

Vögele, Helche

**Working Paper — Digitized Version**

## Die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur und des Arbeitsplätzeangebots in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland bis 1985

Kiel Working Paper, No. 25

**Provided in Cooperation with:**

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

*Suggested Citation:* Vögele, Helche (1975) : Die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur und des Arbeitsplätzeangebots in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland bis 1985, Kiel Working Paper, No. 25, Kiel Institute of World Economics (IfW), Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/47190>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

# Kieler Arbeitspapiere Kiel Working Papers

---

Die Entwicklung der  
Wirtschaftsstruktur und des Arbeitsplätzeangebots  
in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland  
bis 1985

von

Helche Vögele

Ag 563 75 Weltwirtschaft  
Kiel

Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

Institut für Weltwirtschaft Kiel  
Abteilung III  
2300 Kiel, Düsternbrooker Weg 120

Arbeitspapier Nr. 25

Die Entwicklung der  
Wirtschaftsstruktur und des Arbeitsplätzeangebots  
in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland  
bis 1985

von

Helche Vögele

Januar 1975

AG 563 75  
Weltwirtschaft  
Kiel

Mit den Kieler Arbeitspapieren werden Manuskripte, die aus der Arbeit des Instituts für Weltwirtschaft hervorgegangen sind, von den Verfassern möglichen Interessenten in einer vorläufigen Fassung zugänglich gemacht. Für Inhalt und Verteilung ist der Autor verantwortlich. Es wird gebeten, sich mit Anregungen und Kritik direkt an ihn zu wenden und etwaige Zitate aus seiner Arbeit vorher mit ihm abzustimmen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I Einleitung	1
II Das Prognoseverfahren	4
III Die voraussichtliche Entwicklung der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland	10
IV Zur Prognose der Wirtschaftsstruktur in den Bundesländern	21
V Die Prognose der Arbeitsproduktivitäten	30
VI Das Ergebnis der Prognose: Das Angebot an Arbeitsplätzen in den Bundesländern nach Wirtschaftsbereichen bis 1985	33
VII Implikationen der Prognose und Vergleich mit anderen Prognosen	36
VIII Ausblick auf weiterführende Untersuchungen	44
IX Tabellen-Anhang	47
X Anhang der Abbildungen	74
XI Literaturverzeichnis	98
Verzeichnis der bisher erschienenen Arbeitspapiere	100

## I Einleitung

Im Rahmen dieser Veröffentlichung sollen die Ergebnisse einer Prognose der Wirtschaftsstruktur und des Angebots an Arbeitsplätzen in den Bundesländern bis 1985 zur Diskussion gestellt werden. Hauptanliegen dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen des zu erwartenden gesamtwirtschaftlichen Strukturwandels der westdeutschen Wirtschaft auf das Angebot an Arbeitsplätzen in den einzelnen Regionen (Bundesländern) aufzuzeigen. Zu diesem Zweck wurde eine Status-Quo-Prognose für das Angebot an Arbeitsplätzen erstellt, der als wesentliche Annahmen

- eine jährliche Wachstumsrate des realen Pro-Kopf-Einkommens bis 1985 von durchschnittlich 3,8 %<sup>1</sup> und
- ein in Zukunft relativ stark abfallender Anteil des verarbeitenden Gewerbes am gesamten Bruttoinlandsprodukt<sup>2</sup>

zugrunde liegen. Im übrigen geht hier - wie bei allen Prognosen dieser Art - die Annahme ein, daß das Verhalten der Menschen, die Politik der Regierungen und die technologische Entwicklung sich im Prognosezeitraum ebenso verändern (bzw. nicht verändern) wie im Basiszeitraum.

---

Die regressionsanalytischen Berechnungen für die vorliegende Arbeit, die im Rechenzentrum der Universität Kiel mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt werden konnten, leitete Herr Dipl. - Math. V. Südmeyer. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Anregungen dankt die Autorin ihren Kollegen Dr. D. Biehl und Dr. S. Schnyder.

<sup>1</sup> Dies entspricht der Wachstumsrate des Basiszeitraumes 1960-70 gemessen am Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 1962 je Kopf der Wohnbevölkerung. Vgl. Fußnote 1, S. 21.

<sup>2</sup> Diese Annahme wird exogen in die Prognose eingeführt und stützt sich auf andere Untersuchungen des Instituts für Weltwirtschaft, die eine solche Entwicklung aufgrund von Querschnittsanalysen prognostizieren. Vgl. S. 10. Hierzu vgl. FELS, G., SCHATZ, K.-W., WOLTER, F., Der Zusammenhang zwischen der Produktionsstruktur und dem Entwicklungsniveau, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 106, 1971, S. 240-278; BIEHL, D., HURMANN, E., SCHNYDER, S., Zur regionalen Einkommensverteilung in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, in: Die Weltwirtschaft, 1972, Heft 1, S. 64-78.

Zahlenmäßige Vorstellungen über die zukünftige, längerfristige wirtschaftliche Entwicklung sind nicht nur für die globale Wirtschaftspolitik notwendig, sondern auch für die Regionalpolitik, für die Wirtschaftspolitik der Länder und Gemeinden und auch für die einzelnen Wirtschaftssubjekte selbst, insbesondere für die Unternehmen, die durch ihre Investitionsplanung die längerfristige wirtschaftliche Entwicklung entscheidend mitbestimmen. Dies trifft besonders in der gegenwärtigen Situation zu: Durch die anhaltende, weltweite Inflation bei sinkenden Wachstumsraten, die immer wiederholten Stabilitätsbeteuerungen der Regierungen und die Labilität der Weltwährungs- und Weltwirtschaftslage sehen sich sowohl die Wirtschaftsunternehmen als auch die öffentlichen Instanzen in starkem Maße einer unsicheren Zukunft gegenüber. Die Unsicherheit der Zukunftserwartungen wird durch die schwer überschaubare technologische Entwicklung und die starken und relativ häufigen Strukturwandlungen noch verstärkt. Dadurch kann die Investitionsbereitschaft der privaten Wirtschaft gehemmt, die Gefahr von Fehlallokationen zunehmen und eine rationale längerfristige Wirtschaftspolitik, insbesondere eine sinnvolle Planung der öffentlichen Infrastruktur- und Bildungsinvestitionen sehr schwierig werden. Da heute jedoch kaum ein Wirtschaftssubjekt bereit ist, Nachteile hinzunehmen, die das marktwirtschaftliche System für einzelne oder Gruppen von Individuen erzeugt, besteht die Gefahr, daß ein unüberschaubares System von Steuervergünstigungen, Subventionen, staatlichen Bürgschaften und Kreditgewährungen zu einer Zementierung der derzeitigen Strukturen führt und die Anpassungsmechanismen der marktwirtschaftlichen Ordnung und damit deren Funktionsfähigkeit durch seine eigentlichen Befürworter selbst untergraben werden.

Strukturprognosen sollen sowohl für die private Wirtschaft als auch für die öffentlichen Hände die Unsicherheit bezüglich der Zukunftserwartungen mildern:

- nur ausreichende Kenntnisse über die längerfristige Entwicklung der Strukturverschiebungen bieten den privaten Wirtschaftssubjekten eine Grundlage für eigenes rationales Handeln;

- nur wenn die verantwortlichen öffentlichen Instanzen wissen, welche Entwicklungen im Zuge des Wachstumsprozesses unumgänglich und notwendig sind, können wachstumshemmende Erhaltungssubventionen vermieden und wachstumsfördernde Anpassungshilfen gezielt eingesetzt werden.

Die Strukturprognose ist dabei kein Instrument einer Wirtschaftsplanung, sondern soll vielmehr die Funktion einer Leitlinie oder Orientierungshilfe für die Wirtschaftspläne der privaten und öffentlichen Wirtschaftssubjekte übernehmen.

Die vorliegende Arbeit ist Teil der Grundlagenuntersuchungen der Regionalforschungsgruppe am Institut für Weltwirtschaft. Ziel dieser Untersuchungen ist es, Grundlagen für eine potentialorientierte Regionalpolitik zu schaffen. Analysen des regionalen Entwicklungspotentials in bezug auf die Komponenten Infrastruktur, räumliche Verdichtung und Wirtschaftsstruktur wurden 1973 im Rahmen mehrerer Gutachten erarbeitet<sup>1</sup>. Die Vorausschätzung des Arbeitskräftepotentials ist für die Bundesrepublik und Schleswig-Holstein 1971 als Manuskript vervielfältigt worden<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Vgl. BIEHL, D., HUßMANN, E., SCHNYDER, S., Potentialkriterien als Kriterien für die Verteilung der regionalen Förderungsmittel des Bundes, Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft, Forschungsbericht, Kiel, im Dezember 1973; BIEHL, D., HUßMANN, E., RAUTENBERG, K., SCHNYDER, S. und SÜDMEYER, V., Infrastruktur, räumliche Verdichtung und sektorale Wirtschaftsstruktur als Bestimmungsgründe des regionalen Entwicklungspotentials in den Arbeitsmarktregionen (AMR) der Bundesrepublik Deutschland, Gutachten im Auftrag des Landes Schleswig-Holstein für die Zwecke der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur", Forschungsbericht, Kiel, im Juli 1974; BIEHL, D., HUßMANN, E., SCHNYDER, S., Bestimmungsgründe des regionalen Entwicklungspotentials - Infrastruktur, Wirtschaftsstruktur und Agglomeration, in: Die Weltwirtschaft, 1974, Heft 1, S. 107-124.

<sup>2</sup> BIEHL, D., SCHNYDER, S., VÖGELE, H., Schätzung des Arbeitskräftepotentials für Schleswig-Holstein und die Bundesrepublik Deutschland, als Manuskript vervielfältigt, Kiel, 1971.

## II Das Prognoseverfahren

Die Problematik regionalisierter Strukturprognosen liegt darin, daß hier nicht - wie bei Strukturprognosen auf einem relativ hohen Aggregationsniveau - damit gerechnet werden kann, daß sich Sonderentwicklungen in einzelnen Teilgebieten gegenseitig ausgleichen. Der wesentliche Unterschied zu gesamtwirtschaftlichen Strukturprognosen besteht außerdem darin, daß eine Region im Gegensatz zu der Gesamtwirtschaft kein selbständiges Währungsgebiet ist. Ein Staat mit einer eigenen Währung kann sich durch eine protektionistische Wirtschaftspolitik, wie z. B. durch tarifäre und nicht-tarifäre Handelsbeschränkungen, durch Manipulationen der Wechselkurse, Einschränkungen der Konvertibilität der Währung und internationale Kapitalverkehrskontrollen gegen den weltwirtschaftlichen Strukturwandel mehr oder weniger wirksam abschirmen. Eine Region hingegen ist innerhalb des Währungsgebietes fest integriert und kann sich dem gesamtwirtschaftlichen Strukturwandel nicht entziehen. Da aber die Strukturen der einzelnen Regionen innerhalb des Währungsgebietes unterschiedlich sind, wird sich auch der gesamtwirtschaftliche Strukturwandel auf die Regionen unterschiedlich auswirken. Dies gilt insbesondere für monostrukturierte Gebiete. Außerdem muß berücksichtigt werden, daß sich die Attraktivität der Regionen für die Ansiedlung neuer Betriebe unterschiedlich entwickelt, auch wenn die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und die staatliche Wirtschaftspolitik für alle Regionen gleichermaßen gelten, denn es ergeben sich trotzdem unterschiedliche Veränderungen bei der Infrastrukturausstattung, bei der Siedlungsstruktur und der Struktur des Arbeitskräfteangebotes.

Bei regionalen Strukturprognosen müssen daher zwei Effekte gleichzeitig berücksichtigt werden:

- erstens, wie sich Veränderungen in der relativen Bedeutung der einzelnen Wirtschaftsbereiche (Branchen) im gesamten Währungsgebiet auf die einzelnen Regionen auswirken ( Strukturveränderungen aufgrund von gesamträumlichen Wirkungsfaktoren) und



- zweitens, wie die Veränderungen der regionalspezifischen Faktoren die Entwicklung der einzelnen Produktionsbereiche in den Regionen beeinflussen (regionale Sonderentwicklungen aufgrund von Veränderungen der Attraktivität der Regionen).

Ein entgegengesetztes oder gleichgerichtetes Wirken dieser beiden Effekte kann dazu führen, daß eine Branche (Wirtschaftsbereich) sich in einer Region mehr oder weniger stark verändert als im Gesamttraum oder sich aber auch in entgegengesetzter Richtung entwickelt.

Zur Analyse und Prognose der regionalspezifischen Entwicklung der Wirtschaftsstruktur sind bisher im wesentlichen zwei Methoden zur Anwendung gekommen. Die erste der beiden Methoden kann man kurz als "Methode des Regionalfaktors" bezeichnen<sup>1</sup>. Dabei wird - ausgehend von der gesamtwirtschaftlichen (nationalen) Entwicklung - die regionale Sonderentwicklung durch die Vorausschätzung des sog. Regionalfaktors bzw. seiner Komponenten (Standort- und Strukturfaktor) berücksichtigt. Der Regionalfaktor wird für die Basisperiode als Differenz zwischen der durchschnittlichen (nationalen) und der regionalen Entwicklung ermittelt und dann durch Trendverlängerung prognostiziert. Wird der Regionalfaktor unter Verzicht auf eine weitere Aufspaltung, die bisher nur unbefriedigende Ergebnisse erbracht hat, insgesamt vorausgeschätzt, so ist diese "formale Extrapolation des Regionalfaktors innerhalb des shift-and-share-Modells als Residualgröße sehr problematisch . . . , weil SAS-Ansätze letztlich nicht stochastisch, sondern deterministisch formuliert sind, d. h. alle Irregularitäten in der Entwicklung (werden) unter den Regionalfaktor gerechnet . . . , so daß bei vielen Industriezweigen der für den Regionalfaktor selbst ausgewiesene Wert zufällig und für die Prognose unbrauchbar wird"<sup>2</sup>. Dies ist das Ergebnis einer Untersuchung, in

---

<sup>1</sup> Das hier zugrunde liegende Modell wird auch als "shift-and-share-Modell" (SAS-Modell) bezeichnet. Vgl. RICHARDSON, H.W., Regional Economics, 1969, S. 342 ff.

<sup>2</sup> SCHÄFER, H., Möglichkeiten der regionalen Projektion - kritische Überprüfung einiger Varianten, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen, Mitteilungen, 21. Jg., 1970/72, S. 141-159.

der die SAS-Methode durch eine ex-post-Prognose getestet wurde.

Die zweite in der Literatur verwendete Methode für regionale Strukturprognosen kann man kurz als "Methode der Regionalelastizitäten" bezeichnen. Unter einer Regionalelastizität versteht man das Ausmaß, in dem sich eine Produktionszu(ab)nahme eines Wirtschaftsbereiches oder einer Branche im Gesamtraum auf die Produktion des gleichen Wirtschaftsbereiches oder der gleichen Branche in der Region auswirkt. Die Regionalelastizität ist gleich 1, wenn die Entwicklung in der Region der Entwicklung im Gesamtraum entspricht. Gelingt es, diese Regionalelastizitäten zu prognostizieren, so könnte man aus der Prognose der Entwicklung im Gesamtraum die Entwicklung in den Regionen ermitteln. Auf diese Weise wurde von J. FISCHER die Wirtschaftsstruktur von Nordrhein-Westfalen prognostiziert<sup>1</sup>.

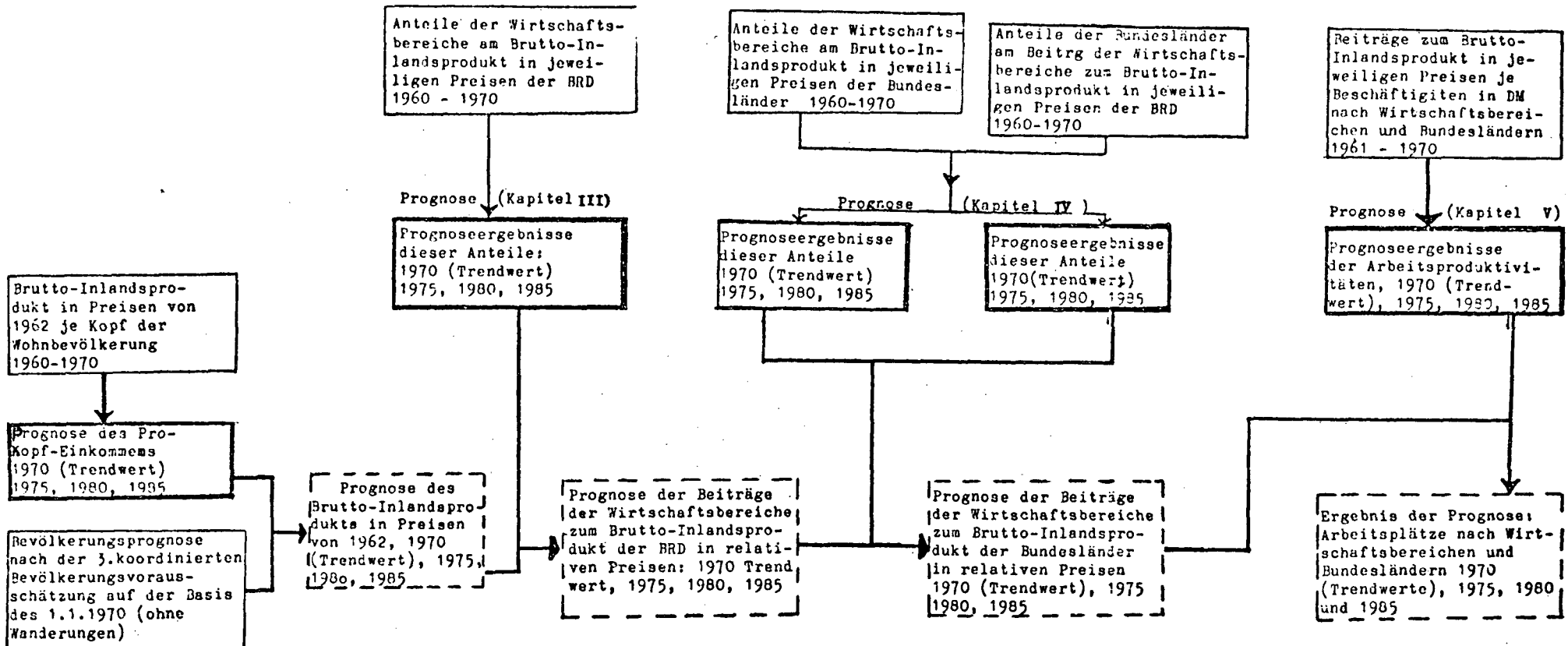
Diese Methode ist jedoch gegenüber der SAS-Methode nur dann ein Fortschritt, wenn die Regionalelastizitäten anders als die Regional - koeffizienten eine gewisse zeitliche Konstanz aufweisen und nicht wie die Regionalkoeffizienten als Residualgrößen betrachtet werden müssen. Berechnungen im Rahmen dieser Arbeit haben ergeben, daß die oben definierten Regionalelastizitäten starke irreguläre, nicht systematische Schwankungen aufweisen und daher für Prognosezwecke wenig geeignet sind. Auch durch Konjunkturbereinigungen können diese Schwankungen nicht geglättet werden, abgesehen davon, daß es bisher noch keine befriedigenden Methoden zur regionalspezifischen Konjunkturbereinigung gibt. Dieses Ergebnis ist in Anbetracht der Schlußfolgerungen von H. SCHÄFER (s. o.) über die Regionalkoeffizienten nicht überraschend, wenn man berücksichtigt, daß die Regionalelastizitäten eigentlich nur

---

<sup>1</sup> FISCHER, J., Struktur und Entwicklung der Wirtschaft bis 1980 im Bundesgebiet und in Nordrhein-Westfalen - Produktion, Arbeitsproduktivität und Arbeitskräftebedarf nach Wirtschaftszweigen, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen, Mitteilungen, 21. Jg., 1970, S. 307-359.

# PROGNOSE DES ANGEBOTS AN ARBEITSPLÄTZEN BIS 1985

## ÜBERSICHT ÜBER DAS PROGNOSEVERFAHREN



anders formulierte Regionalkoeffizienten sind<sup>1</sup>.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde daher ein anderes Prognoseverfahren gewählt, das in der Übersicht auf Seite 7 zusammenfassend dargestellt ist. Das Endergebnis der Prognose (rechts unten) ist der Arbeitskräftebedarf bzw. das Angebot an Arbeitsplätzen unter Status-Quo-Bedingungen bis zum Jahre 1985. Die für die Prognose verwendeten Daten sind in den dünn umrandeten Feldern beschrieben; die stark umrandeten Felder beinhalten die Prognosewerte und die gestrichelten Felder die aus den Prognosewerten errechneten Zwischen- bzw. Endergebnisse.

Der erste Teil des Prognoseverfahrens ist die Prognose der Wirtschaftsstruktur der BRD. Dabei wurden die Anteile der einzelnen Wirtschaftsbereiche am Bruttoinlandsprodukt zu laufenden Preisen in Abhängigkeit vom realen Pro-Kopf-Einkommen vorausgeschätzt (Kapitel II). Für die Prognose der Wirtschaftsstruktur der Bundesländer wurden erstens die Anteile der einzelnen Wirtschaftsbereiche in den Ländern am Gesamtprodukt dieses Wirtschaftsbereiches im Bundesgebiet (Anteile am Bund) und zweitens die Anteile der Wirtschaftsbereiche am Bruttoinlandsprodukt der einzelnen Länder in Abhängigkeit von der Zeit vorausgeschätzt. Durch eine Abstimmung dieser beiden Regressionsberechnungen untereinander wurden die Prognosewerte ermittelt (Kapitel IV). Die Verwendung von Anteilswerten für die Prognose der Wirtschaftsstruktur ist dadurch gerechtfertigt, daß diese Anteile einen einigermaßen stabilen Verlauf aufweisen. Trotzdem

---

<sup>1</sup> Regionalelastizität:  $\frac{y_1 - y_0}{y_0} / \frac{y_1^r - y_0^r}{y_0^r}$ ; Regionalkoeffizient:  $\frac{y_1^r}{y_0^r} / \frac{y_1}{y_0}$

wobei 0 bzw. 1 der Beginn bzw. das Ende der Referenzperiode bedeuten und die Symbole für die Region mit einem r gekennzeichnet sind.

ist auch diese Methode mit erheblichen Unsicherheiten belastet, da eine Abstimmung der Projektionsergebnisse der beiden verschiedenen Anteilswerte nur von Fall zu Fall vollzogen werden konnte. Insbesondere bei den Prognoseergebnissen für die kleinen Bundesländer und die Stadtstaaten können nicht unwesentliche Prognoseunsicherheiten auftreten. Diese konnten allerdings durch die Konsistenzprüfungen (Summe der Länderentwicklungen = Bundesentwicklung) in vertretbaren Grenzen gehalten werden. Aus der Wirtschaftsstrukturprognose für das Bundesgebiet und die Bundesländer kann zusammen mit der Prognose der Arbeitsproduktivitäten (vgl. Kapitel V) das Angebot an Arbeitsplätzen für die Prognosejahre ermittelt werden; die Arbeitsproduktivitäten - gemessen als BIP-Beiträge je Beschäftigten in relativen Preisen - werden dabei durch Trendextrapolationen unabhängig vorausgeschätzt.

### III Die voraussichtliche Entwicklung der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland

Als Indikatoren für die Wirtschaftsstruktur, die hier vorausgeschätzt werden soll, wurden die Anteile der Wirtschaftsbereiche am Bruttoinlandsprodukt zu laufenden Preisen gewählt. Diese Anteile werden zwar von Preisstrukturveränderungen zwischen den Wirtschaftsbereichen beeinflusst, nicht jedoch von der allgemeinen gesamtwirtschaftlichen Inflationsrate. Damit entsprechen diese Anteile dem Konzept der relativen Preise. Zur Kennzeichnung der Wirtschaftsstruktur sind diese Anteile besser geeignet als die Anteile der Wirtschaftsbereiche am Bruttoinlandsprodukt zu konstanten Preisen, weil im Konzept der konstanten Preise die Preisrelationen der Basisperiode konstant gehalten werden. Veränderungen von Preisrelationen beruhen jedoch auf

- Veränderungen der Struktur der Produktivitäten und
- Veränderungen der Knappheitsrelationen,

d. h. auf Vorgängen, die die Bedeutung der einzelnen Wirtschaftsbereiche innerhalb der gesamten Wirtschaft bestimmen. Daher sind Veränderungen der Preisrelationen ein Teil der Strukturveränderungen.

In Anlehnung an eine Studie über den weltwirtschaftlichen Strukturwandel auf der Basis einer internationalen Querschnittsanalyse<sup>1</sup> wird im Rahmen dieser Arbeit die Hypothese unterstellt, daß der wichtigste Bestimmungsfaktor für die Produktionsstruktur eines Landes das Entwicklungsniveau ist, das annäherungsweise durch das Pro-Kopf-Einkommen des Landes gemessen werden kann. Diese Hypothese kann sowohl von der Nachfrageseite als auch von der Angebotsseite her erklärt werden<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> Vgl. FELS, G., SCHATZ, K.-W., WOLTER, F., Der Zusammenhang zwischen Produktionsstruktur und Entwicklungsniveau, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 106, Heft 2, 1971, S. 240-278 (im folgenden als FSW-Studie bezeichnet).

<sup>2</sup> Vgl. ebenda, S. 244 f.

- Einerseits sind die Einkommenselastizitäten der verschiedenen Produkte unterschiedlich und können sich außerdem mit steigendem Entwicklungsniveau verändern, so daß sich unterschiedliche und unterschiedlich verändernde Zuwachsraten der einzelnen Sektoren oder Branchen ergeben;
- andererseits verändern sich die Produktionsbedingungen mit steigendem Entwicklungsstand in der Regel in der Weise, daß sich die Standortbedingungen für kapitalintensive und hochtechnisierte Produktionsprozesse verbessern und für arbeitsintensive, wenig technisierte Prozesse verschlechtern.

Die FSW-Studie über den entwicklungsstandabhängigen Strukturwandel hat ergeben, daß in der BRD im kommenden Jahrzehnt mit steigender Dienstleistungsbereiche und des Staates, etwa konstanten Anteilen den Anteilen/der Bereiche Bau, Energie und Handel sowie mit schrumpfenden Anteilen in den Bereichen Landwirtschaft, Bergbau, Verkehr und auch im verarbeitenden Gewerbe gerechnet werden muß. Im Rahmen dieser Arbeit mußte nur deswegen eine neue Strukturprognose für die gesamte westdeutsche Wirtschaft erarbeitet werden, weil die FSW-Studie auf den nicht revidierten Zahlen der Sozialproduktsrechnung basiert, die nur bis 1967 vorliegen. Hier werden die revidierten Ergebnisse für 1960 bis 1970 als Basis verwendet. Bei der Revision hat das Statistische Bundesamt die Wirtschaftsbereiche neu abgegrenzt; daher ist ein Vergleich mit den nicht revidierten Zahlen problematisch. Im Gegensatz zu der FSW-Studie, die die Prognosewerte für die Wirtschaftsstruktur überwiegend aus internationalen Querschnittsuntersuchungen für die Zeit von 1960 bis 1967 ableitet<sup>1</sup>, wurden die Prognosefunktionen hier ausschließlich aus der Entwicklung der letzten 11 Jahre ermittelt (Zeitreihenuntersuchungen). Lediglich wenn sich dabei keine ausreichend gesicherten Trends ergeben, werden die Ergebnisse der Querschnittsuntersuchungen der FSW-Studie bei der Festlegung der Prognosewerte zu Rate gezogen.

---

<sup>1</sup> Inzwischen ist die FSW-Studie aktualisiert worden. Vgl. FELS, G., SCHATZ, K.-W., Sektorale Entwicklung und Wachstumsaussichten der westdeutschen Wirtschaft bis 1980, in: Die Weltwirtschaft, 1974, Heft 1, S. 52-83.

Für jeden der 10 Wirtschaftsbereiche (in Klammern die Nummern der Systematik)

- (0) Land- und Forstwirtschaft, Tierhaltung und Fischerei
- (1) Energie und Bergbau
- (2) Verarbeitendes Gewerbe
- (3) Bauwirtschaft
- (4) Handel
- (5) Verkehr und Nachrichtenübermittlung
- (6) Kreditinstitute und Versicherungsunternehmen
- (7A) Wohnungsvermietung
- (7B+8) Übrige Dienstleistungen
- (9) Öffentliche Gebietskörperschaften

wurden Regressionsfunktionen mit 3 alternativen exogenen Variablen nach jeweils vier Funktionstypen, d. h. 12 Funktionen nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet. Die drei exogenen Variablen sind:

- die tatsächlichen Werte des realen BIP je Einwohner,
- die Trendwerte des realen BIP je Einwohner gemäß einem linearen Trend,
- die Trendwerte des realen BIP je Einwohner gemäß einem Trend mit konstanten Zuwachsraten (e-Funktion)<sup>1</sup>.

Die vier Funktionstypen sind:

- 1  $y = a + b \cdot x$
- 2  $y = a + b \ln x$
- 3  $\ln y = a + b \cdot x$
- 4  $\ln y = a + b \ln x$

---

<sup>1</sup> Bei Verwendung der tatsächlichen Werte für das Pro-Kopf-Einkommen wird die Hypothese geprüft, ob und inwieweit auch kurzfristige Einkommensschwankungen für die Wirtschaftsstruktur von Bedeutung sind. Bei Trendwerten für die Pro-Kopf-Einkommen wird stärker den Überlegungen Rechnung getragen, die der "permanent-income-hypothesis" zugrunde liegen.



Mit reversiblen Funktionstypen wurden in Proberechnungen teilweise Ergebnisse erzielt, die nicht plausibel sind. Da es sehr problematisch ist, aus einer so kurzen Zeitreihe von 11 Ergebnissen einen Wendepunkt für eine längerfristige Entwicklung abzuleiten, wurden solche Funktionstypen nicht als Prognosefunktionen verwendet. Dies bedeutet, daß in dem gesamten Prognoseansatz nur monotone Entwicklungen enthalten sind. Richtungsänderungen in der Entwicklung der Anteilsquoten, die sich in den letzten 2-3 Jahren des Basiszeitraumes anzudeuten scheinen, führen so nur zu einer Abschwächung des Trends<sup>1</sup>. Dies ist insofern gerechtfertigt, als bei einer Zeitreihe von nur 11 Jahren die konjunkturellen Einflüsse - besonders zu Beginn und am Ende der Basisperiode - den Trend sehr stark beeinflussen können. So kann es bei der gewählten Stützperiode (1960-70) zu Trendverzerrungen kommen, weil sowohl das erste als auch das letzte Jahr Boomjahre sind und außerdem am Ende der Zeitreihe ein ungewöhnlich langer Aufschwung aus einer ungewöhnlich tiefen Rezession liegt. Daher mußte der Ansatz zur Ermittlung der Prognosefunktionen so gewählt werden, daß die Regressionsfunktionen möglichst wenig von Konjunkturzyklen beeinflusst werden können.

Dies ist in dem gewählten Ansatz der Fall. Bei steigenden Trends beinhalten die Funktionstypen (1), (2) und (4) abnehmende Zuwachsraten, wohingegen der Funktionstyp (3) konstante Zuwachsraten impliziert. Dabei ist die absolute Zunahme beim Funktionstyp (1) konstant, beim Funktionstyp (2) abnehmend und beim Funktionstyp (4) kann die absolute Zunahme sowohl zunehmend, konstant oder abnehmend sein, je nachdem, ob der Regressionskoeffizient größer, gleich oder kleiner als 1 ist. Im Falle von sinkenden Trends impliziert der Funktionstyp (1) zunehmende Abnahmeraten. Diese Trendform kann daher hier nicht als Prognosefunktion verwendet werden, weil es dabei in den meisten Fällen relativ schnell zu negativen Werten im Prognosezeitraum kommt. Der Funktionstyp (3) beinhaltet konstante und die Funktionstypen (2) und (4) abnehmende Abnahmeraten.

---

<sup>1</sup> Wenn die Werte für die letzten Jahre des Basiszeitraumes über/unter den Werten der Anfangsjahre liegen, könnten sie auch eine Trendumkehrung bewirken.

Die Auswahl der geeigneten Prognosefunktionen für die Prognose kann anhand der Kriterien-Plausibilität der Prognosewerte, Höhe des  $R^2$ , Höhe des Schätzfehlers der Funktion, Höhe des Durbin-Watson-Testwertes erfolgen. Dabei darf den statistischen Maßen für die Güte einer Schätzfunktion nicht das Hauptgewicht zufallen, da statistisch gesehen "gute" Schätzergebnisse auch zu nicht plausiblen Prognoseergebnissen führen können. Die Plausibilität der Ergebnisse ist daher zunächst das wichtigste Auswahlkriterium; erst unter mehreren gleichplausiblen Funktionen kann anhand der statistischen Prüfmaße die Prognosefunktion ausgewählt werden<sup>1</sup>.

Für die Wirtschaftsbereiche 2 (Verarbeitendes Gewerbe) und 3 (Bauwirtschaft) konnten keine ausreichend gesicherten Regressionsfunktionen aus den Zeitreihen berechnet werden. Die  $R^2$ -Werte lagen für das verarbeitende Gewerbe unter 10 vH und für die Bauwirtschaft unter 1 vH<sup>2</sup>. Der Grund ist vermutlich darin zu sehen, daß die konjunkturell bedingten Schwankungen der Anteile, die gerade in diesen beiden Bereichen besonders groß sind, einen eventuell vorhandenen Trend völlig überdecken. Daher werden für beide Bereiche die Prognosewerte diskretionär unter Berücksichtigung der Ergebnisse der FSW-Studie festgelegt.

Bei den Wirtschaftsbereichen 0 und 1 (Landwirtschaft bzw. Energie und Bergbau) ergaben sich für den Funktionstyp (4) (doppellogarithmisch d. h. abnehmende Abnahmeraten) die plausibelsten Prognosewerte, da von der Überlegung ausgegangen wurde, daß sich die starken Strukturveränderungen in diesen Bereichen im Prognosezeitraum zwar noch auswirken werden, aber nicht mehr im gleichen Ausmaß wie im Basiszeitraum. Bei der Landwirtschaft wurde durch eine Korrelation mit den tatsächlichen Werten des realen Pro-Kopf-Einkommens das höchste  $R^2$  erreicht und im Bereich des Sektors Energie und Bergbau war dies bei der Korrelation mit den Trendwerten für das Pro-Kopf-Einkommen gemäß einem linearen Trend der Fall.

---

<sup>1</sup> Vgl.: GOLLNICK, H., Einführung in die Ökonometrie, Stuttgart 1968, S. 95.

<sup>2</sup>  $R^2$ -Werte, die über 0.3626 liegen, sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 vH gesichert und solche, die über 0.5398 liegen, mit 1 vH Irrtumswahrscheinlichkeit.

Für den Wirtschaftsbereich 4 (Handel) sind alle Trends relativ schlecht gesichert, da der Anteil zwar von 1960 bis 1970 sinkt, zwischenzeitlich aber höhere Anteile erreicht werden als 1960. Daher mußte hier aus Plausibilitätsgründen der Trend mit der geringsten Abnahme der Anteile gewählt werden. Dies ist der Trend nach dem 4. Funktionstyp. Das höchste  $R^2$  wurde bei der Korrelation mit den tatsächlichen Werten des Pro-Kopf-Einkommens erreicht.

Für den Wirtschaftsbereich 5 (Verkehr) ist der fallende Trend besser gesichert als für den Bereich Handel. Daher kann man hier mit konstanten Abnahmeraten (Funktionstyp 3) für die Prognose rechnen, denn der Funktionstyp 3 weist abgesehen vom Funktionstyp 1, der zunehmende Abnahmeraten impliziert, die höchsten  $R^2$ -Werte auf. Auch in diesem Fall wird für die Korrelation mit den Ursprungswerten des Pro-Kopf-Einkommens ein höheres  $R^2$  errechnet als für die Korrelation mit Trendwerten des Pro-Kopf-Einkommens.

Im Bereich der Kreditinstitute und Versicherungen (6) werden die höchsten  $R^2$ -Werte bei der Korrelation mit Trendwerten für das Pro-Kopf-Einkommen erzielt und zwar einmal bei der Korrelation mit den Trendwerten gemäß einem linearen Trend und beim 3. Funktionstyp (konstante Zuwachsraten) und einmal bei der Korrelation mit den Trendwerten gemäß einer e-Funktion und dem 4. Funktionstyp (abnehmende Zuwachsraten). Im ersteren Fall steigt der Anteil dieses Bereiches bis 1985 auf 4,94 und im zweiten Fall nur auf 4,00 %. In Anbetracht dessen, daß 1969/70 der Anteil der Kreditinstitute und Versicherungen stagnierte, erscheint die zweite Alternative realistischer<sup>1</sup>.

Der Wirtschaftsbereich 7A (Wohnungsvermietung) ist im Basiszeitraum sehr stark expandiert und es ist auch kein Anzeichen vorhanden, daß diese Zunahme sich erheblich abschwächen wird. Daher kann man hier mit

---

<sup>1</sup> Unter Berücksichtigung der jüngsten Ergebnisse - der Anteil der Kreditinstitute und Versicherungen stieg bis 1973 auf 3,5 % - erscheint diese Schätzung zu niedrig. Allerdings kann der Wert für 1973 auch konjunkturrell bedingt erheblich über dem längerfristigen Trend liegen. Dies läßt sich erst am Ende des derzeitigen Konjunkturzyklus beurteilen.

dem Funktionstyp 4 rechnen, für den die höchsten  $R^2$ -werte berechnet worden sind und der auch (abgesehen vom Funktionstyp 3) die größten Zuwachsraten für diesen Bereich beinhaltet.

Der Anteil der Dienstleistungsbereiche (7B+8) weist im Basisjahrzehnt einen gut gesicherten steigenden Trend auf. Ebenso ist der Anteil des Wirtschaftsbereichs 9 (Staat) im Basiszeitraum erheblich gestiegen. Gegenwärtig haben beide Bereiche etwa den gleichen Anteil: dabei ist aber der Bereich der öffentlichen Gebietskörperschaften sehr viel stärker expandiert als der Bereich der Dienstleistungsunternehmen, denn 1960 betragen die Anteile 8,3 (7B+8) und 7,2 (9). Daß der Anteil der öffentlichen Bereiche bis 1980 erheblich über dem Anteil der privaten Dienstleistungen liegen wird, ist nicht zu erwarten (es kann jedoch je nach der Politik der Regierung durchaus möglich sein). Daher wird für beide Bereiche die Prognosefunktion so gewählt, daß die Prognosewerte möglichst nah beieinander liegen. Beim Wirtschaftsbereich 7B+8 ist dies die Regressionsfunktion nach dem Funktionstyp 3 (konstante Zuwachsraten) und für den Bereich 9 eine Funktion nach der Trendform 2 (abnehmende Zuwachsraten).

Für die Wirtschaftsbereiche 2 und 3 (Verarbeitendes Gewerbe und Bauwirtschaft) mußten die Prognosewerte - wie erwähnt - diskretionär festgelegt werden, da hier keine Prognosefunktionen ermittelt werden konnten.

Der Anteil der Bauwirtschaft stieg von 1960 bis 1964 von 7,0 auf 8,4 % an, aber diese Steigerung setzt sich nicht fort. Sieht man von dem Jahr 1960 ab, so gewinnt man eher den Eindruck, daß der Anteil zwischen maximal 8,0 - 8,2 und minimal 7,3 - 7,4 schwankt. Der einfache Durchschnitt der Jahre 1960-1970 beträgt 7,64 und der gewichtete Durchschnitt 7,68 (hierbei erhielt jedes Jahr in aufsteigender Folge ein um 1 höheres Gewicht: 1960 = 1, 1961 = 2 usw. bis 1970 = 11). Aus dem Unterschied zwischen dem ungewichteten und dem gewichteten Durchschnitt läßt sich ein geringfügiger Trend erkennen. Die FSW-Prognose hat für die Bauwirtschaft aufgrund einer Querschnittsuntersuchung einen konstant bleibenden Anteil prognostiziert. Daher wird auch hier für die Prognose mit einem konstanten Anteil von 7,68 gerechnet.

Tabelle 1

Die ausgewählten Prognosefunktionen für 8 Wirtschaftsbereiche				und die Prognoseergebnisse			
Wirt- schafts- bereiche	Prognosefunktion	R <sup>2</sup>					
			1970 <sup>T</sup>	1975	1980	1985	
0	$\ln\left(\frac{y_0}{y}\right)_t = 13.866755 - 1.397585 \ln\left(\frac{y}{B}\right)_t$	96.61	3,39	2,63	2,04	1,60	
1	$\ln\left(\frac{y_1}{y}\right)_t = 9.555597 - 0.915183 \ln\left(\frac{y}{B}\right)_t$ Trendwerte (lin.)	96.30	3,58	3,03	2,56	2,19	
4	$\ln\left(\frac{y_4}{y}\right)_t = 4.174150 - 0.178600 \ln\left(\frac{y}{B}\right)_t$	50.97	12,91	12,50	12,10	11,73	
5	$\ln\left(\frac{y_5}{y}\right)_t = 2.028615 - 0.000038 \left(\frac{y}{B}\right)_t$	31.17	5,52	5,18	4,80	4,40	
6	$\ln\left(\frac{y_6}{y}\right)_t = -5.106222 + 0.677287 \ln\left(\frac{y}{B}\right)_t$ Trendwerte (e-Fkt.)	92.50	2,78	3,14	3,56	4,00	
7A	$\ln\left(\frac{y_{7A}}{y}\right)_t = -8.655483 + 1.106465 \ln\left(\frac{y}{B}\right)_t$ Trendwerte (lin.)	91.83	3,88	4,75	5,81	7,02	
7B+8	$\ln\left(\frac{y_{7B+8}}{y}\right)_t = 1.877666 + 0.000041 \left(\frac{y}{B}\right)_t$ Trendwerte (lin.)	81.45	9,29	9,96	10,84	11,91	
9	$\left(\frac{y_9}{y}\right)_t = -38.922520 + 5.320305 \left(\frac{y}{B}\right)_t$ Trendwerte (lin.)	95.51	9,22	10,19	11,16	12,07	

Schwieriger erweist sich die Festlegung der Prognosewerte für das verarbeitende Gewerbe. Der Durchschnitt der Jahre 1960-1970 beträgt ungewichtet 41,80 und gewichtet 41,79. Aus Querschnittsanalysen haben FELS, SCHATZ und WOLTER für das Verarbeitende Gewerbe von 1975 an einen sinkenden Anteil dieses Wirtschaftsbereichs prognostiziert.<sup>1</sup> Dabei soll der Anteil von 1975 (42 %) bis 1980 auf 39,4 % absinken. Ein solcher Trend kann nur aus Querschnittsuntersuchungen abgeleitet werden. Er ergibt sich aus der Beobachtung, daß der Anteil der Industrie bei einem niedrigen Einkommensniveau mit steigendem Pro-Kopf-Einkommen zunächst steigt und dann bei weiter steigendem Einkommen zugunsten eines stark steigenden Anteils des tertiären Sektors wieder abnimmt. Da der Industrieanteil in der BRD aufgrund der ständig unterbewerteten Währung und der daraus resultierenden starken Exportnachfrage im Vergleich zu anderen Industrienationen stark überhöht ist, muß früher oder später mit einem Absinken des Anteils dieses Wirtschaftsbereiches gerechnet werden. Im Rahmen dieser Prognose soll bis 1975 mit einer Stagnation des Anteils gerechnet werden (41,78) und dann bis 1980 mit einem Absinken auf etwa 40,0 und bis 1985 auf etwa 38,5 %.

Die Prognosewerte für die Wirtschaftsstruktur der BRD (jeweils auf 100 % angepaßt) sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2

Prognose der Wirtschaftsstruktur der BRD bis 1985				
Wirtschafts-Bereich	Trendwert 1970	Prognosewerte		
		1975	1980	1985
0	3,39	2,61	2,03	1,57
1	3,58	3,00	2,55	2,16
2	41,76	41,38	39,78	38,39
3	7,68	7,61	7,64	7,56
4	12,90	12,39	12,03	11,55
5	5,53	5,22	4,77	4,33
6	2,78	3,11	3,54	3,94
7A	3,88	4,71	5,78	6,91
7B+8	9,29	9,87	10,78	11,72
9	9,22	10,10	11,10	11,88

<sup>1</sup> Vgl.: FELS, G., SCHATZ, K.-W., WOLTER, F., Der Zusammenhang ... a. a. O.

Tabelle 3:

## DATENBASIS FÜR DIE PROGNOSE DER WIRTSCHAFTSSTRUKTUR DER BRD

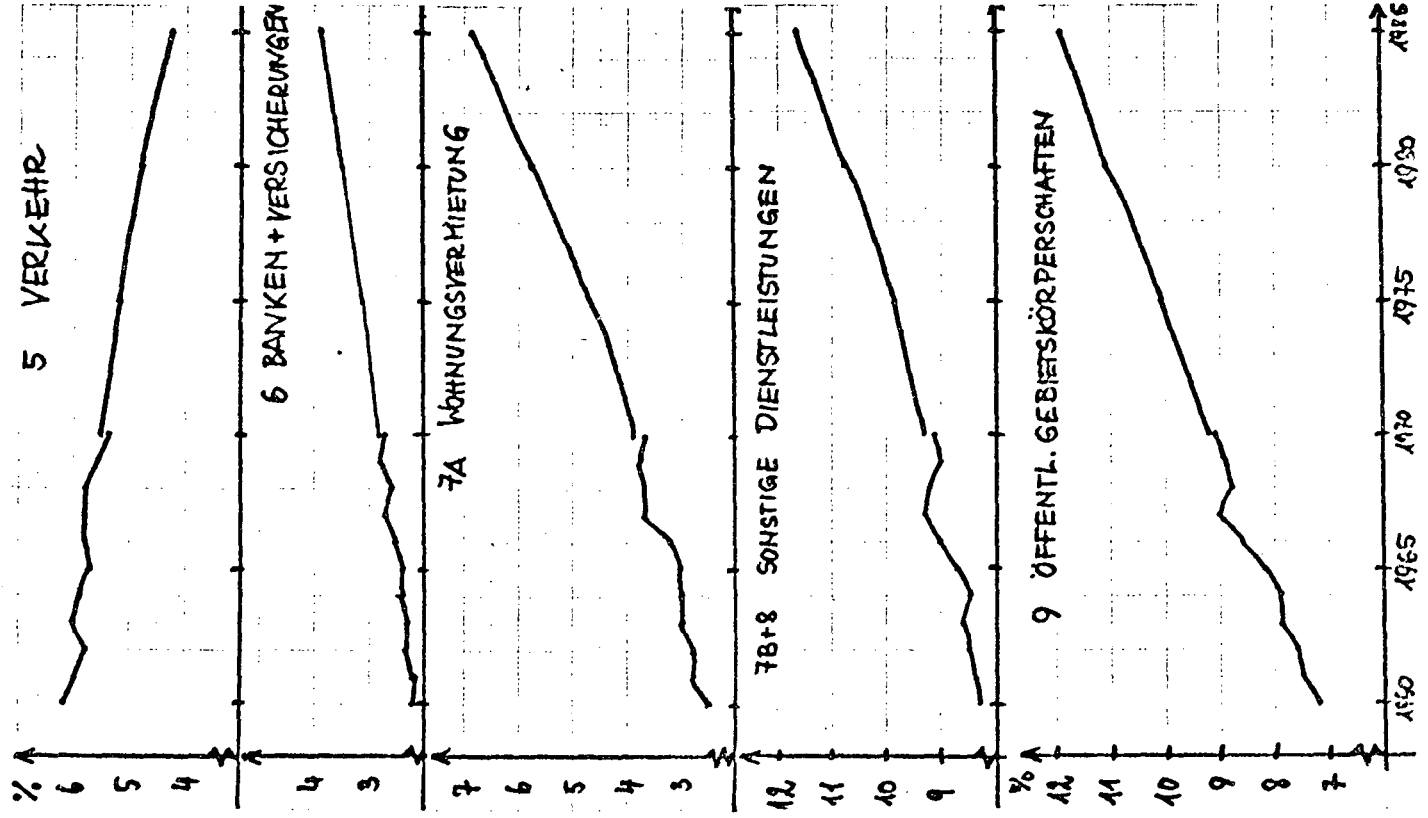
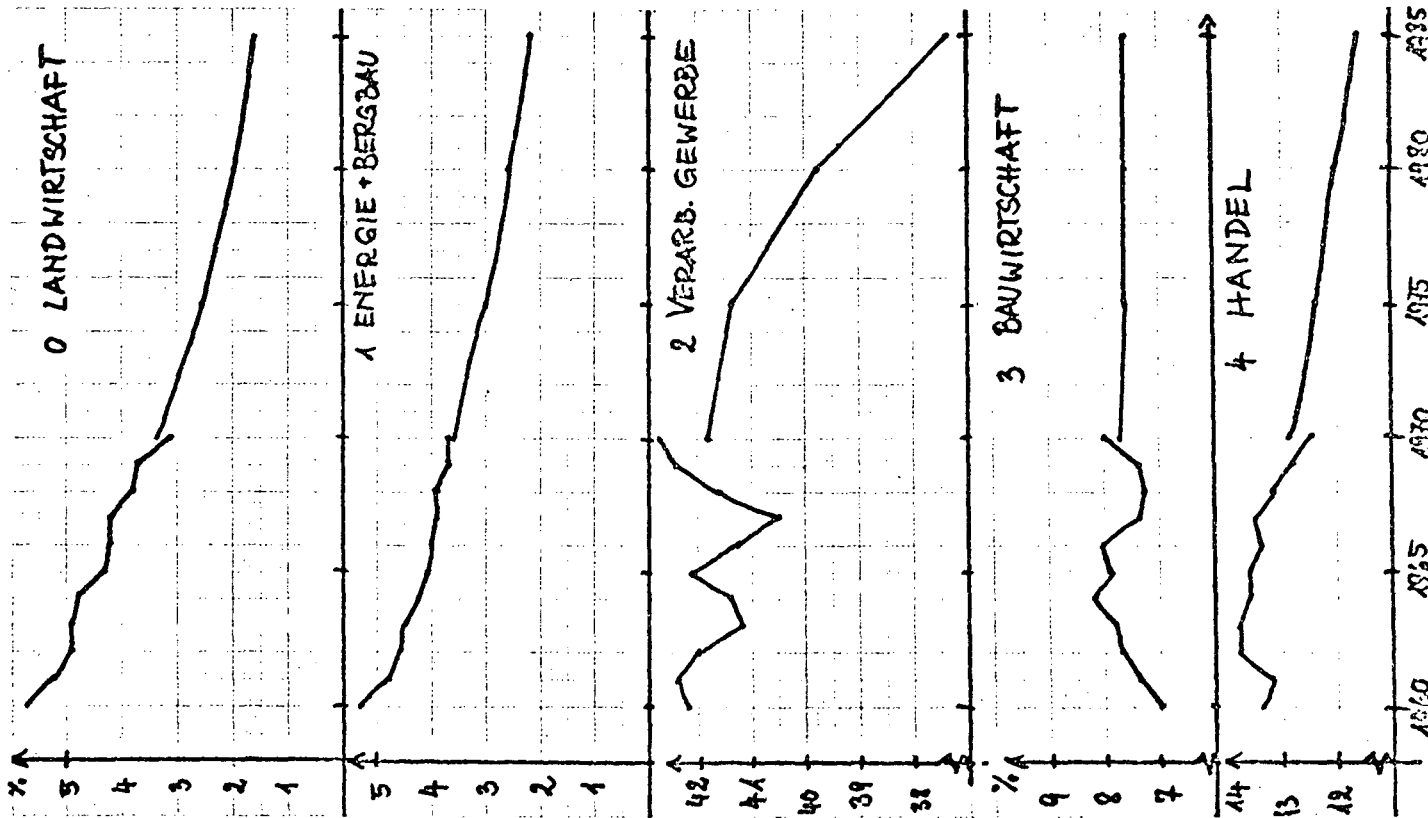
1. Endogene Variable: Anteile der Wirtschaftsbereiche am BIP zu laufenden Preisen in der BRD in %, revidierte Ergebnisse

	Jahr	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
		Spalt- Zeilen- nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wirtschafts- bereich	0	1	5,7	5,2	4,9	4,9	4,8	4,3	4,2	4,2	3,8	3,7	3,1
	1	2	5,3	4,8	4,6	4,5	4,3	4,1	4,0	3,9	3,9	3,7	3,7
	2	3	42,2	42,4	42,0	41,2	41,4	42,1	41,3	40,5	41,6	42,4	42,7
	3	4	7,0	7,4	7,7	7,8	8,2	7,9	8,0	7,4	7,3	7,4	8,0
	4	5	13,4	13,2	13,8	13,8	13,6	13,6	13,4	13,5	13,2	12,8	12,5
	5	6	6,2	6,0	5,8	6,0	5,9	5,7	5,8	5,8	5,8	5,6	5,4
	6	7	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,6	2,8	2,7
	7A	8	2,5	2,8	2,8	3,0	3,0	3,0	3,2	3,7	3,7	3,8	3,7
	7B+8	9	8,3	8,4	8,5	8,6	8,5	8,7	9,0	9,3	9,2	9,0	9,1
	7B	10	6,7	6,8	6,9	7,0	7,0	7,2	7,4	7,7	7,6	7,4	7,5
	8	11	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	9	12	7,2	7,5	7,6	7,9	7,9	8,2	8,6	9,0	8,8	8,9	9,1
2. <u>Exogene Variable: Brutto-Inlandsprodukte je Kopf der Wohnbevölkerung</u>													
BIP in Preisen von 1962 je Einwohner (Ursprungswerte)	13	5926,40	6178,22	6352,37	6507,97	6878,74	7190,59	7331,65	7287,61	7775,65	8322,55	8708,90	
BIP in Preisen von 1962 je Einwohner Trendwerte gemäß linearem Trend	14	5824,97	6086,54	6348,10	6609,66	6871,22	7132,79	7394,35	7655,91	7917,47	8179,04	8440,60	
BIP in Preisen von 1962 je Einwohner Trendwerte gemäß $\ln y = a + bx$	15	5902,81	6122,13	6349,60	6585,52	6830,21	7083,99	7347,19	7620,18	7903,31	8196,96	8501,51	

Quelle: BIP: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Statistisches Landesamt Schleswig-Holstein, Bevölkerung nach VZ 70 korrigiert durch das Statistische Bundesamt Wiesbaden.

STATISTISCHES BUREAU DER DEMOKRATISCHEN VOLKSREPUBLIK DEUTSCHLAND 1960-1985

(Anteile der Wirtschaftsbereiche am Brutto-Inlandsprodukt zu laufenden Preisen)





#### IV Zur Prognose der Wirtschaftsstruktur in den Bundesländern

Für eine Prognose der Wirtschaftsstruktur in den Bundesländern lassen sich generell zwei Methoden unterscheiden. Entweder schätzt man die Entwicklung der Bruttoinlandsprodukte als Anteile am gesamten Bruttoinlandsprodukt der BRD und die Anteile der einzelnen Wirtschaftsbereiche an den Länder-Bruttoinlandsprodukten unabhängig voneinander voraus, oder man prognostiziert die Anteile der einzelnen Bundesländer an den Beiträgen der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt der BRD. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die zweite Methode gewählt, weil dabei die Auswirkungen des Strukturwandels der westdeutschen Wirtschaft insgesamt auf die einzelnen Bundesländer besser berücksichtigt werden können. Durch Konsistenztests (Summe der Anteile der Länder gleich 100) wird die Prognose auf den Rahmen der Bundesentwicklung begrenzt. Außerdem werden die Prognoseergebnisse für die Anteilswerte am Bund in die Anteilswerte der Wirtschaftsbereiche an den Bruttoinlandsprodukten der Länder umgerechnet<sup>1</sup> und auf ihre Plausibilität überprüft.

---

<sup>1</sup> Hierzu mußten für die Produktion der Wirtschaftsbereiche absolute DM-Beträge für die Prognosejahre festgelegt werden. Diese wurden unter den folgenden Annahmen ermittelt:

1. Das BIP je Einwohner wächst gemäß einer e-Funktion, die aus den vergangenen 11 Jahren ermittelt wurde mit einer Wachstumsrate von 3,8 % p. a. (real).
2. Die Bevölkerung entwickelt sich gemäß der 3. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung auf der Basis vom 1. 1. 1970 (ohne Wanderungen).

Aufgrund dieser Annahmen ergeben sich folgende Werte:

BIP je Einwohner zu Preisen von 1962 in DM

1970: 8 501, 1975: 10 203, 1980: 12 244, 1985: 14 537

Bevölkerung ohne Wanderungen in 1 000

1970: 611 946, 1975: 615 845, 1980: 617 450, 1985: 619 517

BIP zu Preisen von 1962 in Mill. DM

1970: 520 247, 1975: 628 328, 1980: 756 024, 1985: 900 600.

Zur Ermittlung der Prognosefunktion für die Anteile der 11 Bundesländer an der Produktion der 10 Wirtschaftsbereiche wurden diese Anteile für 1960 bis 1970 mit der Zeit korreliert. Es wurden Regressionsfunktionen nach 5 Funktionstypen berechnet<sup>1</sup>. Wenn in diesem Fall die Zeit als exogene Variable gewählt wird, so bedeutet dies nicht, daß ihr dabei ein Erklärungswert zugemessen werden soll. Die tatsächlichen Erklärungsfaktoren für die Veränderung der regionalen (ländermäßigen) Verteilung eines Wirtschaftsbereichs sind sowohl in

- einer unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung zu sehen, als auch in
- einer Veränderung der internen Struktur der Wirtschaftsbereiche,
- einer Veränderung der regionalen Attraktivität für die Neuansiedlung von Betrieben,
- einer Veränderung der Standortanforderungen der Branchen und
- einer Veränderung der regionalen Verteilung der Nachfrage,

und daher sehr schwierig zu erfassen. Die Zeit ist bei der Regressionsrechnung nur eine Hilfsgröße für die exogenen Variablen. Über die tatsächlichen Ursachen der Veränderungen können hier nur von Fall zu Fall Vermutungen aufgestellt werden.

Es wurden insgesamt 110 Prognosefunktionen ermittelt (für 10 Wirtschaftsbereiche und 11 Bundesländer). In 32 Fällen konnte bei den Regressionsrechnungen durch keinen der Funktionstypen eine gesicherte Funktion berechnet werden. In diesen Fällen ist in der Entwicklung der Anteile entweder kein Trend enthalten, oder die Schwankungen um den Trend sind größer als die trendmäßigen Veränderungen. In solchen Fällen wurde für die Prognose mit den Durchschnitts des Basiszeitraumes gerechnet. Jedoch auch in manchen Fällen, in denen statistisch gesicherte Trends vorlagen, mußten aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen andere als die aus den Regressionsfunktionen berechneten Prognosewerte verwendet werden. So wurden z. B. im Bergbau die starken Strukturveränderungen des

---

<sup>1</sup> Neben den vier Funktionstypen, die auch bei der Prognose der Wirtschaftsstruktur der BRD verwendet wurden, wird hier noch ein reversibler Funktionstyp berücksichtigt: (5)  $y = a + bx + c \ln x$ .

Basiszeitraumes weiter extrapoliert, obwohl für die Zukunft nur noch mit einer abgeschwächten Wirkung dieses Strukturwandels zu rechnen ist.

Für die endgültigen Prognosewerte kamen folgende Methoden zur Anwendung (in Klammern die Zahl der Fälle, in denen diese verwendet wurden):

(1) Regressionsfunktionen	(64)
Funktionstyp 1	( 4)
Funktionstyp 2	(22)
Funktionstyp 3	(18)
Funktionstyp 4	( 7)
Funktionstyp 5	( 3)
Funktionstyp 1/2 (gleichlautend)	( 5)
Funktionstyp 3/4 (gleichlautend)	( 2)
Funktionstyp 1/5 (gleichlautend)	( 1)
Funktionstyp 1/2/5 (gleichlautend)	( 2)
(2) Durchschnitte 1960-1970	(25)
einfache Durchschnitte	( 2)
gewichtete Durchschnitte	(16)
beide gleichlautend	( 7)
(3) Trendwert 1970 konstant	( 4)
(4) Mittelwert aus Trendwert 1970 und Trendwerten der Regressionsfunktionen	(17)
Funktionstyp 1	( 3)
Funktionstyp 2	( 3)
Funktionstyp 3	( 4)
Funktionstyp 4	( 5)
Funktionstyp 5	( 2)

Die Prognoseergebnisse für die Wirtschaftsstruktur der Länder und deren Entwicklung im Basiszeitraum sind aus den Anhang-Tabellen Nr. A 1 - 10 und den Abbildungen Nr. A 1 - 11 im Anhang zu ersehen.

Bei der Beurteilung der Prognoseergebnisse muß immer berücksichtigt werden, daß es sich um eine Status-Quo-Prognose handelt, bei der im wesentlichen nur die Vergangenheitstrends extrapoliert werden. Eine solche Trendvorausschätzung impliziert, daß

- die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen für den Prognosezeitraum gleichermaßen gelten wie für den Basiszeitraum, und
- diejenigen Faktoren, die den Vergangenheitstrend bestimmt haben, auch die zukünftige Entwicklung in gleicher Weise determinieren werden.

Die im folgenden erläuterte Entwicklung der Wirtschaftsstruktur der Bundesländer trägt daher in keiner Weise den Charakter einer erwünschten oder erstrebensamen Strukturveränderung. Es werden lediglich die Strukturverschiebungen dargestellt, mit denen aufgrund der bisherigen Entwicklung gerechnet werden muß, wenn keine wesentlichen Veränderungen der strukturbestimmenden Einflußfaktoren eintreten.

#### (0) Land- und Forstwirtschaft

Der Anteil der Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Nordrhein-Westfalen am Gesamtprodukt der Landwirtschaft wird in den nächsten Jahren steigen. Die Anteile der Länder Niedersachsen, Bremen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, des Saarlandes und Berlins werden sich vermutlich nicht wesentlich verändern. Nur in Bayern wird dieser Anteil voraussichtlich sinken. Dies bedeutet bei einem insgesamt sinkenden BIP-Beitrag der Landwirtschaft (bei konstantem Preisniveau) auf Bundesebene, daß Bayern das Land sein wird, in dem sich der Strukturwandel der Landwirtschaft am stärksten auswirkt. In allen Ländern wird aber der Anteil der Landwirtschaft am BIP des Landes sinken (bis 1985 auf etwa die Hälfte der Höhe von 1970), da die Landwirtschaft (bei konstantem Preisniveau) in allen Ländern abnimmt (zwischen 0,1 - 3,0 % p. a.).

#### (1) Energie und Bergbau

Die Veränderungen der Anteile der Länder am Bergbau und der Energiewirtschaft werden vermutlich immer noch wesentlich durch die Bergbaukrise bestimmt. Daher wird der Anteil der Länder, die einen relativ hohen Anteil am Bergbau haben, sinken. Das sind Nordrhein-Westfalen, das Saarland und Niedersachsen. Die Anteile der übrigen Länder werden dementsprechend steigen, da die Energieerzeugung im Gegensatz zum Bergbau

nicht standortgebunden ist. Eine Ausnahme bilden die Stadtstaaten Bremen und Hamburg - hier sinken die Anteile. Der Anteil in Berlin steigt dagegen. Der Grund liegt wahrscheinlich darin, daß die Zunahme in Berlin den allgemeinen Energieverbrauchs Zunahmen entspricht, weil Berlin seine Energie selbst erzeugen muß. In den beiden anderen Stadtstaaten hingegen werden neue Kraftwerke wahrscheinlich aus Platzmangel nicht innerhalb der Landesgrenzen errichtet.

Die Anteile der Energiewirtschaft und des Bergbaus am BIP der jeweiligen Länder werden in allen Ländern ebenfalls sinken, am stärksten in den "Bergbau-Ländern", wo sie bis 1985 auf etwa die Hälfte schrumpfen<sup>1</sup>. In den anderen Ländern (bis auf Bremen) sinkt der Anteil bei steigender Produktion wegen der noch stärker expandierenden anderen Bereiche (insbesondere Dienstleistungen und Staat).

## (2) Verarbeitendes Gewerbe

Die Länder Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bremen und Hessen werden ihren Anteil am Gesamtprodukt dieses Bereichs etwa konstant halten können, d. h. die Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes entspricht in diesen Ländern etwa dem Bundesdurchschnitt. In den Ländern Hamburg, Nordrhein-Westfalen, dem Saarland und in Berlin wird das verarbeitende Gewerbe langsamer wachsen als im Bundesdurchschnitt. Die Länder mit überdurchschnittlichen Zuwachsraten in diesem Bereich sind Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern.

## (3) Bauwirtschaft

Der Bereich der Bauwirtschaft wird insgesamt etwa um 3,5 % p. a. (bei konstantem Preisniveau) zunehmen. Die Länder Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg und Berlin werden mit der Bundesentwicklung etwa Schritt halten, d. h. ihren Anteil am Gesamtbeitrag der Bauwirtschaft kon-

---

<sup>1</sup> Diese Entwicklung dürfte sich u. U. durch die jüngste Preisentwicklung beim Mineral- und Heizöl verlangsamen, da die Kohle dadurch im Wettbewerb relative Preisvorteile erhält. Eine generelle Wende in der Entwicklung des Kohlebergbaus ist jedoch nicht zu erwarten.

stant halten können. Überdurchschnittlich wird die Bauwirtschaft in den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern wachsen. In den übrigen Ländern (Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen und im Saarland) expandiert die Bauwirtschaft unterdurchschnittlich. Bei einem relativ konstanten Anteil der Bauwirtschaft am BIP der Bundesrepublik Deutschland wird sich dieser Anteil am BIP der Bundesländer in den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern sehr gering und in Berlin erheblich erhöhen. In den norddeutschen Ländern und in Baden-Württemberg sinkt er gering und im Saarland erheblich.

#### (4) Handel

Der Beitrag des Handels zum BIP wächst bei konstantem Preisniveau im nächsten Jahrzehnt etwa um 3 % p. a. Überdurchschnittlich sind an diesem Wachstum die Länder Schleswig-Holstein, Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern beteiligt (mit Zuwachsraten von über 3 % p. a. und steigendem Anteil am Bund). In Baden-Württemberg entspricht die Entwicklung dem Bundesdurchschnitt und in den übrigen Ländern liegt sie unter dem Bundesdurchschnitt. In allen Bundesländern wird der Anteil des Handels am BIP der Bundesländer sinken, d. h. die realen Wachstumsraten im Handel liegen unter dem Gesamtdurchschnitt des wirtschaftlichen Wachstums (bei konstantem Preisniveau).

#### (5) Verkehr

Der Wirtschaftsbereich Verkehr wird voraussichtlich ebenso wie der Bereich Handel langsamer wachsen als es der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate entspricht. Der Anteil des Verkehrs am BIP der Bundesrepublik Deutschland wird von 5,4 % (1970) auf 5,0 - 4,5 % absinken<sup>1</sup>. In keinem Land werden die Wachstumsraten (bei konstantem Preisniveau) 3 % übersteigen. In Bremen werden unter Status-Quo-Bedingungen in absehbarer Zeit negative Veränderungsdaten zu verzeichnen sein. Langsamer als

---

<sup>1</sup> Auch hier scheint die jüngste Entwicklung - 1973 betrug der Anteil des Bereiches Verkehr 5,7 % gegenüber 5,4 % 1970 - der Prognose zu widersprechen. Es ist jedoch sehr problematisch, aus diesen stark konjunkturrell beeinflussten Werten für 1973 eine Revision der Prognose abzuleiten.