

**Zur Mikrostruktur  
der Investitionsdynamik in der Industrie.  
Analysen mit Betriebsspaneldaten aus Niedersachsen  
(1995 – 2002)**

Von Joachim Wagner\*

**Zusammenfassung**

Dieser Beitrag analysiert die Dynamik des Investitionsverhaltens in der niedersächsischen Industrie auf der Basis eines Panels mit Informationen mit Angaben für mehr als 6.000 Betriebe. Die Auswertung der Daten für sieben Zwei-Jahres-Zeiträume zwischen 1995/96 und 2001/02 zeigt, dass eine beträchtliche Anzahl Betriebe nur in einem der jeweils beiden Jahre investiert, dass aber der weitaus größte Teil der Investitionsdynamik die Folge von gestiegenen bzw. gesunkenen Investitionen in den Betrieben ist, die in jeweils beiden Jahren investieren. Darüber hinaus zeigt sich, dass ein recht großer Teil der Betriebe auch in Jahren, in denen die Gesamtinvestitionen der Industrie real stark angestiegen (gesunken) sind, weniger (mehr) als im Vorjahr investiert hat, und das Betriebe mit gestiegenen und gesunkenen Investitionen in jeder Periode in allen betrachteten Teilbereichen (Hauptgruppen, Technologieklassen, Betriebsgrößenklassen) gleichzeitig auftraten. Unter den 3.020 Betrieben, die im gesamten Untersuchungszeitraum als wirtschaftsaktiv im Datensatz erfasst sind, lassen sich 701 unterschiedliche Entwicklungspfade des Investitionsverhaltens zwischen 1995 und 2002 beobachten. Der Blick hinter die Kulissen der von der Amtlichen Statistik publizierten Angaben zur Nettoveränderung der aggregierten Investitionen enthüllt damit, dass es so etwas wie eine repräsentative investierende Firma nicht gibt – theoretische Modelle sollten daher auf dieses Konstrukt verzichten und von heterogenen Firmen ausgehen.

**Abstract**

This paper uses panel data for manufacturing firms from Lower Saxony to shed light on the micro-structure of investment dynamics. It looks at seven two-year periods from 1995/96 to 2001/02. Important findings include: Many firms invest in one of two years only. However, the largest part of change in investment from year to year is due to firms which increase or decrease investment. Even in periods of pronounced increase (decrease) of investment in manufacturing as a whole there are many firms with de-

---

\* Ich danke dem Niedersächsischen Landesamt für Statistik und insbesondere Uwe Rode für vielfältige Unterstützung sowie zwei Gutachtern für hilfreiche Anmerkungen.

creasing (increasing) investment. Firms with increasing or decreasing investment coexist in every period in parts of manufacturing defined by product group, technology intensity, or size class. Even in periods of small net changes in investment at the macro level there are huge positive and negative gross changes at the micro level. There simply is no such thing as a representative firm – theoretical models should abandon this construct, and should model the behaviour of heterogeneous firms instead.

*JEL-Classification: D21, E22, L6*

## 1. Motivation

Investitionen in Sachkapital sind einer der Schlüsselfaktoren für die Bestimmung der kurz-, mittel- und langfristigen ökonomischen Dynamik von Volkswirtschaften. Umfang und Veränderung dieser Investitionen bestimmen entscheidend die konjunkturelle Entwicklung, den strukturellen Wandel und das Wachstum. Daten zur Investitionsentwicklung gehören daher mit zu den Basisinformationen für jede Beschreibung der wirtschaftlichen Situation und darauf aufbauende Analysen.<sup>1</sup> Während entsprechende Angaben zu den Investitionen auf aggregierter Ebene jedem an der wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland Interessierten vertraut sind, ist über die Mikrostruktur dieser Investitionsdynamik kaum etwas bekannt: Investieren alle Betriebe in jedem Jahr? Sind alle Betriebe gleichermaßen an Anstieg und Rückgang der Investitionen beteiligt? Wie steht es mit Unterschieden nach Größenklassen, oder zwischen Firmen aus dem Bereich der Spitzentechnologie und der sonstigen Technik aus? Kurzum: Was verbirgt sich hinter den von der amtlichen Statistik publizierten aggregierten Daten? Macht es Sinn in der Kategorie einer repräsentativen investierenden Firma zu denken und zu fragen, warum diese ihre Investitionen erhöht oder gesenkt hat? Oder ist die Veränderungsrate der aggregierten Investitionen das Ergebnis von unterschiedlichen und teils gegenseitigen Entwicklungen auf der Mikroebene, wobei hier in einem Zeitraum Investitionsstarter und -stopper neben solchen mit gestiegenen und solchen mit gesunkenen Investitionen zu finden sind? Und wenn die Firmen heterogen sind, wovon hängt es ab ob sie einen positiven oder negativen Beitrag zur Gesamtentwicklung der Investitionen (und damit zur Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität insgesamt) liefern?

Diese Untersuchung will einen Beitrag zur Analyse der Mikrostruktur der Investitionsdynamik in der Industrie liefern, indem sie für den Zeitraum von 1995/96 bis 2001/02 die Rolle von fünf unterschiedlichen Typen von Investoren – Investitionsstarter; Betriebe mit gestiegenen, konstanten bzw. gesunkenen Investitionen; Investitionsstopper – in vier Teilbereichen der Industrie,

---

<sup>1</sup> Vgl. zum Beispiel Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2004, 157).

drei Technologieklassen und sechs Firmengrößenklassen heraus arbeitet. Die dabei verwendeten Daten werden im Abschnitt 2 beschrieben. Abschnitt 3 stellt zunächst den Ansatz zur Komponentenzerlegung der Investitionsdynamik vor und präsentiert dann für jeden Zwei-Jahres-Zeitraum die Ergebnisse für alle Betriebe sowie getrennt nach Industriebereichen, Technologieklassen und Betriebsgrößenklassen. Abschnitt 4 dokumentiert das Investitionsverhalten der Betriebe über den gesamten Untersuchungszeitraum. Abschnitt 5 fasst die zentralen Ergebnisse zusammen und zieht Schlussfolgerungen für weitere Forschungen.

## 2. Datenbasis

Die empirische Untersuchung nutzt einen Datensatz, der auf den anhand der unveränderlichen Betriebsnummern über die Erhebungsperioden zu einem Panel verknüpften Angaben aus Umfragen der amtlichen Statistik beruht. Erhebungseinheit ist der Betrieb im Sinne einer örtlichen Produktionseinheit, wobei in dieser Studie die Begriffe Betrieb und Firma synonym verwendet werden. Einbezogen werden alle Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes – hier als Industriebetriebe bzw. -firmen bezeichnet. Meldepflichtig bei den amtlichen Umfragen sind alle Industriebetriebe, in denen entweder 20 oder mehr Personen tätig sind oder die Teil eines Unternehmens mit insgesamt 20 oder mehr tätigen Personen sind. Industrielle Kleinbetriebe, die Einbetriebsunternehmen sind, fallen damit nicht in den Berichtskreis; über die Investitionen dieser Firmen liegen aus der amtlichen Statistik keine Informationen vor. Erfasst sind die Industriebetriebe mit Sitz im Bundesland Niedersachsen. Die Daten umfassen die Jahre von 1995 – dem Jahr der Einführung der WZ93 Klassifikation, verbunden mit einer Neuabgrenzung der Grundgesamtheit der Erhebung – bis 2002. Zu beachten ist, dass die Einzelangaben der Firmen streng vertraulich sind und nur im Statistischen Amt verarbeitet werden können. Informationen zu den Datensätzen und zu den Möglichkeiten des Datenzugangs für externe Wissenschaftler finden sich bei Wagner (2000) und Zühlke et al. (2004).

Die Angaben zu den Investitionen, die im Zentrum dieser Untersuchung stehen, stammen aus der jährlichen Investitionserhebung. Betrachtet werden die im Kalenderjahr (bzw. bei vom Kalenderjahr abweichenden Geschäftsjahr die in dem Geschäftsjahr, das im betreffenden Kalenderjahr abgelaufen ist) aktivierte Bruttozugänge an Maschinen, maschinellen Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung (einschließlich Werkzeugen, aktiver geringwertiger Wirtschaftsgüter, Fahrzeugen und Schiffen); diese werden hier kurz als Anlageinvestitionen bzw. Investitionen bezeichnet. Die im Datensatz verfügbaren Angaben zu laufenden Preisen wurden in konstante Preise (1995 = 100) umgerechnet;<sup>2</sup> alle Werte sind in DM angegeben.

### 3. Komponentenzerlegung der Investitionsdynamik

#### 3.1 Analyseansatz

Der im Abschnitt 2 beschriebene Paneldatensatz ermöglicht es Betriebe über mehrere Erhebungszeitpunkte hinweg zu verfolgen. Die Grundidee für einen Blick hinter die Kulissen der aus den Publikationen der Amtlichen Statistik bekannten aggregierten makroökonomischen Angaben zur Entwicklung der Investitionen besteht darin, einen seit langer Zeit bei der Analyse der Arbeitsplatzdynamik verwendeten Ansatz<sup>3</sup> in leicht veränderter Form auf die Untersuchung der Investitionsdynamik zu übertragen. Vergleicht man Firmen zwischen zwei Jahren – zum Beispiel 2001 und 2002 – dann haben einige davon in keinem der beiden Jahre investiert. Für die Veränderung der Investitionen zwischen diesen beiden Jahren sind diese Firmen nicht relevant; sie bleiben daher unberücksichtigt. Jede der anderen Firmen gehört einer der folgenden fünf Gruppen an:

- (1) *Investitionsstarter* (Betriebe ohne Investitionen im Jahr 2001 und mit Investitionen im Jahr 2002)
- (2) *Betriebe mit gestiegenen Investitionen* zwischen 2001 und 2002
- (3) *Betriebe mit konstanten Investitionen* in beiden Jahren
- (4) *Betriebe mit gesunkenen Investitionen* zwischen 2001 und 2002
- (5) *Investitionsstopper* (Betriebe mit Investitionen im Jahr 2001 und ohne Investitionen im Jahr 2002)

Die Nettoveränderung der gesamten Investitionen zwischen zwei Jahren ist die Summe der positiven Bruttoveränderungen durch die Betriebe der ersten beiden Gruppen und der negativen Bruttoveränderungen durch die Betriebe der letzten beiden Gruppen. Die prozentuale Veränderungsrate der gesamten Investitionen kann entsprechend zerlegt werden, um so den relativen Beitrag jeder dieser Gruppen zur gesamten Investitionsdynamik aufzuzeigen.<sup>4</sup> Die

<sup>2</sup> Verwendet wurde der „Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte im Inlandsabsatz“; vgl. Deutsche Bundesbank, Monatsbericht Januar 2000 S. 65\* (für die Jahre 1996 – 1998) bzw. Juni 2003 S. 65\* (für die Jahre 1999 – 2002).

<sup>3</sup> Eine ausführliche Beschreibung der Methode zur Analyse der Arbeitsplatzschaffung und -vernichtung findet sich in OECD (1987); Gerlach und Wagner (1993) nutzen diesen Ansatz mit den hier beschriebenen Paneldaten niedersächsischer Industriebetriebe. Wagner (2004) ist eine weitere Anwendung des modifizierten Ansatzes für eine Analyse der Exportdynamik in niedersächsischen Industriebetrieben.

<sup>4</sup> Aus der Konstruktion des hier verwendeten Paneldatensatzes folgt die Notwendigkeit einiger Anmerkungen zur Interpretation der beiden Gruppen *Investitionsstarter* und *Investitionsstopper*: Die Gruppe der Investitionsstarter enthält Betriebe, die im ersten Jahr investiert haben und die nicht meldepflichtig zur Investitionserhebung waren, weil (mindestens) einer der folgenden drei Gründen vorliegt: Der Betrieb war im ersten betrachteten Jahr zu klein (hatte z. B. 2001 18 tätige Personen und im Jahr 2002 22 tätige

Komponentenzerlegung der Investitionsdynamik mit dem beschriebenen Ansatz kann für alle Industriebetriebe und für Untergruppen davon durchgeführt werden.

### 3.2 Ergebnisse für 1995/96 bis 2001/2002

Komponentenzerlegungen der Investitionsdynamik wurden jeweils getrennt für die Betriebe aus vier Hauptgruppen (Vorleistungsgüterproduzenten, Investitionsgüterproduzenten, Gebrauchsgüterproduzenten, Verbrauchsgüterproduzenten), drei Technologieklassen (Betriebe der Spitzentechnologie, Betriebe der höherwertigen Technologie, sonstige Betriebe)<sup>5</sup> und sechs Größenklassen (gemessen anhand der Anzahl tätiger Personen: 1–19, 20–49, 50–99, 100–249, 250–499, und 500 und mehr)<sup>6</sup> durchgeführt. Diese getrennte Betrach-

---

Personen); der Betrieb zählte im ersten betrachteten Jahr nicht zur Industrie (erzielte z. B. 2001 mehr als die Hälfte seines Umsatzes aufgrund von Aktivitäten in der Landwirtschaft, im zweiten Jahr mehr als die Hälfte seines Umsatzes durch Aktivitäten in der Industrie); der Betrieb wurde zwischen dem ersten und dem letzten betrachteten Jahr von außen (aus einem anderen Bundesland oder dem Ausland) nach Niedersachsen hinein verlagert. Entsprechend umfasst die Gruppe der Investitionsstopper auch Firmen, die im zweiten Jahr investierten, die aber wegen Unterschreitung der Meldegrenze, wegen Verlagerung des Aktivitätsschwerpunkts aus der Industrie in einen anderen Sektor oder wegen Betriebsverlegung aus Niedersachsen hinaus nicht mehr meldepflichtig bei der Investitionserhebung in niedersächsischen Industriebetrieben waren. Diese Unschärfe bei der Klassifikation von Betrieben als Investitionsstarter bzw. -stopper könnte nur durch eine Durchsicht der Originalakten im Statistischen Landesamt reduziert werden, was aber aus Zeitgründen den MitarbeiterInnen dort und aus Datenschutzgründen mir verwehrt ist.

<sup>5</sup> Die Zuordnung der Betriebe zu einer der drei Technologieklassen basiert auf der so genannten NIW/ISI-Hochtechnologieliste 2000 in der Abgrenzung der WZ93. Der Hochtechnologiektor umfasst Industrien, in denen der Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) am Umsatz höher ist als 8,5 Prozent, während dieses Verhältnis in den zum Bereich der höherwertigen Technologie gezählten Industrien zwischen 3,5 Prozent und 8,5 Prozent liegt. Diese Liste wird in der regierungsamtlichen Technologieberichterstattung in Deutschland verwendet; vgl. zu Details Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002) sowie Grupp et al. (2000). Eine Kopie der Liste ist vom Verfasser erhältlich. Zu beachten ist, dass weder aus der Investitionserhebung noch aus den anderen Erhebungen der Amtlichen Statistik, die die Basis für den hier verwendeten Betriebspaneldatensatz bilden, Informationen über Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen der Betriebe erhältlich sind. Die Zuordnung der Betriebe zu den Technologieklassen erfolgte auf der Basis der vierstelligen Industriezweigkennungen.

<sup>6</sup> Die Betriebe werden einer Größenklasse anhand der durchschnittlichen Beschäftigtenzahl in den beiden jeweils betrachteten Jahren zugeordnet. Fehlt eine Angabe zur Anzahl tätiger Personen in einem der beiden Jahre (aus den in Fußnote 3 genannten Gründen), so wird die Angabe des jeweils anderen Jahres verwendet. Die Anzahl tätiger Personen im jeweils ersten Jahr eines Untersuchungszeitraums (im so genannten Basisjahr) wurde nicht als Kriterium für die Klassifikation nach Betriebsgröße verwendet, da transitorische Schocks eine wichtige Rolle spielen und die damit verbundene „regression-to-the-mean fallacy“ vermieden werden muss. Für eine Diskussion dieser Problematik im Zusammenhang mit Analysen zur Arbeitsplatzschaffung und -vernichtung

tung knüpft an oft gehörte Äußerungen an, nach denen Betriebe aus bestimmten Bereichen (etwa technologieintensive Industrien oder mittelständische Betriebe) verglichen mit solchen aus anderen Teilen der Industrie besonders dynamisch sind. Die Ergebnisse sind in vierzehn Tabellen dokumentiert – sieben Tabellen enthalten für je eine Zwei-Jahres-Periode Angaben zur Anzahl und zum Anteil der fünf Investorentypen an allen Betrieben für die gesamte Industrie und für die dreizehn betrachteten Teilgruppen, die übrigen sieben Tabellen berichten über die Investitionen in den beiden jeweils betrachteten Jahren, deren Nettoveränderungsrate und die Zerlegung dieser Nettoveränderung in die Bruttoveränderungen durch Investitionsstarter, Betriebe mit gestiegenen bzw. gesunkenen Investitionen und Investitionsstopper. Diese Tabellen 1 bis 14 finden sich in einem Anhang, der aus Platzgründen hier nicht abgedruckt aber vom Verfasser erhältlich ist. Für eine detaillierte Betrachtung wollen wir eine Zwei-Jahres-Periode herausgreifen: Die Boomperiode 1995/96, in der mit 16,55 Prozent Wachstum die (auch absolut) höchste Wachstumsrate im Untersuchungszeitraum zu verzeichnen war.

Angaben zu den Typen von Investoren in der niedersächsischen Industrie für 1995/96 finden sich in der Tabelle I, die Ergebnisse der Komponentenzerlegung der Investitionsdynamik in diesem Zeitraum sind in Tabelle II abgedruckt.

Trotz der sehr hohen positiven Wachstumsrate der Investitionen in der gesamten Industrie gibt es zahlreiche Betriebe, deren Investitionen geschrumpft sind; die Betriebstypen 4 und 5 machen zusammen über die Hälfte aller Betriebe aus (vgl. Tabelle I, Spalte 1).<sup>7</sup> Die von diesen Betrieben ausgelösten negativen Bruttoveränderungen der Investitionen sind erheblich, sie betragen insgesamt mehr als -30 Prozent. Diese negativen Impulse werden allerdings von den positiven Impulsen durch die Betriebe des Typs 1 und insbesondere des Typs 2 mehr als kompensiert, woraus sich dann „unter dem Strich“ der deutliche positive Nettoeffekt ergibt (vgl. Tabelle II, Spalte 1). Auch wenn Investitionsstarter und -stopper in durchaus beachtlicher Anzahl anzutreffen sind, so ist ihr jeweiliger Beitrag zur Gesamtentwicklung doch verglichen mit dem Beitrag der Betriebe mit gestiegenen bzw. gesunkenen Investitionen gering.

---

vergleiche Davis, Haltiwanger und Schuh (1996); Wagner (1995) zeigt die Relevanz dieser Überlegungen für Auswertungen der hier verwendeten Betriebspaneldaten aus Niedersachsen. Es ist darauf hinzuweisen, dass alle Angaben für die Betriebe aus der kleinsten Klasse (1 – 19 tätige Personen) kaum aussagekräftig sind, da hier wegen der Abgrenzung des Kreises berichtspflichtiger Betriebe nur die Betriebe enthalten sind, die Teil eines Mehrbetriebsunternehmens mit insgesamt 20 oder mehr tätigen Personen sind.

<sup>7</sup> Die Tatsache, dass der Typ 3 – Betriebe mit konstanten Investitionen in beiden Jahren – hier und auch in allen anderen betrachteten Zeiträumen keine Rolle spielt, liegt sicherlich mit daran, dass die Werte deflationiert wurden. Damit werden auch für gleiche Angaben zu den nominalen Investitionen in beiden Jahren unterschiedliche reale Werte ausgewiesen.

Tabelle I: Typen von Investoren in der niedersächsischen Industrie – Anlageinvestitionen, 1995/96

		[1] Alle Betriebe	[2] Vorleistung- güter- produzenten	[3] Investitions- güter- produzenten	[4] Gebrauchs- güter- produzenten	[5] Verbrauchs- güter- produzenten	[6] Betriebe der Spitzen- technologie	[7] Betriebe der hochwertigen Technologie	[8] Sonstige Betriebe	
[1]	Investitionsstarter	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	223 (6,32)	127 (7,14)	47 (5,48)	11 (7,91)	38 (5,03)	7 (6,09)	44 (5,77)	165 (6,24)
[2]	Betriebe mit gestiegenen Investitionen	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	1.361 (38,56)	671 (32,72)	331 (38,62)	54 (38,85)	305 (40,40)	40 (34,78)	312 (40,94)	1.009 (38,13)
[3]	Betriebe mit konstanten Investitionen	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)	
[4]	Betriebe mit gesunkenen Investitionen	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	1.597 (45,24)	808 (45,42)	390 (45,51)	63 (45,32)	336 (44,50)	60 (52,17)	326 (42,78)	1.211 (45,77)
[5]	Investitions- stopper	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	349 (9,89)	173 (9,72)	89 (10,39)	11 (7,91)	76 (10,07)	8 (6,96)	80 (10,50)	261 (9,86)

		[9] Betriebe mit 1–19 Beschäftigten	[10] Betriebe mit 20–49 Beschäftigten	[11] Betriebe mit 50–99 Beschäftigten	[12] Betriebe mit 100–249 Beschäftigten	[13] Betriebe mit 250–499 Beschäftigten	[14] Betriebe mit ≥ 500 Beschäftigten	
[1]	Investitionsstarter	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	42 (15,33)	115 (8,52)	33 (4,01)	22 (3,31)	9 (3,61)	2 (1,18)
[2]	Betriebe mit gestiegenen Investitionen	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	65 (23,72)	527 (39,07)	310 (37,67)	279 (41,95)	103 (41,37)	77 (45,29)
[3]	Betriebe mit konstanten Investitionen	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)	– (–)
[4]	Betriebe mit gesunkenen Investitionen	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	87 (31,75)	556 (41,22)	417 (50,67)	320 (48,12)	128 (51,41)	89 (52,35)
[5]	Investitions- stopper	Anzahl Betriebe Anteil (Prozent)	80 (29,30)	151 (11,19)	63 (7,65)	44 (6,62)	9 (3,61)	2 (1,18)

Tabelle II: Komponentenzerlegung der Investitionsdynamik in der niedersächsischen Industrie – Anlageinvestitionen, 1995 / 96

	[1] Alle Betriebe	[2] Vorleistung- güter- produzenten	[3] Investions- güter- produzenten	[4] Gebrauchs- güter- produzenten	[5] Verbrauchs- güter- produzenten	[6] Betriebe der Spitzen- technologie	[7] Betriebe der hochwertigen Technologie	[8] Sonstige Betriebe
[1] Investitionen im Jahr 1 (Mill. DM)	6.411,995	3.693,941	1.477,799	182,941	1.057,314	210,055	1.840,865	4.361,075
[2] Investitionen im Jahr 2 (Mill. DM)	7.473,382	3.337,762	2.873,446	171,690	1.090,484	209,107	3.295,883	3.967,594
[3] Veränderungsrate der Investitionen (Prozent)	16,55	-9,64	94,44	-6,15	3,14	-0,45	79,04	-9,02
[4] Anstieg der Investitionen durch Investitionsstarter (Prozent von [1])	3,29	3,93	1,20	4,95	3,66	5,75	3,05	3,25
[5] Anstieg der Investitionen durch Betriebe mit gestiegenen Investitionen (Prozent von [1])	43,79	22,95	106,59	19,67	33,00	16,99	90,11	25,53
[6] Rückgang der Investitionen durch Betriebe mit gesunkenen Investitionen (Prozent von [1])	-27,24	-33,20	-10,55	-28,05	-29,58	-21,33	-10,80	-34,46
[7] Rückgang der Investitionen durch Investitionsstopper (Prozent von [1])	-3,29	-3,32	-2,80	-2,72	-3,94	-1,86	-3,31	-3,31

	[9] Betriebe mit 1 – 19 Beschäftigten	[10] Betriebe mit 20 – 49 Beschäftigten	[11] Betriebe mit 50 – 99 Beschäftigten	[12] Betriebe mit 100 – 249 Beschäftigten	[13] Betriebe mit 250 – 499 Beschäftigten	[14] Betriebe mit ≥ 500 Beschäftigten
[1] Investitionen im Jahr 1 (Mill. DM)	54,338	419,215	589,428	1.342,460	1.068,750	2.937,804
[2] Investitionen im Jahr 2 (Mill. DM)	53,233	368,056	508,522	1.229,072	1.029,033	4.285,466
[3] Veränderungsrate der Investitionen (Prozent)	-2,03	-12,20	-13,73	-8,45	-3,72	45,87
[4] Anstieg der Investitionen durch Investitionsstarter (Prozent von [1])	16,83	7,56	4,07	4,14	7,74	0,26
[5] Anstieg der Investitionen durch Betriebe mit gestiegenen Investitionen (Prozent von [1])	53,75	34,19	28,23	27,89	23,26	62,82
[6] Rückgang der Investitionen durch Betriebe mit gesunkenen Investitionen (Prozent von [1])	-45,27	-44,59	-39,76	-35,94	-30,20	-16,86
[7] Rückgang der Investitionen durch Investitionsstopper (Prozent von [1])	-27,34	-9,36	-6,27	-4,54	-4,51	-0,36

Dieses Muster – ein gleichzeitige Nebeneinander von Betrieben mit gestiegenen und gesunkenen Investitionen mit jeweils bedeutenden davon ausgelösten Bruttoveränderungen der Investitionen sowie einen zwar nicht zu vernachlässigenden aber doch eher vergleichsweise geringen Beitrag von Investitionsstartern und -stopfern zur Gesamtentwicklung – findet man auch in den betrachteten 13 Untergruppen von Betrieben. Es lässt sich, wie ein Blick in die Tabellen im Anhang mit Ergebnissen für die anderen Perioden zeigt, ganz generell feststellen. Ein besonders bemerkenswertes Beispiel liefert hier die Periode 1999/2000: Bei einer Nettoveränderung der Gesamtinvestitionen von nur +1,77 Prozent waren positive Bruttoveränderungen in Höhe von 2,19 Prozent durch Investitionsstarter und 25,73 Prozent durch Betriebe mit gestiegenen Investitionen zu verzeichnen, denen negative Bruttoveränderungen in Höhe von 23,49 Prozent durch Betriebe mit gesunkenen Investitionen und 2,66 Prozent durch Investitionsstopper gegenüber standen (vgl. Tabelle 12, Spalte 1 im Anhang). In dieser Periode veränderten sich die Investitionen der Betriebe aus dem Bereich der sonstigen Technik netto fast nicht (-0,05 Prozent); ein Blick in Spalte 8 von Tabelle 12 im Anhang zeigt jedoch die riesigen gegenläufigen Bruttoströme, die sich zu dieser – damit nur scheinbaren – konstanten Entwicklung addieren. Überraschend ist dies nur für diejenigen, die mit Analysen des hier durchgeführten Typs auf der Basis von Mikrodaten von Betrieben nicht vertraut sind, denn ein ganz ähnliches Bild findet sich auch in Studien zur Arbeitsplatz- bzw. Exportdynamik (vgl. Gerlach und Wagner 1993; Wagner 2004).

#### 4. Pfade betrieblicher Investitionsdynamik in mittlerer Frist

Eine zentrale Schlussfolgerung aus den hier durchgeführten deskriptiven Analysen lautet: Es gibt keine repräsentative investierende Firma. Dies wird noch deutlicher, wenn die Informationen auf der einzelbetrieblichen Ebene über einen Zeitraum betrachtet werden, der länger als zwei Jahre ist – insbesondere wenn das Investitionsverhalten über den gesamten Untersuchungszeitraum zwischen 1995 und 2002 herangezogen wird. Hierfür wählen wir die Betriebe aus, die in diesem gesamten Zeitraum wirtschaftsaktiv und zur Investitionserhebung meldepflichtig waren. Dies sind Betriebe, für die sowohl für 1995 als auch für 2002 Angaben zur Anzahl der tätigen Personen vorliegen. Hierbei handelt es sich um 3.020 (von insgesamt 6.199 im verwendeten Datensatz vertretenen) Betrieben.

Kennzeichnet man mit 0 einen Betrieb, der in einer gegebenen Zwei-Jahres-Periode keine Investitionen gemeldet hat, und mit 1, 2, 4 bzw. 5 entsprechend Investitionsstarter, Betriebe mit gestiegenen bzw. gesunkenen Investitionen und Investitionsstopper, dann lässt sich der Verlauf des Investitionsverhaltens eines jeden Betriebes durch eine Abfolge von sieben Ziffern abbilden. Die Ziffernfolge 0012245 kennzeichnet dann z. B. einen Betrieb, der in den Jahren

1995 bis 1997 nicht investiert hat, 1998 ein Investitionsstarter war, seine Investitionen dann sowohl 1999 als auch 2000 (jeweils verglichen mit dem Vorjahr und gemessen in konstanten Preisen) gesteigert hat, im Jahr 2001 real weniger als 2000 investiert hat, und der in 2002 nicht investiert hat. Ein solcher „Zeitpfad-Indikator“ des Investitionsverhaltens lässt sich für jeden Betrieb ermitteln; hieraus lässt sich die Häufigkeit errechnen, mit der jedes dieser Investitionsmuster aufgetreten ist.

Von den betrachteten 3.020 Betrieben weisen 109 (oder 3,61 Prozent) die Ziffernfolge 0000000 auf, haben also in keiner der sieben Perioden zwischen 1995/96 und 2001/02 Investitionen gemeldet. Sieben Muster lassen sich in 30 oder mehr Betrieben (und damit für mindestens 1 Prozent aller Betriebe) finden; am häufigsten ist hierbei (in 45 Fällen oder 1,5 Prozent aller Betriebe) die Ziffernfolge 4242424 („rauf-runter-rauf-runter-rauf-runter-rauf“). Alle übrigen festgestellten Muster kann man weniger häufig beobachten; viele davon finden sich nur für einen einzigen Betrieb. Insgesamt gibt es 701 (!) verschiedene Zeitmuster der Investitionsaktivität, die mit den Häufigkeiten ihres Auftretens in der (entsprechend umfangreichen) Tabelle 15 im Anhang dokumentiert sind. Um einen Eindruck hiervon zu vermitteln, enthält Tabelle III einen kleinen Ausschnitt mit den Zeitpfaden für alle die Betriebe, die ihre Investitionen in den ersten drei untersuchten Perioden gesteigert haben.

Diese Befunde – die hinter den von der Amtlichen Statistik publizierten aggregierten Angaben verborgen sind und die nur durch eine Auswertung der über die Erhebungswellen verknüpften vertraulichen Mikrodaten sichtbar gemacht werden können – führen zu einer wichtigen Schlussfolgerung für die theoretische Analyse der Investitionen: Die Modelle sollten auf die Verwendung des Kontrakts einer repräsentativen investierenden Firma verzichten und stattdessen explizit berücksichtigen, dass es heterogene Firmen sind, die auf der Mikroebene agieren.

## 5. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Dieser Beitrag analysiert die Dynamik des Investitionsverhaltens in der niedersächsischen Industrie auf der Basis eines Panels mit Informationen aus den Jahren 1995 bis 2002 mit Angaben für mehr als 6.000 Betriebe. Die zentralen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Auswertung der Daten für sieben Zwei-Jahres-Zeiträume zwischen 1995/96 und 2001/02 zeigt, dass eine beträchtliche Anzahl Betriebe nur in einem der jeweils beiden Jahre investiert, dass aber der weitaus größte Teil der Investitionsdynamik die Folge von gestiegenen bzw. gesunkenen Investitionen in den Betrieben ist, die in jeweils beiden Jahren investieren. Darüber hinaus zeigt sich, dass ein recht großer Teil der Betriebe auch in Jahren, in denen die Gesamtinvestitionen der Industrie real stark angestiegen (gesunken) sind,

Tabelle III

**Verbreitung ausgewählter Typen von Investoren  
unter niedersächsischen Industriebetrieben (1995/96 – 2001/02)**

Periode	1	2	3	4	5	6	7	Anzahl
Typ	2	2	2	2	2	2	4	1
	2	2	2	2	2	4	2	1
	2	2	2	2	2	4	4	3
	2	2	2	2	4	2	2	6
	2	2	2	2	4	2	4	5
	2	2	2	2	4	2	5	1
	2	2	2	2	4	4	2	14
	2	2	2	2	4	4	4	5
	2	2	2	2	4	4	5	1
	2	2	2	2	5	0	0	1
	2	2	2	2	5	1	2	1
	2	2	2	2	5	1	4	1
	2	2	2	4	2	2	2	5
	2	2	2	4	2	2	4	13
	2	2	2	4	2	4	2	15
	2	2	2	4	2	4	4	11
	2	2	2	4	2	5	0	1
	2	2	2	4	2	5	1	1
	2	2	2	4	4	2	2	5
	2	2	2	4	4	2	4	9
	2	2	2	4	4	2	5	1
	2	2	2	4	4	4	2	13
	2	2	2	4	4	4	4	5
	2	2	2	4	4	4	5	2
	2	2	2	4	4	5	0	1
	2	2	2	5	0	0	0	1
	2	2	2	5	0	0	1	1
	2	2	2	5	1	4	4	1

Anmerkung: Periode 1 umfasst 1995/96, Periode 2 1996/97 etc.

Die Investorentypen sind wie folgt definiert:

0 = keine Investitionen im Anfangs- und Endjahr

1 = Investitionsstarter

2 = Betrieb mit gestiegenen Investitionen

4 = Betrieb mit gesunkenen Investitionen

5 = Investitionsstopper

weniger (mehr) als im Vorjahr investiert hat, und das Betriebe mit gestiegenen und gesunkenen Investitionen in jeder Periode in allen betrachteten Teilbereichen (Hauptgruppen, Technologieklassen, Betriebsgrößenklassen) gleichzeitig auftraten.<sup>8</sup> Unter den 3.020 Betrieben, die im gesamten Untersuchungszeitraum als wirtschaftsaktiv im Datensatz erfasst sind, lassen sich 701 unterschiedliche Entwicklungspfade des Investitionsverhaltens zwischen 1995 und 2002 beobachten.

Der Blick hinter die Kulissen der von der Amtlichen Statistik publizierten Angaben zur Nettoveränderung der aggregierten Investitionen enthüllt damit, dass es so etwas wie eine repräsentative investierende Firma nicht gibt. Dies hat weit reichende Konsequenzen für die modelltheoretische und die empirische Analyse des Investitionsverhaltens: Theoretische Modelle sollten auf das Konstrukt einer repräsentativen Firma verzichten und von heterogenen Firmen ausgehen, die differenzierte Produkte auf Märkten mit unvollkommener Konkurrenz anbieten und dabei auch firmenspezifischen idiosynkratischen Schocks ausgesetzt sind. In vielen Fällen führen Un teilbarkeiten bei Investitionsvorhaben – wie z. B. die Installation einer neuen großen Fertigungsanlage – dazu, dass das Investitionsvolumen in einem Jahr deutlich über dem der Vor- und Folgejahre liegt, ohne dass dies mit entsprechend drastischen Veränderungen bei den Rahmenbedingungen der Firma verbunden ist, die üblicher Weise zur Erklärung des Investitionsverhaltens herangezogen werden. Ökonometrische Untersuchungen zum Investitionsverhalten müssen sich daher auf Längsschnittsdaten der investierenden Einheiten – und nicht auf Aggregatdaten – stützen und die firmenspezifischen Gegebenheiten berücksichtigen.

Der Beitrag zeigt, dass Auswertungen von Betriebspaneldaten aus Erhebungen der Amtlichen Statistik zu einem besseren Verständnis der Investitionsdynamik beitragen können. Die Stärken dieser amtlichen Daten – verlässliche Informationen über die Grundgesamtheit und einen langen Zeitraum – machen dies möglich; gleichzeitig werden aber auch die datenbedingten Grenzen dieser deskriptiven Analysen deutlich: Die Erhebungen liefern nur wenige Informationen über die Betriebe; es fehlen z. B. Angaben zur erwarteten Umsatzentwicklung, zu den Kapitalnutzungskosten oder zu Engpässen bei der Finanzierung geplanter Investitionen. Daher ist es nicht möglich, mit den Daten aus der Amtlichen Statistik empirische Modelle zu schätzen, die das Investitionsverhalten von Betrieben erklären und dabei theoretische Hypothesen hierzu testen sollen.<sup>9</sup> Hierfür sind Panelerhebungen für Stichproben von Betrieben zu

<sup>8</sup> Ganz ähnliche Befunde bzgl. einer ausgeprägten Heterogenität der Entwicklung innerhalb eng abgegrenzter Gruppen von Betrieben finden sich in Studien zur Arbeitsplatzdynamik; vgl. Gerlach und Wagner (1995).

<sup>9</sup> Bond und Van Reenen (2003) geben einen Überblick über theoretische und ökonometrische Analysen des Investitionsverhaltens von Firmen; aktuelle Beispiele für Untersuchungen mit deutschen Firmenpaneldaten sind Kirchesch (2004), der Bilanzdaten aus

verwenden, deren komparative Stärke gerade in dem Reichtum der erhobenen Informationen für den jeweiligen spezifischen Analysezweck liegt. Hierzu zählen insbesondere Einschätzungen der gegenwärtigen Lage und Erwartungen über deren zukünftige Entwicklung – Informationen, die von der amtlichen Statistik nicht erhoben werden.<sup>10</sup>

## Literatur

- Addison, J. T. et al. (2005): Do Works Councils Inhibit Investment?, Mimeo, University of South Carolina.*
- Bond, S. / Van Reenen, J. (2003): Microeconometric Models of Investment and Employment, Mimeo, Nuffield College, Oxford (erscheint in: J. J. Heckman / Edward E. Leamer (eds.), (2006), Handbook of Econometrics, Vol. 6, Amsterdam u. a.*
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002, Bonn.*
- Davis, S. J. / Haltiwanger, J. / Schuh, S. (1996): Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts, Small Business Economics 8 (4), 297 – 315.*
- Gerlach, K. / Wagner, J. (1993): Gross and Net Employment Flows in Manufacturing Industries, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 113 (1), 17 – 28.*
- Gerlach, K. / Wagner, J. (1995): Die Heterogenität der Arbeitsplatzdynamik innerhalb der Industrie, in: K. Semlinger / B. Frick (Hrsg.), Betriebliche Modernisierung in personeller Erneuerung, Berlin, 39 – 57.*
- Gerlach, K. / Wagner, J. (1997): Paneldaten für niedersächsische Industriebetriebe aus der amtlichen Statistik und aus dem Hannoveraner Firmenpanel, in: R. Hujer / U. Rendtel / G. Wagner (Hrsg.), Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Panel-Studien – Datenstrukturen und Analyseverfahren (Sonderhefte zum Allgemeinen Statistischen Archiv, Heft 30), Göttingen, 211 – 227.*
- Grupp, H. et al. (2000): Hochtechnologie 2000 – Neudefinition der Hochtechnologie für die Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Karlsruhe / Hannover.*
- Kirchesch, K. (2004): Financial Risks, Bankruptcy Probabilities, and the Investment Behaviour of Enterprises. Hamburg Institute of International Economics HWWA Discussion Paper 299.*
- OECD (1987): The Process of Job Creation and Destruction. OECD Employment Outlook. Paris.*

---

den Beständen der Bundesbank nutzt, und Addison et al. (2005), die das IAB-Betriebspanel verwenden.

<sup>10</sup> Daher hilft auch eine technisch mögliche Verknüpfung der hier verwendeten Daten mit denen aus den Kostenstrukturerhebungen der amtlichen Statistik nicht weiter. Vgl. hierzu die Diskussion der Stärken und Schwächen von Betriebsdaten aus Erhebungen der Amtlichen Statistik und von Betriebspaneldaten aus anderen Erhebungen bei Gerlach und Wagner (1997).

*Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung* (2004): Erfolge im Ausland – Herausforderungen im Inland. *Jahresgutachten 2004/05*, Wiesbaden.

Wagner, J. (1995): Firm Size and Job Creation in Germany. *Small Business Economics* 7 (4), 469–474.

Wagner, J. (2000): Firm Panel Data from Official Statistics. *Schmollers Jahrbuch / Journal of Applied Social Science Studies* 120 (1), 143–150.

Wagner, J. (2004): On the Microstructure of the German Export Boom: Evidence from Establishment Panel Data, 1995–2002. *Review of World Economics / Weltwirtschaftliches Archiv* 140 (3), 496–509.

Zühlke, S. et al. (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.