

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Prof. Dr. Herwig Birg
Braschzeile 20
14109 Berlin

SONDERHEFT 105 - 1975

Herwig Birg

unter Mitarbeit von Egbert Jöhrens
und Wolfgang Kirner

**Prognose des regionalen Angebots
an Arbeitsplätzen**

Gutachten im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe
„Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“



DUNCKER & HUMBLLOT · BERLIN

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 1 Berlin 33, Königin-Luise-Straße 5.

Tel. (0 30) 8 29 11; Telex 01 83 247 diwbl.

**Schriftleitung: Dr. Wolfgang Watter. Verlag: Duncker & Humblot, 1 Berlin 41, Dietrich-Schäfer-Weg 9.
Alle Rechte vorbehalten. Druck: ZIPPEL-DRUCK, Herbert Zippel KG, 1 Berlin 36, Muskauer Straße 43.**

Printed in Germany.

ISBN 3 428 03417 1

Inhalt

Seite

Vorwort	6
1. Übersicht über das angewandte Prognoseverfahren.....	8
2. Die Gliederung des Bundesgebietes in Arbeitsmarktregionen	11
3. Prognose der sektoralen Entwicklung der Arbeitsplatzbestände für die Bundesrepublik insgesamt.....	12
4. Ein regionales Prognosemodell auf der Basis der Shift-Analyse.....	22
4.1. Das Instrument der Shift-Analyse	22
4.1.1. Definition der wichtigsten Meßziffern: Regionalfaktor – Strukturfaktor – Standortfaktor.....	26
4.1.2. Probleme der sektoralen Gliederung	31
4.2. Empirische Tests zur Beurteilung der Aussagefähigkeit der Shift-Analyse	33
4.2.1. χ^2 -Tests auf zeitliche Invarianz des Standortfaktors	33
4.2.2. Multiple Querschnittsregressionen zur Erklärung des Standortfaktors	42
4.3. Regionale Prognosefunktionen auf der Basis des Shift-Ansatzes ...	49
5. Ergebnisse.....	56
5.1. Die Entwicklung des Arbeitsplatzbestandes zwischen 1961 und 1970 in den Regionen und Bundesländern.....	56
5.2. Prognoseergebnisse	66
6. Zusammenfassung	79
Summary.....	80
Anhang	81
Literaturverzeichnis.....	94

Verzeichnis der Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Vergleichende Darstellung von Produktionsprognosen bis 1975..	13
Tabelle 2	Vergleichende Darstellung von Produktionsprognosen bis 1980..	14
Tabelle 3	Das Produktionspotential der Wirtschaftsbereiche in den Jahren 1970, 1975 und 1980.....	15
Tabelle 4	Arbeitsplatzpotential 1970, 1975 und 1980	16
Tabelle 5	Arbeitsplatzpotential, Erwerbstätige und Beschäftigungsfälle im Jahr 1970	18
Tabelle 6	Beschäftigungsfälle und Arbeitsplatzpotential in der Bundesrepublik Deutschland 1961, 1970 und 1977.....	20
Tabelle 7	Shift-Analyse der Arbeitsplatzentwicklung nach Ländern im Zeitraum 1961 bis 1970 für alternative sektorale Gliederungen	34
Tabelle 8	Zahl der Kreise mit positiven bzw. negativen Standortfaktoren in den Perioden 1958 bis 1962 und 1962 bis 1966 für die Industrie insgesamt	36
Tabelle 9	Zahl der Kreise mit positiven bzw. negativen Standortfaktoren in den Perioden 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970 für die Industrie insgesamt	37
Tabelle 10	Zahl der Kreise mit alternativen Standortfaktoren in den Perioden 1958 bis 1962 und 1962 bis 1966 für die Elektroindustrie	39
Tabelle 11	Zahl der Kreise mit alternativen Standortfaktoren in den Perioden 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970 für die Elektroindustrie	39
Tabelle 12	Testgrößen für den Test auf Invarianz des Vorzeichens beim Standortfaktor	40
Tabelle 13	T-Werte und Vorzeichen der Regressionskoeffizienten in den multiplen Regressionsrechnungen zur Erklärung des Regionalfaktors bzw. der sektoralen Wachstumsraten in den Regionen auf der Basis eines Querschnittstests für die 79 Regionen der Bundesverkehrsplanung.....	48
Tabelle 14	Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1961 bis 1970	57
Tabelle 15	Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Bundesländer im Zeitraum von 1961 bis 1970	62
Tabelle 16	Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Bundesländer im Zeitraum von 1970 bis 1977	68
Tabelle 17	Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1970 bis 1977	69
Tabelle 18	Der Regionalfaktor der Arbeitsmarktregionen in den Perioden 1961 bis 1970 und 1970 bis 1977	nach 78

Verzeichnis der Schaubilder

	Seite
Schaubild 1 Strukturfaktor der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1961 bis 1970.....	63
Schaubild 2 Standortfaktor der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1961 bis 1970.....	64
Schaubild 3 Regionalfaktor der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1961 bis 1970.....	65
Schaubild 4 Strukturfaktor der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1970 bis 1977.....	74
Schaubild 5 Standortfaktor der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1970 bis 1977.....	75
Schaubild 6 Regionalfaktor der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1970 bis 1977.....	76
Schaubild 7 Veränderung der Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Bundesländer bis zum Jahre 1977	77
Schaubild 8 Abgrenzung der Arbeitsmarktregionen	93

Vorwort

Ein wesentlicher Teil der Regionalpolitik des Bundes und der Länder wird seit 1972 im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ koordiniert. Eines der Hauptziele der Koordinierungsbestrebungen bestand darin, die bisherigen Fördergebiete, die sogenannten „Regionalen Aktionsprogramme“, neu abzugrenzen. Bei der Neuabgrenzung sollten einheitliche quantitative Kriterien zugrunde gelegt werden. Als Abgrenzungskriterien hat der Planungsausschuß, dem die Koordinierung der Rahmenpläne der Gemeinschaftsaufgabe obliegt, die drei Indikatoren

- Arbeitsplatzdefizit
- Pro-Kopf-Einkommen und
- Versorgung mit Infrastruktureinrichtungen

ausgewählt.

Zur Analyse und Prognose dieser Größen haben das Bundeswirtschaftsministerium und die entsprechenden Ministerien einiger Bundesländer an eine Reihe von Instituten Forschungsaufträge vergeben. Im Rahmen der Arbeitsteilung unter diesen Instituten führte das DIW die Prognose des regionalen Angebots an Arbeitsplätzen durch, über die in dieser Untersuchung berichtet wird. Die Nachfrage nach Arbeitsplätzen wurde im Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung vorausgeschätzt¹.

Die Gutachten zur Quantifizierung der Kriterien „Pro-Kopf-Einkommen“ und „Versorgung mit Infrastruktureinrichtungen“ wurden im Institut für Siedlungs- und Wohnungswesen, Münster², bzw. im Institut für Weltwirtschaft in Kiel erstellt³. Alle Gutachten beziehen sich auf eine vom Institut

¹ J. Langkau, P. Thelen und J. Vesper: Arbeitsmarktbilanzen zur Neuabgrenzung von Fördergebieten, Bonn-Bad Godesberg, 1975.

² R. Thoss, M. Strumann und H. M. Bötting: Zur Eignung des Einkommensniveaus als Zielindikator der regionalen Wirtschaftspolitik, Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung, Band 15, Institut für Siedlungs- und Wohnungswesen, Universität Münster, 1975.

³ D. Biehl, E. Hußmann, K. Rautenberg, S. Schnyder und V. Südmeyer: Die Infrastrukturausstattung der Arbeitsmarktregionen der Bundesrepublik Deutschland, Kiel, Juli 1974.

für Wirtschafts- und Finanzpolitik der Universität Bochum erarbeitete Gliederung des Bundesgebietes in 179 Arbeitsmarktregionen⁴.

Der Planungsausschuß der Gemeinschaftsaufgabe, dem der Bundesfinanzminister und die Wirtschaftsminister und -senatoren der Länder angehören, hat im August 1974 unter dem Vorsitz des Bundeswirtschaftsministers die Neuabgrenzung der Fördergebiete auf der Grundlage der drei Auswahlkriterien beschlossen. Es wurden 38 bisher nicht geförderte Stadt- und Landkreise in die Förderung aufgenommen; 37 Kreise, die bisher gefördert wurden, schieden aus. Über Einzelheiten der Neuabgrenzung hat das DIW in einem gesonderten Beitrag berichtet⁵.

Die gesamtwirtschaftlichen Prognoseergebnisse, die in die vorliegende regionale Arbeitsplatzprognose einfließen, erscheinen heute nach Energiekrise und rezessiver Wirtschaftsentwicklung als revisionsbedürftig. Im DIW wird gegenwärtig an der Revision der gesamtwirtschaftlichen Prognosen gearbeitet. Die zu erwartenden Änderungen hinsichtlich der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben indessen für die in dieser Untersuchung durchgeführten interregionalen Vergleiche nur eine relativ geringe Bedeutung. Deshalb ist es zulässig, die gesamtwirtschaftlichen Ergebnisse trotz ihrer verminderten Aktualität in unveränderter Form wiederzugeben.

Eines der Hauptziele dieser Veröffentlichung war es, die politischen Entscheidungen, die sich auf die vorliegenden Untersuchungsergebnisse stützen, nachvollziehbar zu machen. Auch aus diesem Grunde schien es geboten, die in die Untersuchung eingeflossenen gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten in unveränderter Form zu publizieren.

Zur Durchführung der empirischen Analysen wurde eine große Zahl statistischer Daten benötigt. Die Sammlung und Aufbereitung des Datenmaterials lag in den Händen von Hans-Joachim Joswiak und Gerda Noack, die auch bei der maschinellen Verarbeitung der Daten behilflich war.

⁴ P. Klemmer und D. Kraemer unter Mitarbeit von H.-F. Eckey und B. Knop: Regionale Arbeitsmärkte. Ein Abgrenzungsvorschlag für die Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1975.

⁵ Zur Neuabgrenzung der Fördergebiete im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“. Bearbeitung: H. Birg. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 42/1974.

1. Übersicht über das angewandte Prognoseverfahren

Bei Prognosen für Teilgebiete einer Volkswirtschaft muß berücksichtigt werden, daß die Regionen sich gegenseitig in ihrer Entwicklung beeinflussen. Ein realistisches Prognosemodell sollte diesen Interdependenzen Rechnung tragen, indem es die Entwicklung jeder Region sowohl als Funktion der besonderen Standortbedingungen der Region als auch als Funktion der Entwicklung in allen übrigen Regionen beschreibt. Leider gibt es heute noch kein Modell, das diese funktionalen Beziehungen empirisch zu fassen vermag. Lücken im statistischen Material sind es vor allem, die den Test derartiger Modelle erschweren oder gänzlich unmöglich machen.

In dieser Situation bietet sich der Ausweg an, die Entwicklung jeder Region lediglich in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gesamttraums einerseits und der besonderen Standortbedingungen der Region andererseits zu betrachten.

Dieser Ansatz beruht auf der Hypothese, daß die Entwicklung des Gesamttraums die Entwicklung in einer einzelnen Region bestimmt, während der Einfluß in umgekehrter Richtung so gering ist, daß er vernachlässigt werden kann. Die Annahme der Interdependenz wird also durch eine wesentlich stringenter Annahme ersetzt, die sich aber für die praktische Arbeit als brauchbar erwiesen hat. Regionalprognosen dieser Art setzen somit zwei verschiedene Prognosemodelle voraus:

- ein Modell zur Prognose der Entwicklung im Gesamttraum und
- ein Modell zur Prognose der besonderen Entwicklungsbedingungen der Region.

Zur Prognose der gesamträumlichen Entwicklung des Angebots an Arbeitsplätzen ist ein im DIW entwickeltes Projektionsmodell verwendet worden⁶. Es basiert auf einem produktionstheoretischen Ansatz, bei dem das Produktionsergebnis aus dem Zusammenwirken der Produktionsfaktoren Arbeit und Anlagevermögen sowie der Fortschrittskomponente als Restgröße erklärt wird.

Das Modell liefert Prognosen des Faktoreinsatzes und damit auch der Arbeitsplatzbestände für den Unternehmensbereich in einer Untergliederung nach 20 Wirtschaftsbereichen. Die gesamtwirtschaftliche Entwick-

⁶ Vgl. B. Görzig: Die Entwicklung des Wachstumspotentials in den Wirtschaftsbereichen der BRD, DIW-Beiträge zur Strukturforschung, Heft 18, Berlin 1972.

lung der Arbeitsplatzbestände in den übrigen Wirtschaftsbereichen (Staat, Organisationen ohne Erwerbscharakter, private Haushalte) wird gesondert prognostiziert.

Um die besonderen Entwicklungsbedingungen der einzelnen Regionen zu messen, wurden Standortfaktoren berechnet, die angeben, um wieviel Prozent der Arbeitsplatzbestand in einem bestimmten Sektor einer Region über bzw. unter dem bei bundesdurchschnittlichem Wachstum zu erwartenden Bestand lag. Ist die gesamträumliche Entwicklung der Arbeitsplatzbestände in den Sektoren in der Zukunft bekannt, so kann die regionale Entwicklung daraus abgeleitet werden, indem der bei bundesdurchschnittlichem Wachstum des jeweiligen Sektors zu erwartende Prognosewert mit dem Standortfaktor der Region multipliziert wird. Einer der wichtigsten Teile der Arbeitsplatzprognose besteht daher in der Vorausschätzung der sektor- und regionspezifischen Standortfaktoren.

Die einfachste Prognose, die hier denkbar ist, besteht darin, die für die Vergangenheit ermittelten Standortfaktoren auf die Zukunft zu übertragen. Bessere Hypothesen über die künftige Entwicklung der Regionalfaktoren lassen sich nur durch umfangreiche empirische Wirkungsanalysen gewinnen. Entsprechende multiple Regressionsrechnungen haben indes bisher zu keinen befriedigenden Ergebnissen geführt⁷. Dies gilt auch für die im DIW für die 79 statistischen Raumeinheiten der Bundesverkehrswegeplanung durchgeführten Regressionsanalysen, mit denen versucht wurde, die Standortfaktoren durch Indikatoren sowohl für die betriebliche Standortgunst als auch für die Attraktivität der Region als Wohnort zu erklären (vgl. Abschnitt 4.2.2.). Es zeigte sich, daß die bisher verwendeten Indikatoren die besonderen Entwicklungsbedingungen nicht vollständig genug beschreiben. Da es einerseits bisher keine Modelle gibt, mit denen die empirischen Standortfaktoren der Regionen hinreichend erklärt werden können, es andererseits auch wenig befriedigend ist, die Standortfaktoren der Vergangenheit einfach auf die Zukunft zu übertragen, wurde ein dritter Weg beschritten und versucht, aus der Entwicklung der Standortfaktoren in Teilperioden der Vergangenheit Anhaltspunkte für die Prognose zu gewinnen.

Die Standortfaktoren, die sich für die Vergangenheit errechnen lassen, spiegeln sämtliche regionalen Entwicklungsunterschiede gegenüber der bundesdurchschnittlichen Entwicklung wider. In ihnen sind insbesondere auch die Wirkungen von einmaligen Ansiedlungserfolgen, von größeren Betriebserweiterungen und Betriebsstillegungen enthalten, von denen nicht ohne weiteres angenommen werden kann, daß sie sich in der Zukunft wiederholen. Um die Standortfaktoren für die Prognose verwenden zu kön-

⁷ Vgl. D. Schröder und Mitarbeiter: Strukturwandel, Standortwahl und regionales Wachstum, Prognos Studien 3, Stuttgart 1968.

nen, war es daher erforderlich, aus ihnen den Effekt dieser einmaligen Entwicklungsvorgänge zu eliminieren. Zu diesem Zweck wurde zusätzlich zu den Daten über die Beschäftigtenbestände (besetzte Arbeitsplätze) aus den Arbeitsstättenzählungen und den Volkszählungen, die für die beiden Jahre 1961 und 1970 zur Verfügung standen, die regionale Industrieberichterstattung für die Jahre 1958, 1962, 1966 und 1970 herangezogen, die in einer Gliederung für 31 Industriegruppen vorlag. Die detaillierte Aufgliederung der Industrieberichterstattung für diese vier Jahre spiegelt einen Großteil der Industriegeschichte der Bundesrepublik wider. Mit diesen Daten gelang es, alle wichtigen aus dem Rahmen fallenden Entwicklungsvorgänge zeitlich, sektoral und regional zu identifizieren und in ihren Auswirkungen auf die Beschäftigtenbestände und die Standortfaktoren zu analysieren.

Die Analyse der zeitlichen Entwicklung der Standortfaktoren konnte allerdings nur für die Industriegruppen in der Abgrenzung der Industrieberichterstattung durchgeführt werden. Um den Einfluß einmaliger Entwicklungsvorgänge auch in anderen Wirtschaftsbereichen zu berücksichtigen, war es erforderlich, Extremwerte in der Entwicklung der sektoralen Standortfaktoren auch ohne die Möglichkeit einer Periodenanalyse auszuschalten.

Aus den extremwertbereinigten Standortfaktoren und den gesamträumlichen Prognosen der Arbeitsplatzbestände in den Sektoren ließen sich die Prognosewerte für die Arbeitsplatzbestände in den Regionen direkt ableiten.

2. Die Gliederung des Bundesgebietes in Arbeitsmarktregionen

Die regionale Gliederung wurde von P. Klemmer und Mitarbeitern erarbeitet. Die diesbezüglichen Detailprobleme sind in dem bereits zitierten Gutachten ausführlich dargestellt. Auf sie soll deshalb hier nicht näher eingegangen werden.

Ziel der Abgrenzung war es, möglichst in sich geschlossene Arbeitsmarktregionen zu finden. Als Kriterium für die Geschlossenheit wurde eine möglichst geringe Pendelverflechtung der Regionen ausgewählt. Nach diesem Kriterium stellt eine Region dann einen in sich geschlossenen Arbeitsmarkt dar, wenn ihr Pendlersaldo klein ist. Dies ist dann der Fall, wenn der Arbeitsort und der Wohnort für die Mehrzahl der Erwerbstätigen innerhalb der gleichen Region liegen. Die so gebildeten Regionen durften darüber hinaus eine bestimmte Mindestgröße nicht unterschreiten. Als Quelle für die Pendlerströme zwischen den Gemeinden des Bundesgebiets wurde die Volkszählung von 1970 verwendet.

Bei der Abgrenzung der Regionen mußte die Bedingung eingehalten werden, daß die Regionsgrenzen die Grenzen der Stadt- und Landkreise nicht überschneiden. Diese Restriktion war erforderlich, weil das statistische Datenmaterial, auf dem die Analyse und Prognose der Arbeitsplatzbestände beruht, nicht auf Gemeindeebene, sondern nur für die 560 Stadt- und Landkreise zur Verfügung stand. Zum anderen wäre eine Prognose auf der Basis von Gemeinde-Daten aufgrund des damit verbundenen Aufwandes (15 000 Gemeinden) ohnehin kaum möglich gewesen. Für ein späteres Stadium der Analyse soll allerdings die jetzige Abgrenzung der Regionen in den wichtigsten Fällen, bei denen die Einhaltung der Kreisgrenzen problematisch erscheint, auf der Grundlage der Gemeindegrenzen revidiert werden. Eine Liste mit der Zuordnung von Stadt- und Landkreisen zu den 179 Arbeitsmarktregionen findet sich im Anhang.

3. Prognose der sektoralen Entwicklung der Arbeitsplatzbestände für die Bundesrepublik insgesamt

Die in diesem Abschnitt dargestellten Prognose-Ergebnisse sind 1971 erarbeitet worden. Sie haben sich inzwischen durch die rezessive Entwicklung im Jahre 1974 als zu optimistisch erwiesen. Gegenwärtig wird im DIW eine Revision der gesamtwirtschaftlichen Prognosen vorbereitet, in der die Auswirkungen der veränderten globalen Wachstumsbedingungen berücksichtigt werden sollen.

Die sektorspezifische Arbeitsplatzprognose beruht auf einem gesamt-räumlichen Prognosemodell, das es ermöglicht, aus Projektionen der Produktionsstruktur den Bedarf an Arbeitsplätzen und ihre Kapitalausstattung in den Sektoren des Unternehmensbereichs abzuleiten. Zur Beschreibung der Zusammenhänge zwischen der Produktion und dem Einsatz von Produktionsfaktoren in den Sektoren wurde das Konzept der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion zugrunde gelegt. Um den Einfluß konjunktureller Schwankungen auszuschalten, wurde unterstellt, daß die Hypothesen über das Zusammenwirken von Arbeit und Kapital nur für die von Auslastungsschwankungen bereinigten Potentialwerte gelten (Konzept der Potentialfunktion). Zur Berechnung der Potentialwerte wurde von logarithmisch-linearen Trendfunktionen ausgegangen, und zwar

- vom Trend der sektoralen Kapitalintensitäten zur Bestimmung des Arbeitsplatzpotentials (Zahl der Arbeitsplätze) und
- vom Trend der sektoralen Kapitalkoeffizienten zur Bestimmung des Produktionspotentials (Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt).

Die Parameter der Potentialfunktionen (Produktionselastizitäten der Faktoren Arbeit und Kapital) wurden aus der Einkommensverteilungsrechnung entnommen.

Der gesamtwirtschaftliche Wachstumspfad für die Projektion der Produktionsstruktur orientiert sich an der mittleren Variante der letzten veröffentlichten Perspektivprojektion des Bundeswirtschaftsministeriums aus dem Jahre 1970⁸. Um die künftige Produktionsentwicklung in den Sektoren

⁸ Vgl. Der Bundesminister für Wirtschaft, Perspektiven des Wirtschaftswachstums in der BRD bis zum Jahre 1985. In: Die wirtschaftliche Lage in der Bundesrepublik, Vierteljahresbericht III/1970, Bonn 1970, S. 23.

zu bestimmen, wurden Wachstumselastizitäten projiziert, die angeben, in welchem Verhältnis die Wachstumsrate der Produktion des jeweiligen Sektors zur Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts steht.

Die im folgenden dargestellten Ergebnisse sind einer Berechnung des Wachstumspotentials für die Bundesrepublik bis zum Jahre 1985 entnommen⁹. Vergleiche dieser Projektion mit anderen Prognosen der Produktionsstruktur aus dieser Zeit bis 1975 und bis 1980 sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt worden. Stärker disaggregierte Ergebnisse der Projektionen für das Produktionspotential finden sich in Tabelle 3.

Tabelle 1

Vergleichende Darstellung von Produktionsprognosen bis 1975
Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt

Wirtschaftsbereiche	Jahresdurchschnittliche Wachstumsraten in vH				Wachstumselastizitäten ⁴⁾			
	Prognos ¹⁾	Fischer ²⁾	BMWi ³⁾	DIW	Prognos	Fischer	BMWi	DIW
	Basisjahr der Prognose				Basisjahr der Prognose			
	1968	1969	1970	1970	1968	1969	1970	1970
Land- und Forstwirtschaft	1,3	1,1	0,9	0,9	0,29	0,25	0,20	0,21
Warenproduzierendes Gewerbe	5,0	5,0	5,1	4,8	1,11	1,14	1,13	1,12
Energie und Bergbau	3,4	2,9	.	3,7	0,76	0,66	.	0,86
Energie	6,4	5,4	.	6,1	1,42	1,23	.	1,42
Bergbau	-2,4	-0,6	.	-0,9	-0,53	-0,14	.	-0,21
Verarbeitendes Gewerbe	5,2	5,3	.	5,0	1,16	1,20	.	1,16
Baugewerbe	4,5	3,2	.	3,8	1,00	0,73	.	0,88
Übrige Wirtschaftsbereiche	4,1	3,9	3,9	3,9	0,91	0,87	0,87	0,91
davon Handel, Verkehr und Dienstleistungen	.	3,8	4,2	4,1	.	0,86	0,93	0,95
Staat, Private Haushalte und Organisationen ohne Erwerbscharakter	.	4,0	2,9	3,4	.	0,91	0,64	0,79
davon Handel und Verkehr	.	3,6	.	4,1	.	0,82	.	0,95
Handel	.	4,0	.	4,3	.	0,91	.	1,00
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	3,3	2,5	.	3,7	0,73	0,57	.	0,86
Sonstige Wirtschaftsbereiche	.	4,2	.	3,7	.	0,95	.	0,86
Staat	4,7	4,4	.	3,8	1,04	1,00	.	0,88
Private Haushalte und Organisationen ohne Erwerbscharakter	.	1,0	.	1,1	.	0,23	.	0,26
Dienstleistungen	.	4,3	.	4,0	.	0,98	.	0,93
Kreditinstitute u. Versicherungen	.	5,7	.	6,3	.	1,30	.	1,47
Übrige Dienstleistungen	.	3,8	.	3,3	.	0,86	.	0,77
Wohnungsvermietung	6,3	.	.	5,0	1,40	.	.	1,16
Restliche Dienstleistungen	.	.	.	2,6	.	.	.	0,60
Alle Wirtschaftsbereiche	4,5	4,4	4,5	4,3	1,00	1,00	1,00	1,00

1) Vgl. Prognos Report Nr. 4, Investitionen in Westeuropa, Band 1971, S. 85. - 2) Vgl. J. Fischer, Struktur und Entwicklung der Wirtschaft bis 1980 im Bundesgebiet und in Nordrhein-Westfalen, in: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, Heft 4, 1970, S. 338. - 3) Vgl. Der Bundesminister für Wirtschaft, Die wirtschaftliche Lage in der Bundesrepublik, Vierteljahresbericht III, 1970, S. 23*, Zur Anwendung für die mittlere Variante, vgl. auch Tabelle 4. 4) Quotient aus sektoraler und gesamtwirtschaftlicher Wachstumsrate.

⁹ Vgl. B. Görzig: Wachstumspotential und Erwerbstätige in den Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik Deutschland bis 1985, Gutachten im Auftrag des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft, DIW, Berlin 1972.

Tabelle 2

Vergleichende Darstellung von Produktionsprognosen bis 1980

Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt zu konstanten Preisen

Wirtschaftsbereiche	Jahresdurchschnittliche Wachstumsraten in vH				Wachstumselastizitäten ⁴⁾			
	Prognos ¹⁾	Fischer ²⁾	BMWi ³⁾	DIW	Prognos	Fischer	BMWi	DIW
	Basisjahr der Prognose				Basisjahr der Prognose			
	1968	1969	1970	1970	1968	1969	1970	1970
Land- und Forstwirtschaft	1,5	1,0	0,7	0,7	0,30	0,22	0,15	0,15
Warenproduzierendes Gewerbe	5,5	5,1	5,4	5,2	1,10	1,13	1,13	1,11
Energie und Bergbau	3,1	3,0	.	4,0	0,62	0,67	.	0,85
Energie	6,4	5,5	.	6,2	1,28	1,22	.	1,32
Bergbau	-4,6	-1,3	.	-0,9	-0,92	-0,29	.	-0,19
Verarbeitendes Gewerbe	5,6	5,5	.	5,5	1,12	1,22	.	1,17
Baugewerbe	6,0	3,2	.	4,0	1,20	0,71	.	0,85
Übrige Wirtschaftsbereiche	4,5	3,9	4,1	4,1	0,90	0,87	0,85	0,87
davon Handel, Verkehr und Dienstleistungen	.	3,8	4,4	4,3	.	1,18	0,92	0,91
Staat, Private Haushalte und Organisationen ohne Erwerbscharakter	.	4,1	2,9	3,4	.	0,91	0,60	0,72
davon Handel und Verkehr	.	3,5	.	4,3	.	0,78	.	0,91
Handel	.	3,9	.	4,5	.	0,87	.	0,96
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	3,4	2,5	.	3,8	0,68	0,56	.	0,81
Sonstige Wirtschaftsbereiche	.	4,2	.	3,9	.	0,93	.	0,83
Staat	5,1	4,4	.	3,8	1,02	0,98	.	0,81
Private Haushalte und Organisationen ohne Erwerbscharakter	.	1,0	.	1,1	.	0,22	.	0,23
Dienstleistungen	.	4,3	.	4,2	.	0,96	.	0,89
Kreditinstitute u. Versicherungen	.	5,7	.	6,4	.	1,27	.	1,36
Übrige Dienstleistungen	.	3,8	.	3,5	.	0,84	.	0,74
Wohnungsvermietung	6,2	.	.	5,0	1,24	.	.	1,06
Restliche Dienstleistungen	.	.	.	2,8	.	.	.	0,60
Alle Wirtschaftsbereiche	5,0	4,5	4,8	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00

1) Vgl. Prognos Report Nr. 4, Investitionen in Westeuropa, Band 1971, S. 85. - 2) Vgl. J. Fischer, Struktur und Entwicklung der Wirtschaft bis 1980 im Bundesgebiet und in Nordrhein-Westfalen, in: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, Heft 4, 1970, S. 338. - 3) Vgl. Der Bundesminister für Wirtschaft, Die wirtschaftliche Lage in der Bundesrepublik, Vierteljahresbericht III, 1970, S. 23*. Zur Anwendung für die mittlere Variante, vgl. auch Tabelle 4.
4) Quotient aus sektoraler und gesamtwirtschaftlicher Wachstumsrate.

Aus den projizierten Werten für das Produktionspotential der Branchen läßt sich das Arbeitsplatzpotential unmittelbar ableiten, wenn Projektionswerte für die branchenspezifischen Kapitalkoeffizienten und Kapitalintensitäten vorliegen. Bereits für die Vergangenheit hat sich jedoch gezeigt, daß Trendberechnungen über längere Perioden für diese Größen zu wenig plausiblen Ergebnissen führen. Die Berechnungen wurden daher jeweils für Teilperioden durchgeführt, die von Jahren mit lebhafter Wirtschaftstätigkeit begrenzt werden, in denen die Zunahme der Kapitalkoeffizienten ein Minimum hatte¹⁰. Auch für die Projektion schied daher die einfache Trend-

¹⁰ Vgl. hierzu B. Görzig: Die Entwicklung des Wachstumspotentials ..., a. a. O., S. 18ff.

Tabelle 3

Das Produktionspotential der Wirtschaftsbereiche in den Jahren 1970, 1975 und 1980

Wirtschaftsbereiche	Mrd. DM zu Preisen von 1970			Jahresdurchschnittliche Zuwachsrate in vH	
	1970	1975	1980	70/75	75/80
Land- und Forstwirtschaft	25,70	26,88	27,67	0,9	0,6
Warenproduzierendes Gewerbe	422,97	533,47	685,66	4,8	5,1
Energiewirtsch. u. Bergbau	27,43	32,90	40,70	3,7	4,3
Energiewirtschaft	17,24	23,18	31,39	6,1	6,3
Bergbau	10,19	9,72	9,31	-0,9	-0,9
Verarbeitendes Gewerbe	339,98	433,51	562,73	5,0	5,4
Chem.Ind., Mineralölver.	44,92	69,20	106,46	9,0	9,0
Gew.d.St.u.E., FK.u.Glasg.	18,93	23,18	28,95	4,1	4,5
E.- u. NE-Metallerg. u. -bearb.	49,95	60,03	73,38	3,7	4,1
Stahl-, Masch.- u. Fahrz.bau	77,46	97,57	123,76	4,7	4,9
El., Feinmech., EBM-Waren	46,01	59,62	77,80	5,3	5,5
Holz-, Papier- u. Druckgew.	31,43	40,40	52,70	5,2	5,5
Textilgewerbe	13,66	15,85	18,67	3,0	3,3
Leder- u. Bekleidungsgew.	12,67	14,19	16,30	2,3	2,8
Nahr.- u. Genußm.-Gewerbe	44,95	53,48	64,71	3,5	3,9
Baugewerbe	55,56	67,06	82,22	3,8	4,2
Handel, Verkehr, Dienstleistungen	237,21	289,45	359,87	4,1	4,5
Handel und Verkehr	133,13	163,00	203,71	4,1	4,6
Handel	92,23	113,95	143,45	4,3	4,7
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	40,90	49,05	60,27	3,7	4,2
Eisenbahnen	9,33	10,03	10,97	1,5	1,8
Schifffahrt	3,21	3,62	4,13	2,4	2,7
Übriger Verkehr	15,29	17,90	21,37	3,2	3,6
Nachrichtenübermittlung	13,07	17,51	23,80	6,0	6,3
Dienstleistungsunternehmen	104,08	126,45	156,16	4,0	4,3
Kreditinstitute und Versicherungen	20,98	28,54	39,02	6,3	6,5
Sonstige Dienstleistungen	57,84	65,67	75,98	2,6	3,0
Wohnungsvermietung	25,27	32,25	41,15	5,0	5,0
Unternehmen ohne Wohnungsvermietung	660,61	817,56	1.032,05	4,4	4,8
Unternehmen insgesamt	685,88	849,80	1.073,20	4,4	4,8
Staat, Private Haushalte, Org. o.E.	74,00	87,54	103,76	3,4	3,5
Staat	63,03	75,95	91,52	3,8	3,8
Private Haushalte, Org. o.E.	10,97	11,59	12,24	1,1	1,1
Alle Wirtschaftsbereiche	759,88	937,34	1.176,96	4,3	4,7

verlängerung zur Bestimmung der künftigen branchenspezifischen Kapitalkoeffizienten und Kapitalintensitäten aus. In einem umfangreichen Iterationsprozeß mußte vielmehr eine Fülle von Rückkopplungen und Konsistenzbedingungen berücksichtigt werden, um die künftigen Determinanten der Produktionsprozesse in den Sektoren zu bestimmen.

Für den Staat, die Organisationen ohne Erwerbscharakter und die privaten Haushalte ist das Konzept der Potentialfunktion zur Berechnung der Arbeitsplatzbestände nicht geeignet. Die künftige Entwicklung des Arbeits-

Tabelle 4
Arbeitsplatzpotential 1970, 1975 und 1980

Wirtschaftsbereiche	in 1000			Jahresdurchschnittliche Zuwachsrate in vH	
	1970	1975	1980	70/75	75/80
Land- und Forstwirtschaft	2.415	1.969	1.625	-4,0	-3,8
Warenproduzierendes Gewerbe	13.525	13.332	13.478	-0,3	0,2
Energiewirtschaft und Bergbau	503	405	345	-4,2	-3,2
Energiewirtschaft	210	205	207	-0,5	0,2
Bergbau	293	200	138	-7,3	-7,2
Verarbeitendes Gewerbe	10.841	10.716	10.801	-0,2	0,2
Chem.Ind., Mineralölver.	1.041	1.091	1.144	0,9	1,0
Gew.d.St.u.E., FK. u. Glasg.	443	421	408	-1,0	-0,6
E.- u. NE-Metallerz. u. -bearb.	992	925	877	-1,4	-1,1
Stahl-, Masch. u. Fahrz.bau	2.825	2.812	2.841	-0,1	0,2
El., Feinmech., EBM-Waren	2.033	2.095	2.189	0,6	0,9
Holz-, Papier- u. Druckgew.	1.089	1.069	1.073	-0,4	0,1
Textilgewerbe	572	504	452	-2,5	-2,1
Leder- u. Bekleidungsgew.	783	717	692	-1,7	-0,7
Nahr.- u. Genußm.-Gewerbe	1.064	1.083	1.125	0,4	0,8
Baugewerbe	2.181	2.211	2.331	0,3	1,1
Handel, Verkehr, Dienstleistungen	8.079	8.315	8.828	0,6	1,2
Handel und Verkehr	4.927	4.813	4.816	-0,5	0,0
Handel	3.531	3.564	3.668	0,2	0,6
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	1.396	1.248	1.148	-2,2	-1,7
Eisenbahnen	421	350	297	-3,6	-3,2
Schifffahrt	93	82	75	-2,4	-1,8
Übriger Verkehr	408	365	332	-2,2	-1,9
Nachrichtenübermittlung	474	451	444	-1,0	-0,3
Dienstleistungsunternehmen	3.152	3.503	4.012	2,1	2,8
Kreditinstitute u. Versicherungen	686	916	1.225	5,9	6,0
Sonstige Dienstleistungen	2.385	2.500	2.695	0,9	1,5
Wohnungsvermietung	80	86	93	1,5	1,5
Unternehmen ohne Wohnungsvermietung	23.939	23.530	23.838	-0,3	0,3
Unternehmen insgesamt	24.019	23.616	23.931	-0,3	0,3
Staat, Private Haushalte, Org. o.E.	3.744	4.113	4.529	1,9	1,9
Staat	2.940	3.277	3.658	2,2	2,2
Private Haushalte, Org. o.E.	804	836	871	0,8	0,8
Alle Wirtschaftsbereiche	27.763	27.730	28.460	0,0	0,5

platzangebots in diesen Bereichen wurde daher entweder an Zielvorstellungen orientiert (globale Entwicklung für den Staat sowie bestimmte staatliche Aufgabenbereiche) oder durch eine detaillierte, am Bedarf orientierte Fortschreibung der Entwicklung in Einzelbereichen ermittelt¹¹. Die Prognoseergebnisse für das Arbeitsplatzpotential sind in Tabelle 4 zusammengestellt worden.

¹¹ Über Einzelheiten der Berechnung vgl. B. Görzig: Wachstumspotential und Erwerbstätige ..., a. a. O., S. 28ff.

Das Arbeitsplatzpotential für das Jahr 1977 wurde durch Interpolation der Werte für 1975 und 1980 gewonnen. Dabei wurde davon ausgegangen, daß die jahresdurchschnittlichen branchenspezifischen Zuwachsraten in diesem 5-Jahreszeitraum unverändert bleiben.

Da die Projektion der Arbeitsplatzbestände für die Regionen auf Ergebnissen der Arbeitsstättenzählung (ergänzt durch Ergebnisse der Volkszählungen für den Sektor Landwirtschaft) basieren, mußte berücksichtigt werden, daß der Erhebungsbereich der Arbeitsstättenzählung nicht vollständig mit den gebräuchlichen Definitionen der Erwerbstätigkeit in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen übereinstimmt. In der Arbeitsstättenzählung sind insbesondere folgende Bereiche nicht enthalten:

- das militärische Personal von Bundeswehr und Bundesgrenzschutz (die Zahl der Soldaten der Bundeswehr wird im Mikrozensus für 1970 mit 501 Tsd. Personen angegeben),
- die bei Vertretungen fremder Staaten in der Bundesrepublik, bei Dienststellen der Stationierungstreitkräfte und bei sonstigen inter- und supranationalen Einrichtungen beschäftigten Personen (die Zahl der Beschäftigten bei Dienststellen der Stationierungstreitkräfte wird im Mikrozensus für 1970 mit 94 Tsd. ausgewiesen),
- die in privaten Haushalten beschäftigten Personen (nach Angaben des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 275 Tsd. Personen im Jahre 1970).

Für diese drei Gruppen von Erwerbstätigen mußten daher auch für 1977 Schätzungen vorgenommen werden. Dabei wurde davon ausgegangen, daß die Zahl der von der Arbeitsstättenzählung nicht erfaßten Personen im Verteidigungsbereich nicht weiter zunehmen wird. Bei den Hausangestellten wurde angenommen, daß ihre Zahl weiter zurückgeht.

Die Projektionsergebnisse für das Arbeitsplatzpotential der Sektoren im Jahr 1977 sind in Tabelle 6 zusammengestellt worden. Den Definitionen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gemäß sind die Sektoren hier nach dem Unternehmenskonzept abgegrenzt.

Die bisherigen Überlegungen beziehen sich stets auf das Arbeitsplatzpotential, da das gesamträumliche Produktionsmodell nur Ergebnisse für diese Größe liefert. Auf Bundesebene läßt sich für die Sektoren auch angeben, zu welchen Teilen das Arbeitsplatzpotential ausgelastet war, d. h. wieviele Erwerbstätige an den vorhandenen Arbeitsplätzen eines Wirtschaftsbereichs beschäftigt waren.

Für das Jahr 1970 wurden die Ergebnisse der Potentialberechnungen in der Tabelle 5 zusammengefaßt.

Tabelle 5

Arbeitsplatzpotential, Erwerbstätige und Beschäftigungsfälle
im Jahr 1970
- in 1000 -

	VGR ¹⁾	AZ/VZ 70 ²⁾
Arbeitsplatzpotential	27.763	
Rechnerische Arbeitsplatzreserve (einschl. der von Mehrfach-Beschäftigten besetzten Arbeitsplätze)	645 ³⁾	
davon Arbeitslose	149	
übrige unbesetzte Arbeitsplätze	496	
Erwerbstätige (Personenkonzept)	27.118	
davon Soldaten	501	
Beschäftigte bei Dienststellen der Stationierungstreitkräfte	94	
Beschäftigte in privaten Haushalten	275	
Erwerbstätige in der Abgrenzung der AZ/VZ	26.248	26.301
davon Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	2.406	1.990
übrige Wirtschaftsbereiche	23.842	24.311
1) VGR = Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 2) AZ = Arbeitsstättenzählung 1970 VZ = Volkszählung 1970 3) Differenz zwischen dem Arbeitsplatzpotential und der Zahl der Erwerbstätigen.		

Als Potential standen 27 763 Tsd. Arbeitsplätze zur Verfügung; die Zahl der Erwerbstätigen betrug 27 118 Tsd. Dabei muß berücksichtigt werden, daß in der rechnerischen Reserve von 645 Tsd. Arbeitsplätzen auch diejenigen Arbeitsplätze enthalten sind, die von Mehrfach-Beschäftigten besetzt werden.

Aus der Diskrepanz zwischen dem Personenkonzept (Erwerbstätige) und dem Arbeitsplatzkonzept resultiert auch die Differenz von 469 Tsd. zwischen den Erwerbstätigen in den nicht-landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereichen (23 842 Tsd. in der Abgrenzung der VGR, angepaßt an den Erhebungsbereich der AZ) und den Beschäftigungsfällen der AZ (24 311 Tsd.). Da in der Arbeitsstättenzählung, dem Arbeitsplatzkonzept entsprechend, sämtliche Beschäftigungsfälle gezählt werden, sind Erwerbstätige, die in mehreren Arbeitsstätten, gleichgültig ob als Voll- oder Teilzeitbeschäftigte, tätig sind, bei jeder Arbeitsstätte erfaßt. Die Differenz zwischen den Ergebnissen der VGR und der AZ für diese Wirtschaftsbereiche ist etwas geringer als die rechnerische Arbeitsplatzreserve (469 Tsd. gegenüber 645 Tsd.). Die Abweichungen sind jedoch klein, so daß es gerechtfertigt erscheint, die Beschäftigungsfälle der AZ als gute Annäherung für das Arbeitsplatzpotential anzusehen¹².

Für die Landwirtschaft haben die Ergebnisse der Volkszählung gezeigt, daß der Rückgang der Zahl der Selbständigen und mithelfenden Familienangehörigen in den Befragungen im Rahmen des Mikrozensus – bisher die einzige Quelle für die zeitliche Entwicklung der Erwerbstätigen in diesem Bereich – beträchtlich unterschätzt worden ist.

Die Zuwachsraten für das Arbeitsplatzpotential wurden unmittelbar auf die Ergebnisse der Arbeitsstättenzählung (für die Landwirtschaft auf die Ergebnisse der Volkszählung) übertragen. Die regionalen Projektionen beziehen sich somit genaugenommen weder auf die Zahl der erwerbstätigen Personen noch auf das Arbeitsplatzpotential, sondern auf die Zahl der Beschäftigungsfälle.

Für dieses Vorgehen spricht auch, daß zur Zeit ohnehin noch nicht abzusehen ist, welche Konsequenzen sich aus den Ergebnissen der Großzählungen für die bisherige gesamträumliche Erwerbstätigenstatistik und damit auch für die Entwicklung des Arbeitsplatzpotentials und seiner Aus-

¹² Das Arbeitsplatzpotential in den höher aggregierten Wirtschaftsbereichen ist meist größer als die Zahl der Beschäftigten, in einigen fein untergliederten Sektoren ist das Verhältnis aber auch umgekehrt. Dies beruht darauf, daß die Wirtschaftsbereiche in der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Arbeitsplatzpotential) nicht exakt mit den Wirtschaftsbereichen in der Abgrenzung der Arbeitsstättenzählung übereinstimmen.

Tabelle 6
Beschäftigungsfälle und Arbeitsplatzpotential
in der Bundesrepublik Deutschland 1961, 1970 und 1977

Lfd. Nr. des Sektors	Sektor	Beschäftigungsfälle			Veränderung des Arbeitsplatzpotentials von 1970 bis 1977*****	
		1961	1970	1. 1. 1977	Wachstumsfaktor	Jahres-durchschn. Wachstumsrate in vH
			in 1000			
1	Land- und Forstwirtschaft*	3 587	1 991	1 531	0,7545	- 3,9
	Warenproduzierendes Gewerbe	12 914	12 861	12 730	0,9896	- 0,1
	Energiewirtschaft und Bergbau	765	497	380	0,7515	- 4,0
2	Energiewirtschaft, Wasserversorgung	193	207	203	0,9810	- 0,3
3	Bergbau	572	290	177	0,5870	- 7,3
	Verarbeitendes Gewerbe	10 017	10 246	10 182	0,9914	- 0,1
4	Chemische Industrie	529	611	637	1,0449	0,6
5	Mineralölverarbeitung	39	34	30	0,8649	- 2,1
6	Kunststoffverarbeitung	110	194	240	1,2591	3,3
7	Gummi- und Asbestverarbeitung	119	144	140	0,9720	- 0,4
8	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	357	309	286	0,9209	- 1,2
9	Feinkeramik	97	84	77	0,9211	- 1,2
10	Herstellung und Verarbeitung von Glas	101	100	100	1,0112	0,2
11	Eisen- und Stahlerzeugung	362	333	301	0,8984	- 1,6
12	NE-Metallerzeugung	86	98	102	1,0478	0,7
13	Gießereien	191	189	149	0,8736	- 1,9
14	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Stahlverformung**	347	325	297	0,9080	- 1,4
15	Stahl- und Leichtmetallbau	299	336	320	0,9499	- 0,7
16	Maschinenbau	1 191	1 364	1 317	0,9631	- 0,5
17	Straßen- und Luftfahrzeugbau	624	862	943	1,1009	1,4
18	Schiffbau	98	76	56	0,7195	- 4,6
19	Elektrotechnik	974	1 148	1 235	1,0821	1,1
20	Feinmechanik, Optik, Herstellung und Reparatur von Uhren	208	218	218	1,0000	0,0
21	Herstellung von EBM-Waren	451	486	493	1,0156	0,2
22	Herst. v. Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck usw.	86	80	74	0,9176	- 1,2
23	Säge- und Holzbearbeitungswerke	122	88	70	0,7841	- 3,4
24	Zellstoff-, Papier- und Pappeherzeugung	88	76	69	0,8947	- 1,6
25	Holzverarbeitung***	524	475	440	0,9218	- 1,2
26	Papier- und Pappeverarbeitung	132	151	163	1,0867	1,2
27	Druckerei, Vervielfältigung	261	304	334	1,1093	1,5
28	Textilgewerbe	669	522	442	0,8374	- 2,5
29	Lederherzeugung, Herstellung und Veredelung von Leder	32	17	12	0,7388	- 4,3
30	Lederverarbeitung, Schuhe	238	175	153	0,8693	- 2,0
31	Bekleidungsindustrie	618	497	462	0,9257	- 1,1
32	Nahrungs- und Genussmittelgewerbe	1 004	940	979	1,0447	0,6
33	Tabakverarbeitung	59	32	23	0,7143	- 4,7
	Baugewerbe	2 132	2 118	2 188	1,0358	0,5
34	Bauhauptgewerbe	1 578	1 565	1 622	1,0392	0,6
35	Ausbau- und Bauhilfsgewerbe	554	553	566	1,0267	0,4
	Handel, Verkehr, Dienstleistungen	7 721	8 302	8 651	1,0525	0,7
	Handel und Verkehr	5 124	5 193	5 058	0,9781	- 0,3
36	Großhandel	1 174	1 239	1 220	0,9834	- 0,2
37	Handelsvermittlung	232	206	181	0,8750	- 1,9
38	Einzelhandel	2 175	2 282	2 377	1,0448	0,6
39	Verkehr, Nachrichtenübermittlung	1 543	1 466	1 280	0,8639	- 2,1
	Dienstleistungsunternehmen	2 597	3 109	3 593	1,1720	2,3
40	Kreditinstitute u. ä.	293	427	634	1,5303	6,3
41	Versicherungsgewerbe	172	232	326	1,4440	5,4
42	Dienstleistung von Unternehmen und Freien Berufen	2 132	2 450	2 633	1,0807	1,1
	Unternehmen insgesamt	24 222	23 154	22 912	0,9871	- 0,2
	Staat, Organisationen ohne Erwerbscharakter	2 291	3 148	3 708	1,1935	2,6
43	Staat****	1 844	2 562	3 048	1,2060	2,7
44	Organisationen ohne Erwerbscharakter	447	586	660	1,1380	1,9
	Alle Wirtschaftsbereiche	26 513	26 302	26 620	1,0082	0,1
	davon Wirtschaftsbereiche ohne Landwirtschaft	22 926	24 311	25 089	1,0343	0,5

* Erwerbspersonen aus der Volkszählung von 1970. ** Einschließlich Schlosserei, Schmiederei u. ä. *** Einschließlich Polstererei, Dekorationsgewerbe. **** Ohne Soldaten und Erwerbstätige bei Dienststellen der Stationierungstreitkräfte. ***** Vgl. B. Görzig: Wachstumspotential und Erwerbstätige in den Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik Deutschland bis 1985, Gutachten im Auftrag des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft, DIW, Berlin, Mai 1972. Die in diesem Gutachten für 22 Sektoren angegebenen Bestände des Arbeitsplatzpotentials wurden mit den Daten der Arbeitsstättenzählung von 1970 auf die 44 Sektoren aufgeschlüsselt.

lastung ergeben. In einzelnen Branchen sind die Differenzen der Großzählungsergebnisse zu den bisher verfügbaren Angaben über die Erwerbstätigkeit sehr viel bedeutsamer als die definitorischen Unterschiede erwarten lassen.

Die Zählungsergebnisse für die Zahl der Beschäftigungsfälle im Bundesgebiet in der Abgrenzung der Arbeitsstättenzählungen und der Volkszählungen (Landwirtschaft) sowie die Prognosewerte für die Zahl der Beschäftigten bzw. der Beschäftigungsfälle am 1. 1. 1977 sind in Tabelle 6 zusammengestellt worden.

4. Ein regionales Prognosemodell auf der Basis der Shift-Analyse

4.1. Das Instrument der Shift-Analyse

Die Shift-Analyse ist ein Instrument der beschreibenden Statistik. Es dient dazu, die zeitliche Entwicklung einer Variablen in Komponenten zu zerlegen. Von der Harmonischen Analyse, der Spektralanalyse und anderen Formen der Zeitreihenanalyse, die ebenfalls zur Komponentenzersetzung herangezogen werden, unterscheidet sie sich in doppelter Hinsicht: a) Die Shift-Analyse läßt sich insbesondere dann anwenden, wenn die Zahl der Meßwerte sehr klein ist. Bei den häufigsten Anwendungsfällen existieren sogar nur Meßwerte für zwei Perioden. b) Die extrahierten Komponenten sollen inhaltlich interpretierbar sein. Anders als bei der Zeitreihenanalyse kommt dabei die Extraktion von Saison-, Konjunktur- oder Trendeinflüssen bei nur zwei Beobachtungen nicht in Betracht. Inhaltliche Interpretationen werden statt dessen dadurch ermöglicht, daß das betreffende Merkmal für zwei verschiedene Merkmalsträger gemessen und die entsprechenden Prozesse miteinander verglichen werden. Dabei wird angenommen, daß die Entwicklung des einen Merkmalsträgers stets in irgend einem Sinne von der Entwicklung des zum Vergleich herangezogenen Merkmalsträgers beeinflußt wird, ohne daß dabei Rückkoppelungen entstehen.

Die Shift-Analyse wurde in den USA speziell für regionalwissenschaftliche Untersuchungen entwickelt¹³. Bei den analysierten Merkmalsträgern handelt es sich daher meist um Regionen, deren Wachstum mit der wirtschaftlichen Entwicklung im übergeordneten Gesamttraum verglichen werden soll. Das wirtschaftliche Potential der untersuchten Regionen ist im Vergleich zum Potential des Vergleichsraumes – in der Regel das Gesamtgebiet einer Volkswirtschaft – sehr klein. Deshalb ist die Annahme meist gerechtfertigt, daß die Entwicklung des Merkmalsträgers „Region“ von der

¹³ Vgl. beispielsweise W. Zelinsky: A Method for Measuring Change in the Distribution of Manufacturing Activity: The United States 1939–1947, in: *Economic Geography*, Vol. 34, 1958, No. 2; E. S. Dunn: A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis, in: *Regional Science Association, Papers and Proceedings*, Vol. VI, 1960; V. R. Fuchs: Changes in the Location of U. S. Manufacturing since 1929, in: *Journal of Regional Science*, Vol. I, 1959, No. 2; ders.: *Changes in the Location of Manufacturing in the United States since 1929*, New Haven and London, 1962.

Entwicklung des Merkmalsträgers „Gesamtgebiet der Volkswirtschaft“ abhängt, die Einflüsse in umgekehrter Richtung jedoch so gering sind, daß sie vernachlässigt werden können. Diese Annahme ist aber oft auch dann erfüllt, wenn die beiden Gebiete nicht zur gleichen Volkswirtschaft gehören. So läßt sich beispielsweise für die Bundesrepublik als ganzes eine Shift-Analyse durchführen, wenn die Staaten der Europäischen Gemeinschaft oder eine andere Gruppe von Staaten, die einen Großteil des deutschen Exports aufnehmen, als Vergleichsgebiet herangezogen werden.

Wird für eine bestimmte Region r eine Menge von Merkmalen A_i^r , $i = 1, 2, \dots, n$, für die beiden Perioden t_1 und t_2 gemessen, so läßt sich eine zweite wichtige Annahme der Shift-Analyse durch folgende Beziehung charakterisieren. Die Veränderung des Merkmals i in der Region r ist eine Funktion der Veränderung des entsprechenden Merkmals im Gesamtraum:

$$(1) \quad \Delta A_i^r = A_i^r(t_2) - A_i^r(t_1) = f(\Delta \sum_r A_i^r), \quad \text{für alle } i$$

Die Kausalitäts-Beziehungen, die dieser Funktion zugrunde liegen, können von sehr unterschiedlicher Art sein. Handelt es sich bei dem Merkmal A_i beispielsweise um die Zahl der Beschäftigten in der Elektroindustrie, so kann der Einfluß

$$\Delta \sum_r A_i^r \longrightarrow \Delta A_i^r$$

sowohl auf einer direkten Beziehung zwischen den Beschäftigtenbeständen der Elektroindustrie in den beiden Gebieten als auch auf einem indirekten Zusammenhang

$$\Delta \sum_r A_i^r \longrightarrow \Delta \sum_r A_j^r \longrightarrow \dots \longrightarrow \Delta \sum_r A_k^r \longrightarrow \Delta A_i^r$$

beruhen, bei dem die Veränderung in der Elektroindustrie zunächst eine Veränderung in anderen Sektoren j, \dots, k des Gesamttraums bewirkt, die ihrerseits erst eine Veränderung im Sektor Elektroindustrie in der Region r herbeiführen.

Sind diese Beziehungen, die sich beispielsweise durch eine interregionale Input-Output-Tabelle beschreiben lassen, bekannt, so können durch die Shift-Analyse kaum zusätzliche Erkenntnisse gewonnen werden. In der Regel sind jedoch interregionale Input-Output-Tabellen nicht verfügbar. Liegen auch sonst keine empirisch getesteten Funktionen vor, so können die zu analysierenden Entwicklungen mit der Shift-Analyse beschrieben werden, doch eine Erklärung ökonomischer Vorgänge in dem Sinne, daß

Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Variablen quantitativ erfaßt werden, wird dadurch nicht erreicht. Die Beschreibung kann allerdings besonders auffällige Entwicklungen sichtbar machen und dadurch zur Entdeckung von Hypothesen über empirische Zusammenhänge beitragen. Schon in der Kromprimierung und systematischen Anordnung zahlloser Einzelfakten liegt ein erheblicher Nutzen, der die Shift-Analyse zu einem unentbehrlichen Instrument der empirischen Analyse macht.

Die Begriffe und Meßziffern, die zur komparativen Beschreibung eines regionalen Prozesses verwendet werden, basieren meistens auf folgender Identitätsgleichung:

$$(2) \quad \Delta A_i^r = A_i^r(t_2^*) - A_i^r(t_1) + A_i^r(t_2) - A_i^r(t_2^*) ,$$

wobei

$$A_i^r(t_2^*) = \frac{\sum_r A_i^r(t_2)}{\sum_r A_i^r(t_1)} A_i^r(t_1).$$

Werden durch das Merkmal A_i^r die Beschäftigtenbestände des Sektors i in der Region r gemessen, so gibt die Größe $A_i^r(t_2^*)$ den Beschäftigtenbestand an, der sich in der Region r im Zeitpunkt t_2 ergeben hätte, wenn der Sektor i in der Region r mit der gleichen Wachstumsrate wie im Gesamt- raum expandiert hätte. Dieser fiktive Bestand wird im folgenden als standortneutraler Beschäftigtenbestand bezeichnet, weil er nur unter der Voraussetzung realisiert wird, daß in der Region keine standortbedingten Wachstumskräfte wirken, die zu einer Abweichung des regionalen Wachstums vom überregionalen Wachstumspfad führen.

Ferner werden folgende beiden Definitionen eingeführt:

$$(3) \quad \text{Struktureinfluß} = A_i^r(t_2^*) - A_i^r(t_1)$$

$$(4) \quad \text{Standorteinfluß} = A_i^r(t_2) - A_i^r(t_2^*)$$

Mit diesen Definitionen läßt sich die Identität (2) auch wie folgt ausdrücken: Die Veränderung des regionalen Beschäftigtenbestandes im Sektor i ist die Summe aus Struktur- und Standorteinfluß.

In der amerikanischen Literatur¹⁴ findet man auch eine erweiterte Form der Identität (2):

$$\begin{aligned}
 (2.1) \quad \Delta A_i^r = & \underbrace{A_i^r(t_1) \left[\frac{\sum_r \sum_i A_i^r(t_2)}{\sum_r \sum_i A_i^r(t_1)} - 1 \right]}_{\text{national share}} + \\
 & \underbrace{+ A_i^r(t_1) \left[\frac{\sum_r A_i^r(t_2)}{\sum_r A_i^r(t_1)} - \frac{\sum_r \sum_i A_i^r(t_2)}{\sum_r \sum_i A_i^r(t_1)} \right]}_{\text{industry mix}} + \\
 & \underbrace{+ A_i^r(t_1) \left[\frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_1)} - \frac{\sum_r A_i^r(t_2)}{\sum_r A_i^r(t_1)} \right]}_{\text{regional or competitive share}}
 \end{aligned}$$

Die Veränderung des regionalen Beschäftigtenbestandes in einem bestimmten Sektor wird in folgende Komponenten aufgespalten:

- eine gesamtäumliche Komponente (national share), die den Einfluß des gesamtäumlichen Wachstumsfaktors sämtlicher Sektoren ausdrückt,
- eine strukturelle Komponente (industry mix), die die Differenz zwischen dem Wachstumsfaktor des untersuchten Sektors i und dem Wachstumsfaktor sämtlicher Sektoren, beide für den Gesamttraum gemessen, angibt und
- eine regionale, standortspezifische Komponente (regional or competitive share), die die Differenz zwischen dem Wachstumsfaktor des Sektors i in der Region und im Gesamtgebiet mißt.

¹⁴ Vgl. beispielsweise H. James Brown: Shift and Share Projections of Regional Economic Growth: An Empirical Test, in: Journal of Regional Science, Vol. 9, 1969, No. 1, S. 2.

Die Gleichung (2.1) läßt sich durch Ausmultiplizieren und Zusammenfassen der Glieder, die Doppel-Summenzeichen enthalten, in Gleichung (2) umformen. Umgekehrt ist es möglich, Gleichung (2.1) durch Hinzufügen neuer Summanden zu erweitern, indem beispielsweise ein zweiter, dritter usw. Vergleichsraum zusätzlich herangezogen wird. Dadurch würden jeweils drei zusätzliche Komponenten entstehen, so daß sich bei n Vergleichsräumen eine Zerlegung der sektoralen Bestandsveränderung in der Region in $3n$ Komponenten ergäbe¹⁵. Diese Überlegung macht deutlich, daß nicht jede Art von Komponentenzersetzung sinnvoll sein kann, denn formal ließe sich die Entwicklung einer Region selbst dann in Komponenten zerlegen, wenn zum Vergleich Gebiete herangezogen würden, die mit der betreffenden Region durch keinerlei Wirtschaftsbeziehungen verknüpft sind. Die Frage, welche Gebiete sich für einen Vergleich eignen und welche nicht, läßt sich nicht allein durch theoretische Reflexionen über Zusammenhänge und Einflüsse entscheiden. Unentbehrlich sind dabei empirische Studien über die wirtschaftliche Verflechtung der Gebiete. Dabei kann es sich herausstellen, daß für den einen Sektor die nationale Volkswirtschaft, für den anderen dagegen ein anderes Land die richtige Vergleichsbasis abgeben. In der Regel wird sich aber die nationale Volkswirtschaft aufgrund der intensiven Verflechtung sämtlicher Sektoren am besten als Vergleichsraum eignen.

4.1.1. Definition der wichtigsten Meßziffern:

Regionalfaktor – Strukturfaktor – Standortfaktor

In der Bundesrepublik haben vor allem Baumgart¹⁶, Uebe¹⁷ und Schröder¹⁸ die Shift-Analyse empirisch angewandt. Die dort verwendeten Definitionen für die grundlegenden Meßziffern

- Regionalfaktor
- Strukturfaktor und
- Standortfaktor

unterscheiden sich von den entsprechenden Definitionen, die dieser und

¹⁵ Damit auch in diesem Fall die linke mit der rechten Seite der Gleichung übereinstimmt, könnte beispielsweise jede der Komponenten mit dem Faktor $1/n$ multipliziert werden. Denkbar wäre jedoch auch eine Multiplikation mit unterschiedlichen Gewichten, wenn die Einflüsse, die von den verschiedenen Vergleichsräumen ausgehen, in ihrer Stärke ungleich sind.

¹⁶ Vgl. E. R. Baumgart: Der Einfluß von Strukturveränderungen auf die Entwicklung der nordrhein-westfälischen Industrie seit 1950. Sonderhefte des DIW, Nr. 70, Berlin 1965.

¹⁷ W. Uebe: Industriestruktur und Standort. Regionale Wachstumsunterschiede der Industriebeschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland 1950-62. Prognos Studien 1, Stuttgart 1967.

¹⁸ D. Schröder und Mitarbeiter: Strukturwandel, Standortwahl und regionales Wachstum, Prognos Studien 3, Stuttgart 1968.

einer früheren Untersuchung des DIW¹⁹, zugrunde liegen, nur in geringem Maße. Um Mißverständnissen vorzubeugen, werden die wichtigsten Begriffe und ihre Unterschiede zu den Definitionen Gerfins, die von den meisten deutschsprachigen Autoren übernommen wurden, ausführlich dargestellt²⁰.

An die bereits definierten Größen Struktureinfluß und Standorteinfluß knüpfen die folgenden Definitionen an:

$$\text{Strukturfaktor des Sektors } i \left\{ \begin{array}{l} \text{als vH-Satz : } \left(\frac{A_i^r(t_2^*)}{A_i^r(t_1)} - 1 \right) \cdot 100 \\ \text{als Index : } \frac{A_i^r(t_2^*)}{A_i^r(t_1)} \end{array} \right.$$

Der Strukturfaktor mißt die Veränderung des Beschäftigtenbestandes, die auf dem Struktureinfluß beruht, in vH des Anfangsbestandes. Mit dem gleichen Begriff wird in dieser Untersuchung auch der Quotient aus dem standortneutralen Beschäftigtenbestand und dem Anfangsbestand bezeichnet, denn beide Meßziffern sagen inhaltlich das gleiche aus. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß die Maßeinheit im ersten Fall durch einen vH-Satz, im zweiten durch einen Index gebildet wird.

Um die Zahl der Begriffe nicht unnötig zu erweitern, wird auch der Begriff Standortfaktor auf zwei Meßziffern angewandt, die sich lediglich bezüglich der Maßeinheit unterscheiden:

$$\text{Standortfaktor des Sektors } i \left\{ \begin{array}{l} \text{als vH-Satz : } \left(\frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_2^*)} - 1 \right) \cdot 100 \\ \text{als Index : } S_i^r = \frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_2^*)} \end{array} \right.$$

¹⁹ H. Birg: Struktur-, Standort- und Exportbisanalyse der Beschäftigtenentwicklung in den Verkehrsregionen und Ländern der Bundesrepublik Deutschland von 1961 bis 1970. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, Heft 2/1973.

²⁰ Vgl. H. Gerfin: Gesamtwirtschaftliches Wachstum und regionale Entwicklung, in: Kyklos, 1964.

Der als Index berechnete Standortfaktor wird im folgenden auch durch das Symbol S_i^r abgekürzt. Der Standortfaktor gibt an, wie stark der Beschäftigtenbestand in der Region am Ende der Periode von dem standortneutralen Beschäftigtenbestand ($A_i^r(t_2^*)$) abweicht. Die Abweichung wird in einem Fall als vH-Satz gemessen, im anderen als dimensionslose Zahl, die über oder unter 1 liegt oder gleich 1 ist. Ist der Standortfaktor größer (kleiner) als 1, so expandierte die Region in dem betreffenden Sektor schneller (langsamer) als der Sektor im Vergleichsraum. Ist der Standortfaktor gleich 1, so stimmt die Wachstumsrate des Sektors in der Region mit der entsprechenden Wachstumsrate im Vergleichsraum überein.

Der Regionalfaktor schließlich wird als Quotient aus dem Beschäftigtenbestand am Anfang und am Ende der Untersuchungsperiode definiert, und zwar ebenfalls sowohl in der Dimension als vH-Satz als auch als dimensionsloser Index:

$$\text{Regionalfaktor des Sektors } i \left\{ \begin{array}{l} \text{als vH-Satz : } \left(\frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_1)} - 1 \right) \cdot 100 \\ \text{als Index : } \frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_1)} \end{array} \right.$$

Der Strukturfaktor und der Regionalfaktor sind durch folgende Gleichung miteinander verknüpft, die sich aus der Identitätsgleichung (2) ableiten läßt:

$$(2.2) \quad \frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_1)} = \frac{A_i^r(t_2^*)}{A_i^r(t_1)} \cdot \frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_2^*)}$$

$$\text{Regionalfaktor} = \text{Strukturfaktor} \times \text{Standortfaktor}$$

Die bisherigen Definitionen der drei Faktoren beziehen sich alle auf einen einzelnen Sektor. Es ist jedoch auch möglich, die entsprechenden Größen für die Gesamtheit der Sektoren einer Region zu berechnen. Definiert man mit

$$\alpha_i^r(t_1) = \frac{A_i^r(t_1)}{\sum_i A_i^r(t_1)}$$

den Anteil des Sektors i am Beschäftigtenbestand der Region im Zeitpunkt t_1 und multipliziert die sektorspezifischen Regionalfaktoren der Region mit diesen Anteilen, so läßt sich der gesamte Regionalfaktor aller Sektoren als gewogene Summe der sektorspezifischen Regionalfaktoren darstellen. Auf die gleiche Weise kann der Strukturfaktor aller Sektoren als gewogene Summe der sektorspezifischen Strukturfaktoren gebildet werden:

$$\begin{aligned} \text{Regionalfaktor} &= \sum_i \alpha_i^r(t_1) \frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_1)} = \frac{\sum_i A_i^r(t_2)}{\sum_i A_i^r(t_1)} \\ \text{Strukturfaktor} &= \sum_i \alpha_i^r(t_1) \frac{A_i^r(t_2^*)}{A_i^r(t_1)} = \frac{\sum_i A_i^r(t_2^*)}{\sum_i A_i^r(t_1)} \end{aligned}$$

Definiert man entsprechend mit

$$\alpha_i^r(t_2^*) = \frac{A_i^r(t_2^*)}{\sum_i A_i^r(t_2^*)}$$

den Anteil des Sektors i am standortneutralen Beschäftigtenbestand im Zeitpunkt t_2 , so kann gezeigt werden, daß auch der Standortfaktor aller Sektoren gleich der mit den Anteilen $\alpha_i^r(t_2^*)$ gewichteten Summe der sektorspezifischen Standortfaktoren ist:

$$\text{Standortfaktor} = \sum_i \alpha_i^r(t_2^*) \frac{A_i^r(t_2)}{A_i^r(t_2^*)} = \frac{\sum_i A_i^r(t_2)}{\sum_i A_i^r(t_2^*)}$$

Aus diesen Definitionen ergibt sich die zu Gleichung (2.2) analoge Identitätsgleichung:

$$(2.3) \quad \frac{\sum_i A_i^r(t_2)}{\sum_i A_i^r(t_1)} = \frac{\sum_i A_i^r(t_2^*)}{\sum_i A_i^r(t_1)} \cdot \frac{\sum_i A_i^r(t_2)}{\sum_i A_i^r(t_2^*)}$$

Regionalfaktor
 aller Sektoren = Strukturfaktor
 aller Sektoren \times Standortfaktor
 aller Sektoren

Gerfin normiert den Regionalfaktor und den Strukturfaktor aus Gleichung (2.3) zusätzlich auf den Wachstumsfaktor aller Sektoren im Gesamt-
raum, indem er die linke Seite der Gleichung (2.3) und den ersten Multi-
plikanden auf der rechten Seite durch die Größe

$$\frac{\sum_i \sum_r A_i^r(t_2)}{\sum_i \sum_r A_i^r(t_1)}$$

dividiert²¹. Dadurch werden die überregional wirksamen Einflußgrößen, die bei einem interregionalen Vergleich nicht von Interesse sind, aus dem Regionalfaktor und dem Strukturfaktor eliminiert. Wenn der normierte Strukturfaktor aller Regionen größer (kleiner) als 1 ist, so läßt sich schließen, daß die Region eine günstigere (ungünstigere) Wirtschaftsstruktur besitzt als der Vergleichsraum.

Ist der Vergleichsraum identisch mit der Gesamtheit aller untersuchten Regionen, so können stets zwei Gruppen von Regionen gebildet werden: eine Gruppe mit positiven Struktureinflüssen und eine Gruppe mit negativen Struktureinflüssen. Eine entsprechende Einteilung läßt sich auch in bezug auf den Standorteinfluß bzw. den Standortfaktor vornehmen. Allgemein gilt, daß die Summe aller regionalen Struktureinflüsse mit der Beschäftigtenveränderung im Gesamttraum übereinstimmt:

$$\begin{aligned} (5) \quad \sum_r A_i^r(t_2^*) - \sum_r A_i^r(t_1) &= \sum_r \frac{\sum_r A_i^r(t_2)}{\sum_r A_i^r(t_1)} A_i^r(t_1) - \sum_r A_i^r(t_1) \\ &= \sum_r A_i^r(t_2) - \sum_r A_i^r(t_1), \text{ für alle } i \end{aligned}$$

Die Summe aller negativen und positiven Standorteinflüsse ist in jedem Sektor i dagegen stets Null:

$$(6) \quad \sum_r A_i^r(t_2) - \sum_r A_i^r(t_2^*) = \sum_r A_i^r(t_2) - \sum_r \frac{\sum_r A_i^r(t_2)}{\sum_r A_i^r(t_1)} A_i^r(t_1) = 0.$$

Aus diesen Beziehungen wird nochmals deutlich, daß die Klassifikation von Regionen mit den Mitteln der Shift-Analyse sich stets auf einen Ver-

²¹ Vgl. H. Gerfin: Gesamtwirtschaftliches Wachstum . . ., a. a. O., S. 586.

gleichsraum bezieht, durch den alle Aussagen relativiert werden. Die Einstufung einer Region beispielsweise als Wachstumsregion mit positiven Struktur- und Standorteinflüssen ist inhaltsleer, wenn nicht bekannt ist, auf welche Vergleichsbasis sich die Einstufung bezieht. Wird der Vergleichsraum – beispielsweise das Bundesgebiet – durch eine andere Bezugsbasis – beispielsweise das Bundesland, in dem die Region liegt – ersetzt, so ist es möglich, daß sich für die gleiche Region statt positiver Struktur- und Standorteinflüsse negative Werte ergeben. Auf nicht weniger gravierende Weise werden alle Aussagen der Shift-Analyse durch die Wahl der sektoralen Gliederung bei gegebenem Vergleichsraum relativiert.

4.1.2. Probleme der sektoralen Gliederung

Das Instrument der Shift-Analyse ist äußerst universell. Es läßt sich stets anwenden, wenn ein Gesamttaggregat, das für mehrere Merkmalsträger und Zeitpunkte gemessen wurde, in Teilmerkmale zerlegbar ist. Dabei können statt der zweidimensionalen Matrizen $[A_i]$, die dieser Untersuchung zugrunde liegen, auch mehrdimensionale Matrizen verwendet werden. So lassen sich beispielsweise auf der Ebene der Bundesländer, nicht aber für kleinere räumliche Einheiten, die Zahl der industriellen Arbeitsplätze zusätzlich nach Betriebsgrößenklassen untergliedern. Wären die entsprechenden Daten auch für Regionen verfügbar, so könnte aus dem Standortfaktor, der eine Art Restkomponente darstellt, der Einfluß der Betriebsgrößen-Struktur eliminiert werden. Mit jedem zusätzlichen Merkmal ließen sich weitere Struktureinflüsse herausfiltern, bis im Extremfall der Wachstumsfaktor des Arbeitsplatzbestandes in der Region mit dem entsprechenden Wachstumsfaktor im Gesamttraum zusammenfielen, weil jeder Sektor nur noch mit einem Betrieb besetzt wäre.

Für das Land Hessen war es möglich, die Zahl der Beschäftigten in der Industrie nicht nur nach Sektoren, sondern auch nach Betriebsgrößenklassen zu untergliedern. Obwohl die Zahl der Sektoren, für die diese kreuztabellierten Werte vorlagen, beträchtlich kleiner war als die Zahl der Sektoren ohne Untergliederung, lag der Standortfaktor bei einer Shift-Analyse mit den kreuztabellierten Beschäftigten-Zahlen (1,5 vH) deutlich unter dem Standortfaktor, der sich bei einer Analyse der Beschäftigtenentwicklung mit den nur nach Sektoren untergliederten Daten ergeben hatte (1,8 vH).

In der Literatur wird der Frage, in welchen Untergliederungen die Merkmale gemessen werden sollen, wenig Aufmerksamkeit geschenkt, weil das statistische Datenmaterial ohnehin meist nur eine Differenzierung nach einer Dimension (Wirtschaftssektoren) zuläßt. Auch die Frage, wie viele Intervalle (Sektoren) auf einem gegebenen Merkmal gebildet werden sollen, stellt sich in der Praxis fast nie, weil – wie im vorliegenden Fall – die durch die amtliche Statistik vorgegebene Zahl der Sektoren relativ klein ist.

Theoretisch ließen sich bei der Arbeitsplatzanalyse ebensoviele Sektoren bilden, wie es Betriebe gibt. Jede höher aggregierte Sektoren-Einteilung hat notwendigerweise inhomogene Wirtschaftsbereiche zur Folge, weil es im interregionalen Vergleich vermutlich keine Betriebe gibt, die völlig identische Produktionsbedingungen aufweisen.

Die optimale Zahl der Sektoren, die freilich allenfalls theoretisch definiert und kaum numerisch bestimmt werden kann, ist jedoch beträchtlich kleiner als die Maximalzahl der Sektoren, die sich theoretisch bilden lassen. Denn mit der Zahl der Sektoren sinkt auf der einen Seite zwar meist der Standorteinfluß und damit auch derjenige Teil des Prognosefehlers, der durch eine Fehleinschätzung des künftigen Standorteinflusses entstehen könnte, auf der anderen Seite steigt aber das Gewicht des Struktureinflusses, dessen Prognose um so unsicherer ist, je mehr Sektoren gebildet werden. Die optimale Zahl der Sektoren, die die Wahrscheinlichkeit von Fehlern bei der Prognose des Struktur- und Standortfaktors minimiert, liegt deshalb unterhalb der theoretischen Maximalzahl der Sektoren. Ob aber beispielsweise 400 Sektoren näher am Optimum liegen als 40, läßt sich beim heutigen Stand der empirischen Forschung nicht definitiv sagen. Für diese Untersuchung wurden 44 Sektoren zugrunde gelegt. Eine noch feinere Unterteilung der Arbeitsplatzbestände erschien zwar wünschenswert, weil viele Sektoren nicht homogen genug sind, scheiterte aber am statistischen Datenmaterial.

Daß das Gewicht des Standorteinflusses im Grenzbereich, in dem sich die Zahl der Sektoren der Zahl der Betriebe nähert, kleiner ist als bei einer groben sektoralen Gliederung, schließt nicht aus, daß der Standortfaktor zunehmen kann, wenn eine grobe sektorale Gliederung durch die Aufspaltung eines Sektors verfeinert wird. Sind beispielsweise in einem Sektor zwei Wirtschaftsbereiche zusammengefaßt, von denen der eine im übergeordneten Gesamttraum expandiert, während der andere schrumpft, so wird der standortneutrale Beschäftigtenbestand in allen Regionen, in denen der Anteil des schrumpfenden Teilsektors größer ist als der entsprechende Anteil im übergeordneten Gesamttraum, sinken, wenn der Sektor in die beiden Teilsektoren aufgespalten wird. In diesen Regionen muß die absolute Differenz zwischen dem effektiven Arbeitsplatzbestand am Ende der analysierten Periode und dem standortneutralen Bestand – das Ausmaß des Standorteinflusses – zunehmen. Werden gleichzeitig noch weitere Sektoren aufgespalten, so kann die Zunahme des Standorteinflusses beim einen Sektor durch eine Abnahme bei einem anderen Sektor teilweise oder ganz kompensiert werden.

Standortfaktor und Standorteinfluß bleiben nur dann unverändert, wenn die Wachstumsfaktoren der beiden Teilsektoren im übergeordneten Gesamttraum gleich sind, oder wenn die Anteile der beiden Teilsektoren in der Region mit den entsprechenden Anteilen im übergeordneten Gesamt-

raum übereinstimmen. Allgemein läßt sich sagen, daß im Standortfaktor einer Region immer dann Struktureinflüsse enthalten waren, wenn sich der Standortfaktor bei einer Verfeinerung der sektoralen Einteilung ändert. Sinkt der Standortfaktor, so waren in ihm positive Struktureinflüsse eingeschlossen, steigt er, so waren die Struktureinflüsse negativ.

Tabelle 7 enthält die Struktur- und Standortfaktoren für die Bundesländer, die sich bei einer Untergliederung des Arbeitsplatzbestandes in 23 bzw. in 44 Wirtschaftsbereiche ergeben²². In 4 von den 11 Ländern hat sich das Gewicht des Standorteinflusses durch die Verfeinerung der sektoralen Gliederung erhöht, nämlich in Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, im Saarland und in Berlin (West). In den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen führt die Shift-Analyse auf der Basis der 23 Sektoren zu einer günstigeren Beurteilung der Struktureinflüsse und zu einer ungünstigeren Einschätzung der Standorteinflüsse als die Bewertung auf der Basis von 44 Sektoren. Bei allen übrigen Ländern trifft das Gegenteil davon zu. Der Regionalfaktor ist unabhängig von der Art der sektoralen Gliederung und bleibt daher bei allen Ländern konstant.

4.2. Empirische Tests zur Beurteilung der Aussagefähigkeit der Shift-Analyse

4.2.1. χ^2 -Tests auf zeitliche Invarianz des Standortfaktors

Die Tatsache, daß die Wahl des richtigen Vergleichsraums und der günstigsten sektoralen Gliederung Probleme darstellen, die weder empirisch noch theoretisch gelöst sind, hat bisher nur wenige Autoren bewogen, die Shift-Analyse empirischen Tests zu unterziehen. Die Tests, die Brown am Beispiel der USA durchführte, veranlaßten ihn allerdings zu folgender provozierenden Frage: "... is the growth rate of the nation any more relevant than the world for a regional industry ...? One might suspect that ... subtracting an irrelevant national or world growth from a regional industry's growth would leave a residual (competitive component) that would yield little if any useful information"²³. F. James und J. Huges haben diese Kritik zum Anlaß genommen, die Brauchbarkeit der Shift-Analyse durch weitere empirische Studien am Beispiel der USA zu überprüfen. Sie gingen insbesondere der Frage nach, ob die Hypothese, der Anteil einer Region am

²² Zur Shift-Analyse auf der Basis der 23 Sektoren vgl. H. Birg: „Struktur-, Standort- und Exportbasiisanalyse ...“. In dieser Analyse mußten noch die vorläufigen Daten der Arbeitsstättenzählung von 1970 verwendet werden. Die in Tabelle 7 angegebenen Standortfaktoren wurden dagegen mittels der endgültigen Daten errechnet. Sie stimmen deshalb mit den bereits veröffentlichten in einigen Fällen nicht überein.

²³ H. J. Brown: Shift and Share Projections, a. a. O., S. 16.

Tabelle 7

Shift-Analyse der Arbeitsplatzentwicklung nach Ländern
im Zeitraum 1961 - 70 für alternative sektorale Gliederungen
(Angaben in vH)

Land	Gliederung des Arbeitsplatzbestandes in 23 Sektoren			Gliederung des Arbeitsplatzbestandes in 44 Sektoren		
	Struktur- faktor	Standort- faktor	Regional- faktor	Struktur- faktor	Standort- faktor	Regional- faktor
Schleswig-Holstein	-1,5	2,0	0,6	-2,0	2,6	0,6
Hamburg	8,1	-11,0	-3,7	7,4	-10,4	-3,7
Bremen	6,4	-6,2	-0,2	5,7	-5,2	0,2
Niedersachsen	-3,9	3,3	-0,7	-3,1	2,6	-0,7
Nordrhein-Westfalen	-0,7	-2,9	-3,6	0,1	-3,7	-3,6
Hessen	0,4	3,5	3,9	1,2	2,7	3,9
Rheinland-Pfalz	-5,9	1,8	-4,2	-5,5	1,4	-4,2
Saarland	-4,6	-0,7	-5,2	-4,3	-1,0	-5,2
Baden-Württemberg	-1,5	4,8	3,2	-0,7	3,9	3,2
Bayern	-5,4	7,0	1,2	-4,7	6,1	1,2
Berlin (West)	9,8	-16,5	-8,3	11,5	-17,8	-8,3
Bundesgebiet	-0,8	-	-0,8	-0,8	-	-0,8

Quelle der Basisdaten: a) Beschäftigte in den nicht-landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereichen: Arbeitsstatistiken von 1961 und 1970, b) Erwerbspersonen in der Landwirtschaft: Volkszählungen von 1961 und 1970. Unveröffentlichte Zählungsergebnisse des Statistischen Bundesamtes für Stadt- und Landkreise.

Beschäftigtenbestand eines bestimmten Sektors im Gesamtraum sei konstant (constant-share model), die tatsächlichen Verhältnisse besser beschreibe als die Hypothese der Shift-Analyse, daß Standorteinflüsse auf relativ konstanten ökonomischen Faktoren und nicht auf bloßen Zufallseinflüssen beruhen. Die Autoren kamen zu folgendem Schluß: "It seems clear that in a simple majority of cases, the shift-share is in fact a superior forecasting technique to the constant-share model. It is equally clear, however, that this superiority does not adequately offset shift-share's potentially large inaccuracy in a small minority of cases"²⁴.

Brown war zu dem entgegengesetzten Resultat gelangt und hatte die Shift-Analyse in Bausch und Bogen verworfen. Die Tatsache, daß sich die Testergebnisse widersprechen, mag darauf beruhen, daß der Standorteinfluß in unmodifizierter Form den Berechnungen zugrunde gelegt wurde. Wie die für diese Untersuchung durchgeführte Shift-Analyse der Beschäftigtenbestände in den 31 Sektoren der Industrie zeigte, sind schon auf der Ebene der Kreise eine sehr große Zahl von sektoralen Standorteinflüssen verzerrt, weil sich der Beschäftigtenbestand der Kreise durch einmalige Betriebsgründungen, -erweiterungen oder -stillegungen sprunghaft änderte. Es kommt häufig vor, daß ein positiver Standorteinfluß in der einen Periode von einem negativen Standorteinfluß in der anderen Periode abgelöst wird und umgekehrt, ohne daß sich an den konkreten Standortvor- und -nachteilen der Region etwas änderte. Dies ist beispielsweise insbesondere dann zu beobachten, wenn auf eine Betriebserweiterung in der einen Periode eine Konsolidierungsphase folgt. Das hohe Wachstum in der Expansionsphase ist in diesem Fall als eine Ursache für das verminderte Wachstum in der Konsolidierungsphase anzusehen, und es kann aus der Tatsache, daß sich das Vorzeichen der Meßziffer Standorteinfluß dabei änderte, nicht geschlossen werden, die Richtung des Vorzeichens spiegle eher zufällige Einflüsse wider als standortspezifische Faktoren.

Es verwundert daher nicht, daß Brown, der die Abhängigkeit des Vorzeichens des sektoralen Standorteinflusses für zwei aufeinanderfolgende Perioden mit dem χ^2 -Test überprüft hat, zu dem Schluß kam, die Vorzeichen seien unabhängig voneinander²⁵. Das Testergebnis ließe sich möglicherweise relativieren, wenn die durch einmalige Ereignisse hervorgerufenen Sprünge in der Entwicklung des Beschäftigtenbestandes, die als irreguläre Extremwerte betrachtet werden können, vor dem Test aus dem Standorteinfluß eliminiert würden. Derartige Extremwertbereinigungen des Standortfaktors wurden in dieser Untersuchung durchgeführt (vgl. Abschnitt 4.3.2).

²⁴ Vgl. F. James und J. Huges: A Test of Shift and Share Analysis as a Predictive Device, in: *Journal of Regional Science*, Vol. 13, 1973, No. 2, S. 230.

²⁵ H. J. Brown: Shift and Share Projections of Regional Growth . . . , a. a. O., S. 10.

Die folgenden Tests zeigen aber, daß sich die Brown'sche These, der Standortfaktor sei eine Zufallsgröße, selbst mit den unbereinigten Standortfaktoren widerlegen läßt. Für die Bundesrepublik jedenfalls trifft die Brown'sche These, wie die folgenden Testergebnisse eindeutig beweisen, nicht zu.

Für den Test wurde für jeden der 454 Kreise²⁶ der Bundesrepublik eine Shift-Analyse in den drei Perioden 1958 bis 1962, 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970 durchgeführt. Das statistische Basismaterial entstammt der regionalen Industrieberichterstattung der Statistischen Landesämter. Aus den (unveröffentlichten) Angaben über die Zahl der Beschäftigten in den 31 Industriegruppen jedes Kreises wurden der Regionalfaktor, der Standortfaktor und der Strukturfaktor in jeder der drei Perioden getrennt berechnet, und zwar sowohl für alle Sektoren insgesamt als auch für jeden einzelnen Sektor.

In den Tabellen 8 und 9 ist die Verteilung des für alle Industriezweige insgesamt berechneten Standortfaktors in alternativen Perioden angegeben.

Tabelle 8

Zahl der Kreise mit positiven bzw. negativen Standortfaktoren in den Perioden 1958 bis 1962 und 1962 bis 1966 für die Industrie insgesamt

		Standortfaktor im Zeitraum von 1962 bis 1966		Summe
		positiv	negativ	
Standortfaktor im Zeitraum von 1958 bis 1962	positiv	253	71	324
	negativ	56	74	130
Summe		309	145	454

²⁶ In den sechziger Jahren gab es in der Bundesrepublik noch rund 540 Kreise. Für die Zwecke dieser Untersuchung wurden kreisfreie Städte, die inmitten von Landkreisen lagen, mit diesen zusammengefaßt. Dies führte zu einer Untergliederung des gesamten Bundesgebietes in 454 statt in 540 Kreise.

Tabelle 9

Zahl der Kreise mit positiven bzw. negativen Standortfaktoren in den Perioden 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970 für die Industrie insgesamt

		Standortfaktor im Zeitraum von 1966 bis 1970		Summe
		positiv	negativ	
Standortfaktor im Zeitraum von 1962 bis 1966	positiv	248	62	310
	negativ	66	78	144
Summe		314	140	454

Es fällt auf, daß Regionen, deren Standortfaktor in der einen Periode positiv ist, in der darauf folgenden Periode meist ebenfalls einen positiven Standortfaktor haben. Bei Regionen mit negativem Standortfaktor ändert sich dagegen das Vorzeichen von einer Periode zur anderen häufiger. Daß die Zahl der Regionen, die in beiden Perioden einen positiven Standortfaktor hatten, rund dreimal so groß ist wie die Zahl der Regionen mit konstantem negativem Standortfaktor, hindert nicht, daß der Standortfaktor im Durchschnitt aller Regionen Null ist. Es läßt sich aus der Ungleichheit der Besetzungszahlen schließen, daß es sich bei den zahlreicheren Regionen mit positivem Standortfaktor um kleine Gebiete handeln muß, deren Anteil an den Beschäftigten des Bundesgebietes gering ist.

Mit dem χ^2 -Test läßt sich auf einfache Weise prüfen, ob die empirischen Besetzungszahlen des Standortfaktors in den Tabellen 8 und 9 signifikant von der zufälligen Verteilung abweichen oder nicht. Hierfür wurde die bei χ^2 -Tests üblicherweise zugrunde gelegte Testgröße

$$V = n \left[\sum_j \sum_i \frac{n_{ij}^2}{n_i \cdot n_j} - 1 \right]$$

berechnet, in der n die Gesamtzahl der Kreise und n_{ij} die Zahl der Kreise in der i -ten Zeile und j -ten Spalte der Tabelle 8 bzw. 9 repräsentieren. Die Testgröße V ist für große n annähernd verteilt nach χ^2 mit $(2-1) \times (2-1) = 1$ Freiheitsgraden.

Beim Vergleich der Perioden 1958 bis 1962 und 1962 bis 1966 errechnet sich ein Wert von $V = 52,3$, bei den Perioden 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970 ein Wert von $V = 53,8$. Beide Testgrößen liegen weit über der Signifikanzgrenze, für die sich bei 1 vH Irrtumswahrscheinlichkeit aus der χ^2 -Verteilung ein Schwellenwert von 6,6 ergibt.

Die Abweichung der empirischen Verteilung der Standortfaktoren von einem Verteilungsmuster, das bei zeitlicher Unabhängigkeit der Standortfaktoren zu erwarten wäre, ist so stark, daß die Hypothese, das Vorzeichen der Standortfaktoren hänge vom Zufall ab, mit Sicherheit widerlegt werden kann.

Der χ^2 -Test wurde auch für jeden der 31 industriellen Sektoren getrennt durchgeführt. Da nicht jeder Sektor in jedem Kreis durch mindestens einen Betrieb repräsentiert war, traten folgende Fälle auf, die in der aggregierten Analyse nicht vorkamen:

- Positiver oder negativer Standortfaktor in der Periode 1 und Stilllegung des Betriebes mit der Folge, daß der betreffende Sektor in der Periode 2 nicht mehr besetzt war. In diesem Fall wurde der Standortfaktor in Periode 2 als Null definiert.
- Positiver oder negativer Standortfaktor in Periode 2, während der betreffende Sektor in Periode 1 nicht besetzt war. In diesem Fall wurde der Standortfaktor in Periode 1 als Null definiert.
- Der Sektor war weder in Periode 1 noch in Periode 2 besetzt. In diesem Fall wurde der Standortfaktor sowohl in Periode 1 als auch in Periode 2 als Null definiert.

Im Unterschied zur aggregierten Analyse umfaßt die Kontingenztabelle für den Standortfaktor drei Spalten bzw. Zeilen anstatt zwei, nämlich die Fälle positiv, negativ und null. Die Gruppierung der Regionen ist am Beispiel der Elektroindustrie in den Tabellen 10 und 11 dargestellt.

Die Testgröße V hat im ersten Fall einen Wert von 291,1, im zweiten Fall einen Wert von 259,4. Die Signifikanzgrenze liegt für $(3-1) \times (3-1) = 4$ Freiheitsgrade bei 13,3. Auch bei den übrigen Sektoren liegen die empirischen V -Werte weit über der Signifikanzgrenze (vgl. Tabelle 12).

Die Testergebnisse sind bei dieser sektorspezifischen Analyse noch eindeutiger als beim aggregierten Test für alle Industriezweige insgesamt. Dies beruht teilweise darauf, daß das Element im Feld null-null bei vielen Sektoren im Vergleich zu den übrigen Elementen in der Diagonale sehr groß

Tabelle 10

Zahl der Kreise mit alternativen Standortfaktoren in den Perioden 1958 bis 1962 und 1962 bis 1966 für die Elektroindustrie

		Standortfaktor im Zeitraum von 1962 bis 1966			Summe
		positiv	negativ	null	
Standortfaktor im Zeitraum von 1958 bis 1962	positiv	162	86	0	248
	negativ	51	77	3	131
	null	26	0	49	75
Summe		239	163	52	454

Tabelle 11

Zahl der Kreise mit alternativen Standortfaktoren in den Perioden 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970 für die Elektroindustrie

		Standortfaktor im Zeitraum von 1966 bis 1970			Summe
		positiv	negativ	null	
Standortfaktor im Zeitraum von 1962 bis 1966	positiv	167	71	1	239
	negativ	77	81	5	163
	null	18	0	34	52
Summe		262	152	40	454

Tabelle 12

Testgrößen für den Test auf Invarianz des Vorzeichens beim Standortfaktor

Industriezweig	Testgröße V für den χ^2 -Test des Standortfaktors in den Vergleichsperioden 1)	
	1958 bis 1962	1962 bis 1966
	1962 bis 1966	1966 bis 1970
1 Chemische Industrie	319,3	289,0
2 Mineralölverarbeitende Industrie	372,0	378,1
3 Kunststoffverarbeitende Industrie	249,9	282,2
4 Kautschuk- und asbestverarbeitende Industrie	361,4	366,9
5 Industrie der Steine und Erden	27,7	89,0
6 Feinkeramische Industrie	378,1	348,3
7 Glasindustrie	353,8	329,6
8 Eisenschaffende Industrie	452,4	436,7
9 NE-Metallindustrie	422,3	389,8
10 Gießerei-Industrie	348,8	356,6
11 Ziehereien und Kaltwalzwerke, Stahlverformung	342,6	305,0
12 Stahlbau	323,8	317,2
13 Maschinenbau	245,6	312,8
14 Fahrzeugbau, Luftfahrzeugbau	298,0	295,8
15 Schiffbau	433,8	395,2
16 Elektrotechnik und ADV	291,1	259,4
17 Feinmechanische und optische sowie Uhrenindustrie	364,8	342,1
18 Eisen-, Blech- und Metallwarenindustrie	248,2	264,2
19 Musikinstrumente-, Spiel-, Schmuckwaren- und Sportgeräte Industrie	307,5	320,8
20 Sägewerke und holzbearbeitende Industrie	207,1	145,4
21 Holzschliff, Zellstoff, Papier und Pappe erzeugende Industrie	395,9	362,8
22 Holzverarbeitende Industrie	178,8	210,5
23 Papier- und pappeverarbeitende Industrie	348,9	357,4
24 Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie	254,0	209,4
25 Textilindustrie	218,4	280,7
26 Ledererzeugende Industrie	358,1	397,8
27 Lederverarbeitende Industrie, Schuhindustrie	273,9	284,8
28 Bekleidungsindustrie	109,5	152,5
29 Ernährungsindustrie	219,5	155,8
30 Tabakverarbeitende Industrie	382,7	383,0
31 Bergbau	384,2	407,3

1) Signifikanzgrenze für 1 vH Irrtumswahrscheinlichkeit bei 4 Freiheitsgraden: $V = 13,3$.
Quelle der Basisdaten: Beschäftigtenbestände in den Industriezweigen, Regionale Industrieberichterstattung der Statistischen Landesämter.

ist. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die Regionen, bei denen der betreffende Sektor in keiner der beiden Perioden besetzt war, beim Test berücksichtigt werden sollen oder nicht. Für die Einbeziehung der Regionen spricht die Überlegung, daß diese Fälle durchaus als standortrelevant interpretiert werden können. Sie nicht zu berücksichtigen, hieße einen Informationsverlust in Kauf zu nehmen. Denn wenn sich in einer Region weder in der einen noch in der anderen Periode ein Betrieb ansiedelte, dann kann daraus eher geschlossen werden, daß sich die Standortbedingungen nicht änderten, als wenn beispielsweise in der ersten Periode ein Betrieb vorhanden war, der in der zweiten Periode stillgelegt wurde, oder wenn in der zweiten Periode ein Betrieb gegründet wurde, während der Sektor in der ersten Periode unbesetzt war.

Im Sektor Bergbau ist die Zahl der Regionen, die dem Feld null-null zugeordnet werden müssen, naturgemäß besonders groß. Läßt man die Regionen, die weder in der ersten noch in der zweiten Periode Bergbaubetriebe hatten, beim Test außer acht, so bleibt der V-Wert dennoch weit über der Signifikanzgrenze ($V = 17,3$ bzw. $V = 21,3$), die in diesem Fall für $(2-1) \times (2-1)$ Freiheitsgrade bei 6,6 liegt. Auch für die meisten anderen Sektoren liegen die V-Werte über der Signifikanzgrenze, wenn die Regionen mit unbesetzten Sektoren nicht berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse der hier durchgeführten χ^2 -Tests sind nicht unabhängig von der Art der Gliederung des Gesamtraums in Regionen. Ändert man beispielsweise eine gegebene regionale Gliederung in der Weise, daß alle Regionen, die in der Kontingenztafel außerhalb der Diagonal-Felder liegen, zu einer einzigen Region zusammengefaßt werden, so wird sich das Ergebnis des χ^2 -Tests verbessern, weil dann im ungünstigsten Fall eine einzige Region übrig bleibt, bei der das Vorzeichen des Standortfaktors nicht konstant ist. Bei den vorliegenden Tests ist das Feld positiv-positiv stark besetzt. Dies beruht darauf, daß es zahlreiche kleine Regionen gibt, die konstante positive Standortfaktoren hatten. Deshalb ist die Frage berechtigt, ob sich die Testergebnisse verschlechtern, wenn man die großen Regionen so unterteilt, daß alle Regionen annähernd die gleichen Beschäftigtenzahlen aufweisen. Dies ist nicht zu erwarten, weil sehr viele große Regionen im Diagonal-Element null-null liegen. Würde man die Zahl dieser Regionen durch Unterteilung vervielfachen, so wäre vielmehr zu erwarten, daß die Mehrzahl der untergliederten Regionen im gleichen Diagonal-Element liegen. Der Anteil der Regionen in den Diagonal-Feldern würde deshalb vermutlich eher steigen als sinken, mit der Folge, daß sich die Testergebnisse nicht verschlechtern, sondern eher verbessern würden.

Würde man allerdings versuchen, annähernd gleichgroße Regionen dadurch zu bilden, indem man die kleinen Regionen, die vor allem im Feld positiv-positiv liegen, zusammenfaßt, so würde sich das Testergebnis

naturgemäß verschlechtern. Bei der Abgrenzung der hier verwendeten Regionen spielten derartige Überlegungen indes keine Rolle, weil die dieser Untersuchung zugrunde gelegten Regionen vorgegeben waren. Steht aber die regionale Gliederung nicht von vornherein fest, so sollte bei der regionalen Abgrenzung ein Kompromiß zwischen den Anforderungen des χ^2 -Tests und denen der Prognosesicherheit angestrebt werden: Je größer die Zahl der Regionen, desto zuverlässiger sind die Testergebnisse, aber desto unsicherer sind die Prognosewerte.

4.2.2. Multiple Querschnittsregressionen zur Erklärung des Standortfaktors

Die χ^2 -Tests geben keinen Aufschluß darüber, auf welchen Ursachen die zeitliche Invarianz der Standortfaktoren beruht. Es kann aber vermutet werden, daß es sich hierbei um Standort- und Wohnorteigenschaften handelt, die auf mittlere Frist nur schwer beeinflussbar sind. Aus der Definition des Standortfaktors als eine Art Restgröße folgt aber, daß er auch sämtliche unsystematischen und zufälligen Veränderungen enthält, die um so bedeutsamer werden, je kleiner die Regionen sind²⁷.

Für die Bundesrepublik hat Schröder versucht, den Standortfaktor in einzelne meßbare Komponenten zu zerlegen, um damit die Identitätsgleichung der Shift-Analyse durch eine nicht tautologische, empirisch überprüfbare Funktion zu ersetzen, in der der Regionalfaktor die abhängige Variable und der Strukturfaktor und die Komponenten des Standortfaktors die unabhängigen Variablen bilden²⁸. Der empirische Test der Funktion ist ebenso wie ein entsprechender Test, den Brown am Beispiel der USA durchgeführt hat, gescheitert. Brown stellt dazu fest: "The results suggest that the variables used . . . to explain the value of the competitive component are not systematically associated with it. Further, these variables explain only a very small part of the component's variation. The evidence indicates that the competitive component may appropriately be treated as a random variable"²⁹. Brown verwendete zur Erklärung des Standortfaktors die in der folgenden Liste aufgeführten unabhängigen Variablen, die er aus den Arbeiten von Dunn³⁰ und Fuchs³¹ übernommen hatte.

²⁷ Der Standortfaktor der Shift-Analyse erfüllt eine ähnliche Funktion wie die Fortschrittskomponente in der Produktionstheorie, die ebenfalls nicht nur den Effekt der „technischen Fortschritte“ im weitesten Sinne auf das Produktionsergebnis, sondern darüber hinaus auch sämtliche irregulären Einflüsse mißt.

²⁸ Vgl. D. Schröder und Mitarbeiter: Strukturwandel, Standortwahl und regionales Wachstum, op. cit.

²⁹ H. J. Brown: Shift and Share Projections . . . , a. a. O., S. 15.

³⁰ E. S. Dunn Jr.: Recent Southern Economic Development. Gainesville, University of Florida Press, 1962.

³¹ V. F. Fuchs: Statistical Explanation of the Relative Shift of Manufacturing Among Regions of the United States, in: Economic Review, November 1967.

- A. Access to Market
 - I. Final Markets
 - 1. Level of population
 - 2. Growth in population relative to national urban rate
 - 3. Absolute growth in population
 - 4. Level of median family income
 - 5. Growth in median family income relative to national urban rate
 - 6. Absolute growth in median family income
 - II. Intermediate Markets
 - 1. Level of total employment
 - 2. Growth in total employment relative to national urban rate
 - 3. Absolute growth in employment
 - 4. Level of manufacturing employment
 - 5. Growth in manufacturing employment relative to national urban rate
 - 6. Absolute growth in manufacturing employment
- B. Access to Factors of Production
 - I. Labor Supply
 - 1. Size of the labor force
 - 2. Growth in labor force relative to national urban rate
 - 3. Absolute growth in labor force
 - 4. Number of unemployed
 - 5. Percent of the labor force unemployed relative to the national urban rate
 - 6. Median school years completed by persons 25 years and over
 - 7. Percent of the population 25 years and over who have completed high school
 - 8. Average manufacturing wage
 - 9. Percent of non-agricultural employees in unions
 - 10. Median male income
 - II. Other Input Factors
 - 1. Average monthly temperature deviation from 70 degrees
 - 2. Population per square mile
- C. Miscellaneous
 - I. Catch-up: Percent of total employment employed in manufacturing

Die Bestimmtheitsmaße der von Brown durchgeführten Regressionsrechnungen überstiegen nicht den Wert von 0,10, d. h. der mit diesen Variablen erklärte Anteil der regionalen Varianz des Standortfaktors lag unter 10 vH. Damit erübrigt sich auch jede Interpretation der Regressionskoeffizienten, die im übrigen nicht signifikant von Null verschieden waren und deren Vorzeichen nicht mit dem theoretisch erwarteten Vorzeichen übereinstimmten.

Brown hat die Interkorrelationsmatrix der unabhängigen Variablen nicht publiziert. Es ist aber mit Sicherheit anzunehmen, daß viele Größen, beispielsweise die Variablen "level of population", "level of employment" und "size of the labor force" stark interkorreliert sind. Dies beeinträchtigt den theoretischen Gehalt der Erklärungshypothese. Eine Elimination der interkorrelierten Größen würde jedoch notwendigerweise zu einer Verringerung des ohnehin zu kleinen Bestimmtheitsmaßes führen.

Eine ähnliche Liste von Einflußgrößen verwendete auch Schröder zur Zerlegung des Standortfaktors. Im Gegensatz zur Analyse von Brown wird bei Schröder aber nicht der Standortfaktor, sondern der Regionalfaktor als abhängige Variable erklärt.

Liste der von Schröder zur Erklärung des Regionalfaktors verwendeten unabhängigen Variablen

- A. 1 Strukturfaktor
- B. Komponenten des Standortfaktors
 - a) Komponenten, die die Standortwahl der Betriebe beeinflussen
 - 2 Erwerbsfaktor
 - 3 Energiepreis
 - 4 Steuerhebesatz
 - 5 Knappheit der Fläche
 - 6 Bevölkerungsdichte
 - 7 Marktpotential
 - 8 Qualität der interregionalen Infrastruktur
 - 9 Schnellverkehrsverbindungen
 - 10 Qualität des Straßennetzes
 - 11 Zentrale Dienste
 - b) Komponenten, die die Wohnortwahl der Arbeitskräfte beeinflussen
 - 12 Quantitative Wohnungsversorgung
 - 13 Qualitative Wohnungsversorgung
 - 14 Wohnungsmiete
 - 15 Klimaindex
 - 16 Kulturelles Angebot
 - 17 Möglichkeiten der Naherholung
 - 18 Schulindex
 - 19 Hochschulversorgung
 - 20 Gesundheitsdienst

Schröder testete den gemeinsamen Regionalfaktor derjenigen Industriezweige, die als standortunabhängig gelten können, für die Perioden 1950 bis 1962, 1950 bis 1956 und 1956 bis 1962, wobei er die Angaben der regionalen Industrieberichterstattung über die Beschäftigtenbestände in den Industriezweigen verwendete. Zu den Testergebnissen stellte er fest: „Der Versuch, den Einfluß aller 20 Faktoren simultan in einer Mehrfach-Regression . . . zu bestimmen, ist erwartungsgemäß mißlungen. . . . Der multiple Korrelationskoeffizient R beträgt zwar . . . 0,95, das ist jedoch so ziemlich das einzige positive Ergebnis“³². Hinzuzufügen wäre, daß auch der hohe Korrelationskoeffizient kaum als ein positives Ergebnis interpretiert werden darf. Denn Schröder testete die Funktion mittels einer Querschnitts-Regression über die 32 Regierungsbezirke, und bei einer Zahl von 32 Beobachtungen und 20 unabhängigen Variablen liegt die Signifikanzgrenze des multiplen Korrelationskoeffizienten bereits bei 0,91 (Irrtumswahrscheinlichkeit = 5 vH) bzw. bei 0,94 (Irrtumswahrscheinlichkeit = 1 vH).

Schröder hat noch weitere Tests durchgeführt und zu diesem Zweck folgende Transformationen vorgenommen:

- Gewichtung der Abweichungsquadrate der Regionen mit den Anteilen der Regionen an den Beschäftigtenzahlen der standortunabhängigen Industrien im Bundesgebiet, um das Gewicht der kleinen Regionen, bei denen Zufallseinflüsse eine größere Rolle spielen, zu verringern³³.
- Gewichtung der Variablen 3 bis 11 und Zusammenfassung zu einer Variablen „Standortfaktor“,
- Gewichtung der Variablen 12 bis 20 und Zusammenfassung zu einer Variablen „Wohnortfaktor“,
- Logarithmierung aller Variablen.

Die mit den transformierten Variablen durchgeführten Tests führten kaum zu besseren Ergebnissen, doch weicht diese Beurteilung von der Schröder'schen Interpretation ab. Hervorzuheben ist vor allem folgendes:

1. Der Test für die Periode 1950 bis 1956 ergab, daß der „Wohnortfaktor“ keinen nachweisbaren Einfluß auf den Regionalfaktor ausübt (t-Wert = 0,4), während der Test für die Periode 1956 bis 1962 den Schluß zuließ, daß der Wohnortfaktor von Bedeutung ist, während der „Standortfaktor“ keinen nachweisbaren Einfluß ausübt (t-Wert = 0,3). Schröder hat aus diesem Ergebnis inhaltliche Interpretationen abgeleitet.

³² Vgl. D. Schröder und Mitarbeiter: Strukturwandel, Standortwahl und regionales Wachstum, a. a. O., S. 180.

³³ Um das Gewicht der kleinen Regionen bei der Schätzung der Parameter zu verringern, dürfen nicht die Variablen, sondern nur deren Abweichungsquadrate mit der Gewichtsvariablen multipliziert werden. Andernfalls läßt sich der mit der Gewichtung verfolgte Zweck nicht erreichen.

2. Die Bestimmtheitsmaße (0,46 bzw. 0,83) liegen zwar über der Signifikanzgrenze, doch fehlt eine Angabe der Bestimmtheitsmaße für jene Version der Schätzfunktionen, die die irrelevanten Einflußgrößen („Wohnortfaktor“ in der Periode 1950 bis 1956 bzw. „Standortfaktor“ in der Periode 1956 bis 1962) nicht enthalten. Eliminiert man diese Variablen, so sinkt notwendigerweise auch der multiple Korrelationskoeffizient. Die Signifikanzgrenze wird dadurch möglicherweise unterschritten.
3. Die Schröder'sche Interpretation der Schätzergebnisse und die auf diesen Schätzergebnissen aufgebaute Prognose stützen sich auf die Regressionskoeffizienten, die sich für die Funktionen ergaben, die auch die irrelevanten Variablen enthielten. Dieses Vorgehen ist insofern unkorrekt, als die notwendige Elimination der irrelevanten Variablen mit Sicherheit zu anderen Regressionskoeffizienten bei den nicht ausgeschiedenen Variablen führt, und zwar selbst dann, wenn die eliminierten Variablen keinen statistisch signifikanten Beitrag zur Erklärung der abhängigen Variablen leisteten. Es ist sogar möglich, daß durch die Elimination einer Variablen der Einfluß einer bisher für bedeutsam gehaltenen Einflußgröße statistisch nicht mehr abgesichert werden kann, oder daß zwar der Einfluß der Variablen nach wie vor nachweisbar ist, daß sich aber das Vorzeichen ihres Regressionskoeffizienten ändert. Tritt einer dieser nicht unwahrscheinlichen Fälle ein, so führt dies zu Fehlern in der Interpretation der Ergebnisse und zu Fehlern in der Prognose, soweit diese auf den Analyse-Ergebnissen aufgebaut wurde.
4. Durch die Gewichtung der Variablen können aus niedrigen Korrelationskoeffizienten hohe entstehen und umgekehrt. Welcher Effekt erzielt wird, hängt allein von der Wahl der Gewichte ab, zu der Schröder bemerkt, daß sie „nicht frei von Willkür“ gewesen sei. Welche Schwierigkeiten die Gewichtung aufgeworfen hat, wird deutlich, wenn man bedenkt, daß bei der Berechnung des „Wohnortfaktors“ beispielsweise die Variable Klima mit dem zweithöchsten Gewicht bewertet und für die Variable Wohnungsmiete ein Gewicht von Null angesetzt wurde, eine Entscheidung, die nur schwer nachvollzogen werden kann.

Wenn hier der Schröder'sche Ansatz trotz dieser Bedenken und trotz des damit verbundenen großen Aufwandes für die 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung nachvollzogen wurde, so geschah dies in der Hoffnung, daß sich durch den mehr als verdoppelten Stichprobenumfang bessere Ergebnisse erzielen ließen. Es sollte aber vor allem auch gezeigt werden, daß selbst bei Verwendung identischer Gewichte die Regressionsergebnisse sich so stark ändern können, daß sich die entsprechenden Schlüsse ins Gegenteil verkehren.

In der Regel erhöht sich das Bestimmtheitsmaß einer Schätzfunktion schon allein dadurch, daß die Variablen logarithmiert werden. Dies kann zu einer falschen Beurteilung des Erklärungsgehalts führen. Logarithmisch-

lineare Funktionen haben auch den Nachteil, daß die unentbehrlichen Tests der Regressionsparameter streng genommen nicht anwendbar sind. Aus diesem Grunde wurde für die folgenden Schätzungen ein linearer Ansatz gewählt, obwohl der Standortfaktor meist so definiert ist, daß er mit dem Strukturfaktor und dem Regionalfaktor durch eine multiplikative Funktion verknüpft ist. Der Standortfaktor kann jedoch auch als eine additive Größe definiert werden, ohne daß sich dadurch an den ausgewählten Einflußgrößen bzw. den Hypothesen, die überprüft werden, etwas ändert.

Bei der Berechnung der Variablen wurden die Schröder'schen Definitionen übernommen, soweit dies das statistische Datenmaterial zuließ. Die entsprechenden Untersuchungen sind daher mit Einschränkungen als vergleichbar anzusehen³⁴. Die wichtigsten Ergebnisse der Testrechnungen sind in Tabelle 13 dargestellt. Die Testrechnungen entsprechen dem von Schröder als fehlgeschlagen bezeichneten Versuch, den Regionalfaktor mit allen 20 Einflußgrößen zu erklären. Im Unterschied zu den Ergebnissen von Schröder liegen die Bestimmtheitsmaße relativ weit über der Signifikanzgrenze, und zwar selbst dann, wenn alle Variablen mit ungesichertem Vorzeichen aus der Schätzfunktion eliminiert werden. Insofern ist das Ergebnis positiv zu bewerten. Von einem gelungenen Versuch, den Regionalfaktor zu erklären, kann dennoch keine Rede sein, weil wichtige Variablen nicht das erwartete Vorzeichen haben.

Die übrigen Regressionsrechnungen, bei denen die Variablen mit den von Schröder verwendeten Gewichten zu den Größen „Wohnortfaktor“ und „Standortfaktor“ zusammengefaßt wurden, brachten im Gegensatz zur Untersuchung von Schröder keine Verbesserung, sondern eine drastische Verschlechterung der Ergebnisse: Das Bestimmtheitsmaß der Schätzfunktion für den Regionalfaktor der standortunabhängigen Industrien im Zeitraum von 1958 bis 1966 sank von 0,45 auf 0,11. Außerdem waren die Vorzeichen des Strukturfaktors und des Wohnortfaktors nicht gesichert.

Ähnlich negativ war das Ergebnis der Testrechnung, in der wie bei Schröder zusätzlich die Abweichungsquadrate mit den Anteilen der Regionen an den Beschäftigtenbeständen der standortunabhängigen Industrien im Bundesgebiet gewichtet wurden: Das Bestimmtheitsmaß erhöhte sich lediglich von 0,11 auf 0,14. Damit erübrigt sich auch eine gesonderte Regression des Standortfaktors auf seine einzelnen Komponenten. Denn wenn diese Komponenten den Regionalfaktor nicht gemeinsam mit dem Strukturfaktor erklären können, dann kann auch zwischen dem Regional-

³⁴ Eine detaillierte Darstellung der Meßmethoden und Analyseergebnisse findet sich in: H. Birg: Test alternativer Schätzfunktionen zur Prognose des Arbeitseinsatzes, in: Interregionales Gesamtmodell für die Bundesrepublik Deutschland, Forschungsbericht im Auftrage der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Mai 1974.

Tabelle 13

T-Werte und Vorzeichen der Regressionskoeffizienten in den multiplen Regressionsrechnungen zur Erklärung des Regionalfaktors bzw. der sektoralen Wachstumsraten in den Regionen auf der Basis eines Querschnittstests für die 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung¹⁾

Nr. der Regression	unabhängige Variablen (standardisiert)		Strukturfaktor	Energiefaktor	Energiepreis	Steuereinsatz	Knappheit der Fläche	Bevölkerungsdichte	Marktpotential	Neutralität des Verkehrs	Schnellwege des Verkehrs	Verbindungen	Qualität des Straßennetzes	Zentrale Dienste	Quantitative Wohnungsverfügung	Qualitative Wohnungsverfügung	Wohnungsversorgung	Wohnungsfläche	Klima	Kultur	Näherholung	Schulindex	Hochschulversorgung	Gesundheitsteil	Bestimmtheitsmaß	
	abhängige Variable (standardisiert)	Periode																							Alle Variablen	Verteilbar
1	Erwartetes Vorzeichen		+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0,56	0,52
2	Regionalfaktor aller nicht landwirtschaftl. Sektoren	61/70	5,6	-	2,4	-	-	-4,3	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	2,7	-	-2,0	0,56	0,52
3	Regionalfaktor aller industriellen Sektoren	58/66	4,7	2,5	-	-	-2,0	+	-2,4	-	-	-	-	4,9	-2,9	-4,0	+	+	+	+	+	-	-	-2,8	0,64	0,60
4	Regionalfaktor aller standortunabhängigen Industrien	58/66	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	4,6	-2,2	-3,2	+	+	+	+	+	2,8	-	-3,8	0,45	0,35
5	Wachstumsraten der Input-Output-Sektoren	61/70																								
6	Sekt. 2 (Energie, Bergbau)	"		+	-	-	-2,3	2,2	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	0,23	0,07
7	Sekt. 3 (Chemie, Steine u.E.)	"		+	-	-	-2,2	+	-	-	-	-	+	-2,6	+	3,3	+	+	+	-	-	+	+	+	0,30	0,19
8	Sekt. 4 (Eisen, Stahl, NE-Met.)	"		+	+	+	+	-	-	3,7	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	0,31	0,18
9	Sekt. 5 (Stahl-, Masch.F. bau)	"		+	+	+	-5,0	-	-	-	+	+	+	2,6	-	-	-	-	2,1	-	+	+	+	-	0,41	0,30
10	Sekt. 6 (Elektrot., ERM)	"		+	+	+	+	-2,9	-	-	-	-	+	3,7	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-3,7	0,42	0,32
11	Sekt. 7 (Holz, Papier, Leder, ...)	"		+	+	+	-3,8	+	+	+	-	-	-	4,1	+	-2,7	-	-	+	+	+	+	-	-3,3	0,54	0,49
12	Sekt. 8 (Nahrungs- u. Genuss-)	"		+	+	+	+	-	-	-2,2	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-2,7	0,31	0,13

1) Eingetragen sind t-Werte ≥ 2 .
 2) Bei einer Untergliederung in 10 Wirtschaftszweige (Abteilungen der AZ).
 3) Bei einer Untergliederung der Industrie in die 34 Industriezweige der regionalen Industrieberichterstattung.
 4) Bei einer Unterteilung der standortunabhängigen Industrien in 17 Zweige.
 5) Bei schrittweiser Elimination der Variablen mit $t < 2$.

Quelle: H. Birg, Prognose des regionalen Angebots an Arbeitsplätzen, Duncker u. Hummel, Berlin, 1975

faktor und seinen Komponenten kein Zusammenhang bestehen. Bestünde dieser Zusammenhang, müßte sich der Regionalfaktor mit dem Strukturfaktor und den Komponenten des Standortfaktors erklären lassen, weil der Regionalfaktor mit dem Struktur- und Standortfaktor in einer Identitätsgleichung verknüpft ist.

Aus den Ergebnissen der χ^2 -Tests und der multiplen Regressionsrechnungen können folgende Schlüsse gezogen werden:

- Die χ^2 -Tests auf zeitliche Invarianz des Standortfaktors der Industrie in der Bundesrepublik zeigen, daß das Gewicht der systematischen Komponenten des Standortfaktors offensichtlich größer ist als das der zufälligen Komponenten, mit der Folge, daß das Vorzeichen des Standortfaktors relativ konstant ist. Dies berechtigt zu der Annahme, daß sich im Standortfaktor Einflußgrößen widerspiegeln, die die Standortgunst der Regionen determinieren. Ein nicht unbeträchtlicher Teil des Standortfaktors muß jedoch zufälligen Faktoren zugerechnet werden, die eine um so bedeutsamere Rolle spielen, je kleiner die untersuchten Gebiete sind.
- Weder mit dem von Schröder entwickelten Modell noch mit einem nach diesem Modell gebildeten Ansatz läßt sich der Standortfaktor kausal erklären. Daß die entsprechenden Tests fehlschlügen, kann verschiedene Ursachen haben. In welchem Maße dabei die Probleme eine Rolle spielten, die sich aus der empirischen Ermittlung der Einflußgrößen ergeben, und zu welchen Teilen der Fehlschlag auf einem Mangel des Modells selbst beruht, läßt sich nur durch weitere Anwendungen klären.

4.3. Regionale Prognosefunktionen auf der Basis des Shift-Ansatzes

Zur Vorausschätzung des künftigen regionalen Angebots an Arbeitsplätzen nach dem Ansatz der Shift-Analyse benötigt man folgende Informationen:

- Zahl der Arbeitsplätze im Basiszeitpunkt der Prognose für jeden Sektor in den Regionen,
- Jahresdurchschnittliche Veränderungsrate des Arbeitsplatzbestandes für jeden Sektor im Bundesgebiet,
- Standortfaktoren der regionalen Entwicklung der Arbeitsplatzbestände in den Sektoren jeder Region im Prognosezeitraum.

Basiszeitpunkt der Prognose ist der Stichtag der Arbeitsstättenzählung und der Volkszählung von 1970. Totalerhebungen mit aktuelleren Informationen auf Kreis-Ebene waren zu dem Zeitpunkt, als mit den Arbeiten für diese Untersuchung begonnen wurde, nicht verfügbar. Inzwischen steht auch fest, daß die für das Jahr 1975 erwartete Volks- und Arbeitsstättenzählung nicht durchgeführt wird. Es blieb deshalb keine andere Wahl, als

die relativ weit zurückliegenden Informationen aus dem Jahr 1970 zu verwenden.

Die in den Totalerhebungen des Jahres 1970 enthaltenen Angaben über die Zahl der Beschäftigten in den nichtlandwirtschaftlichen Sektoren (Arbeitsstättenzählung) bzw. der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft (Volks- und Berufszählung) können mit der Zahl der besetzten Arbeitsplätze gleichgesetzt werden, da die Arbeitslosenquote im Zählungsjahr 1970 noch relativ klein war (0,6 vH). Infolge der regional unterschiedlichen Arbeitslosenquoten können dabei zwar Fehler auftreten, doch sind sie vermutlich nicht sehr gravierend. Im übrigen besteht zu diesem Ansatz keine Alternative, denn gesonderte Erhebungen über die Zahl der Arbeitsplätze gibt es nicht. Es wäre zwar möglich gewesen, die für das Bundesgebiet insgesamt vorliegenden Schätzungen über die Zahl der Arbeitsplätze nach dem Schlüssel der Beschäftigten-Daten zu regionalisieren, doch wurde darauf verzichtet, weil dies lediglich eine proportionale Veränderung der Daten für alle Regionen bedeutet hätte – eine Transformation, die für interregionale Vergleiche ohne Bedeutung ist.

Die Angaben über die Zahl der Beschäftigten in den nicht-landwirtschaftlichen Sektoren sind mit den Angaben über die Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen nicht völlig vergleichbar, denn die nicht-landwirtschaftlichen Arbeitskräfte werden in der Arbeitsstättenzählung dem Kreis zugeordnet, in dem der Betrieb liegt, bei dem sie beschäftigt sind (Arbeitsortprinzip), während die landwirtschaftlichen Erwerbstätigen in der Volkszählung an ihrem Wohnort gezählt werden (Wohnortprinzip). Da aber die Zahl der landwirtschaftlichen Berufspendler bei einer Betrachtung auf der Ebene der Kreise nicht sehr groß ist, dürfte diese Inkompatibilität keine große Rolle spielen. Bedeutsamer ist dagegen das Problem, daß auch solche Personen als landwirtschaftliche Erwerbstätige gezählt werden, die in einem landwirtschaftlichen Betrieb nur teilbeschäftigt sind, es sei denn, daß sie noch eine andere umfangreichere Tätigkeit ausüben. Dies hat zur Folge, daß die Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen über der Zahl der landwirtschaftlichen Vollarbeitskräfte liegt. Dieses Problem hätte sich nur durch eine Korrektur der Daten unter Verwendung der Angaben der Landwirtschaftszählung von 1971 lösen lassen, deren Ergebnisse jedoch nicht rechtzeitig genug zur Verfügung standen.

Zur Prognose wurde entsprechend dem Shift-Ansatz von folgender Funktion ausgegangen:

$$(7) \quad A_i^r(77) = \frac{\sum_r A_i^r(77)}{\sum_r A_i^r(70)} A_i^r(70) \cdot S_i^r(77/70)$$

$$i = 1, 2, \dots, 44$$

$$r = 1, 2, \dots, 454$$

Gleichung (7) enthält die gesamträumlichen Arbeitsplatzbestände im Basiszeitpunkt und im Endzeitpunkt des Vorausschätzungszeitraums ($\sum_f A_i'(70)$ bzw. $\sum_f A_i'(77)$), den Anfangsbestand $A_i'(70)$ sowie den prognostizierten Standortfaktor $S_i'(77/70)$ in der Region.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß der Standortfaktor, der als eine Art Restgröße definiert ist, folgende Komponenten der regionalen Entwicklung umfaßt:

- Standortfaktoren im engeren Sinn, die die Produktionsbedingungen der Region bzw. die Standortgunst bestimmen,
- sprunghafte Veränderungen des Beschäftigtenbestandes, die auf Betriebsgründungen, -erweiterungen oder -stillegungen zurückzuführen sind und
- alle übrigen Einflüsse, beispielsweise Fehler in den statistischen Erhebungen und zufällige Ereignisse in den Regionen.

Mit den χ^2 -Tests wurde gezeigt, daß das Gewicht der systematischen Komponenten (der Standortfaktoren im engeren Sinn) im Vergleich zu den unsystematischen Einflüssen so groß ist, daß das Vorzeichen des Standortfaktors im Zeitablauf bei der Mehrzahl der Kreise nicht wechselt. Deshalb kann der Standortfaktor der Analyse-Periode mit einer gewissen Berechtigung zur Prognose herangezogen werden.

Um die Wahrscheinlichkeit von Fehleinschätzungen, die immer besteht, so klein wie möglich zu halten, wurden die Standortfaktoren extremwertbereinigt, bevor sie auf die Zukunft übertragen wurden. Dadurch sollte der Effekt von Betriebsgründungen, sprunghaften Betriebserweiterungen und Betriebsstillegungen, von denen nicht angenommen werden kann, daß sie sich in der Vorausschätzungsperiode wiederholen, aus den errechneten Standortfaktoren eliminiert werden.

Unter den zugrundegelegten 44 Sektoren gibt es 31 Industriezweige, für die in den Jahren 1958, 1962, 1966 und 1970 Totalerhebungen durchgeführt wurden (Regionale Industrieberichterstattungen der Statistischen Landesämter). Diese 31 Industriezweige entsprechen den Sektoren 3 bis 33 in der Arbeitsstättenzählung, auf denen die Prognose aufbaut (vgl. Tabelle 6). Die Angaben für die Sektoren der Industrieberichterstattung sind in den Angaben für die Sektoren der Arbeitsstättenzählung enthalten, weil in der Arbeitsstättenzählung auch die Kleinbetriebe und das Handwerk berücksichtigt sind, während in der Industrieberichterstattung nur Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten erfaßt werden. Die beiden Zählungen können, was die sektorale Abgrenzung betrifft, als vergleichbar gelten. Deshalb wurden für alle Kreise auf der Basis der 31 Industriezweige weitere Shift-Analysen durchgeführt, und zwar getrennt für die Perioden 1958 bis 1962, 1962 bis 1966 und 1966 bis 1970.

In den dafür verwendeten Daten spiegelt sich die ganze jüngere Industriegeschichte der Bundesrepublik wider. Die Analyseergebnisse, die so umfangreich sind, daß sie in dieser Untersuchung nicht präsentiert werden können, zeigen deutlich, in welcher der drei Teilperioden und in welchen Sektoren der einzelnen Regionen Betriebe gegründet, stillgelegt oder in starkem Umfang erweitert wurden. Die Standortfaktoren erreichten in diesen Fällen sehr häufig Werte von einigen Hundert Prozent. Auch die Grenzwerte des Standortfaktors – unendlich bei Gründung des ersten Betriebes einer Branche und -100 vH bei Stilllegung des letzten Betriebes – traten nicht selten auf.

An Hand dieser Daten war es relativ einfach, die Fälle zu erkennen, in denen eine Übertragung der Standortfaktoren auf die Zukunft nicht vertretbar erschien. Das Problem der Identifikation von Extremwerten ließ sich dabei nur durch eine mehr oder weniger willkürliche Festsetzung von Schwellenwerten für den Standortfaktor lösen. Nachdem die Wirkung der Extremwertbereinigung auf den Standortfaktor bei alternativen Schwellenwert-Festsetzungen überprüft worden war, wurden als Extremwerte alle Standortfaktoren definiert, die den Wert von $+200$ vH überstiegen oder den Wert von -67 vH unterschritten. Die Asymmetrie der Schwellenwerte ergibt sich daraus, daß der Standortfaktor im positiven Bereich keine Obergrenze besitzt, während der Wert von -100 vH die absolute Untergrenze darstellt. Einem Standortfaktor von 200 vH entspricht eine Entwicklung, bei der der effektive Bestand an Arbeitsplätzen das Dreifache des standortneutralen Bestandes beträgt. Der analoge Fall im negativen Bereich ist eine Entwicklung, bei dem der effektive Arbeitsplatzbestand ein Drittel des standortneutralen Bestandes ausmacht. In der folgenden Übersicht sind einige Wertepaare, die sich entsprechen, zusammengestellt:

Positiver Standortfaktor in vH	Negativer Standortfaktor in vH
+ 200	- 67
+ 100	- 50
+ 50	- 33
+ 30	- 23
+ 25	- 20

Zur Extremwertbereinigung wurde folgendes Verfahren angewandt: Lag der Standortfaktor in einer der beiden Perioden 1962 bis 1966 oder 1966 bis 1970 außerhalb des Intervalls zwischen -67 vH und $+200$ vH, so wurde die effektive Zahl der Beschäftigten in dem betreffenden Industriezweig im Jahre 1962 so herabgesetzt bzw. erhöht, daß sich zwischen diesem modifizierten Beschäftigtenbestand und dem effektiven Beschäftigtenbestand für das Jahr 1970 ein Wachstumsfaktor errechnete, der dem bundesdurch-

schnittlichen Wachstumsfaktor in diesem Sektor entsprach. Überstieg der Standortfaktor die obere Grenze des kritischen Intervalls, so wurde die Beschäftigtenzahl, um die der effektive Bestand des Sektors im Jahre 1962 zu modifizieren war, zum effektiven Bestand des entsprechenden Sektors in der Abgrenzung der Arbeitsstättenzählung des Jahres 1961 addiert. Unterschritt der Standortfaktor den unteren Schwellenwert, so wurde der Korrekturwert von diesem Bestand subtrahiert.

Auf diese Weise war es möglich, die Ergebnisse der Shift-Analyse für die Industrie, die für 3 getrennte Perioden durchgeführt werden konnte, mit der Shift-Analyse zu verzahnen, die auf der Basis der Arbeitsstättenzählung und der Volkszählung nur für die eine Periode von 1961 bis 1970 durchführbar war. Aus den modifizierten Daten der Arbeitsstättenzählung für das Jahr 1961 und mit den effektiven Daten für das Jahr 1970 konnten auf diese Weise immerhin für 31 der 44 Sektoren Standortfaktoren ermittelt werden, aus denen die größten Extremwerte eliminiert waren. Für die nicht industriellen Sektoren – die Landwirtschaft, das Baugewerbe und alle Dienstleistungsbereiche einschließlich dem Sektor Staat – konnte dieses Verfahren nicht angewandt werden, weil es für diese Sektoren auf Kreis-Ebene nur die Großzählungen aus den Jahren 1961 und 1970 gibt. Um auch bei diesen Sektoren das Risiko von Fehleinschätzungen zu verringern, das sich aus der Übertragung von unveränderten Standortfaktoren auf die Zukunft ergibt, wurde hier ein anderes Verfahren angewandt: Lag der Standortfaktor über 50 vH oder unter –33 vH, so wurde mit dem entsprechenden Schwellenwert prognostiziert. Wenn die modifizierten Standortfaktoren der bereits extremwertbereinigten industriellen Sektoren jenseits der Schwellenwerte 50 vH bzw. –33 vH lagen, wurde auch bei diesen Sektoren mit diesen Werten gearbeitet. Da das Verfahren maschinell durchgeführt wurde, kann zwar nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, ob solche unwahrscheinlichen Fälle überhaupt vorkamen. Es schien jedoch sinnvoll, im Prognoseprogramm diesen Fall, der beispielsweise bei Fehlern in der Statistik auftreten kann, zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind noch folgende Besonderheiten zu erwähnen, durch die das beschriebene Verfahren variiert werden mußte.

1. Die Zivilbediensteten bei der Bundeswehr und beim Bundesgrenzschutz sind in der Arbeitsstättenzählung von 1970 im Sektor 44 (Gebietskörperschaften) enthalten, nicht aber in den entsprechenden Angaben für das Jahr 1961. Um die dadurch möglichen Verzerrungen des Standortfaktors zu vermeiden, wurde die Zahl der Zivilbediensteten für das Jahr 1970 aus den statistischen Angaben für diesen Sektor eliminiert, bevor der Standortfaktor errechnet wurde.

2. Die zahlreichen Gebietsreformen führten nicht nur zu Zusammenlegungen von Stadt- und Landkreisen, sondern auch – insbesondere in Rhein-

land-Pfalz – zu Verschiebungen der bisherigen Kreisgrenzen. Dies ergab in 15 Kreisen relativ große Verzerrungen der Standortfaktoren. Da eine Umrechnung der Daten auf einen einheitlichen Gebietsstand nur unter Verwendung von Gemeinde-Angaben möglich ist, die nicht zur Verfügung standen, wurde bei den entsprechenden Kreisen mit den bundesdurchschnittlichen Wachstumsraten in den Sektoren prognostiziert.

3. Für die Region Berlin (West) wurden die Standortfaktoren so gewählt, daß die Prognoseergebnisse mit den Resultaten übereinstimmen, die im DIW aufgrund von wesentlich detaillierteren Zielprognosen errechnet worden waren.

4. In der Arbeitsstättenzählung von 1970 sind rund 6000 Hafenarbeiter vom Statistischen Landesamt Bremen versehentlich Bremen anstatt Bremerhaven zugeordnet worden. Die entsprechenden Korrekturen wurden bei den Prognoseergebnissen berücksichtigt.

Auch diese modifizierten Standortfaktoren für die Periode von 1961 bis 1970 dürfen nicht ohne weiteres auf die Prognoseperiode übertragen werden, da sie sich auf einen 9-Jahres-Zeitraum beziehen, während die Prognose-Periode nur rund 6½ Jahre umfaßt (Zeitpunkt der Volks- und Arbeitsstättenzählung: 27. 5. 1970, Vorausschätzungszeitpunkt: 1. 1. 1977). Nimmt man an, daß sich die Arbeitsplatzbestände in der Region und im Gesamttraum mit konstanten relativen Veränderungsrate entwickeln, dann läßt sich die Wirkung der Periodenlänge auf den Standortfaktor durch folgende Funktion darstellen:

$$(8) \quad S_i^r(t) = \frac{A_i^r(61) \left[\frac{A_i^r(70)}{A_i^r(61)} \right]^{t/9}}{A_i^r(61) \left[\frac{\sum_r A_i^r(70)}{\sum_r A_i^r(61)} \right]^{t/9}}, \quad t = 1, 2, \dots$$

Im Zähler über dem Hauptbruchstrich steht der effektive Beschäftigtenbestand nach t Perioden, im Nenner der standortneutrale Beschäftigtenbestand, der sich ergeben würde, wenn die regionale Wachstumsrate im Sektor i mit der gesamtäumlichen übereinstimmte.

Gleichung (8) kann in folgende Gleichung umgeformt werden:

$$(8.1) \quad S_i^r(t) = \left[\frac{A_i^r(70)}{A_i^r(70^*)} \right]^{t/9}$$

wobei

$$A_i^r(70^*) = \frac{\sum_r A_i^r(70)}{\sum_r A_i^r(61)} A_i^r(61).$$

Da die Vorausschätzungsperiode $t = 6\frac{1}{2}$ Jahre umfaßt, ergibt sich

$$(9) \quad S_i^r(77/70) = S_i^r(70/61)^{6.5} = S_i^r(70/61)^{0.72}.$$

Weiterhin mußte berücksichtigt werden, daß die Summe der regionalen Standorteinflüsse in der Analyse-Periode definitionsgemäß für jeden Sektor gleich Null ist. Auch die für den Prognosezeitraum verwendeten Standortfaktoren müssen diese Bedingung erfüllen. Nachdem die regionalen Arbeitsplatzbestände für das Jahr 1977 prognostiziert worden waren, zeigte sich, daß die Summe der regionalen Standorteinflüsse im Zeitraum von 1970 bis 1977 sich zwar recht gut, aber nicht vollständig, kompensierten. Deshalb wurde eine zweite Prognose durchgeführt, in der die Standortfaktoren proportional so verändert wurden, daß sie auch für die Prognoseperiode zusammen Null ergaben.

Wenn in dieser Untersuchung die sektorspezifischen Prognosewerte für jede Region zu einem Gesamtergebnis aufaddiert wurden, so geschah dies in der Annahme, daß sich die unvermeidlichen Fehler, die bei der Übertragung der (modifizierten) Standortfaktoren auf die Zukunft entstehen, zwischen den Sektoren in gewissem Maße kompensieren würden. Diese Annahme läßt sich wie folgt begründen. Die Wahrscheinlichkeit, daß der effektive künftige Beschäftigtenbestand in jedem der Sektoren über bzw. in jedem Sektor unter dem geschätzten Bestand liegt, wird in der Regel kleiner sein als die Wahrscheinlichkeit, daß die Entwicklung in bestimmten Sektoren über- und in anderen Sektoren unterschätzt wurde – es sei denn, daß das Prognoseverfahren einen systematischen Fehler enthält, der in bestimmten Regionen zu einer generellen Über- bzw. einer generellen Unterschätzung führt. Dies ist bei dem in dieser Untersuchung angewandten Verfahren, bei dem die künftige Entwicklung einer Region aus ihrer Entwicklung in der Vergangenheit abgeleitet wird, kaum zu erwarten. Eine generelle Über- bzw. Unterschätzung aller Sektoren einer Region dürfte deshalb nur in dem (nicht sehr wahrscheinlichen) Fall eintreten, daß sich der bisherige Entwicklungstrend einer Region umkehrt, beispielsweise aufgrund einer ungewöhnlich erfolgreichen Regionalpolitik.

5. Ergebnisse

5.1. Die Entwicklung des Arbeitsplatzbestandes zwischen 1961 und 1970 in den Regionen und Bundesländern

Mit den (unveröffentlichten) Daten der Volks- und Arbeitsstättenzählungen von 1961 und 1970, die dem DIW zur Verfügung standen, konnte für den Sektor Landwirtschaft und für weitere 43 nicht-landwirtschaftliche Sektoren eine Shift-Analyse im Zeitraum von 1961 bis 1970 auf der Ebene der Kreise durchgeführt werden. Die entsprechenden Ergebnisse wurden zu den 179 Arbeitsmarktregionen zusammengefaßt (vgl. Tabelle 14).

Die Zahl der Arbeitsplätze ist in der Bundesrepublik von 1961 bis 1970 um 213 Tsd. auf 26,3 Mill. gesunken. Die relative Abnahme war in Berlin am größten (-8,3 vH), gefolgt vom Saarland (-5,2 vH), Hamburg (-3,7 vH), Rheinland-Pfalz (-4,2 vH), Nordrhein-Westfalen (-3,6 vH) und Niedersachsen (-0,7 vH). Zunahmen hatten nur die 5 Länder Hessen (3,9 vH), Baden-Württemberg (3,2 vH), Bayern (1,2 vH), Schleswig-Holstein (0,6 vH) und Bremen (0,2 vH) zu verzeichnen (vgl. Tabelle 15).

In Berlin, Nordrhein-Westfalen und Hamburg reichten die beträchtlichen positiven Struktureinflüsse nicht aus, um den negativen Standorteinfluß zu kompensieren. Im Saarland als einzigem Bundesland waren sowohl die Struktur- als auch die Standorteinflüsse negativ. Nur in Hessen waren beide Wachstumskomponenten positiv.

Betrachtet man das Schaubild 1 bzw. die Tabelle 14, so fällt auf, daß die meisten ländlichen Regionen negative Strukturfaktoren hatten. Flächenmäßig dürften diese Gebiete mehr als 80 vH des Bundesgebietes umfassen. Positive Struktureinflüsse gab es im wesentlichen nur in den Regionen Hamburg und Bremen, deren Grenzen weit über das eigentliche Stadtgebiet hinausreichen, im nördlichen und im südlichen Ruhrgebiet, im Wirtschaftsraum Hannover-Wolfsburg-Braunschweig-Salzgitter, in den Räumen Frankfurt, Nürnberg, München und in den Verdichtungsräumen Mannheim-Ludwigshafen-Karlsruhe-Stuttgart. Berlin (West) hatte mit 11,4 vH den größten Strukturfaktor aller Regionen.

Tabelle 14

Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Arbeitsmarktregionen
im Zeitraum von 1961 bis 1970

Arbeitsmarktre- gion	Beschäftigten- bestände		Veränderungen zwischen 1961 und 1970				Regional- faktor 5)	
	1961	1970	absolut			Struk- tur- faktor 4)		
			Struk- turein- fluß 1)	Stand- ortein- fluß 2)	Ins- gesamt			
in 1000 Personen			in vH					
1	99	98	-4	3	-1	-4.0	3.2	-1.0
2	59	57	-3	1	-2	-5.1	1.8	-3.4
3	47	47	-5	0	-5	-9.6	0.0	-9.6
4	274	268	1	-7	-6	0.4	-2.5	-2.2
5	107	137	6	-6	0	5.6	-5.3	0.0
6	60	57	-1	-2	-3	-1.7	-3.4	-5.0
7	49	47	-3	1	-2	-6.1	-4.1	-4.1
8	44	41	-3	3	-3	-6.8	0.0	-6.8
9	79	78	-3	2	-1	-3.8	2.6	-1.3
10	83	80	-11	8	-3	-13.3	11.1	-3.6
11	1207	1197	63	-73	-10	5.2	-5.7	-0.8
12	45	42	-2	-1	-3	-4.4	-2.3	-6.7
13	47	48	-2	1	-1	-4.2	2.2	-2.1
14	436	436	7	-7	0	1.6	-1.6	0.0
15	40	39	-1	0	-1	-2.5	0.0	-2.5
16	156	156	-13	15	2	-8.4	10.6	1.3
17	98	97	-1	0	-1	-1.0	0.0	-1.0
18	164	158	-18	12	-6	-11.0	8.2	-3.7
19	25	26	-2	3	1	-8.0	13.0	4.0
20	44	45	-5	6	1	-11.4	15.4	2.3
21	40	36	-5	1	-4	-12.5	2.9	-10.0
22	23	20	-4	1	-3	-17.4	5.3	-13.0
23	118	94	10	14	24	10.6	13.5	25.5
24	42	35	-3	-6	-7	-7.1	-10.3	-16.7
25	63	62	-3	2	-1	-4.8	3.3	-1.6
26	43	42	-7	6	-1	-16.3	16.7	-2.3
27	114	105	-20	11	-9	-17.5	11.7	-7.9
28	29	29	-5	5	0	-17.2	20.8	0.0
29	76	74	-12	10	-2	-15.6	15.6	-2.6
30	145	146	0	1	1	0.0	0.7	0.7
31	51	45	-7	1	-6	-13.7	2.3	-11.8
32	127	120	-8	1	-7	-6.3	0.8	-5.5
33	513	544	43	-9	31	7.8	-1.6	6.0
34	57	58	-5	4	1	-5.3	7.4	1.8
35	305	291	9	-24	-15	2.9	-7.6	-4.9
36	118	117	2	-3	-1	1.7	-2.5	-0.8
37	59	59	0	0	0	0.0	0.0	0.0
38	120	111	-5	-4	-9	-4.2	-3.5	-7.5
39	303	285	3	-18	-15	1.0	-5.9	-5.0
40	78	75	-4	1	-3	-5.1	1.4	-3.8

292

Arbeitsmarktregion	Beschäftigtenbestände		Veränderungen zwischen 1961 und 1970					relativ		
	1961	1970	absolut			in %		Strukturfaktor 3)	Standortfaktor 4)	Regionalfaktor 5)
			Strukturflug 1)	Standortflug 2)	Insgesamt	Strukturfaktor 3)	Standortfaktor 4)			
	in 1000 Personen									
41 MÜNSTER	152	155	4	9	13	2,6	5,8	8,6		
42 STEINFURT	74	69	-5	3	-2	-6,8	4,5	-6,8		
43 COESFELD	34	32	-2	1	-1	-5,9	3,2	-5,9		
44 ANAUS	46	43	-3	4	-3	-6,5	10,3	-6,5		
45 BOCHOLT	56	57	1	6	1	1,8	11,8	1,8		
46 WESEL	42	44	2	4	2	4,8	10,0	4,8		
47 KLEVE - EMMERICH	41	36	-5	-2	-5	-12,2	5,3	-12,2		
48 KREFELD	245	236	-9	0	-11	-4,5	0,0	-4,5		
49 MOERS	277	248	-29	-8	-29	-10,5	-3,1	-10,5		
50 DUISBURG UND MUELHEIM	331	280	-51	-53	-51	-15,4	1,2	-15,4		
51 ESSEN	342	300	-42	-45	-42	-12,3	0,9	-12,3		
52 SELDENIRCHEN	160	135	-25	-11	-25	-15,5	-7,5	-15,5		
53 BECKLINGHAUSEN	353	301	-52	-13	-52	-14,0	-3,2	-14,0		
54 BOCHUM	224	224	0	2	0	0,0	0,9	0,0		
55 DORTMUND	293	277	-16	-20	-16	-5,5	1,4	-5,5		
56 LUEDINGHAUSEN, LUENEN UND UNNA	144	140	-4	14	-4	-2,8	11,1	-2,8		
57 MAMM - BECKUM	103	96	-7	-3	-7	-6,8	-3,0	-6,8		
58 SOEST	42	42	0	1	0	0,0	2,4	0,0		
59 LIPPSTADT	43	43	0	0	0	0,0	0,0	0,0		
60 PADERBORN	79	74	-5	-1	-5	-6,3	-1,3	-6,3		
61 HOLZMINDEN - HOEXTER	74	63	-11	-6	-11	-14,9	-8,7	-14,9		
62 HART	141	129	-12	-6	-12	-8,5	-4,4	-8,5		
63 GOETTINGEN	125	124	-1	1	-1	-0,8	0,8	-0,8		
64 KASSEL	268	255	-13	-13	-13	-4,9	0,0	-4,9		
65 KORBACH	68	64	-4	2	-4	-5,9	3,2	-5,9		
66 BRILON	35	29	-6	-3	-6	-17,1	-9,4	-17,1		
67 MESCHDE	33	27	-6	-3	-6	-18,2	-10,0	-18,2		
68 ARNSBERG	58	57	-1	-4	-1	-1,7	-6,6	-1,7		
69 ISERLOHN	112	107	-5	-9	-5	-4,5	-7,8	-4,5		
70 LUEDENSCHIED	116	110	-6	-13	-6	-5,2	-13,6	-5,2		
71 WUPPERTAL - HAGEN	492	470	-22	-44	-22	-4,5	-8,5	-4,5		
72 DUESSELDORF - NEUSS - SOLINGEN	822	876	54	3	54	6,6	0,3	6,6		
73 MOENCHENGLADBACH - RHEYDT	153	139	-14	-8	-11	-7,3	-5,4	-7,3		
74 AACHEN	245	237	-8	-7	-8	-3,3	-2,9	-3,3		
75 JUELICH	27	31	4	6	4	14,8	24,0	14,8		
76 DUEREN	62	59	-3	-3	-3	-4,8	-4,8	-4,8		
77 KOELN - LEVERKUSEN	706	751	45	-11	45	6,4	-1,4	6,4		
78 GUMPERTSACK	64	59	-5	-6	-5	-7,8	-9,2	-7,8		
79 SIEGEN - RUETENTAL	195	184	-11	-9	-12	-5,6	-4,7	-5,6		
80 MITTENSTEIN	21	16	-5	-3	-5	-23,8	-15,8	-23,8		

326 370

Arbeitsmarktregion	Beschäftigtenbestände		Veränderungen zwischen 1961 und 1970					relativ	
	1961	1970	absolut			Ins-Gesamt	Strukturfaktor 3)	Standortfaktor 4)	Regionalfaktor 5)
			Strukturflug 1)	Standortflug 2)	Insgesamt				
	in 1000 Personen								
in %									
81 DILLENBURG	45	44	-1	0	-1	-2.2	0.0	-2.2	
82 MARBURG	88	89	-6	7	1	-6.8	8.5	1.1	
83 ALSFELD - ZIEGENHAIN	77	58	-14	5	-9	-18.2	7.9	-11.7	
84 BAD HERSFELD - ROTENBURG	53	55	-8	5	-3	-13.3	5.8	-8.3	
85 ESCHWEGE	31	27	-2	-2	-4	-6.5	-6.9	-12.9	
86 FULDA	105	97	-12	4	-8	-11.4	4.3	-7.6	
87 GIESSEN - WETZLAR	151	153	-7	9	2	-4.6	6.3	1.3	
88 WESTERWALD	28	24	-5	1	-4	-17.9	4.3	-14.3	
89 BONN	278	237	19	0	19	6.8	0.0	6.8	
90 EUSKIRCHEN - SCHLEIDEN	60	53	-5	-2	-7	-8.3	-3.6	-11.7	
91 DAUM	23	21	-3	4	1	-13.0	23.5	5.0	
92 COCHEN - ZELL	127	99	-15	-13	-28	-11.8	-11.6	-22.0	
93 KOBLENZ	222	218	-4	0	-4	-1.8	0.0	-1.8	
94 LIMBURG	56	52	-4	0	-4	-7.1	0.0	-7.1	
95 FRANKFURT	942	1048	76	33	106	8.1	2.9	11.3	
96 SELNHAUSEN - SCHLUDFERTERN	85	77	-10	2	-8	-11.8	2.7	-9.4	
97 BAD NEUSTADT	82	73	-10	1	-9	-12.2	1.4	-11.0	
98 COBURG	143	131	-8	-1	-9	-5.7	-0.8	-6.4	
99 NOF	116	136	-8	0	-8	-7.0	0.0	-7.0	
100 MARKTREDWITZ - WUNSIEDEL	66	59	-6	-1	-7	-9.1	-1.7	-10.6	
101 KULMBACH	39	36	-5	2	-3	-12.8	5.9	-7.7	
102 BAYREUTH	82	80	-6	4	-2	-7.3	5.3	-2.4	
103 BAMBERG	125	116	-14	5	-9	-11.2	4.5	-7.2	
104 SCHWEINFURT	65	58	-4	-2	-6	-6.1	-2.9	-3.0	
105 ASCHAFFENBURG	103	134	-5	6	1	-4.9	6.1	1.0	
106 LOHR AM MAIN	14	13	-2	1	-1	-14.3	8.3	-7.1	
107 DARMSTADT	178	139	6	15	21	3.4	8.2	11.8	
108 WIESBADEN - MAINZ	315	329	14	0	14	4.4	0.0	4.4	
109 BAD KREUZNACH	61	52	-3	4	1	-4.9	6.9	1.6	
110 IDAR-OBERSTEIN	36	37	-2	3	1	-5.6	8.8	2.8	
111 TRIER	147	130	-17	0	-17	-11.6	0.0	-11.6	
112 BITSBURG - PRUEM	44	36	-10	2	-8	-22.7	5.9	-18.2	
113 SAARBRUECKEN	457	435	-19	-5	-24	-4.2	-1.1	-5.3	
114 KAISERSLAUTERN	148	155	-14	1	-13	-8.3	0.6	-7.7	
115 LUDWIGSHAFFEN - MANNHEIM - HEIDELBERG (RHEIN-NECKAR)	722	746	32	-15	17	4.4	-2.0	2.3	
116 BUCHEN I.-ODENWALD	89	89	-11	11	0	-12.4	14.1	0.0	
117 TAUBERKREIS	63	56	-8	4	-4	-13.3	7.7	-6.7	
118 HUERZBURG	173	161	-10	-2	-12	-5.8	-1.2	-6.9	
119 ERLANGEN - FORCHHEIM	701	107	-3	9	6	-3.0	9.2	5.9	
120 NUERNBERG - FUERTH	465	476	25	-14	11	5.4	-2.9	2.4	

noch Tabelle 14

Arbeitsmarktregion	Veränderungen zwischen 1961 und 1970										
	Beschäftigtenbestände		absolut					relativ			Regionalfaktor 5)
	1961	1970	Struktur- toren- flug 1)	Stand- ortein- flug 2)	Ins- gesamt	Struk- turfak- tor 3)	Stand- ortfak- tor 4)	in VH			
	in 1000 Personen										
121 NEUMARKT I.O.O.PF.	65	64	-8	7	-1	-17.8	18.9	-2.2			
122 WEIDEN I.O.O.PF.	77	72	-8	3	-5	-10.4	6.3	-6.5			
123 SCHWANDORF I.BAYERN	46	45	-5	5	-1	-13.0	12.5	-2.2			
124 AMBERG	54	51	-4	7	-3	-7.6	2.0	-5.6			
125 ANSBACH	93	98	-11	6	-5	-11.8	7.3	-5.6			
126 ROTHENBURG OB DER T.	81	75	-17	11	-6	-21.0	17.2	-7.4			
127 SCHWAEBISCH HALL - CRAILSHEIM	102	100	-13	11	-2	-12.7	12.4	-2.0			
128 WEILBRUNN	158	143	3	7	7	0.0	5.1	5.1			
129 KARLSRUHE - BADEN-BADEN	422	429	3	4	7	3.7	0.9	1.7			
130 LANDAU/PFALZ	61	55	-6	0	-6	-9.8	0.0	-9.8			
131 ZWEIBRUECKEN	24	26	0	2	2	0.0	8.3	8.3			
132 PIRNASENS	65	60	-8	3	-5	-12.3	5.3	-7.7			
133 PFORZHEIM	90	90	2	-2	0	2.2	-2.2	0.0			
134 SINDELINGEN - BOEHLINGEN - CALW - NOBB	154	177	1	22	23	0.6	14.2	14.9			
135 STUTTGART	924	977	46	7	53	5.0	0.7	5.7			
136 GOEPPINGEN	106	106	0	0	0	0.0	0.0	0.0			
137 SCHWAEBISCH GUEFUND	50	51	0	1	1	0.0	2.0	2.0			
138 ALEN	71	72	-4	5	1	-5.6	7.5	1.4			
139 HEIDENHEIM - DILLINGEN	89	89	-3	3	0	-3.4	3.5	0.0			
140 NOERDLINGEN	25	23	-4	2	-2	-16.0	9.5	-8.0			
141 WEISSENJURG/BAVARN	25	23	-3	1	-2	-12.0	4.5	-8.0			
142 INGOLSTADT	93	131	-5	13	8	-5.4	16.8	8.6			
143 REGENSBURG	165	166	-14	15	1	-8.5	9.9	0.6			
144 CHAM	39	37	-7	5	-2	-17.9	15.6	-5.1			
145 DEGENSDORF	74	72	-11	9	-2	-14.9	14.3	-2.7			
146 PASSAU	114	109	-15	11	-5	-14.0	11.2	-6.4			
147 STRAUBING	46	45	-6	5	-1	-13.0	12.5	-2.2			
148 LANDSHUT	119	109	-16	4	-12	-11.8	3.8	-8.4			
149 DONAUOERTH	27	27	-5	3	0	-11.1	12.5	0.0			
150 AUGSBURG	217	229	-1	13	12	-3.5	6.0	5.5			
151 AITACH UND SCHROENHAUSEN	31	28	-7	4	-3	-22.6	16.7	-9.7			
152 ULM	194	204	-6	16	10	-3.1	8.5	5.2			
153 TUEBINGEN - REUTLINGEN	149	136	-8	10	7	-2.0	6.8	4.7			
154 Balingen	85	84	-3	7	-1	-9.4	9.1	-1.2			
155 FREUDENSTADT	32	30	-2	0	-2	-6.3	0.0	-6.3			
156 MITTELBADEN	143	142	-15	13	-1	-9.8	10.1	-0.7			
157 FREIBURG/BR.	184	194	0	15	10	-2.7	8.4	5.4			
158 SCHWARZWALD - BAAR - HEUBERG	160	162	0	2	2	3.0	1.2	1.2			
159 DONNUESCHINGEN UND HOCHSCHWARZWALD	54	54	-5	5	0	-9.3	10.2	0.0			
160 SIGMARINGEN	123	116	-13	14	-4	-15.0	13.7	-3.3			

172 164

noch Tabelle 14

Arbeitsmarktregion	Beschäftigtenbestände		Veränderungen zwischen 1961 und 1970				relativ	
	1961	1970	absolut		Strukturfaktor 3)	Standortfaktor 4)	Regionalfaktor 5)	
			Strukturzufluss 1)	Standortzufluss 2)				
	in 1000 Personen							
161 BIBERACH	52	69	-6	6	-11.5	13.0	0.0	
162 MEMMINGEN	65	85	-7	6	-10.6	10.2	-1.5	
163 LANDSBERG/LECH	22	32	-3	3	-13.6	15.8	0.0	
164 MUENCHEN	889	1036	54	63	6.1	6.7	13.2	
165 WASSERBURG AM INN	23	22	-5	4	-21.7	22.2	-4.3	
166 BAD TOLZ UND MIESBACH	48	45	-2	-1	-4.2	-2.2	-6.3	
167 MUEHLDORF - ALTOETTING	110	113	18	3	-13.6	18.9	2.7	
168 TRAUENSTEIN - BAD REICHENHALL	96	98	-5	7	-5.2	7.7	2.1	
169 ROSENHEIM	75	76	-6	7	-8.0	10.1	1.3	
170 GARMISCH-PARTENKIRCHEN - SCHONGAU - WEILHEIM	73	72	-5	5	-8.2	7.5	-1.4	
171 KAUFBEUREN	72	69	-8	5	-11.1	7.8	-4.2	
172 KEMPTEN/ALLGAEU	79	85	-5	11	-6.3	14.9	7.6	
173 LINDAU	33	32	-2	1	-6.1	3.2	-3.0	
174 WANGEN	35	37	-5	6	-13.9	19.4	2.8	
175 BODENSEE	93	97	-1	8	-1.1	9.0	7.8	
176 KONSTANZ	107	117	-3	13	-2.8	12.5	9.3	
177 WALDSMUT	31	29	-4	2	-12.9	7.4	-6.5	
178 HOCHRHEIM	98	99	-5	6	-5.1	6.5	1.0	
179 BERLIN (WEST)	1042	955	119	-206	11.4	-17.7	-8.3	
			264	378				
BUNDESGEBIET	26514	26301	-213	0	-0.8	0.0	-0.8	

1) Differenz zwischen dem Beschäftigtenbestand 1970, der sich bei bundesdurchschnittlichem Wachstum der Region ergeben würde (standortneutraler Bestand) und Anfangsbestand. - 2) Differenz zwischen effektivem Bestand 1970 und standortneutralem Bestand. - 3) Struktureinfluss in VH des Anfangsbestandes. - 4) Standorteinfluss in VH des standortneutralen Bestandes. - 5) Effektive Zubau bzw. Abnahme von 1961 bis 1970 in VH des Anfangsbestandes. - 6) Kurz nach der Arbeitsstättenzählung von 1961 verringerte sich die Zahl der Beschäftigten in Berlin (West) durch den Bau der Mauer um netto 35 000 Personen. Zieht man diese Zahl vom Antragsbestand von 1961 ab, so errechnet sich ein Standortfaktor von -14 VH.

Quelle der Basisdaten: Arbeitsstättenzählungen und Volkszählungen von 1961 und 1970.

Tabelle 15

Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Bundesländer im Zeitraum von 1961 bis 1970
- Aggregierte Ergebnisse der Shift-Analyse für Arbeitsmarkregionen -

Land	Beschäftigtenbestände		Veränderungen zwischen 1961 und 1970					
	1961	1970	absolut		relativ			
	in 1000 Personen		Struktur- einfluß 1)	Standort- einfluß 2)	Insgesamt	Struktur- faktor 3)	Standort- faktor 4)	Regional- faktor 5)
Schleswig-Holstein	898	903	- 18	23	5	-2,0	2,6	0,6
Hamburg	1.016	978	75	-114	- 38	7,4	-10,4	-3,7
Bremen	374	375	21	- 20	1	5,7	- 5,2	0,2
Niedersachsen	2.921	2.902	- 92	73	- 19	-3,1	2,6	-0,7
Nordrhein-Westfalen	7.210	6.948	4	-266	-262	0,1	- 3,7	-3,6
Hessen	2.339	2.430	28	63	91	1,2	2,7	3,9
Rheinland-Pfalz	1.520	1.457	- 84	20	- 63	-5,5	1,4	-4,2
Saarland	457	433	- 19	- 5	- 24	-4,3	- 1,0	-5,2
Baden-Württemberg	4.077	4.206	- 29	158	129	-0,7	3,9	3,2
Bayern	4.661	4.715	-219	273	54	-4,7	6,1	1,2
Berlin	1.042	955	119	-206	- 87	11,5	-17,8	-8,3
Bundesgebiet	26.514	26.301	-213	0	-213	-0,8	-	-0,8

1) Differenz zwischen dem Beschäftigtenbestand 1970, der sich bei bundesdurchschnittlichem Wachstum der Regionen ergeben würde (standortneutraler Bestand), und Anfangsbestand. - 2) Differenz zwischen effektivem Bestand 1970 und standortneutrale Bestand. - 3) Struktureinfluß in vH des Anfangsbestandes. - 4) Standorteinfluß in vH des standortneutralen Bestandes. - 5) Effektive Zu- bzw. Abnahme von 1961 bis 1970 in vH des Anfangsbestandes. - 6) Kurz nach der Arbeitstättenzählung von 1961 verringerte sich die Zahl der Beschäftigten in Berlin (West) durch den Bau der Mauer um netto 35 000 Personen. Zieht man diese Zahl vom Anfangsbestand von 1961 ab, so errechnet sich ein Standortfaktor von -14 vH.

Quelle der Basisdaten: Arbeitsstättenzählungen und Volkszählungen von 1961 und 1970.

708 / 1 204

Schaubild 1

ARBEITSMARKTREGIONEN FÜR DIE GEMEINSCHAFTSAUFGABE „VERBESSERUNG DER REGIONALEN WIRTSCHAFTSSTRUKTUR“

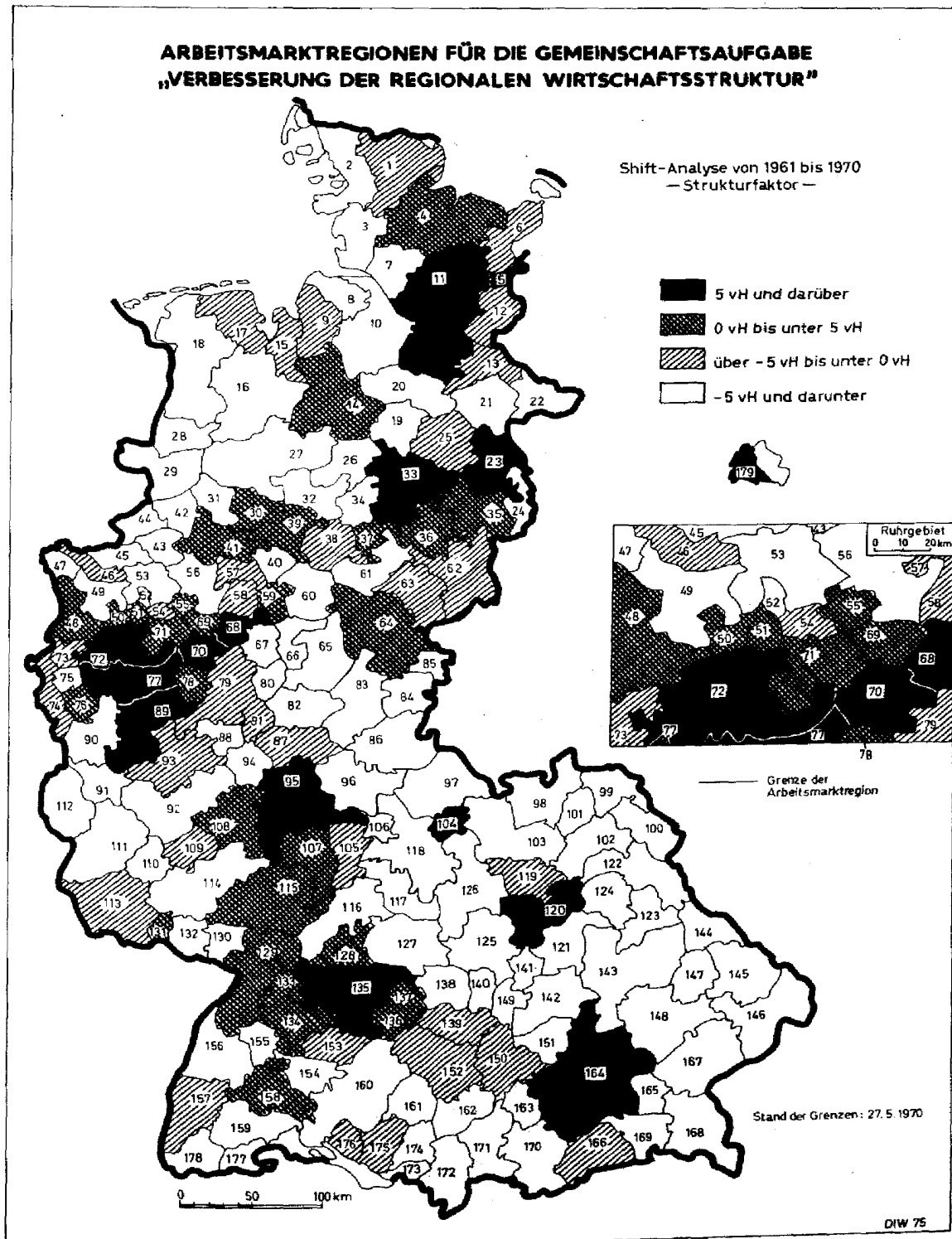


Schaubild 2

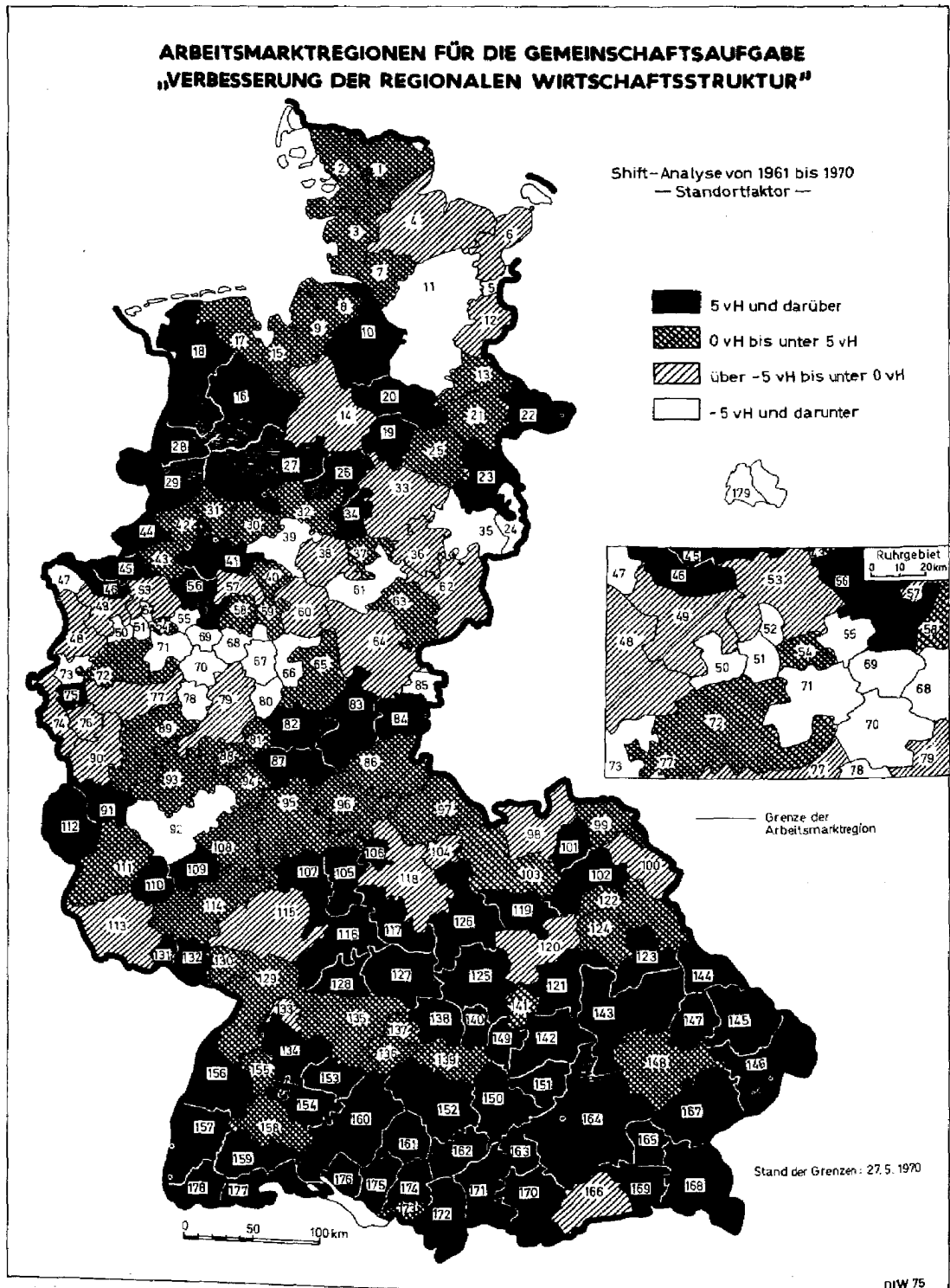
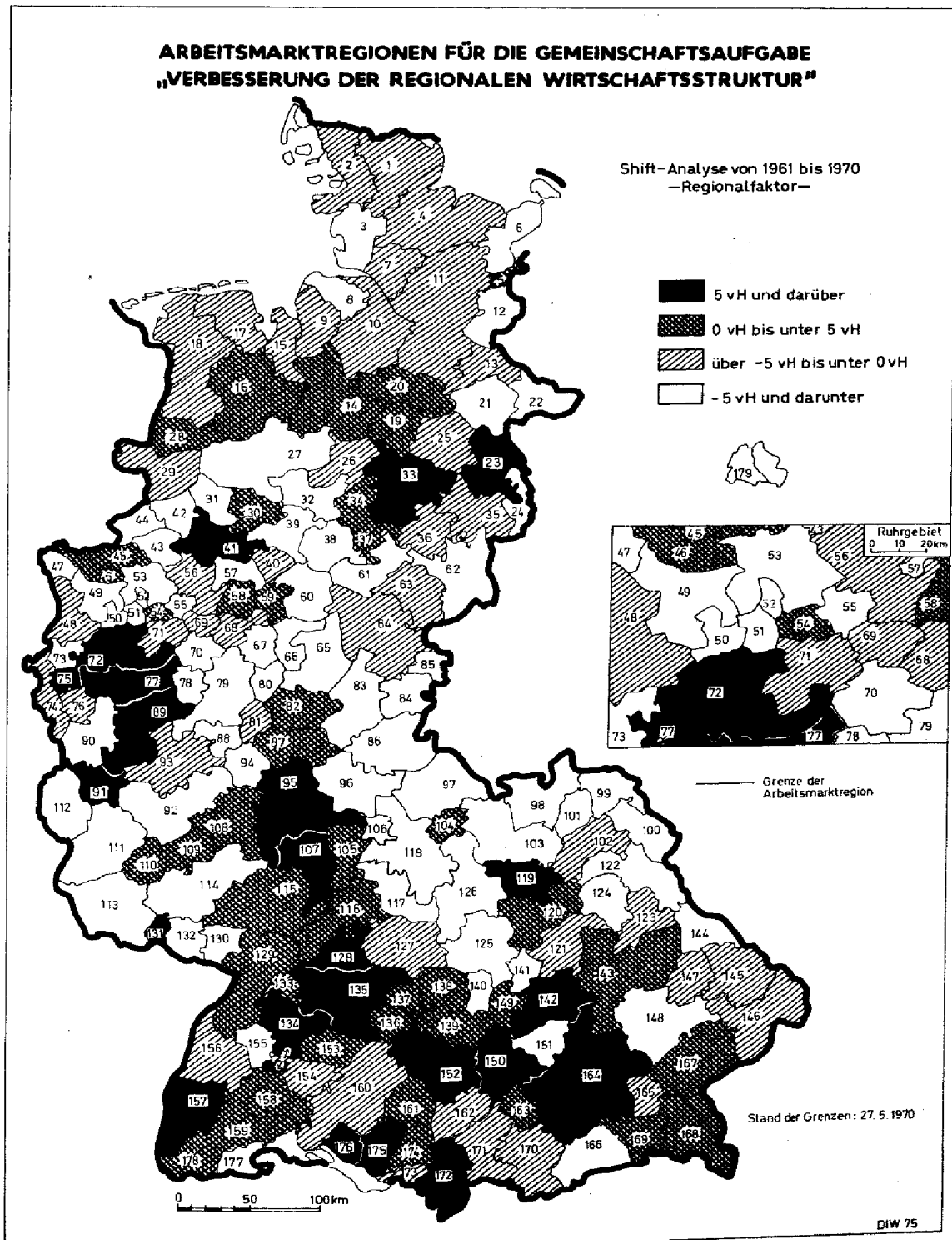


Schaubild 3

ARBEITSMARKTREGIONEN FÜR DIE GEMEINSCHAFTSAUFGABE „VERBESSERUNG DER REGIONALEN WIRTSCHAFTSSTRUKTUR“



Die allgemeine Tendenz: Ballungsräume – positive Struktureinflüsse, ländliche Räume – negative Struktureinflüsse, läßt sich beim Standortfaktor nicht feststellen. Auf der einen Seite haben zahlreiche ländliche Gebiete positive Standortfaktoren, beispielsweise fast alle Regionen Baden-Württembergs und Bayerns sowie weite Teile im nordwestlichen Teil Niedersachsens. Auf der anderen Seite sind die Standortfaktoren in einigen Verdichtungsräumen negativ, beispielsweise in den Regionen Berlin (West), Hamburg, Bremen und Hannover, im mittleren Teil Nordrhein-Westfalens, im Raum Mannheim-Ludwigshafen und in den Regionen Nürnberg und Würzburg (vgl. Schaubild 2).

Der gemeinsame Effekt von Struktur- und Standortfaktoren, der Regionalfaktor, mißt das effektive Wachstum der Regionen, das in Schaubild 3 dargestellt ist. Das Schaubild zeigt, daß vor allem die Ballungsräume Wachstumsgewinne zu verzeichnen hatten, ausgenommen die Regionen Berlin (West), Hamburg und weite Teile Nordrhein-Westfalens. Besonders hervorzuheben ist das Wachstum in den Ländern Baden-Württemberg und Bayern, in denen die Verdichtungsräume und die an diese Räume angrenzenden Regionen stark expandierten. In dieser Entwicklung spiegelt sich der Wanderungstrend vom Norden in den Süden der Bundesrepublik³⁵.

5.2. Prognoseergebnisse

Die gesamtäumliche Zunahme des Arbeitsplatzbestandes um 319 Tsd. bis Anfang 1977 ist das Ergebnis sehr unterschiedlicher Entwicklungen in den einzelnen Regionen und Ländern³⁶. Wie in der Vergangenheit haben die Länder Hessen (5,6 vH), Baden-Württemberg (3,6 vH), Bayern (3,4 vH) und Schleswig-Holstein (1,1 vH) Wachstumsgewinne zu verzeichnen, aber im Gegensatz zur Entwicklung im Zeitraum von 1961 bis 1970 ist die Veränderung des Arbeitsplatzbestandes in den Ländern Niedersachsen (1,8

³⁵ Vgl. H. Birg: Analyse und Prognose der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und in ihren Regionen bis zum Jahr 1990, DIW-Beiträge zur Strukturforchung, Heft 35, Berlin 1975, S. 51.

³⁶ Eingangs wurde bereits darauf hingewiesen, daß die gesamtwirtschaftlichen Prognoseergebnisse vor der Energie-Krise erarbeitet wurden. Eine Revision der entsprechenden Ansätze auf der Basis der heute verfügbaren Informationen würde zu einem anderen gesamtwirtschaftlichen Ergebnis führen. Dagegen werden die prognostizierten interregionalen Entwicklungsunterschiede, die in dieser Untersuchung im Vordergrund stehen, durch die Revision der gesamtwirtschaftlichen Branchenprognosen vermutlich nur in relativ geringem Maße tangiert – abgesehen von einigen Ausnahmen wie beispielsweise der Region Wolfsburg, wo der Rückgang der Beschäftigtenzahlen in der Automobilindustrie das regionale Prognoseergebnis stärker als in den übrigen Regionen beeinflußt.

vH) und Rheinland-Pfalz (1,6 vH) positiv und in Bremen negativ (-2,4 vH). Diese in Tabelle 16 zusammengestellten Ergebnisse sind im Schaubild 7 graphisch dargestellt. In dieser Grafik kann der gemeinsame Effekt der Struktur- und Standorteinflüsse auf das Wachstum abgelesen werden. Für jedes Land wurde in dem vom Standort- und Strukturfaktor gebildeten Koordinatensystem ein Vektor eingetragen, der anzeigt, wie sich der Regionalfaktor des Landes verändert und in welchem Ausmaß die Komponenten Struktur- und Standortfaktor zu dieser Veränderung beitragen. Die Länge der Vektoren zeigt das Ausmaß der Veränderungen an. Es fällt auf, daß in den Stadt-Regionen Berlin (West), Hamburg und Bremen sich die bisher hohen Struktureinflüsse verringern, was auf dem gesamtwirtschaftlichen Rückgang des Arbeitsplatzbestandes in den Sektoren des verarbeitenden Gewerbes beruht. Gleichzeitig vermindern sich in diesen Gebieten die bisherigen negativen Standorteinflüsse. Anders als in Berlin reicht in Bremen und Hamburg die Verringerung dieser ungünstigen Effekte nicht aus, um die Abnahme der positiven Struktureinflüsse zu kompensieren, mit der Folge, daß der Arbeitsplatzbestand nicht wie in der Vergangenheit zunimmt (Bremen), bzw. daß er schneller sinkt als in der Vergangenheit (Hamburg).

In einer zweiten Gruppe von Ländern – in Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein – ändert sich die Entwicklung im umgekehrten Sinne: Die bisher negativen Struktureinflüsse werden positiv und die bisher positiven Standortfaktoren sinken. Die Zunahme der strukturellen Effekte reicht bei diesen Ländern aber aus, um den Rückgang der positiven Standorteinflüsse zu kompensieren: In diesen Ländern erhöht sich der Bestand an Arbeitsplätzen.

Die dritte Gruppe von Ländern – Hessen, Nordrhein-Westfalen und das Saarland – haben sowohl Zunahmen der positiven bzw. Abnahmen der negativen Standort- und Struktureffekte zu verzeichnen, mit der Folge, daß der bisherige Rückgang des Arbeitsplatzbestandes allmählich zum Stillstand kommt (Saarland und Nordrhein-Westfalen) bzw. sich der bisherige Wachstumsgewinn noch erhöht (Hessen).

Die Entwicklungskomponenten in den Regionen können auf die gleiche Weise in dem Diagramm dargestellt werden wie die der Länder. Auf diese Darstellung wurde jedoch verzichtet, weil das Schaubild schon bei 20 eingetragenen Vektoren relativ unübersichtlich wird. Es sei deshalb auf die Schaubilder 4 bis 6 bzw. die Tabellen 14 und 17 verwiesen. Eine Kommentierung der Ergebnisse für jede Region würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, zumal für eine ins einzelne gehende Analyse auch die nach Branchen differenzierten Ergebnisse herangezogen werden müßten.

Tabelle 16

Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Bundesländer im Zeitraum von 1970 bis 1977
 - Aggregierte Ergebnisse der Shift-Analyse für Arbeitsmarktregionen -

Land	Beschäftigtenbestände			Veränderungen zwischen 1970 und 1977				Jahresdurchschnittliche Wachstumsrate			
	1961	1970	1977	absolut		relativ		1961/1970	1970/1977		
				Struktur- einfluß ²⁾	Insgesamt einfluß ³⁾	Struktur- Standort- Regional- faktor 4) faktor 5) faktor 6)	in vH				
	in 1000 Personen										
Schleswig-Holstein	898	903	913	13	- 4	10	1,5	-0,4	1,1	0,1	0,2
Hamburg	1.016	978	931	36	- 83	- 47	3,7	-8,2	-4,8	-0,4	-0,7
Bremen	374	375	366	5	- 14	- 9	1,4	-3,8	-2,4	0,0	-0,3
Niedersachsen	2.921	2.902	2.953	27	24	51	0,9	0,8	1,8	-0,1	0,3
Nordrhein-Westfalen	7.210	6.948	6.822	54	-180	-126	0,8	-2,6	-1,8	-0,4	-0,3
Hessen	2.339	2.430	2.565	60	76	136	2,5	3,1	5,6	0,4	0,8
Rheinland-Pfalz	1.520	1.457	1.480	14	9	23	1,0	0,6	1,6	-0,5	0,2
Saarland	457	433	429	- 1	- 3	- 4	-0,2	-0,7	-0,9	-0,6	-0,1
Baden-Württemberg	4.077	4.206	4.359	55	99	153	1,3	2,3	3,6	0,3	0,5
Bayern	4.661	4.715	4.874	1	158	159	0,0	3,4	3,4	0,1	0,5
Berlin	1.042	955	928	55	- 82	- 27	5,7	-8,1	-2,8	-1,0	-0,4
Bundesgebiet	26.514	26.301	26.620	319	-	319	1,2	-	1,2	-0,1	0,2

1) 1977* = standortneutraler Beschäftigtenbestand, der sich bei bundesdurchschnittlichem Wachstum der Sektoren in den Regionen ergeben würde. - 2) Differenz zwischen dem Beschäftigtenbestand 1977, der sich bei bundesdurchschnittlichem Wachstum ergeben würde (standortneutraler Bestand), und Anfangsbestand. - 3) Differenz zwischen effektivem Bestand 1977 und standortneutralem Bestand. - 4) Struktureinfluß in vH des Anfangsbestandes. - 5) Standorteinfluß in vH des standortneutralen Bestandes. - 6) Effektive Zu- bzw. Abnahme von 1961 bis 1970 in vH des Anfangsbestandes.

Quelle der Basisdaten: Arbeitsstättenzählungen und Volkszählungen von 1961 und 1970.

Tabelle 17

Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren der Arbeitsmarktregionen im Zeitraum von 1970 bis 1977

Arbeitsmarktregion	Besohäftigtenbestände			Veränderungen zwischen 1970 und 1977					Jahresdurchschnittliche Wachstumsrate 1961/1970/1977	
	in 1000 Personen			absolut		relativ				
	1961	1970	1977	Struktur-ein-fluß ¹⁾	Struktur-ort-fluß ²⁾	Struktur-faktor ⁴⁾	Stand-ort-faktor ⁵⁾	Regional-faktor ⁶⁾		
1 FLENSBURG	99	97	99	1	-2	-1	1.0	-2.0	-1.0	-0.1
2 NORDFRIESLAND	59	57	55	0	-2	-2	0.0	-3.5	-5.5	-0.4
3 HEIDE - MELODRF	52	47	46	0	-1	-1	0.0	-2.1	-2.1	-1.1
4 KIEL - NEUNENSTER	274	268	275	7	-13	-6	2.6	-4.7	-2.2	-0.3
5 LUEBECK	107	107	109	2	-2	0	1.9	-1.8	0.0	0.0
6 OSTHOLSTEIN	60	57	56	2	-3	-1	3.5	-5.1	-1.8	-0.3
7 ITZEHOE	49	47	47	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 CUXHAVEN	44	41	40	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.5
9 BREMERHAVEN	35	34	34	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.4
10 STADE - BREMERVOERDE	83	80	83	78	-2	5	-2.5	6.4	3.7	0.0
11 HAMBURG	1207	1197	1175	1234	37	-59	-22	3.1	-4.8	-1.8
12 HERZOSTUM LAUENBURG	45	42	40	41	-1	-2	-2.4	-2.4	-4.8	-0.8
13 LUENEBURG	48	47	47	47	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.7
14 BREKEN	430	430	430	433	3	-3	0	0.7	0.0	0.0
15 UNTERMESER	40	39	38	39	0	-1	0.0	-2.6	-2.6	-0.3
16 OLDENBURG	154	156	154	156	0	8	8	0.0	5.1	0.1
17 WILHELMSHAVEN	98	97	92	99	-2	-7	-5	2.1	-7.1	-3.2
18 SINDEN - LEER	164	158	157	155	-3	2	-1	-1.9	1.3	-0.6
19 FALLINGBOSTEL	25	26	28	26	0	2	2	0.0	7.7	0.4
20 SOLTAU	44	45	46	45	0	1	1	0.0	2.2	2.2
21 UELZEN	40	36	37	36	0	1	1	0.0	2.8	2.8
22 LUECHOW - DANNEBERG	23	20	20	19	-1	1	0	-5.0	5.3	0.0
23 WOLFSSBURG	94	118	135	124	6	11	17	5.1	8.9	14.4
24 HELMSTEDT	42	35	31	34	-1	-3	-4	-2.9	-8.8	-11.4
25 GELLE	63	62	60	62	0	-2	-2	0.0	-3.2	-3.2
26 MIENBURG	43	42	44	41	-1	3	2	-2.4	7.3	4.8
27 VECHTA - DIEPHOLZ	114	105	108	101	-4	7	3	-3.8	6.9	2.9
28 NEPPEN	29	29	30	29	0	1	1	0.0	3.4	3.4
29 LINGEN - WERDHOORN - RHEINE	76	74	76	70	-4	6	2	-5.4	8.6	2.7
30 OSNABRUECK	145	146	147	147	1	0	1	0.7	0.0	0.7
31 TECKLENBURG	51	45	44	43	-2	1	-1	-4.4	2.3	-2.2
32 MINDEN - LUEBECKE	127	120	119	119	-1	1	0	-0.8	0.8	0.0
33 HANNOVER	513	544	558	566	22	-8	14	4.0	-1.4	2.6
34 GRAFSCHAFT SCHAUMBURG U. SCHAUMBURG-LIPPE	57	58	60	58	0	2	2	0.0	3.4	3.4
35 BRAUNSCHWEIG - SALZGITTER	306	291	280	298	7	-18	-11	2.4	-6.0	-3.8
36 HILDESHEIM	118	117	117	119	2	-2	0	1.7	-1.7	0.0
37 HAMELN	59	59	64	60	1	4	5	1.7	6.7	8.5
38 DETMOLD - LENSIG	120	111	109	112	1	-3	-2	0.9	-2.7	-1.8
39 BIELEFELD	300	285	272	288	3	-16	-13	1.1	-5.6	-4.5
40 RHEDA - WIEDENBRUECK - GUETENSLOH	78	75	77	73	-2	4	2	-2.7	5.5	2.7

noch Tabelle 17

Arbeitsmarktregion	Beschäftigtenbestände				Veränderungen zwischen 1970 und 1977						Jahresdurchschnittliche Wachstumsrate	
	1970		1977		absolut			relativ			1961/1970	1970/1977
	in 1000 Personen		in 1000 Personen		Struktur- ein- fluss	Stand- ein- fluss	Ins- gesamt	Struktur- fak- tor	Stand- fak- tor	Region- fak- tor	1970	1977
	1961	1970	1977	1977 ¹⁾	Struktur- ein- fluss	Stand- ein- fluss	Ins- gesamt	Struktur- fak- tor	Stand- fak- tor	Region- fak- tor	1970	1977
41 MÜNSTER	152	165	178	172	7	6	13	4.2	3.5	7.9	0.9	1.1
42 STEINFURT	74	69	67	67	-2	0	-2	-2.9	0.0	-2.9	-0.8	-0.4
43 COESFELD	34	32	32	31	-1	1	0	-3.1	5.2	0.0	-0.7	0.0
44 AHAUS	46	43	43	41	-2	2	0	-4.7	4.9	0.0	-0.7	0.0
45 BOCHOLT	56	57	59	56	-1	3	2	-1.8	5.4	3.5	0.2	0.5
46 WESEL	42	44	46	44	0	2	2	0.0	4.5	4.5	0.5	0.6
47 KLEVE - EMMERICH	41	36	35	36	0	-1	-1	0.0	-2.8	-2.8	-1.4	-0.4
48 KREFELD	245	234	227	235	1	-8	-7	0.4	-3.4	-3.0	-0.5	-0.4
49 MOERS	277	248	230	237	-11	-7	-18	-4.4	-3.0	-7.3	-1.2	-1.1
50 DUISBURG UND MUELHEIM	331	280	250	277	-3	-27	-30	-1.1	-9.7	-10.7	-1.8	-1.6
51 ESSEN	342	300	273	304	4	-31	-27	1.3	-10.2	-9.0	-1.4	-1.3
52 GELSENKIRCHEN	160	135	121	131	-4	-10	-14	-3.0	-7.6	-10.4	-1.9	-1.6
53 RECKLINGHAUSEN	350	301	284	290	-11	-6	-17	-3.7	-2.1	-5.6	-1.7	-0.8
54 BOCHUM	224	224	230	227	3	6	6	1.3	1.3	2.7	0.0	0.4
55 DORTMUND	293	277	261	276	-1	-15	-16	-0.4	-5.4	-5.8	-0.6	-0.8
56 LUEDINGHAUSEN, LUENEN UND UNNA	144	140	139	134	-6	5	-1	-4.3	3.7	-0.7	-0.3	-0.1
57 HAMM - BECKUM	103	96	92	94	-2	-2	-4	-2.1	-2.1	-4.2	-0.8	-0.6
58 SOEST	42	42	42	42	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
59 LIPPESTADT	43	43	45	44	1	1	2	2.3	2.3	4.7	0.0	0.7
60 PADERBORN	79	74	73	73	-1	0	-1	-1.4	0.0	-1.4	-0.7	-0.2
61 HOLZMINDEN - HOEXTER	74	63	60	63	0	-3	-3	0.0	-4.8	-4.8	-1.8	-0.7
62 HART	141	129	129	131	2	-2	0	1.6	-1.5	0.0	-1.0	0.0
63 GOETTINGEN	125	124	128	127	3	1	4	2.4	0.8	3.2	-0.1	0.5
64 KASSEL	268	255	263	261	6	2	8	2.4	0.8	3.1	-0.6	0.4
65 KORBACH	68	64	65	63	-1	2	1	-1.6	3.2	1.6	-0.7	0.2
66 BRILON	35	29	27	29	0	-2	-2	0.0	-6.9	-6.9	-2.1	-1.0
67 MESSEDE	33	27	25	26	-1	-1	-2	-3.7	-3.8	-7.4	-2.2	-1.1
68 ARNSBERG	58	57	55	58	1	-3	-2	1.8	-5.2	-3.5	-0.2	-0.5
69 ISELROHN	112	107	101	107	0	-6	-6	0.0	-5.6	-5.6	-0.5	-0.8
70 LUEDENSCHIED	116	110	103	112	2	-9	-7	1.8	-8.0	-6.4	-0.6	-0.9
71 WUPPERTAL - HAGEN	492	470	447	475	5	-28	-23	1.1	-5.9	-4.9	-0.5	-0.7
72 DUESSELDORF - MEUSS - SOLINGEN	822	876	909	902	26	7	33	3.0	0.8	3.8	0.7	0.5
73 MOENCHENGLADBACH - RHEYDT	150	139	131	137	-2	-6	-8	-1.4	-4.4	-5.8	-0.8	-0.8
74 AACHEN	245	237	234	241	4	-7	-3	1.7	-2.9	-1.3	-0.4	-0.2
75 JUELICH	27	31	35	31	0	4	4	0.0	12.9	12.9	1.5	1.7
76 DUEREN	62	59	57	60	1	-3	-2	1.7	-5.0	-3.4	-0.5	-0.5
77 KUELN - LEVERKUSEN	706	751	766	782	31	-16	15	4.1	-2.0	2.0	0.7	0.3
78 GUMMERSBACH	64	59	57	60	1	-3	-2	1.7	-5.0	-3.4	-0.9	-0.5
79 SIESEN - HUETTENTAL	196	184	183	184	0	-1	-1	0.0	-0.5	-0.5	-0.7	-0.1
80 MITTENSTEIN	21	16	15	16	0	-1	-1	0.0	-6.3	-6.3	-3.0	-0.9

noch Tabelle 17

Arbeitsmarkregion	Beschäftigtenbestände			Veränderungen zwischen 1970 und 1977					Jahresdurchschnittliche Wachstumsrate		
	1961	1970	1977	absolut		relativ			1961/1970	1970/1977	
				Struktur ein- (Flug ²)	Struktur ein- (Flug ²)	Struktur- fakt. (tor ⁴)	Stand- fakt. (tor ⁵)	Region- fakt. (tor ⁶)			
	in 1000 Personen										
81 DILLENBURG	45	44	47	1	2	3	2-3	4-4	6-8	-0-2	0-9
82 MARBURG	88	89	95	0	6	6	0-0	6-7	6-7	0-1	0-9
83 ALSFELD - ZIEGENHAIN	77	68	67	-3	-2	-1	-4-4	3-1	-1-5	-1-4	-0-2
84 BAD HERSFELD - ROTENBURG	60	55	53	-2	0	-2	-3-6	0-0	-3-6	-1-0	-0-5
85 ESCHWEYE	31	27	25	0	-2	-2	0-0	-7-4	-7-4	-1-5	-1-1
86 FULDA	105	97	98	-3	4	1	-3-1	4-3	1-0	-0-9	0-1
87 GIESSEN - METZLAR	151	153	162	1	8	9	0-7	5-2	5-9	0-1	0-8
88 WESTERWALD	28	24	25	0	1	1	0-0	4-2	4-2	-1-7	0-6
89 BDMN	278	297	313	16	0	16	5-4	0-0	5-4	0-7	0-8
90 EUSKIRCHEN - SCHLEIDEN	60	53	53	0	0	0	0-0	0-0	0-0	-1-4	0-0
91 DAUN	20	21	24	-1	4	3	-4-8	20-0	14-3	0-5	1-9
92 CDCHEN - ZELL	127	99	95	-1	-3	-4	-1-0	-3-1	-4-0	-2-7	-0-6
93 KOBLENZ	222	218	225	6	1	7	2-8	0-4	3-2	-0-2	0-5
94 LIMBURG	56	52	52	0	0	0	0-0	0-0	0-0	-0-8	0-0
95 FRANKFURT	942	1048	1129	46	35	81	4-4	3-2	7-7	1-2	1-1
96 GELNHAUSEN - SCHLUECHTERN	85	77	79	-1	3	2	-1-3	3-9	2-6	-1-1	0-4
97 BAD NEUSTADT	82	73	72	-1	0	-1	-1-4	0-0	-1-4	-1-3	-0-2
98 COBURG	140	131	132	1	2	1	-0-8	1-5	0-8	-0-7	0-1
99 RUF	114	106	103	-2	-1	-3	-1-9	-1-0	-2-8	-0-8	-0-4
100 MARKTREDWITZ - MUNSIEDEL	66	59	56	-2	-1	-3	-3-4	-1-8	-5-1	-1-2	-0-7
101 KULMBACH	39	36	35	-2	1	-1	-5-6	2-9	-2-8	-0-9	-0-4
102 BAYREUTH	82	80	80	-1	1	0	-1-2	1-3	0-0	-0-3	0-0
103 BAMBERG	125	116	117	-3	4	1	-2-6	3-5	0-9	-0-8	0-1
104 SCHWEINFURT	66	68	67	1	-2	-1	1-5	-2-9	-1-5	0-3	-0-2
105 ASCHAFFENBURG	103	104	110	0	6	6	0-0	5-8	5-8	0-1	0-8
106 LOHR AM MAIN	14	13	12	0	-1	-1	0-0	-7-7	-7-7	-0-8	-1-1
107 DARMSTADT	178	199	216	6	11	17	3-0	5-4	8-5	1-2	1-2
108 WIESBADEN - MAINZ	315	329	338	16	-7	9	4-9	-2-0	2-7	0-5	0-4
109 BAD KREUZNACH	61	62	61	0	-1	-1	-1-6	0-0	-1-6	0-2	-0-2
110 IDAR-OBERSIEBEN	36	37	38	1	0	1	2-7	0-0	2-7	0-3	0-4
111 TRIER	147	130	125	-2	-3	-5	-1-5	-2-3	-3-8	-1-4	-0-6
112 BITBURG - PRUEN	44	36	35	-2	1	-1	-5-6	2-9	-2-8	-2-2	-0-4
113 SAARBRUECKEN	457	433	429	-1	-3	-4	-0-2	-0-7	-0-9	-0-6	-0-1
114 KAISERSLAUTERN	168	155	158	0	3	3	0-0	1-9	1-9	-0-9	0-3
115 LUDWIGSHAFEN - MANNHEIM - HEIDELBERG (RHEIN-NEC)	729	746	760	23	-9	14	3-1	-1-2	1-9	0-3	0-3
116 BUCHEN I. ODERWALD	89	89	96	-1	8	7	-1-1	9-1	7-9	0-0	1-1
117 TAUBERKREIS	60	56	57	-1	2	1	-1-8	3-6	1-8	-0-8	0-3
118 WUERZBURG	173	161	162	1	0	1	0-6	0-0	0-6	-0-8	0-1
119 ERLANGEN - FORCHHEIM	101	107	113	1	5	6	0-9	4-6	5-6	0-6	0-8
120 NUERNBERG - FUERTH	465	476	478	15	-13	2	3-2	-2-6	0-4	0-3	0-1

noch Tabelle 17

Arbeitsmarktreion	Beschäftigtenbestände			Veränderungen zwischen 1970 und 1977				jahresdurchschnittliche Wachstumsrate 1961/1970/1970/1977		
	in 1000 Personen			absolut		relativ				
	1961	1970	1977	Struktur- ein- fluss	Ins- ort- ein- fluss	Struktur- fak- tor 4)	Stand- ort- fak- tor 5)		Regio- nal- fak- tor 6)	
121 NEUMARKT I.O.D.PF.	45	44	47	-2	5	-4.5	11.9	6.8	-0.2	0.9
122 WEIDEN I.O.D.PF.	77	72	70	-2	0	-2.8	0	-2.8	-0.7	-0.4
123 SCHWANDORF I.BAYERN	46	45	44	-3	2	-6.7	4.8	-2.2	-0.2	-0.3
124 AMBERG	54	51	50	-1	1	-2.0	2.0	0.0	-0.6	0.0
125 ANSBACH	93	88	85	-3	4	-3.4	4.7	1.1	-0.6	0.2
126 ROTHENBURG OB DER T.	81	75	74	-6	5	-8.0	7.2	-1.3	-0.9	-0.2
127 SCHWAEBISCH HALL - CRAILSHEIM	102	100	105	98	-2	7.1	5.0	0.7	-0.2	0.7
128 HEILBRONN	136	143	149	145	2	1.4	2.8	4.2	0.6	0.6
129 KARLSRUHE - BADEN-BADEN	422	429	446	444	15	3.5	0.5	4.0	0.2	0.6
130 LANDAU/PFALZ	61	55	54	55	0	0.0	-1.8	-1.8	-1.1	-0.3
131 ZWEIRUECKEN	24	26	28	26	0	0.0	7.7	7.7	0.9	1.1
132 PIRMASENS	65	60	61	59	-1	-1.7	3.4	1.7	-0.9	0.2
133 PÖRZHEIM	90	90	90	91	1	1.1	-1.1	0.0	0.0	0.0
134 SINDELFINGEN - BOEBLINGEN - CALW - HDRS	154	177	198	181	4	17	9.4	11.9	1.6	1.6
135 STUTTGART	924	977	1008	1009	32	-1	3.3	-0.1	3.2	0.4
136 GOEPPINGEN	106	106	106	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137 SCHWAEBISCH GMEIND	50	51	55	51	4	0.0	7.8	7.8	0.2	1.1
138 ALEN	71	72	71	70	-2	-1	-2.8	1.4	0.2	-0.2
139 HEIDENHEIM - DILLINGEN	89	89	89	88	-1	1	0	1.1	0.0	0.0
140 NERDLINGEN	25	23	23	22	-1	1	-4.3	4.5	0.0	0.0
141 WEISSENBURG/BAYERN	25	23	23	23	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
142 INGOLSTADT	93	101	109	102	1	7	8	6.9	7.9	1.1
143 REGENSBURG	165	166	174	164	-2	10	8	6.1	4.8	0.1
144 CHAM	39	37	37	35	-2	2	0	5.7	0.0	-0.6
145 DEGENSDORF	74	72	75	70	-2	5	3	-2.8	7.1	4.2
146 PASSAU	114	109	112	104	-5	8	3	-4.6	7.7	2.8
147 STRAUBING	46	45	47	43	-2	4	2	-4.4	9.3	4.4
148 LANDSHUT	119	109	108	106	-3	2	-1	-2.8	1.9	-0.9
149 DONAUWERTH	27	27	27	26	-1	1	0	-3.7	3.8	0.0
150 AUGSBURG	217	229	236	229	0	7	7	0.0	3.1	0.6
151 AICHACH UND SCHROBENHAUSEN	31	28	29	26	-2	3	1	-7.1	11.5	3.6
152 ULM	194	204	214	204	0	10	10	0.0	4.9	0.6
153 TUEBINGEN - REUTLINGEN	149	156	165	157	1	8	9	0.6	5.1	0.8
154 Balingen	85	84	85	80	-4	5	1	-4.8	6.3	1.2
155 FREUDENSTADT	32	30	31	30	0	1	1	0.0	3.3	0.5
156 MITTELBADEN	143	142	148	141	-1	7	6	-0.7	5.0	0.6
157 FREIBURG/BR.	184	194	209	198	4	11	15	2.1	5.6	7.7
158 SCHWARZWALD - BAAR - HEUBERG	160	162	164	163	1	0	3	0.6	0.6	1.2
159 DONAUESCHINGEN UND HOCHSCHWARZWALD	54	54	57	54	0	3	2	0.0	5.6	0.0
160 SIGMARINGEN	120	116	119	111	-5	8	3	-4.3	7.2	2.6

noch Tabelle 17

Arbeitsmarktregion	Beschäftigtenbestände			Veränderungen zwischen 1970 und 1977						Jahresdurchschnittliche Wachstumsrate	
	1961	1970	1977	absolut			relativ			1961/1970	1970/1977
				Struktur-ein-flug ²⁾	Stand-ein-flug ³⁾	Ins-ge-samt	Struktur-faktor ⁴⁾	Stand-faktor ⁵⁾	Regio-nal-faktor ⁶⁾		
	in 1000 Personen										
in VH											
161 BIBERACH	52	52	54	-2	4	2	-3.8	8.0	3.8	0.0	0.5
162 MEMMINGEN	66	65	68	-1	4	3	-1.5	6.3	4.6	-0.2	0.6
163 LANDSBERG/LECH	22	22	23	0	1	1	0.0	4.5	4.5	0.0	0.6
164 MUENCHEN	889	1006	1088	46	36	82	4.6	3.4	8.2	1.4	1.1
165 WASSERBURG AM INN	23	22	23	-2	3	1	-9.1	15.0	4.5	-0.5	0.6
166 BAD TOELZ UND MIESSBACH	48	45	44	0	-1	-1	0.0	-2.2	-2.2	-0.7	-0.3
167 MUEHLDORF - ALTDETTING	110	113	123	108	-5	15	-4.4	13.9	8.8	0.3	1.2
168 TRAUNSTEIN - BAD REICHENHALL	96	98	102	97	-1	5	-1.0	5.2	4.1	0.2	0.6
169 ROSENHEIM	75	76	77	74	-2	3	-2.6	4.1	1.3	0.1	0.2
170 GARMISCH-PARTENKIRCHEN - SCHONGAU - WEILHEIM	73	72	75	71	-1	4	-1.4	5.6	4.2	-0.2	0.6
171 KAUFBEUREN	72	69	71	68	-1	3	-1.4	4.4	2.9	-0.5	0.4
172 KEMPTEN/ALLGAEU	79	85	91	85	0	6	0.0	7.1	7.1	0.8	1.0
173 LINDAU	33	32	33	32	0	1	0.0	3.1	3.1	-0.3	0.4
174 WANGEN	36	37	39	35	-2	4	-5.4	11.4	5.4	0.3	0.8
175 BODENSEE	90	97	103	97	0	6	0.0	6.2	6.2	0.8	0.9
176 KONSTANZ	107	117	128	118	1	10	0.9	8.5	9.4	1.0	1.3
177 WALDSRUT	31	29	29	28	-1	1	0	-3.4	3.6	-0.7	0.0
178 HOCHRHEIN	98	99	102	98	-1	4	-1.0	4.1	3.0	0.1	0.4
179 BERLIN (WEST)	1042	955	928	1010	55	-82	-27	5.8	-8.1	-2.8	-1.0
BUNDESGBIET	26514	26301	26620	26620	319	0	319	1.2	0.0	1.2	-0.1

1) 1977⁸ = standortneutraler Beschäftigtenbestand, der sich bei bundesdurchschnittlichem Wachstum der Sektoren in den Regionen ergeben würde.
 2) Differenz zwischen dem Beschäftigtenbestand 1977, der sich bei bundesdurchschnittlichem Wachstum der Sektoren in den Regionen (traler Bestand) und Anfangsbestand.
 3) Differenz zwischen effektivem Bestand 1977 und standortneutralem Bestand.
 4) Struktureinfluss in VH des Anfangsbestandes.
 5) Standorteinfluss in VH des standortneutralen Bestandes.
 6) Effektive Zu- bzw. Abnahme von 1961 bis 1970 in VH des Anfangsbestandes.
 Quelle der Basisdaten: Arbeitsstättenzählungen und Volkszählungen von 1961 und 1970.

Schaubild 4

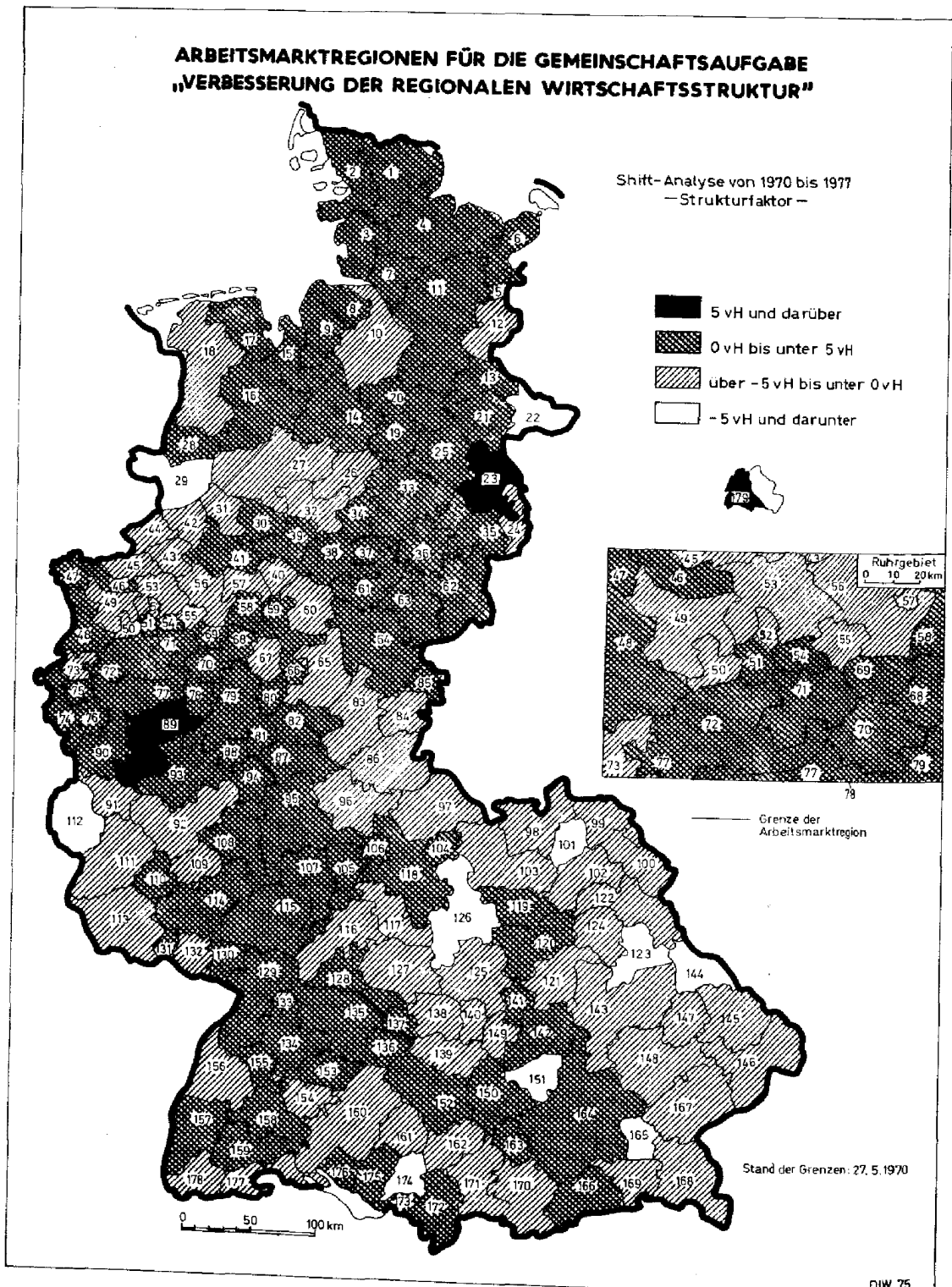


Schaubild 5

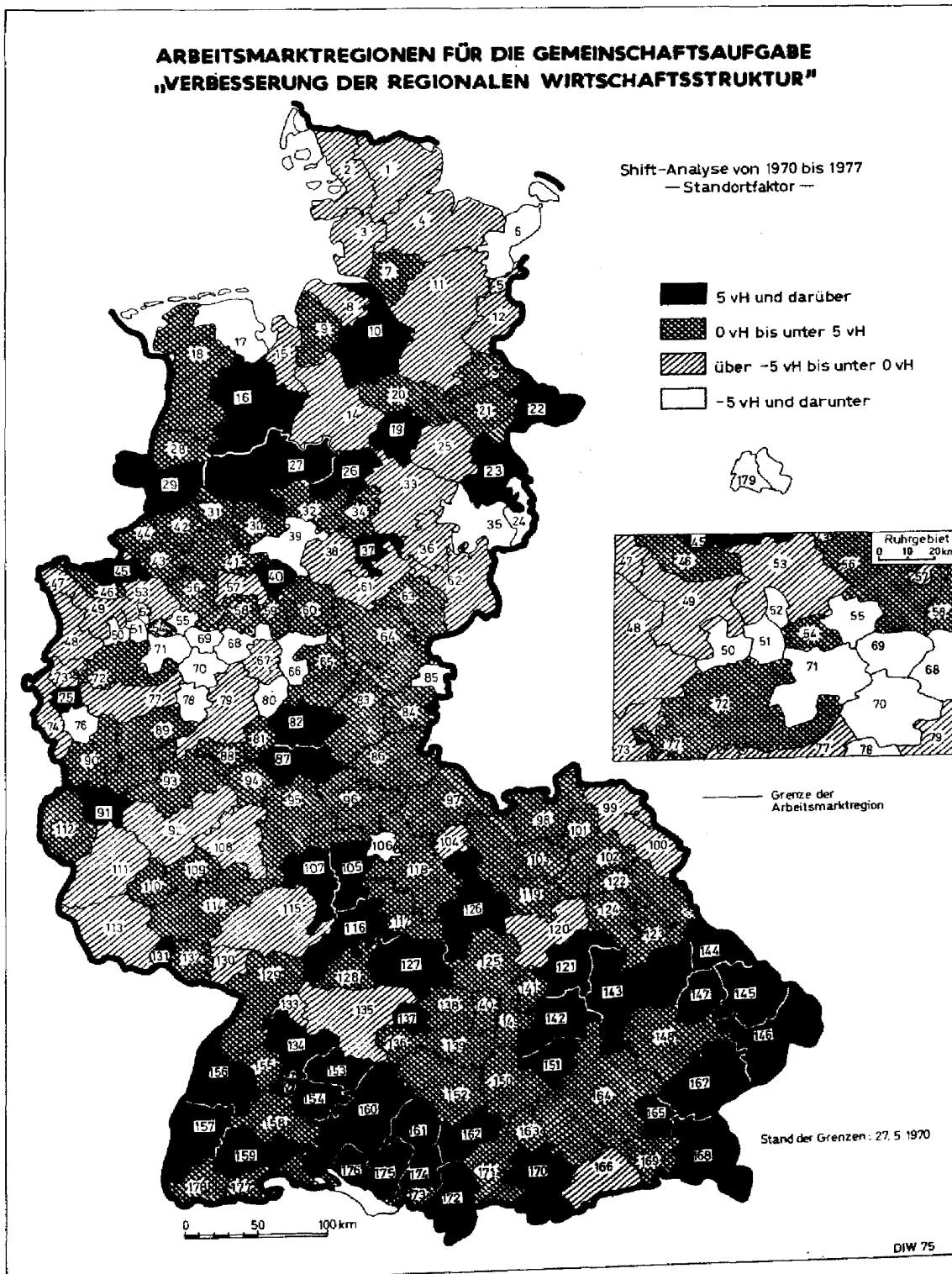


Schaubild 6

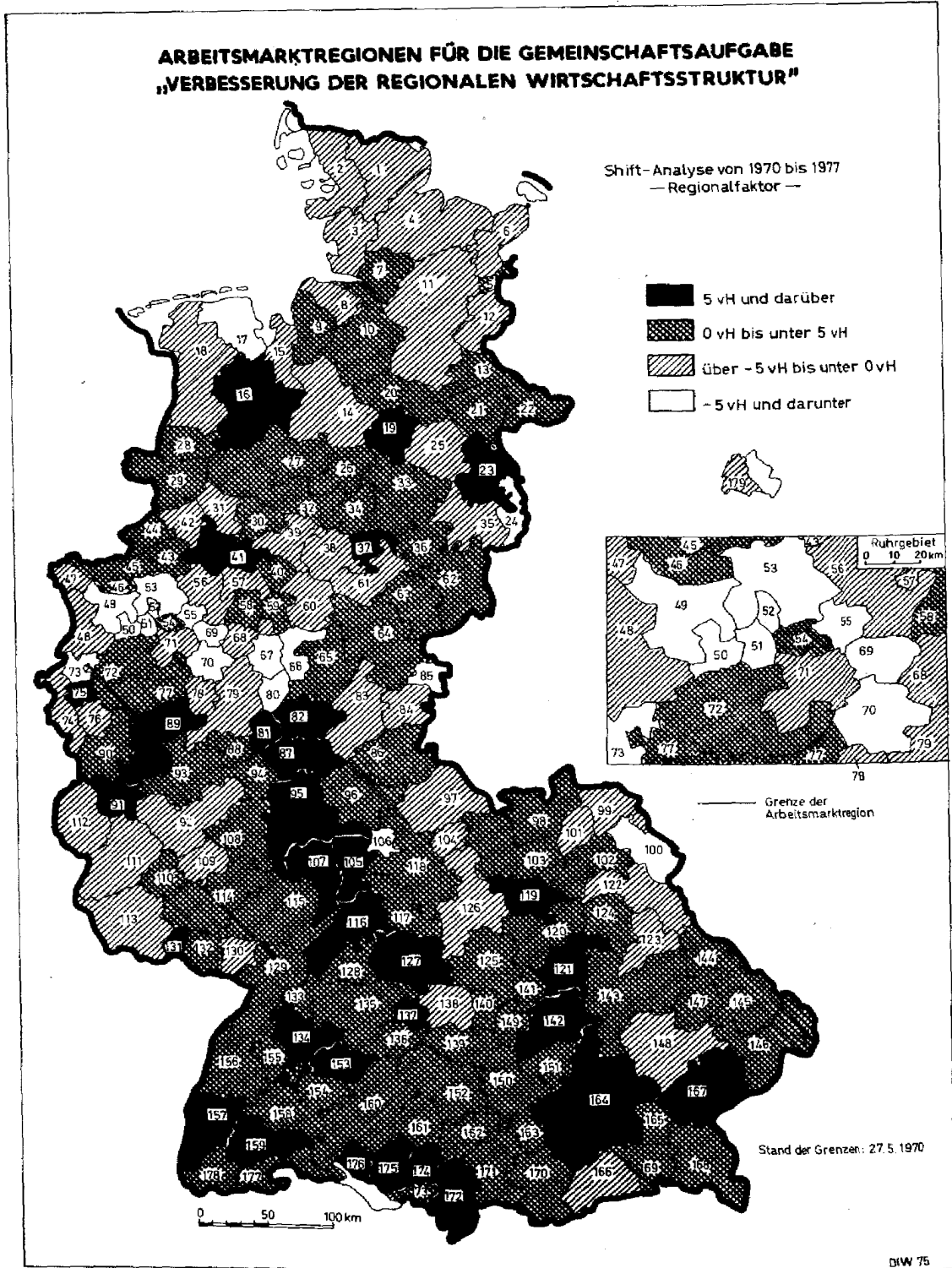
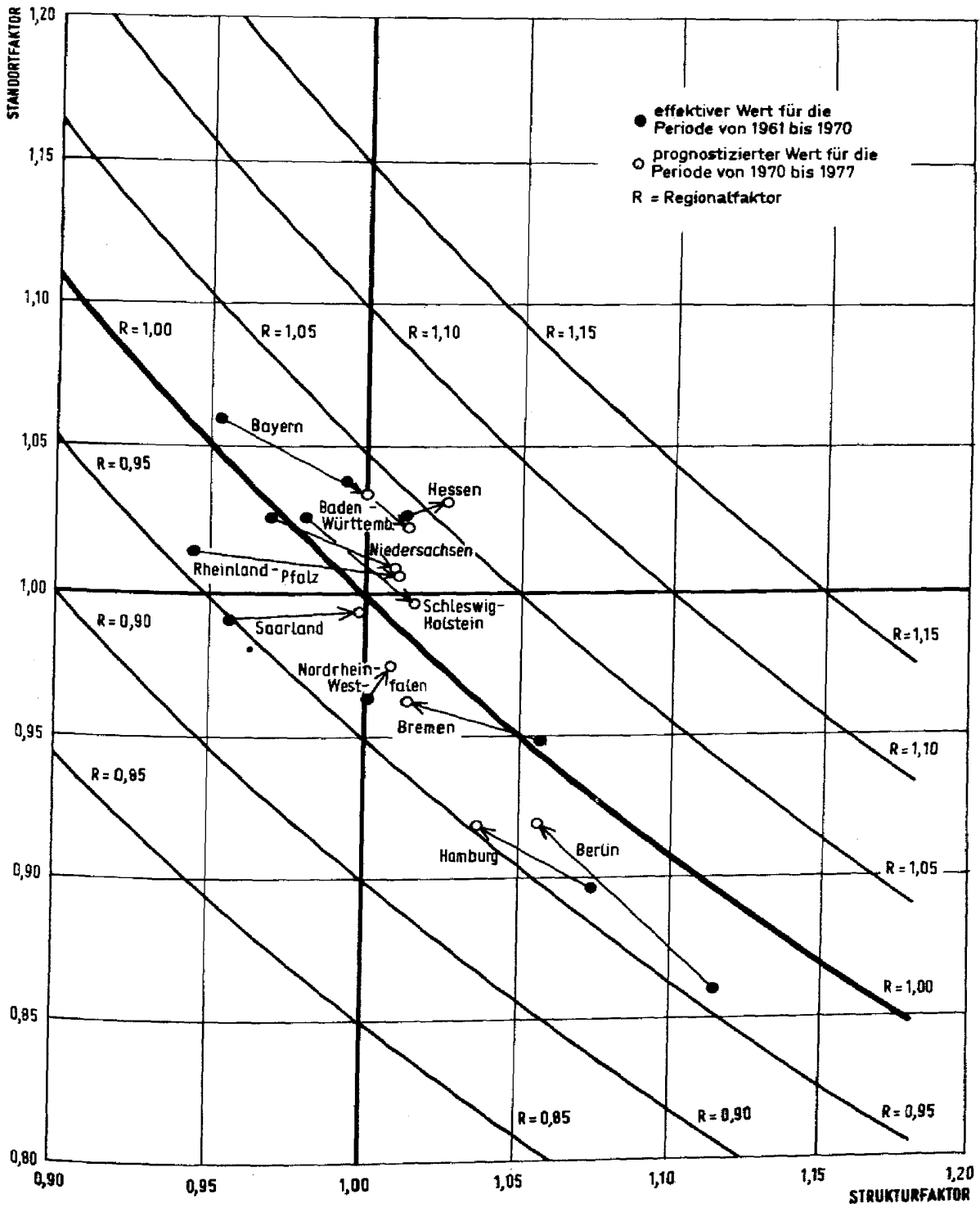


Schaubild 7

**Veränderung der Struktur-, Standort- und Regionalfaktoren
der Bundesländer bis zum Jahr 1977**



In Tabelle 18 sind die Regionen nach Größenklassen des Regionalfaktors in der Analyse- und Prognoseperiode gruppiert. Da für den Prognosezeitraum ein Anstieg des gesamtwirtschaftlichen Arbeitsplatzbestandes prognostiziert wurde, während die Zahl der Arbeitsplätze im Analysezeitraum rückläufig war, wechselt bei zahlreichen Regionen das Vorzeichen des Regionalfaktors von negativ auf positiv. Abgesehen von diesem Niveau-Effekt sind die Veränderungen des Regionalfaktors bei den einzelnen Regionen nicht sehr groß. Eine Ausnahme bilden beispielsweise die Regionen Schweinfurt (Nr. 104), Bad Kreuznach (Nr. 109) und Aalen (Nr. 138), die in der Analyseperiode einen positiven Regionalfaktor hatten, während der prognostizierte Regionalfaktor negativ ist. Insgesamt läßt sich feststellen, daß die Prognoseergebnisse im großen und ganzen innerhalb der Schwellenwerte liegen, die sich auch aus Plausibilitätsüberlegungen ableiten lassen.

Tabelle 18

Der Regionalfaktor der Arbeitsmarktregionen in den Perioden 1961 bis 1970 und 1970 bis 1977

Regionalfaktor in der Prognoseperiode von 1970 bis 1977						
	-15 vH bis unter -10 vH	-10 vH bis unter -5 vH	-5 vH bis unter 0 vH	0 vH bis unter 5 vH	5 vH bis unter 10 vH	10 vH bis unter 15 vH
15 vH und darüber						Wolfsburg (23)
10 vH bis unter 15 vH					Frankfurt (95) Darmstadt (107) München (104)	Jülich (75) Sindelfingen (134)
5 vH bis unter 10 vH				Hannover (33) Düsseldorf (72) Köln (77) Heilbronn (128) Stuttgart (135) Augsburg (150) Ulm (152)	Minster (41) Bonn (89) Erlangen (119) Zweibrücken (131) Ingolstadt (142) Freiburg (157) Kempten (172) Bodensee (175) Konstanz (176)	Daun (91)
0 vH bis unter 5 vH	Schweinfurt (104) Bad Kreuznach (109) Aalen (136)			Lilbeck (5) Bremen (14) Soltau (20) Meppen (28) Osnabrück (30) Grafsch. Schaumburg (34) Bocholt (45) Wesel (46) Bochum (54) Soest (58) Lippstadt (59) Wiesbaden (108) Idar-Oberstein (110) Ludwigshafen (115) Münzberg (120) Karlruhe (129) Pforzheim (133) Göppingen (136) Heidenheim (139) Regensburg (143) Donauwörth (149) Schwarzweid (158) Biberach (161) Landsberg (163) Traunstein (168) Rosenheim (169) Hochstein (178)	Lilbeck (5) Bremen (14) Soltau (20) Meppen (28) Osnabrück (30) Grafsch. Schaumburg (34) Bocholt (45) Wesel (46) Bochum (54) Soest (58) Lippstadt (59) Wiesbaden (108) Idar-Oberstein (110) Ludwigshafen (115) Münzberg (120) Karlruhe (129) Pforzheim (133) Göppingen (136) Heidenheim (139) Regensburg (143) Donauwörth (149) Schwarzweid (158) Biberach (161) Landsberg (163) Traunstein (168) Rosenheim (169) Hochstein (178)	Oldenburg (16) Fallingb. (19) Hemeln (37) Marburg (82) Gießen (87) Aschaffenburg (105) Buchen (116) Schwäbisch Gmünd (137) Tübingen (153) Donaueschingen (159) Mühl. (167) Wangen (174)

in der Analyseperiode von 1961 bis 1970

-5 vH bis unter 0 vH	Wilhelmshaven (17) Iserlohn (69)	Flensburg (1) Nordfriesland (2) Kiel (4) Ostholstein (6) Hamburg (11) Unterweser (15) Emden (18) Celle (25) Braunschweig (35) Bielefeld (39) Krefeld (48) Lüdinghausen (56) Arnsberg (68) Wuppertal (71) Aachen (74) Düren (76) Schwandorf (123)	Itzehoe (7) Bremerhaven (9) Stade (10) Lüneburg (13) Nienburg (26) Lingen (29) Hildeheim (36) Rheda (40) Göttingen (63) Kassel (64) Koblenz (93) Bayreuth (102) Deggendorf (145) Passau (146) Straubing (147) Balingen (154) Mittelbaden (156) Sigmaringen (160) Memmingen (162) Wasserburg (165) Garm.-Partenk. (170) Kaufbeuren (171) Lindau (173)	Dillenburg (81) Neumarkt (121) Schwäbisch Hall (127)	
-10 vH bis unter -5 vH	Dortmund (55) Liddenscheid (70) Wbshengladbach (73) Lohr a.M. (106)	Heide (3) Herzogt.-Lauenbg. (12) Detmold (38) Steinfurt (42) Hamm (57) Paderborn (60) Gummersbach (78) Siegen (79) Bad Hersfeld (84) Hof (99) Kulmbach (101) Saarbrücken (113) Weiden (122) Rothenburg (126) Landau (130) Landshut (148) Bad Tölz (166) Berlin (West) (179)	Cuxhaven (8) Uelzen (21) Vechna (27) Minden (32) Coesfeld (43) Ahaus (44) Harz (62) Korbach (65) Fulda (86) Limburg (94) Gelnhausen (96) Coburg (98) Bamberg (103) Kaiserslautern (114) Tauberkreis (117) Würzburg (118) Amberg (124) Ansbach (125) Pirmasens (132) Nördlingen (146) Weisenburg (141) Cham (144) Aichach (151) Freudenstadt (155) Waldshut (177)		
-15 vH bis unter -10 vH	Moers (49) Essen (51) Recklinghausen (53) Eschwege (85) Marktredwitz (100)	Tecklenburg (31) Kleve (47) Holzminden (61) Alsfeld (83) Bad Neustadt (97) Trier (111)	Lüchow-Dannenburg (22) Westerwald (88) Euskirchen (90)		
unter -15 vH	Brilon (66) Meschede (67) Wittgenstein (80)	Cochem-Zell (92) Bitburg-Prüm (112)			

Regionalfaktor

6. Zusammenfassung

Solange es keine interregionalen ökonometrischen Modelle gibt, die sich empirisch anwenden lassen, kann der Shift-Ansatz – so unvollkommen er auch ist – als ein praktikables Prognose-Instrument gelten. Mit dem Shift-Ansatz lassen sich zwar die interregionalen Beziehungen und Abhängigkeiten nicht kausal erklären, doch konnte anhand von statistischen Tests gezeigt werden, daß die wichtigste Hypothese des Shift-Ansatzes – die zeitliche Invarianz des Standortfaktors – durch die regionale Entwicklung in der Bundesrepublik weitgehend bestätigt wird.

Auf der Basis dieses Ansatzes wurde ein Modell entwickelt, das es erlaubt, den nach 44 Sektoren differenzierten Arbeitsplatzbestand in den Regionen vorzuschätzen. Das prognostizierte Angebot von Arbeitsplätzen wurde vom Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung der voraussichtlichen regionalen Nachfrage nach Arbeitsplätzen gegenübergestellt. Die entsprechenden Arbeitsmarktbalancen bildeten eines der Kriterien, die bei der Neuabgrenzung der Fördergebiete im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ zugrundegelegt wurden. Durch die Veröffentlichung der in die Neuabgrenzung eingeflossenen wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse läßt sich der Prozeß der Neuabgrenzung in allen Details nachvollziehen. Dadurch sind unabdingbare Voraussetzungen für weitere Aktivitäten und Verbesserungen auf dem Gebiet der Regionalpolitik geschaffen worden.

Summary

Since no interregional econometric models with empirical applicability are available, it is necessary to resort to the shift and share approach when forecasting regional demand for labor. Although, as a research tool, it affords only limited possibility for detailed analysis, statistical tests have shown agreement between the shift and share approach's most important hypotheses - the temporal invariance of the competitive component - and actual regional development in the Federal Republic of Germany to be relatively good.

Based on this approach a model was developed by means of which regional demand for labor was estimated in 44 sectors and 179 regions. A comparison of these labor demand forecasts with expected regional supply of labor was carried out by the Research Institute of the Friedrich Ebert Foundation. The resultant "labor market balances" provided one of the criteria used in the most recent delineation of areas needing development assistance for the purposes of the Community's assigned task of "improvement of the regional economic structure". The publication of the research results which went into this new delineation has enabled policymakers to reconstruct the researchers' procedures in full detail. Thus, the essential groundwork has been laid for continued activity and improvement in this area of regional policy.

Anhang

Zuordnung der Kreise zu Arbeitsmarktregionen

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
1	FLensburg FLensburg SCHLESWIG	12	HERZOGTUM LAUENBURG
2	NORDFRIESLAND	13	HERZOGTUM LAUENBURG LUENEBURG
3	NORDFRIESLAND HEIDE - MELDRF	14	LUENEBURG BREMEN
4	DITHMARSCHEN KIEL - NEUMÜNSTER RENSBURG-ECKERMÜNDE KIEL PLDEN NEUMÜNSTER	15	BREMEN DELMEHORST OSTERHOLZ GRAFSAFT HOYA VERDEN
5	LUEBECK	16	UNTERWESER WESERMARSCH OLDENBURG
6	LUEBECK OSTHOLSTEIN	17	OLDENBURG CLIPPENBURG OLDENBURG I.O. AMMERLAND
7	OSTHOLSTEIN	18	WILHELMSHAVEN WITTMUND WILHELMSHAVEN/FRIESLAND
8	ITZHOE STEINBURG CUXHAVEN	19	ENDEN - LEER EMDEN LEER AURICH NORDEN ASCHEHOFF-RUEMLING
9	CUXHAVEN LAND MADELN BREMERHAVEN	20	FALLINGSBOSTEL FALLINGSBOSTEL SOLTAU ROTEMBURG (WUEMME) SOLTAU
10	BREMERHAVEN BREMERHAVEN WESERMÜNDE	21	UELZEN UELZEN
11	STADE - BREMERVUERDE STADE BREMERVUERDE HAMBURG SEGEBERG PINNEBERG STORMARN HAMBURG HARBURG		

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
22	LUECHOW - DANNENBERG	33	HANNOVER
23	LUECHOW-DANNENBERG		NEUSTADT AM RUEBENBERGE
	WOLFSBURG		HANNOVER
	GIFHORN	34	BURGDORF
	WOLFSBURG		SPRINGE
24	HELMSTEDT		GRAFSCHAFT SCHAUMBURG U. SCHAUMBURG-LIPPE
	HELMSTEDT		SCHAUMBURG-LIPPE
25	CELLE	35	GRAFSCHAFT SCHAUMBURG
	CELLE		BRAUNSCHWEIG - SALZGITTER
26	NIENBURG		REINE
	NIENBURG (WESER)	36	WOLFENBUETTEL
27	VECHTA - DIEPHOLZ		SALZGITTER
	GRAFSCHAFT DIEPHOLZ	37	BRAUNSCHWEIG
	VECHTA		HILDESHEIM
	BERSENBRUECK		ALFELD (LEINE)
	WITTLAGE		HILDESHEIM/MARIENBURG
28	MEPPEN	38	HAMELN
	MEPPEN		HAMELN
29	LINGEN - NORDHORN - RHEINE		DETMOLD - LEMGO
	LINGEN		LEMGO
	GRAFSCHAFT BENTHEIM	39	DETMOLD
30	OSNABRUECK		BIELEFELD
	OSNABRUECK		MERFORD
	WELLE		HALLE (WESTF.)
31	TECKLENBURG	40	BIELEFELD
	TECKLENBURG		RIEDA - WIEDENBRUECK - GUETERSLOH
32	MINDEN - LUEBBECKE	41	WIEDENBRUECK
	LUEBBECKE		MUNSTER
	MINDEN		MUNSTER (WESTF.)
	LUEBBECKE	42	WARENDORF
	MINDEN		STEINFURT
	LUEBBECKE		STEINFURT

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
43	COESFELD	54	BOCHUM
44	COESFELD AHAUS AHAUS		WATTENSCHIED BOCHUM WITTEN
45	BOCHOLT	55	DORTMUND DORTMUND
46	BOCHOLT/BORKEN WESEL	56	LUEDINGHAUSEN, LUENEN UND UNNA LUEDINGHAUSEN UNNA LUENEN
47	REES KLEVE - EMMERICH KLEVE	57	HAMM - BECKUM BECKUM HAMM
48	KREFELD GELDERN KREFELD	58	SOEST SOEST
49	VIERSSEN/KEMPEN-KREFELD MOERS	59	LIPPSTADT LIPPSTADT
50	DINSLAKEN MOERS OBERHAUSEN	60	PADERBORN PADERBORN BUEREN
51	DUISBURG UND MUELHEIM DUISBURG MUELHEIM A.D.RUHR	61	HOLZMINDEN - HDEXTER HOLZMINDEN HDEXTER
52	ESSEN ESSEN	62	HARZ GOSLAR GANDERSHEIM ZELLERFELD BLANKENBURG DUDERSTADT OSTERODE
53	GELENKIRCHEN GELENKIRCHEN RECKLINGHAUSEN WANNE-EICKEL HERNE CASTROP-RAUXEL RECKLINGHAUSEN STADT GLADBECK BOTTRUP RECKLINGHAUSEN LAND	63	GOETTINGEN GOETTINGEN NORTHHEIM EINBECK

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
64	KASSEL MUENDEN WARBURG HOFGEISMAR KASSEL WITZENHAUSEN WELSUNGEN WOLFHAGEN	73	MOENCHENGLADBACH - RHEYDT MOENCHENGLADBACH ERKELENZ RHEYDT
65	KORBACH	74	AACHEN SELFKANTR. GEILENK. - HEINSBERG AACHEN MONSCHAU
66	WALDECK FRANKENBERG	75	JUELICH JUELICH
67	BRILON BRILON	76	DUEREN DUEREN
68	MESCHDE MESCHDE	77	KOELN - LEVERKUSEN BERGHEIM (ERFT) KOELN LEVERKUSEN RHEINISCH-BERGISCHER KREIS
69	ARNSBERG ARNSBERG	78	GUMMERSBACH OBERBERGISCHER KREIS
70	ISERLOHN ISERLOHN	79	SIEGEN - HUETTENTAL SIEGEN SIEGEN
71	LUEDENSCHIED LUEDENSCHIED/ALTENA WUPPERTAL - HAGEN WUPPERTAL ENNEPE-RUHR-KREIS HAGEN	80	ALTENKIRCHEN (WESTERM.) WITTGENSTEIN WITTGENSTEIN
72	DUESSELDORF - NEUSS - SOLINGEN GREVENBROICH NEUSS DUESSELDORF STADT SOLINGEN RHEIN-WUPPERTAL-KREIS DUESSELDORF-METTMAH	81	DILLENBURG DILLKREIS
		82	MARBURG BIEDENKOPF MARBURG
		83	ALSFELD - ZIEGENHAIN FRITZLAR-HOMBERG ZIEGENHAIN ALSFELD

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
84	BAD HERSFELD - ROTENBURG ROTENBURG HERSFELD	94	LIMBURG OBERLAHNKREIS LIMBURG
85	ESCHWEGE ESCHWEGE	95	FRANKFURT FRIEDBERG HANAU OFFENBACH FRANKFURT OBERTRAUNUSKREIS USINGEN MAIN-TAUNUS-KREIS GROSS-GERAU ALZENAU I. UFR.
86	FULDA HUNFELD FULDA LAUTERBACH	96	GELNHAUSEN - SCHLUECHTERN SCHLUECHTERN GELNHAUSEN BUEDINGEN
87	GIESSEN - WETZLAR GIESSEN WETZLAR	97	BAD NEUSTADT BRUECKENAU HAMMELBURG KOENIGSHOFEN I. GRABFELD MELLRICHSTADT BAD NEUSTADT A.D. SAALE BAD KISSINGEN
88	WESTERWALD OBERWESTERWALDKREIS	98	COBURG COBURG/NEUSTADT STAFFELSTEIN LICHTENFELS KRONACH
89	SONN SONN RHEIN-STIEG-KREIS AHRWEILER	99	HOF NAILA MUECHENBERG SELB/RENAU HOF
90	EUSKIRCHEN - SCHLEIDEN SCHLEIDEN EUSKIRCHEN	100	MARKTREDWITZ - WUNSTIEDEL MARKTREDWITZ WUNSTIEDEL TIRSCHENREUTH
91	DAUN DAUN		
92	COCHEM - ZELL RHEIN-LAHN-KREIS COCHEM-ZELL RHEIN-HUNSRUECK-KREIS		
93	KOBLENZ UNTERWESTERWALDKREIS NEUWIED KOBLENZ		

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
101	KULMBACH KULMBACH STADTSTEINACH	111	TRIER BERNKASTEL-WITTLICH TRIER-SAARBURG
102	BAYREUTH PEGNITZ BAYREUTH KEMNATH	112	BITBURG - PRUEM BITBURG
103	BAMBERG HASSFURT HOFHEIM I.-UFR. EBERN BAMBERG EBERMANNSTADT	113	SAARBRUECKEN MERZIG-WADERN SAARLOUIS SAARBRUECKEN SANKT INGEBERT ROMBURG OTTWEILER SANKT MENDEL
104	SCHWEINFURT SCHWEINFURT	114	KAISERSLAUTERN ALZEY-WORMS KUSEL KAISERSLAUTERN DONNERSBERGKREIS
105	ASCHAFFENBURG ASCHAFFENBURG OBERBURG AM MAIN MILTENBERG	115	LUDWIGSHAFEN - MANNHEIM - HEIDELBERG (RHEIN-NECKAR) BERGSTRASSE WORMS FRANKENTHAL LUDWIGSHAFEN SPEYER NEUSTADT A.D.W./BAD DUERKHEIM MANNHEIM HEIDELBERG
106	LDHR AM MAIN LDHR AM MAIN	116	BUCHEM I.-ODENWALD BUCHEM MOEBACH SINSHEIM
107	DARMSTADT DIEBURG ERBACH DARMSTADT	117	TAUBERKREIS TAUBERBISCHOFSHAIM MERGENTHEIM
108	WIESBADEN - MAINZ UNTERTAUNUSKREIS RHEINGAUKREIS WIESBADEN MAINZ-BINGEN	118	WUERZBURG WUERZBURG GEMUENDEN AM MAIN MARKTHEIDENFELD DCHSENFURT KITZINGEN WUERZBURG KARLSTADT
109	BAD KREUZNACH BAD KREUZNACH		
110	IDAR-OBERSTEIN BIRKENFELD		

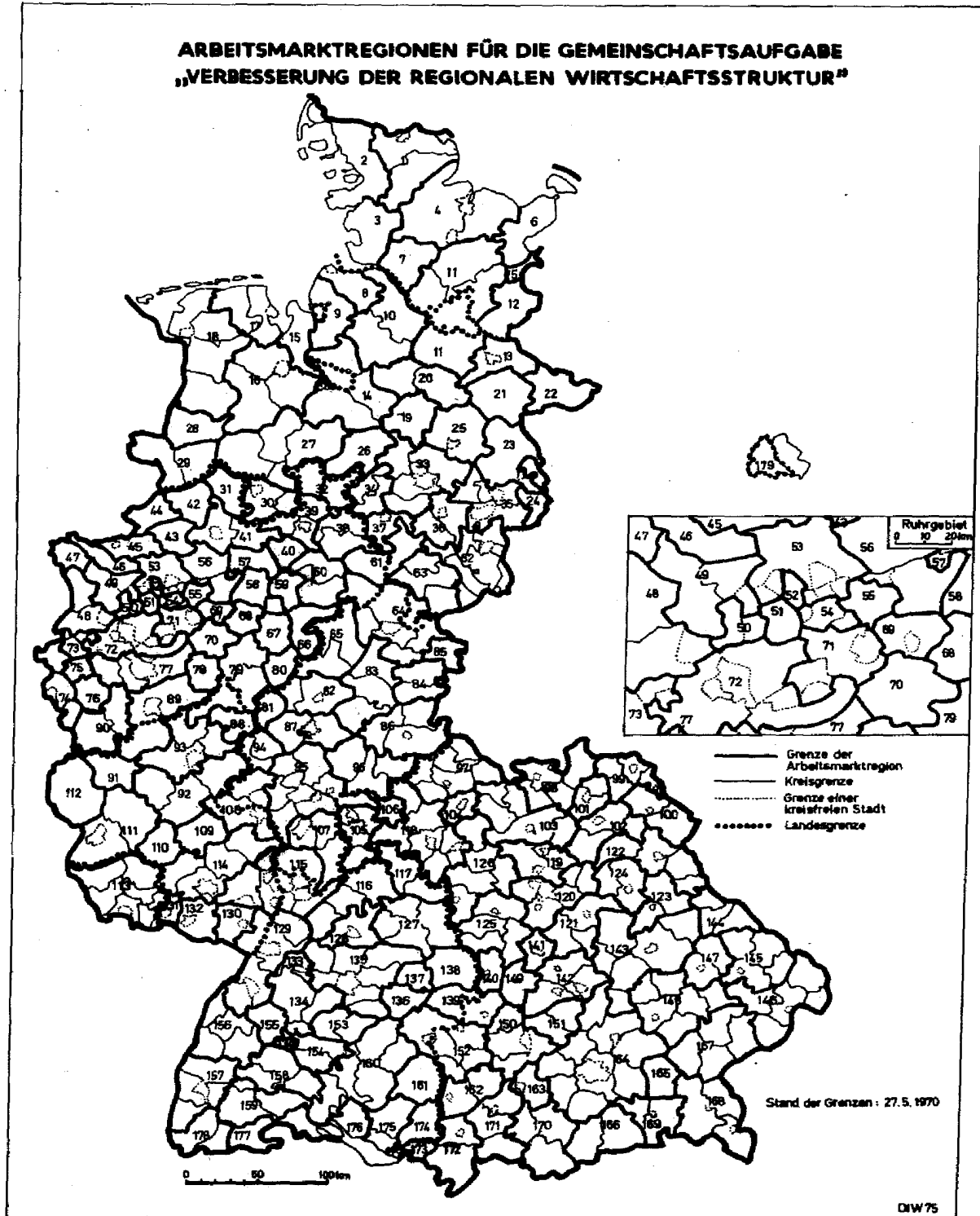
Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
119	ERLANGEN - FORCHHEIM HOECHSTADT A.D.AICH FURCHHEIM ERLANGEN	127	SCHWABEBISCH HALL - CRAILSHEIM CRAILSHEIM KUENZELSAU DEHRINGEN SCHWABEBISCH-HALL
120	NUERNBERG - FUERTH FUERTH SCHWABACH NUERNBERG HERSBRUCK LAUF A.D.PEGNITZ	128	HEILBRONN HEILBRONN
121	NEUMARKT I.D.OPF. HIDLTSTEIN NEUMARKT I.D.OPF. BEILGRIES	129	KARLSRUHE - BADEN-BADEN GERMERSHEIM BRUCHSAL KARLSRUHE RASTATT BADEN-BADEN BUEHL
122	WEIDEN I.D.OPF. ESCHENBACH I.D.OPF. WEIDEN/NEUSTADT A.D.WALDNAAB VORNSTRAUSS OBERVIECHTACH	130	LANDAU/PFALZ LANDAU-BAD BERGZABERN
123	SCHWANDORF I.BAYERN SCHWANDORF/BURGLENGENFELD NABBURG NEUNBURG VORM WALD	131	ZWEIBRUECKEN ZWEIBRUECKEN
124	AMBERG SULZBACH-ROSENBERG AMBERG	132	PIRMASENS PIRMASENS
125	ANSBACH FEUCHTWANGEN DINKELSBUEHL GUNZENHAUSEN ANSBACH	133	PFORZHEIM PFORZHEIM
126	ROTHENBURG OB DER T. GEROLZHOFFEN SCHEIWFELD UFFENHEIM ROTHENBURG OB DER TAUBER NEUSTADT A.D.AISCH	134	SINDELFINGEN - BOEBLINGEN - CALW - MORB BOEBLINGEN CALW MORB
		135	STUTTGART VAHINGEN LEONBERG MUERTINGEN ESSLINGEN STUTTGART WAIBLINGEN LUDWIGSBURG BACKWANG

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
136	GOEPPINGEN	146	PASSAU
137	GOEPPINGEN SCHWAEBISCH GMUEND	147	GRIESBACH I. ROTTAL WOLFSTEIN HEGSCHEID PASSAU VILSHOFEN
138	SCHWAEBISCH GMUEND AALEN	148	STRAUBING BOGEN STRAUBING
139	AALEN HEIDENHEIM - DILLINGEN	149	LANDSHUT ROTTENBURG LANDSHUT
140	HEIDENHEIM DILLINGEN	150	LANDSHUT VILSBURG DINGOLFING MALLERSDORF LANDAU A.D. ISAR
141	NERDLINGEN NERDLINGEN	151	DONAUWERTH DONAUWERTH
142	WEISSENBURG/BAYERN WEISSENBURG I. BAY	152	AUGSBURG WERTINGEN AUGSBURG FRIEDBERG SCHWABMUENCHE
143	INGOLSTADT INGOLSTADT EICHSTAETT NEUBURG A.D. DONAU	153	AICHACH UND SCHROBENHAUSEN SCHROBENHAUSEN AICHACH
144	REGENSBURG REGENSBURG PARSBERG KELHEIM REGENSBURG RODING RIEDENBURG MAINBURG		ULM ULM NEU-ULM ILLERTISSEN GUENZBURG KRUMBACH (SCHWABEN)
145	CHAM WALDMUENCHEN KOEZTING CHAM DEGGENDORF VIECHTACH REGEN GRAFENAU DEGGENDORF		TUEBINGEN - REUTLINGEN TUEBINGEN REUTLINGEN

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise	Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
154	BALINGEN MECHINGEN BALINGEN	164	MUENCHEN PFAFFENHOFEN A.D.ILM FUERSTENFELDBRUCK DACHAU FREISING ERDING MUENCHEN EBERSBERG WOLFRATSHAUSEN STARNBERG
155	FREUDENSTADT FREUDENSTADT	165	WASSERBURG AM INN WASSERBURG A.INN
156	MITTELBADEN KEHL OFFENBURG LAHR WOLFACH	166	BAD TOELZ UND MIESBACH BAD TOELZ MIESBACH
157	FREIBURG/BR. ENHENDINGEN FREIBURG MUELLHEIM	167	MUEHLDORF - ALTDETTING EGGENFELDEN PFARRKIRCHEN MUEHLDORF A.INN ALTDETTING
158	SCHWARZWALD - BAAR - HEUBERG VILLINGEN ROTTWEIL TUTTLINGEN	168	TRAUNSTEIN - BAD REICHENHALL LAUFEN TRAUNSTEIN BAD REICHENHALL/BERCHTESGADEN
159	DONAUESCHINGEN UND HOCHSCHWARZWALD HOCHSCHWARZWALD DONAUESCHINGEN	169	ROSENHEIM BAD AIBLING ROSENHEIM
160	SIGMARINGEN SIGMARINGEN MUENSINGEN ERINGEN SAULGAU STOCKACH	170	GARNISCH-PARTENKIRCHEN - SCHONGAU - WEILHEIM SCHONGAU GARNISCH-PARTENKIRCHEN WEILHEIM I.OB.
161	BIBERACH BIBERACH	171	KAUFBEUREN FUESSEN MARKTOBERDORF KAUFBEUREN
162	MEHMINGEN MINDELHEIM MEHMINGEN		
163	LANDSBERG/LECH LANDSBERG A. LECH		

Nr. der Region	Bezeichnung der Arbeitsmarktregion, eingeschlossene kreisfreie Städte und Landkreise
172	KEMPTEN/ALLGAEU KEMPTEN (ALLGAEU) SONTHOFEN
173	LINDAU LINDAU (BODENSEE)
174	WANGEN WANGEN
175	BODENSEE TETTNANG RAVENSBURG
176	KONSTANZ KONSTANZ UEBERLINGEN
177	WALDSHUT WALDSHUT
178	HOCHRHEIN LOERRACH SAECKINGEN
179	BERLIN (WEST) BERLIN-WEST

Schaubild 8



Literaturverzeichnis

- E. R. Baumgart: Der Einfluß von Strukturveränderungen auf die Entwicklung der nordrhein-westfälischen Industrie seit 1950, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderheft Nr. 70, Berlin 1965.
- D. Biehl, E. Hußmann, K. Rautenberg, S. Schnyder und V. Südmeyer: Die Infrastrukturausstattung der Arbeitsmarktregionen der Bundesrepublik Deutschland, Gutachten im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Kiel, 1974.
- H. Birg: Struktur-, Standort- und Exportbasierte Analyse der Beschäftigtenentwicklung in den Verkehrsregionen und Ländern der Bundesrepublik Deutschland von 1961 bis 1970. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, Heft 2, 1973.
- derselbe: Test alternativer Schätzfunktionen zur Prognose des Arbeitseinsatzes, in: Interregionales Gesamtmodell für die Bundesrepublik Deutschland, Forschungsbericht im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Mai 1974.
- derselbe: Zur Neuabgrenzung der Fördergebiete im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“. In: Wochenbericht des DIW, Berlin, Jahrgang 1974, Nr. 42.
- H. J. Brown: Shift and Share Projections of regional Economic Growth: An Empirical Test, in: Journal of Regional Science, Vol. 9, 1969, No. 1.
- Der Bundesminister für Wirtschaft: Perspektiven des Wirtschaftswachstums in der BRD bis zum Jahre 1985, in: Die wirtschaftliche Lage in der Bundesrepublik, Vierteljahresbericht III/1970, Bonn 1970.

- E. S. Dunn: *A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis*, in: *Regional Science Association, Papers and Proceedings*, Vol. VI, 1960.
- derselbe: *Recent Southern Economic Development*, Gainesville, University of Florida Press, 1962.
- V. R. Fuchs: *Changes in the Location of U.S. Manufacturing since 1929*, in: *Journal of Regional Science*, Vol. I, 1959, No. 2.
- derselbe: *Changes in the Location of Manufacturing in the United States since 1929*, New Haven and London, 1962.
- derselbe: *Statistical Explanation of the Relative Shift of Manufacturing – Among Regions of the United States*, in: *Economic Review*, November 1967.
- H. Gerfin: *Gesamtwirtschaftliches Wachstum und regionale Entwicklung*, in: *Kyklos*, 1964.
- B. Görzig: *Die Entwicklung des Wachstumspotentials in den Wirtschaftsbereichen der BRD*, DIW-Beiträge zur Strukturfor- schung, Heft 18, Berlin 1972.
- derselbe: *Wachstumspotential und Erwerbstätige in den Wirtschaftsberei- chen der Bundesrepublik Deutschland bis 1985*, Gut- achten im Auftrag des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft, DIW, Berlin 1972.
- F. James, Jr. und J. Huges: *A Test of Shift and Share Analysis as a Predictive Device*, in: *Journal of Regional Science*, Vol. 13, No. 2, 1973.
- P. Klemmer und D. Kraemer unter Mitarbeit von H.-F. Eckey und B. Knop: *Regionale Arbeitsmärkte. Ein Abgrenzungsvorschlag für die Bundesrepublik Deutschland*, Berlin 1975.
- J. Langkau, P. Thelen und J. Vesper: *Arbeitsmarktbilanzen zur Neuabgren- zung von Fördergebieten*, Bonn-Bad Godesberg, 1975.
- D. Schröder und Mitarbeiter: *Strukturwandel, Standortwahl und regionales Wachstum*, Prognos Studien 3, Stuttgart 1968.
- R. Thoss, M. Strumann und H. M. Bötting: *Zur Eignung des Einkommensni- veaus als Zielindikator der regionalen Wirtschaftspo- litik; Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung*, Band 15, Institut für Siedlungs- und Wohnungswesen, Universität Münster, 1975.

W. Uebe: Industriestruktur und Standort. Regionale Wachstumsunterschiede der Industriebeschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland 1950–62, Prognos Studien 1, Stuttgart 1967.

W. Zelinsky: A Method for measuring Change in the Distribution of Manufacturing Activity: The United States 1939–1947, in: Economic Geography, Vol. 34, 1958, No. 2.

Wochenbericht

Erscheint zur Zeit im 42. Jahrgang. Umfang jeder Nummer 6 bis 8 Seiten. Format DIN A 4. Der Bezugspreis beträgt jährlich DM 50,—, vierteljährlich DM 15,—, Einzelnummer DM 2,—.

Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung

Erscheinen zur Zeit im 44. Jahrgang. Format seit 1970 DIN A 4. Die Hefte werden einzeln berechnet.

Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948. Format DIN A 5.

- Nr. 100 **Makroökonomische Entscheidungskriterien für den Aufbau alternativ großer Park-and-Ride-Systeme als Bestandteil des Nahverkehrs in einem Ballungsgebiet, dargestellt am Beispiel Hamburg.** Von J. Niklas. 61 S. 1974. DM 33,60.
- Nr. 101 **Qualitative Arbeitsmarktsteuerung.** Probleme und Möglichkeiten. Von K.-P. Gaulke. 158 S. 1974. DM 49,60.
- Nr. 102 **Die Entwicklung in der Güterverkehrssituation West-Berlins 1970 bis 1980.** Von R. Hopf. 234 S. 1975. DM 64,60.
- Nr. 103 **Leistungsstruktur der Bauwirtschaft und Perspektiven der Baunachfrage in West-Berlin.** Von H. Droege und P. Ring. 164 S. 1975. DM 54,60.
- Nr. 104 **Bedeutung und Möglichkeiten des Ost-West-Handels mit Energierohstoffen.** Von J. Bethkenhagen. 302 S. 1975. DM 76,—.
- Nr. 105 **Prognose des regionalen Angebots an Arbeitsplätzen.** Gutachten im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“. Von H. Birg unter Mitarbeit von E. Jöhrens und W. Kirner. 96 S. 1975.

Im Druck:

- Nr. 106 **Inflations- und Strukturwirkungen von Verteilungs- und Verwendungskonflikten in den vier großen EG-Ländern.** Von M. Teschner.

Beiträge zur Strukturforschung

Erscheinen seit 1967. Format DIN A 4.

- Heft 30 **Intersektoraler Strukturvergleich zur Ermittlung von Schlüsselsektoren.** Empirische Ergebnisse für asiatische Entwicklungsländer anhand einheitlich aggregierter Input-Output-Tabellen. Von S. Schultz. 104 S. 1974. DM 38,60.
- Heft 31 **Verteilung und Schichtung der Einkommen der privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1975.** Von G. Göseke und K.-D. Bedau. EDV-Programmierung, H. Klatt. 212 S. 1974. DM 68,80.
- Heft 32 **Zum Verbund von Lernorten in der Berufsausbildung.** — Organisatorische, rechtliche und finanzielle Fragen der Verbindung von Oberstufenzentren mit Ausbildungsstätten in Berlin (West). Von W. Jeschek und W. Fritz. 98 S. 1974. DM 39,60.
- Heft 33 **Der Energiemarkt in Bayern bis zum Jahre 1990 unter Berücksichtigung der Entwicklungstendenzen auf dem Weltenergiemarkt und dem Energiemarkt der Bundesrepublik Deutschland.** Von U. Dolinski und H.-J. Ziesing. 293 S. 1974. DM 118,—.
- Heft 34 **Berufsfeldplanung für die Sekundarstufe II.** Die Entwicklung der Berufsfeld- und Ausbildungsstrukturen für die Absolventen und Abgänger der Sekundarstufe II in Berlin (West) bis zum Jahre 1982. Von K.-P. Gaulke und G. Weißhuhn unter Mitarbeit von M. Kohues. 128 S. 1975. DM 49,80.
- Heft 35 **Analyse und Prognose der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und in ihren Regionen bis zum Jahr 1980.** Von H. Birg. 300 S. 1975. DM 98,—.
- Heft 36 **Die Entwicklung der Bautätigkeit in den Bundesländern von 1960 bis 1972.** Von N. Engler. 66 S. 1975. DM 22,60.

Im Druck:

- Heft 37 **Wertschöpfungspräferenz nach dem Berlinförderungsgesetz.** Ergebnisse einer ersten Erfolgskontrolle. Von P. Ring.