenschaftlern auf der Grundlage eines Nutzungsvertrages in den Forschungsdatenzentren der statistischen Ämter ausgewertet werden; vgl. Zühlke et al. (2004) zu Einzelheiten.

³ Detaillierte Angaben zu den Produktionserhebungen und den Fragebögen finden sich in Statistisches Bundesamt (2005); das Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken in der Ausgabe 2002 (GP 2002) ist auf der Homepage des Statistischen Bundesamtes kostenlos verfügbar unter dem link: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/Content75/GP2002Gueterverzeichnis,templateId=renderPrint.psm1> Das GP 2002 entspricht in seinem Aufbau weitgehend dem Vorläufer, aber mögliche Brüche zwischen den Erhebungen auf Basis der beiden Verzeichnisse sind zu beachten.

Produktdifferenzierung ist um so höher, je höher die Anzahl der Produkte bzw. der Wert des Berry-Index und je niedriger der Anteil des umsatzstärksten Produkts (bzw. der Anteil der umsatzstärksten x Produkte) am Gesamtumsatz ist.⁴

3. Ausmaß der Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen

Einen ersten Eindruck vom Ausmaß der Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen vermitteln die Angaben in der Tabelle 1. Hiernach lag der Anteil der Unternehmen mit mehr als einem Produkt im Jahr 2004 bei rund 60 Prozent;⁵ im Betrachtungszeitraum seit 1995 ist dabei eine leicht abnehmende Tendenz zu erkennen, denn dieser Anteil ist seitdem um rund vier Prozentpunkte gesunken.⁶ Die durchschnittliche Anzahl der Produkte in Mehrproduktunternehmen war hierbei relativ konstant über die Zeit und betrug in den letzten betrachteten Jahren rund 4,4.⁷ Mehrproduktunternehmen sind damit keine Ausnahme, sie sind vielmehr weit verbreitet. Allerdings produzieren rund vier von zehn deutschen Industrieunternehmen nur ein einziges Produkt – bei der im vorigen Abschnitt beispielhaft illustrierten tiefen Gliederung der Produktionsstatistiken ist dies bemerkenswert!

⁴ Vgl. Jacquemin und Berry (1979) zu weiteren Diversifikationsmaßen. Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf die genannten – sehr anschaulich interpretierbaren – Maße.

⁵ Bernard, Redding und Schott (2006a) ermitteln mit gepoolten Daten für die USA 1972 – 1997 einen Anteil der Einproduktfirmen von 59 Prozent, wobei sie Mehrproduktfirmen als Firmen mit Produkten aus mehr als einem SIC-5-Steller definieren und daher eine deutlich gröbere Klassifikation als die hier für Deutschland verwendete heranziehen.

⁶ Der Übergang von GP 95 auf GP 2002 (vgl. Fußnote 3) ist hier wie in den weiteren Spalten der Tabelle 1 durch einen leichten Anstieg von 2001 auf 2002 zu erkennen. Für die Tendenz über die Zeit kommen Zloczynski und Faber (2007) bei der Auswertung des Producer-Product-Panels für 1995 bis 2001 zu einem sehr ähnlichen Ergebnis.

⁷ Für die Stichprobe der Unternehmen im Producer-Product-Panel ermitteln Görzig und Pohl (2007) hier einen Wert von 5,1.

Tabelle 1: Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen 1995 – 2004¹

Jahr	Anzahl Unternehmen	Anteil Unternehmen mit mehr als einem Produkt (Prozent)	Durchschnittliche Anzahl Produkte Produkte in Mehr-Produkt-Unternehmen	Anteil der Mehrprodukt-Unternehmen am Gesamtumsatz (Prozent)	Anteil der Mehrprodukt-Unternehmen am Gesamtexport (Prozent)
1995	28.155	63,83	4,64	82,55	87,44
1996	29.946	62,69	4,52	82,79	87,70
1997	30.814	62,24	4,45	82,88	87,92
1998	30.451	61,94	4,39	82,50	87,16
1999	31.288	61,62	4,38	81,53	86,16
2000	30.955	61,25	4,35	81,35	85,88
2001	30.446	60,75	4,32	81,30	85,64
2002	30.266	61,40	4,40	81,53	85,51
2003	29.515	60,76	4,36	81,29	85,31
2004	28.513	60,16	4,34	81,21	85,25

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004).

Der Anteil der Mehrproduktunternehmen am Gesamtumsatz und am Export aller hier betrachteten Industrieunternehmen liegt mit rund 81 Prozent bzw. 85 Prozent deutlich über ihrem Anteil an allen Unternehmen. Dies unterstreicht die hohe Bedeutung von Mehrproduktunternehmen für die gesamte Industrie.⁸

Tabelle 2 zeigt, dass es nur wenige Unternehmen mit einer großen Anzahl verschiedener Produkte gibt. Mehr als zehn Produkte werden nur in etwas über drei Prozent aller Unternehmen hergestellt, und schon Unternehmen mit sechs oder mehr Produkten sind ausgesprochen selten anzutreffen. Mehrproduktunternehmen sind also weit überwiegend Unternehmen mit zwei bis fünf Produkten.

Tabelle 2: Verteilung der Anzahl der Produkte in deutschen Industrieunternehmen 1995 bis 2004¹

Anteile der Unternehmen mit ... Produkten an allen Unternehmen (Prozent)										
Produkte	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	36,2	37,3	37,8	38,1	38,4	38,8	39,3	38,6	39,2	39,8
2	21,4	21,7	22,4	22,7	22,6	22,6	22,7	22,0	22,0	22,0
3	13,4	13,2	12,9	12,9	12,9	13,0	13,1	13,2	13,3	13,2
4	8,5	8,3	8,1	8,0	8,0	7,9	7,7	8,0	7,8	7,8
5	5,3	5,3	5,0	5,1	5,0	4,9	4,8	5,1	5,1	5,0
6	3,8	3,6	3,7	3,6	3,4	3,3	3,3	3,5	3,3	3,2
7	2,8	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,2
8	1,9	1,9	1,9	1,7	1,7	1,8	1,6	1,8	1,7	1,7
9	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1
10	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
>10	4,2	3,7	3,4	3,3	3,5	3,2	3,5	3,2	3,3	3,2

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004).

⁸ Für die USA und eine gröbere als die hier verwendete Güterklassifikation (vgl. Fußnote 5) ermitteln Bernard, Redding und Schott (2006a) einen Anteil der Mehrproduktfirmen am Gesamtumsatz von 91 Prozent, was in die gleiche Richtung deutet.

Der Anteil der Unternehmen mit mehr als einem Produkt und die durchschnittliche Anzahl Produkte in Mehrproduktunternehmen steigt, wie Tabelle 3 zeigt, mit steigender Betriebsgrößenklasse an.⁹ Insbesondere die Großunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten sind zu über 80 Prozent Mehrproduktunternehmen, in denen durchschnittlich rund acht Produkte hergestellt werden. Dieser positive Zusammenhang von Unternehmensgröße und Produktdifferenzierung erklärt auch mit die in Tabelle 1 dokumentierte sehr hohe Bedeutung der Mehrproduktunternehmen für den gesamten Umsatz und die gesamten Ausfuhren.

⁹ Vgl. auch die ähnlichen Ergebnisse von Görzig, Gornig und Pohl (2007) mit dem Producer-Product-Panel für 1995 bis 2001.

Tabelle 3: Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen 1995 , 2000 und 2004 nach Beschäftigtenrößenklassen

	Anzahl Unternehmen	Anteil Unternehmen mit mehr als einem Produkt (Prozent)	Durchschnittliche Anzahl Produkte in Mehr-Produkt-Unternehmen
<i>1995</i>			
< 50 Beschäftigte	10.557	55,0	3,88
50 – 249 Beschäftigte	13.332	65,1	4,19
250 – 499 Beschäftigte	2.241	79,2	5,42
500 und mehr Beschäftigte	1.812	87,1	8,97
<i>2000</i>			
< 50 Beschäftigte	12.255	53,2	3,79
50 – 249 Beschäftigte	14.413	62,9	4,04
250 – 499 Beschäftigte	2.361	75,4	4,88
500 und mehr Beschäftigte	1.799	83,6	8,07
<i>2004</i>			
< 50 Beschäftigte	11.227	53,0	3,74
50 – 249 Beschäftigte	13.443	61,3	4,05
250 – 499 Beschäftigte	2.195	73,3	4,88
500 und mehr Beschäftigte	1.620	82,7	8,12

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004).

Eine nach Industrien¹⁰ getrennte Betrachtung in Tabelle 4 zeigt, dass zwischen diesen Industrien große Unterschiede in den Anteilen der Unternehmen mit einem Produkt, zwei Produkten, drei Produkten und mehr als drei Produkten

¹⁰ WZ2-Steller (Abteilungen) nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes; vgl. http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationwz2003_erl.property=file.pdf

bestehen. So produzierten z. B. 2004 rund 85 Prozent aller Unternehmen im Ernährungsgewerbe mehr als ein Produkt, während dies nur in etwas mehr als der Hälfte der Unternehmen aus dem Bereich der Herstellung von Metallerzeugnissen der Fall war.

Tabelle 4: Verteilung der Anzahl der Produkte in deutschen Industrieunternehmen 1995 und 2004 nach Industriezweigen¹

Anzahl Produkte	Anteile der Unternehmen mit ... Produkten an allen Unternehmen (in Prozent)							
	1995				2004			
	1	2	3	>3	1	2	3	<3
Ernährungsgewerbe	14,0	26,7	12,8	46,6	15,2	29,6	10,7	44,5
Tabakverarbeitung	32,0	36,0	24,0	8,0	21,7	52,2	21,7	4,4
Textilgewerbe	38,4	20,4	13,1	28,1	44,4	22,0	12,2	21,4
Bekleidungsgewerbe	23,4	18,0	12,0	46,6	27,9	17,5	13,5	41,1
Ledergewerbe	58,9	18,9	10,0	12,2	61,1	21,7	8,9	8,3
Holzgewerbe	40,6	20,3	15,5	23,6	42,9	22,9	14,2	20,0
Papiergewerbe	46,1	25,3	12,7	15,9	53,8	23,8	11,7	10,7
Verlags- und Druckgewerbe	39,2	19,2	11,4	30,2	46,3	18,8	13,1	11,8
Kokerei, Mineralölverarbeitung usw.	13,3	6,7	13,3	66,7	14,9	19,2	6,4	59,5
Chemische Industrie	30,2	13,3	9,5	47,0	35,4	13,7	9,1	41,8
Gummi- und Kunststoffwaren	37,1	20,7	14,5	27,7	40,3	22,8	14,8	22,1
Glas, Keramik, Steine, Erden	39,6	23,6	14,9	21,9	43,6	22,8	14,1	19,5
Metallerzeugung und –bearbeitung	34,8	22,0	14,0	29,2	35,9	25,2	13,2	25,7
Herst. von Metallerzeugnissen	45,1	22,1	12,8	20,0	48,9	21,1	12,1	17,9
Maschinenbau	30,2	20,6	16,6	32,6	31,7	21,4	18,0	29,3
Büromaschinen, Datenv.-Geräte	37,7	24,6	10,9	26,8	45,8	22,6	10,1	11,5
Geräte der Elektrizitätsverteilung	36,8	20,9	12,6	29,7	42,6	20,4	13,7	13,3
Radio-, TV-, Nachrichtentechnik	44,7	24,0	11,3	20,0	51,1	23,3	10,6	15,0
Medizin-, Messtechnik, Optik	50,0	19,0	11,5	19,5	52,7	20,9	10,4	16,0
Kraftwagen und –teile	44,6	20,2	14,1	21,1	52,9	22,9	12,7	11,5
Sonstiger Fahrzeugbau	43,3	21,2	14,3	21,2	49,4	21,0	12,0	17,6
Möbel, Schmuck, Sonstiges	45,5	21,6	12,0	20,9	53,2	14,4	7,9	24,5
Recycling	53,5	26,8	18,3	1,4	39,3	10,7	17,9	32,1

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004), die Industriezweige sind die WZ2-Steller (die Bezeichnungen in der Tabelle sind zum Teil gekürzt).

Fraglich ist allerdings, ob man aus diesen Angaben schließen kann, dass Unternehmen im Ernährungsgewerbe verglichen mit denen aus der Herstellung von Metallerzeugnissen tatsächlich als aus ökonomischer Sicht häufiger diversifiziert gelten können – es kann ja durchaus der Fall sein, dass (aus welchen Gründen auch immer) von der Statistik in der Nahrungsmittelindustrie lediglich sehr viel feiner zwischen Produkten unterschieden wird als in der Metallindustrie. Ein hypothetisches Vergleichsbeispiel soll diesen Gedanken illustrieren: Angenommen, wir interessieren uns für Unterschiede in der Zusammensetzung der Belegschaften von Unternehmen nach Berufen. Wenn in unterschiedlichen Industrien jeweils unterschiedlich viele Berufsgruppen unterschieden werden (z. B. weil es mehr unterschiedliche staatlich anerkannte Ausbildungsberufe im Bereich der Metallberufe als der Textilberufe gibt), dann kann aus der Tatsache, dass in Industrie A im Durchschnitt 9,8 Berufe anzutreffen sind, in Industrie B aber nur 4,2 Berufe, nicht geschlossen werden, dass die Belegschaften in der Industrie A im Durchschnitt stärker differenziert sind als in der Industrie B. Sinnvoll ist ein solcher direkter Vergleich nur zwischen Unternehmen innerhalb einer Industrie. Tabelle 4 macht daher deutlich, dass die Niveauunterschiede im Ausmaß der Diversifikation zwischen Industrien immer dann, wenn Unternehmen aus unterschiedlichen Industrien gemeinsam betrachtet werden, beachtet werden müssen.

Für 17.792 Unternehmen haben wir im Datensatz Angaben für jedes Jahr zwischen 1995 und 2004. Für diese Unternehmen lassen sich Diversifikationsmuster erstellen – z. B. diversifiziert (d. h. es handelt sich um ein Mehrproduktunternehmen) in den Jahren von 1995 bis 2000, dann nicht diversifiziert (also ein Einproduktunternehmen) in den Jahren 2001 und 2002, dann wieder von 2003 bis 2004 ein Mehrproduktunternehmen. Solche Muster lassen sich anschaulich als Abfolge von Einsen (Jahre, in denen das Unternehmen diversifiziert war) und Nullen (Jahre, in denen das nicht der Fall war) darstellen – in dem Beispiel als 1111110011. Tabelle 5 enthält diese Muster mit jeweils der Angabe der Anzahl Unternehmen, die dieses Muster aufweisen.

Tabelle 5: Diversifikationsmuster deutscher Industrieunternehmen 1995 - 2004¹

Muster	Anzahl Unternehmen	
0000000000	5.493	(30,9 Prozent)
0000000001	39	
0000000010	5	
0000000100	37	
0000001000	7	
0000010000	10	
0000100000	13	
0001000000	10	
0010000000	13	
0100000000	17	
1000000000	183	
1000000001	2	
1000000011	4	
1000000100	2	
0100000011	1	
1000000111	6	
0100000100	1	
1000001111	3	
1000010111	1	
0010000111	1	
1000011111	7	
1000100000	1	
1000110011	1	
0001000111	1	
0100011111	2	
1000111111	6	
0010010000	1	
1001000000	1	
0010011100	1	
1001111101	1	
0100111111	2	
1001111111	5	
0000000101	3	
0010100000	1	
0101000000	1	
1010000000	2	
1010111111	3	
1011000000	1	
1011000111	1	
0000010111	3	
1011100000	2	
1011101111	1	
1011110000	1	
1011110111	1	
1011111000	1	
1011111111	13	
0000000011	39	
0000000110	9	
0000001100	3	
0000110000	3	
0011000000	2	
0110000000	4	
1100000000	105	
1100000001	1	
1100000010	1	
1100000011	2	
1100000111	3	

1100001100		1
1100001111		1
0110001111		1
0000110010		1
1100100000		2
1100101000		1
1100110000		1
1100111111		11
0000110100		1
0001101000		1
1101000000		1
0110110000		1
0110111111		1
1101111110		2
1101111111		7
0000000111		261
0000001110		3
0000011100		1
0000111000		6
0001110000		2
0011100000		2
0111000000		5
1110000000		82
1110000001		1
1110000111		2
1110001000		1
1110001111		1
1110010000		1
0001110100		1
1110100000		3
1110100110		1
0000111011		1
1110111000		1
0011101111		1
1110111110		2
1110111111		12
0000001111		46
0000011110		1
0000111100		2
0001111000		3
0011110000		2
1111000000		94
1111000010		1
1111000011		4
1111000111		7
1111001000		2
1111001110		2
1111001111		4
1111010000		2
1111010100		2
0011110110		1
1111011000		2
1111011110		1
1111011111		13
0000011111		57
0000111110		2
0001111100		3
0011111000		4
0111110000		1
1111100000		84
1111100001		1
1111100011		2
1111100100		1

1111100111		6	
0111110100		1	
1111101001		1	
1111101100		2	
1111101110		2	
1111101111		10	
0000111111		97	
0001111110		2	
0011111100		1	
0111111000		3	
1111110000		89	
1111110001		1	
1111110010		1	
1111110011		1	
1111110100		6	
1111110101		1	
1111110110		1	
1111110111		14	
0001111111		90	
0011111110		2	
0111111100		3	
1111111000		126	
1111111001		5	
0111111101		1	
1111111010		3	
1111111011		6	
0011111111		91	
0111111110		1	
1111111100		96	
1111111101		14	
0111111111		103	
1111111110		122	
1111111111		10.040	(56,4 Prozent)

Insgesamt		17.792	

¹ Jedes Muster besteht aus zehn Ziffern, jede Ziffer steht für ein Jahr beginnend mit 1995. Eine 1 zeigt an, dass ein Unternehmen in einem Jahr mehr als ein Produkt produziert hat und damit als diversifiziertes Unternehmen gilt; eine 0 zeigt an, dass dies nicht der Fall ist. Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004). Interpretationshilfe: 5.493 Unternehmen haben in jedem Jahr nur ein Produkt produziert, 39 Unternehmen haben von 1995 bis 2003 nur ein Produkt und 2004 mehr als ein Produkt produziert, 10.040 Unternehmen haben in jedem Jahr mehr als ein Produkt produziert.

Man sieht, dass 30,9 Prozent aller in diese Untersuchung einbezogenen Unternehmen in keinem der betrachteten Jahre diversifiziert waren (Muster 0000000000), während 56,4 Prozent in jedem Jahr mehr als ein Produkt hergestellt haben (Muster 1111111111). Sehr viele der empirisch beobachteten Diversifikationsmuster sind idiosynkratisch – sie finden sich nur in einem einzigen Unternehmen – oder sehr selten. Fast 90 Prozent aller Unternehmen weisen ein im Zeitablauf konstantes Muster im Sinne einer durchgängigen Zuordnung zur Gruppe der Ein- bzw. Mehrproduktunternehmen auf. Das hat auch zur Folge, dass sich

empirische Untersuchungen der Bestimmungsgründe und Wirkungen des Übergangs von einem nicht diversifizierten zu einem diversifizierten Unternehmen oder umgekehrt nur auf Informationen aus vergleichsweise wenigen Unternehmen stützen können.

Wie unterscheiden sich die Einproduktunternehmen von den Mehrproduktunternehmen? Sind Mehrproduktunternehmen größer, produktiver und in höherem Maße exportorientiert als Einproduktunternehmen? Mit dem vorliegenden Datensatz kann dies empirisch überprüft werden. Hierzu werden Regressionen gerechnet, in denen jeweils die Angaben zu einer Kenngröße der Unternehmen (Beschäftigtenzahl als Abbildung der Größe; Umsatz je beschäftigte Person als Kennziffer für die Arbeitsproduktivität; eine Dummy-Variable mit dem Wert Eins für exportierende Unternehmen und Null sonst; der Anteil des Exports am Gesamtumsatz) die endogene Variable ist. Als exogene Variablen werden eine Konstante und in einem ersten Modell eine Dummy-Variable mit dem Wert Eins für Mehrproduktunternehmen und Null für Einproduktunternehmen einbezogen. In einem zweiten Modell werden daneben Dummy-Variablen für die Industrien (auf der sehr detaillierten Ebene der WZ4-Steller) aufgenommen, um damit die Niveauunterschiede beim Anteil diversifizierter Unternehmen zwischen den Industrien zu berücksichtigen (vgl. die Diskussion zu den Ergebnissen aus der Tabelle 4 oben). Das dritte Modell enthält (bis auf die Schätzung mit der Unternehmensgröße als endogener Variable) darüber hinaus die Beschäftigtenzahl, um so zu prüfen, ob Unterschiede auch bei Kontrolle für die Unternehmensgröße festzustellen sind. Die geschätzten Koeffizienten der Dummy-Variablen für Mehrproduktunternehmen zeigen dann, ob und wie sich Einprodukt- und Mehrproduktunternehmen *ceteris paribus* bei Kontrolle für die anderen einbezogenen exogenen Variablen unterscheiden.¹¹

Alle Schätzungen werden für das erste und letzte Jahr sowie für das Jahr 2000 als mittlerem Jahr des Untersuchungszeitraums durchgeführt. Die empirischen Modelle für die Beschäftigtenzahl und die Arbeitsproduktivität werden mit der einfachen Methode der kleinsten Quadrate (OLS) geschätzt; für die Modelle mit der Exporteur-Dummy-Variable als endogener Variable wird ein Logit-Ansatz verwendet.

¹¹ Diese Schätzung von „Diversifikationsprämien“ entspricht der Vorgehensweise bei der empirischen Ermittlung von „Exportprämien“ aus der mikroökonomischen Literatur zur Analyse des Exports; vgl. Wagner (2007a) als Überblick und Wagner (2007b) als Studie für Deutschland.

Da der Exportanteil am Umsatz eine Variable mit Werten zwischen Null und Eins (einschließlich der beiden Grenzen und mit vielen Beobachtungen bei Null aufgrund gänzlich fehlender Exporte) ist, werden die entsprechenden Modelle mit einem Fractional Logit Ansatz (vgl. Papke und Wooldridge (1996) sowie Wagner (2001)) geschätzt. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 6.

Tabelle 6: Unterschiede zwischen diversifizierten und nicht diversifizierten deutschen Industrieunternehmen 1995, 2000 und 2004¹

Unternehmensmerkmal		Modell	(1)	(2)	(3)
1995	ln (Beschäftigte)	β	0.438	0.456	
		p	0.000	0.000	
	ln (Umsatz/Beschäftigte)	β	0.049	-0.009	-0.068
		p	0.000	0.245	0.000
Exporteur (Dummy; 1 = ja)	β	0.207	0.466	0.210	
	p	0.000	0.000	0.000	
Exportanteil am Umsatz (Prozent)	β	0.125	0.157	-0.067	
	p	0.000	0.000	0.001	
2000	ln (Beschäftigte)	β	0.393	0.421	
		p	0.000	0.000	
	ln (Umsatz/Beschäftigte)	β	0.058	0.022	-0.050
		p	0.000	0.002	0.000
Exporteur (Dummy; 1 = ja)	β	0.157	0.454	0.225	
	p	0.000	0.000	0.000	
Exportanteil am Umsatz (Prozent)	β	0.123	0.168	-0.049	
	p	0.000	0.000	0.009	
2004	ln (Beschäftigte)	β	0.360	0.398	
		p	0.000	0.000	
	ln (Umsatz/Beschäftigte)	β	0.080	0.042	-0.031
		p	0.000	0.000	0.000
Exporteur (Dummy; 1 = ja)	β	0.149	0.471	0.278	
	p	0.000	0.000	0.000	
Exportanteil am Umsatz (Prozent)	β	0.130	0.189	-0.010	
	p	0.000	0.000	0.590	

¹Diversifizierte Unternehmen produzieren mehr als ein Produkt; die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004). Die Werte in der Tabelle sind die geschätzten Koeffizienten einer Dummy-Variablen mit dem Wert Eins für diversifizierte Unternehmen und Null sonst sowie die zugehörigen prob-values. Das Modell (1) enthält nur diese Dummy-Variablen und eine Konstante; in Modell (2) sind zusätzlich Dummy-Variablen für die Industriezweige (WZ4-Steller) enthalten, Modell (3) enthält darüber hinaus die logarithmierte Anzahl der Beschäftigten. Die Modelle für die log. Anzahl der Beschäftigten und die log. Arbeitsproduktivität werden mit OLS geschätzt; der Koeffizient der Dummy-Variablen ist (näherungsweise) die prozentuale Differenz zwischen diversifizierten und nicht diversifizierten Unternehmen. Die Modelle für die Exporter-Dummy – Variable werden mit logit geschätzt. Die Modelle für den Exportanteil am Umsatz werden mit einem Fractional Logit Ansatz geschätzt, da es sich um eine Prozentvariable mit einer Wahrscheinlichkeitsmasse bei Null (aufgrund zahlreicher nicht exportierender Unternehmen) handelt.

Mehrproduktunternehmen sind nach den Schätzergebnissen für das Modell 1 vergleichen mit Einproduktunternehmen im Durchschnitt größer, produktiver, häufiger Exporteure und haben einen höheren Anteil Exporte am Umsatz; alle diese Ergebnisse gelten (mit Ausnahme des Zusammenhangs zwischen Diversifikation und Arbeitsproduktivität im Jahr 1995) auch dann, wenn in Modell 2 für die Unterschiede zwischen den einzelnen Industriezweigen kontrolliert wird.¹² Die Ergebnisse der Schätzungen für Modell 3 zeigen jedoch, dass das Bild wesentlich von der Unternehmensgröße geprägt wird – wird die Unternehmensgröße zusätzlich zu den Industriezweigen in die empirischen Modelle aufgenommen, dann kehrt sich der Zusammenhang zwischen Diversifikation und Arbeitsproduktivität sowie Exportanteil am Umsatz um. Weiterhin gilt jedoch, dass Mehrproduktunternehmen (unabhängig von Wirtschaftszweig und Firmengröße) signifikant häufiger exportieren als Einproduktunternehmen.

In den bisherigen empirischen Analysen in diesem Abschnitt wurde nur die Anzahl der in einer Unternehmung hergestellten Produkte betrachtet; die ökonomische Bedeutung der einzelnen Produkte für die Unternehmen blieb unberücksichtigt. In einem weiteren Schritt sollen jetzt Diversifikationsmaße betrachtet werden, die diese unterschiedliche Bedeutung der Produkte beachten. Dokumentiert werden hierfür der Anteil des umsatzstärksten Produkts (bzw. der Anteil der umsatzstärksten drei Produkte) am Gesamtumsatz sowie der Berry-Index, berechnet als $1 - \text{Summe der quadrierten Umsatzanteile aller Produkte}$. Das Ausmaß der Produktdifferenzierung ist dabei umso höher, je höher der Wert des Berry-Index und je niedriger der Anteil des umsatzstärksten Produkts (bzw. der Anteil der umsatzstärksten drei Produkte) am Gesamtumsatz ist. Tabelle 7 enthält die Angaben für alle Unternehmen und jedes Jahr zwischen 1995 und 2004, Tabelle 8 zeigt die entsprechenden Werte getrennt nach Unternehmensgrößenklassen für das erste und letzte Jahr sowie für 2000 als ein mittleres Jahr.

¹² Für die USA erhalten Bernard, Redding und Schott (2006a) qualitativ identische Ergebnisse; vgl. auch Goldberg et al. (2008) für Indien.

Tabelle 7: Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen 1995 – 2004: Empirische Befunde für drei Differenzierungsmaße¹

Jahr	Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz (Durchschnittswert in Prozent)	Anteil der drei umsatzstärksten Produkte am Gesamtumsatz (Durchschnittswert in Prozent)	Berry-Index der Diversifikation (1 – Summe der quadrierten Umsatzanteile aller Produkte)
1995	77,54	96,16	0,29
1996	78,11	96,35	0,29
1997	78,41	96,46	0,28
1998	78,70	96,55	0,28
1999	78,76	96,59	0,28
2000	79,01	96,66	0,27
2001	79,38	96,76	0,27
2002	79,09	96,64	0,27
2003	79,41	96,75	0,27
2004	79,73	96,85	0,27

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004).

Tabelle 8: Produktdifferenzierungsmaße für deutsche Industrieunternehmen 1995 , 2000 und 2004 nach Beschäftigtengrößenklassen

	Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz (Durchschnittswert in Prozent)	Anteil der drei umsatzstärksten Produkte am Gesamtumsatz (Durchschnittswert in Prozent)	Berry-Index (1 – Summe der quadrier- ten Umsatz- anteile aller Produkte)
<i>1995</i>			
< 50 Beschäftigte	81,6	97,5	0,24
50 – 249 Beschäftigte	77,7	96,6	0,29
250 – 499 Beschäftigte	70,0	93,7	0,38
500 und mehr Beschäftigte	62,3	88,3	0,48
<i>2000</i>			
< 50 Beschäftigte	85,3	97,6	0,23
50 – 249 Beschäftigte	78,9	96,9	0,28
250 – 499 Beschäftigte	72,9	95,0	0,35
500 und mehr Beschäftigte	65,6	90,2	0,44
<i>2004</i>			
< 50 Beschäftigte	82,8	97,7	0,22
50 – 249 Beschäftigte	79,7	97,1	0,27
250 – 499 Beschäftigte	74,2	95,4	0,34
500 und mehr Beschäftigte	66,4	91,1	0,43

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004).

Es zeigen sich folgende Tendenzen: Der Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz liegt im Durchschnitt aller Unternehmen bei rund 80 Prozent; er sinkt mit steigender Unternehmensgrößenklasse auf rund zwei Drittel bei den Großunternehmen. Der Anteil der drei umsatzstärksten Produkte am Gesamtumsatz liegt im Durchschnitt aller Unternehmen bei über 96 Prozent; auch hier haben wir eine sinkende Tendenz mit steigender Größenklasse – aber weniger ausgeprägt (auf rund 90 Prozent bei den Großunternehmen). Der Berry-Index liegt bei rund 0,28 und ist in Großunternehmen deutlich höher als in den kleinen. Über die Zeit weisen alle drei Diversifikationsmaße auf ein abnehmendes Ausmaß an Diversifikation hin, wobei dieser Rückgang aber nicht ausgeprägt ist.

Aus Tabelle 9 ist zu erkennen, dass große Unterschiede bei den Diversifikationsmaßen zwischen einzelnen Industrien (WZ2-Steller) bestehen. Wie bei den Angaben zur Anzahl der Produkte in Tabelle 4 ist auch hier zu fragen, ob man aus diesen Angaben schließen kann, dass Unternehmen in bestimmten Industrien tatsächlich als aus ökonomischer Sicht stärker diversifiziert gelten können als in anderen Industrien, oder von der Statistik in einigen Industrien lediglich sehr viel feiner zwischen Produkten unterschieden wird als in anderen.

Tabelle 9: Produktdifferenzierungsmaße in deutschen Industrieunternehmen 1995 und 2004 nach Industriezweigen¹

	1995			2004		
	Top-1	Top-2	Berry-Index	Top-1	Top-2	Berry-Index
Ernährungsgewerbe	68,4	92,8	0,41	68,0	92,4	0,41
Tabakverarbeitung	86,8	99,5	0,19	86,2	99,6	0,19
Textilgewerbe	77,8	96,5	0,29	81,4	97,5	0,24
Bekleidungsgewerbe	65,5	91,3	0,43	67,4	92,3	0,40
Ledergewerbe	88,3	99,2	0,16	89,1	99,5	0,15
Holzgewerbe	82,7	98,2	0,23	83,6	98,8	0,22
Papiergewerbe	84,2	98,4	0,21	87,1	99,0	0,17
Verlags- und Druckgewerbe	78,8	96,4	0,28	83,5	97,8	0,22
Kokerei Mineralölverarbeitung usw.	52,9	82,6	0,56	60,4	88,1	0,49
Chemische Industrie	70,3	91,0	0,38	73,8	92,5	0,34
Gummi- und Kunststoffwaren	78,3	96,6	0,29	80,3	97,5	0,26
Glas, Keramik, Steine, Erden	80,5	98,0	0,26	82,4	98,3	0,23
Metallerzeugung und –bearbeitung	76,8	96,3	0,30	78,6	97,1	0,28
Herst. von Metallerzeugnissen	81,0	97,6	0,25	82,7	98,0	0,22
Maschinenbau	75,5	96,0	0,32	77,5	96,8	0,30
Büromaschinen, Datenv.-Geräte	81,7	97,7	0,25	83,2	98,2	0,22
Geräte der Elektrizitätsverteilung	76,9	95,9	0,30	80,7	97,1	0,25
Radio-, TV-, Nachrichtentechnik	82,7	97,7	0,23	85,7	98,6	0,19
Medizin-, Messtechnik, Optik	84,0	97,7	0,21	86,2	98,6	0,18
Kraftwagen und –teile	81,3	97,5	0,24	86,2	98,6	0,18
Sonstiger Fahrzeugbau	82,6	97,7	0,23	86,9	99,3	0,18
Möbel, Schmuck, Sonstiges	81,4	97,6	0,24	83,1	97,9	0,22
Recycling	89,3	99,9	0,14	87,9	98,4	0,17

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004), die Industriezweige sind die WZ2-Steller (die Bezeichnungen in der Tabelle sind zum Teil gekürzt). Top-1 ist der Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz, Top-3 ist der Anteil der drei umsatzstärksten Produkte am Gesamtumsatz, der Berry-Index der Diversifikation wird berechnet als $1 - \text{Summe der quadrierten Umsatzanteile aller Produkte}$.

Aus Tabelle 10 ist zu erkennen, dass die unterschiedlichen hier betrachteten Diversifikationsmaße alle positiv korreliert sind (wobei man die in der Tabelle ausgewiesenen Vorzeichen gedanklich entweder bei der Anzahl der Produkte und dem Berry-Index oder bei den Anteilen des umsatzstärksten bzw. der drei umsatzstärksten Produkte umkehren muss, da höhere Werte hier einmal eine stärkere und einmal eine schwächere Diversifizierung angeben). Diese Korrelation ist für den Fall des Anteils des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz und für den Berry-Index fast Eins – der leicht zu messende erste Indikator ist also ein sehr guter „Ersatz“ für den deutlich mehr Informationen erfordernden Berry-Index.¹³

¹³ Zloczysti und Faber (2007) kommen bei der Auswertung des Producer-Product-Panels zu einem gleichen Ergebnis.

Tabelle 10: Korrelation der Diversifikationsmaße in deutschen Industrieunternehmen 1995, 2000 und 2004¹

1995	Anzahl Produkte	Top-1	Top-3
Top-1	-0,503		
Top-3	-0,672	0,671	
Berry-Index	0,511	-0,985	-0,648

2000	Anzahl Produkte	Top-1	Top-3
Top-1	-0,530		
Top-3	-0,683	0,658	
Berry-Index	0,538	-0,986	-0,635

2004	Anzahl Produkte	Top-1	Top-3
Top-1	-0,508		
Top-3	-0,668	0,656	
Berry-Index	0,516	-0,986	-0,634

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004). Top-1 ist der Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz, Top-3 ist der Anteil der drei umsatzstärksten Produkte am Gesamtumsatz, der Berry-Index der Diversifikation wird berechnet als $1 - \sqrt{\text{Summe der quadrierten Umsatzanteile aller Produkte}}$.

Die Korrelation der einzelnen Diversifikationsmaße über die betrachteten Jahre ist, wie Tabelle 11 zeigt, jeweils sehr hoch. Unterschiede in der zeitlichen Entwicklung des Ausmaßes der Diversifikation zwischen den Unternehmen sind demnach eher gering.

Tabelle 11: Korrelation der Diversifikationsmaße in deutschen Industrieunternehmen über die Zeit – 1995 - 2004¹

Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1995	1.0000									
1996	0.9498	1.0000								
1997	0.9228	0.9585	1.0000							
1998	0.9006	0.9337	0.9626	1.0000						
1999	0.8761	0.9052	0.9297	0.9549	1.0000					
2000	0.8558	0.8844	0.9081	0.9324	0.9624	1.0000				
2001	0.8389	0.8671	0.8888	0.9112	0.9374	0.9644	1.0000			
2002	0.8016	0.8272	0.8490	0.8686	0.8913	0.9154	0.9373	1.0000		
2003	0.7864	0.8105	0.8314	0.8505	0.8735	0.8947	0.9153	0.9607	1.0000	
2004	0.7705	0.7938	0.8142	0.8339	0.8542	0.8760	0.8947	0.9354	0.9622	1.0000

Anteil der drei umsatzstärksten Produkte am Gesamtumsatz

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1995	1.0000									
1996	0.9464	1.0000								
1997	0.9230	0.9598	1.0000							
1998	0.9009	0.9302	0.9631	1.0000						
1999	0.8803	0.9071	0.9340	0.9589	1.0000					
2000	0.8622	0.8935	0.9187	0.9396	0.9658	1.0000				
2001	0.8450	0.8755	0.9005	0.9212	0.9458	0.9692	1.0000			
2002	0.8076	0.8360	0.8589	0.8752	0.8967	0.9154	0.9356	1.0000		
2003	0.7931	0.8201	0.8416	0.8572	0.8820	0.8996	0.9167	0.9625	1.0000	
2004	0.7791	0.8075	0.8285	0.8430	0.8670	0.8841	0.9018	0.9430	0.9680	1.0000

Berry-Index der Diversifikation (1- Summe der quadrierten Umsatzanteile aller Produkte)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1995	1.0000									
1996	0.9604	1.0000								
1997	0.9376	0.9687	1.0000							
1998	0.9186	0.9480	0.9719	1.0000						
1999	0.8974	0.9242	0.9448	0.9651	1.0000					
2000	0.8795	0.9062	0.9263	0.9469	0.9723	1.0000				
2001	0.8637	0.8908	0.9096	0.9298	0.9519	0.9733	1.0000			
2002	0.8291	0.8536	0.8725	0.8908	0.9106	0.9300	0.9484	1.0000		
2003	0.8148	0.8381	0.8565	0.8747	0.8946	0.9122	0.9299	0.9710	1.0000	
2004	0.7996	0.8220	0.8399	0.8586	0.8772	0.8951	0.9117	0.9495	0.9717	1.0000

¹Die Produkte sind die 9Steller nach dem Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken Ausgabe 1995 (GP 1995) für 1995 bis 2001 bzw. Ausgabe 2002 (für 2002 bis 2004).

Aus den deskriptiven Analysen ergibt sich damit folgendes Bild: Rund 60 Prozent aller deutschen Industrieunternehmen¹⁴ sind Mehrproduktunternehmen; ihr Anteil am Gesamtumsatz und am Gesamtexport liegt bei rund 81 Prozent bzw. 85

¹⁴ Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit im Allgemeinen mindestens 20 tätigen Personen.

Prozent, was eng damit zusammenhängt, dass der Anteil der Mehrproduktunternehmen mit zunehmender Beschäftigtenklassen ansteigt. Großunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten sind zu über 80 Prozent Mehrproduktunternehmen. Unternehmen mit vielen Produkten sind allerdings selten zu finden – nur etwas über drei Prozent aller Unternehmen produzieren mehr als zehn Produkte. Die Mehrproduktunternehmen sind dabei im Durchschnitt größer, produktiver, häufiger Exporteure und haben einen höheren Anteil der Exporte am Umsatz als Einproduktunternehmen. Unterschiedliche Diversifikationsmaße sind untereinander und über die Zeit hoch korreliert – das Ausmaß der Diversifikation in den einzelnen Unternehmen weist damit ein hohes Maß an Stabilität auf.

4. Bestimmungsgründe von Produktdifferenzierung

Wann und warum produzieren Unternehmen mehr als ein Gut? Cynthia Montgomery (1994) unterscheidet in ihrem viel beachteten Übersichtsaufsatz drei Sichtweisen hierzu (vgl. auch Jovanovic (1993) sowie Lipczynski und Wilson 2001):

Die „Marktmacht-Sichtweise“ (Market-Power View) betont, dass diversifizierte Firmen über Marktmacht aufgrund ihrer Eigenschaft verfügen, dass sie auf unterschiedlichen Produktmärkten als Konglomerate aktiv sind und daher die Möglichkeit haben, Quersubventionierung zu betreiben und die Profite aus einem Markt für die Errichtung von Markteintrittsschranken auf andern Märkten einzusetzen. Ferner kommt es durch gleichzeitige Kontakte mit Konkurrenten auf mehreren Märkten zu Verhaltensweisen, die weniger durch scharfe Konkurrenz gegeneinander als durch gegenseitige Rücksichtnahme gekennzeichnet sind. Schließlich führen wechselseitige Käufe von Produkten der großen diversifizierten Firmen untereinander, die dann als Vorleistungen in die Produktion bei einigen der eigenen Produkte eingehen, zu einer Abschottung von Märkten gegen kleinere Wettbewerber. Voraussetzung hierfür ist, dass ein Mehrproduktunternehmen auf einzelnen Produktmärkten über Marktmacht verfügt. Montgomery (1994) betont, dass diese Sichtweise eher die Konsequenzen als die Ursachen von Diversifikation ins Zentrum rückt. Es ist allerdings offensichtlich, dass die erwarteten Konsequenzen – Einschränkungen des Wettbewerbs und damit die Entstehung von Gewinnen – als eine Ursache von Diversifikation anzusehen sind.

Eine zweite Sichtweise wird von Montgomery (1994) als „Agent-Sichtweise“ (Agency View) bezeichnet. Ausgangspunkt ist das Auseinanderfallen von

Eigentümern (Prinzipal) und Managern (Agenten) bei Unternehmen. Wenn die Manager nur geringfügig an den von ihnen geleiteten Unternehmen beteiligt sind, dann verfolgen sie in ihren Entscheidungen Eigeninteressen, die nicht identisch sind mit den Interessen der Eigentümer des Unternehmens, die vor allem die langfristige Steigerung des Unternehmenswertes und/oder eine Ausschüttung der erzielten Gewinne im Auge haben. Im Interesse von Managern sind Strategien, die zu einer Diversifizierung des Unternehmens (durch Zukäufe von in anderen Märkten aktiven Unternehmen oder durch den Aufbau weiterer Produktlinien) führen, vor allem deshalb, weil sie damit eine Möglichkeit haben, das Gesamtrisiko des Unternehmens zu reduzieren und ihre eigene Position sowie ihr eigenes Gehalt zu stabilisieren. Die Eigentümer der Firma können ihr Portfolio leicht über verschiedene Anlageformen verteilen; Manager sind nur für eine Firma tätig und vom Wohl und Wehe dieser Firma abhängig. Diversifikation über Produktmärkte ist daher eine Absicherungsstrategie von Managern gegen ein hohes Risiko bei der Produktion nur eines Gutes.

Die dritte von Montgomery (1994) unterschiedene Sichtweise betont die Ausstattung einer Firma mit Ressourcen (Resource View). Zentral ist hier, dass Diversifizierung als Reaktion auf das Vorhandensein von nicht vollständig ausgenutzten Produktionsfaktoren in einer Firma gesehen wird. Hierzu zählen auch firmenspezifische Vorteile wie z.B. das Wissen über eine besonders effiziente Produktionsweise. Gibt es solche „freien Kapazitäten“ und können sie nicht zur Ausdehnung auf dem schon bisher bedienten Produktmarkt genutzt werden, oder können sie auch profitabel zusätzlich auf weiteren Märkten verwendet werden, dann bestehen zwei Möglichkeiten: Entweder diese Kapazitäten werden verkauft (oder in einer geeigneten Form vermietet) und es wird damit eine Marktlösung genutzt, oder die Nutzung dieser firmenspezifischen Vorteile wird internalisiert und das Unternehmen wird selbst auf weiteren Produktmärkten aktiv. Da wir beim Markttausch von nicht-stofflichen Aktiva wie firmenspezifischem Wissen oft Marktversagen beobachten (man denke an all die Probleme, die in der Regel mit der Aushandlung, Überwachung und Durchsetzung eines komplexen Lizenzvertrages über die Verwendung einer „Marke“ verbunden sind) oder weil ein Transfer zu einer anderen Firma gar nicht möglich ist (da das Wissen an die in der Firma arbeitenden Teams gebunden ist), entstehen Anreize zur profitablen Verwertung dieses Wissens

auf weiteren Produktmärkten und damit zur Diversifikation einer Firma.¹⁵ Da Firmen in unterschiedlichem Maße über solche freien Kapazitäten bei nicht extern über Märkte tauschbarem firmenspezifischem Wissen verfügen, ist auch das optimale Ausmaß der Diversifikation zwischen den Firmen unterschiedlich.

Von den genannten Gründen für Produktdifferenzierung können mit den im hier verwendeten Datensatz vorhandenen Informationen Überlegungen aus dem *Resource View* empirisch auf ihre Tragfähigkeit als Erklärungsansatz für deutsche Industrieunternehmen geprüft werden. Hierfür werden in einem ersten Schritt empirische Modelle geschätzt, die als zu erklärende Variable die Produktdifferenzierung in einem Unternehmen – gemessen einerseits als Dummy-Variable mit dem Wert Eins für Mehrproduktunternehmen und Null für Einproduktunternehmen, andererseits anhand des Anteils des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz des Unternehmens¹⁶ – enthalten.

Erklärende Variablen sind die Unternehmensgröße (gemessen anhand der Beschäftigtenzahl, die auch in quadrierter Form einbezogen wird um einen nicht-linearen Zusammenhang abbilden zu können), der Umsatz je Beschäftigter als Maß für die (Arbeits-)Produktivität, der Lohn je Beschäftigter als Maß für das Humankapital und der Anteil der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung zur Abbildung der Innovativität des Unternehmens. Mit steigender Unternehmensgröße, so wird in der Literatur argumentiert (vgl. z. B. Gourlay und Seaton 2004), steigt auch der Umfang der für Diversifikationsstrategien verfügbaren Ressourcen einer Firma. Forschungs- und Entwicklungsaufwand ist verbunden mit der Entstehung von firmenspezifischem Wissen und damit mit Anreizen zur Diversifikation (vgl. auch Jovanovic 1993), und das gilt auch für den Einsatz von Humankapital. Die Arbeitsproduktivität wird einbezogen da argumentiert wird, dass Diversifikation zusätzliche Kosten (z. B. für Marketingaktivitäten) verursacht, die nur von den produktiveren Firmen ohne Verluste getragen werden können, und es daher zu einer Selbstselektion produktiverer Unternehmen in die Gruppe der Mehrproduktunternehmen kommt (vgl. Gourlay und Seaton 2004). Wegen der oben

¹⁵ Eine im Kern identische Argumentation findet sich in der Theorie zur Wahl der Form der internationalen Firmentätigkeit zwischen den Alternativen Markttausch von firmenspezifischem Wissen in Form einer internationalen Lizenzvergabe oder der Produktion eines Gutes im Inland für den Export bzw. dem Aufbau einer Tochtergesellschaft im Ausland (vgl. Caves 2007 sowie Dunning und Lundan 2008). Auch hier geht es um Diversifikation, allerdings auf dem Markt für ein Produkt über Ländergrenzen und nicht innerhalb eines Landes über Produktmarktgrenzen.

¹⁶ Dieser Anteilswert ist, wie oben gezeigt, sehr hoch positiv korreliert mit dem Wert des Berry-Indexes; wir verwenden hier den Anteilswert, da er unmittelbar zu interpretieren ist.

diskutierten Niveauunterschiede im Ausmaß der Diversifikation zwischen den einzelnen Industrien enthalten die empirischen Modelle darüber hinaus einen vollständigen Satz von Dummy-Variablen für die WZ-4-Steller.

Die Schätzungen verwenden Daten aus den Jahren 1999 bis 2002. Der Grund für diese Einschränkung gegenüber dem bisher zugrunde gelegten Betrachtungszeitraum von 1995 bis 2004 liegt darin, dass Informationen über die Beschäftigten in Forschung und Entwicklung erst ab 1999 erhoben wurden, und dass 2003 eine neue Stichprobe der Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten für die Kostenstrukturerhebung gezogen wurde. Da für die empirischen Analysen ein Paneldatensatz erforderlich ist, können somit nur die Unternehmen einbezogen werden, für die Informationen aus den Jahren 1999 bis 2002 vorliegen.

Das Modell für die Erklärung ob es sich bei einem Unternehmen um ein Mehrproduktunternehmen handelt oder nicht wird, da die abhängige Variable nur den Wert Eins (für Mehrproduktunternehmen) oder Null (für Einproduktunternehmen) annehmen kann, mit Logit geschätzt. Hierfür werden die Daten für die Jahre 1999 bis 2002 gepoolt und das empirische Modell wird um Dummy-Variablen für die einzelnen Jahre ergänzt. Ein Fixed-Effects-Modell, das zusätzlich zu den einbezogenen Variablen auch unbeobachtete zeitinvariante Bestimmungsgründe für die Wahl zwischen der Produktion eines einzigen Gutes oder mehrerer Güter berücksichtigt, lässt sich hier nicht schätzen.¹⁷ Bei der Schätzung des Modells für die empirische Erklärung der Unterschiede des Anteils des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz zwischen den Unternehmen ist zu beachten, dass die endogene Variable eine Anteilsvariable ist, die definitionsgemäß auf den Wertebereich zwischen Null und Eins beschränkt ist, und bei der hier wegen des hohen Anteils von Einbetriebsunternehmen viele Werte bei Eins liegen. Für die Schätzung mit den gepoolten Daten ohne fixe Unternehmenseffekte wird daher ein Fractional Logit Model (vgl. Papke und Wooldridge 1996) verwendet;¹⁸ bei der Schätzung mit fixen Unternehmenseffekten wird der kürzlich von Papke und Wooldridge (2008)

¹⁷ Die Likelihood-Funktion ist nach Angabe des Programms Stata 10.1 hier nicht konkav und es wird keine Konvergenz erreicht. Zu beachten ist, dass sich eine solche Fixed-Effekte Schätzung nur auf die Angaben der Unternehmen stützt, die im Untersuchungszeitraum mindestens ein Mal von einem Mehrproduktunternehmen zu einem Einproduktunternehmen gewechselt sind oder umgekehrt. Wie gesehen sind solche Wechsler-Fälle eher selten – im Datensatz sind es nur etwa 700 Fälle.

¹⁸ Gourlay und Seaton (2004, S. 2061) argumentieren bei einer empirischen Untersuchung der Bestimmungsgründe des Berry-Index fälschlicher Weise, dass „the appropriate estimator is Tobit since the dependent variable is bounded between zero and unity.“ Vgl. zu einer Kritik des Tobit-Ansatzes bei Vorliegen einer Anteilsvariable mit einer Wahrscheinlichkeitsmasse bei einem der beiden Endpunkte Null bzw. Eins Wagner (2001).

vorgestellt Fractional Probit Panel Ansatz eingesetzt. Da der Fractional Probit Panel Schätzer ein vollständiges Panel mit Angaben für alle Variablen aus allen Jahren für die in die Untersuchung einbezogenen Unternehmen voraussetzt, wird die Stichprobe auf die 12728 Unternehmen beschränkt, für die diese Angaben vorliegen.

Die Ergebnisse der ökonometrischen Untersuchung sind in der Tabelle 12 abgedruckt; deskriptive Statistiken zu den Stichproben, die für die Schätzungen verwendet wurden, finden sich in der Tabelle 13. Die Angaben in der Tabelle 13 zeigen, dass Mehrproduktunternehmen verglichen mit Einproduktunternehmen - wie nach den theoretischen Überlegungen zu erwarten ist - größer, produktiver, humankapitalintensiver und forschungsintensiver sind.

Tabelle 12: Bestimmungsründe der Produktdifferenzierung in deutschen Industrieunternehmen¹

Exogene Variable	Endogene Variable		Mehrprodukt-unternehmen (Dummy, 1 = ja)	Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz (Prozent)	
	Modell		(1)	(2)	(3)
Anzahl Beschäftigte	β	0.00144	-0.000293	-0.0000856	
	P	0.000	0.000	0.000	
Anzahl Beschäftigte (quadriert)	β	-1.02e-8	2.08e-9	4.10e-10	
	p	0.000	0.000	0.004	
Umsatz je Beschäftigter (Euro)	β	-3.69e-7	2.20e-7	2.73e-8	
	p	0.024	0.018	0.339	
Lohn je Beschäftigter (Euro)	β	9.78e-6	-7.72e-6	-8.08e-8	
	p	0.000	0.000	0.905	
Anteil FuE-Beschäftigte (Prozent)	β	0.01401	-0.00915	0.0000891	
	p	0.000	0.000	0.903	
Konstante	β	-2.545	7.739	1.837	
	P	0.025	0.000	0.000	
Dummy-Variablen für Jahre		ja	ja	ja	
Dummy-Variablen für WZ-4-Steller		ja	ja	ja	
Fixe Unternehmens-Effekte		nein	nein	ja	
Anzahl Beobachtungen		50813	50912	50912	

1 Die Schätzungen verwenden gepoolte Daten für die Jahre 1999 bis 2002. Modell 1 wird mit Logit geschätzt. Da der Anteil des umsatzstärksten Produkt am Gesamtumsatz ein Anteilswert mit zahlreichen Beobachtungen an einer der Grenzen (hier: Eins für alle Einprodukt-Unternehmen) ist verwendet Modell 2 einen Fractional Logit Schätzer (vgl. Papke und Wooldridge 1996) für Querschnittsdaten und Modell 3 einen Fractional Probit Panel Schätzer (vgl. Papke und Wooldridge 2008) für Paneldaten. Bei der Schätzung von Modell 1 bleiben alle Beobachtungen unberücksichtigt, für die innerhalb eines WZ-4-Stellers nur Einproduktunternehmen oder nur Mehrproduktunternehmen im Datensatz enthalten sind.

Tabelle 13: Deskriptive Statistiken zu den Schätzungen aus Tabelle 12

	Alle Unternehmen		Einproduktunternehmen		Mehrproduktunternehmen	
	Mittelwert	Standard-abweichung	Mittelwert	Standard-abweichung	Mittelwert	Standard-abweichung
<i>Stichprobe für Modell 1</i>						
Anteil an allen Unternehmen			36,74 Prozent		63,26 Prozent	
Anzahl Beschäftigte	301,10	2277,42	139,30	303,17	395,07	2849,86
Umsatz je Beschäftigter (€)	159762	263052	145295	160118	168164	307091
Lohn je Beschäftigter (€)	29704	9143	28963	8997	30134	9199
Anteil FuE-Beschäftigte (%)	1,75	4,69	1,43	4,45	1,93	4,82

<i>Stichprobe für Modelle 2 und 3</i>						
Anteil des umsatzstärksten Produkts am Gesamtumsatz (%)	78,00	23,61	100,00	0,00	65,25	20,92
Anzahl Beschäftigte	300,81	2275,23	139,25	303,11	394,42	2845,88
Umsatz je Beschäftigter (€)	160609	266652	145363	160187	169442	311804
Lohn je Beschäftigter (€)	29714	9149	28965	8996	30148	9210
Anteil FuE-Beschäftigte (%)	1,74	4,69	1,43	4,45	1,93	4,82

Die Schätzungen der Modelle 1 und 2 in Tabelle 12 liefern ein konsistentes Bild. Sowohl die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Unternehmen ein Mehrproduktunternehmen ist, als auch das Ausmaß der Produktdifferenzierung nehmen (jeweils *ceteris paribus*) mit steigender Unternehmensgröße,¹⁹ steigender Humankapitalintensität und steigendem Anteil der in Forschung und Entwicklung tätigen Beschäftigten zu, während der Zusammenhang mit der Arbeitsproduktivität jeweils negativ ist. Bis auf die Arbeitsproduktivität entspricht dies sowohl den theoretischen Überlegungen als auch den einfachen deskriptiven Befunden aus Tabelle 13.

Für eine Interpretation sind allerdings zwei Punkte zu beachten. Erstens ist eine kausale Interpretation der Schätzergebnisse nicht angebracht, da es Endogenitätsprobleme geben kann – Diversifikation kann z. B. auch zu höherer Beschäftigtenzahl führen oder Anreize für verstärkte Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten bewirken, da die Ergebnisse dann profitabel auf mehreren Produktmärkten verwertet werden können, und ein „Verzetteln“ auf mehreren Produktmärkten kann durch einen Verzicht auf unternehmensinterne Spezialisierungsvorteile die Arbeitsproduktivität senken. Dies wird z. B. von Gourlay und Seaton (2004) nicht beachtet. Ein Ausweg, der von Elliott und Virakul (2008) gewählt wird, besteht darin, die erklärenden Variablen mit einer Verzögerung von einem Jahr einzubeziehen. Dies erscheint hier nicht als ein angemessenes Vorgehen, denn die deskriptiven Analysen haben gezeigt, dass sowohl die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Unternehmen ein Mehrproduktunternehmen ist, als auch das Ausmaß der Produktdifferenzierung im Zeitablauf sehr stabil ist (vgl. Tabelle 5 und Tabelle 11), so dass die Ergebnisse aus Schätzungen mit und ohne zeitverzögerten erklärenden Variablen sehr ähnlich sind. Die Schätzergebnisse sollten daher auch nicht kausal interpretiert werden – statt von Bestimmungsgründen der Produktdifferenzierung sollte man besser von *ceteris paribus* bestehenden Zusammenhängen zwischen den Unternehmenscharakteristika und der Produktdifferenzierung sprechen.

Ein zweiter Punkt betrifft die mögliche Rolle von nicht in die empirischen Modelle einbezogenen Eigenschaften der Unternehmen. Wenn diese Eigenschaften

¹⁹ Aus den Schätzungen ergibt sich ein Maximum des Zusammenhangs zwischen der Beschäftigtenzahl und der (Wahrscheinlichkeit für) Diversifikation bei 70588 bzw. 70433 Personen. Da dieser Wert nur von wenigen Unternehmen in der Stichprobe überschritten wird, zeigen die Schätzungen einen positiven, aber degressiv verlaufenden Zusammenhang zwischen Diversifikation und Unternehmensgröße.

mit den enthaltenen Variablen korreliert sind, dann werden die Koeffizienten verzerrt geschätzt und zeigen nicht die *ceteris paribus* bestehenden Zusammenhänge. Beispiele für solche hier nicht berücksichtigten und möglicherweise wichtigen Einflussfaktoren auf die Produktdifferenzierung in Unternehmen sind die oben diskutierten Managementstrategien und die Managementqualität. Diese können die Größe eines Unternehmens, seine Forschungs- und Entwicklungsintensität und seine Arbeitsproduktivität entscheidend mit prägen. In dem hier verfügbaren Datensatz finden sich hierzu keine Informationen, und die Rolle dieser Faktoren lässt sich damit nicht empirisch überprüfen. Da uns Paneldaten zur Verfügung stehen, kann aber zumindest dann, wenn diese unbeobachteten (und vielleicht sogar unbeobachtbaren) Einflussfaktoren als im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2002 konstant angenommen werden können, für die von ihnen ausgehenden Einflüsse durch die Aufnahme fixer Unternehmenseffekte in das empirische Modell kontrolliert werden und damit verhindert werden, dass die Koeffizienten der beobachteten Variablen verzerrt geschätzt werden.

Das Modell 3 enthält neben allen in Modell 2 berücksichtigten exogenen Variablen zusätzlich fixe Unternehmenseffekte.²⁰ Es zeigt sich auch hier ein positiver und degressiv verlaufender Zusammenhang mit der Unternehmensgröße. Die Vorzeichen der geschätzten Koeffizienten der übrigen exogenen Variablen ändern sich gegenüber der Schätzung von Modell 2 nicht, die Koeffizienten können aber in keinem Fall bei einem üblichen Fehlerniveau als signifikant von Null verschieden gelten. Aus der Panelschätzung folgt damit, dass von den hier beobachteten Unternehmenseigenschaften allein die Unternehmensgröße *ceteris paribus* signifikant mit dem Ausmaß an Produktdifferenzierung zusammenhängt.

Wie bereits betont können diese Ergebnisse nicht kausal interpretiert werden – Aussagen zu den Bestimmungsgründen von Produktdifferenzierung sind weder auf der Basis von Querschnittsregressionen noch auf der Grundlage der Panelschätzungen zulässig. Ein Weg um zu prüfen ob es Hinweise auf einen kausalen Einfluss von Unternehmenseigenschaften darauf gibt, ob es sich um ein Einproduktunternehmen handelt oder nicht, besteht darin, Mehrproduktunternehmen von heute mit Einproduktunternehmen von heute zu vergleichen – aber nicht heute sondern zu einem Zeitpunkt, zu dem alle diese Unternehmen Einproduktunternehmen waren. Diese Vorgehensweise soll am Beispiel der

²⁰ Das Modell 1 kann nicht um fixe Unternehmenseffekte erweitert werden; vgl. hierzu die Fußnote 17.

Unternehmensgröße (gemessen anhand der Anzahl der Beschäftigten) erläutert werden. Wie gesehen sind Mehrproduktunternehmen im Durchschnitt und ceteris paribus größer als Einproduktunternehmen. Von den Mehrproduktunternehmen sind einige erst seit wenigen Jahren diversifiziert; diese bezeichnen wir als Mehrproduktstarter. Vergleicht man diese Mehrproduktstarter mit den Einproduktunternehmen im Jahr bevor sie Mehrproduktunternehmen wurden (also zu einem Zeitpunkt, zu dem alle diese Unternehmen Einproduktunternehmen waren) und stellt man fest, dass die zukünftigen Mehrproduktunternehmen schon früher größer waren als die zukünftigen Einproduktunternehmen, dann spricht dies für einen kausalen Effekt der Unternehmensgröße auf Produktdifferenzierung gemessen anhand des Mehrproduktunternehmens-Status.

Informationen über den für unsere Untersuchung wichtigen Anteil der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung aus der Kostenstrukturerhebung liegen wegen der oben beschriebenen Stichprobenziehung bei den Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten nur für die Jahre 1999 bis 2002 vor. Für alle Unternehmen, die in einem Jahr meldepflichtig waren, wissen wir aber aus der Produktionserhebung, ob sie in einem Jahr zwischen 1995 und 2004 ein Einproduktunternehmen oder ein Mehrproduktunternehmen waren. Damit können wir zwei Gruppen von Unternehmen unterscheiden – Einproduktunternehmen, die in den sechs Jahren zwischen 1997 und 2002 nur ein Produkt hergestellt haben, und Mehrproduktstarter, die von 1997 bis 1999 Einproduktunternehmen und 2000 bis 2002 Mehrproduktunternehmen waren.²¹ Beide Unternehmensgruppen werden im Jahr 1999 – dem Jahr, bevor einige von ihnen Mehrproduktunternehmen wurden, miteinander im Hinblick auf verschiedene Eigenschaften verglichen. Formal geschieht dies durch eine Regression einer Unternehmenseigenschaft, gemessen im Jahr 1999, auf eine Konstante und eine Dummy-Variable, die den Wert Eins für Mehrproduktstarter des Jahres 2000 annimmt und den Wert Null für die Unternehmen, die weiterhin Einproduktunternehmen sind. Zusätzlich werden in einer

²¹ Die Wahl des Zeitraums 2000 bis 2002 stellt dabei sicher, dass der neu erlangte Mehrproduktstatus nicht Folge der Umstellung vom Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken in der Ausgabe 1995 auf die Ausgabe 2002 ist; vgl. Fußnote 3. Die Betrachtung ab 1997 schließt aus, dass die Mehrproduktstarter nur im Jahr 1999 Einproduktunternehmen und in den Jahren davor Mehrproduktunternehmen waren.

weiteren Schätzung Dummy-Variablen für 4Steller-Industrien aufgenommen, um für Unterschiede zwischen Industriezweigen zu kontrollieren.²²

Die Gruppe der Mehrproduktstarter besteht in unserer Stichprobe aus 95 Unternehmen, die Kontrollgruppe der Einproduktunternehmen aus 7.670 Unternehmen. Bei der Betrachtung des Anteils der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung reduziert sich die Anzahl der Mehrproduktstarter auf 54 Unternehmen und die der Einproduktunternehmen in der Kontrollgruppe auf 3.767, da diese Informationen nur für die Teilnehmer an den Kostenstrukturerhebungen aus den Jahren 1999 bis 2002 vorliegen. Ergebnisse des Vergleichs der Unternehmen aus beiden Gruppen für das Jahr 1999 finden sich in der Tabelle 14.

²² Diese Vorgehensweise entspricht der üblichen Methode zur empirischen Überprüfung, ob es eine Selbstselektion produktiverer Firmen auf Auslandsmärkte gibt; vgl. Wagner (2007a) als Überblick und Wagner (2007b) als Studie für Deutschland.

Tabelle 14: Unterschiede zwischen Mehrproduktstartern und Einproduktunternehmen¹

Unternehmenskennziffer	Mehrprodukt- starter	Einprodukt- unternehmen	Unterschiede zwischen Mehrproduktstartern und Einproduktunternehmen ²			
	(Anzahl) Mittelwert	(Anzahl) Mittelwert	ohne Kontrolle der WZ4-Steller		mit Kontrolle der WZ4-Steller	
Anzahl Beschäftigte 1999	(95) 142,2	(7.670) 100,3	β	41,9	β	41,7
			p	0,064	p	0,069
Umsatz je Beschäftigter (€)	(95) 134.499	(7.670) 127.691	β	6.808,2	β	15.396,4
			p	0,470	p	0,109
Lohn/Gehalt je Beschäftigter (€)	(95) 29.572	(7.670) 28.001	β	1.571,2	β	1.739,5
			p	0,063	p	0,031
Anteil Beschäftigte in FuE (v.H.)	(54) 2,55	(3.767) 1,37	β	0,64	β	- ³ -
			p	0.084	p	

¹Mehrproduktstarter sind Unternehmen, die 1997 bis 1999 Einproduktunternehmen und 2000 bis 2002 Mehrproduktunternehmen waren; Einproduktunternehmen haben in jedem Jahr zwischen 1997 und 2002 nur ein Produkt produziert.

² β ist der geschätzte Regressionskoeffizient einer Dummy-Variablen mit dem Wert Eins für Mehrproduktstarter und Null für Einproduktunternehmen; p ist der prob-value für diesen geschätzten Regressionskoeffizienten. Die Regressionen für die Anzahl Beschäftigte, den Umsatz je Beschäftigten und Lohn/Gehalt je Beschäftigten wurden mit OLS geschätzt; das der Anteil der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung eine Prozentvariable mit zahlreichen Beobachtungen bei Null ist wurde dieses empirische Modell mit einem Fractional Logit Ansatz (Papke und Wooldridge 1996) geschätzt.

³Eine Schätzung des Modells ist numerisch nicht möglich, die Varianz-Kovarianz-Matrix ist nicht symmetrisch oder in hohem Maße singulär.

Die Mehrproduktstarter haben im Jahr vor dem Start rund 42 Prozent mehr Beschäftigte als die Einproduktunternehmen, sie sind 5,3 Prozent produktiver, 5,6 Prozent humankapitalintensiver und mit einem Abstand von 86,1 Prozent deutlich forschungsintensiver. Diese Unterschiede sind, wie die geschätzten Varianzen der geschätzten Koeffizienten aus den Regressionen ohne Berücksichtigung der Industriezweige zeigen, nicht auf einem üblichen Fehlerniveau von fünf Prozent statistisch signifikant von Null verschieden. Kontrolliert man für die Industriezweige auf der 4Steller-Ebene, dann zeigt sich, dass der Unterschied zwischen beiden Gruppen zumindest bei der Humankapitalintensität als statistisch signifikant auf einem üblichen Niveau gelten kann, während dies bei der Unternehmensgröße und bei der Produktivität immerhin (wenn auch bei der Produktivität nur knapp) auf einem Fehlerniveau von zehn Prozent der Fall ist.

Bedenkt man, dass dieser Vergleich auf nur wenigen Starterfällen beruht, was zu sehr unpräzisen Schätzungen führen kann, so kann man diese empirischen Befunde als einen Beleg dafür ansehen, dass Vorsprünge bei Größe, Produktivität, Humankapitalintensität und Forschungsintensität in den Mehrproduktunternehmen bereits vor ihrem Schritt vom Ein- zum Mehrproduktunternehmen bestehen. Damit können diese Faktoren in Übereinstimmung mit den theoretischen Überlegungen aus dem *Resource View* als Ursachen von Produktdifferenzierung gelten.

5. Fazit

Mit einem neu verfügbaren repräsentativen Längsschnittdatensatz für 1995 bis 2004 dokumentiert die vorliegende Studie erstmals umfassend für deutsche Industrieunternehmen das Ausmaß der Produktdifferenzierung und die Bedeutung von Ein- und Mehrproduktunternehmen. Rund 60 Prozent der Unternehmen waren im Jahr 2004 Mehrproduktunternehmen mit durchschnittlich 4,4 Produkten. Mehrproduktunternehmen finden sich häufiger bei größeren Unternehmen; ihr Anteil am Gesamtumsatz und am Gesamtexport lag bei 81 Prozent bzw. 85 Prozent. Unternehmen mit zahlreichen Produkten sind allerdings selten – mehr als zehn Produkte werden nur in etwas über drei Prozent aller Unternehmen hergestellt. Das Ausmaß der Produktdifferenzierung ist dabei über den betrachteten Zeitraum sehr stabil.

Die empirischen Untersuchungen zeigen, dass Mehrproduktunternehmen verglichen mit Einproduktunternehmen größer, produktiver, humankapitalintensiver

und stärker forschungsorientiert sind. Da diese Eigenschaften in den Mehrproduktunternehmen bereits vor ihrem Schritt vom Ein- zum Mehrproduktunternehmen bestehen, können sie in Übereinstimmung mit den theoretischen Überlegungen aus dem *Resource View* als Ursachen von Produktdifferenzierung gelten.²³

Was folgt aus diesen empirischen Befunden für die Relevanz theoretischer Modelle, in denen Einprodukt- bzw. Mehrproduktunternehmen verwendet werden? Wenn rund 40 Prozent aller deutschen Industrieunternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten bei der Verwendung einer sehr detaillierten Produktgliederung Einproduktunternehmen sind, und wenn man bedenkt, dass der Anteil der Mehrproduktunternehmen an allen Unternehmen mit steigender Beschäftigtengrößenklasse ansteigt und daher zu erwarten ist, dass Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten noch deutlich häufiger Einproduktunternehmen sind, so kann die Annahme von Einproduktunternehmen in modelltheoretischen Analysen insbesondere dann als eine zulässige Vereinfachung gelten, wenn das Verhalten von kleinen und mittleren Unternehmen analysiert wird. Betrachtet man größere Unternehmen und ökonomische Aktivitäten, bei denen diese eine zentrale Rolle spielen, dann sollte die Tatsache, dass sehr viele dieser Unternehmen mehr als ein Gut produzieren, explizit betrachtet werden. Ein Beispiel hierfür ist der Export, wo, wie hier gezeigt, in Deutschland rund 85 Prozent von Mehrproduktunternehmen getragen wird. Die am Anfang dieses Beitrags genannten neueren modelltheoretischen Analysen von Mehrproduktunternehmen illustrieren dies. Empirische Fakten zur Bedeutung von Ein- und Mehrproduktunternehmen können helfen, die Relevanz dieser theoretischen Untersuchungen für ein besseres Verständnis der Realität einzuschätzen.

²³ Dies schließt keinesfalls aus, dass auch kausale Einflüsse der Produktdifferenzierung auf das Wachstum und die Entwicklung von Produktivität, Humankapitalintensität und Forschungsorientierung bestehen. Eine empirische Untersuchung hierzu würde jedoch den Rahmen dieser Studie sprengen.

Literatur

- Baldwin, John R. und Wulong Gu (2006), The Impact of Trade on Plant Scale, Production-Run Length and Diversification. Statistics Canada Economic Analysis Research Paper Series, May.
- Bernard, Andrew B., Stephen J. Redding und Peter K. Schott (2006a), Multi-Product Firms and Product Switching. NBER Working Paper 12293, June.
- Bernard, Andrew B., Stephen J. Redding und Peter K. Schott (2006b), Multi-Product Firms and Trade Liberalization. NBER Working Paper 12782, December.
- Caves, Richard E. (2007), Multinational Enterprise and Economic Analysis, Third Edition, Cambridge etc.: Cambridge University Press.
- De Loecker, Jan (2007), Product Differentiation, Multi-Product Firms and Estimating the Impact of Trade Liberalization on Productivity. National Bureau of Economic Research NBER Working Paper 13155, June.
- Dunning, John H. und Sarianna M. Lundan (2008), Multinational Enterprises and the Global Economy, Second Edition. Cheltenham, UK und Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Eckel, Carsten und J. Peter Neary (2006), Multi-Product Firms and Flexible Manufacturing in the Global Economy. University of Oxford Department of Economics Discussion Paper Series Number 292, November.
- Elliott, Robert J. R. und Supreeya Virakul (2008), Multi-Product Firms and Exporting: A Developing Country Perspective. GEP Research Paper 2008/12. University of Nottingham.
- Görzig, Bernd, Hartmut Bömermann und Ramona Pohl (2005), Produktdiversifizierung und Unternehmenserfolg: Nutzung der Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter. *Allgemeines Statistisches Archiv* 89(3): 339-354.
- Görzig, Bernd, Martin Gornig und Ramona Pohl (2007), Spezialisierung und Unternehmenserfolg im verarbeitenden Gewerbe Deutschlands. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 76(3): 43-58.
- Görzig, Bernd, Martin Gornig und Axel Werwatz (2007a), Produktvielfalt und Produktivität der IKT-Produzenten: Eine Analyse unter Nutzung verbundener amtlicher Unternehmensdaten. *ASTA – Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv* 1(1): 145-161.

- Görzig, Bernd, Martin Gornig und Axel Werwatz (2007b), Produktdiversifizierung: Konvergenz zwischen ost- und westdeutschen Unternehmen. Eine Dekomposition mit Mikridaten der amtlichen Statistik. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 227(2): 168-186.
- Görzig, Bernd und Ramona Pohl (2007), Diversifizierungsstrategien deutscher Unternehmen. Auswertung eines Producer-Product-Panels der amtlichen Statistik. *AStA – Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv* 1(1): 179-191.
- Goldberg, Pinelopi K., Amit Khandelwal, Nina Pavcnik und Petia Topalova (2008), Multi-Product Firms and Product Turnover in the Developing World: Evidence from India. NBER Working Paper Series 14127, June.
- Gornig, Martin und Bernd Görzig (2007), Verstärkte Spezialisierung deutscher Unternehmen. *DIW-Wochenbericht* 74(20): 333-335.
- Gurley, Adrian und Jonathan Seaton (2004), The determinants of firm diversification in UK quoted companies. *Applied Economics* 36(18): 2059-2071.
- Jacquemin, Alexis P. und Charles H. Berry (1979), Entropy measure of diversification and corporate growth. *Journal of Industrial Economics* XXVII(4): 359-369.
- Jovanovic, Boyan (1993), The Diversification of Production. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*. 1993(1): 197-247.
- Kaiser, Ulrich und Joachim Wagner (2008), Neue Möglichkeiten zur Nutzung vertraulicher amtlicher Personen- und Firmendaten. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 9(3): 329-349.
- Konold, Michael (2007), New Possibilities for Economic Research through Integration of Establishment-level Panel Data of German Official Statistics. *Schmollers Jahrbuch / Journal of Applied Social Science Studies* 127(2): 321-334.
- Lipczynski, John und John Wilson (2001), Industrial Organisation. An Analysis of Competitive Markets. Harlow, England etc.: Prentice Hall.
- Montgomery, Cynthia A. (1994), Corporate Diversification. *Journal of Economic Perspectives* 8(3): 163-178.
- Nocke, Volker und Stephen Yeaple (2006), Globalization and Endogenous Firm Scope. National Bureau of Economic Research NBER Working Paper 12322, June.
- Papke Leslie E. und Jeffrey M. Wooldridge (1996), Econometric Methods for Fractional Response Variables with an Application to 401(k) Plan Participation Rates. *Journal of Applied Econometrics* 11(4): 619-632.

- Papke, Leslie E. und Jeffrey M. Wooldridge (2008), Panel data methods for fractional response variables with an application to test pass rates. *Journal of Econometrics* 145(1): 121-133.
- Statistisches Bundesamt (2005), Qualitätsbericht Produktionserhebungen, Stand: Juli 2005. Wiesbaden: Destatis.
- Wagner, Joachim (2001), A Note on the Firm Size – Export Relationship. *Small Business Economics* 17(4): 229-237.
- Wagner, Joachim (2007a), Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm-level Data. *The World Economy* 30(1), 60-82.
- Wagner, Joachim (2007b), Exports and Productivity in Germany. *Applied Economics Quarterly* 53(4): 353-373.
- Zloczynski, Petra und Cathleen Faber (2007), Diversifikationsmaße im Praxistest – Ergebnisse auf der Grundlage von amtlichen Mikrodaten für Deutschland. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 76(3): 29-42.
- Zühlke, Sylvia, Markus Zwick, Sebastian Scharnhorst und Thomas Wende (2004), The research data centres of the Federal Statistical Office and the statistical offices of the Länder. *Schmollers Jahrbuch / Journal of Applied Social Science Studies* 124(4): 567-578.

Working Paper Series in Economics

(see www.leuphana.de/vwl/papers for a complete list)

- No.98: *Jan Kranich*: Agglomeration, vertical specialization, and the strength of industrial linkages, September 2008
- No.97: *Joachim Wagner*: Exports and firm characteristics - First evidence from Fractional Probit Panel Estimates, August 2008
- No.96: *Nils Braakmann*: The smoking wage penalty in the United Kingdom: Regression and matching evidence from the British Household Panel Survey, August 2008
- No.95: *Joachim Wagner*: Exportaktivitäten und Rendite in niedersächsischen Industrieunternehmen, August 2008
[erscheint in: Statistische Monatshefte Niedersachsen]
- No.94: *Joachim Wagner*: Wirken sich Exportaktivitäten positiv auf die Rendite von deutschen Industrieunternehmen aus?, August 2008
[erscheint in: Wirtschaftsdienst]
- No.93: *Claus Schnabel & Joachim Wagner*: The aging of the unions in West Germany, 1980-2006, August 2008
[forthcoming in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik]
- No.92: *Alexander Vogel and Stefan Dittrich*: The German turnover tax statistics panels, August 2008
[forthcoming in: Schmollers Jahrbuch 128 (2008)]
- No.91: *Nils Braakmann*: Crime does pay (at least when it's violent!) – On the compensating wage differentials of high regional crime levels, July 2008
- No.90: *Nils Braakmann*: Fields of training, plant characteristics and the gender wage gap in entry wages among skilled workers – Evidence from German administrative data, July 2008
- No.89: *Alexander Vogel*: Exports productivity in the German business services sector: First evidence from the Turnover Tax Statistics panel, July 2008
- No.88: *Joachim Wagner*: Improvements and future challenges for the research infrastructure in the field *Firm Level Data*, June 2008
- No.87: *Markus Groth*: A review of the German mandatory deposit for one-way drinks packaging and drinks packaging taxes in Europe, June 2008
- No.86: *Heike Wetzel*: European railway deregulation. The influence of regulatory and environmental conditions on efficiency, May 2008
- No.85: *Nils Braakmann*: Non scholae, sed vitae discimus! - The importance of fields of study for the gender wage gap among German university graduates during market entry and the first years of their careers, May 2008
- No.84: *Markus Groth*: Private ex-ante transaction costs for repeated biodiversity conservation auctions: A case study, May 2008
- No.83: *Jan Kranich*: R&D and the agglomeration of industries, April 2008
- No.82: *Alexander Vogel*: Zur Exporttätigkeit unternehmensnaher Dienstleister in Niedersachsen - Erste Ergebnisse zu Export und Produktivität auf Basis des Umsatzsteuerstatistikpanels, April 2008

- No.81: *Joachim Wagner*: Exporte und Firmenerfolg: Welche Firmen profitieren wie vom internationalen Handel?, März 2008
- No.80: *Stefan Baumgärtner*: Managing increasing environmental risks through agro-biodiversity and agri-environmental policies, March 2008
- No.79: *Thomas Huth*: Die Quantitätstheorie des Geldes – Eine keynesianische Reformulierung, März 2008
- No.78: *Markus Groth*: An empirical examination of repeated auctions for biodiversity conservation contracts, March 2008
- No.77: *Nils Braakmann*: Intra-firm wage inequality and firm performance – First evidence from German linked employer-employee-data, February 2008
- No.76: *Markus Groth*: Perspektiven der Nutzung von Methanhydraten als Energieträger – Eine Bestandsaufnahme, Februar 2008
- No.75: *Stefan Baumgärtner, Christian Becker, Karin Frank, Birgit Müller & Christian Quaas*: Relating the philosophy and practice of ecological economics. The role of concepts, models, and case studies in inter- and transdisciplinary sustainability research, January 2008
[published in: *Ecological Economics* 67 (2008), 3, 384-393]
- No.74: *Thorsten Schank, Claus Schnabel & Joachim Wagner*: Higher wages in exporting firms: Self-selection, export effect, or both? First evidence from German linked employer-employee data, January 2008
- No.73: *Institut für Volkswirtschaftslehre*: Forschungsbericht 2007, Januar 2008
- No.72: *Christian Growitsch and Heike Wetzel*: Testing for economies of scope in European railways: An efficiency analysis, December 2007
[revised version of Working Paper No. 29, forthcoming in: *Journal of Transport Economics and Policy*]
- No.71: *Joachim Wagner, Lena Koller and Claus Schnabel*: Sind mittelständische Betriebe der Jobmotor der deutschen Wirtschaft?, Dezember 2007
[publiziert in: *Wirtschaftsdienst* 88 (2008), 2, 130-135]
- No.70: *Nils Braakmann*: Islamistic terror, the war on Iraq and the job prospects of Arab men in Britain: Does a country's direct involvement matter?, December 2007
- No.69: *Maik Heinemann*: E-stability and stability learning in models with asymmetric information, December 2007
- No.68: *Joachim Wagner*: Exporte und Produktivität in Industriebetrieben – Niedersachsen im interregionalen und internationalen Vergleich, Dezember 2007
- No.67: *Stefan Baumgärtner and Martin F. Quaas*: Ecological-economic viability as a criterion of strong sustainability under uncertainty, November 2007
- No.66: *Kathrin Michael*: Überbrückungsgeld und Existenzgründungszuschuss – Ergebnisse einer schriftlichen Befragung drei Jahre nach Gründungsbeginn, November 2007
- No.65: *The International Study Group on Export and Productivity*: Exports and Productivity – Comparable Evidence for 14 Countries, November 2007
- No.64: *Lena Koller, Claus Schnabel und Joachim Wagner*: Freistellung von Betriebsräten – Eine Beschäftigungsbremse?, November 2007
[publiziert: *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung*, 41 (2008), 2/3, 305-326]

- No.63: *Anne-Kathrin Last*: The Monetary Value of Cultural Goods: A Contingent Valuation Study of the Municipal Supply of Cultural Goods in Lueneburg, Germany, October 2007
- No.62: *Thomas Wein und Heike Wetzel*: The Difficulty to Behave as a (regulated) Natural Monopolist – The Dynamics of Electricity Network Access Charges in Germany 2002 to 2005, September 2007
- No.61: *Stefan Baumgärtner und Martin F. Quaas*: Agro-biodiversity as natural insurance and the development of financial insurance markets, September 2007
[published in: A. Kontoleon, U. Pascual and M. Smale (eds.): Agrobiodiversity, conservation and economic development, Routledge, London, 293-317]
- No.60: *Stefan Bender, Joachim Wagner, Markus Zwick*: KombiFiD - Kombinierte Firmendaten für Deutschland, September 2007
- No.59: *Jan Kranich*: Too much R&D? - Vertical differentiation in a model of monopolistic competition, August 2007
- No.58: *Christian Papilloud und Ingrid Ott*: Convergence or mediation? Experts of vulnerability and the vulnerability of experts' discourses on nanotechnologies – a case study, July 2007
[published in: European Journal of Social Science Research 21 (2008), 1, 41-64]
- No.57: *Ingrid Ott und Susanne Soretz*: Governmental activity, integration and agglomeration, July 2007
[published in: ICFAI Journal of Managerial Economics 5 (2008), 2, 28-47]
- No.56: *Nils Braakmann*: Struktur und Erfolg von Ich-AG-Gründungen: Ergebnisse einer Umfrage im Arbeitsagenturbezirk Lüneburg, Juli 2007
[revidierte Fassung erscheint in: Richter, J., Schöning, S. & Wetzel, H., Mittelstand 2008. Aktuelle Forschungsbeiträge zu gesellschaftlichen und finanzwirtschaftlichen Herausforderungen, Frankfurt am Main: Peter Lang, 2008]
- No.55: *Nils Braakmann*: Differences in the earnings distribution of self- and dependent employed German men – evidence from a quantile regression decomposition analysis, July 2007
- No.54: *Joachim Waagner*: Export entry, export exit, and productivity in German Manufacturing Industries, June 2007
[published in: International Journal of the Economics of Business 15 (2008), 2, 169-180]
- No.53: *Nils Braakmann*: Wirkungen der Beschäftigungspflicht schwerbehinderter Arbeitnehmer – Erkenntnisse aus der Einführung des „Gesetzes zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit Schwerbehinderter“, Juni 2007
[revidierte Fassung erscheint in: Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung/ Journal for Labour Market Research 41 (2008),1]
- No.52: *Jan Kranich und Ingrid Ott*: Regionale Spitzentechnologie auf internationalen Märkten, Juni 2007
[erscheint in: Merz, J. und Schulte, R. (Hrsg.): Neue Ansätze der MittelstandsForschung, Münster, 2007]
- No.51: *Joachim Wagner*: Die Forschungspotenziale der Betriebspaneldaten des Monatsberichts im Verarbeitenden Gewerbe, Mai 2007
[erscheint in: AStA – Wirtschafts- und Sozialwirtschaftliches Archiv]

- No.50: *Stefan Baumgärtner, Frank Jöst und Ralph Winkler*: Optimal dynamic scale and structure of a multi-pollution economy, May 2007
[forthcoming in: Ecological Economics]
- No.49: *Helmut Fryges und Joachim Wagner*: Exports and productivity growth – First evidence from a continuous treatment approach, May 2007
[forthcoming in: Review of World Economics]
- No.48: *Ulrich Kaiser und Joachim Wagner*: Neue Möglichkeiten zur Nutzung vertraulicher amtlicher Personen- und Firmendaten, April 2007
[publiziert in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik 9 (2008), 3, 329-349]
- No.47: *Joachim Wagner*: Jobmotor Mittelstand? Arbeitsplatzdynamik und Betriebsgröße in der westdeutschen Industrie, April 2007
[publiziert in: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 76 (2007), 3, 76-87]
- No.46: *Christiane Clemens und Maik Heinemann*: Credit Constraints, Idiosyncratic Risks, and the Wealth Distribution in a Heterogenous Agent Model, March 2007
- No.45: *Jan Kranich*: Biotechnologie und Internationalisierung. Ergebnisse der Online-Befragung, März 2007
- No.44: *Joachim Wagner*: Entry, exit and productivity. Empirical results for German manufacturing industries, March 2007
[forthcoming in: German Economic Review]
- No.43: *Joachim Wagner*: Productivity and Size of the Export Market Evidence for West and East German Plants, 2004, March 2007
[publiziert in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 227 (2007), 4, 403-408]
- No.42: *Joachim Wagner*: Why more West than East German firms export, March 2007
- No.41: *Joachim Wagner*: Exports and Productivity in Germany, March 2007
[publiziert in: Applied Economics Quarterly 53 (2007), 4, 353-373]
- No.40: *Lena Koller, Klaus Schnabel und Joachim Wagner*: Schwellenwerte im Arbeitsrecht. Höhere Transparenz und Effizienz durch Vereinheitlichung, Februar 2007
[publiziert in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 8 (2007), 3, 242-255]
- No.39: *Thomas Wein und Wiebke B. Röber*: Sind ausbildende Handwerksbetriebe erfolgreicher?, Januar 2007
- No.38: *Institut für Volkswirtschaft*: Forschungsbericht 2006, Januar 2007
- No.37: *Nils Braakmann*: The impact of September 11th, 2001 on the job prospects of foreigners with Arab background – Evidence from German labor market data, January 2007
- No.36: *Jens Korunig*: Regulierung des Netzmonopolisten durch Peak-load Pricing?, Dezember 2006
- No.35: *Nils Braakmann*: Die Einführung der fachkundigen Stellungnahme bei der Ich-AG, November 2006
[erscheint in: Schulte, Reinhard: Neue Ansätze der MittelstandsForschung, Münster etc.: Lit, 2008]
- No.34: *Martin F. Quaas and Stefan Baumgärtner*: Natural vs. financial insurance in the management of public-good ecosystems, October 2006
[published in: Ecological Economics 65 (2008), 2, 397-406]
- No.33: *Stefan Baumgärtner and Martin F. Quaas*: The Private and Public Insurance Value of Conservative Biodiversity Management, October 2006

- No.32: *Ingrid Ott and Christian Papilloud*: Converging institutions. Shaping the relationships between nanotechnologies, economy and society, October 2006
[published in: Bulletin of Science, Technology & Society 2007 (27), 4, 455-466]
- No.31: *Claus Schnabel and Joachim Wagner*: The persistent decline in unionization in western and eastern Germany, 1980-2004: What can we learn from a decomposition analysis?, October 2006
[published in: Industrielle Beziehungen/The German Journal of Industrial Relations 14 (2007), 118-132]
- No.30: *Ingrid Ott and Susanne Soretz*: Regional growth strategies: fiscal versus institutional governmental policies, September 2006
[published in: Economic Modelling 25 (1008), 605-622]
- No.29: *Christian Growitsch and Heike Wetzel*: Economies of Scope in European Railways: An Efficiency Analysis, July 2006
- No.28: *Thorsten Schank, Claus Schnabel and Joachim Wagner*: Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer-employee data, June 2006
[published in: Journal of International Economics 72 (2007), 1, 52-74]
- No.27: *Joachim Wagner*: Markteintritte, Marktaustritte und Produktivität
Empirische Befunde zur Dynamik in der Industrie, März 2006
[publiziert in: AStA – Wirtschafts- und Sozialwirtschaftliches Archiv 1 (2007), 3, 193-203]
- No.26: *Ingrid Ott and Susanne Soretz*: Governmental activity and private capital adjustment, March 2006
[forthcoming in: Icfai Journal of Managerial Economics]
- No.25: *Joachim Wagner*: International Firm Activities and Innovation: Evidence from Knowledge Production Functions for German Firms, March 2006
[published in: The Icfai Journal of Knowledge Management VI (2008), 2, 47-62]
- No.24: *Ingrid Ott und Susanne Soretz*: Nachhaltige Entwicklung durch endogene Umweltwahrnehmung, März 2006
publiziert in: Clemens, C., Heinemann, M. & Soretz, S., Auf allen Märkten zu Hause (Gedenkschrift für Franz Haslinger), Marburg: Metropolis, 2006, 233-256
- No.23: *John T. Addison, Claus Schnabel, and Joachim Wagner*: The (Parlous) State of German Unions, February 2006
[published in: Journal of Labor Research 28 (2007), 3-18]
- No.22: *Joachim Wagner, Thorsten Schank, Claus Schnabel, and John T. Addison*: Works Councils, Labor Productivity and Plant Heterogeneity: First Evidence from Quantile Regressions, February 2006
[published in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 226 (2006), 505 - 518]
- No.21: *Corinna Bunk*: Betriebliche Mitbestimmung vier Jahre nach der Reform des BetrVG: Ergebnisse der 2. Befragung der Mitglieder des Arbeitgeberverbandes Lüneburg Nordostniedersachsen, Februar 2006
- No.20: *Jan Kranich*: The Strength of Vertical Linkages, July 2006

- No.19: *Jan Kranich und Ingrid Ott: Geographische Restrukturierung internationaler Wertschöpfungsketten – Standortentscheidungen von KMU aus regionalökonomischer Perspektive*, Februar 2006
[publiziert in: Merz, J. und Schulte, R. (Hrsg.): Fortschritte in der MittelstandsForschung, Münster, 2006, 113-129]
- No.18: *Thomas Wein und Wiebke B. Röber: Handwerksreform 2004 – Rückwirkungen auf das Ausbildungsverhalten Lüneburger Handwerksbetriebe?*, Februar 2006
- No.17: *Wiebke B. Röber und Thomas Wein: Mehr Wettbewerb im Handwerk durch die Handwerksreform?*, Februar 2006
- No.16: *Joachim Wagner: Politikrelevante Folgerungen aus Analysen mit wirtschaftsstatistischen Einzeldaten der Amtlichen Statistik*, Februar 2006
[publiziert in: Schmollers Jahrbuch 126 (2006) 359-374]
- No.15: *Joachim Wagner: Firmenalter und Firmenperformance*
Empirische Befunde zu Unterschieden zwischen jungen und alten Firmen in Deutschland, September 2005
[publiziert in: Lutz Bellmann und Joachim Wagner (Hrsg.), Betriebsdemographie (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Band 305), Nürnberg: IAB der BA, 83-111]
- No.14: *Joachim Wagner: German Works Councils and Productivity: First Evidence from a Nonparametric Test*, September 2005
[published in: Applied Economics Letters 15 (2008), 727-730]
- No.13: *Lena Koller, Claus Schnabel und Joachim Wagner: Arbeitsrechtliche Schwellenwerte und betriebliche Arbeitsplatzdynamik: Eine empirische Untersuchung am Beispiel des Schwerbehindertengesetzes*, August 2005
[publiziert in: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung/ Journal for Labour Market Research 39 (2006), 181-199]
- No.12: *Claus Schnabel and Joachim Wagner: Who are the workers who never joined a union? Empirical evidence from Germany*, July 2005
[published in: Industrielle Beziehungen/ The German Journal of Industrial Relations 13 (2006), 118-131]
- No.11: *Joachim Wagner: Exporte und Produktivität in mittelständischen Betrieben*
Befunde aus der niedersächsischen Industrie (1995 – 2004), June 2005
[publiziert in: Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Statistische Berichte Niedersachsen, Sonderausgabe: Tagung der NLS am 9. März 2006, Globalisierung und regionale Wirtschaftsentwicklung - Datenlage und Datenbedarf in Niedersachsen. Hannover, Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Juli 2006, 18 – 29]
- No.10: *Joachim Wagner: Der Noth gehorchend, nicht dem eignen Trieb.*
Nascent Necessity and Opportunity Entrepreneurs in Germany.
Evidence from the Regional Entrepreneurship Monitor (REM), May 2005
[published in: RWI: Mitteilungen. Quarterly 54/ 55 (2003/04), 287-303
{published June 2006}]
- No. 9: *Gabriel Desgranges and Maik Heinemann: Strongly Rational Expectations Equilibria with Endogenous Acquisition of Information*, March 2005

- No. 8: *Joachim Wagner: Exports, Foreign Direct Investment, and Productivity: Evidence from German Firm Level Data*, March 2005
[published in: *Applied Economics Letters* 13 (2006), 347-349]
- No. 7: *Thomas Wein: Associations' Agreement and the Interest of the Network Suppliers – The Strategic Use of Structural Features*, March 2005
- No. 6: *Christiane Clemens and Maik Heinemann: On the Effects of Redistribution on Growth and Entrepreneurial Risk-Taking*, March 2005
- No. 5: *Christiane Clemens and Maik Heinemann: Endogenous Redistributive Cycles – An overlapping Generations Approach to Social Conflict and Cyclical Growth*, March 2005
- No. 4: *Joachim Wagner: Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm Level Data*, March 2005
[published in: *The World Economy* 30 (2007), 1, 60-82]
- No. 3: *Thomas Wein and Reimund Schwarze: Is the Market Classification of Risk Always Efficient? - Evidence from German Third Party Motor Insurance*, March 2005
- No. 2: *Ingrid Ott and Stephen J. Turnovsky: Excludable and Non-Excludable Public Inputs: Consequences for Economic Growth*, June 2005 (Revised version)
[published in: *Economica* 73 (2006), 292, 725-742
also published as CESifo Working Paper 1423]
- No. 1: *Joachim Wagner: Nascent and Infant Entrepreneurs in Germany. Evidence from the Regional Entrepreneurship Monitor (REM)*, March 2005
[erschienen in: Joachim Merz, Reinhard Schulte (Hrsg.), *Neue Ansätze der MittelstandsForschung*, Berlin: Lit Verlag 2008, S.395-411]

Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Volkswirtschaftslehre
Postfach 2440
D-21314 Lüneburg
Tel.: ++49 4131 677 2321
email: brodt@leuphana.de
www.leuphana.de/vwl/papers