

# Statistische Analysen und Studien Nordrhein-Westfalen

## Band 43

### Impressum

Herausgeber :  
Landesamt für Datenverarbeitung  
und Statistik Nordrhein-Westfalen

Redaktion:  
Bianca Oswald, Hans Lohmann

Preis der gedruckten Ausgabe: 3,50 EUR  
Eine kostenlose PDF-Version dieser  
Ausgabe finden Sie zum Download  
im Webshop des LDS NRW.

Erscheinungsfolge: unregelmäßig

Bestellungen nehmen entgegen:

das Landesamt für Datenverarbeitung  
und Statistik NRW,  
Postfach 10 11 05,  
40002 Düsseldorf,  
Mauerstraße 51,  
40476 Düsseldorf  
Telefon: 0211 9449-2172/3516  
Telefax: 0211 442006  
Internet: <http://www.lds.nrw.de>  
E-Mail: [poststelle@lds.nrw.de](mailto:poststelle@lds.nrw.de)

sowie der Buchhandel.

Pressestelle:  
0211 9449-2521/2518

Zentraler Informationsdienst:  
0211 9449-2495/2525

© Landesamt für Datenverarbeitung  
und Statistik NRW, Düsseldorf, 2007

Vervielfältigung und Verbreitung,  
auch auszugsweise, mit Quellenangabe  
gestattet.

Bestell-Nr. Z 08 1 2007 54

ISSN 1619-506X

### Inhalt

<b>Die Einkommenssituation der privaten Haushalte in den Gemeinden Nordrhein-Westfalens</b> Dr. Marco Scharmer	<b>3</b>
<b>Zusammenhang und Entwicklung von Wirtschafts- wachstum, Investitionen und Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich in Nordrhein-Westfalen</b> PD Dr. Jörg-Peter Schräpler	<b>16</b>
<b>Index</b>	<b>46</b>

## **Zeichenerklärung**

(nach DIN 55 301)

- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- nichts vorhanden (genau null)
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- . . . Zahlenwert lag bei Redaktionsschluss noch nicht vor
- ( ) Aussagewert eingeschränkt, da der Wert Fehler aufweisen kann
- / keine Angabe, da der Zahlenwert nicht sicher genug ist
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- p vorläufige Zahl
- r berichtigte Zahl

Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte.

# Die Einkommenssituation der privaten Haushalte in den Gemeinden Nordrhein-Westfalens

Dr. Marco Scharmer

*Die Verfügbarkeit kleinräumiger Angaben zum Einkommen von privaten Haushalten<sup>1)</sup> nimmt im laufenden Datenprogramm der regionalen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) eine wichtige Stelle ein. Für viele Unternehmen geben diese Angaben unverzichtbare Informationen zur Standortwahl, zur Umsatz- und Absatzplanung sowie zur Preispolitik. Daneben dienen die Einkommensangaben der Wirtschafts-, Struktur- und Regionalpolitik auch als maßgeblicher Indikator für den monetären Wohlstand einer Region und sind damit ein wichtiger Anhaltspunkt für die Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Standortqualität. So ermöglicht ein Vergleich des verfügbaren Einkommens z. B. Aussagen zur regionalen Einkommensstruktur, zu Umverteilungs- und Wohlfahrtseffekten sowie mittelbar auch zur lokalen Kaufkraft.*

*Im Band 35 der Statistischen Analysen und Studien NRW wurden die Möglichkeiten und Methoden für die Berechnung des Primäreinkommens und des verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte in den Gemeinden Nordrhein-Westfalens als Teil der VGR präsentiert.<sup>2)</sup> Im vorliegenden Beitrag werden nun die jüngst vorgelegten kleinräumigen Berechnungsergebnisse der privaten Einkommen für das Jahr 2004 näher betrachtet. Anhand eines Pro-Kopf-Vergleiches wird dabei ein besonderes Augenmerk auf die zum Teil bemerkenswerten – insbesondere zwischen den wirtschaftlichen Kernregionen und deren Umland – zu beobachtenden Niveauunterschiede bei den Gemeindeergebnissen gelegt. Hierbei wird auch auf das Verhältnis des Primäreinkommens zum verfügbaren Einkommen eingegangen, das die Umverteilungsaktivitäten von Staat und Sozialversicherungssystemen widerspiegelt.*

## 1 Datenprogramm der regionalen VGR und Datenbedarf der Statistiknutzer

Die regionalen VGR-Ergebnisse für Bundesländer werden in Deutschland vom Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (AK VGR d L), dem alle Statistischen Ämter der Länder angehören, arbeitsteilig berechnet. Die regionalen VGR sind bemüht, die Ergebnisse für Deutschland und die Bundesländer so weit wie möglich auch für kleinere regionale Einheiten darzustellen. Bisher berechnen die Statistischen Ämter der Länder regelmäßig auch das Primäreinkommen und das verfügbare Einkommen für die kreisfreien Städte und Kreise. Diese Kreisergebnisse werden seit der Einführung des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrech-

nungen 1995 in allen Bundesländern unter Nutzung einheitlicher Datengrundlagen nach einer einheitlichen Methode erstellt. Die verfügbare Datenbasis bei den Kreisberechnungen unterscheidet sich allerdings gegenüber jener für die Berechnungen auf der Ebene der Bundesländer. So sind für die Bundesländer noch die einzelnen Komponenten der Einkommensverteilung und Einkommensumverteilung darstellbar, für die Kreisebene ist dieses nur eingeschränkt möglich. Das Datenprogramm nimmt also mit der regionalen und fachlichen Aufgliederung an Tiefe ab. Der Grund hierfür liegt in den unvollständig vorhandenen statistischen Informationen, insbesondere für kleinräumige Güter- und für die hier im Fokus stehenden Geldströme. Dieser Mangel wiegt umso schwerer, da diesen Strömen gerade in der tieferen regionalen Gliede-

rungeebene ein größeres Gewicht zukommt, als es beispielsweise auf der nationalen Ebene der Fall ist.<sup>3)</sup> Unter interregionalen Geldströmen werden hier vor allem die Einkommens- und Finanztransfers über die jeweiligen Grenzen der Regionen hinweg verstanden. In den wirtschaftlichen Kernregionen werden Güter und Dienstleistungen produziert, deren Gegenwert fließt aber vielfach auch Einwohnern in anderen Regionen als Arbeitnehmerentgelt, Gewinne und Vermögenseinkommen zu. Hier fallen die Einkommensentstehung am Arbeitsort und die durch staatliche Umverteilungsmaßnahmen überlagerte Einkommensverteilung am Wohnort auseinander. Grundsätzlich ist der Anteil des Saldos dieser interregionalen Finanztransaktionen am Volkseinkommen umso größer, je kleiner die Gebietseinheit ist. Dieser Zusammenhang ist in den eng verflochtenen Wirtschafts- und Arbeitsmarktregionen Nordrhein-Westfalens sehr stark ausgeprägt, worauf im Weiteren noch eingegangen wird.<sup>4)</sup>

Aus dem mit zunehmender Regionalisierung abnehmenden Datenprogramm folgt nicht nur, dass für kleinere Gebietseinheiten i. d. R. weniger oder weniger tief gegliederte Merkmale zur Verfügung stehen, sondern auch, dass diesen Ergebnissen meist eine geringere Genauigkeit zukommt, als es bei den Ergebnissen größerer Regionen der Fall ist. Im Beitrag in Band 35 dieser Reihe<sup>5)</sup> wurden die Schätzmethoden ausführlich dargestellt und Hinweise auf vorliegende Schwachstellen gegeben, um die Datennutzer vor einer

1) Die Einkommen der privaten Haushalte werden in den regionalen VGR einschließlich der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck dargestellt, da statistische Angaben für einen getrennten Nachweis unterhalb der nationalen Ebene fehlen. – 2) Vgl. Scharmer, Marco, Zur Möglichkeit der Regionalisierung privater Einkommen auf die Gemeinden NRW, in: Statistische Analysen und Studien NRW, hrsg. vom LDS NRW, Band 35, 2006, S. 3 ff.

3) Vgl. Gerß, Wolfgang, Ergebnisse der VGR für Gemeinden, in: Statistische Rundschau für das Land NRW, hrsg. vom LDS NRW, Nr. 4, 1986, S. 211 ff. – 4) Vgl. Scharmer, Marco, Pendlerverflechtungen in NRW – Analyse der revidierten Ergebnisse, in: Statistische Analysen und Studien, hrsg. vom LDS NRW, Band 22, 2005, insbesondere S. 33 ff. – 5) Vgl. Scharmer, Marco, Zur Möglichkeit der Regionalisierung privater Einkommen auf die Gemeinden NRW, a. a. O., Band 35, 2006, S. 8 ff.

„Überinterpretation“ der Gemeindeergebnisse zu bewahren. Eine abschließende Beurteilung der Ergebnisplausibilität für die Schätzung der Einkommensmerkmale in den Gemeinden, z. B. anhand der Streuung zueinander oder der zeitlichen Stabilität der Anteile am Land über mehrere Berichtsjahre, kann erst nach Vorliegen weiterer Berichtsjahre in einem später folgenden Beitrag vorgenommen werden.

Da das Primäreinkommen und vor allem das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte als Maß für die Beurteilung der materiellen Lebensverhältnisse und mittelbar des Wohlstandes einer Region dienen, werden durch den AK VGR d L auch unterhalb der Ebene von Bundesländern Einkommensergebnisse berechnet. Dabei erwies es sich gerade in NRW für zahlreiche Fragestellungen als hinderlich, dass zwar für die kreisfreien Städte Einzelergebnisse zur Verfügung standen, für die kreisangehörigen Gemeinden jedoch nur auf Kreisebene aggregierte Angaben. Die Verwaltungsgliederungen der Bundesländer unterscheiden sich jedoch erheblich. Das Land NRW weist – bei über 18 Mill. Einwohnern und damit etwa 22 Prozent der bundesdeutschen Bevölkerung – nur 396 kreisfreie bzw. kreisangehörige Kommunen auf, darunter 30 Großstädte mit mehr als 100 000 Einwohnern. Selbst unter den 373 kreisangehörigen Gemeinden finden sich noch sieben Großstädte und weitere 47 Städte mit mehr als 50 000 Einwohnern. Im Durchschnitt ist die Einwohnerzahl der kreisangehörigen Gemeinden in NRW mit rund 45 500 Einwohnern mehr als fünf Mal so hoch wie im deutschen Durchschnitt (etwa 8 000 Einwohner). Häufig besitzen nordrhein-westfälische Gemeinden als administrative Einheiten Einwohnerzahlen, die in anderen Bundesländern durchaus Kreise aufweisen. Wie die nun vorgelegten Resultate auf Gemeindeebene belegen, weichen auch innerhalb eines Kreises die Ergebnisse der Gemeinden teilweise beträchtlich voneinander ab. Somit wiegt hier die bisherige Informationslücke in NRW besonders schwer.

Für zahlreiche Unternehmen sowie für die Wirtschafts-, Struktur- und Regionalpolitik sind regional tief gegliederte Informationen über das Einkommenspotenzial, die materiellen Lebensverhältnisse und die Beurteilung der staatlich induzierten Wohlstandseffekte von großer Bedeutung. Der Datenbedarf der Statistik Konsumenten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft hat das LDS NRW veranlasst, auch für die Gemeinden des Landes Ergebnisse zum Einkommen der privaten Haushalte zu berechnen.

## 2 Die Primäreinkommen der privaten Haushalte im Gemeindevergleich

Das Land NRW ist mit über 18 Millionen Einwohnern das bevölkerungsreichste und in absoluten Zahlen auch das wirtschaftsstärkste Bundesland. Im Zuge der Erbringung dieser wirtschaftlichen Leistungen entstehen neben den verschiedenen Merkmalen der VGR-Entstehungsrechnung, wie dem Bruttoinlandsprodukt und der Bruttowertschöpfung, auch Einkommensgrößen, vor allem

Gebietseinheit, und zwar unabhängig davon, ob die Einkommen innerhalb oder außerhalb der Region erzielt wurden. Bei den Vermögenseinkommen – vor allem Guthabenzinsen, Ausschüttungen und Gewinnentnahmen – ist statistisch ohnehin nicht nachvollziehbar, an welchem Ort diese entstanden sind. In der regionalen Einkommensbetrachtung sind Arbeits- und Wohnort nicht zwingend identisch. Während also die am Arbeitsort entstandenen Einkommen nach dem Inlandskonzept berechnet werden, stellt das den privaten Haushalten am Wohnort zugeflossene Primäreinkommen das umfassendste Einkommensaggregat nach dem Inländerkonzept dar.

Nach dem Konzept der VGR können die privaten Haushalte Einkommen aus der Entlohnung für die Bereitstellung des Produktionsfaktors Arbeit und des Produktionsfaktors Kapital erzielen sowie aus eigener unternehmerischer Tätigkeit.<sup>6)</sup> Im Jahr 2004 betrug das Primäreinkommen aller privaten Haushalte in NRW 377,4 Mrd. Euro. Damit flossen jedem Einwohner rein rechnerisch im Durchschnitt über 20 882 Euro zu.

<b>Empfangenes Arbeitnehmerentgelt</b>	
+	Betriebsüberschuss/Selbstständigeneinkommen
+	Saldo aus empfangenen und geleisteten Vermögenseinkommen
=	<b>Primäreinkommen der privaten Haushalte</b>

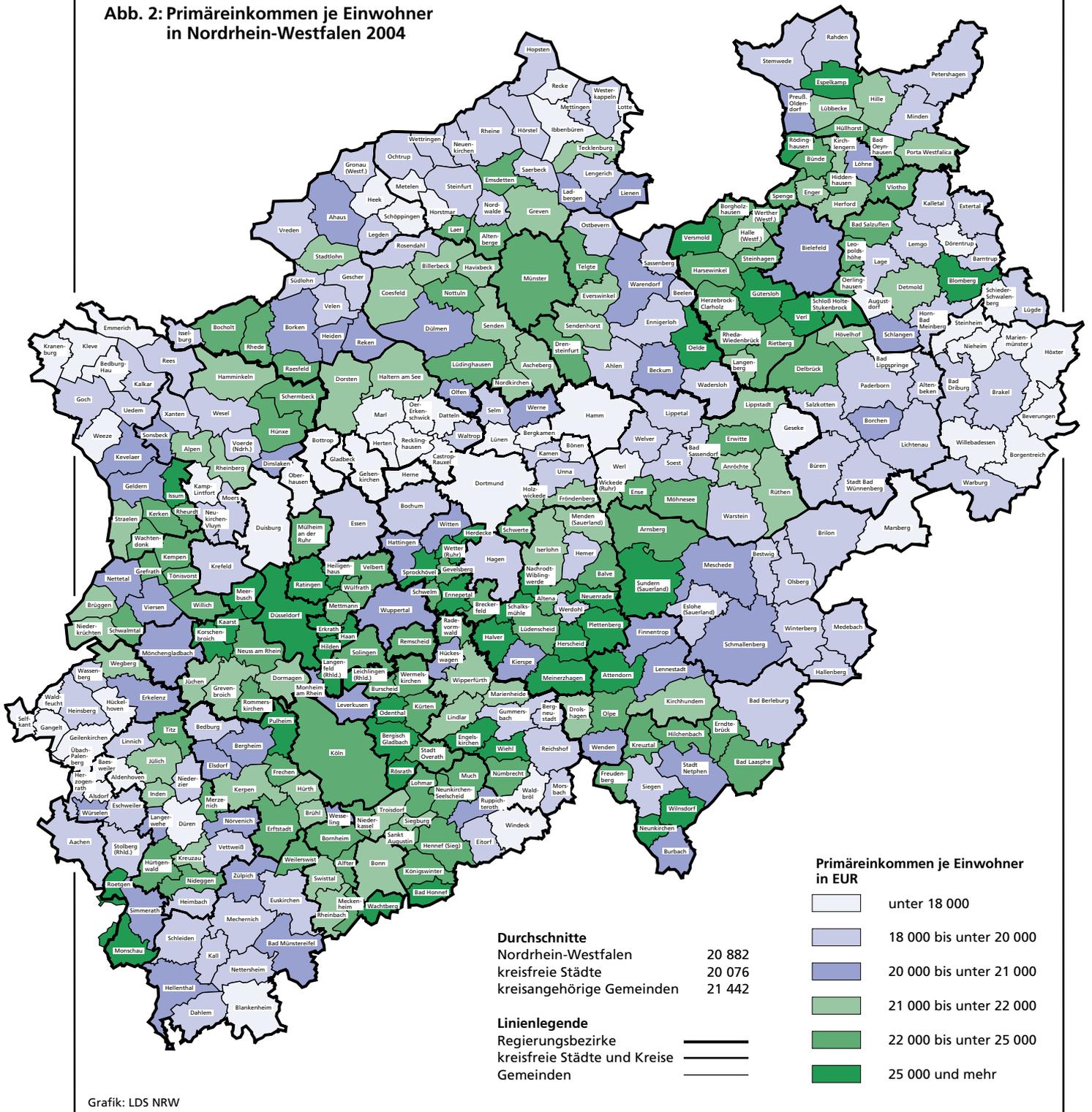
Abb. 1: Komponenten des Primäreinkommens

Bruttolöhne und -gehälter sowie das Arbeitnehmerentgelt. Die aus den vielfältigen wirtschaftlichen Tätigkeiten entstandenen Einkommen am Arbeitsort fließen in der VGR-Einkommensverteilungsrechnung den privaten Haushalten (einschließlich der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck) als Primäreinkommen am jeweiligen Wohnort zu. Das Primäreinkommen drückt somit den Einkommenszufluss aus und zeigt, welche Einkommensarten den privaten Haushalten aus der unterschiedlichen Teilnahme am Wirtschaftsleben zufließen. Es ist die Summe aus allen empfangenen Einkommen am Wohnort innerhalb einer definierten

Zum größten Teil (rund 67 Prozent) trug das empfangene Arbeitnehmerentgelt, also das Einkommen aus unselbstständiger Erwerbstätigkeit, zum Primäreinkommen bei. Weitere 12 Prozent entfielen im Landesdurchschnitt auf den Betriebsüberschuss und das Selbstständigeneinkommen. Die dritte Komponente des Primäreinkommens stellt das Vermögenseinkommen dar, dessen positiver Anteil aus dem Saldo der empfangenen und geleisteten monetären Beträge bei rund 21 Prozent lag.

6) Hierzu zählen aber nicht die verschiedenen Transferleistungen aus den Sozialversicherungen.

**Abb. 2: Primäreinkommen je Einwohner  
in Nordrhein-Westfalen 2004**



Grafik: LDS NRW

### 1. Primäreinkommen in ausgewählten Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2004

Verwaltungsbezirk Kreisangehörige Gemeinde	Primäreinkommen			
	1 000 EUR	je Einwohner		
		EUR	NRW = 100	jeweiliger Kreis = 100
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	<b>377 385 835</b>	<b>20 882</b>	<b>100</b>	<b>x</b>
kreisfreie Städte	148 960 877	20 076	96,1	x
kreisangehörige Gemeinden	228 424 958	21 442	102,7	x
<b>Gemeinden mit dem höchsten Primäreinkommen je Einwohner</b>				
Bad Honnef, Stadt	1 288 056	50 937	243,9	216,3
Issum	504 491	41 338	198,0	207,6
Schalksmühle	462 045	39 083	187,2	168,2
Attendorn, Stadt	923 691	37 283	178,5	153,0
Meerbusch, Stadt	1 955 475	35 653	170,7	141,8
Haan, Stadt	996 252	33 864	162,2	129,4
Blomberg, Stadt	575 667	33 351	159,7	159,0
Meinerzhagen, Stadt	695 103	31 688	151,7	136,4
Ratingen, Stadt	2 845 940	30 980	148,4	118,4
Roetgen	250 568	30 707	147,1	161,3
<b>Gemeinden mit dem niedrigsten Primäreinkommen je Einwohner</b>				
Hamm, krfr. Stadt	2 938 737	15 892	76,1	x
Schöppingen	123 663	15 852	75,9	78,0
Herne, krfr. Stadt	2 725 555	15 812	75,7	x
Lünen, Stadt	1 434 556	15 758	75,5	85,4
Hückelhoven, Stadt	615 491	15 537	74,4	85,4
Gelsenkirchen, krfr. Stadt	4 198 233	15 474	74,1	x
Willebadessen, Stadt	137 125	15 380	73,7	84,1
Kamp-Lintfort, Stadt	606 330	15 265	73,1	76,7
Bergkamen, Stadt	799 898	15 251	73,0	82,6
Selfkant	149 831	14 935	71,5	82,1

Während 2004 die Spannweite des durchschnittlichen Primäreinkommens je Einwohner in NRW auf der Kreisebene von 26 400 Euro im Rheinisch-Bergischen-Kreis bis zu 18 116 Euro im Kreis Recklinghausen reicht und damit relativ gering ausfällt, zeigen sich auf der Gemeindeebene bemerkenswerte Diskrepanzen. Der Spitzenreiter Bad Honnef im Rhein-Sieg-Kreis weist mit 50 937 Euro das höchste durchschnittliche Primäreinkommen pro Kopf auf. Am unteren Ende der Skala rangiert mit 14 935 Euro die Gemeinde Selfkant im Kreis Heinsberg. Auffallend in der Rangfolge der 396 Kommunen ist, dass sich die kreisfreien Städte nicht in der Spitzengruppe wiederfinden, obwohl hier die höchste Dichte an i. d. R. höherwertigen Arbeitsplätzen vorhanden und dadurch ein entsprechend überdurchschnittliches Einkommen je Einwohner entstanden ist.<sup>7)</sup> Erst auf Platz 41 findet sich mit 25 515 Euro die kreisfreie Stadt Düsseldorf, gefolgt von Solingen mit 23 263 Euro auf Platz 84 und Mülheim an der Ruhr mit 23 259 Euro auf Platz 85. Mit den Städten Hamm

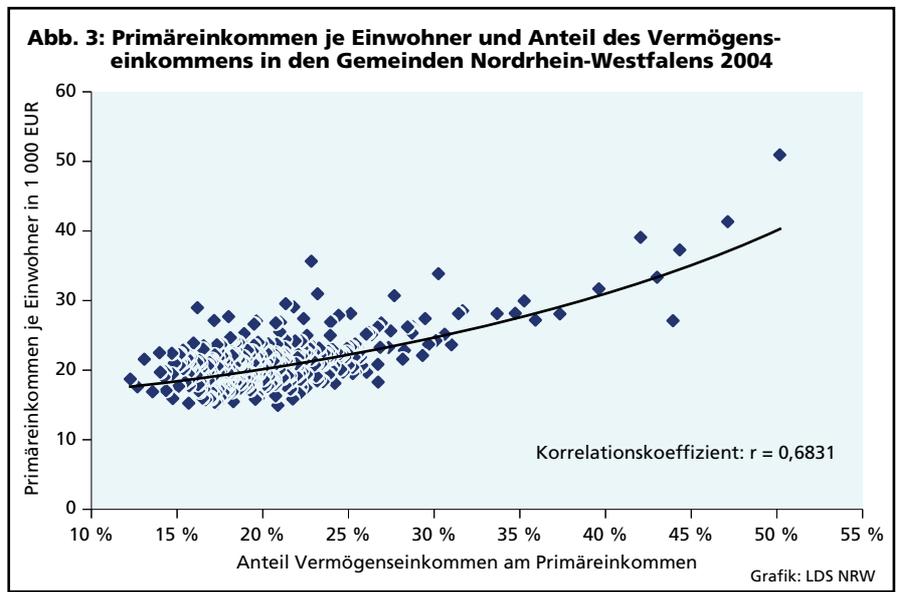
7) Auf diesen Sachverhalt wird unter Punkt 3 „Einfluss der Stadt-Umland-Beziehung“ näher eingegangen.

(15 892 Euro), Herne (15 812 Euro) und Gelsenkirchen (15 474 Euro) liegen drei kreisfreie Städte sogar in der Gruppe der zehn Kommunen mit dem niedrigsten Primäreinkommen je Einwohner.

Gleichzeitig zeigen sich innerhalb der Kreisgrenzen beträchtliche Unterschiede zwischen den jeweiligen Kommunen. Beispielsweise liegt Issum im Kreis Kleve mit einem durchschnittlichen Primäreinkommen von 41 338 Euro landesweit auf Platz

zwei, während die zum gleichen Kreis gehörende Gemeinde Weeze mit lediglich 16 019 Euro Platz 383 belegt. Damit ist innerhalb dieses Kreises nahezu die gesamte landesweite Spannweite vertreten. Auch die Stadt Kleve, die für den Arbeitsmarkt im Kreis durchaus eine herausgehobene Bedeutung besitzen dürfte, verzeichnete mit 17 168 Euro empfangenen Primäreinkommen einen weit unterdurchschnittlichen Wert. Hier zeigt sich deutlich, wie sehr Einkommensentstehung und Einkommensverteilung regional auseinanderfallen können. Abbildung 2 zeigt das Primäreinkommen je Einwohner in den kreisfreien Städten und kreisangehörigen Gemeinden in NRW.

Wie gezeigt, setzt sich das Primäreinkommen aus den drei Komponenten empfangenes Arbeitnehmerentgelt, unternehmerische Tätigkeit (Betriebsüberschuss/Selbstständigeneinkommen) und Vermögenseinkommen zusammen. Die zum Teil bemerkenswerten Diskrepanzen des Primäreinkommens auf Gemeindeebene erklären sich überwiegend durch die unterschiedlichen Gewichte dieser drei Einkommensarten am Primäreinkommen. Ein hohes Gewicht des Vermögenseinkommens korreliert mit einem überdurchschnittlich hohen Primäreinkommen je Einwohner. Der Korrelationskoeffizient für die nordrhein-westfälischen Gemeinden beträgt hier 0,6831. Somit verwundert es nicht, dass die zehn Ge-



meinden, in denen der Anteil des Vermögenseinkommens am Primäreinkommen mehr als 35 Prozent beträgt, in der Rangfolge des Primäreinkommens je Einwohner eine Platzierung zwischen dem ersten und dem 27. Rang erreichen. Exemplarisch für diesen Sachverhalt seien hier nur Bad Honnef, Issum und Attendorn genannt, die die Plätze 1, 2 und 4 belegen. Der Sachverhalt gilt auch umgekehrt, da ein hohes Gewicht des Arbeitnehmerentgelts am Primäreinkommen mit einem unterdurchschnittlichen Primäreinkommen je Einwohner negativ korreliert. Der Korrelationskoeffizient beträgt hier  $-0,6453$ . Die dritte Komponente Betriebsüberschuss/Selbstständigeneinkommen hat in den nordrhein-westfälischen Gemeinden keinen signifikanten Einfluss auf die Höhe des jeweiligen Primäreinkommens pro Kopf (Korrelationskoeffizient:  $0,2236$ ). Das Gewicht des Einkommens aus unternehmerischer Tätigkeit am Primäreinkommen schwankt zwischen 9 und 19 Prozent.

Für die großen Diskrepanzen bei der Höhe des Primäreinkommens sind aber noch weitere Gründe ausschlaggebend. So können Unterschiede bei der Bevölkerungsstruktur, den erworbenen Bildungsabschlüssen, der Erwerbsbeteiligung und der Arbeitslosenquote ebenso dazu beitragen wie die räumliche Nähe bzw. Ferne der betrachteten Region zur wirtschaftlichen Kernregion mit einer hohen Arbeitsplatzdichte.

### 3 Einfluss der Stadt-Umland-Beziehung

Auf die Verteilung des entstandenen Einkommens als Primäreinkommen auf die Regionen – hier die nordrhein-westfälischen Gemeinden – nehmen also verschiedene Faktoren Einfluss. Neben dem unterschiedlichen Gewicht der drei Einkommensarten am Primäreinkommen hat vor allem die Stadt-Umland-Beziehung einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des den Einwohnern in den Gemeinden grundsätzlich zur Verfügung stehenden Einkommens. Durch wirtschaftliche

Aktivitäten entstehen Leistungen, die als Gegenleistung den Einwohnern am Wohnort als Verdienste, Gewinne und Transferzahlungen zufließen. Die Bruttowertschöpfung und das Bruttoinlandsprodukt sind die geeignetsten Kennziffern, mit denen sich die wirtschaftliche Leistung einer Region ausdrücken lässt. Da hier das Arbeitsortprinzip gilt, die Leistungs- und Einkommensentstehung also am Arbeitsort gemessen wird, eignen sich diese beiden Merkmale jedoch nur bedingt für die Beurteilung des materiellen Wohlstandes der in einer Region wohnenden Bevölkerung – hierfür sind das Primäreinkommen und das verfügbare Einkommen die aussagefähigeren Größen, beide nach dem Wohnortprinzip berechnet. Ein Vergleich der regionalen Einkommensergebnisse mit dem regionalen Bruttoinlandsprodukt liefert Aussagen darüber, inwiefern die im laufenden Produktionsprozess entstandene Wertschöpfung als Einkommen in der jeweiligen Region verbleibt. Leider erlaubt die statistische Ausgangslage nicht, die Bruttowertschöpfung oder das Bruttoinlandsprodukt bis hinunter zur Gemeindeebene valide darzustellen. Somit ist ein direkter Vergleich der durch wirtschaftliche Aktivitäten am Arbeitsort entstandenen Leistungen und des Einkommens, das den Einwohnern am Wohnort zufließt, nicht möglich.

Dagegen ist es aber möglich, die im Rahmen der Pendlerrechnung NRW<sup>8)</sup> ermittelten Erwerbstätigen auf Gemeindeebene zu Vergleichszwecken heranzuziehen, deren Ergebnisse auf die Methoden des Arbeitskreises Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder abgestimmt sind. Über die Verteilung und Anzahl der Erwerbstätigen in den Gemeinden können Rückschlüsse auf den Arbeitsmarkt und damit mittelbar auf die wirtschaftliche Leistung gezogen werden. Die Ergebnisse der Pendlerrechnung NRW zeigen, wie eng die Wirtschafts- und Arbeitsmarktregionen in Nordrhein-Westfalen verflochten sind. Die Interdependenz

8) Pendlerrechnung Nordrhein-Westfalen – Pendlerdaten auf CD-ROM, Bezugsquelle: LDS NRW, Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf

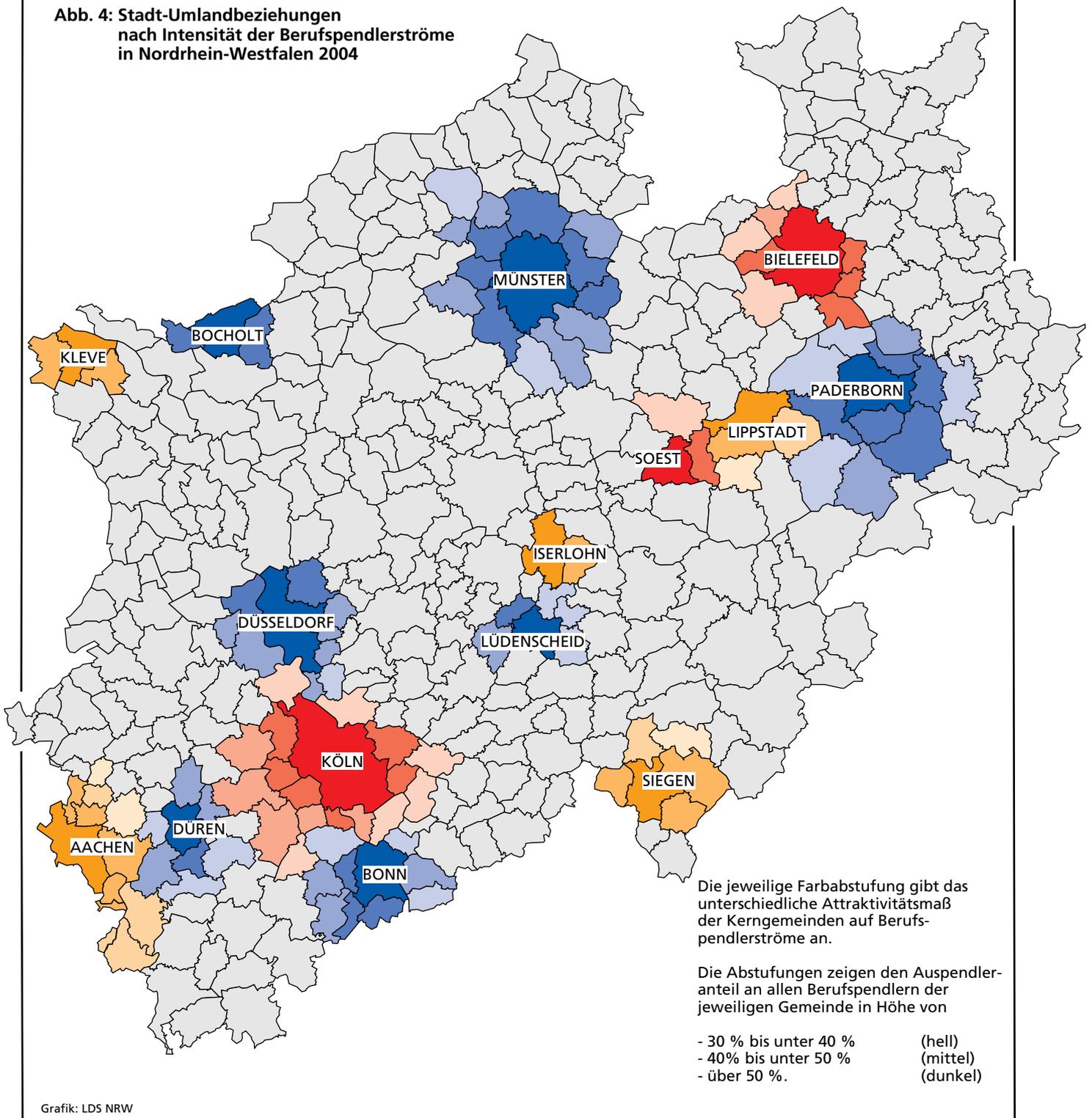
zwischen einer gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur sowie der räumlichen Nähe in den Ballungsgebieten NRW auf der einen und der zunehmenden Trennung von Wohn- und Arbeitsort auf der anderen Seite lassen typische Stadt-Umland-Beziehungen entstehen. Hier gibt es zahlreiche Gemeindegrenzen überschreitende Pendlerströme, welche die verschiedenartige „Standortkonkurrenz“ der regionalen Gebietseinheiten untereinander deutlich werden lassen.

Für die Darstellung der Einzugsgebiete nach der Intensität der Pendlerströme in Abbildung 4 wurden sogenannte Kerngemeinden identifiziert, um die sich andere Gemeinden als Randregion gruppieren und somit das Einzugsgebiet im engeren Sinne bilden. Die Abgrenzung wurde über diejenigen Berufsauspendlerströme vorgenommen, deren Anteil an allen Berufsauspendlern der jeweiligen Gemeinde über 30, 40 und 50 Prozent betrug. Das Einzugsgebiet bilden damit Gemeinden, in denen mindestens 30 Prozent der dort wohnenden Erwerbstätigen zu ihrem Arbeitsplatz in nur eine einzige Kernregion auspendeln. Die in Abbildung 4 identifizierten 15 relevanten Zielgemeinden der Berufspendler besitzen für das Umland eine herausgehobene Bedeutung als Arbeitsort, und zwar unabhängig von der absoluten Einwohner-, Erwerbstätigen- oder Pendlerzahl. Teilweise reichen diese Einzugsgebiete über die üblichen Nahbeziehungen hinaus, gehen aber mit zunehmender Distanz zur Kerngemeinde sukzessive zurück. Hierbei ist das Ruhrgebiet mit seinen strukturell recht ähnlichen Großstädten als Sonderfall anzusehen, da sich hier keine dominanten Pendlerströme identifizieren lassen, die auf eine klassische Stadt-Umland-Beziehung hinweisen.<sup>9)</sup>

Die Betrachtung der Erwerbstätigen am Arbeitsort und deren Relation zur dort ansässigen Bevölkerung zeigt deutlich, dass erwartungsgemäß in den kreisfreien Städten des

9) Vgl. Scharmer, Marco, Pendlerverflechtungen in NRW – Analyse der revidierten Ergebnisse, a. a. O., 2005, S. 36 ff.

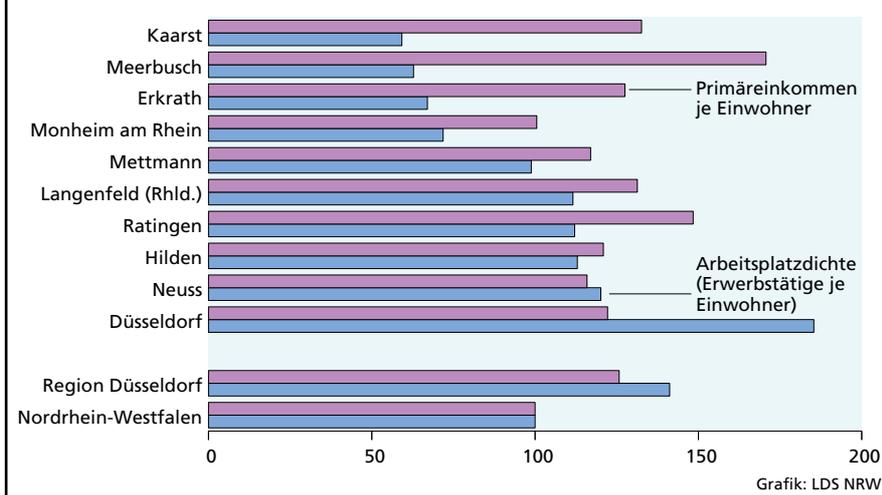
**Abb. 4: Stadt-Umlandbeziehungen  
nach Intensität der Berufspendlerströme  
in Nordrhein-Westfalen 2004**



**2. Arbeitsplatzdichte und Primäreinkommen je Einwohner in ausgewählten Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2004**

Verwaltungsbezirk Kreisangehörige Gemeinde	Arbeitsplatzdichte (Erwerbstätige zu Einwohner)		Primäreinkommen je Einwohner		Arbeitsplatzdichte	Primäreinkommen je Einwohner
	%	NRW = 100	EUR	NRW = 100		
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	<b>37,8</b>	<b>100</b>	<b>20 882</b>	<b>100</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
kreisfreie Städte	45,0	118,9	20 076	96,1	x	x
kreisangehörige Gemeinden	32,9	86,9	21 442	102,7	x	x
<b>Gemeinden mit der höchsten Arbeitsplatzdichte</b>						
Düsseldorf, krfr. Stadt	70,1	185,3	25 515	122,2	1	39
Bonn, krfr. Stadt	58,6	154,9	21 576	103,3	2	159
Münster, krfr. Stadt	57,4	151,8	22 133	106,0	3	125
Köln, krfr. Stadt	55,7	147,1	22 208	106,4	4	122
Herford, Stadt	54,3	143,4	21 871	104,7	5	142
Siegburg, Stadt	54,3	143,6	21 706	103,9	6	152
Beelen	52,7	139,4	18 641	89,3	7	310
Gütersloh, Stadt	52,5	138,8	25 102	120,2	8	45
Lüdenscheid, Stadt	51,9	137,3	23 275	111,5	9	75
Aachen, krfr. Stadt	51,0	134,7	19 328	92,6	10	271
<b>Gemeinden mit der niedrigsten Arbeitsplatzdichte</b>						
Selkant (Kreis Heinsberg)	14,5	38,4	14 935	71,5	387	396
Windeck (Rhein-Sieg-Kreis)	14,2	37,5	15 992	76,6	388	384
Wachtberg (Rhein-Sieg-Kreis)	14,2	37,6	26 793	128,3	389	31
Langerwehe (Kreis Düren)	14,0	37,1	20 598	98,6	390	213
Rommerskirchen (Rhein-Kreis Neuss)	13,9	36,7	22 501	107,8	391	105
Rheurdt (Kreis Kleve)	13,5	35,8	22 060	105,6	392	130
Vettweiß (Kreis Düren)	12,0	31,6	19 710	94,4	393	251
Altenbeken (Kreis Paderborn)	11,8	31,1	18 221	87,3	394	329
Welver (Kreis Soest)	11,4	30,0	19 431	93,1	395	266
Odenthal (Rheinisch-Bergischer Kreis)	10,5	27,9	28 976	138,8	396	14

**Abb. 5: Vergleich von Arbeitsplatzdichte und Primäreinkommen je Einwohner im näheren Einzugsgebiet der kreisfreien Stadt Düsseldorf 2004**  
NRW = 100

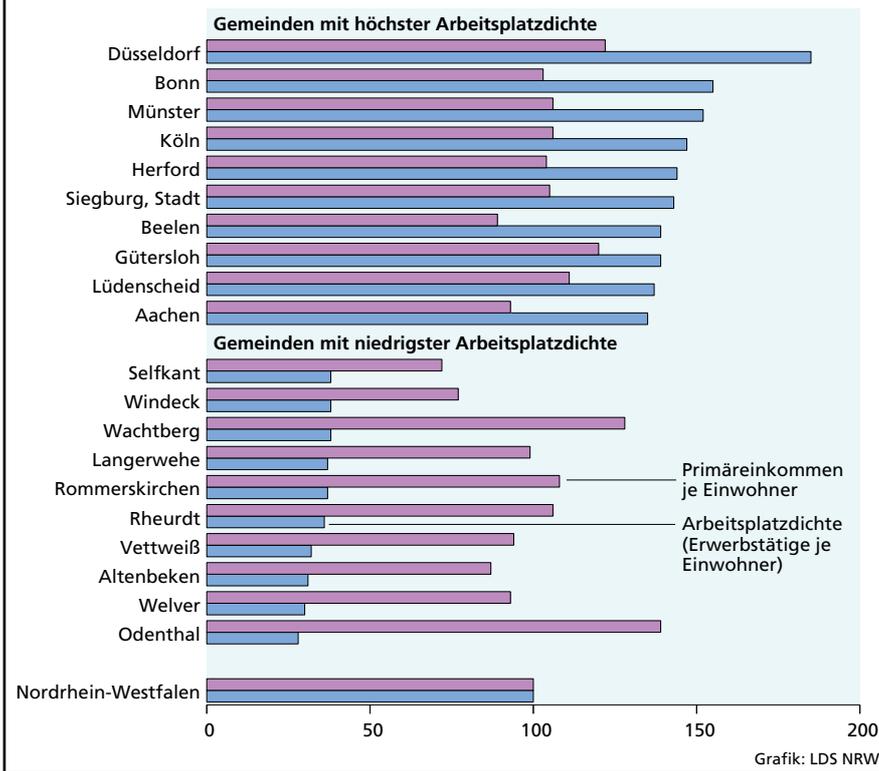


Landes nicht nur eine absolut höhere Erwerbstätigenzahl gemessen wird, sondern auch eine vergleichsweise hohe Arbeitsplatzdichte erreicht wird. Die Arbeitsplatzdichte gibt das Verhältnis von Erwerbstätigen zu Einwohnern an. Je höher die Arbeitsplatzdichte ist, desto mehr Erwerbstätige finden in der betrachteten Gemeinde einen Arbeitsplatz. Die kreisfreie Stadt Düsseldorf weist gegenüber dem

Landesdurchschnitt sogar eine fast doppelt so hohe Kennzahl aus. Es überrascht wenig, dass die Großstädte rechnerisch mehr Arbeitsplätze bieten, als durch die dort wohnhaften Erwerbstätigen nachgefragt werden. Wie Tabelle 2 zeigt, finden sich unter den zehn Gemeinden mit der höchsten Arbeitsplatzdichte sechs, die auch als zuvor identifizierte Kernregion für die Berufspendler gelten.

Von einer im Verhältnis zur Gemeindegroße hohen Erwerbstätigenzahl kann auf eine ebenfalls hohe Wirtschaftsleistung und daraus resultierende hohe Einkommensentstehung geschlossen werden. Allerdings zeigt Tabelle 2 auch, dass eine hohe Arbeitsplatzdichte nicht mit einem vergleichsweise hohen Primäreinkommen je Einwohner einhergehen muss, da über die Berufseinpender in hohem Maß Einkommen aus den Kerngemeinden in die benachbarten Gemeinden abfließt. Um diesen Zusammenhang zu verdeutlichen, wurde die aus dem Verhältnis der Erwerbstätigen zur Gemeindebevölkerung gebildete Arbeitsplatzdichte auf den Landeswert normiert, ebenso auch das Primäreinkommen je Einwohner. Normiert auf den Landeswert liegt beispielsweise die kreisfreie Stadt Düsseldorf bei der Arbeitsplatzdichte mit 185,3 Prozent und beim Primäreinkommen je Einwohner mit 122,2 Prozent weit über dem Durchschnitt. Doch klafft zwischen den beiden Relationen eine bemerkenswerte Lücke. Wie ist dieser Sachverhalt zu interpretieren, der auch auf die meisten übrigen Gemeinden zutrifft? Um beim Beispiel Düsseldorf zu bleiben, bedeutet die hohe Arbeitsplatzdichte von 185,3 Prozent, dass rein rechnerisch auf 1,4 Einwohner ein Erwerbstätiger kommt. Für NRW insgesamt ergibt sich ein Verhältnis von 2,6 Einwohnern auf einen Erwerbstätigen. Damit liegt Düsseldorf weit unter dem Durchschnitt oder, anders ausgedrückt, es „fehlt“ der Stadt eine erhebliche Anzahl an Einwohnern. Da gleichzeitig das normierte Primäreinkommen pro Kopf mit 122,2 Prozent zwar ebenfalls über dem Durchschnitt liegt, jedoch nicht im gleichen Maße wie die Arbeitsplatzdichte, und zudem ein positiver Einpendlersaldo verzeichnet wird, fließen in Düsseldorf entstandene Einkommen in erheblichem Ausmaß in umliegende Regionen ab. In Abbildung 5 werden die auf den Landeswert normierten Angaben zur Arbeitsplatzdichte und zum Primäreinkommen je Einwohner für Düsseldorf und für die zuvor identifizierten Umlandgemeinden mit einer hohen Berufspendlerintensität dargestellt. Dabei

**Abb. 6: Arbeitsplatzdichte und Primäreinkommen je Einwohner**  
NRW = 100



zeigt sich deutlich, dass die im engen Pendlereinzugsgebiet liegenden Gemeinden alle eine geringere Arbeitsplatzdichte aufweisen als die Kernregion Düsseldorf, aber gleichzeitig bei den am Wohnort gemessenen Primäreinkommen je Einwohner vielfach die Kernregion übertreffen. Die Stadt Meerbusch dient hier als besonders anschauliches Beispiel zur Darstellung des beschriebenen Zusammenhangs. Weiterhin zeigt die Darstellung, dass für die aus allen Umlandgemeinden und der Kernregion gebildete „Region Düsseldorf“ die Relationen der normierten Arbeitsplatzdichte und der normierten Primäreinkommen je Einwohner – mit Ausnahme von Hilden und Neuss – weniger stark voneinander abweichen als in den einzelnen Gemeinden. Dies kann als Ausdruck dafür dienen, dass die Region Düsseldorf ein relativ geschlossenes Gebiet ist und vergleichsweise geringe Berufseinpender bzw. Einkommensabflüsse in andere Regionen aufweist. Die Stadt Neuss nimmt wegen des Großstadt-Status als größte kreisangehörige Stadt in Deutschland ohnehin eine Sonderrolle in der Betrachtung ein: Neuss ist für Düsseldorf nicht nur Umlandgemeinde, in die

Einkommen abfließt, sondern dient mit geringerer Intensität selber als Arbeitsort für Berufseinpender anderer Gemeinden.

Verallgemeinert gilt, dass die wirtschaftlichen Kernregionen des Landes rein rechnerisch einen Arbeitsplatzüberschuss aufweisen und als überörtliche Zentren für die in den Umlandgemeinden wohnenden Erwerbstätigen eine hohe Attraktivität besitzen. Abbildung 6 zeigt die beiden auf den Landeswert normierten Relationen für die jeweils zehn Gemeinden mit der höchsten und mit der niedrigsten Arbeitsplatzdichte. Allerdings besteht zwischen einer hohen Arbeitsplatzdichte und einem vergleichsweise niedrigen Primäreinkommen pro Kopf auch kein signifikanter Zusammenhang. Das Beispiel Bad Honnef zeigt, dass ein hohes Primäreinkommen je Einwohner nicht mit einer vergleichbar hohen Arbeitsplatzdichte einhergehen muss. So erreicht Bad Honnef bei der auf NRW normierten Arbeitsplatzdichte lediglich einen Wert von 79,8 Prozent, was in der Rangfolge nur für Platz 196 reicht. Durch die interregionalen Einkommensströme fließen die in den Kernregionen – vor allem

kreisfreie Städte – entstandene Einkommen ab, während sich das Primäreinkommen in den klassischen Umlandregionen – vorzugsweise in kreisangehörigen Gemeinden – dadurch erhöht. Damit zeigt sich, dass Arbeitsplatzdichte und Pendlersalden sowie die davon ausgehenden Einkommenstransfers an Erwerbseinkommen (Arbeitnehmerentgelt und Selbstständigeneinkommen/Betriebsüberschuss) eine wichtige Erklärung für die Einkommensdiskrepanzen liefern. Sie reichen jedoch nicht aus, weil darüber hinaus auch noch interregionale Geldströme an Vermögenseinkommen einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des Primäreinkommens haben können.

#### 4 Einkommensumverteilung auf Gemeindeebene

An die Einkommensverteilungsrechnung, an deren Ende das Primäreinkommen als zentrale Kennzahl steht, schließt sich die Einkommensumverteilungsrechnung an. Das Primäreinkommen stellt zwar die umfassendste Einkommensgröße der VGR dar und beschreibt das Einkommenspotenzial, das den privaten Haushalten theoretisch aus Erwerbstätigkeit und Vermögen zufließt. Doch wird dieses Einkommenspotenzial tatsächlich nicht erreicht, weil sich staatlich induzierte Umverteilungsprozesse an die Einkommensentstehung anschließen. Das den Haushalten letztlich zur Verfügung stehende Einkommen ergibt sich erst nach der Umverteilung.<sup>10)</sup> Im Rahmen der Einkommensumverteilung wird ausgehend vom Primäreinkommen die Umverteilung dieser entstandenen Einkommen zum verfügbaren Einkommen berechnet. Das verfügbare Einkommen ergibt sich aus dem Primäreinkommen zuzüglich der empfangenen sowie abzüglich der geleisteten Transferzahlungen. Als empfangene Transferzahlungen gelten die den privaten Haushalten zugeflossenen sozialen Leis-

10) Vgl. Seitz, Reiner, Was am Ende übrig bleibt – einige regionale Aspekte beim Übergang von der Wirtschaftsleistung zum verfügbaren Einkommen, in Statistisches Monatsheft, hrsg. vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg, 12/2005, S. 10 f.

### Primäreinkommen der privaten Haushalte

- + Empfangene monetäre Sozialleistungen (z. B. Alters- und Hinterbliebenenversorgung, Arbeitslosen- und Sozialhilfe)
- Geleistete Steuern und Sozialbeiträge (z. B. Einkommens- und Vermögensteuern, Sozialbeiträge, sonstige laufende Transfers)
- = **Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte**

Abb. 7: Vom Primäreinkommen zum verfügbaren Einkommen

tungen, z. B. Leistungen der Sozialversicherungen, Pensionen, Sozialhilfe und Leistungen aus privaten Sicherungssystemen. Das verfügbare Einkommen stellt den monetären Betrag dar, der den Haushalten für den privaten Konsum oder zur Ersparnisbildung zur Verfügung steht, und spiegelt bezogen auf die Einwohnerzahl die monetäre Situation der privaten Haushalte einer Region wider. Es findet also eine Umverteilung zwischen Haushalten und zwischen Regionen statt.

Regional differenzierte Ergebnisse zum verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte sind, wie bereits erwähnt, für viele Unternehmen eine wichtige Informationsgröße bei Standortentscheidungen, Absatzplanungen und der Preispolitik. Über das Niveau und die Entwicklung des verfügbaren Einkommens sind Aussagen zu Wohlfahrtseffekten und mittelbar auch zur lokalen Kaufkraft möglich. Daneben ist das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte ein aussagefähiger Indikator zur gesamtwirtschaftlichen Standortqualität und zum monetären Wohlstand einer Region. Allerdings ist das verfügbare Einkommen nicht mit der Kaufkraft zu verwechseln und auch nicht mit den Nettolöhnen und -gehältern identisch. Die Kaufkraft stellt nur auf den Konsum ab und berücksichtigt das regional ganz unterschiedliche Preisniveau.

Das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte in NRW betrug im Jahr 2004 insgesamt 332,2 Mrd. Euro. Damit standen rein rechnerisch jedem Einwohner 18 383 Euro zur Verfügung. In den kreisfreien Städten des Landes lag das verfügbare Einkommen je Einwohner mit 17 920 Euro etwas unter dem Landesdurchschnitt, wogegen in den Kreisen mit 18 706 Euro ein leicht überdurch-

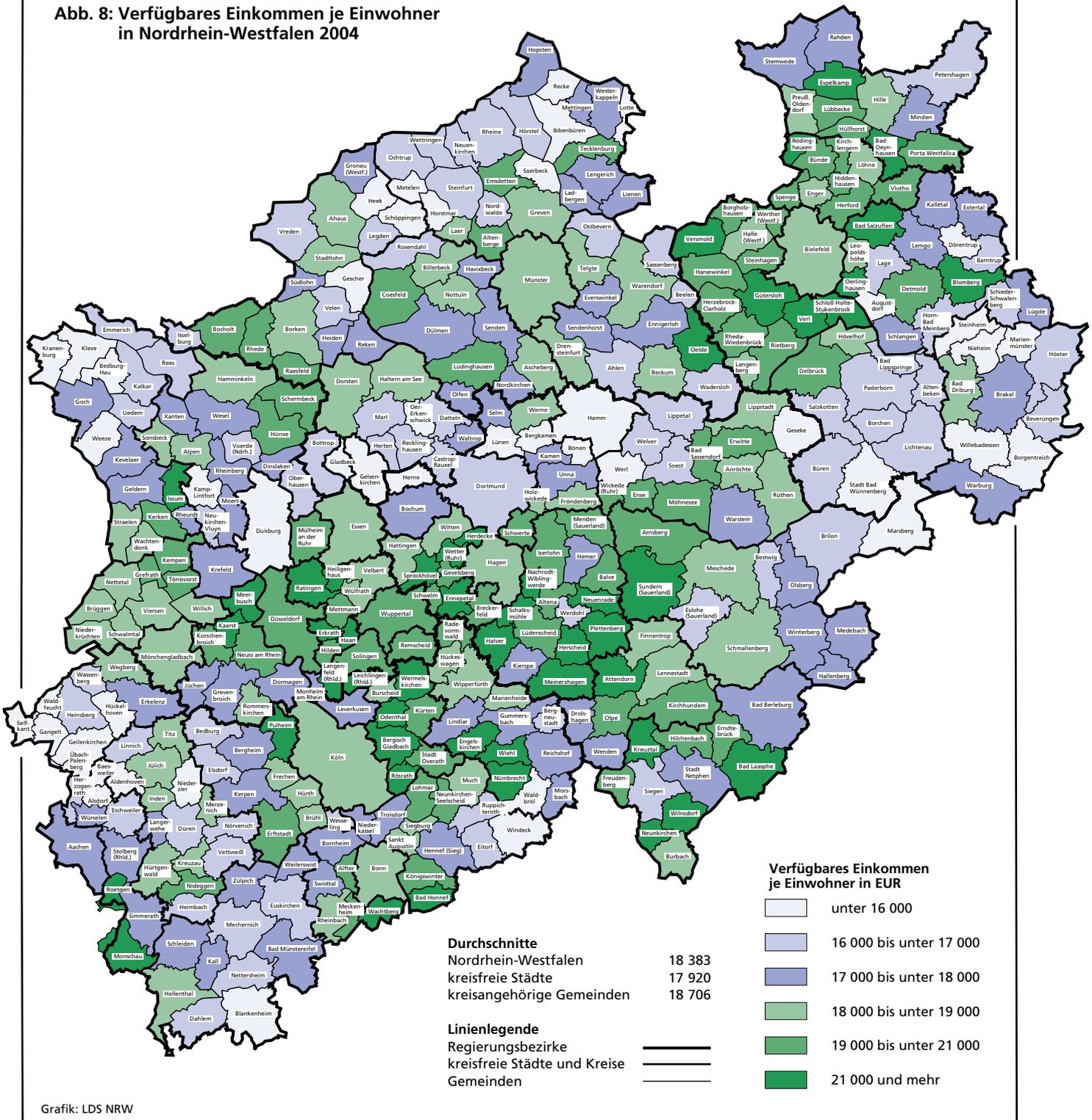
schnittlicher Wert gemessen wurde. Auf Gemeindeebene zeigen sich aber etwas größere Diskrepanzen, wenngleich die Spannweite hier nicht so groß ist wie beim Primäreinkommen. Die Stadt Bad Honnef weist mit 47 101 Euro auch beim verfügbaren Einkommen den höchsten Pro-Kopf-Wert auf. Demgegenüber liegt die Gemeinde Schöppingen im Kreis Borken mit 14 021 Euro am unteren Ende der Skala. Hiermit verglichen konnten die Einwohner in Bad Honnef über ein fast dreieinhalbfaches so hohes Einkommen verfügen. Wie an dem großen Abstand zur zweitplatzierten Gemeinde Issum (37 055 Euro) zu sehen ist, handelt es sich bei dem Spitzenreiter allerdings um einen Ausreißer, dessen hoher Wert durch die spezifische Verteilung der Einkommensarten, die regionalen

Nähe zur vergleichsweise wirtschaftlich leistungsstarken Stadt Bonn und die Qualität als Wohnstandort begründet sein mag. Vielfach erklären sich die relativ schlechten Platzierungen von Gemeinden am unteren Ende der Einkommensskala auch durch regionale Besonderheiten: So leben in der Gemeinde Schöppingen (7 801 Einwohner) rund 500 Personen, die in einem Asylbewerberwohnheim gemeldet sind und aufgrund ihres Status keine Primäreinkommen erzielen. Ein bloßer Vergleich der Einkommen pro Kopf wird damit durch die spezifischen örtlichen Gegebenheiten verzerrt.

Auffallend ist weiterhin, dass auch hier die kreisfreien Städte nicht in der Spitzengruppe liegen. Erst auf Platz 50 findet sich mit 20 930 Euro die kreisfreie Stadt Solingen, gefolgt von Düsseldorf mit 20 916 Euro auf Platz 51 und Remscheid mit 20 441 Euro auf Platz 59. In Hamm (15 224 Euro), Duisburg (15 299 Euro) und Gelsenkirchen (15 420 Euro) liegen die durchschnittlich verfügbaren Einkommen unter allen kreisfreien Städten am niedrigsten, was nur für die Plätze 378, 375 und 371 unter allen 396 Gemeinden in NRW reicht.

3. Verfügbares Einkommen in ausgewählten Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2004				
Verwaltungsbezirk	Verfügbares Einkommen			
	Kreisangehörige Gemeinde	1 000 EUR	je Einwohner	
EUR			NRW = 100	jeweiliger Kreis = 100
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	<b>332 234 798</b>	<b>18 383</b>	<b>100</b>	<b>x</b>
kreisfreie Städte	132 961 081	17 920	97,5	x
kreisangehörige Gemeinden	199 273 717	18 706	101,8	x
<b>Gemeinden mit dem höchsten verfügbaren Einkommen je Einwohner</b>				
Bad Honnef, Stadt	1 191 052	47 101	256,2	240,1
Issum	452 214	37 055	201,6	210,7
Schalksmühle	406 764	34 407	187,2	166,1
Attendorn, Stadt	836 292	33 755	183,6	157,8
Blomberg, Stadt	527 058	30 535	166,1	160,0
Meinerzhagen, Stadt	630 825	28 758	156,4	138,8
Haan, Stadt	841 244	28 595	155,6	131,6
Meerbusch, Stadt	1 493 662	27 233	148,1	133,7
Ennepetal, Stadt	887 512	27 079	147,3	130,3
Espelkamp, Stadt	692 972	26 229	142,7	134,6
<b>Gemeinden mit dem niedrigsten verfügbaren Einkommen je Einwohner</b>				
Metelen	95 051	14 799	80,5	86,9
Heek	121 311	14 787	80,4	83,4
Windeck	312 454	14 782	80,4	75,3
Aldenhoven	211 333	14 745	80,2	86,7
Willebadessen, Stadt	128 384	14 399	78,3	86,4
Bergkamen, Stadt	753 072	14 358	78,1	84,3
Hückelhoven, Stadt	567 451	14 325	77,9	88,8
Kranenburg	138 155	14 275	77,7	81,2
Selfkant	142 727	14 227	77,4	88,2
Schöppingen	109 376	14 021	76,3	79,1

**Abb. 8: Verfügbares Einkommen je Einwohner in Nordrhein-Westfalen 2004**



## 5 Ausgleichswirkungen der Einkommensumverteilung

Die Höhe und Zusammensetzung des Primäreinkommens bestimmt zwar ganz wesentlich die Höhe des verfügbaren Einkommens. Ein Vergleich der Pro-Kopf-Angaben in den Gemeinden offenbart gegenüber den korrespondierenden Angaben für das Primäreinkommen aber eine Verringerung der Spannweite, was ja den gewollten sozialpolitischen Zielen der „Umverteilung“ entspricht. So wird zwischen der Gemeinde mit dem niedrigsten und dem höchsten durchschnittlich verfügbaren Einkommen eine Spannweite von 33 080 Euro gemessen, während die Spanne beim Primäreinkommen 36 002 Euro beträgt. Allerdings wird die Aussagekraft der Spannweite dadurch eingeschränkt, dass nur die beiden extremen Werte berücksichtigt werden und über die Streuung zwischen diesen beiden Werten keine Aussage gegeben werden kann. Insbesondere so untypische Merkmalsausprägungen, wie beispielsweise für Bad Honnef, verzerren als Ausreißer die Aussage der Spannweite beträchtlich. Ein häufig gebrauchter Streuungsparameter ist die Standardabweichung ( $s$ ), welche jedoch vom absoluten Niveau abhängt. Da zwischen der Höhe des Primäreinkommens ( $s = 3\,878$  Euro) und des verfügbaren Einkommens ( $s = 3\,206$  Euro) per Definition Niveauunterschiede bestehen, ist es zur Beurteilung der Streuung sinnvoller, den Variationskoeffizienten heranzuziehen. Dieser relative Streuungsparameter, der als Quotient aus Standardabweichung und Mittelwert errechnet wird, ergibt für die Primäreinkommen einen Wert von 0,182 und für das verfügbare Einkommen einen Wert von 0,172. Damit ist die relative Streuung der verfügbaren Einkommen je Einwohner in NRW geringer als bei Pro-Kopf-Werten für das Primäreinkommen.

Doch auch beim verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte zeigen sich innerhalb der Kreisgrenzen größere Unterschiede zwischen den jeweiligen Kommunen. Während die interregionalen Einkommensströme

– hier dargestellt anhand der Berufspendlerverflechtungen – in den kreisangehörigen Gemeinden dazu führen, dass die Primäreinkommen der privaten Haushalte am Wohnort im Vergleich zu den am Arbeitsort entstandenen Einkommen erhöht werden, verhält es sich nach der Einkommensumverteilung tendenziell umgekehrt, da die kreisfreien Städte bei der Höhe des verfügbaren Einkommens relativ begünstigt werden. Dieses lässt sich z. B. an den Differenzen zwischen den kreisangehörigen Gemeinden und kreisfreien Städten bei den Angaben zum Primäreinkommen und zum verfügbaren Einkommen festmachen. Zwar liegt das durchschnittlich verfügbare Einkommen je Einwohner in den kreisfreien Städten auch nach der Umverteilung unter dem der kreisangehörigen Gemeinden, doch nimmt die Differenz zwischen beiden Werten im Vergleich zu den entsprechenden Angaben beim Primäreinkommen ab. Allerdings sind die Unterschiede zwischen dem jeweiligen Anteil des verfügbaren Einkommens am Primäreinkommen nicht besonders ausgeprägt (kreisfreie Städte: 89,3 Prozent; kreisangehörige Gemeinden: 87,2 Prozent). Somit werden im Rahmen der Einkommensumverteilung in den kreisangehörigen Gemeinden 12,8 Prozent des Primäreinkommens abgeschöpft, in den kreisfreien Städten dagegen lediglich 10,7 Prozent. Landesweit werden 12,0 Prozent der Primäreinkommen im Rahmen der Umverteilung zum verfügbaren Einkommen abgeschöpft und stehen damit den privaten Haushalten nicht zur Verfügung. Hierbei ist zu beachten, dass ein Teil der abgeschöpften Einkommen den Haushalten z. B. in Form von Arbeitnehmerentgelten der Beschäftigten in den Sozialversicherungen oder als Zinseinnahmen von Staatsanleihen wieder zufließt.<sup>11)</sup>

Die relative Begünstigung der kreisfreien Städte nach Umverteilung der gesamtwirtschaftlichen Einkommen wird vor allem durch die spezifische städtische Bevölkerungsstruktur begründet. In den kreisfreien Städten

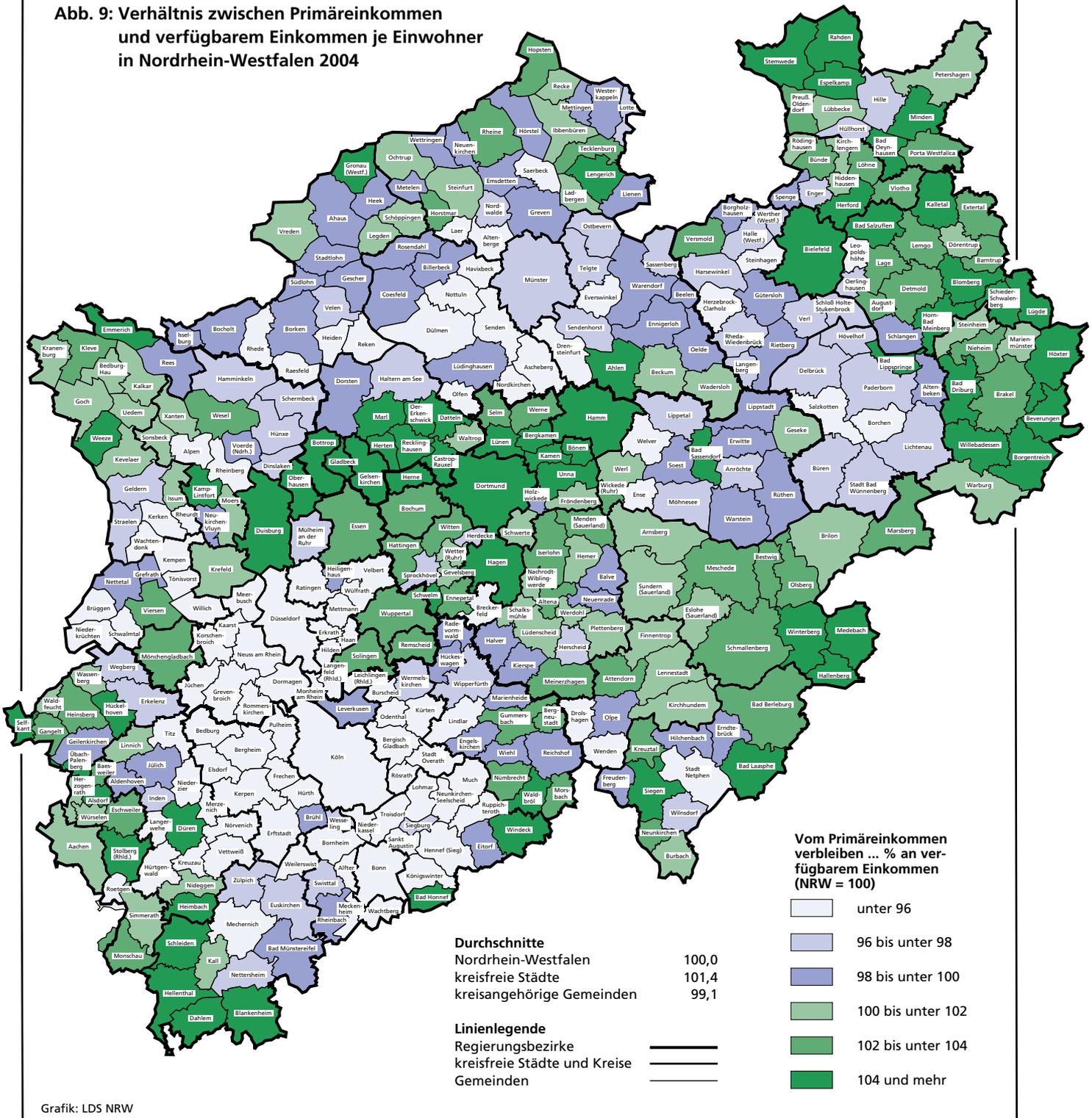
besitzen die finanziellen Transferleistungen in Form von Renten und Pensionen, Sozialleistungen und Arbeitslosenunterstützung aufgrund der spezifischen Bevölkerungsstruktur eine größere Bedeutung als in den meisten Umlandgemeinden. Mit über 100 Mrd. Euro für NRW insgesamt sind die geleisteten Sozialbeiträge bzw. die empfangenen Sozialleistungen für Alter, Krankheit und Arbeitslosigkeit die mit Abstand größte Komponente im Umverteilungsprozess. Damit gehen rein rechnerisch mehr als 26 Prozent des gesamten Primäreinkommens der privaten Haushalte in den Umverteilungsprozess der Sozialsysteme ein. Die Umverteilung durch die Sozialversicherungen ist damit eine Einkommensumverteilung sowohl zwischen den privaten Haushalten als auch zwischen den Regionen. Über diese Einkommensumverteilung werden große Teile des Einkommens privater Haushalte aus Erwerbstätigkeit an Haushalte ohne oder mit geringem Einkommen aus Beschäftigung transferiert. Allerdings empfangen die privaten Haushalte im Rahmen der Umverteilung für die sozialen Sicherungssysteme rund 1,2 Mrd. Euro mehr, als sie hierfür an Sozialabgaben leisten. Die Differenz muss durch staatliche Zuschüsse an die Sozialversicherungen ausgeglichen werden, die sich wiederum im Wesentlichen aus den geleisteten Einkommens- und Vermögensteuern speisen.

### Fazit

Wie gezeigt wurde, haben die zum Teil deutlichen Differenzen zwischen den Einkommen in den nordrhein-westfälischen Kommunen eine Reihe von Gründen. So führen die absolute Höhe und die unterschiedlichen Bedeutungen der einzelnen Einkommensarten im Primäreinkommen der privaten Haushalte zu regionalen Einkommensdifferenzen. Weiterhin führen insbesondere die über die Berufspendler aus den wirtschaftlichen Kernregionen abfließenden Einkommen zu den teilweise beträchtlichen regionalen Einkommensunterschieden. Abbildung 9 zeigt, dass sich aus

11) Vgl. Seitz, Reiner, a. a. O., 12/2005, S. 10.

**Abb. 9: Verhältnis zwischen Primäreinkommen und verfügbarem Einkommen je Einwohner in Nordrhein-Westfalen 2004**



Grafik: LDS NRW

der gewollten Einkommensumverteilung teilweise bemerkenswerte Effekte in den Regionen ergeben. Im Landesdurchschnitt beträgt der Anteil des verfügbaren Einkommens am Primäreinkommen 88,0 Prozent. Um die regionalen Unterschiede in der Einkommensumverteilung zu verdeutlichen, wurden die Anteile der verfügbaren Einkommen am jeweiligen Primäreinkommen auf den entsprechenden Landesdurchschnittswert (NRW = 100) normiert. Danach haben Gemeinden mit einer Kennzahl über 100 ein im Vergleich zu den Primäreinkommen überdurchschnittliches verfügbares Einkommen. Anders ausgedrückt: Hier wird im Rahmen der Einkommensumverteilung im Verhältnis weniger Primäreinkommen abgeschöpft als im Durchschnitt aller Gemeinden. Bei den Gemeinden mit Werten unter 100 verhält es sich genau umgekehrt. Die Höhe der Kennzahlen sagt damit nichts über die absolute Höhe der verfügbaren Einkommen oder das Wohlstandsniveau in den Regionen aus, sondern zeigt, welche Gemeinden aus der Einkommensumverteilung einen relativen Nutzen ziehen und welche Gemeinden relativ die Lasten dieser Umverteilung tragen. Das Beispiel des Spitzenreiters Bad Honnef beim absoluten verfügbaren Einkommen je Einwohner zeigt, dass das auf den Landeswert normierte Verhältnis zwischen Primäreinkommen und verfügbarem Einkommen bei 105,0 Prozent liegt. In Bad Honnef ist der Bevölkerungsanteil der Einwohner im Alter von 65 Jahren und älter mit 21,9 Prozent deutlich höher als der Landesdurchschnitt mit 18,7 Prozent. Aufgrund der vorliegenden Altersstruktur und der damit verbundenen empfangenen Transferzahlungen für die Altersversorgung wird daher per Saldo relativ wenig Primäreinkommen abgeschöpft. Für die Gemeinde Schöppingen, die im Jahr 2004 gemessen am absoluten verfügbaren Einkommen je Einwohner das Schlusslicht unter den Gemeinden in NRW bildete, wird ein normierter Wert von 100,5 Prozent gemessen. Aufgrund der Tatsache, dass Schöppingen eine vergleichsweise recht junge Altersstruktur aufweist, wäre eine über-

durchschnittliche Abschöpfung der Primäreinkommen zu erwarten gewesen. Dieses ist jedoch nicht der Fall, da die Kennzahl weitgehend dem Landesdurchschnitt entspricht. Offenbar werden die demografischen Effekte hier von sozioökonomischen Gegebenheiten überdeckt.

Die Primäreinkommen und verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte liefern detaillierte Informationen über die tatsächliche materielle Lage privater Haushalte. Zudem zeigen sie die Wirkungen des Umverteilungsprozesses in den einzelnen Regionen und gewähren Einblicke in die Lebensverhältnisse, insbesondere in den bekannten strukturschwachen Regionen. Über die Einkommensumverteilung sollen die durch Unterschiede in den regionalen Bevölkerungsstrukturen, unterschiedliche Bildungsabschlüsse, ungleiche Erwerbsbeteiligung und Arbeitslosenquote der Gemeindebevölkerung sowie die räumliche Nähe bzw. Entfernung zu einer wirtschaftlichen Kernregionen mit hoher Arbeitsplatzdichte zum Ausdruck kommenden Einkommensunterschiede nivelliert werden. Aus den regionalen Einkommensstrukturen ergeben sich also politisch motivierte Korrekturen, die Wohlfandeffekte über die Einkommensumverteilung hervorrufen sollen. Allerdings zeigen die hier vorgelegten Ergebnisse, dass die Einkommensumverteilung zwar das Ergebnis der regionalen demografischen und sozioökonomischen Gegebenheiten ist und tendenziell den Effekten entgegen wirkt, die sich aus den unterschiedlichen Einkommensarten und aus den spezifischen Stadt-Umland-Beziehungen ergeben. Doch gelingt es trotz der gewaltigen umverteilten Beträge nicht, die vorhandenen regionalen Einkommensunterschiede deutlich einzuebnen. Gemeinden mit einem Primäreinkommen über dem Landesdurchschnitt weisen auch nach der Umverteilung ein überdurchschnittliches verfügbares Einkommen aus.

Das verfügbare Einkommen stellt den monetären Betrag dar, der den privaten Haushalten zugeflossen ist und grundsätzlich für Konsum- und

Sparzwecke verwendet werden kann. Für Regionalvergleiche und die Beurteilung des Wohlstandes ist das absolute Einkommen allerdings nicht die geeignetste Größe, da hier konzeptionell bedingt regionale Unterschiede in den Konsumgüterpreisen unberücksichtigt bleiben. Es darf somit nicht mit dem Begriff „Kaufkraft“ gleichgesetzt werden, da die Kaufkraft auf den Konsum abstellt und damit das Preisniveau, also den Tauschwert des Geldes, berücksichtigt. Vergleichsweise geringe verfügbare Einkommen der privaten Haushalte müssen sich nicht zwingend nachteilig auf die Lebensverhältnisse in den Regionen auswirken. Allein das verfügbare Einkommen als Indikator für die Beurteilung des Wohlstandsniveaus einer Region heranzuziehen, kann zu falschen Schlüssen führen, da nicht nur bei den Einkommen, sondern auch bei den Lebenshaltungskosten zwischen den Regionen große und nur teilweise wahrgenommene Unterschiede bestehen. Die Kaufkraft ist hierfür ein treffenderer Indikator, da sie das regionale Preisniveau, z. B. bei Mieten, Energiekosten oder Lebensmitteln, einbezieht und darüber ausdrückt, welche Gütermenge je Geldeinheit getauscht werden kann. Gegenwärtig werden im LDS NRW die Möglichkeiten einer Regionalisierung von Kaufkraftangaben geprüft. Nach Vorliegen von Ergebnisse soll in einem weiteren Beitrag hierüber berichtet werden.

# Zusammenhang und Entwicklung von Wirtschaftswachstum, Investitionen und Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich in Nordrhein-Westfalen

PD Dr. Jörg-Peter Schräpler<sup>1)</sup>

*In dieser Studie wird vor dem Hintergrund des Strukturwandels in NRW untersucht, welche Zusammenhänge zwischen Wachstum, Investitionen und Arbeitsproduktivität im Produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich bestehen. Es wird gezeigt, dass einige Wirtschaftszweige im Dienstleistungsbereich wie etwa der Bereich „Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister“ von der Entwicklung anscheinend besonders profitieren, während das Produzierende Gewerbe insgesamt deutliche Schrumpfungstendenzen aufweist. Das starke Wachstum der produktionsnahen Dienstleistungen auf Kosten der Industrie wird hier jedoch weniger als Resultat einer „De-Industrialisierung“, sondern vielmehr als Ausdruck einer wechselseitigen Vernetzung und Arbeitsteilung beider Bereiche sowie als Resultat von Auslagerungen aus dem Produktionsbereich aufgefasst. Um die Auswirkungen des strukturellen Wandels auf die Beschäftigung zu erfassen, werden Beschäftigungsschwellen für die unterschiedlichen Wirtschaftsbereiche berechnet. Ein wesentliches Ergebnis der Analyse ist, dass der Beschäftigungsabbau im Produzierenden Gewerbe nur bei einem extrem hohen Wirtschaftswachstum in diesem Bereich aufzuhalten gewesen wäre. Des Weiteren zeigt sich, dass die Beschäftigungsschwelle in NRW niedriger liegt als in Gesamtdeutschland. Als Datenbasis für die Untersuchung dient die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Das gewählte Zeitfenster von 1991 bis 2005 enthält einen vollständigen Konjunkturzyklus und erlaubt eine branchenspezifische Darstellung für eine konjunkturelle Ab- als auch eine Aufschwungphase.*

Das Bundesland Nordrhein-Westfalen wurde in der Vergangenheit vor allem als eine von Kohle und Stahl geprägte Region angesehen. In den letzten dreißig Jahren hat sich NRW jedoch im Rahmen eines tief greifenden sektoralen Strukturwandels von seiner altindustriellen Prägung hin zu einem Land mit moderner Industrie- und Dienstleistungsstruktur entwickelt. So hat sich die ursprüngliche Branchenstruktur stark verändert und sich den neuen Verhältnissen auf den Märkten angepasst. Der Bedeutungsgewinn der Dienstleistungen ist Ausdruck dieses sektoralen Strukturwandels: Bis Ende der 1960er- und Anfang der 1970er-Jahre trug das Produzierende Gewerbe noch den größten Anteil zur Bruttowertschöpfung bei. Seit 1970 hat sich jedoch der Anteil des Dienstleis-

tungsbereiches an der Bruttowertschöpfung bis zum Jahr 2005 um 20,8 Prozentpunkte auf etwa 70 Prozent erhöht.

Der Strukturwandel wird aufgrund dessen auch häufig mit dem Bild der Dienstleistungsgesellschaft beschrieben. In fast allen entwickelten Industrieregionen lässt sich mehr oder weniger stark beobachten, dass die industrielle Produktion zunehmend an ihre wirtschaftlichen Grenzen stößt, während die Dienstleistungen eine immer stärkere Wachstums- und Beschäftigungsdynamik entwickeln. Erklärt wird dies u. a. damit, dass wachsende Löhne und soziale Standards auf der Seite der Industrie zu Kostennachteilen führen, während sie auf der Seite der Dienstleistungen eine wachsende Nachfrage erzeugen (vgl. z. B. Lehner 2005). Auf der anderen Seite wird davor gewarnt, diese strukturelle Verschiebung als „De-Industrialisierung“ aufzufassen, da gerade die wachstumsintensiven Dienstleistungsbereiche

stark mit der Industrie vernetzt sind (Kalmbach et al. 2003).

In dieser Studie sollen wesentliche Aspekte dieses Wandels für NRW näher untersucht werden. So stellt sich die Frage, welche Wirtschaftsbereiche in NRW von der Entwicklung besonders stark profitieren und welche Wirtschaftszweige deutliche Schrumpfungstendenzen aufweisen. Wie vollzieht sich in den prosperierenden und schrumpfenden Wirtschaftsbereichen die Investitions- und Produktivitätsentwicklung? Lässt sich der häufig unterstellte Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum, Investitionen und Beschäftigung überhaupt nachweisen und gibt es branchenspezifische Unterschiede? Ein in bisherigen Untersuchungen zu diesem Thema bisher kaum beachteter, aber wichtiger Punkt, ist die Unterschiedlichkeit der Beschäftigungsschwellen in den einzelnen Branchen. So wird in der Regel davon ausgegangen, dass für die Belebung des Arbeitsmarktes ein bestimmtes Wirtschaftswachstum notwendig ist. In der Studie wird gezeigt, wie stark das Wirtschaftswachstum in den Wirtschaftszweigen sein muss, damit neue Beschäftigung entstehen oder die Beschäftigung zumindest gehalten werden kann.

Als Datenbasis für diese Studie dienen die Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder und die veröffentlichten Zahlen des Arbeitskreises „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“. Sie liefern zusammen ein umfassendes, quantitatives Gesamtbild des wirtschaftlichen Geschehens und des Arbeitsmarktes in hinreichender Gliederung.

Die Studie strukturiert sich wie folgt: In Abschnitt 1 wird gezeigt, welche Wirtschaftszweige in dem angegebe-

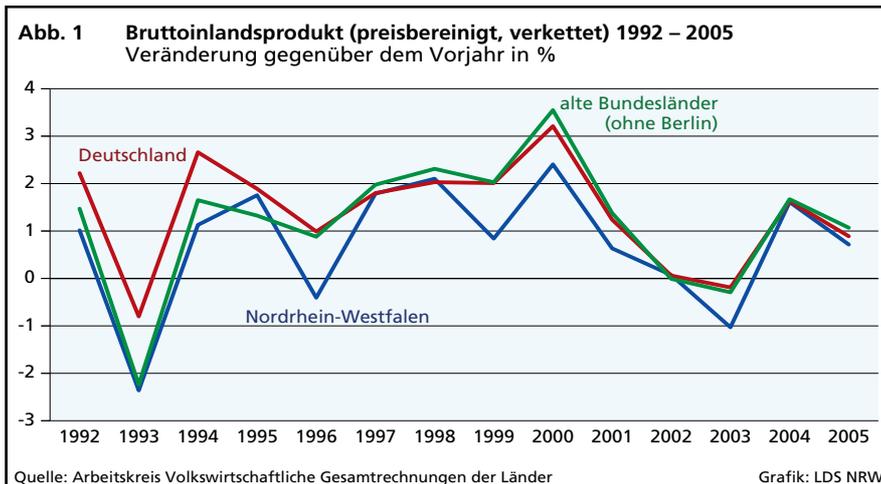
<sup>1)</sup> Bei der Erstellung des Manuskriptes waren einige Kollegen aus dem LDS NRW mit einer Vielzahl von Vorschlägen und konstruktiven Kommentaren behilflich. Zu nennen sind hier insbesondere Dr. Marco Scharmer, Hans Menge, Nils Radmacher-Nottelmann, Dr. Friedbert Steinell, Dr. Michael Forster, Dr. Wolfgang Seifert und Kurt Imhäuser sowie Wolfgang Schnabel.

nen Untersuchungszeitraum den maßgeblichen Beitrag zur Wirtschaftskraft in NRW leisten. In Abschnitt 2 wird die Investitionsentwicklung innerhalb der Wirtschaftszweige dargestellt, Abschnitt 3 beschreibt die Beschäftigungsentwicklung und in Abschnitt 4 werden die Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum, Investitionen und Beschäftigung in den einzelnen Branchen mit Hilfe des Verdoorn-Ansatzes und der Berechnung von Beschäftigungsschwellen herausgearbeitet.

## 1 Wirtschaftswachstum in NRW

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist das am häufigsten verwendete Aggregat der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Es misst die innerhalb eines Gebietes erbrachte gesamtwirtschaftliche Leistung unabhängig davon, ob die Wirtschaftsakteure innerhalb oder außerhalb dieses Gebietes ansässig sind.<sup>2)</sup> Es wird in jeweiligen Preisen und preisbereinigt (Deflationierung mit jährlich wechselnden Vorjahrespreisen und verkettet) errechnet. Letzteres ermöglicht die Darstellung der „realen“ Wirtschaftsentwicklung, frei von Preiseinflüssen, im Zeitablauf. In der folgenden Grafik ist die jährliche Veränderung des Bruttoinlandsprodukts (preisbereinigt, verkettet) in NRW und zum Vergleich in Gesamt-

2) Von seiner Entstehung her gesehen ergibt sich das Bruttoinlandsprodukt aus der um die unterstellte Bankgebühr verminderten Summe der Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftsbereiche zuzüglich der Gütersteuern und abzüglich der Gütersubventionen. Die Berechnung von Regionalwerten eines volkswirtschaftlichen Aggregats wie die des regionalen Bruttoinlandsproduktes ist mit einer Vielzahl von methodischen Problemen verbunden, da eine Region an ihren Grenzen im Gegensatz zum Gebiet der Nation im Sinne der Kreislaufanalyse vollkommen offen ist und die regionalstatistische Datenbasis zur Erfassung der regionalen Grenzen überschreitenden wirtschaftlichen Aktivitäten nicht ausreicht. Zur Sicherstellung der regionalen mit der nationalen Gesamtrechnung sind daher zusätzliche methodische Maßnahmen notwendig. Siehe hierzu Wolfgang Gerß: Statistische Einheiten in der Sozialproduktberechnung; Statistische Rundschau Nordrhein-Westfalen Heft 8/1992 S. 383 ff. – Gebietseinheiten und territoriale Zuordnung in der regionalen Sozialproduktsberechnung; Statistische Rundschau Nordrhein-Westfalen Heft 9/1992 S. 461 ff. – Einige Methodenfragen der Regionalisierung von Aggregaten der Sozialproduktsberechnung – Überlegungen zur europäischen Harmonisierung; Statistische Rundschau Nordrhein-Westfalen Heft 10/1994 S. 514 ff.



deutschland über einen Zeitraum von 14 Jahren dargestellt.

Da das BIP Deutschlands zu einem Fünftel durch das BIP NRWs bedingt ist, ist der Verlauf der beiden Kennlinien für den betrachteten Zeitraum im Wesentlichen gleich. Die Wachstumsraten in NRW liegen allerdings im Schnitt unterhalb von denen Gesamtdeutschlands.

Nach der wiedervereinigungsbedingten Aufschwungphase von 1989 bis 1992 wurde für die NRW-Wirtschaft im Jahr 1993 erstmals seit 1982 wieder ein Rückgang des BIP gegenüber dem Vorjahr um ca. 2,4 Prozent beobachtet. Dieser Wert entsprach in etwa dem Durchschnittswert für die alten Bundesländer ohne Berlin (-2,2 Prozent). Der darauf folgende kurze Aufschwung wurde 1996 für NRW durch einen leichten Wachstumsrückgang (-0,4 Prozent) unterbrochen (alte Bundesländer +0,9 Prozent). Der nachfolgende Boom verzeichnete im Jahr 2000 seinen Höhepunkt, wobei NRW jedoch mit einem Wachstum von 2,4 Prozent gegenüber dem Vorjahr deutlich hinter dem Durchschnittswert der anderen alten Bundesländer (ohne Berlin) von 3,5 Prozent zurückblieb. Im folgenden Jahr wurde der bundesweite Wachstumstrend u. a. durch das Ende des weltweiten Investitionsbooms in der IT-Branche unterbrochen.

Im Jahr 2003 war in NRW (-1,0 Prozent) ein leichter Rückgang des BIP zu beobachten. In 2004 wuchs die Wirtschaft in NRW dann erneut um 1,6 Prozent (alte Bundesländer 1,7

Prozent) und 2005 um 0,7 Prozent (alte Bundesländer 1,1 Prozent). Nach Schätzungen für das erste Halbjahr 2006 hat sich die Wirtschaft in NRW gegenüber 2005 wieder spürbar belebt, das reale Bruttoinlandsprodukt nahm in den ersten Monaten um 1,5 Prozent gegenüber den Monaten des Vorjahres zu (vgl. LDS NRW 2006, S. 7).

Insgesamt war das Wirtschaftswachstum in NRW in dem Zeitraum von 1991 bis 2005 kleiner als in Gesamtdeutschland: So wuchs das reale Bruttoinlandsprodukt in NRW um 9,8 Prozent, in den alten Bundesländern (ohne Berlin) um 15,9 Prozent und in Gesamtdeutschland um 18,3 Prozent. Dies entspricht einer jahresdurchschnittlichen Steigerung von 0,9 Prozent für NRW, 1,3 Prozent für die alten Bundesländer (ohne Berlin) und 1,5 Prozent für Gesamtdeutschland. Der NRW-Anteil an dem preisbereinigten Bruttoinlandsprodukt von Deutschland ist von 23,8 Prozent im Jahr 1991 auf 21,7 Prozent im Jahr 2005 gesunken.

### 1.1 Wirtschaftsentwicklung in den Dienstleistungsbereichen und im Produzierenden Gewerbe

Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung ist das Ergebnis der Wertschöpfung in den unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen. Um diese herauszuarbeiten, soll sie nachfolgend getrennt für das Produzierende Gewerbe und die Dienstleistungsbereiche nachgezeichnet werden. Die Anteile

1. Anteile der Wirtschaftsbereiche an der Bruttowertschöpfung*) (BWS) der Gesamtwirtschaft 1991 bis 2005						
Jahr	Land und Forstwirtschaft; Fischerei		Produzierendes Gewerbe		Dienstleistungsbereich	
	NRW	Deutschland	NRW	Deutschland	NRW	Deutschland
Anteil an der BWS in Prozent						
1991	0,8	1,4	37,0	35,4	62,1	63,0
1995	0,7	1,2	33,2	31,8	66,0	66,9
2000	0,8	1,3	29,8	30,3	69,5	68,5
2005	0,8	1,3	29,4	29,8	69,8	69,0

\*) preisbereinigt, verkettet – – – Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen

beider Bereiche an der gesamten Bruttowertschöpfung<sup>3)</sup> haben sich auch in den letzten Jahren weiter deutlich verschoben.

So ist der Anteil der realen Bruttowertschöpfung im Produzierenden Gewerbe an der gesamten Bruttowertschöpfung in NRW in dem Zeitraum von 1991 bis 2005 von 37,0 % auf 29,4 % gesunken. Der Anteil der Bruttowertschöpfung im Dienstleistungsbereich erhöhte sich dagegen innerhalb dieser Zeitspanne von 62,1 % auf 69,8 %. Dieser oft auch als „Tertiärisierung“ bezeichnete Prozess ist mittlerweile in NRW insgesamt weiter fortgeschritten als im bundesdeutschen Durchschnitt. Zwar hat in fast allen Bundesländern die wirtschaftliche Bedeutung des Dienstleistungsbereichs zugenommen, NRW weist allerdings für die Zeit nach der Wiedervereinigung im Jahr 2005 mit

einem Plus von 7,7 Prozentpunkten gegenüber dem Jahr 1991 von den alten Bundesländern die höchste Zunahme des Dienstleistungsanteils auf (siehe Abbildung 2).

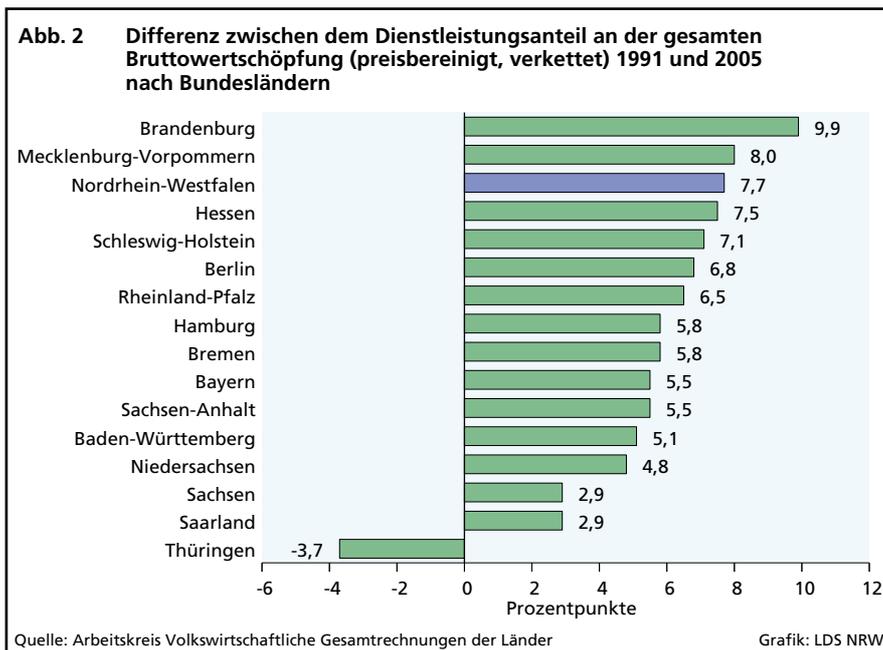
Zu beachten ist an dieser Stelle, dass die definitorische Trennung von Dienstleistung und Industrie auf statistischen Kriterien basiert und nicht unbedingt alle realen Wirtschaftsprozesse wiedergibt. So sind in vielen Fällen beide Bereiche miteinander verzahnt, industrielle Produkte weisen fast immer auch einen Dienstleistungsanteil auf und moderne Dienstleistungen verwenden industrielle Produkte wie etwa Hardware etc. um ihre Leistungen zu erbringen. Zudem ist anzunehmen, dass ein Teil des ausgewiesenen starken Wachstums der Dienstleistungsbereiche auch ein Resultat zunehmenden „Outsourcings“ von Dienstleistungsteilen innerhalb der Produktionsbereiche ist. Um neben der Konkurrenz bestehen zu können, konzentrieren sich einige produzierende Unternehmen vers-

tärkt auf ihr Kerngeschäft und treten Bereiche an externe Dienstleister ab. Hierzu gehören u. a. Werbung, Marketing, Buchführung, IT-Dienste, Beratung, Reinigung, Sicherheitsdienste etc. (vgl. z. B. Kalmbach et al. 2003). Die Konzentration auf das Kerngeschäft und die Spezialisierung der Dienstleister soll insgesamt zu Kostenvorteilen führen und das unternehmerische Risiko reduzieren. Es können aber auch tarifliche Vereinbarungen, Mitbestimmungsregelungen oder haftungs- und steuerrechtliche Gründe sein, die Unternehmen veranlassen, bestimmte Dienstleistungen und Hilfstätigkeiten auszulagern (vgl. Kalmbach et al. 2003), sodass teilweise sogar nur rechtsförmliche und keine wirtschaftliche Veränderungen vorliegen. Aus der amtlichen Statistik ist derzeit nicht unmittelbar erkennbar, ob sich durch die Aufspaltung oder Ausgliederung von bestehenden Unternehmen tatsächlich neue, selbstständige Unternehmen herausbilden oder ob es sich um eine bloß rechtliche Verselbstständigung im Rahmen einer bleibenden finanziellen und wirtschaftlichen Einheit handelt (vgl. Voy 2002, S. 92). Der Unternehmensbegriff in der amtlichen Statistik fasst zurzeit die kleinste rechtliche Einheit auch als statistisch-wirtschaftliche Einheit auf. Durch rechtliche Auslagerungen von Dienstleistungstätigkeiten kann dies zu einer statistischen Überzeichnung des Strukturwandels in Richtung unternehmensbezogener Dienstleistungen führen.<sup>4)</sup>

3) Die Bruttowertschöpfung (zu Herstellungspreisen) der Wirtschaftsbereiche ergibt sich aus der Differenz der Produktionswerte (zu Herstellungspreisen) und den Vorleistungen (zu Käuferpreisen).

Um den Umfang des Outsourcings in deutschen Unternehmen zu ermitteln, wurden in einer deutschlandweiten Studie des DIHK (2002) ausgewählte Mitgliedsunternehmen in der Industrie (n = 353) und im Dienstleistungsbereich (n = 284) zum Thema

4) Im Rahmen der Weiterentwicklung der Unternehmensstatistik auf europäischer Ebene geht es daher nicht nur um die Harmonisierung zwischen den Mitgliedstaaten, sondern zugleich auch um den Versuch, mit verbesserten Konzepten dem oben angedeuteten Strukturwandel adäquater gerecht zu werden. Die vorgeschlagenen neuen Systeme, SNA 1993, ESVG 1995 sowie die Einheiten-Verordnung sehen einen neuen Unternehmensbegriff, das „statistische Unternehmen“ vor. Dieser bezeichnet nicht mehr die kleinste bilanzierende rechtliche Einheit, sondern die kleinste Kombination eigentumsverbundener, rechtlicher Einheiten, die eine wirtschaftliche Einheit bilden (vgl. Voy 2002, S. 92).



„Vernetzung von Industrie und Dienstleistungen“ befragt. Es konnte festgestellt werden, dass in dem Untersuchungszeitraum von 1997 bis 2002 fast zwei Drittel der befragten Industrieunternehmen ein Drittel ihrer vormals selbst erbrachten Dienstleistungen „outgesourced“ haben. 70 Prozent der Unternehmen gaben als Hauptgrund für das Outsourcing eine angestrebte Konzentration auf die Kernkompetenz an. Zudem zeigt sich ein Trend zu produktbegleitenden Dienstleistungen. Industrieprodukte werden heute zunehmend im Verbund mit produktbegleitenden Dienstleistungen vermarktet, der Anteil der Dienstleistungen am Produkt liegt laut DIHK bei drei von fünf Industrieunternehmen bei bis zu 10 Prozent. Bei einem Drittel liegt der Anteil mittlerweile bei 10 bis 30 Prozent (DIHK 2002). Die produktbegleitenden Dienstleistungen werden dabei von den Industrieunternehmen selbst oder auch von beauftragten Dienstleistern erbracht.

Ein konkretes Beispiel für eine enge Verflechtung von Industrie und Dienstleistungen in NRW stellt der Bayer Chemiepark dar (siehe hierzu z. B. die Broschüre „Bayer Chemiepark – Ihr Sprungbrett zu den Märkten Europas“):

Das Unternehmen Bayer Industry Services (BIS) ist ein Joint Venture der Chemie-Unternehmen Bayer AG und der Lanxess AG und betreibt als Servicepartner und damit als Anbieter unternehmensnaher Dienstleistungen Chemieparks an den drei Standorten Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen. Zurzeit nutzen über 60 Produktions- und Dienstleistungsunternehmen die Vorteile dieses größten deutschen Chemieparks. Mit rund 6 000 Mitarbeitern bietet BIS den Partnern notwendige Rahmenbedingungen durch vielfältige Produktverbünde und ein umfassendes Service-Portfolio. Dazu zählen unter anderem Umweltdienstleistungen, Logistik und technische Dienstleistungen, Sicherheit und Umweltschutz, Energieversorgung, Entsorgung, Analytik sowie die Aus- und Weiterbildung.

Bayer Industry Services (BIS) wirbt mit vielfältigen Kompetenzen und Kontakten, damit sich die Kunden auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Das Unternehmen BIS hat zwar seine Wurzeln im Chemiebereich, wird aber nicht mehr dem Verarbeitenden Gewerbe, sondern dem Dienstleistungsbereich zugerechnet.

Letztendlich führt das Outsourcing von Dienstleistungen zu Änderungen der Zuordnung von Produktionswerten zu den Wirtschaftssektoren. Wenn die Expansion des tertiären Sektors vorwiegend auf das Outsourcing von Dienstleistungen aus Industrieunternehmen zurückzuführen wäre, hätte sich aus volkswirtschaftlicher Sicht nur ein organisatorischer Wandel der Leistungserstellung ergeben, das Ausmaß der Dienstleistungstätigkeiten wäre dann jedoch unverändert. In einer aktuellen Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) wurden in diesem Zusammenhang die Bestimmungsgründe für die enorme Expansion insbesondere industrienaher Dienstleistungen im Detail untersucht. Ein Ergebnis der Studie ist, dass der Externalisierungsprozess zwar mit zu dem Anstieg der Dienstleistungserstellungen beiträgt, diesen aber nicht allein erklären kann (Kalmbach et al. 2003, S. 45).

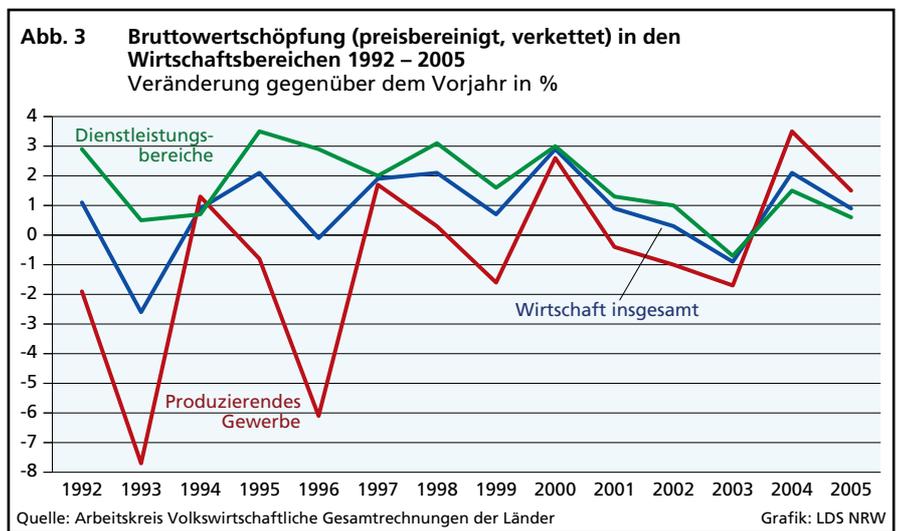
Da die vorliegenden Zahlen eine Abschätzung bzw. eine Quantifizierung des Externalisierungsvorgangs nicht erlauben, müssen aufgrund der wechselseitigen Verflechtung der

Wirtschaftsbereiche die nachfolgend dargestellten Verschiebungen zwischen den Sektoren mit Vorsicht interpretiert werden.

Nachfolgend wird in Abbildung 3, unter Vernachlässigung des auslagerungsbedingten statistischen Zuordnungsproblems, die Entwicklung der Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung beider Wirtschaftssektoren in NRW im Zeitablauf dargestellt. Es lassen sich deutliche Unterschiede erkennen. Während die Wachstumsraten für das statistisch erfasste Produzierende Gewerbe im Konjunkturzyklus um den Nullpunkt oszillieren und insbesondere – wenn auch mit abnehmender Tendenz – starke Ausschläge im negativen Bereich zeigen, weist der Dienstleistungsbereich in dem betrachteten Zeitraum mit Ausnahme des Jahres 2003 (Rückgang um 0,7 %) stets positive Wachstumsraten auf. Die auffallende Konjunkturresistenz der produzierenden Bereiche wird häufig durch die starke Exportorientierung und der damit verbundenen Abhängigkeit von der internationalen konjunkturellen Lage erklärt. Demgegenüber erscheint die relativ robuste Entwicklung des Dienstleistungsbereichs als eine Art Stabilisator der Gesamtkonjunktur.<sup>5)</sup>

Von 1991 bis zum Jahr 2005 ist die reale Bruttowertschöpfung in NRW um insgesamt 11,8 Prozent gestiegen. Während sie im Produzieren-

<sup>5)</sup> Vgl. Treock, H.-J.: Konjunktur und Wachstum im Licht der regionalen Inlandsproduktberechnung. Statistische Rundschau für das Land Nordrhein-Westfalen Heft 12/1996 S. 696.



den Gewerbe in diesem Zeitraum um 11,7 Prozent sank, konnte der Dienstleistungsbereich einen Zuwachs um insgesamt 22,0 Prozent verbuchen.

### 1.1.1 Wachstum in den einzelnen Wirtschaftszweigen

Die Entwicklung der Bruttowertschöpfung in den Wirtschaftsbereichen resultiert aus dem Wachstum

der einzelnen zugeordneten Wirtschaftszweige.<sup>6)</sup> Die Bedeutung eines Wirtschaftszweiges für das Gesamtwachstum in NRW ergibt sich dabei aus dem Anteil des jewei-

6) Mit Beginn des Jahres 1995 trat eine neue Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993 (WZ 93) in Kraft. Sie beruht auf der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 1) und ist ab 1995 in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowohl für die Erhebung als auch die Darstellung der statistischen Einheiten bindend. Ab 1990 wurden die Daten zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der neuen Systematik angepasst.

ligen Wirtschaftszweiges an der gesamten Bruttowertschöpfung sowie der zugehörigen Wachstumsrate. Die nachstehende Tabelle 2 gibt die Anteile bzw. die Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige an der gesamten Bruttowertschöpfung in NRW für die Jahre 1991 und 2005 wieder. Leider werden die Anteilswerte und Veränderungsrate für 2005 im Verarbeitenden Gewerbe in weiterer Untergliederung erst im Frühjahr 2007 offiziell veröffentlicht.

<b>2. Anteile der Wirtschaftsbereiche an der BWS*) sowie Wachstumsrate und -beitrag der BWS in NRW 1991/2005</b>					
Wirtschaftsbereich	Anteil an der BWS			Wachstumsrate <sup>1)</sup>	Wachstumsbeitrag <sup>2)</sup>
	1991	2005	Veränderung 2005 gegenüber 1991	1991 – 2005	1991 – 2005
	%	%	%-Punkte	%	%-Punkte
Land- und Forstwirtschaft; Fischerei (A, B)	0,77	0,84	+0,07	+22,88	+0,18
davon					
Land- und Forstwirtschaft (A)	0,77	.	.	.	+0,18
Fischerei und Fischzucht (B)	0	.	.	.	-0
Produzierendes Gewerbe zusammen (C – F)	36,97	29,39	-7,57	-10,29	-3,81
davon					
Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe zusammen (C – E)	31,44	25,95	-5,50	-6,92	-2,17
davon					
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden zusammen (C) <sup>3)</sup>	x	x	x	x	x
davon					
Bergbau auf Energieträger (CA) <sup>3)</sup>	x	x	x	x	x
sonstiger Bergbau (CB) <sup>3)</sup>	x	x	x	x	x
Verarbeitendes Gewerbe zusammen (D)	29,13	23,71	-5,42	-8,19	-2,39
davon					
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung (DA)	1,72	.	.	.	-0,14
Textil- und Bekleidungsgewerbe (DB)	1,05	.	.	.	-0,45
Ledergewerbe (DC)	0,07	.	.	.	-0,03
Holzgewerbe ohne Herstellung von Möbeln (DD)	0,52	.	.	.	-0,15
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe (DE)	2,04	.	.	.	-0,27
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Brutstoffen (DF)	1,55	.	.	.	-1,20
chemische Industrie (DG)	4,13	.	.	.	-0,08
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren (DH)	1,28	.	.	1,28	+0,03
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (DI)	0,99	.	.	.	-0,12
Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen (DJ)	7,29	.	.	.	-1,56
Maschinenbau (DK)	4,41	.	.	.	-0,17
Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten, Elektrotechnik (DL)	2,36	.	.	.	+0,91
Fahrzeugbau (DM)	1,99	.	.	.	-0,18
Herst. von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten; Recycling (DN)	1,07	.	.	.	-0,34
Energie- und Wasserversorgung (E)	1,88	2,05	+0,17	+23,10	+0,43
Baugewerbe (F)	5,51	3,45	-2,06	-29,30	-1,61
Dienstleistungsbereiche zusammen (G – P)	62,09	69,78	+7,70	+26,80	+16,64
davon					
Handel, Gastgewerbe und Verkehr zusammen (G, H, I)	17,65	18,52	+0,87	+18,38	+3,24
davon					
Handel; Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern (G)	11,58	12,20	+0,62	+18,82	+2,18
Gastgewerbe (H)	1,63	1,31	-0,32	-9,17	-0,15
Verkehr und Nachrichtenübermittlung (I)	4,52	5,02	+0,50	+25,41	+1,15
Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister zusammen (J, K)	23,65	28,43	+4,78	+35,62	+8,42
davon					
Kredit- und Versicherungsgewerbe (J)	3,92	3,32	-0,60	-4,48	-0,18
Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen für Unternehmen (K) zusammen	19,68	25,17	+5,49	+44,30	+8,72
öffentliche und private Dienstleister zusammen (L – P)	20,81	22,82	+2,01	+23,72	+4,93
davon					
öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung (L)	6,38	5,79	-0,60	+2,29	+0,15
Erziehung und Unterricht (M)	3,91	3,98	+0,07	+14,90	+0,58
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen (N)	5,06	7,85	+2,79	+74,99	+3,80
Sonstige öffentliche und private Dienstleister (O)	5,22	4,84	-0,38	+4,52	+0,24
häusliche Dienste (P)	0,39	0,39	-0	+12,39	+0,05
<b>Insgesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>x</b>	<b>+12,81</b>	<b>+12,81</b>

\*) preisbereinigt, verkettet – 1) Veränderungsrate der BWS – 2) Wachstumsrate gewichtet mit den Anteilen 1991 – 3) Aufgrund des hohen Subventionsanteils sind Wertschöpfungsanteile nicht aussagefähig. – – – Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder

Aus diesem Grund kann die Entwicklung an dieser Stelle nur in groben Zügen erläutert werden. Allerdings ist es, wie gleich zu zeigen ist, trotzdem möglich, zumindest die sich aus den Veränderungsdaten und Anteilswerten ergebenden einzelnen Beiträge der Branchen zum Wirtschaftswachstum in NRW auszuweisen und zu diskutieren.

Im Bezugsjahr 1991 hatten in NRW im Produzierenden Gewerbe insbesondere die chemische Industrie (4,13 Prozent), die Metallindustrie (7,29 Prozent) sowie der Maschinenbau (4,41 Prozent) und das Baugewerbe (5,51 Prozent) einen im Vergleich zu den anderen Industriebranchen hohen Anteil an der gesamten Bruttowertschöpfung. In den Folgejahren mussten bis auf den Wirtschaftszweig „Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten, Elektrotechnik“ alle Industriebereiche im Verarbeitenden Gewerbe Anteilsverluste hinnehmen. Der Anteil des gesamten Verarbeitenden Gewerbes reduzierte sich von 1991 bis 2005 um 5,42 Prozentpunkte.

Im Dienstleistungsbereich dominierten 1991 hinsichtlich der Wertschöpfungsanteile insbesondere die Wirtschaftszweige „Grundstückswesen, Vermietung sowie Dienstleistungen für Unternehmen“ (19,68 Prozent), „Handel und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgüter“ (11,58 Prozent) sowie „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ (4,52 Prozent). Bis auf das Gastgewerbe (-0,32 Prozentpunkte) und das „Kredit- und Versicherungsgewerbe“ (-0,60 Prozentpunkte) konnten die anderen Dienstleistungszweige in den betrachteten 15 Jahren deutliche Anteilszuwächse verbuchen. So erhöhte sich der Wertschöpfungsanteil der Branche „Grundstückswesen, Vermietung, Unternehmensdienstleistungen“ um 5,49 Prozentpunkte auf 25,17 Prozent im Jahr 2005.

Während die Anteile das Gewicht bzw. die Größe repräsentieren, verdeutlicht die Wachstumsrate die Dynamik eines Wirtschaftszweiges. In den letzten beiden Spalten der Tabelle 2 sind die Veränderungsdaten

der BWS für die Jahre 1991 bis 2005 sowie der Beitrag, den einzelne Wirtschaftszweige an dem Wachstum der Bruttowertschöpfung in NRW leisteten, ausgewiesen. Letzterer ergibt sich aus der Multiplikation des Anteils des Jahres 1991 mit der Wachstumsrate eines Wirtschaftszweiges. Da die Anteile sich über alle Wirtschaftszweige zu 1 addieren, ergibt die Summe der einzelnen Beiträge die Wachstumsrate der Gesamtwirtschaft von NRW. Ein kleiner Wirtschaftszweig wird sich trotz hoher Wachstumsrate kaum auf die Gesamtwirtschaft auswirken, während eine große Branche schon mit einem geringen Wachstum die Gesamtwirtschaft stark beeinflussen kann.

Zu beachten ist, dass bei der Berechnung der Wachstumsbeiträge über einen fünfzehnjährigen Abstand nur das Anfangs- und Endjahr eingehen und anstelle der zyklischen Auf- und Abschwünge eine lineare Wirtschaftsentwicklung unterstellt wird. Zudem werden die Wachstumsraten davon beeinflusst, in welcher Phase des Konjunkturzyklus die festgelegten Eckjahre 1991 und 2005 gerade fallen. Da dies jedoch für alle Wirtschaftszweige gilt und man an dieser Stelle bei der Interpretation vor allem an der relativen Position der Wirtschaftszweige zueinander interessiert ist, können diese Einflüsse vernachlässigt werden.<sup>7)</sup>

Im **Verarbeitenden Gewerbe** finden sich nur zwei Wirtschaftszweige, die eine insgesamt positive Wachstumsrate für den Fünfzehnjahresvergleich aufweisen. Neben der „Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten etc.“ ist dies die Branche „Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren“. Sie sind im Verarbeitenden Gewerbe die einzigen Branchen, die einen positiven Beitrag zum NRW Wirtschaftswachstum leisten. Hohe Verluste weisen die Metallerzeugung und -bearbeitung sowie Herstellung von Metall-erzeugnissen<sup>8)</sup>, das Textil- und Be-

7) Siehe hierzu auch die Ausführungen von Treck, H.-J.: Konjunktur und Wachstum im Licht der regionalen Inlandsproduktberechnung. Statistische Rundschau für das Land Nordrhein-Westfalen Heft12/1996 S. 696.

kleidungsgewerbe, das Ledergewerbe, „Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Brutstoffen“ und die Branche „Herstellung von Möbeln, Schmuck etc.“ auf. Für die chemische Industrie wird ein leichter negativer Wachstumsbeitrag ausgewiesen.<sup>9)</sup> Das Verarbeitende Gewerbe insgesamt leistet für die betrachteten 15 Jahren einen negativen Beitrag zum Wirtschaftswachstum von 2,39 Prozentpunkten.

Eine positive Entwicklung zeigte im Produzierenden Gewerbe noch die Energie- und Wasserversorgung. Ihr Anteil stieg mit 0,17 Prozent zwar nur leicht an, allerdings konnte die Bruttowertschöpfung um 23,1 Prozent gegenüber 1991 zulegen. Der Wachstumsbeitrag dieser Branche liegt bei +0,43 Prozentpunkten. Für den betrachteten Zeitraum ist dies der größte Wachstumsbeitrag im Produzierenden Gewerbe.

Eindeutig expansive Tendenzen lassen sich demgegenüber für fast alle Branchen im **Dienstleistungsgewerbe** erkennen. Besonders starke Zuwächse bei der Wertschöpfung erzielten die Wirtschaftszweige „Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen“ (+74,99 Prozent) „Grundstückswesen, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ (+44,30 Prozent), und „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ (+25,41 Prozent).<sup>10)</sup> Den mit Abstand größten Beitrag zum gesamten Wirtschafts-

8) Die Bruttowertschöpfung ist in der Metallindustrie von 1991 bis 2000 kontinuierlich geschrumpft. Ein erneuter Rückgang erfolgte 2003. Seit 2003 sind allerdings wieder positive Wachstumsraten zu verzeichnen. Angesichts der hohen Nachfrage nach Metallen und Metallvorerzeugnissen kann in Zukunft auch weiterhin mit positiven Wachstumsraten gerechnet werden (vgl. LDS NRW 2006, S. 17). 9) Der ausgewiesene negative Wachstumsbeitrag bezieht sich auf den Vergleich der Ergebnisse für eine Zeitspanne von 15 Jahren. Die aktuelle Entwicklung in der chemischen Industrie ist etwas positiver: So befindet sich die chemische Industrie seit 2001 wieder im Aufwind. In 2005 wurde erstmalig wieder der Wert der Bruttowertschöpfung von 1995 übertroffen. – 10) Für Deutschland liegen die Wachstumsraten der preisbereinigten Bruttowertschöpfung für die genannten Wirtschaftszweige ähnlich hoch bzw. teilweise noch höher. Während für 1991 bis 2005 der zusammengefasste Wirtschaftszweig „Finanzierung, Vermietung, Dienstleistungen für Unternehmen (K)“ in NRW eine Wachstumsrate von 35,6 Prozent aufweist, liegt sie für Deutschland insgesamt bei 51,6 Prozent. Die öffentlichen und privaten Dienstleister (L-P) weisen in NRW eine Wachstumsrate von 23,7 und in Deutschland insgesamt von 23,3 Prozent auf.

wachstum in NRW von 1991 bis 2005 leistete mit +8,72 Prozentpunkten die Branche „Grundstückswesen, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ gefolgt von den sozialen Dienstleistungen mit +3,8 Prozentpunkten.

Neben dem Gastgewerbe war das Kredit- und Versicherungsgewerbe der einzige Wirtschaftszweig im Dienstleistungsbereich mit Einbußen. Die Bruttowertschöpfung ging innerhalb der betrachteten 15 Jahre im Gastgewerbe um 9,17 Prozent und im Kredit- und Versicherungsgewerbe um etwa 4,5 Prozent zurück.

Zusammenfassend zeigt sich, dass das Wirtschaftswachstum seit 1991 in NRW fast ausschließlich vom Dienstleistungsbereich getragen wurde, wobei die „Dienstleistungen für Unternehmen etc.“ eine besonders tragende Rolle einnahmen. Dies ist insofern bedeutend, da die produktionsnahen Dienstleistungen offensichtlich unmittelbar von der Industrie abhängen. Ihr enormes Wachstum ist auch bedingt durch Veränderungen innerhalb der Industrie. Es ist davon auszugehen, dass der Dienstleistungsbedarf vieler Industrieunternehmen aufgrund technologischer und organisatorischer Umstrukturierungen stark gestiegen ist. Der Innovationswettbewerb erfordert in vielen Unternehmen auf der Aufwandsseite vermehrt Forschung und Entwicklung sowie moderne Marketingstrategien. Zudem wird von der Nachfrageseite her zunehmend eine stärkere Kunden- und Dienstleistungsorientierung erwartet. Wie weiter oben schon erwähnt, lagern viele Industrieunternehmen Aufgaben, die nicht zu ihren industriellen Kernaufgaben gehören, aus dem Unternehmen aus oder vergeben sie an externe Dienstleister. Diese Vernetzung von Industrie und Dienstleistungen zeigt sich auch in der starken Nachfrage nach Dienstleistungen durch die Industrie. In einer repräsentativen Erhebung, die in Zusammenarbeit mit Eurostat und den statistischen Ämtern von fünf Bundesländern<sup>11)</sup> bei Unternehmen mit

20 und mehr Beschäftigten aus verschiedenen Wirtschaftsbereichen (n = 4 638) durchgeführt wurde, ermittelte man den Umfang der Einkäufe von verschiedenen Arten von Dienstleistungen im Berichtsjahr 2003 für Deutschland (vgl. Tümmler 2005). Die Ergebnisse zeigen, dass der bei Weitem größte Nachfrager nach Dienstleistungen das Verarbeitende Gewerbe war, es fragte allein Dienstleistungen im Wert von 169 Mrd. Euro nach, welches einem Anteil von 40 Prozent an den Dienstleistungskäufen in Deutschland insgesamt entspricht.<sup>12)</sup> Festzuhalten ist daher auch, dass die festgestellte Schrumpfung der realen Wirtschaftsleistung im Verarbeitenden Gewerbe allein kein Indiz für eine „De-Industrialisierung“ ist, vielmehr stehen die Industrie- und Dienstleistungsunternehmen in einer wechselseitigen, starken Abhängigkeit zueinander.<sup>13)</sup>

Eine weitere stark prosperierende Branche mit einem maßgeblichen Wachstumsbeitrag sind die sozialen Dienstleistungen (Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen). Sie weisen die höchste Wachstumsrate aller Branchen auf. Hinter dieser Entwicklung steht zumindest teilweise ein statistischer Effekt. Im Zuge der zunehmenden Privatisierung im Gesundheitsbereich, werden z. B. die privatisierten Kran-

11) Die Erhebung wurde nach § 7 Abs. 2 Bundesstatistikgesetz ohne Auskunftspflicht durchgeführt. Von den Landesämtern waren der Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg, das Hessische Statistische Landesamt, das Niedersächsische Landesamt für Statistik, das Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen sowie das Statistische Landesamt Sachsen-Anhalt beteiligt. Befragt wurden Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe, dem Baugewerbe, dem Handel und Gastgewerbe, dem Verkehr und der Nachrichtenübermittlung, dem Bereich der Unternehmensdienstleistungen (ohne Grundstücks- und Wohnungswesen) sowie aus dem Bereich der öffentlichen Dienstleistungen (vgl. Tümmler 2005, S. 1 080). – 12) Nachgefragt wurden vom Verarbeitenden Gewerbe vor allem Transport- und Logistikleistungen (19 %), Verkaufsdienstleistungen (14 %), Miete, Pacht und Leasing (12 %) sowie FuE, Architektur und Ingenieurbürodienstleistungen (10 %). – 13) Kalmbach et al. (2003) zeigen in ihrer Studie auf Basis von Input-Output-Tabellen für Deutschland, dass der gemeinsame reale Wertschöpfungsanteil von Industrie und den damit verbundenen unternehmensbezogenen Dienstleistern sowohl im Jahr 1991 als auch im Jahr 2000 etwa bei 39 Prozent lag. Sie kommen daher zu dem Schluss, dass die These von der „De-Industrialisierung“ der deutschen Wirtschaft stark infrage zu stellen ist. (Kalmbach et al. 2003, S. 256).

kenhäuser nicht mehr dem Wirtschaftszweig „öffentliche Verwaltung“, sondern dem Bereich „Gesundheits-, Veterinär und Sozialwesen“ zugerechnet.<sup>14)</sup> Zudem wird die hohe Wachstumsrate auch ein Ergebnis einer durch den Wertewandel in unserer Gesellschaft induzierten Nachfragesteigerung sowie ein Resultat der sozialen und demografischen Entwicklung sein.

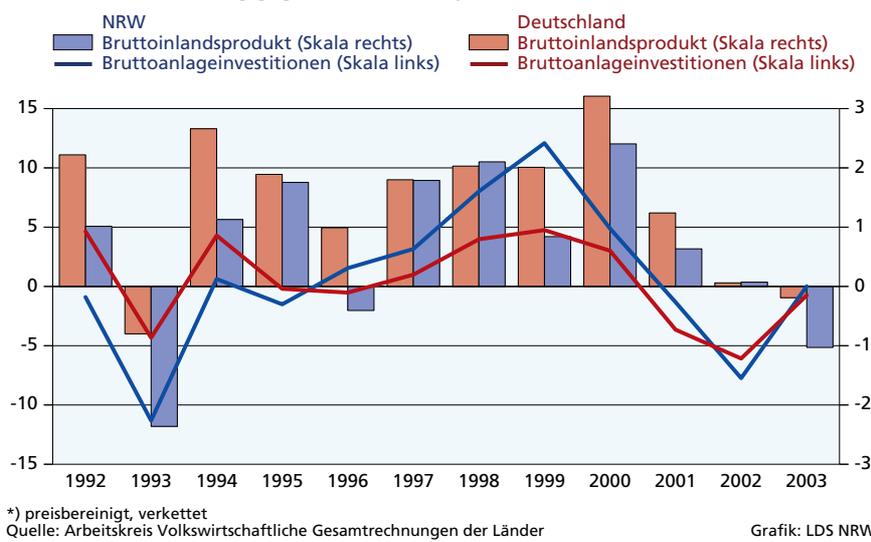
## 2 Investitionen in NRW

Investitionen haben sowohl einzelbetrieblich als auch gesamtwirtschaftlich eine große Bedeutung. Aus gesamtgesellschaftlicher Sicht ist die Investitionstätigkeit ein wesentlicher Faktor für wirtschaftliches Wachstum und internationale Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft. Für den einzelnen Betrieb stellt die Investitionstätigkeit die Basis für seine künftige Existenz dar. Es ist zu beobachten, dass die Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts und die Wachstumsraten der Investitionen sich im Großen und Ganzen ähnlich verhalten.

Die Investitionen entwickeln sich im gleichen Rhythmus wie das Bruttoinlandsprodukt, weisen allerdings deutlich stärker ausgeprägte Schwankungen auf. Abbildung 4 zeigt, dass die Wachstumsraten der Bruttoanlageinvestitionen<sup>15)</sup> in NRW Anfang der 1990er-Jahre deutlich geringer waren als in Deutschland insgesamt. In der Zeit von 1996 bis 2000 weisen im Gegensatz zum Bruttoinlandsprodukt die Wachstumsraten der Bruttoanlageinvestitionen in NRW gegenüber Gesamtdeutschland höhere Werte auf.<sup>16)</sup> In den Jahren

14) In dem Wirtschaftszweig „Gesundheits-, Veterinär und Sozialwesen“ wurden im Jahr 2005 in NRW insgesamt 311 steuerpflichtige Krankenhäuser erfasst, im Jahr 1994 waren es dagegen nur 169 Krankenhäuser. – 15) Bruttoanlageinvestitionen umfassen die Käufe neuer Anlagen (einschl. eingeführter und selbsterstellter Anlagen) sowie die Käufe von gebrauchten Anlagen nach Abzug der Verkäufe von gebrauchten Anlagen. Als Anlagen werden in diesem Zusammenhang alle dauerhaften reproduzierbaren Produktionsmittel angesehen, mit Ausnahme nur militärisch nutzbarer Anlagen sowie Güter, die in den privaten Konsum eingehen (LDS NRW 2002: Bruttoanlageinvestitionen in NRW).

**Abb. 4 Bruttoanlageinvestitionen\*) und Bruttoinlandsprodukt\*) in NRW und Deutschland 1992 – 2003**  
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %



2001 und 2002 ist für NRW als auch für Deutschland insgesamt ein Rückgang der Investitionsneigung zu verzeichnen.

Die Bruttoanlageinvestitionen setzen sich aus dem Erwerb neuer Anlagen und dem Saldo aus Käufen und Verkäufen von gebrauchten Anlagen zusammen. Die neuen Anlagen, die an dieser Stelle relevant sind, gliedern sich wiederum in neue Bauten, neue Ausrüstungen und sonstige Anlagen. Die Ausrüstungsinvestitionen umfassen Maschinen, maschinelle Anlagen, Fahrzeuge, Betriebs- und Geschäftsausstattungen sowie ähnliche Anlagegüter, die nicht fest mit Bauten verbunden sind.

In Abbildung 5 sind die Investitionen für „Neue Anlagen“ bestehend aus „Ausrüstungen“ und „Neue Bauten“ für NRW und Deutschland insgesamt als Veränderung gegenüber 1991 in Prozent im Zeitablauf dargestellt. Die Ausrüstungsinvestitionen gelten als eines der volatilsten Aggregate der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, sie zeigen häufig recht zeitnah einen beginnenden Konjunkturumschwung an (vgl. Kirchesch 2004). Es fällt auf, dass die In-

16) Die Berechnung der Bruttoanlageinvestitionen ist von den Regelungen des ESVG 1995 stark betroffen. So zählen z. B. jetzt die Zunahme an immateriellen Anlagegütern und an Nutztieren und Nutzpflanzen sowie die Zunahme an zivil nutzbaren militärischen Gütern zusätzlich zu den Anlageinvestitionen.

vestitionen in „Neue Anlagen“ und dabei insbesondere ihre Teilkomponente, die Ausrüstungsinvestitionen, deutliche Schwankungen aufweisen. So wurden die Investitionen in „Neue Anlagen“ in NRW im Rezessionsjahr 1993 stark zurückgefahren, ein Anstieg erfolgte erst wieder 1998/1999 und erreichte im Boomjahr 2000 seinen Höhepunkt. Die Investitionen in neue Bauten blieben bis Mitte der 1990er-Jahre in NRW relativ konstant und wurden in der Abschwungphase im Vergleich zu den Ausrüstungsinvestitionen nur geringfügig zurückgenommen (-3,0 Prozent gegenüber 1991). Nach einem Anstieg in den Aufschwungsjahren ab 1998 lagen sie im Jahr 2002 wieder unterhalb des Investitionsniveaus von 1991 (-1,6 Prozent).

Differenziert man zwischen dem Produzierenden Gewerbe und dem Dienstleistungsbereich, wird deutlich, dass der starke Investitionsschub bei den Ausrüstungen in der Zeit zwischen 1995 und 2000 vor allem durch die Entwicklung im Dienstleistungsbereich bedingt war. Gegenüber 1991 stiegen die Ausrüstungsinvestitionen im Dienstleistungsbereich in NRW bis zum Jahr 2000 um 40,1 Prozent an und blieben dann relativ konstant, während im Produzierenden Gewerbe die Ausrüstungsinvestitionen bis zum Jahr 2003 um 43,0 Prozent zurückgingen. Die Entwicklung der Ausrüstungsin-

vestitionen in Gesamtdeutschland verlief ähnlich konjunkturabhängig wie die in NRW. Unterschiede bestanden jedoch durch einen Sonderimpuls bei den Bauinvestitionen. Die Wiedervereinigung erforderte eine Vielzahl von Infrastrukturinvestitionen in Ostdeutschland, die trotz rückläufigem Wirtschaftswachstum in Deutschland zu einem Bauboom im Osten führte. Die Investitionen in „Neue Bauten“ erreichten 1994 ihren Höhepunkt und fielen dann bis 2002 fast kontinuierlich wieder unterhalb des Niveaus von 1991 zurück.

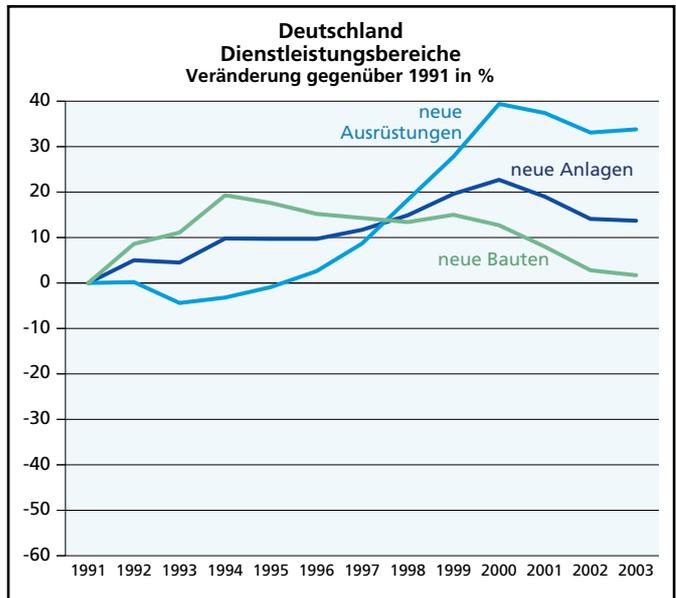
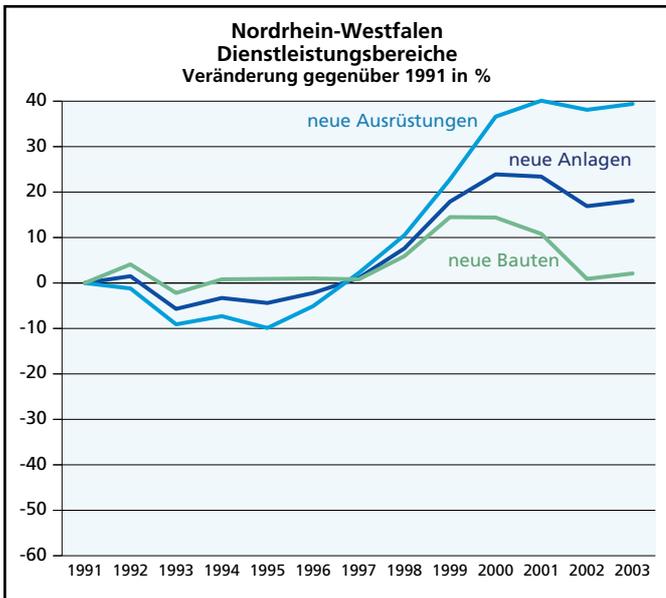
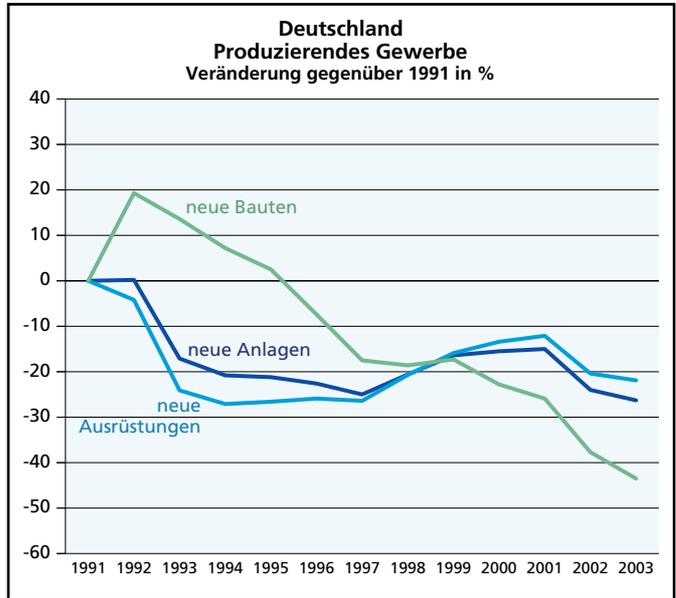
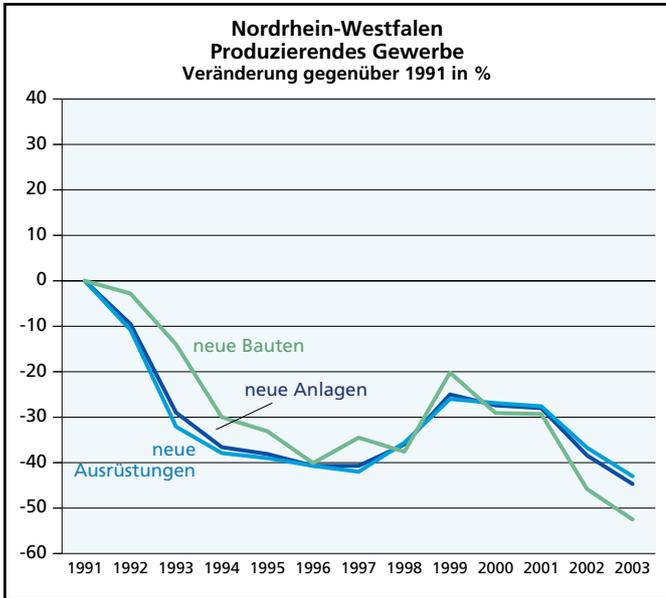
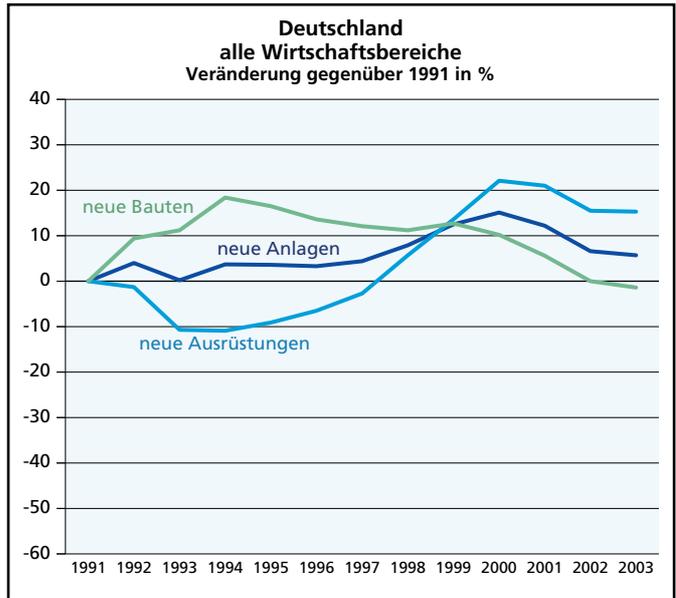
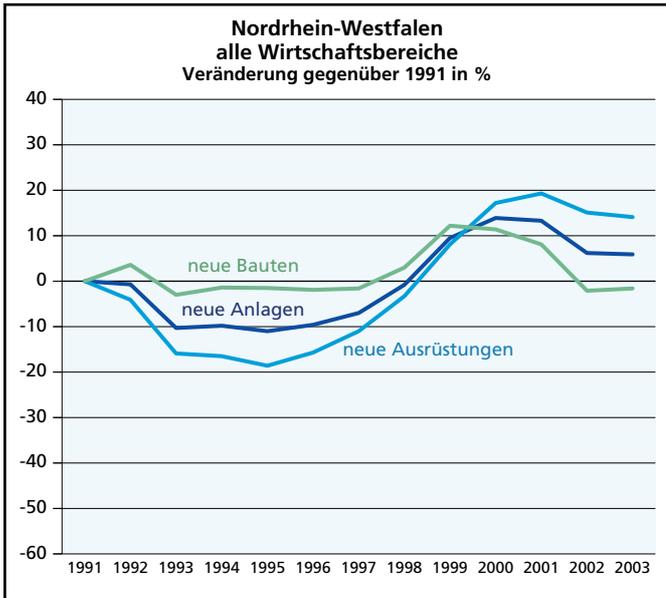
Wie schon weiter oben erwähnt, ist bei der Interpretation dieser Differenzen jedoch Vorsicht geboten. Verschiebungen zwischen den Wirtschaftsbereichen sind zum Teil auch das Resultat zunehmenden Outsourcings.

## 2.1 Investitionen in neue Anlagen in den einzelnen Wirtschaftszweigen

Die in NRW jährlich getätigten Investitionen in neue Anlagen verteilen sich sehr unterschiedlich auf die einzelnen Wirtschaftszweige.<sup>17)</sup> In der Tabelle 3 werden die Anteile einzelner Branchen an den gesamten Investitionen in neue Anlagen sowie die jährlichen Veränderungsrate für die Jahre 1995 bis 2003 ausgewiesen. Da 1995 die Klassifikation der Wirtschaftszweige geändert wurde und für die Investitionen in tiefer Gliederung keine Rückrechnung erfolgte, können die Jahre vor der Umstellung nicht mehr als Vergleich mit herangezogen werden. Die Tabelle zeigt, dass im Jahr 2003 über 80 Prozent aller Investitionen im Dienstleistungsbereich getätigt werden und über 50 Prozent der Investitionen in NRW allein auf die Wirtschaftszweige Grundstücks- und Wohnungswesen sowie Dienstleistungen für Unternehmen fallen. In allen Dienstleistungsbranchen ist für den Zeitraum 1995 bis 2003 ein positives Wachstum der Investitionen zu beobachten.

17) Eine Analyse der Verteilung der gesamtwirtschaftlichen Investitionen auf Regionen in NRW findet sich bei Scharmer (2004).

Abb. 5 Bruttoanlageinvestitionen (preisbereinigt, verkettet) in NRW und Deutschland 1991 – 2003



Grafik: LDS NRW

Im Produzierenden Gewerbe weisen die Bereiche Energie- und Wasserversorgung, die Metallindustrie sowie die chemische Industrie vergleichsweise hohe Investitionsanteile auf. Deutlich überdurchschnittliche Wachstumsraten erzielen der Fahrzeugbau, „Kokerei und Mineralölverarbeitung“, Metallindustrie sowie wiederum die Energie- und Wasserversorgung. Starke Investitionsrückgänge zeigen dagegen die Bauindustrie, das Holz- und Ledergewerbe sowie die Ernährungsindustrie.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Wirtschaftszweige werden in der nachfolgenden Tabelle die Investitionen in neue Anlagen mit Hilfe der Bruttowertschöpfung konver-

tiert. Der Quotient aus Anlageinvestitionen und BWS der Wirtschaftszweige (Investitionsquote) dient der Messung und dem Vergleich der branchenspezifischen Investitionstätigkeit. Legt man als Vergleichsmaßstab den Mittelwert der beobachteten Jahreswerte zugrunde, weisen im Produzierenden Gewerbe insbesondere die Energie- und Wasserversorgung (31,8 Prozent) und im Dienstleistungsbereich Verkehr und Nachrichtenübermittlung (29,7 Prozent) so wieder zusammengefasste Wirtschaftszweig „Grundstückwesen, Vermietung und Dienstleistungen für Unternehmen“ (39,2 Prozent) überdurchschnittliche Investitionsquoten auf. Deutlich unterdurchschnittliche Quoten liegen im Bauge-

werbe, Gastgewerbe, Maschinenbau, Leder- und Textilgewerbe sowie der Branche „Herstellung von Möbeln, Schmuck etc.“ vor.

In dem Zeitraum von 1995 bis 2003 ist die durchschnittliche Investitionsquote von knapp 18 Prozent auf etwa 20 Prozent angestiegen. In einigen Wirtschaftszweigen kam es dennoch zu teilweise deutlichen Rückgängen. So sind insbesondere im Holzgewerbe (-13 Prozentpunkte), in der Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten und Elektrotechnik (-5,1 Prozentpunkte) und in der Energie- und Wasserversorgung (-4,6 Prozentpunkte) größere Rückgänge zu beobachten. Im Dienstleistungsbereich ist die Investitionsquo-

<b>3. Veränderungsrate und Anteile der Wirtschaftszweige an den Investitionen in neue Anlagen*) sowie Investitionsquote**) in NRW 1995/2003</b>						
Wirtschaftsbereich	Investitionen in neue Anlagen			Investitionsquote		
	Veränderung 2003 gegenüber 1995	Anteile		1995	2003	Mittelwert 1995 – 2003
		1995	2003			
%						
Land- und Forstwirtschaft; Fischerei (A, B)	+9,63	0,94	0,86	23,59	20,93	22,97
Produzierendes Gewerbe zusammen (C – F)	-8,97	22,52	17,06	12,18	11,82	12,93
davon						
Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe zusammen (C – E)	-5,85	20,96	16,43	13,30	13,06	14,37
davon						
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden zusammen (C)	-31,23	0,85	0,49	x	x	x
Verarbeitendes Gewerbe zusammen (D)	-7,36	16,68	12,86	11,54	11,24	12,56
davon						
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung (DA)	-11,35	1,52	1,12	15,97	16,09	15,28
Textil- und Bekleidungsgewerbe (DB)	-37,18	0,33	0,17	7,76	6,17	8,17
Ledergewerbe (DC)	-11,21	0,03	0,02	8,18	8,72	8,96
Holzgewerbe ohne Herstellung von Möbeln (DD)	-78,25	0,55	0,10	18,95	5,93	11,66
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe (DE)	+1,67	1,38	1,17	13,17	14,94	15,14
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Brutstoffen (DF)	+22,62	0,15	0,15	x	x	x
chemische Industrie (DG)	-1,22	3,10	2,55	14,46	14,36	17,19
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren (DH)	-10,11	0,80	0,60	12,37	10,07	13,28
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (DI)	-31,06	0,79	0,45	14,53	11,85	14,10
Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen (DJ)	+6,73	2,85	2,53	8,09	10,21	11,08
Maschinenbau (DK)	-4,64	1,57	1,24	7,46	7,17	7,48
Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten, Elektrotechnik (DL)	-16,19	1,69	1,18	13,91	8,86	12,47
Fahrzeugbau (DM)	+12,77	1,39	1,31	16,67	17,82	18,66
Herst. von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten; Recycling (DN)	-40,68	0,54	0,26	9,41	8,36	8,24
Energie- und Wasserversorgung (E)	+7,76	3,44	3,08	33,81	29,19	31,81
Baugewerbe (F)	-51,03	1,56	0,63	5,70	3,41	4,34
Dienstleistungsbereiche zusammen (G – P)	+28,83	76,54	82,08	20,81	23,28	22,67
davon						
Handel, Gastgewerbe und Verkehr zusammen (G, H, I)	+27,75	13,28	14,12	13,56	15,17	15,21
davon						
Handel; Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern (G)	+60,79	5,01	6,71	7,82	10,99	10,20
Gastgewerbe (H)	+44,14	0,40	0,48	4,82	6,95	5,97
Verkehr und Nachrichtenübermittlung (I)	+5,87	7,87	6,93	30,61	27,53	29,69
Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister zusammen (J, K)	+37,00	46,99	53,59	32,13	37,68	35,64
davon						
Kredit- und Versicherungsgewerbe (J)	+11,22	3,06	2,83	13,67	16,47	14,34
Grundstückwesen, Vermietung, Dienstleistungen für Unternehmen (K) zusammen	+38,80	43,93	50,75	35,54	40,58	39,21
öffentliche und private Dienstleister zusammen (L – P)	+6,10	16,27	14,37	13,15	12,26	12,89
darunter						
öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung (L)	+5,93	3,87	3,41	10,51	11,53	12,34
<b>Insgesamt</b>	<b>+20,13</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>17,95</b>	<b>19,96</b>	<b>19,73</b>

\*) preisbereinigt, verkettet – \*\*) Investitionen in neue Anlagen in Prozent der Bruttowertschöpfung – – – Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder

te vor allem in der Branche Verkehr und Nachrichtenübermittlung gesunken (-3,1 Prozentpunkte). Deutliche Zuwächse sind dagegen in den prosperierenden Dienstleistungszweigen „Grundstückswesen, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ (+5 Prozentpunkte) sowie im Kredit- und Versicherungsgewerbe (+2,8 Prozentpunkte) zu verbuchen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Ausmaß der getätigten Investitionen in neue Anlagen und Ausrüstungen stark konjunkturabhängig variiert. Die Tertiarisierung bzw. Größenverschiebung zwischen Produzierendem Gewerbe und Dienstleistungsbereich führte auch dazu, dass in der Summe die Investitionen im Industriebereich rückläufig sind, während sie im Dienstleistungsbereich deutlich anstiegen. Die Analyse der Investitionsquote ist ein Instrument, um unabhängig von dieser Größenverschiebung der Wirtschaftsbereiche eine bessere Vergleichbarkeit der Wirtschaftszweige untereinander zu ermöglichen. Die Darstellung zeigt aber auch hier, dass vor allem in den Dienstleistungsbereichen überdurchschnittlich hohe Investitionsquoten realisiert wurden und diese im Zeitablauf auch noch angestiegen sind, während sie im Verarbeitenden Gewerbe unterdurchschnittlich waren und eher schrumpften bzw. konstant blieben.

### 3 Entwicklung der Beschäftigung in NRW

Der Strukturwandel in NRW hat zu erheblichen Veränderungen der Erwerbstätigkeitsstruktur geführt. In dem hier betrachteten Zeitraum von 1991 bis 2005 überlagern sich konjunkturelle und strukturelle Entwicklungen. In Abbildung 6 läßt sich relativ gut die Wirkung des Konjunkturverlaufs erkennen<sup>18)</sup>: In den konjunkturell schwachen Jahren (1993 bis 1998) reduziert sich die Zahl der Er-

18) Die Zeitreihe beginnt erst ab dem Jahr 1992, da die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten für das gesamte Bundesgebiet inklusive Ostdeutschland erst ab 1992 erfasst wurde.

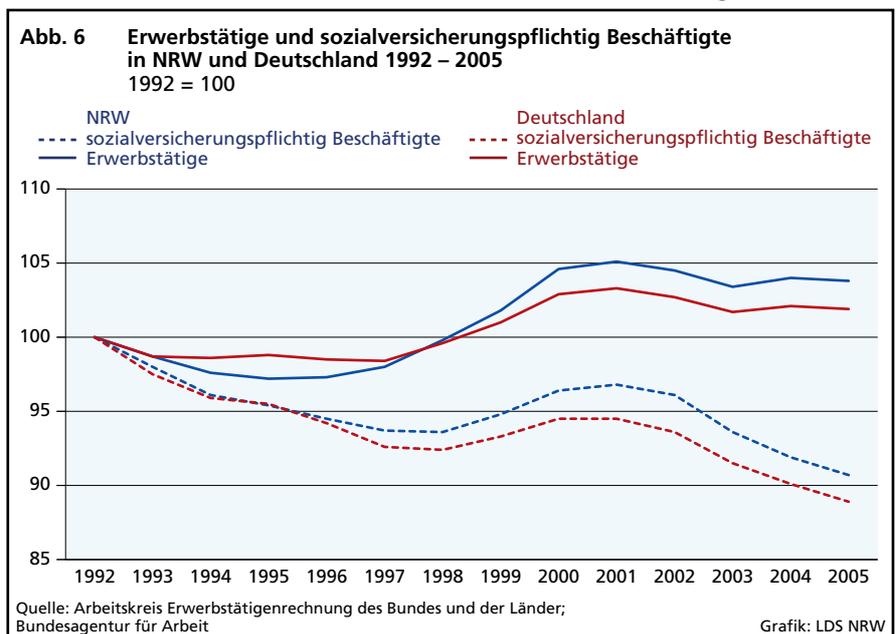
werbstätigen<sup>19)</sup>, in Phasen der konjunkturellen Erholung (1999 bis 2001) nimmt sie zu. Danach ging sie in Folge der stagnierenden Wirtschaft zunächst zurück und stieg 2004 wieder leicht an. Auf den gesamten Zeitraum bezogen ist die Zahl der Erwerbstätigen zwischen 1992 und 2005 in NRW um 307 000 Personen gestiegen. Dies entspricht einem Zuwachs von 3,8 Prozent (Bundesdurchschnitt +1,9 Prozent).

Die Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung<sup>20)</sup> verläuft im Vergleich zu der Entwicklung der Erwerbstätigen deutlich ungünstiger. Der Wert von 1992 mit ca. 6,13 Mill. sozialversicherungspflichtig Beschäftigten konnte in den da-

19) Als „erwerbstätig“ gelten Personen ab 15 Jahre, die in einem Arbeitsverhältnis stehen, selbstständig ein Gewerbe treiben oder freiberuflich tätig sind, inkl. Beamten und mithelfender Familienangehöriger. Die Dauer der tatsächlich geleisteten oder vertragsmäßig zu leistenden wöchentlichen Arbeitszeit spielt keine Rolle. – 20) Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer sind alle Arbeiter und Angestellten einschließlich der Auszubildenden, die kranken-, renten-, pflegeversicherungspflichtig und/oder zur Bundesagentur für Arbeit (Arbeitslosenversicherung) beitragspflichtig sind oder für die von den Arbeitgebern Beitragsteile zu den gesetzlichen Rentenversicherungen zu entrichten sind. Nicht erfasst sind grundsätzlich Selbstständige, mithelfende Familienangehörige und Beamte und Beamtinnen sowie jene Arbeitnehmer, die aufgrund einer nur geringfügigen Beschäftigung keiner Versicherungspflicht unterliegen. Wehr- und Zivildienstleistende gelten nur dann als sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, wenn sie ihre Dienste aus einem bestehenden Beschäftigungsverhältnis angetreten haben und nur wegen des Zivil- oder Wehrdienstes kein Entgelt erhalten. Die Beschäftigten werden hier nach dem Arbeitsortprinzip nachgewiesen, d. h. dem Kreis zugeordnet, in dem der Betrieb liegt, in dem sie beschäftigt sind.

rauf folgenden 13 Jahren nie mehr erreicht werden, die Beschäftigung sank kontinuierlich bis zu den Jahren 1997 und 1998 auf ca. 5,74 Mill. und stieg dann im Konjunkturhoch 2000/2001 auf etwa 5,93 Mill. an. Im Abschwung schrumpfte die Beschäftigung dann sogar unter den Wert von 1998. Insgesamt sank die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von 1992 auf 2005 um ca. 571 000 Beschäftigte bzw. um 9,3 Prozent (Bundesdurchschnitt -11,1 Prozent). Die sich öffnende Schere zwischen der Zahl der Erwerbstätigen und der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist auch eine Folge der Ausweitung der geringfügigen Beschäftigung. So geht der zahlenmäßige Anstieg seit Mitte der 1990er-Jahre auch auf die Dynamisierung des Niedriglohnbereiches zurück. Durch die Einführung von Arbeitsmarktinstrumenten wie „Minijobs“ im April 2003 wurde die geringfügige Beschäftigung zusätzlich belebt.

Hinter dem dargestellten Kurvenverlauf in Abbildung 6 sind noch nicht die strukturellen Verschiebungen in der Beschäftigungsentwicklung in den einzelnen Wirtschaftssegmenten erkennbar. In Abbildung 7 ist daher die Entwicklung im Produzierenden Gewerbe und Dienstleistungssektor dargestellt. Die Grafik 7.1 zeigt, dass in dem Zeitraum von 1991 bis 2005 im Produzierenden Gewerbe die Anzahl der Erwerbstätigen fast konti-



nuierlich abgebaut wurde. In den konjunkturell stärkeren Jahren 1998 bis 2001 verlief dieser Abbau der Erwerbstätigen nur etwas langsamer. Im Dienstleistungsgewerbe sind dagegen die Erwerbstätigenzahlen von 1991 bis 2001 stetig angestiegen. Ab 2001 wurde dieser Anstieg im Zuge des konjunkturellen Abschwungs jedoch merklich abgebremst. Der Verlauf der Kennlinien zeigt, dass die Entwicklung dieses Prozesses vor allem wegen der überdurchschnittlichen Zunahme der Minijobs in NRW etwas dynamischer erfolgte als in Deutschland insgesamt.

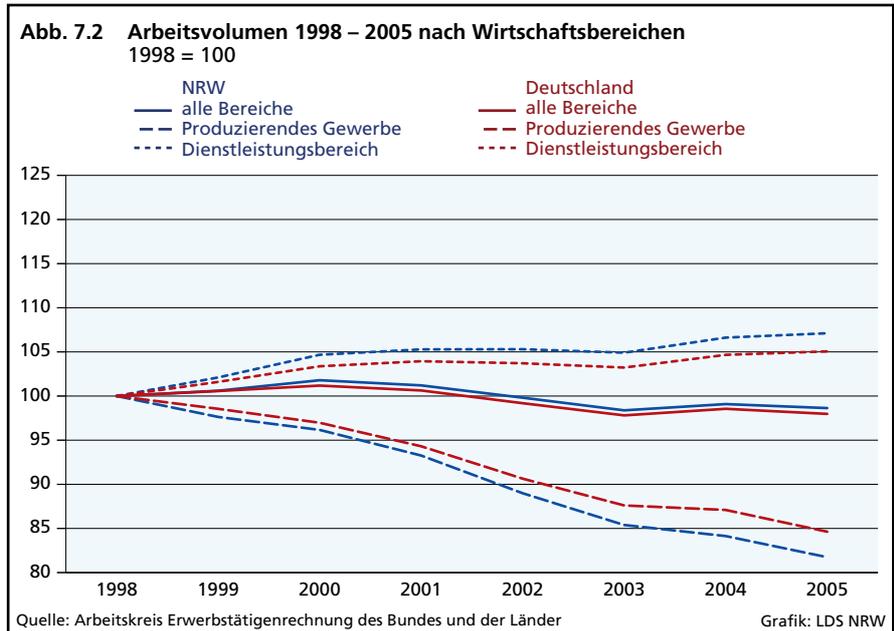
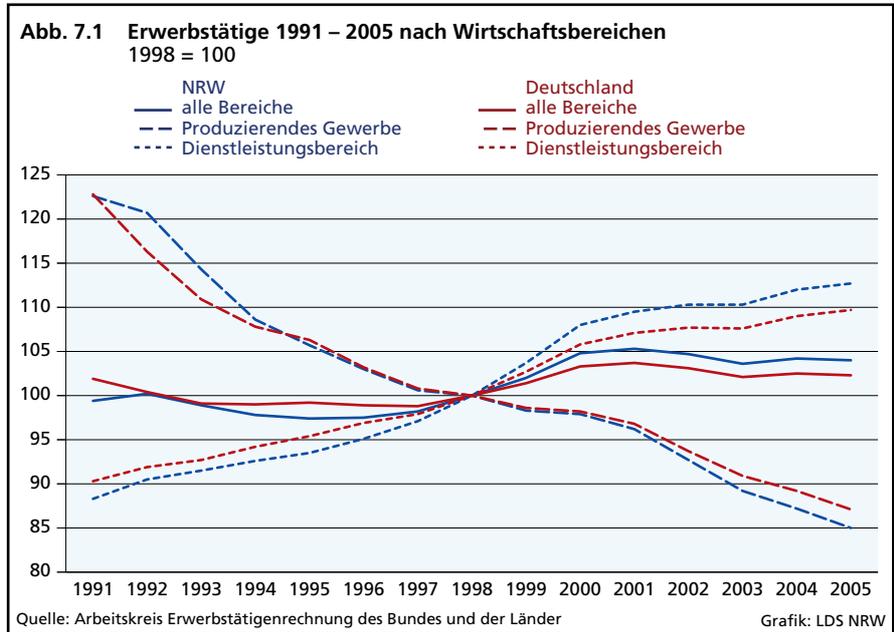
Da sich die Beschäftigungsverhältnisse insbesondere in den unternehmensbe-

zogenen und sozialen Dienstleistungen durch Teilzeitarbeit, Leiharbeit, Minijobs etc. zunehmend heterogener gestalten, ist die Verwendung des effektiven Arbeitsvolumens anstelle der Erwerbstätigenzahl oft sinnvoller (vgl. hierzu auch Menge/Sperl 2006, Menge 2005). Seit 1998 veröffentlicht der Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ das Arbeitsvolumen für die Länder der Bundesrepublik Deutschland. In der Abbildung 7.2 ist daher das Arbeitsvolumen für einzelne Wirtschaftsbereiche im Zeitablauf dargestellt. Basis bildet das Jahr 1998. Insgesamt ergibt sich gegenüber 1998 in dem konjunkturell starken Jahr 2000 für NRW eine Erhöhung des Arbeitsvolumens um +1,8

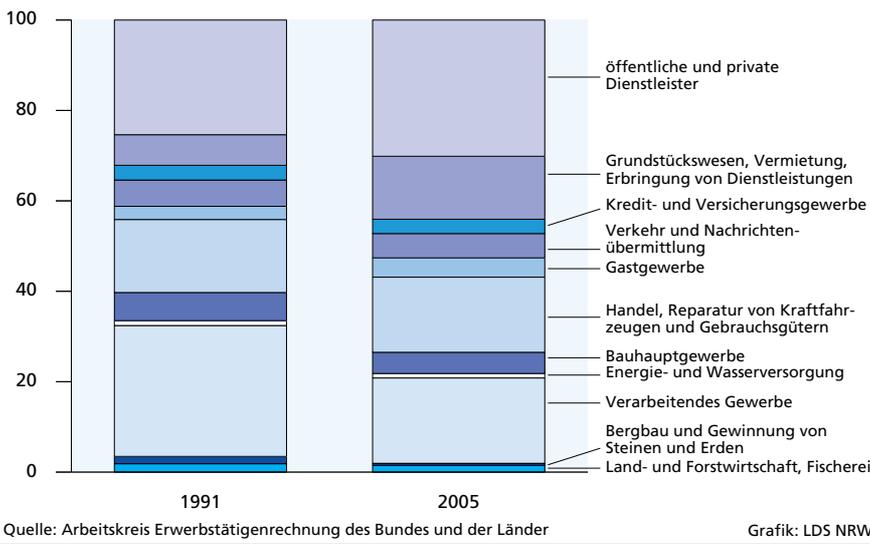
Prozent (Deutschland +1,2 Prozent). Im Abschwung wird diese wieder aufgezehrt bzw. das Arbeitsvolumen schrumpft im Jahr 2005 gegenüber 1998 um 1,4 Prozent. Die Differenzierung zwischen Produzierendem Gewerbe und Dienstleistungsbereich zeigt das schon bekannte Muster: In NRW wurden in 2005 in den Dienstleistungsbereichen ca. 560 Mill. Arbeitsstunden (+7,1 Prozent) mehr geleistet als in 1998 (Deutschland +5,1 Prozent), während im Produzierendem Gewerbe die Arbeitsstunden um etwa 700 Mill. (-18,3 Prozent) sanken (Deutschland -15,4 Prozent). Das Entstehen neuer Beschäftigungsverhältnisse in den wachsenden Dienstleistungsbranchen konnte bisher den Verlust im Produzierendem Gewerbe zwar nach der Zahl der Erwerbstätigen, aber nicht nach dem Maß der geleisteten Arbeitsstunden ausgleichen. Dies liegt an dem vermehrten Einsatz von Teilzeit- und geringfügig Beschäftigten in den Dienstleistungsbereichen.

### 3.1 Entwicklung der Erwerbstätigkeit in den einzelnen Wirtschaftszweigen

Die oben dargestellten strukturellen Veränderungen entwickeln sich in den einzelnen Wirtschaftszweigen innerhalb der Sektoren unterschiedlich. Die Abbildung 8 gibt die Anteile der Erwerbstätigen in den Jahren 1991 und 2005 in NRW nach Wirtschaftsbereichen in Prozent wieder. Die Anteile für die Branchen Energie- und Wasserversorgung, Handel und Reparatur, Verkehr und Nachrichtenübermittlung sowie Kredit- und Versicherungsgewerbe sind relativ konstant geblieben. Stark expandiert sind insbesondere die Dienstleistungsbereiche „Grundstücks- und Wohnungswesen und Unternehmensdienstleistungen“ (Anteilerhöhung um +7,1 Prozentpunkte) sowie die öffentlichen und privaten Dienstleistungen (+4,7 Prozentpunkte). In beiden Wirtschaftszweigen sind im Jahr 2005 44 Prozent der Erwerbstätigen beschäftigt. Stark geschrumpft sind dagegen die Anteile für das Verarbeitende Gewerbe (Anteilsreduzierung um -10,1 Prozentpunkte), Bergbau (-1,1 Prozentpunkte) sowie das Baugewerbe (-1,5 Prozentpunkte).



**Abb. 8 Veränderung der Wirtschaftsstruktur**  
Anteile der Erwerbstätigen in NRW 1991 und 2005  
nach Wirtschaftsbereichen in %



Die folgenden Abbildungen 9 und 10 stellen die prozentuale Veränderung der Erwerbstätigkeit 1992 bis 2005 jeweils gegenüber dem Jahr 1991 in NRW und Deutschland dar. Für jeden Wirtschaftszweig lässt sich somit die Entwicklung der Erwerbstätigkeit im Zeitverlauf ablesen.

In der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei ist die Erwerbstätigkeit von 1991 bis 1996 in NRW um fast 20 Prozent gesunken (Deutschland ca. -36 Prozent), danach blieben die Erwerbstätigenzahlen in NRW bis 2003 relativ konstant und stiegen dann wieder leicht an. Der Wirtschaftszweig „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“ hat von allen Wirtschaftszweigen den größten relativen Arbeitskräfteabbau zu verzeichnen, die Erwerbstätigkeit ist in dem betrachteten Zeitraum um 91 450 Erwerbstätige bzw. um 70,5 Prozent gesunken (Deutschland -72,8 Prozent). Deutliche Einbußen zeigen zudem das Verarbeitende Gewerbe (NRW: -735 500 Erwerbstätige bzw. ca. -31,6 Prozent) und das Baugewerbe (NRW: -105 000 Erwerbstätige bzw. -21,0 Prozent). Die Beschäftigungsentwicklung im Baugewerbe verlief bis Mitte der 1990er-Jahre in Gesamtdeutschland positiver als in NRW. Wie weiter oben schon erwähnt, wurde durch die Wiedervereinigung und die damit verbundenen notwendigen Infrastrukturinvestitionen in

Ostdeutschland ein Bauboom ausgelöst, der in diesem Wirtschaftszweig vor allem in den neuen Bundesländern für einen steilen Anstieg der Erwerbstätigenzahlen sorgte (Veränderung 1995 gegenüber 1991 ohne Berlin ca. +50,8 Prozent), während die Beschäftigung im Baugewerbe in NRW konstant blieb. Ab 1995 gingen die Erwerbstätigenzahlen in dieser Branche jedoch in allen Bundesländern deutlich zurück.

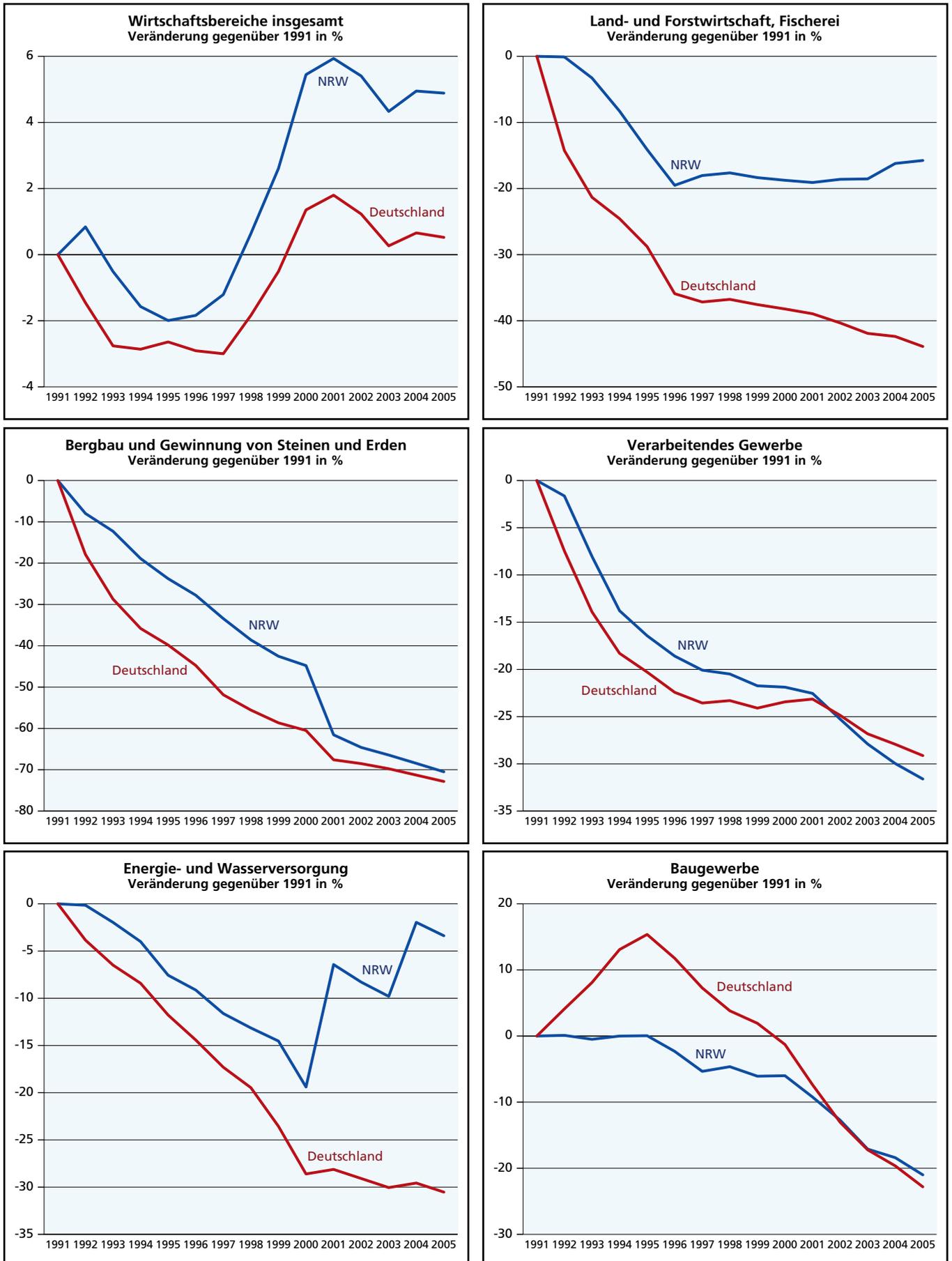
In dem Wirtschaftszweig Energie und Wasserversorgung gab es bis zum Jahr 2000 einen stetigen Arbeitsplatzabbau, die Zahl der Erwerbstätigen sank in NRW gegenüber 1991 um 19,4 Prozent (Deutschland -28,6 Prozent). In Deutschland insgesamt blieben sie dann bis 2005 relativ konstant, während sie in NRW insbesondere beim Übergang von 2000 zu 2001 durch einen statistischen Effekt, ausgelöst durch den Bereichswechsel eines Großunternehmens vom Wirtschaftsbereich Bergbau zur Energieversorgung, deutlich zunahm (+16,1 Prozent). Der darauf folgende Anstieg von 2003 auf 2004 ist u. a. ein Resultat von Auslagerungen bzw. Verselbstständigungen von Firmenbereichen die vorher dem Verarbeitenden Gewerbe zugeordnet wurden.

Wie oben erwähnt ist die Entwicklung im Dienstleistungsbereich deutlich positiver als im Produzierenden

Gewerbe. Es lassen sich jedoch auch hier Unterschiede erkennen: Im Gastgewerbe (NRW: +53,5 Prozent; Deutschland: +43,2 Prozent) sowie bei den „öffentlichen und privaten Dienstleistern<sup>21)</sup>“ (NRW: +26,6 Prozent; Deutschland: +18,6 Prozent) und insbesondere in dem Bereich „Grundstückswesen, Vermietung und Erbringung von Unternehmensdienstleistungen“ (NRW: +115,6 Prozent; Deutschland: +103,5 Prozent) zeigt sich eine kontinuierlich ansteigende Entwicklung, bei der konjunkturabhängige Schwankungen kaum festzustellen sind. Demgegenüber finden sich deutliche konjunkturelle Ausschläge bei den Wirtschaftszweigen „Kredit- und Versicherungsgewerbe“, „Handel, Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern“ sowie in dem Wirtschaftszweig „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“. Letzterer zeigt im Gegensatz zu den anderen Dienstleistungszweigen bis 1997 in NRW als auch in Deutschland insgesamt einen kontinuierlichen Rückgang der Erwerbstätigenzahlen. Eine Ursache hierfür war sicherlich auch der mit erheblichem Personalabbau einhergehende tiefgreifende Umstrukturierungs- und Reorganisationsprozess bei der Deutschen Post AG und der Deutschen Telekom AG.<sup>22)</sup> In den darauf folgenden konjunkturell stärkeren Jahren bis 2001 wird zumindest in NRW der Rückgang in diesem Wirtschaftszweig durch ein erneutes Wachstum der Erwerbstätigenzahlen kompensiert, sodass die Erwerbstätigkeit wieder das Niveau von 1991 erreicht bzw. leicht überschreitet. In Gesamtdeutschland konnte der Verlust an Arbeitsplätzen in „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ in der nachfolgenden Aufschwungpha-

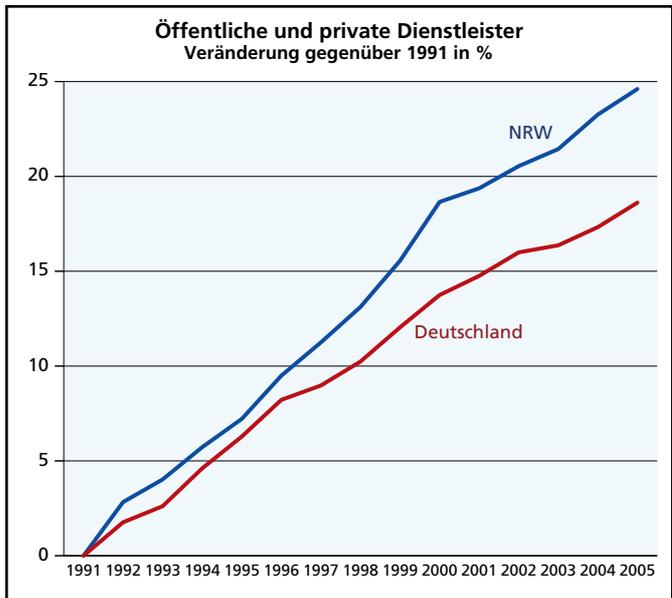
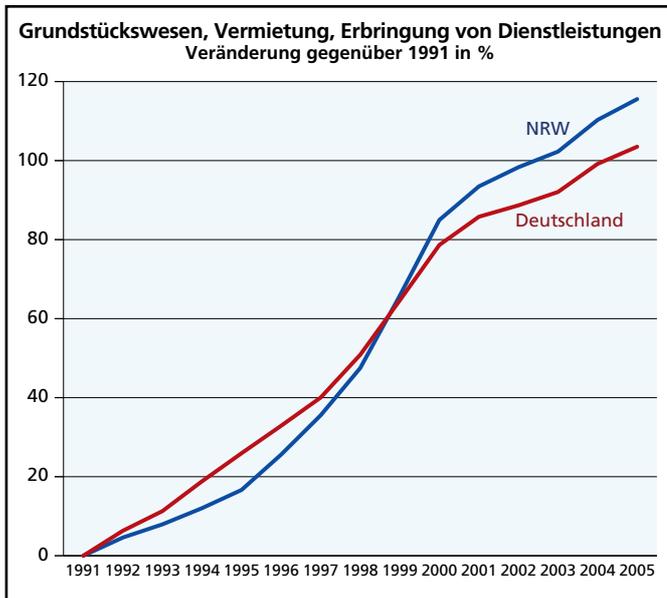
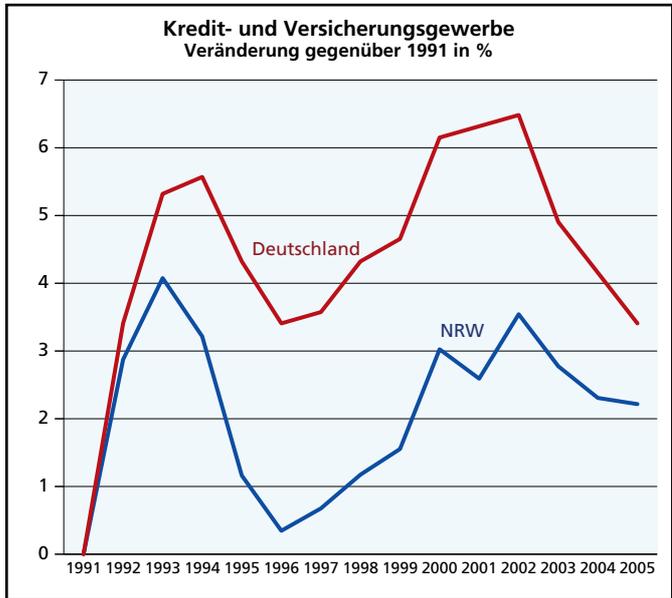
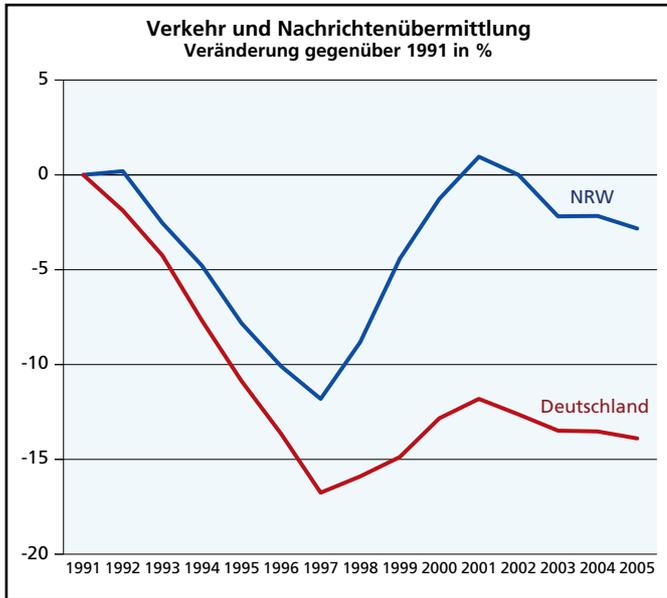
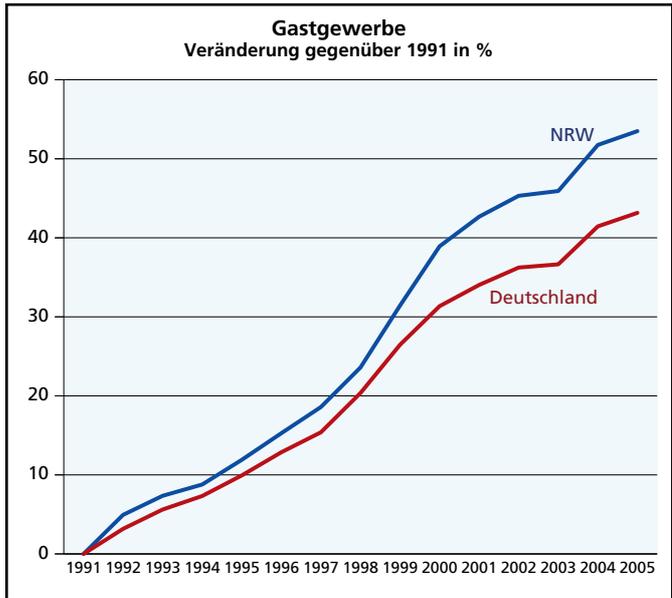
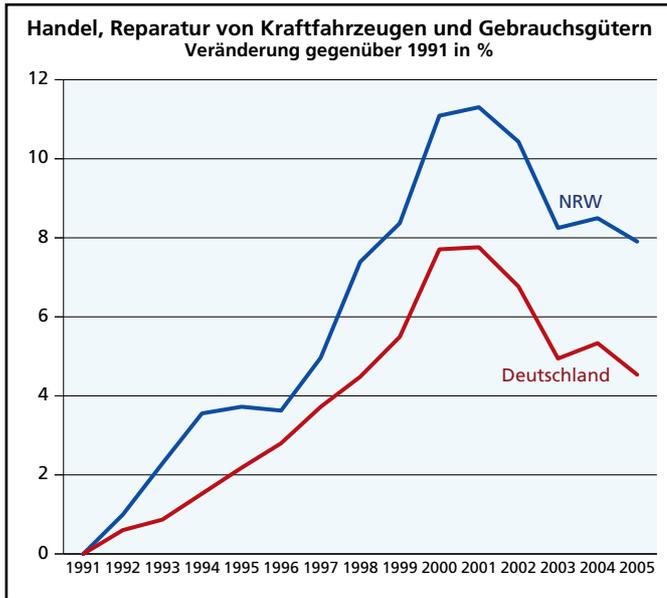
21) Der Wirtschaftszweig „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung und Sozialversicherung“ ist Teilbereich der öffentlichen und privaten Dienstleister, zeigt demgegenüber aber abnehmende Erwerbstätigenzahlen (Rückgang in NRW von 1991 bis 2005 um 17,2 Prozent). Neben dem Stellenabbau im öffentlichen Dienst ist dieser Rückgang in NRW teilweise auch durch die Umwidmung von Behörden zu Landesbetrieben bedingt, welche dann nicht mehr zur öffentlichen Verwaltung, sondern zu den „privaten Dienstleistern“ gezählt werden. – 22) Im Jahr 1989 wurde die Deutsche Bundespost (DBP) in drei öffentliche Unternehmen (Postdienst, Postbank und Telekom) aufgeteilt. In der folgenden Postreform 1994 wurden diese drei Unternehmen in Aktiengesellschaften (Deutsche Post AG, Deutsche Telekom AG und Postbank) umgewandelt.

**Abb. 9** Erwerbstätige in der Wirtschaft insgesamt sowie im primären Sektor und im Produzierenden Gewerbe in NRW und in Deutschland 1991 – 2005



Grafik: LDS NRW

Abb. 10 Erwerbstätige im Dienstleistungsbereich in NRW und in Deutschland 1991 – 2005



Grafik: LDS NRW

4. Arbeitsvolumen in NRW 1998, 2004 und 2005 nach Wirtschaftszweigen*)					
Wirtschaftszweig	Arbeitsvolumen				
	1998	2004	2005	Veränderung 2004 gegenüber 1998	Veränderung 2005 gegenüber 1998
	%				
Land- und Forstwirtschaft; Fischerei	1,9	1,8	1,8	-8,6	-9,1
Produzierendes Gewerbe Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe	32,2	27,3	26,7	-15,9	-18,3
Baugewerbe	25,7	21,8	.	-15,7	.
Dienstleistungsbereich Handel, Gastgewerbe und Verkehr	6,5	5,5	.	-16,6	.
Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen	65,9	70,9	71,5	+6,6	+7,1
öffentliche und private Dienstleistungen	26,3	26,2	.	-1,5	.
Insgesamt	13,2	16,6	.	+24,1	.
	26,3	28,1	.	+5,9	.
<b>Insgesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-0,9</b>	<b>-1,4</b>

\*) Berechnungsstand: August 2005 – – – Quelle: Arbeitskreis Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder

se nicht kompensiert werden. Seit 2001 ist die Erwerbstätigkeit in diesem Wirtschaftszweig wieder leicht rückläufig.

Die starke Konjunkturresilienz von einigen Dienstleistungsbranchen lässt sich u. U. auch damit erklären, dass viele Dienstleistungsbereiche teilstandardisierte Massenprodukte, anbieten, die mit Hilfe von Computern ähnlich produziert werden können wie Industriegüter und damit auch ein ähnlich hohes Rationalisierungspotenzial aufweisen.

Neben der Dynamik der Erwerbstätigenzahlen in den einzelnen Wirtschaftszweigen ist der Anteil der Wirtschaftszweige an dem Arbeitsvolumen in NRW und dessen Ent-

wicklung aufschlussreich. Wie Tabelle 4 zeigt, wird mehr als die Hälfte des Arbeitsvolumens im Jahr 2004 durch die Dienstleistungsbereiche Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie öffentliche und private Dienstleister erbracht. Das Arbeitsvolumen im Produzierenden Gewerbe ohne Baugewerbe (-15,7 Prozent) sowie im Baugewerbe (-16,6 Prozent) ist gegenüber 1998 jeweils stark rückläufig, zweistellige Zuwächse (+24,1 Prozent) sind in dem Bereich „Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ zu beobachten.

## 4 Zusammenhang zwischen Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum und Investitionen

In den vorherigen Abschnitten wurden die Entwicklungen des Wirtschaftswachstums, der Investitionen und der Beschäftigung getrennt voneinander für verschiedene Wirtschaftszweige betrachtet. In dem nun folgenden Abschnitt sollen diese miteinander in Beziehung gesetzt werden.

### 4.1 Die gemeinsame Entwicklung von Bruttowertschöpfung, Investitionen und Erwerbstätigenzahlen

Die Abbildung 11 verdeutlicht den statistischen Zusammenhang zwischen den drei Wachstumsraten. So besteht in NRW als auch in Deutschland zwischen den Wachstumsraten der Erwerbstätigen und der Bruttowertschöpfung (preisbereinigt) sowie denen der Ausrüstungsinvestitionen (preisbereinigt) ein positiver linearer Zusammenhang. Gemessen wird dieser mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten  $r$  von Bravais/Pearson<sup>23)</sup>, die

23) Der Korrelationskoeffizient nach Bravais/Pearson ist ein dimensionsloses Maß für den Grad des linearen statistischen Zusammenhangs zwischen zwei metrisch skalierten Variablen und realisierte Werte zwischen -1 und +1. Bei einem Wert von +1 besteht ein vollständig positiver linearer Zusammenhang, Werte nahe 0 weisen auf einen fehlenden linearen Zusammenhang und ein Wert von -1 auf einen vollständig negativen linearen Zusammenhang hin. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass Korrelationskoeffizienten keine Aussage über die Richtung der Zusammenhänge zulassen.

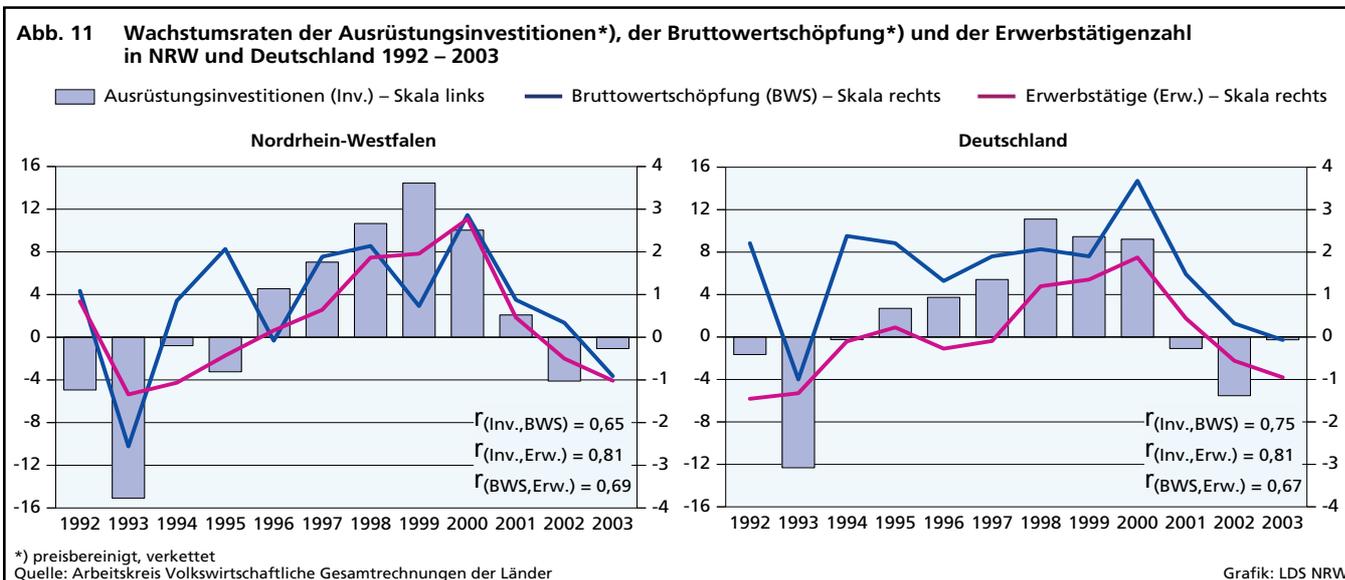
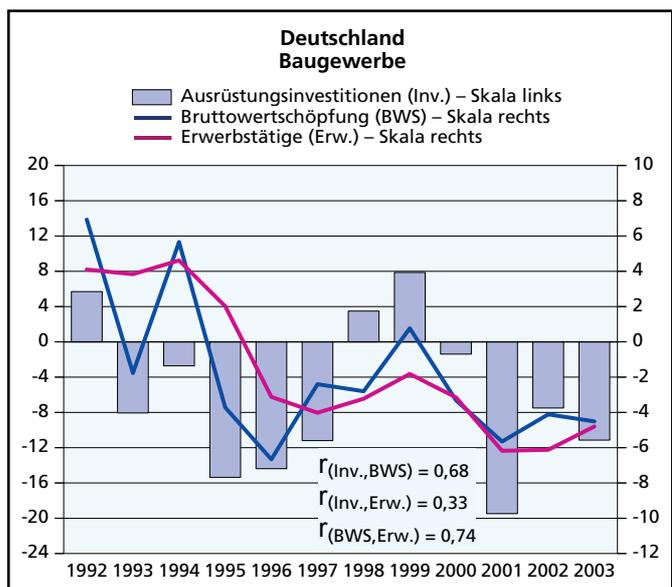
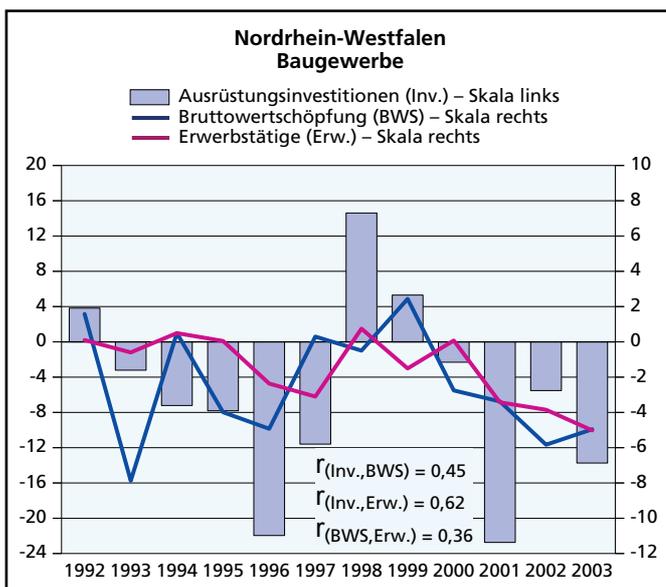
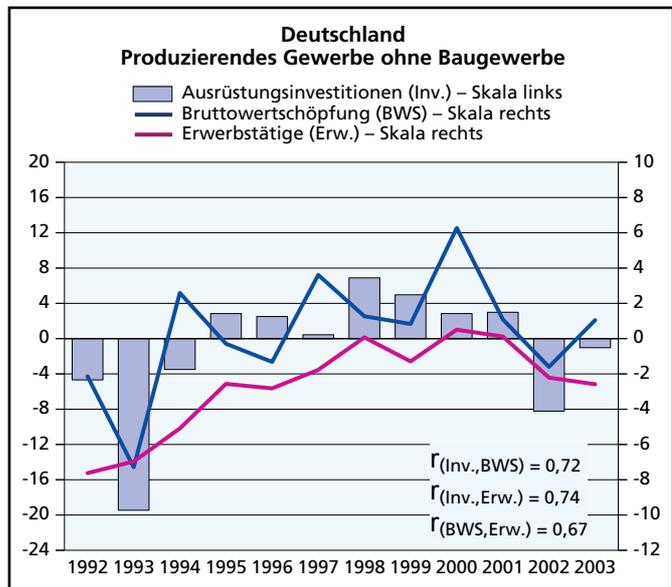
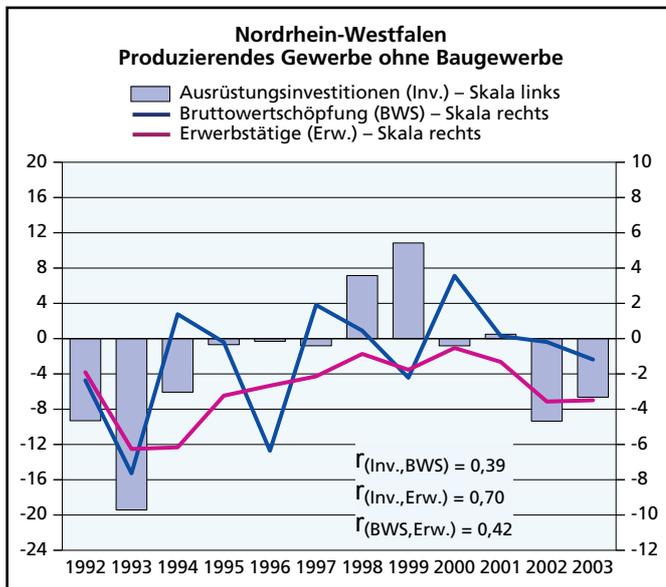
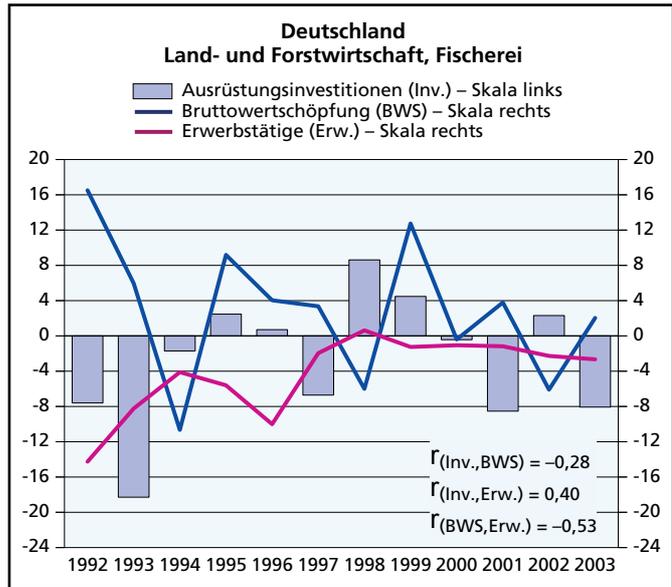
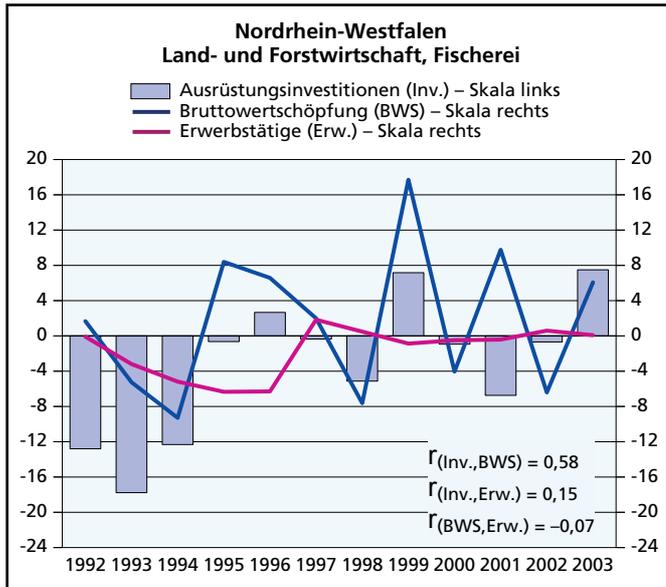


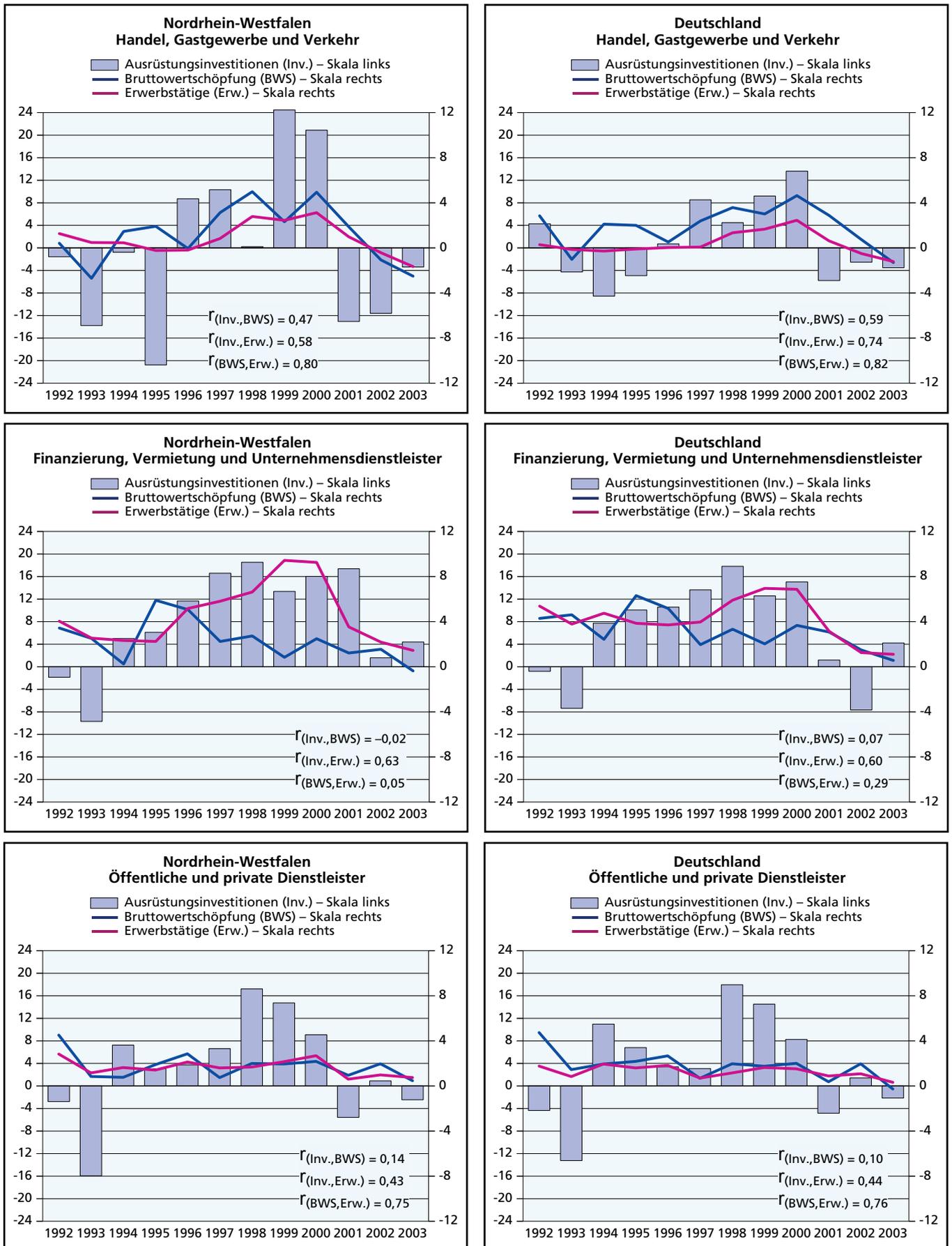
Abb. 12 Wachstumsraten der Ausrüstungsinvestitionen\*), der Bruttowertschöpfung\*) und der Erwerbstätigenzahl im primären und sekundären Sektor in NRW und Deutschland 1992 – 2003



\*) preisbereinigt, verkettet  
 Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder

Grafik: LDS NRW

Abb. 13 Wachstumsraten der Ausrüstungsinvestitionen\*), der Bruttowertschöpfung\*) und der Erwerbstätigenzahl im tertiären Sektor in NRW und Deutschland 1992 – 2003



\*) preisbereinigt, verkettet  
Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder

Werte hierfür können den einzelnen Abbildungen entnommen werden.<sup>24)</sup> Es lässt sich erkennen, dass der positive statistische Zusammenhang zwischen den Wachstumsraten der Ausüstungsinvestitionen und denen der Erwerbstätigen mit +0,81 besonders hoch ist.

Eine Differenzierung nach Wirtschaftszweigen zeigt wiederum deutliche Unterschiede auf. So lässt sich in Abbildung 12 gut erkennen, dass sowohl im primären Sektor als auch im Industriebereich die Veränderungsraten der Investitionen zu meist negativ sind. Aber selbst in Fällen positiver Wachstumsraten in den Jahren 1998 und 1999 sind in der Summe kaum Beschäftigungszuwächse zu verzeichnen, vielmehr wird der Abbau von Arbeitsplätzen nur abgebremst. Zudem lässt sich feststellen, dass im Produzierenden Gewerbe und im Baugewerbe zwischen den Wachstumsraten der Investitionen, der Bruttowertschöpfung und der Erwerbstätigenzahlen sowohl in NRW als auch in Gesamtdeutschland jeweils ein positiver Zusammenhang besteht, während in der Land- und Forstwirtschaft die Erwerbstätigenentwicklung zumindest nicht gleichsinnig dem Wirtschaftswachstum folgt.

Abbildung 13 zeigt für die Dienstleistungsbranchen eine heterogene Entwicklung. So sind Beschäftigungszuwächse<sup>25)</sup> in den Wirtschaftszweigen „Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister“ als auch bei den öffentlichen und privaten Dienstleistern selbst in Abschwungszeiten mit Desinvestitionen zu verzeichnen. Die statistischen Zusammenhänge sind zwischen den Wachstumsraten der Investitionen und der Bruttowertschöpfung hier eher gering. Im Bereich „Handel,

Gastgewerbe und Verkehr“ sind demgegenüber die Korrelationen zwischen den drei betrachteten Komponenten besonders hoch, was auf eine stärkere Konjunkturabhängigkeit schließen lässt.

Die dargestellten Kurvenverläufe drücken sowohl die Konjunkturreaktibilität der einzelnen Wirtschaftszweige als auch den sich seit Jahren in NRW rasant vollziehenden Strukturwandel aus, mit dem insbesondere der Verlust von Arbeitsplätzen in traditionellen industriellen Wirtschaftszweigen verbunden ist.

Nach der Beschreibung der Entwicklungstendenzen stellt sich nun die Frage, wie die untersuchten Komponenten zueinander in Beziehung stehen. Welchen Einfluss hat das Wirtschaftswachstum auf die Beschäftigung? Wie stark müsste ein Wirtschaftswachstum im Produzierenden Gewerbe ausfallen, damit die Anzahl der Erwerbstätigen bzw. die Höhe der Erwerbstätigenstunden in diesem Wirtschaftszweig zumindest erhalten bleibt? Welche Rolle spielen dabei die Investitionen? Im folgenden Abschnitt werden diese Fragen näher untersucht.

#### 4.2 Theoretischer Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum, Produktivität und Beschäftigung

Der längerfristige gesamtwirtschaftliche Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Beschäftigung wird mit Hilfe der Beschäftigungsschwelle beschrieben. Gefragt wird, von welcher Rate des Wirtschaftswachstums an die Beschäftigung im Durchschnitt eines Zeitraumes zu nehmen oder sinken würde (vgl. Klauder 1990, S. 86). Produktionserhöhungen induzieren erst dann zusätzliche Beschäftigung, wenn dieser Schwellenwert überschritten wird. Zur Erklärung der Beschäftigungsschwelle wird in der Regel auf den Zusammenhang zwischen Beschäftigung, Produktion und Produktivität hingewiesen (vgl. Pusse 1990, S. 71). Die Höhe der Beschäftigung ergibt sich aus dem Quotienten von Pro-

duktionshöhe<sup>26)</sup> (Bruttowertschöpfung (BWS)) und dem Niveau der Produktivität (BWS je Erwerbstätigenstunde). Die Quantifizierung des Zusammenhangs zwischen Produktivität und Produktionsentwicklung erfolgt im Verdoorn-Ansatz mittels einfacher regressionsanalytischer Gleichungen auf der Basis von jährlichen Wachstumsraten (Verdoorn 1951). Die Beschäftigung steigt (sinkt), wenn die Rate des Wirtschaftswachstums die Produktivitätsrate überschreitet (unterschreitet).

Zur Ermittlung des Schwellenwertes, oberhalb dessen es zu einem Wiederanstieg der Beschäftigung kommt, wird in der Regel eine lineare Beziehung unterstellt:

$$\Delta PROD_{ET} = \alpha + \beta \Delta BWS + \varepsilon \quad (1)$$

wobei  $\Delta PROD_{ET}$  für die Wachstumsrate der Produktivität je Erwerbstätigenstunde und  $\Delta BWS$  für die Wachstumsrate der Produktion in Prozent steht. Hinter diesem Zusammenhang zwischen Wachstum der Arbeitsproduktivität und Produktionswachstum stehen steigende Skalenerträge. Je mehr produziert wird, desto stärker kommt es zur Arbeitsteilung und zu Produktivitätsgewinnen. Das Produktivitätswachstum hängt somit vom Wirtschaftswachstum ab (vgl. Verdoorn 1951, Kaldor 1966).<sup>27)</sup> Die Variable  $\varepsilon$  stellt einen stochastischen Fehlerterm dar.<sup>28)</sup> Der Steigungskoeffizient  $\beta$  der Regressionsgeraden gibt an, um wie viele Prozentpunkte sich die Produktivität verändert, wenn sich die Produktion um einen Prozentpunkt erhöht. Er wird häufig als induzierter und die Konstante  $\alpha$

26) Für die Produktionshöhe der Gesamtwirtschaft wird in der Regel das Bruttoinlandsprodukt (BIP) verwendet. Da wir jedoch in den nachfolgenden empirischen Untersuchungen die Zusammenhänge in den einzelnen Wirtschaftszweigen aufzeigen wollen, wird anstelle des BIP die preisbereinigte Bruttowertschöpfung (BWS) verwendet (siehe hierzu auch Schnur 1990, S. 108). 27) Die unterstellte Kausalität wird allerdings im Rahmen der „Verdoorn-Kontroverse“ von verschiedener Seite aus auch angezweifelt. Einigkeit besteht darin, dass eine vermehrte Arbeitsteilung zu einer höheren Produktivität führt. Fraglich erscheint aber, ob es das Wirtschaftswachstum ist, welches den Prozess der Arbeitsteilung beschleunigt, oder ob vielmehr das Produktivitätswachstum zu mehr Wirtschaftswachstum führt (Schäfer 2005). – 28) In einem linearen Regressionsmodell wird üblicherweise angenommen, dass diese Fehlervariable normalverteilt und einen Mittelwert von Null aufweist, also  $\varepsilon \sim N(0, \sigma)$ .

24) Die Indizes der ausgewiesenen Koeffizienten kennzeichnen die miteinander in Bezug gesetzten Größen. Zur Berechnung wurden jeweils die zeitgleichen Wachstumsraten von BWS, Investitionen und Erwerbstätigen herangezogen. Geprüft wurden auch Korrelationen zwischen zeitlich versetzten Wachstumsraten (z. B. ein Jahr dem Wirtschaftswachstum vorauslaufendes Investitionswachstum). In den meisten Fällen ergaben sich dann schwächere Zusammenhänge. – 25) Diese Zuwächse sind allerdings auch stark geprägt durch den Zuwachs von Teilzeitbeschäftigten und Minijobs.

als autonomer Produktivitätsfortschritt bezeichnet. Letztere enthält quasi alle Produktivitätssteigerungen, die nicht auf das Wachstum der Produktion zurückzuführen sind (z. B. Jasperneite/Allinger 1998, Schnur 1990). Hier wird der technische Fortschritt als eine von anderen ökonomischen Variablen unabhängige Größe aufgefasst, die als eigenständige exogene Kraft auf die Produktivität Einfluss nimmt. Der Ausdruck  $(1 - \beta)$  wird als „marginale Beschäftigungsintensität“ bezeichnet und kennzeichnet den entsprechenden Beschäftigungszuwachs.

Durch eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen (vgl. Kalmbach 2000, S. 13) wurde gezeigt, dass zu meist  $\alpha > 0$  und dass  $0 < \beta < 1$ . Daraus folgt, dass (1.) selbst ohne Wirtschaftswachstum ( $\Delta BWS = 0$ ) mit einem Anstieg der Produktivität zu rechnen ist und dass (2.) eine Steigerung der Produktion auch ein Produktivitätswachstum fördert.

Aufgrund tautologisch-definitorischer Zusammenhänge gilt (vgl. z. B. Jasperneite/Allinger 1998, S. 4) die Beziehung:

$$BWS_t = PROD_{ET} \times ET \times H \quad (2)$$

Die Bruttowertschöpfung ergibt sich aus dem Produkt der Zahl der Erwerbstätigen ( $ET$ ), der durchschnittlichen Arbeitszeit je Erwerbstätigen ( $H$ ) und der Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigenstunde ( $PROD_{ET}$ ). Daraus folgt, dass es im Wesentlichen zwei Möglichkeiten gibt, wie eine Volkswirtschaft wachsen bzw. mehr Güter und Dienstleistungen produzieren kann. Entweder es werden mehr Arbeitsstunden geleistet (Arbeitsintensität steigt) oder die Produktion pro geleistete Arbeitsstunde (Arbeitsproduktivität) steigt an.

Gleichung (2) lässt sich auch in Form von Wachstumsraten ausdrücken. Das Produkt  $ET \times H$  bezeichnet das Arbeitsvolumen der Erwerbstätigen  $AV$ . Man erhält dann den Ausdruck:

$$\Delta BWS = \Delta PROD_{ET} + \Delta AV + \Delta PROD_{ET} \times \Delta AV$$

Der letzte Term  $\Delta PROD_{ET} \times \Delta AV$  ist vernachlässigbar klein<sup>29)</sup>, sodass in den einschlägigen Veröffentlichungen näherungsweise nur folgende Gleichung aufgeführt bzw. verwendet wird (vgl. Pusse 2002; Jasperneite/Allinger 1998):

$$\Delta BWS = \Delta PROD_{ET} + \Delta AV \quad (3)$$

Die Veränderungsrate der Beschäftigung ergibt sich somit aus der Differenz der Veränderungsrate von Produktion (Bruttowertschöpfung) und der Erwerbstätigenproduktivität. Für die Beschäftigungsschwelle  $BS$  gilt  $\Delta ET = 0$  bzw.  $\Delta BWS = \Delta PROD_{ET}$ . Eingesetzt in Gleichung (1) erhält man für die Beschäftigungsschwelle  $BS$ :

$$\Delta BWS = BS = \alpha / (1 - \beta) \quad (4)$$

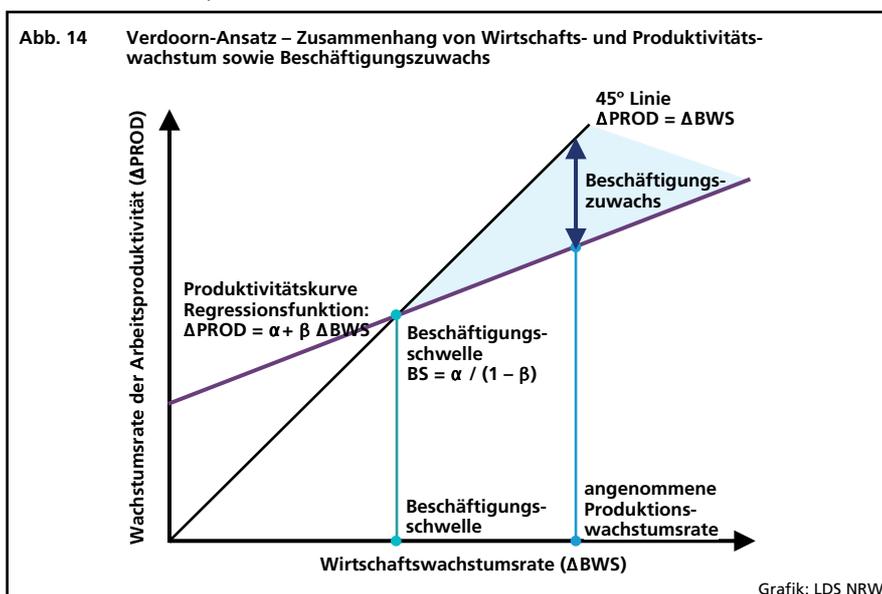
Die Abbildung 14 verdeutlicht die dargestellten theoretischen Zusammenhänge in einem Produktivitäts-Produktions-Diagramm. Der Schnittpunkt der Regressionsfunktion mit der 45 Grad Linie bildet die Beschäftigungsschwelle  $BS$ . Ein Beschäftigungszuwachs wird nur dann erreicht, wenn das Wirtschaftswachstum über diesen Punkt hinaus anwächst.

29) Dies lässt sich relativ leicht zeigen: Im ungünstigsten Fall kann man von sehr hohen Wachstumsraten ausgehen, z. B.  $\Delta AV = 0,1$  (10 Prozent Wachstum des Arbeitsvolumens der Erwerbstätigen) und  $\Delta PROD_{ET} = 0,1$  (10 Prozent Produktivitätswachstum). Dann ergibt sich für  $\Delta PROD_{ET} \times \Delta AV$  ein Wert von 0,01. Das exakte Wirtschaftswachstum  $\Delta BWS$  wäre 0,21 (21 Prozent Wirtschaftswachstum), ohne diesen Term erhält man nur 0,2.

Zu beachten ist an dieser Stelle, dass die Beschäftigungsschwelle im Allgemeinen einen fiktiven Wert beschreibt, der sich unter ganz bestimmten Bedingungskonstellationen ergibt und über die Zeit hinweg variieren kann. Weitere Einflussgrößen für die Produktivität, wie etwa der Produktionsfaktor Kapital (Kapitalintensität, Investitionen), spezifische Arbeitsmarktverhältnisse, Auslastungsgrade der Produktionsfaktoren sowie konjunkturell und saisonal wirkende Einflussgrößen bleiben bei diesem Ansatz unberücksichtigt. Sie können jedoch, neben anderen indirekten Bestimmungsgrößen wie Lohn- und Zinssätze, Produktpreise etc., die Höhe der Beschäftigungsschwelle beeinflussen (vgl. Pusse 2002).

### 4.3 Empirischer Zusammenhang zwischen Produktivität und Produktionsentwicklung sowie Beschäftigung in den Wirtschaftsbereichen

Bisherige Analysen zur Entwicklung der Beschäftigungsschwelle in Deutschland zeigen, dass die Beschäftigungsschwelle in den 1970er-Jahren deutlich zurückging und in den 1980er-Jahren ihr Minimum erreichte. Nach der Wiedervereinigung war wieder ein Anstieg zu beobachten, der jedoch ab Mitte der 1990er-Jahre zum Stillstand kam. Der Anstieg Anfang der 1990er-Jahre wird vom Sachverständigenrat (SVR 2005)



vor allem auf die vereinigungsbedingte Sonderkonjunktur sowie den transformationsbedingten Beschäftigungsabbau zurückgeführt. Die Beschäftigungsschwelle lag im Durchschnitt in den 1970er-Jahren bei knapp 4 Prozent und in den 1980er-Jahren stellenweise unter 2 Prozent. In den 1990er-Jahren lag der Durchschnittswert bei ca. 2,3 Prozent (vgl. SVR 2005).<sup>30)</sup>

30) Der Sachverständigenrat führte Schätzungen mit verschiedenen statistischen Verfahren und unterschiedlichen Zeiträumen durch. Die einzelnen Verfahren liefern zwar ähnliche Verläufe, zeigen aber auch eine nicht unerhebliche Streuung untereinander. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Kleinste-Quadrate-Schätzung für Teilzeiträume (SVR 2005) – 31) Da hier Zeitreihendaten analysiert werden, ist die Verwendung der OLS-Schätzmethode (Kleinste-Quadrate-Methode) u. a. wegen möglicher vorhandener Autokorrelationen nicht ganz unproblematisch. Die Annahme, dass die Fehlerterme  $\epsilon$  im Modell unabhängig voneinander sind, ist im Zeitreihenkontext häufig nicht erfüllt. Eine Prüfung der analysierten Wachstumsraten ergab jedoch keine signifikanten Autokorrelationen. Die verwendete OLS-Schätzmethode wird im Rahmen der empirischen Prüfung der Verdoorn-Beziehung relativ häufig verwendet (siehe hierzu die Bibliographie in McCombie/Pugno/Soro 2003). Elaborierte Schätzmethoden, die den Zeitreihenkontext explizit mit berücksichtigen, setzen zur konsistenten Parameterschätzung deutlich mehr Messzeitpunkte voraus und können in unserem Fall daher nicht verwendet werden.

### 4.3.1 Methodisches Vorgehen und verwendete Daten

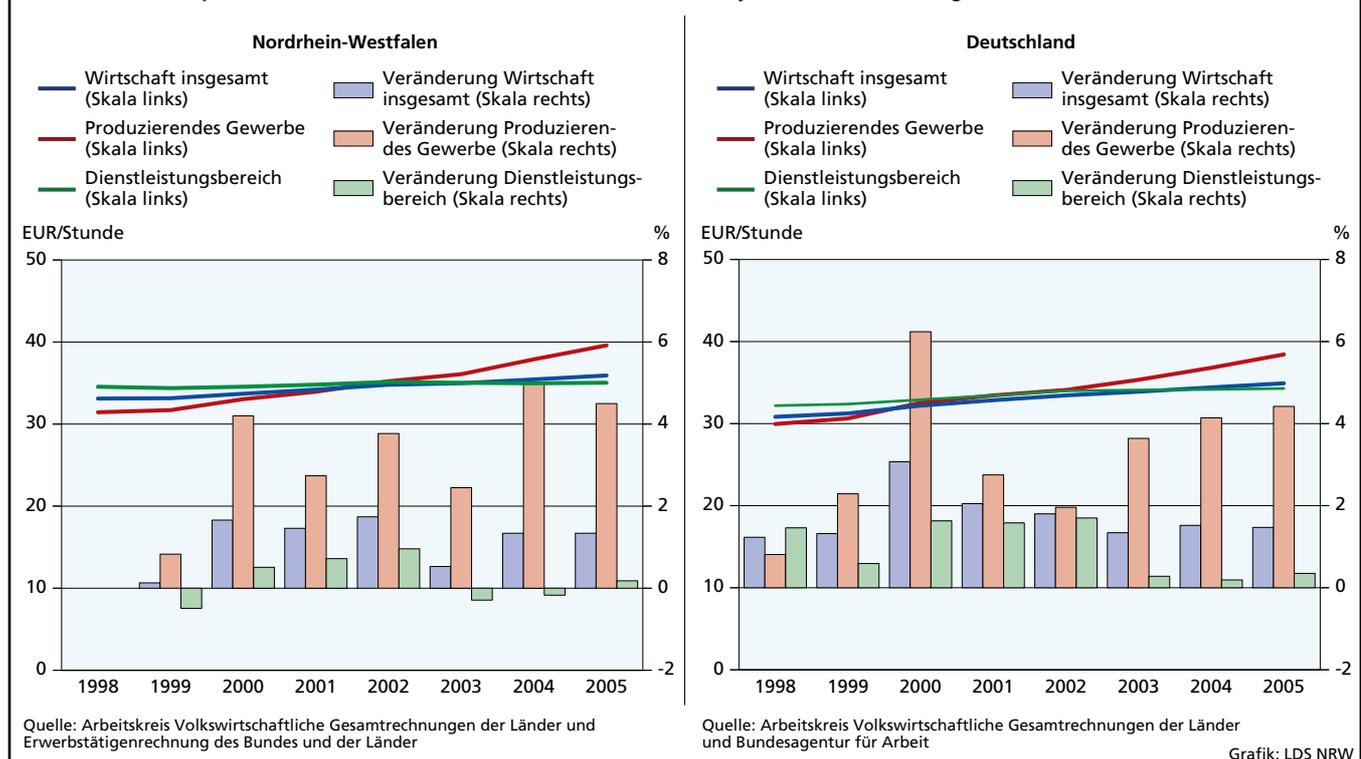
Zur empirischen Ermittlung der Beschäftigungsschwellen für NRW werden analog den Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) von Klauer (1990), Schnur (1990) und Pusse (1990) sowie einer aktuellen Studie von Siebe (2006) einfache lineare OLS-Regressionen geschätzt.<sup>31)</sup> Als abhängige Variable dient die Arbeitsproduktivität, welche aus der preisbereinigten Bruttowertschöpfung und der Veränderungsrate des Arbeitsvolumens berechnet wird. Die unabhängige, erklärende Variable stellt das Wirtschaftswachstum bzw. die jährliche Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung (preisbereinigt, verkettet) aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Länder dar.

Das Arbeitsvolumen der Länder wird erst seit 1998 von dem Arbeitskreis der Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder zur Verfügung gestellt. Die Untersuchung für NRW beschränkt sich daher auf den Zeitraum von 1998 bis 2005. Als Vergleichsgröße dienen berechnete Beschäftigungsschwellen für Gesamt-

deutschland nach der Wiedervereinigung, die benötigten Werte für das Arbeitsvolumen werden von der Bundesagentur für Arbeit (BA) schon ab 1991 veröffentlicht.

In Abbildung 15 ist die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in NRW und Deutschland auf Basis von Erwerbstätigenstunden dargestellt. Von 1998 bis 2005 legte die Produktivität in NRW insgesamt von 33,1 Euro/Stunde auf 35,9 Euro/Stunde zu (Deutschland von 30,8 Euro/Stunde auf 34,9 Euro/Stunde). Während im Dienstleistungsbereich für diesen Zeitraum nur ein leichter Zuwachs zu verzeichnen war (NRW +1,4 Prozent; Deutschland +0,6 Prozent), stieg die Produktivität im Produzierenden Gewerbe deutlich um 25,9 Prozent an (Deutschland +28,3 Prozent). Seit 2001 liegt die Produktivität im Produzierenden Gewerbe in NRW als auch in Deutschland insgesamt höher als im Dienstleistungsbereich, wobei der Abstand kontinuierlich von Jahr zu Jahr gewachsen ist. Die enorme Produktivitätssteigerung in der Industrie wurde vor allem durch den rasanten Rückgang des Arbeitsvolumens (NRW -18,3 Prozent; Deutschland -15,3 Prozent) in Verbindung mit einer Wertschöpfungs-

Abb. 15 Arbeitsproduktivität in den Wirtschaftsbereichen und deren jährliche Veränderungen 1998 – 2005



steigerung (NRW +2,9 Prozent; Deutschland +8,8 Prozent) verursacht. Im Dienstleistungsbereich sind dagegen reale Wertschöpfung (NRW +8,6 Prozent; Deutschland +11,6 Prozent) und Arbeitsvolumen (NRW +7,1 Prozent; Deutschland +5,1 Prozent) in etwa im gleichen Verhältnis ange-  
steiegen.

### 4.3.2 Schätzergebnisse

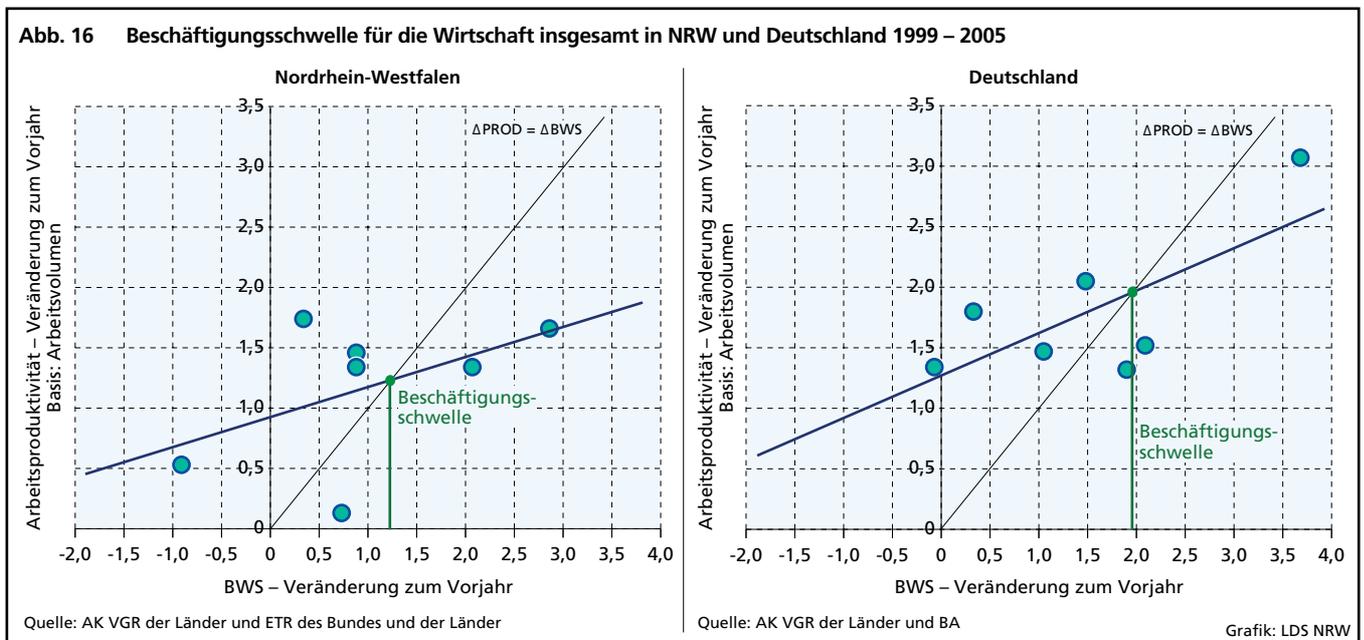
Für die nachfolgenden Regressionsanalysen stehen für NRW nur sieben Zeitpunkte als Datenbasis zur Verfügung. Da die relativ geringe Anzahl an Messwerten die Zuverlässigkeit der Bestimmung der Regressionsgerade und damit der Beschäftigungsschwelle beeinträchti-

gen kann, sind die ermittelten Werte nur als Richtgrößen zu interpretieren. Zudem ist die Beschäftigungsschwelle keine Konstante, sondern hängt von dem betrachteten Zeitfenster ab. Sie ist somit weniger für eine exakte Prognose als eher für ein heuristisches Instrument und eine retrospektive und qualitative Analyse des Arbeitsmarktes geeignet (siehe hierzu auch Sachverständigenrat 2005). Mit ihrer Hilfe lassen sich die unterschiedlichen Muster zwischen den Wirtschaftsbereichen sehr gut erkennen. Um einen Eindruck von der Stabilität der Schätzung zu erhalten, werden für NRW vier Regressionen mit leicht verschobenem Zeitfenster berechnet. Als Vergleichsgröße dienen zudem die Beschäftigungsschwellen für Deutsch-

land, die neben dem Zeitraum von 1998 bis 2005 auch für den Zeitraum von 1992 bis 2005 ermittelt werden konnten.

Zunächst wird die Gesamtwirtschaft betrachtet, die Ergebnisse sind in Abbildung 16 und Tabelle 5 dargestellt.<sup>32)</sup>

32) Für jede Regression wurde zur Prüfung der Verteilung der Residuen auf Autokorrelationen auch die Durbin-Watson-Statistik berechnet. Die erzielten Werte lagen stets zwischen 1,0 und 1,35 und fallen damit in den sogenannten kritischen Bereich ( $dL = 0,61$ ;  $dU = 1,4$  bei  $N = 6$  und 2 Regressoren), für den keine eindeutige Entscheidung möglich ist. Es wurde daher auf die Angabe der Durbin-Watson-Statistik verzichtet. Siehe hierzu Sarin, N.E und White, K.J. 1977: The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Size or many Regressors. *Econometrica* 45, S. 1 989 – 1 996.



5. Regressionsergebnisse und empirische Veränderungsdaten für die Wirtschaft insgesamt 1999 – 2005						
Zeitraum	Wirtschaft insgesamt					
	Regressionen – Basis Arbeitsvolumen					
	$\alpha$	t-Wert	$\beta$	t-Wert	$R^2$	$\alpha/(1 - \beta)$
	NRW					
1999 – 2003	0,900	2,3	0,261	1,0	0,238	1,22
1999 – 2004	0,896	2,7	0,249	1,2	0,251	1,19
2000 – 2005	1,127	5,8	0,214	1,7	0,427	1,43
1999 – 2005	0,930	3,2	0,246	1,3	0,243	1,23
	Deutschland					
1992 – 2005	1,511	6,0	0,342	2,6	0,600	2,30
1999 – 2005	1,269	4,3	0,352	2,2	0,501	1,96

Jahr	Wirtschaft insgesamt			
	NRW		Deutschland	
	BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen	BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen
	Veränderung zum Vorjahr in Prozent			
1999	+0,7	+0,6	+1,9	+0,6
2000	+2,9	+1,2	+3,7	+0,6
2001	+0,9	-0,6	+1,5	-0,6
2002	+0,3	-1,4	+0,3	-1,4
2003	-0,9	-1,4	-0,1	-1,4
2004	+2,1	+0,7	+2,1	+0,6
2005	+0,9	-0,5	+1,0	-0,4

abhängige Variable: Arbeitsproduktivität

1) Bruttowertschöpfung (BWS): preisbereinigt, verkettet – – – Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder, ETR des Bundes und der Länder sowie BA

Je nachdem, welche Zeitabgrenzung in die Berechnung eingeht, schwankt die Beschäftigungsschwelle für NRW zwischen einem Wirtschaftswachstum von 1,19 und 1,43 Prozent. Für Deutschland insgesamt liegt die Beschäftigungsschwelle für die Zeitabgrenzung 1999 bis 2005 bei etwa 2 Prozent, und für den längeren Zeitraum von 1992 bis 2005 bei 2,3 Prozent. Die Güte der jeweiligen Schätzung kann u. a. durch die Erklärungskraft des Modells beurteilt werden. So gibt der Determinationskoeffizient  $R^2$  an, wie groß der Anteil der erklärten Varianz an der gesamten Varianz der Untersuchungsvariablen ist. Hier ist festzustellen, dass die Anpassung der Regressionsgeraden für Deutschland insgesamt besser ist als für NRW. Der Determinationskoeffizient  $R^2$  beträgt hier 0,501, d. h., ca. 50 Prozent der Varianz des Arbeitsproduktivitätswachstums wird durch die Wirtschaftswachstumsrate erklärt. Für NRW wird die beste Anpassung für das Zeitfenster von 2000 bis 2005 erreicht, hier werden durch das Modell etwa 43 Prozent der Varianz erklärt.

Zu beachten ist an dieser Stelle, dass für die Analyse aggregierte Daten und keine Einzeldaten verwendet werden. Zudem ist, wie schon oben erwähnt, die Anzahl der zur Verfügung stehenden Messzeitpunkte äußerst gering. Die analysierten Daten geben daher nur einen kleinen Ausschnitt der Realität wieder und sind als Stichprobe aufzufassen. Schätzungen auf Basis einer Stichprobe können allerdings mehr oder weniger von dem „wahren Wert“ abweichen, der sich ergeben würde, wenn alle relevanten Beobachtungen in die Regressionsanalyse einbezogen würden. Ein Maß für die Streuung um den wahren Wert stellt der geschätzte Standardfehler des Regressionskoeffizienten dar, die Beurteilung der Signifikanz erfolgt in der Regel über einen T-Test.<sup>33)</sup> Für

33) Mit Hilfe eines sogenannten T-Testes lässt sich überprüfen, ob eine erklärende Variable überhaupt einen statistischen Einfluss auf die abhängige Variable (hier Wachstum der Arbeitsproduktivität) hat. Als Prüfvariable dient der t-Wert, er entspricht dem Quotienten aus dem geschätzten Regressionskoeffizient und seiner Standardabweichung. Große t-Werte sprechen für einen signifikanten Einfluss. Bei einem einseitigen 10%igen Signifikanzniveau und vier Freiheitsgraden muss der beobachtete t-Wert den Wert 1,533 überschreiten, bei einem zweiseitigen Test den Wert 2,132.

NRW ergibt sich ein signifikantes Ergebnis für die Regressionskoeffizienten bei dem Zeitfenster 2000 bis 2005. Die Beschäftigungsschwelle würde dann bei 1,43 Prozent liegen. Der Vergleichswert für Deutschland liegt bei 1,96 Prozent. In Deutschland insgesamt wurden in dem betrachteten Zeitfenster zumeist höhere Wachstumsraten der BWS erzielt während das Arbeitsvolumen in seinem Wachstum hinter NRW zurückblieb. Dies führt letztlich zu einer etwas höheren Beschäftigungsschwelle.

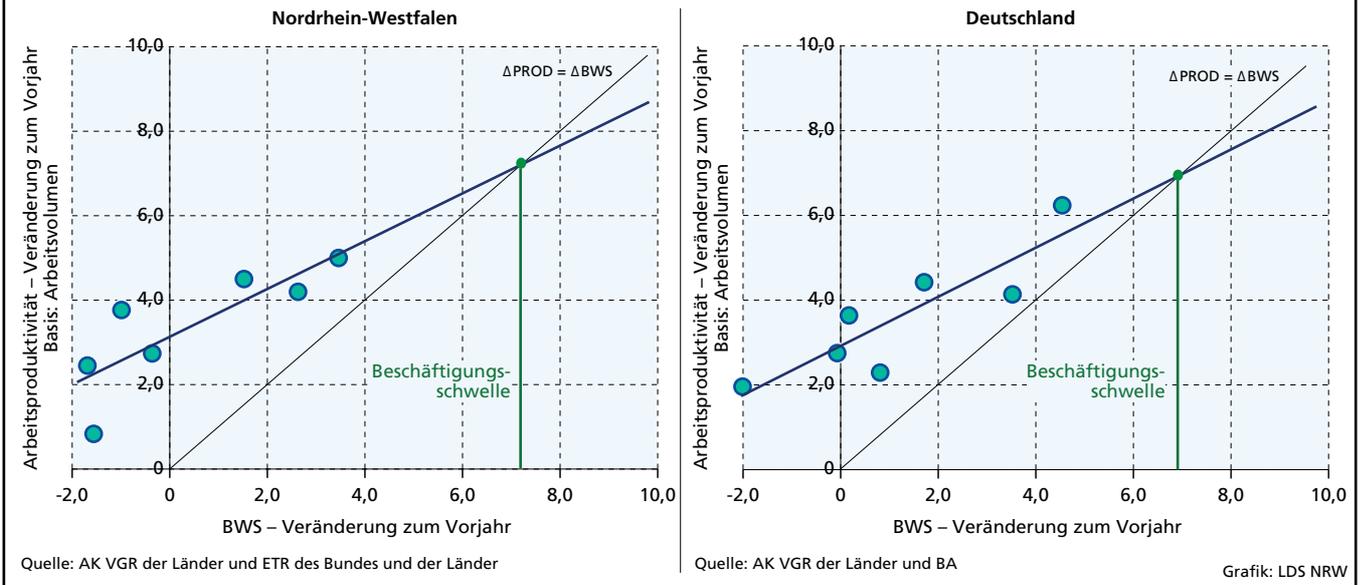
Ein Unterschreiten dieser Grenze würde im Durchschnitt ein Sinken der Beschäftigung zur Folge haben, ein Überschreiten dagegen eher zu einem Beschäftigungszuwachs führen. Die empirischen Daten für NRW als auch für Deutschland sind mit den ermittelten Schwellen weitestgehend konsistent. Die Wachstumsraten der preisbereinigten, verketteten Bruttowertschöpfung haben in NRW in dem Zeitraum von 2000 bis 2005 nur zweimal diese Grenze überschritten: im Jahr 2000 (+2,9 Prozent) und im Jahr 2004 (+2,1 Prozent). In diesen beiden Jahren wurde in NRW auch ein größeres Wachstum des Arbeitsvolumens erreicht. In 2000 betrug dies 1,2 Prozent und im Jahr 2004 0,7 Prozent. In den restlichen vier Jahren ab 2000 lag das Wirtschaftswachstum unterhalb der berechneten Beschäftigungsschwelle, entsprechend den Modellerwartungen sank auch das tatsächliche Arbeitsvolumen.

Das Jahr 1999 bildet eine Ausnahme. Zu diesem Zeitpunkt lag das jährliche Wachstum der preisbereinigten Bruttowertschöpfung in NRW mit 0,7 Prozent unterhalb der infrage kommenden Beschäftigungsschwelle von etwa 1,2 Prozent (Regression von 1999 bis 2005). Entgegen den Modellprognosen stieg das Arbeitsvolumen jedoch um 0,6 Prozent an. Das gleiche gilt für die ermittelte Beschäftigungsschwelle in Deutschland, auch hier wird die Schwelle von 1,96 Prozent unterschritten und trotzdem ein Anstieg des Arbeitsvolumens von 0,6 Prozent beobachtet. Zu beachten ist allerdings, dass in sechs von sieben Jahren die Progno-

sen des statistischen Modells mit den empirischen Daten konsistent sind. Schreibt man die dargestellte Entwicklung ceteris paribus fort, lässt sich festhalten, dass eine Vergrößerung des Arbeitsvolumens auf dem Arbeitsmarkt nur dann zu erwarten ist, wenn die Bruttowertschöpfung in NRW jährlich um mindestens 1,2 bis 1,5 Prozent anwächst. Für Deutschland liegt die Schwelle um 0,5 Prozentpunkte darüber.

Im Folgenden werden die Beschäftigungsschwellen für das Produzierende Gewerbe berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 und Abbildung 17 dargestellt. Wie die Abbildung zeigt, ist die Anpassung der Regressionsgerade an die Daten sowohl für NRW als auch für Deutschland wesentlich besser als bei der vorherigen Schätzung für die Gesamtwirtschaft. Je nach gewählter Zeitabgrenzung liegt der Determinationskoeffizient für NRW zwischen 0,47 und 0,75 und für Deutschland bei über 0,8. Die ermittelten Beschäftigungsschwellen variieren für NRW zwischen +5,9 und +7,2 Prozent, die Beschäftigungsschwelle für Deutschland liegt in vergleichbarer Höhe bei 6,9 Prozent und für den langen Zeitraum von 1992 bis 2005 bei 6 Prozent. Wie Tabelle 6 zu entnehmen ist, ist ab 1999 die Wirtschaft bzw. Produktion im Produzierenden Gewerbe im Jahr 2000 in NRW um 2,6 Prozent (Deutschland +4,5 Prozent) und im Jahr 2004 sogar um 3,5 Prozent (Deutschland +3,5 Prozent) gewachsen, trotzdem sanken in diesen Jahren die Arbeitsvolumina in NRW um jeweils 1,5 Prozent (Deutschland -1,6 und -0,6 Prozent). Aufgrund der hohen Produktivitätszuwächse reichte das Wirtschaftswachstum nur dazu aus, den Beschäftigungsabbau etwas abzubremsen und nicht, um die Beschäftigung zu halten. Nach dem statistischen Modell wäre eine Wende auf dem Arbeitsmarkt nur dann zu erwarten gewesen, wenn die Bruttowertschöpfung um etwa 6 bis 7 Prozent gewachsen wäre. Ein derart hohes Wirtschaftswachstum ist aber selbst bei einer extrem optimistischen Sichtweise unrealistisch. Insofern folgt daraus, dass selbst bei einer

Abb. 17 Beschäftigungsschwelle für das Produzierende Gewerbe in NRW und Deutschland 1999 – 2005



günstigen Konjunkturlage der Arbeitsplatzabbau im Produzierenden Gewerbe nicht aufzuhalten gewesen wäre.

Die Ergebnisse für den Dienstleistungsbereich sind in Abbildung 18 und in Tabelle 7 dargestellt. Die Anpassung der Geraden an die Daten ist insgesamt deutlich schlechter als für die beiden anderen Wirtschaftsbereiche. Für Deutschland ergeben sich zwar etwas bessere Schätzungen, allerdings sind auch hier die Werte für  $\alpha$  nicht signifikant.<sup>34)</sup> Die Resultate sind daher nur unter Vor-

34) Dies ist bei dem kleinen Stichprobenumfang und der geringen Steigung der Regressionsgeraden auch nicht überraschend. Der t-Test prüft, inwieweit der Regressionskoeffizient von Null verschieden ist. Bei relativ kleinen Werten muss die Stichprobe für signifikante Ergebnisse deutlich größer sein.

behalt zu interpretieren. Für NRW wurden die besten Werte für die Zeitabgrenzung 2000 bis 2005 erzielt. Die Beschäftigungsschwelle variiert hier zwischen 0,03 und 0,13 Prozent Wirtschaftswachstum. Für Deutschland liegt die Beschäftigungsschwelle mit 0,44 Prozent bzw. für den Zeitraum 1992 bis 2005 mit 0,14 Prozent ähnlich niedrig wie in NRW.

Trotz der schlechten Anpassung sind die empirischen Daten mit den ermittelten Schwellen weitestgehend konsistent: Die Wirtschaftsleistung ist in dem Zeitraum 1999 bis 2005 nur einmal, im Jahr 2003 mit -0,7 Prozent, gesunken und – zumindest für NRW – wurde auch nur das eine Mal ein Rückgang des Arbeitsvolu-

mens gemessen.<sup>35)</sup> Selbst ein geringes Wirtschaftswachstum von 0,6 Prozent in NRW und 0,9 in Deutschland im Jahr 2005 war mit einem Zuwachs des Arbeitsvolumens um 0,5 Prozent verbunden.

Die niedrige Beschäftigungsschwelle bedeutet, dass selbst bei einem Wachstum nahe Null in der Summe im gesamten Dienstleistungsbereich die Beschäftigung gehalten werden kann.

Die relativ starke Streuung der Messwerte um die Regressionsgerade lässt allerdings vermuten, dass für einzelne Wirtschaftszweige im

35) Im Falle Deutschlands bildet das Jahr 2002 einen Ausreißer, hier ging das Arbeitsvolumen trotz eines Wirtschaftswachstums von 1,4 Prozent um 0,2 Prozent zurück.

6. Regressionsergebnisse und empirische Veränderungsdaten für das Produzierende Gewerbe 1999 – 2005						
Zeitraum	Produzierendes Gewerbe					
	Regressionen – Basis Arbeitsvolumen					
	$\alpha$	t-Wert	$\beta$	t-Wert	R <sup>2</sup>	$\alpha/(1 - \beta)$
	NRW					
1999 – 2003	2,999	5,9	0,511	1,6	0,473	6,13
1999 – 2004	3,031	7,7	0,541	2,8	0,666	6,60
2000 – 2005	3,458	14,1	0,418	3,5	0,753	5,94
1999 – 2005	3,112	9,0	0,568	3,3	0,615	7,20
	Deutschland					
1992 – 2005	2,716	9,3	0,553	5,2	0,831	6,08
1999 – 2005	2,918	8,5	0,578	4,0	0,875	6,91

Jahr	Produzierendes Gewerbe			
	NRW		Deutschland	
	BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen	BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen
	Veränderung zum Vorjahr in Prozent			
1999	-1,6	-2,4	+0,8	-1,4
2000	+2,6	-1,5	+4,5	-1,6
2001	-0,4	-3,0	-0,1	-2,7
2002	-1,0	-4,6	-2,0	-3,9
2003	-1,7	-4,0	+0,2	-3,3
2004	+3,5	-1,5	+3,5	-0,6
2005	+1,5	-2,8	+1,7	-2,6

abhängige Variable: Arbeitsproduktivität

1) Bruttowertschöpfung (BWS): preisbereinigt, verkettet – – – Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder, ETR des Bundes und der Länder sowie BA

### 7. Regressionsergebnisse und empirische Veränderungsrate für den Dienstleistungsbereich 1999 – 2005

Zeitraum	Dienstleistungsbereich						Jahr	Dienstleistungsbereich			
	Regressionen – Basis Arbeitsvolumen							NRW		Deutschland	
	$\alpha$	t-Wert	$\beta$	t-Wert	R <sup>2</sup>	$\alpha/(1 - \beta)$		BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen	BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen
							Veränderung zum Vorjahr in Prozent				
NRW							1999	+1,6	+2,1	+2,2	+1,6
1999 – 2003	0,091	0,2	0,152	0,6	0,101	0,11	2000	+3,0	+2,5	+3,4	+1,7
1999 – 2004	0,025	0,1	0,141	0,6	0,079	0,03	2001	+1,3	+0,6	+2,1	+0,5
2000 – 2005	0,109	0,4	0,185	1,0	0,201	0,13	2002	+1,0	+0	+1,4	-0,2
1999 – 2005	0,040	0,1	0,137	0,1	0,077	0,05	2003	-0,7	-0,4	-0,2	-0,5
Deutschland							2004	+1,5	+1,6	+1,3	+1,2
1992 – 2005	0,049	0,2	0,644	4,7	0,806	0,14	2005	+0,6	+0,5	+0,9	+0,5
1999 – 2005	0,264	0,6	0,400	1,9	0,646	0,44					

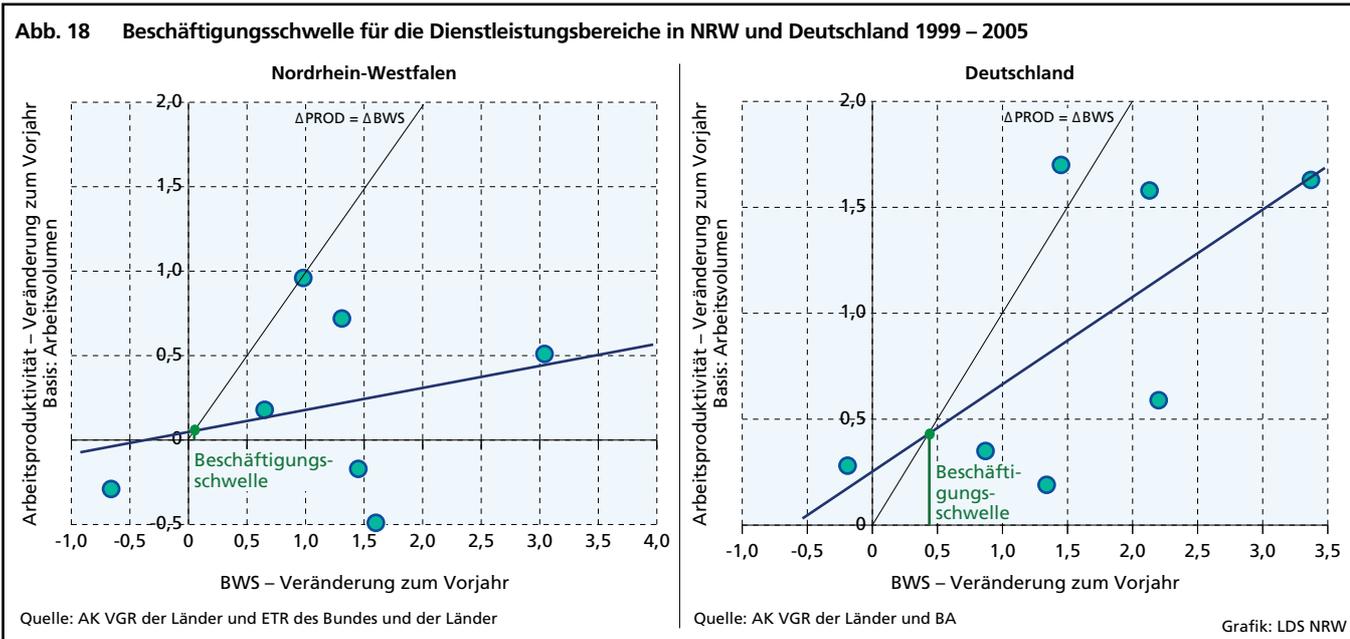
abhängige Variable: Arbeitsproduktivität

1) Bruttowertschöpfung (BWS): preisbereinigt, verkettet – – Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder, ETR des Bundes und der Länder sowie BA

Dienstleistungsbereich unterschiedliche Zusammenhänge bzw. Beschäftigungsschwellen vorliegen. Die Deskription im vorherigen Kapitel zeigte, dass insbesondere der zusammengefasste Wirtschaftszweig „Finanzierung, Vermietung und Unter-

nehmensdienstleistungen“ ein starkes Wirtschaftswachstum aufweist und die Entwicklung der Branche „Handel, Gastgewerbe und Verkehr“ stark konjunkturabhängig ist. In Tabelle 8 sind die Regressionskoeffizienten für beide Branchen in NRW

für die Zeitabgrenzung 1999 bis 2004 dargestellt. Die ermittelte Beschäftigungsschwelle liegt für „Handel, Gastgewerbe und Verkehr“ bei 1,66 Prozent und damit etwas höher als in der Gesamtwirtschaft sowie für die „Finanzierung, Vermietung



### 8. Regressionsergebnisse und empirische Veränderungsrate für Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen in NRW 1999 – 2004

Zeitraum	Dienstleistungszweige in NRW 1999 – 2004						Jahr	Handel, Gastgewerbe und Verkehr		Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleistungen	
	Regressionen – Basis Arbeitsvolumen							BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen	BWS <sup>1)</sup>	Arbeitsvolumen
	$\alpha$	t-Wert	$\beta$	t-Wert	R <sup>2</sup>	$\alpha/(1 - \beta)$		Veränderung zum Vorjahr in Prozent			
Handel, Gastgewerbe, Verkehr	1,016	7,7	0,387	8,1	0,943	1,66	1999	+2,3	+0,8	+0,8	+6,6
Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen	-2,071	-1,3	-0,237	-0,2	0,013	-1,67	2000	+4,9	+1,7	+2,5	+6,8
							2001	+1,9	+0	+1,2	+3,2
							2002	-1,1	-1,5	+1,6	+1,7
							2003	-2,5	-2,7	-0,4	+1,3
							2004	+2,1	+0,3	+1,5	+2,4

abhängige Variable: Arbeitsproduktivität

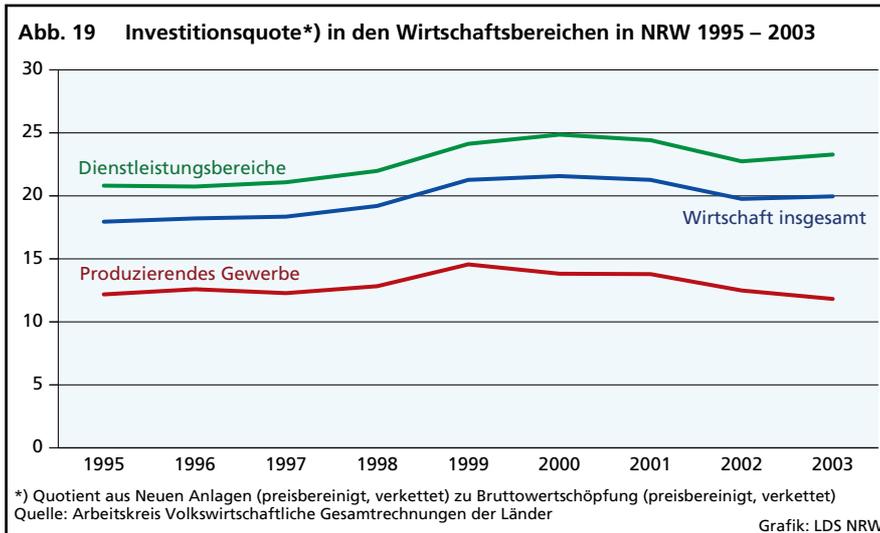
1) Bruttowertschöpfung (BWS): preisbereinigt, verkettet – – Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder und ETR des Bundes und der Länder

und Unternehmensdienstleistungen“ bei -1,67 Prozent. Auch hier sind beide Schwellen konsistent mit den empirischen Daten. Die negative Beschäftigungsschwelle zeigt an, dass selbst bei einer leichten Rezession die Beschäftigung erhalten bleibt bzw. sogar weiter steigen kann. So nahm zum Beispiel in dieser Branche das Arbeitsvolumen im Rezessionsjahr 2003 um 1,3 Prozent zu, obwohl die Bruttowertschöpfung um 0,4 Prozent zurückging.

### 4.3.3 Der Einfluss der Investitionstätigkeit auf die Produktivitätsentwicklung

Der oben unterstellte einfache Zusammenhang zwischen Produktivität und Wirtschaftswachstum wird von verschiedener Seite aus kritisiert (z. B. Schnur 1990). Insbesondere bleibt bei diesem Modell die Wirkung der Investitionstätigkeit auf die Produktivitätsentwicklung unklar.<sup>36)</sup> So kann angenommen werden, dass eine Beziehung zwischen technischem Fortschritt und Investitionen besteht. Durch Investitionstätigkeiten können neue Erkenntnisse gefördert, Erfahrungen gesammelt und damit die Rate des technischen Fortschritts gesteigert werden. Insofern wurde von einigen Autoren (z. B. Schnur 1990) der ursprüngliche Verdoorn-Ansatz durch eine Investitionsvariable erweitert. Schnur verwendet hierfür die Investitionsquote, um neben der allgemeinen wirtschaftlichen Dynamik auch explizit den Einfluss der sich im Zeitablauf stark ändernden Investitionstätigkeit

36) Die geleistete Produktivität pro Arbeitsstunde hängt u. a. von drei Faktoren ab: 1. der Ausstattung mit Realkapital, 2. der Ausstattung mit Humankapital und 3. der verwendeten Technologie. Im ersten Fall steigt die Produktivität vor allem durch eine Erhöhung der Kapitalintensität bzw. der Investitionsquote. Relativ wenige Erwerbstätige stehen vergleichsweise mehr Investitionsgüter zur Produktion zur Verfügung. Im zweiten Fall hängt die Produktivität von den Fähigkeiten und dem Ausbildungsstand der Beschäftigten ab. Es wird angenommen, dass mit besserer Ausbildung auch die Produktivität ansteigt. Im Fall drei erhöht sich die Produktivität durch den Einsatz neu entwickelter Technologien bzw. dem Wissen, auf welche Art und Weise Arbeit und Kapital sinnvoll miteinander kombiniert werden kann. Hierzu zählen also nicht nur Investitionen in neue Produktionsmaschinen (Stichwort technischer Fortschritt), sondern auch Patente, Arbeitsorganisation, Managementpraktiken und Änderungen an der Firmenstruktur.



auf die Produktivitätsentwicklung zu untersuchen. Um Multikollinearitäten<sup>37)</sup> zwischen *BWS* und Investitionen auszuschalten, wird die Investitionsquote *IQ* mit einem zeitlichen Vorlauf ( $t - n$ ) in das Modell integriert. Als erweiterte Gleichung erhält man daher:

$$\Delta PROD_{ET} = \alpha + \beta \Delta BWS + c IQ_{t-n} + \varepsilon \quad (5)$$

Die Interpretation dieser Investitionsvariablen  $IQ_{t-n}$  ist allerdings nicht einfach. So kann eine derartige Investitionsvariable ein Indikator für ein ganzes Bündel von dahinter stehenden, in dem Modell nicht explizit berücksichtigten Einflussgrößen sein, die „über Höhe und Struktur der Investitionen (wie Rationalisierungs- und Erweiterungsanteil, Ausrüstungs- und Bauanteil usw.) Umfang und Qualität des Kapitalstockes und damit auch die Arbeitsproduktivität beeinflussen“ können (Klauder 1990, S. 92).

Für die Wirtschaftsbereiche wird nun die lineare Regression mit der jeweiligen zeitlich vorlaufenden Investitionsquote *IQ* erweitert. Die Investitionsquote stellt dabei das Verhältnis der preisbereinigten Investitionen in „Neue Anlagen“ zu der preisbereinigten Bruttowertschöpfung dar. Abbildung 19 zeigt die Entwicklung

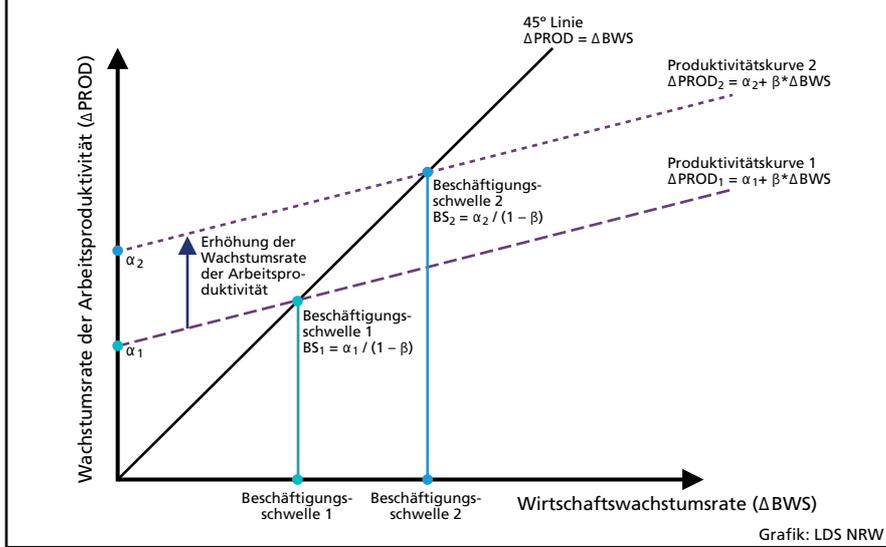
37) Multikollinearität liegt dann vor, wenn die Annahme der Unabhängigkeit der Regressoren (hier Wachstum der Bruttowertschöpfung und Höhe der Investitionsquote) in dem Regressionsmodell verletzt ist bzw. zwischen den Regressoren eine hohe Korrelation (linearer statistischer Zusammenhang) besteht. Eine Prüfung ergab allerdings, dass für beide Variablen, unabhängig von der gewählten Zeitverzögerung, keine hohen Korrelationen vorlagen.

der Investitionsquote von 1995 bis 2003. Im Dienstleistungsbereich schwankt sie zwischen 20 und 25 Prozent, im Produzierenden Gewerbe zwischen 10 und 15 Prozent (siehe hierzu auch Tabelle 3). Während die Investitionsquote im Produzierenden Gewerbe seit dem Jahr 1999 stetig gesunken ist, hatte sie im Dienstleistungsbereich in 2000 ihren Höhepunkt, fiel dann bis 2002 wieder ab und stieg darauf im Jahr 2003 wieder etwas an.

Für den zeitlichen Vorlauf der Investitionsquote wird im Regressionsmodell alternativ ein Ein- und Zweijahresabstand gewählt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt, als Schätzmethode wurde wieder die Methode der kleinsten Quadrate (OLS) verwendet. Man erkennt, dass die Erklärungskraft aller Modelle, gemessen über den Determinationskoeffizienten  $R^2$ , relativ hoch ist.

Im Dienstleistungsbereich als auch in der Gesamtwirtschaft werden fast 90 Prozent der Varianz des Arbeitsproduktivitätswachstums durch das Wachstum der Bruttowertschöpfung und der Höhe der vorgängigen Investitionsquote erklärt. Auffallend ist, dass im Produzierenden Gewerbe für den betrachteten Zeitraum kein signifikanter Effekt der Investitionsquote festgestellt werden kann. Des Weiteren sind in allen Regressionen die Koeffizienten für die Investitionsquote positiv, ein Anstieg von *IQ* führt in der betrachteten Zeitabgrenzung zu einer Erhöhung der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität.

**Abb. 20** Entwicklung der Beschäftigungsschwelle bei Erhöhung der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität



Die Ergebnisse zeigen, dass eine Steigerung der Investitionsquote die Rate der Arbeitsproduktivität erhöht und damit die Regressionsgerade in einem zweidimensionalen Produktivitäts-Produktionsdiagramm nach oben verschoben wird, welches wiederum eine Erhöhung der Beschäftigungsschwelle zur Folge hat. In Abbildung 20 wird der Zusammenhang grafisch dargestellt. Der ursprüngliche Schnittpunkt mit der Y-Achse  $\alpha_1$ , welcher den autonomen technischen Fortschritt darstellen soll, wird z. B. durch eine investitionsinduzierte Steigerung der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in dem Modell auf  $\alpha_2$  angehoben. Die Beschäftigungsschwelle steigt dann von  $BS_1$  auf  $BS_2$ .

Die Regressionsergebnisse lassen sich wie folgt interpretieren: Eine Änderung der realen Investitionsquote (preisbereinigte neue Anlagen in

Prozent der realen Bruttowertschöpfung) um 1 Prozentpunkt wirkt sich nach einer zweijährigen Verzögerung im Durchschnitt des Zeitraums 1999 bis 2005 für die Gesamtwirtschaft – bei Konstanzhaltung der Wirtschaftswachstumsrate – mit +0,48 Prozentpunkten (Koeffizient vom  $IQ_{t-2}$ ) auf den Produktivitätsfortschritt aus. Für den Dienstleistungsbereich beträgt die Auswirkung +0,47 Prozentpunkte. Durch die Erhöhung der Investitionsquote um einen Prozentpunkt wird die Regressionsgerade nach oben verschoben und die Beschäftigungsschwelle in der Gesamtwirtschaft um 0,97 und in dem Dienstleistungsbereich um 0,95 Prozentpunkte angehoben.<sup>38)</sup>

<sup>38)</sup> Die Anhebung der Beschäftigungsschwelle berechnete Schnur (1990) wie folgt:  $BS_2 - BS_1 = (a + c)/(1 - b) - a/(1 - b)$  wobei mit c der Regressionskoeffizient der Investitionsquote bezeichnet wird.

## 5 Zusammenfassung und Fazit

Vor dem Hintergrund des wirtschaftlichen Strukturwandels in NRW werden zunächst jene Branchen identifiziert, die in dem Zeitraum von 1991 bis 2005 besonders stark prosperierten und den größten Beitrag zum Wirtschaftswachstum in NRW beitrugen. Hier ist festzuhalten, dass fast ausschließlich Wirtschaftszweige aus dem Dienstleistungsbereich positive Wachstumsbeiträge leisten. Eine herausragende Rolle spielen dabei insbesondere die produktionsnahen Dienstleistungen. Diese stehen in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Industrie und sind u. a. auch das Resultat der Auslagerung von nicht zu den Kernkompetenzen in Industrieunternehmen gehörenden Aufgaben an externe Dienstleister und teilweise auch einer lediglich rechtlichen Verselbstständigung von Unternehmensbereichen. Das starke Wachstum der produktionsnahen Dienstleistungen bei gleichzeitigem deutlichen Schrumpfen des Produzierenden Gewerbes kann daher weniger als Resultat einer „De-Industrialisierung“, sondern vielmehr als Ausdruck einer wechselseitigen Vernetzung und Arbeitsteilung beider Bereiche interpretiert werden.

Die Beschäftigungs- und Investitionsentwicklung verläuft für die Gesamtwirtschaft weitgehend analog zu dem Wirtschaftswachstum. Es lassen sich allerdings deutliche Unterschiede zwischen den Wirtschaftszweigen erkennen. Während im Produzierenden Gewerbe in dem betrachteten Zeitraum insgesamt Desinvestitionen

### 9. Einfluss der Investitionsquote auf die Arbeitsproduktivität in NRW

Variable	Wirtschaft insgesamt				Produzierendes Gewerbe				Dienstleistungsbereich				
	Investitionsvorlauf				Investitionsvorlauf				Investitionsvorlauf				
	1 Jahr		2 Jahre		1 Jahr		2 Jahre		1 Jahr		2 Jahre		
	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert	
Konstante	a	-10,010	-3,0	-8,982	-4,1	1,825	0,3	-1,100	-0,2	-11,893	-4,7	-11,273	-6,0
ΔBWS	b	0,128	1,1	0,511	4,9	0,542	2,5	0,639	3,1	0,009	0,1	0,502	5,2
IQ t - 1	c (t - 1)	0,538	3,3			0,091	0,2			0,513	4,8		
IQ t - 2	c (t - 2)			0,478	4,6			0,320	0,7			0,469	6,0
R <sup>2</sup>		0,838		0,879		0,670		0,717		0,892		0,909	
IQ Mittelwert		20,50 %		20,20 %		13,22 %		13,09 %		23,57 %		23,21 %	
Beschäftigungsschwelle <sup>1)</sup>		1,17 %		1,38 %		6,61 %		8,56 %		0,20 %		-0,78 %	
Zeitraum		1999 - 2004		1999 - 2005		1999 - 2004		1999 - 2005		1999 - 2004		1999 - 2005	

1) Berechnung auf Basis der durchschnittlichen Investitionsquote – – – Quelle: Arbeitskreis VGR der Länder und ETR des Bundes und der Länder

überwiegen und selbst in Zeiten des Wirtschaftswachstums keine Beschäftigung aufgebaut, sondern der Abbau nur abgebremst wird, weisen die Dienstleistungsbranchen selbst in schwierigen wirtschaftlichen Zeiten Beschäftigungszuwächse auf. Neben der insgesamt etwas geringeren Konjunkturanfälligkeit im Dienstleistungssektor und einem zu verzeichnenden steigenden Anteil an Teilzeit- und geringfügiger Beschäftigung in diesem Bereich, könnte die relativ stabile Entwicklung auch ein Indiz dafür sein, dass Unternehmen im Produzierenden Gewerbe, insbesondere in schwierigen wirtschaftlichen Zeiten, Dienstleistungen auslagern um ihre Marktpositionen halten zu können. Zur Quantifizierung dieses Effektes sind hier weitere empirische Untersuchungen notwendig. Festzuhalten ist allerdings, dass die Arbeitsstundenverluste im Produzierenden Gewerbe durch die Arbeitsstunden Gewinne im Dienstleistungsbereich bisher nicht ausgeglichen werden.

Das Wachstum der Arbeitsproduktivität und das Wirtschaftswachstum werden zumeist in einem linearen Zusammenhang gesehen. Auf Basis der Verdoorn-Gleichung lassen sich dann für die einzelnen Wirtschaftsbereiche Beschäftigungsschwellen mit Hilfe von linearen Regressionen schätzen. Die für NRW berechneten Schwellenwerte stimmen dabei gut mit den empirischen Daten überein. Ein wesentliches Ergebnis der Analyse ist, dass der Beschäftigungsabbau im Produzierenden Gewerbe nur bei einem extrem hohen Wirtschaftswachstum in diesem Bereich aufzuhalten gewesen wäre. So liegt die Beschäftigungsschwelle im Produzierenden Gewerbe in dem Zeitraum von 1999 bis 2005 in NRW als auch in Deutschland insgesamt zwischen 6 bis 7 Prozent Wirtschaftswachstum. Diese Wachstumsraten wären selbst bei einer optimistischen Sichtweise kaum zu erreichen gewesen. Im Dienstleistungsbereich reicht dagegen ein Nullwachstum aus, um die Beschäftigung zu halten. Die Diskrepanzen bei den Schwellenwerten sind im Wesentlichen Ausdruck des strukturellen Wandels, der sich zudem in der Be-

schäftigungsentwicklung wesentlich stärker niederschlägt als in der Produktion (vgl. hierzu auch Siebe 2006). So weist das Produzierende Gewerbe trotz anhaltender Beschäftigungsrückgänge in dem betrachteten Zeitraum durchaus auch Produktionszuwächse auf.

Für die gesamte Wirtschaft in NRW liegt die Beschäftigungsschwelle zwischen 1,2 und 1,4 Prozent und für Deutschland bei etwa 2 Prozent. Der etwas niedrigere Schwellenwert für NRW bedeutet zunächst, dass ein geringeres Wirtschaftswachstum leichter zu verkraften ist und dass der positive Effekt auf dem Arbeitsmarkt bei gleichem Wachstum höher ausfallen würde. In den letzten Jahren war allerdings zu beobachten, dass das reale Wirtschaftswachstum in NRW gegenüber Gesamtdeutschland stets etwas geringer ausfällt. Ein wirtschaftspolitisches Ziel sollte daher darin bestehen, Rahmenbedingungen zu schaffen, die ein möglichst hohes Wirtschaftswachstum bei einer angemessenen Beschäftigungsschwelle sicherstellen. Im Rahmen von internationalen Vergleichen wird hier insbesondere die Rolle einer Flexibilisierung und Deregulierung der Märkte hervorgehoben und als Beispiele die Niederlande oder die USA angeführt. Sie können derzeit auf ein hohes Wirtschaftswachstum bei gleichzeitig geringer Beschäftigungsschwelle verweisen. Erklärt wird dieser Sachverhalt u. a. mit dem Vorliegen eines hochflexiblen Arbeitsmarktes. In Wachstumskrisen helfen niedrige Beschäftigungsschwellen kurzfristig die Arbeitsmarktlage stabil zu halten. Auf der anderen Seite sind niedrigere Beschäftigungsschwellen aber auch mit einem deutlich geringeren Produktivitätswachstum verbunden. Gewöhnlich werden jedoch gerade hohe Produktivitätsfortschritte als positiv eingeschätzt und als ein Zeichen für eine starke effiziente Ökonomie angesehen. In Ländern, in denen das Produktivitätswachstum nicht mit dem Produktionswachstum Schritt hält, liegt notwendigerweise eine geringere Beschäftigungsschwelle vor als in Ländern mit Produktivitätsfortschritten, die nahe am

Wirtschaftswachstum liegen. In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass im Rahmen des Wettbewerbs auf globalen Märkten das Produktivitätswachstum eine immer wichtigere Rolle spielt. Von einigen Wirtschaftsforschern wird daher eine wirtschaftspolitische Strategie favorisiert, bei der weniger die Senkung der Beschäftigungsschwelle als vielmehr die Verbesserung der Rahmenbedingungen für mehr Wachstum im Vordergrund steht.

## Literatur

Arbeitskreis Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder 2006:

- Erwerbstätige in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2005, Reihe 1, Länderergebnisse Band 1. Im Auftrag der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, August 2006.
- Arbeitsvolumen in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1998 bis 2004, Reihe 1, Länderergebnisse Band 2. Im Auftrag der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Dezember 2005.

Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder 2006:

- Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den Ländern und Ost-West-Großraumregionen Deutschlands 1991 bis 2005, Reihe 1, Länderergebnisse Band 1. Im Auftrag der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, August 2006.
- Bruttoanlageinvestitionen in den Ländern und Ost-West-Großraumregionen Deutschlands 1991 bis 2003, Reihe 1, Länderergebnisse Band 3. Im Auftrag der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Februar 2006.

Bayer Industry Services 2006: Ihr Sprungbrett für die Märkte Europas – erfolgreich investieren im Bayer Chemiepark. Broschüre im Internet erhältlich unter <http://www.bayerindustry.de>.

Gerß, Wolfgang 1992: Statistische Einheiten in der Sozialproduktberechnung. Statistische Rundschau Nordrhein-Westfalen Heft 8/1992, S. 383 ff.

Jasperneite, Christian und Hans Joachim Allinger 1998: Langfristige Perspektiven am westdeutschen Arbeitsmarkt: Was sagen die Gesetze von Okun und Verdoorn? Diskussionspapier Nr. V-12-98, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Passau.

Kaldor, Nicholas 1966: Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom. Cambridge.

Kalmbach, Peter 2000: Höhere Arbeitsmarktflexibilität oder flexiblere Wirtschaftspolitik?: Zu den Ursachen der unterschiedlichen Beschäftigungsentwicklungen in den USA und in Deutschland. Friedrich Ebert Stiftung (Hrsg.), Reihe „Wirtschaftspolitische Diskurse“. Electronic ed.: Bonn.

Kalmbach, Peter; Reiner Franke, Karin Knottenbauer, Hagen Krämer und Heinz Schaefer 2003: Die Bedeutung einer Wettbewerbsfähigen Industrie für die Entwicklung des Dienstleistungssektors. Eine Analyse der Bestimmungsgründe der Expansion industrienaher Dienstleistungen in modernen Industriestaaten. Schlussbericht des Projekt 22/02 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA).

Kirchesch, Kai 2001: Employment and Investment of the West German Industry 1968-1998. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik. Band 221(5+6), S. 473 – 490.

Kirchesch, Kai 2004: Konjunkturschlaglicht: Erholung der Investitionen. Wirtschaftsdienst 2004/3. HWWA-Konjunkturforum.

Klauder, Wolfgang 1990: Zur Entwicklung von Produktivität und Beschäftigungsschwelle. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB) 1/1990, S. 86 – 99.

Lehner, Franz 2005: „Alte“ und „neue“ Industrie. Die verschlung-

nen Wege des Strukturwandels. Institut für Arbeit und Technik (IAT). Jahrbuch 2005. Gelsenkirchen.

LDS NRW 2006: Wirtschaftliche Entwicklung in Nordrhein-Westfalen – Bericht zum Herbst 2006. Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

McCombie, John und Maurizio Pugno und Bruno Soro (Hrsg.) 2003: Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law. Palgrave Macmillan.

Menge, Hans und Sperl, Miriam 2006: Ergänzende Strukturmerkmale zur Erwerbstätigenrechnung – Unterscheidung nach „Vollzeit-“ und „Nicht-Vollzeiterwerbstätigen“. In: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (Hrsg.): Statistische Analysen und Studien NRW. Band 27, S. 17 – 27. Düsseldorf.

Menge, Hans 2005: Neue Indikatoren der Erwerbstätigkeit. In: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (Hrsg.): Statistische Analysen und Studien NRW. Band 22, S. 3 – 26. Düsseldorf.

Pusse, Leo 2002: Die Beschäftigungsschwelle als zentrale Determinante der Erwerbstätigkeit. In: Kleinhenz, Gerhard (Hrsg.): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, BeitrAB 250, S. 71 – 78.

Pusse, Leo 1990: Überlegungen zur formalen und empirischen Bestimmung der Beschäftigungsschwelle. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB) 1/1990, S. 100 – 105.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung 2005: Beschäftigungsschwellen in Deutschland. Auszug aus dem Jahresgutachten 2005/06. Ziffern 200 bis 205. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Schäfer, Holger 2005: Beschäftigungs- und Arbeitslosigkeitsschwellen – Interpretation und internationaler Vergleich. In: IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 32. Jahrgang, Heft 2/2005.

Scharmer, Marco 2004: Gesamtwirtschaftliche Investitionen: Schlüssel zur ökonomischen Leistungsfähigkeit von Regionen? Ein Vergleich der regionalen Investitionstätigkeit. In: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (Hrsg.): Statistische Analysen und Studien NRW. Band 18, S. 3 – 10. Düsseldorf.

Schnur, Peter 1990: Investitionstätigkeit und Produktivitätsentwicklung. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB) 1/1990, S. 106 – 110.

Siebe, Thomas 2006: Beschäftigungsschwellen, Wachstum und Strukturwandel. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium WiSt Heft 12, Dezember 2006, S. 670 – 676.

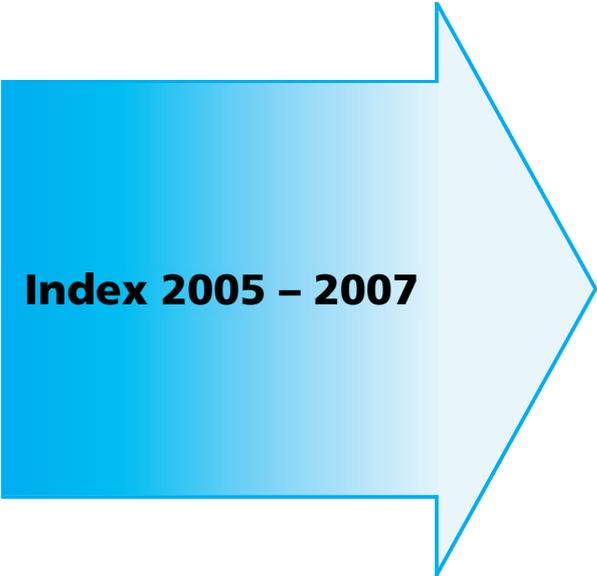
Tümmler, Thorsten 2005: Dienstleistungsnachfrage durch Unternehmen – Ergebnisse für 2003. In: Wirtschaft und Statistik Heft 10/2005.

Treeck, Hans-Jürgen 1996: Konjunktur und Wachstum im Licht der regionalen Inlandsproduktberechnung. In: Statistische Rundschau Land Nordrhein-Westfalen Heft 12/1996, S. 693 – 700.

Von der Lippe, Peter Michael 1996: Wirtschaftsstatistik. Stuttgart.

Verdoorn, Petrus Johannes 1951: On an empirical law governing the productivity of labour. In: Econometrica Vol. 19, Chicago, S. 209 f.

Voy, Klaus 2002: Weiterentwicklungen in der amtlichen Unternehmensstatistik. In: Berliner Statistik, Monatsschrift 3/02, S. 92 – 103.



**Index 2005 - 2007**

**Ausgaben des Jahres 2007**

**Band 43**  
Z 08 1 2007 54  
3,50 EUR

**Die Einkommenssituation der privaten Haushalte in den Gemeinden  
Nordrhein-Westfalens**  
Dr. Marco Scharmer

**Zusammenhang und Entwicklung von Wirtschaftswachstum, Investitionen  
und Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe und Dienstleistungsbereich  
in Nordrhein-Westfalen**  
PD Dr. Jörg-Peter Schröpfer

**Band 42**  
Z 08 1 2007 53  
2,50 EUR

**Modellierung von Szenarien zur zukünftigen Entwicklung der Bevölkerung  
mit Migrationshintergrund in NRW**  
Dr. Kerstin Ströker

**Auf dem Weg in das Berufsleben: Auszubildende im dualen Ausbildungssystem**  
Bettina Lander M. A.

**Band 41**  
Z 08 1 2007 52  
2,50 EUR

**Gesundheit und Erwerbsbeteiligung**  
Diplom-Statistikerin Maria Frese, Norbert Merschmann

**Aufwendungen und Investitionen  
in Informations- und Kommunikationstechnologien 2004**  
Heike Schrankel, Diplom-Statistiker Josef Schäfer

**Band 40**  
Z 08 1 2007 51  
2,50 EUR

**Materialeinsatz und Rohstoffverbrauch in Nordrhein-Westfalen**  
Dr. Leontine von Kulmiz

**Ausgaben des Jahres 2006**

**Band 39**  
Z 08 1 2006 63  
2,50 EUR

**Gesundheit und Arztbesuche – Erste Ergebnisse aus EU-SILC – LEBEN IN EUROPA 2005**  
Diplom-Sozialwissenschaftlerin Karin Habenicht

**Statistische Quellen mit Gesundheitsdaten für NRW**  
Diplom-Volkswirt Hans-Jürgen Treeck

**Band 38**  
Z 08 1 2006 62  
8,50 EUR

**Auswirkungen des demografischen Wandels – Aktualisierte Ergebnisse  
der Modellrechnungen für die Bereiche Haushalte, Erwerbspersonen und Pflegebedürftigkeit**  
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH; Diplom-Mathematiker Paul Berke

**Band 37**  
Z 08 1 2006 61  
2,50 EUR

**Wie Ausländer und Deutsche Unternehmen in NRW gründen wollen**  
Diplom-Volkswirtin Doris Blechinger

**Verbesserung der Ergebnisqualität bei der Fortschreibung des Bruttoinlandsprodukts**  
Dr. Marco Scharmer

**Band 36**  
Z 08 1 2006 60  
7,00 EUR

**Auswirkungen des demografischen Wandels – Teil II**  
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH; Diplom-Statistikerin Diana Andrä

**Band 35**  
Z 08 1 2006 59  
2,50 EUR

**Zur Möglichkeit der Regionalisierung privater Einkommen  
auf die Gemeinden Nordrhein-Westfalens**  
Dr. Marco Scharmer

**Einkommensverteilung und Armutsrisikoquoten im Bund-Länder-Vergleich  
– Analysen mit dem Mikrozensus 2003**  
Diplom-Sozialwissenschaftlerin Karin Habenicht, Diplom-Sozialwissenschaftler Alfred Hullmann, Yvonne Bergmann

**Band 34**  
Z 08 1 2006 58  
2,50 EUR

**Strukturinformationen zum Arbeitsmarkt 3. Quartal 2005  
Erwerbsverhalten älterer Menschen**  
Diplom-Sozialwissenschaftlerin Karin Habenicht

**Band 33**  
Z 08 1 2006 57  
2,50 EUR

**Auswirkungen des demografischen Wandels – Kurzfassung – Teil II**  
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH

noch: **Ausgaben des Jahres 2006**

- Band 32**  
Z 08 1 2006 56  
3,00 EUR
- Bildungsreport NRW 2006:  
Informationen zu ausgewählten Bildungsbereichen**  
Bettina Lander M. A.
- Die Arbeitsmarktintegration von jungen Erwachsenen 2004**  
Dr. Wolfgang Seifert
- Band 31**  
Z 08 1 2006 55  
3,00 EUR
- Vorausberechnung der Bevölkerung in den kreisfreien Städten und Kreisen  
Nordrhein-Westfalens 2005 bis 2025/2050**  
Dr. Kerstin Ströker
- Band 30**  
Z 08 1 2006 54  
3,00 EUR
- Bedeutung der Türkei für den Außenhandel des Landes Nordrhein-Westfalen**  
Diplom-Volkswirt Nils Radmacher-Nottelmann
- Band 29**  
Z 08 1 2006 53  
3,00 EUR
- Datenangebot und Datenzugang im Forschungsdatenzentrum  
der Statistischen Landesämter**  
Dr. Sylvia Zühlke, Diplom-Sozialwissenschaftlerin Helga Christians
- Das Studienkontenmodell an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen:  
Auswirkungen auf die Studierendenzahlen**  
Birgit Kempf, Anne Schopp, Anja Gehrcken
- Nachfrage nach Dienstleistungen 2003**  
Heike Schrankel, Diplom-Statistikerin Katharina Götz
- Die Arbeitsmarktintegration von jungen Erwachsenen  
mit Migrationshintergrund in NRW**  
Dr. Wolfgang Seifert
- Band 28**  
Z 08 1 2006 52  
3,00 EUR
- Gründungen und Schließungen in Deutschland  
– Ein Konzept zur demografischen Auswertung des Unternehmensregisters**  
Diplom-Kauffrau Ingrid Kaack
- Strukturelle Entwicklung der Landwirtschaft von 1971 bis 2003**  
Diplom-Volkswirt Hartmut Kopmeier
- Wirtschaftliche Aspekte der Studierenden 1996 und 2004**  
Lars Kuhlmeier, Dr. Wolfgang Seifert
- Verwendung von Verwaltungsdaten für konjunkturstatistische Zwecke**  
Diplom-Kauffrau Ingrid Kaack
- Personal und Finanzen der öffentlich bestimmten Fonds, Einrichtungen,  
Betriebe und Unternehmen (FEU) in privater Rechtsform im Jahr 2003**  
Diplom-Volkswirt Peter Emmerich
- Band 27**  
Z 08 1 2006 51  
3,00 EUR
- Der Weg zu einem ersten registergestützten Zensus  
in Deutschland im Jahre 2011**  
Diplom-Volkswirt Helmut Eppmann, Diplom-Statistiker Josef Schäfer
- Ergänzende Strukturmerkmale zur Erwerbstätigenrechnung  
– Unterscheidung nach „Vollzeit-“ und „Nicht-Vollzeiterwerbstätigen“**  
Diplom-Ingenieur Hans Menge, Miriam Sperl
- Wirtschaftskraft und Wirtschaftsentwicklung  
in den kreisfreien Städten und Kreisen Nordrhein-Westfalens**  
Dr. Marco Scharmer

**Ausgaben des Jahres 2005**

- Band 26**  
Z 08 1 2005 58  
2,50 EUR
- Strukturinformationen zum Arbeitsmarkt 2. Quartal 2005  
Flexible Arbeit – Arbeitszeiten in NRW**  
Diplom-Soziologin Eva Munz
- Band 25**  
Z 08 1 2005 57  
11,00 EUR
- Auswirkungen des demografischen Wandels – Teil I**  
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH; Diplom-Mathematiker Paul Berke

noch: **Ausgaben des Jahres 2005**

**Band 24**  
Z 08 1 2005 56  
3,00 EUR

**Bildungsmobilität: Wie weit fällt der Apfel vom Stamm?**  
Dr. Wolfgang Seifert

**Räumliche Mobilität und Übergänge von Erwerbslosigkeit in Erwerbstätigkeit**  
Katja Möhring, Dr. Sylvia Zühlke

**Zeitverwendung der privaten Haushalte  
– Vergleich der Zeitbudgeterhebungen 2001/02 gegenüber 1991/92**  
Heike Schrankel

**Band 23**  
Z 08 1 2005 55  
2,50 EUR

**Ein sachgebietsübergreifendes Berichtskreismanagement bei den Fonds, Einrichtungen und wirtschaftlichen Unternehmen in den Finanz- und Personalstatistiken**  
Diplom-Volkswirt Heinz-Peter Emmerich

**Erstmalige Verarbeitung der Dateien der Industrie- und Handelskammern im nordrhein-westfälischen Unternehmensregister**  
Diplom-Soziologe Matthias Wieckmann

**Ausmaß und Folgen unbeobachteter Übergänge im Rahmen des Mikrozensus-Panels Ergebnisse empirischer Analysen**  
Diplom-Soziologe Michael Konold

**Band 22**  
Z 08 1 2005 54  
3,00 EUR

**Indikatoren der Erwerbstätigkeit  
Ergänzung der Erwerbstätigen-„Kopfzahlen“ durch „Vollzeit-Äquivalente“ und „Standard-Arbeitsvolumen“ – Modellrechnungen für die Kreise in NRW**  
Diplom-Ingenieur Hans Menge

**Pendlerverflechtungen in Nordrhein-Westfalen – Analyse der revidierten Ergebnisse**  
Dr. Marco Scharmer

**Band 21**  
Z 08 1 2005 53  
2,50 EUR

**Auswirkungen des demografischen Wandels – Kurzfassung – Teil I**  
Diplom-Soziologin Kerstin Schmidtke, MPH

**Band 20**  
Z 08 1 2005 52  
2,50 EUR

**Nordrhein-westfälisches Unternehmensregister im Einsatz  
Eine Methodenbeschreibung mit ersten Auswertungsergebnissen**  
Diplom-Volkswirtin Doris Blechinger

**Datenqualität bei Online-Erhebungen in privaten Haushalten**  
Diplom-Soziologin Anke Gerhardt

**Band 19**  
Z 08 1 2005 51  
3,40 EUR

**Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR) Nordrhein-Westfalens  
– Basisdatenanalyse –**  
Dr. Leontine von Kulmiz

**Geheimhaltung mit Makrodaten – Das Beispiel der Beherbergungsstatistik**  
Diplom-Volkswirt Nils Radmacher-Nottelmann

**Die erste Online-Erhebung der amtlichen Statistik bei Privathaushalten  
– ein Projektbericht**  
Diplom-Soziologin Anke Gerhardt

**Arbeitsplatz- und Berufswechsel**  
Dr. Wolfgang Seifert