

LUTZ BELLMANN

Regionale Lohnstruktur in der Bundesrepublik Deutschland

1. Einleitung

Die regionale Wirtschaftsentwicklung beeinflusst die Lebenslage der betroffenen Bevölkerung in vielfältiger Weise. In dieser Arbeit werden Querschnittsdaten zum Vergleich der Ergebnisse unterschiedlich verlaufener regionaler Wachstumsprozesse herangezogen. Im Mittelpunkt der theoretischen und empirischen Auseinandersetzung stehen dabei zwei alternative Konzepte, die beanspruchen, regionale Unterschiede der gezahlten durchschnittlichen Löhne und Gehälter zu erklären: Die eine theoretische Richtung versucht zu begründen, daß durchschnittliche Einkommensunterschiede zwischen Regionen aus der sektoralen Struktur der betreffenden Regionen abgeleitet werden können. Demgegenüber führt das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum Argumente ins Feld, die zeigen sollen, daß die Ausübung bestimmter Unternehmensfunktionen (zum Beispiel Verwaltung, Fertigung, Forschung und Entwicklung) von Standortbedingungen abhängig ist. Bei räumlich ungleicher Verteilung von Standortbedingungen ergibt sich damit eine Konzentration von Unternehmensfunktionen in bestimmten Regionstypen.

Während im Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum die sogenannten dispositiven Unternehmungsfunktionen, das heißt, Aufgaben, die dem eigentlichen Fertigungsprozeß vor- oder nachgelagert sind, im Vordergrund stehen, verbleibt für die räumliche Verteilung der Aufgaben im Fertigungsprozeß (sogenannte operative Funktionen) eine Erklärungslücke. In der vorliegenden Arbeit sollen zunächst empirische Arbeiten zur Bedeutung von Standort- und Branchenstruktureinfluß diskutiert werden. Anschließend wird das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung zwischen Regionen hinsichtlich der operativen Funktionen theoretisch anhand der Ausländerbeschäftigung erweitert. In einer eigenen empirischen Untersuchung wird die Frage nach der Bedeutung von Standort- und Struktureinfluß erneut aufgeworfen, bevor auf dieser Grundlage eine Operationalisierung und empirische Überprüfung des Konzepts der funktionalen Arbeitsteilung im Raum vorgenommen wird.

II. Theorie und Empirie regionaler Disparitäten

1. Regionale Disparitäten und Branchenstruktur

1.1 Auf der Grundlage der Arbeitsstättenzählung 1969/70 wurden vom DIW (1973) für die 79 Regionen des Bundesverkehrswegeprogrammes¹ und für 22 Branchen die durch-

schnittlichen Lohn- und Gehaltssummen (im folgenden auch als Durchschnittslöhne oder Lohnniveau bezeichnet) ermittelt. Um den Einfluß unterschiedlicher Branchenstrukturen auf die Durchschnittslöhne auszuschalten, wurden in allen untersuchten Gebieten die sektor- und regionsspezifischen Durchschnittslöhne mit der Branchenstruktur des gesamten Bundesgebietes gewichtet. Wenn w das Lohnniveau, B die Anzahl der Beschäftigten und die Subskripte i die Region und j die jeweilige Branche angeben, so gilt:

$$w_i = \sum_j \frac{B_{ij}}{B_i} \cdot w_{ij}$$

Dies ist das tatsächlich gezahlte regionale Lohnniveau, während

$$\tilde{w}_i = \sum_j \frac{B_j}{B} \cdot w_{ij}$$

das regionale Lohnniveau ist, wenn die Beschäftigtenstrukturen der betrachteten Region und der Gesamtregion übereinstimmen. Eine Region erreicht einen relativ hohen Rang, wenn in den Branchen mit hohem Gewicht gegenüber dem Durchschnitt in der Bundesrepublik Deutschland hohe Löhne und Gehälter gezahlt werden. Wurde nach diesem Verfahren das Lohnniveau strukturbereinigt, so lag in 60 von 79 Regionen das strukturbereinigte unter dem effektiven Lohnniveau. In 60 von 79 Regionen werden also in Branchen, die auf der Ebene der Teilregion ein geringeres Gewicht haben als in der Gesamtregion, höhere Löhne als im Regionsdurchschnitt bezahlt. Außerdem beträgt der *Spearman'sche* Rangkorrelationskoeffizient zwischen effektivem und strukturbereinigtem regionalen Einkommen 0.97 und in 18 von 22 Branchen ist der Variationskoeffizient der durchschnittlichen Lohn- und Gehaltssummen höher als der für alle Branchen. Diese Ergebnisse lassen sich als Beleg dafür werten, daß regionale Lohn- und Gehaltsunterschiede nicht in erster Linie von der Branchenstruktur einer Region, sondern von der Streuung innerhalb der Branchen abhängen.

1.2 Mit Hilfe der Varianzanalyse und den Daten der Industrieberichterstattung erklärt *Hoppen* (1977) die ökonomische Aktivität der verarbeitenden Industrie im Zeitraum 1960 bis 1972 in 31 Sektoren und 34 Regierungsbezirken. Diese Studie ist, weil die Bruttoproduktion und die Beschäftigtenzahl abhängige Variablen sind, nicht direkt mit den Untersuchungen von durchschnittlichen Lohn- und Gehaltssummen vergleichbar.

¹ Die 79 Regionen sind vom Institut für Raumordnung für Zwecke der Verkehrs- und Regionalpolitik abgegrenzt worden. Sie überschneiden weder Kreis- noch Ländergrenzen.

Das Niveau x_{ijt} eines Sektors i , in der Region j , zum Zeitpunkt t , gemessen durch die Bruttoproduktion und die Anzahl der Beschäftigten wird durch die additive Verknüpfung dreier klassifikatorischer Variablen und ihrer Wechselwirkungen

$$x_{ijt} = m + a_i + b_j + c_t + (ab)_{ij} + (ac)_{it} + (bc)_{jt} + e_{ijt}$$

bestimmt. Dabei ist m das gesamtwirtschaftliche Niveau, a_i , b_j und c_t der Einfluß des Sektors, der Region und des Beobachtungsjahres sowie $(ab)_{ij}$, $(ac)_{it}$ und $(bc)_{jt}$ die Wechselwirkung von Sektor und Region, Sektor und Beobachtungsjahr sowie Region und Beobachtungsjahr. Das Restglied wird mit e_{ijt} bezeichnet. *Hoppen* erhält als Ergebnis, daß mehr als 50 % der Streuung der Aktivität des verarbeitenden Gewerbes durch die Interaktion von Region und Sektor $(ab)_{ij}$, etwa ein Viertel durch die Sektorzugehörigkeit a_i und knapp ein Fünftel durch die Regionszugehörigkeit b_j erklärt wird. Im Zeitablauf nimmt der Einfluß von $(ab)_{ij}$ etwas ab und der von a_i langsam, aber monoton zu. Diese Dominanz des Struktureinflusses widerspricht dem Befund des DIW (1973). Gegenüber dieser Arbeit muß sich *Hoppen* allerdings vorhalten lassen, daß er als regionale Basis Regierungsbezirke wählt, bei denen es sich weder um homogene Regionen noch um Regionen handelt, die in einem ökonomischen Sinn funktional wären, das heißt, die aus einem zentralen Arbeitsmarkt und einem dazugehörigen Umland mit pendelnden Arbeitskräften bestehen (vgl. *Richardson* 1973, S. 6 ff.).

2. Standortsspezifische Ursachen regionaler Lohn- und Gehaltsunterschiede

2.1 *Jöhrens* (1973) schätzt für die 79 Regionen des Bundesverkehrswegeprogrammes je eine multiple Regressionsgleichung mit den abhängigen Variablen Bruttolöhne und -gehälter je Arbeitnehmer aus der Arbeitsstättenzählung 1969/70 und Bruttolohn je Steuerfall aus der Lohnsteuerstatistik 1968. Als unabhängige Variablen entnimmt er der Arbeitsstättenzählung

- die Agrarquote;
- den Frauenanteil der abhängigen Erwerbstätigen;
- den Anteil der Beamten und Angestellten an den abhängigen Erwerbstätigen; und berechnet
- den Lohnstrukturfaktor, der das Einkommensniveau angibt, das eine Region erreichen würde, wenn in allen von ihm zugrundegelegten 22 Branchen bei der gegebenen Wirtschaftsstruktur die für den Durchschnitt des Bundesgebietes errechneten Lohn- und Gehaltssätze gezahlt würden.

Bei einem Testniveau von $\alpha = 0.01$ sind die Parameter der Agrarquote und der Beamten- und Angestelltenquote in beiden Gleichungen von Null verschieden. Dagegen konnte beim Frauenanteil die Nullhypothese bei der Erklärung der Lohn-

unterschiede aufgrund der Arbeitsstättenzählung nur mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 19 % und aufgrund der Lohnsteuerstatistik von 1.78 % abgelehnt werden. Der Lohnstrukturfaktor erweist sich bei der Erklärung der Bruttolöhne und Gehälter je Arbeitnehmer auf einem Niveau von $\alpha = 0.01$ als signifikant von Null verschieden. *Jöhrens* erhält für die Regressionskoeffizienten der Agrarquote und des Frauenanteils negative, ansonsten positive Vorzeichen.

Er berichtet weiter, daß die Erklärung der unterschiedlichen regionalen Wachstumsraten des Bruttolohns je Steuerfall mit den Variablen

- Bruttolohn je Steuerpflichtigen im Basisjahr 1961,
- Abnahme der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft 1961 bis 1970 in vH der Arbeitnehmer außerhalb der Landwirtschaft und einen
- Strukturfaktor des Lohnwachstums

nicht zu befriedigenden Ergebnissen führt.

Als Fazit kann festgehalten werden, daß *Jöhrens* das Ergebnis des DIW (1973) bestätigt, daß die Branchenstruktur einen relativ geringen Einfluß auf das regionale Lohnniveau hat. Im Gegensatz dazu erweisen sich die Agrar- sowie die Angestellten- und Beamtenquote als erfolgreicher bei der Erklärung regionaler Disparitäten.

2.2 *Kühn* (1977) verwendet als Datenquelle die Industriebereichterstattung, die 56 % aller Industriebetriebe und 98 % aller Beschäftigten erfaßt, und die Verdiensterhebungen in Industrie und Handel mit einem durchschnittlichen Auswahl-satz von 11 %. Er zieht die Ergebnisse vom September bzw. Oktober 1968 heran.

An die Messung interregionaler Verdienstdispersion auf der Ebene der Bundesländer (Verdiensterhebung) und Regierungsbezirke (Industriebereichterstattung), wobei getrennt für Arbeiter und Angestellte eine disaggregierte Auswertung nach Sektoren, Leistungsgruppen und Geschlecht vorgenommen wurde, schließt sich die Erklärung interregionaler Verdienstunterschiede an. Dabei untersucht *Kühn* zunächst interregionale Unterschiede in den einzelnen Branchen. Er schätzt für Arbeiter und Angestellte getrennt für 51 Sektoren die Parameter einer Regressionsgleichung mit dem durchschnittlichen monatlichen Lohn bzw. Gehalt als abhängige Variable, der Bevölkerungsdichte, der durchschnittlichen Betriebsgröße und der durchschnittlichen Arbeitszeit der Arbeiter als unabhängige Variablen. Jede dieser Variablen erwies sich in mehr als 20 jener 37 Sektoren, für die mindestens 20 Beobachtungen vorlagen, auf einem Niveau von mindestens $\alpha = 0.05$ als signifikant.

Als unbedeutend zeigte sich in diesen Regressionen das Bruttoinlandsprodukt-Potential P_j , ein Maß für die Nähe zu den inländischen Zentren wirtschaftlicher Aktivität². Bezeichnet BIP_k das Bruttoinlandsprodukt des Kreises k und d_{jk} die dem Tarif der Deutschen Bundesbahn zugrunde liegende

2 Einkommenspotentiale finden in Gravitationsmodellen Verwendung. Vgl. z. B. *Richardson* (1973, S. 62 ff.).

Entfernung zwischen den wichtigsten Bahnhöfen des Kreises j und k , so gilt:

$$P_j = \sum_k \frac{BIP_k}{d_{jk}} \quad (k \neq j).$$

Kühn stimmt mit Jöhrens (1973) insoweit überein, als er ebenfalls keinen starken Einfluß für die Variable Umfang der Abwanderung aus der Landwirtschaft, die anhand der Angaben des Mikrozensus über die Verringerung der Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen in den Jahren 1963-1968 operationalisiert wurde, nachweisen kann.

2.3 An dieser Stelle soll nicht weiter auf empirische Untersuchungen regionaler Einkommensunterschiede eingegangen werden³. Die Darstellung der Arbeiten des DIW (1973) von Jöhrens (1973) und Kühn (1977) verfolgte den Zweck, die empirische Bedeutung von Standorteinflüssen zu dokumentieren. Der Haupteinwand gegen diese Arbeiten ist die fehlende Explikation einer übergeordneten Theorie vor der empirischen Analyse. Im nächsten Abschnitt soll das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum als für die eigene empirische Untersuchung übergeordnete Theorie aufgenommen und konkretisiert werden. Bei der Vorstellung der erklärenden Variablen wird aber auch auf verschiedene Interpretationsmöglichkeiten dieser Einflußgrößen eingegangen.

3. Das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung zwischen Regionen

3.1 Bade (1979a) geht bei der Erklärung interregionaler Einkommensunterschiede von den empirisch angelegten Untersuchungen des DIW (1973), von Jöhrens (1973) und Kühn (1977) aus. Theoretisch schließt sein Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum an der Kritik neoklassischer Sektorstrukturtheorien in der regionalökonomie an (vgl. z. B. Richardson 1973, S. 22 f.). Zunächst betrachtet Bade Mehr-Betrieb-Unternehmen mit Betrieben an verschiedenen Standorten. Dieser Unternehmenstyp hat in den letzten Jahrzehnten stark an Bedeutung gewonnen⁴. Lasuen (1969) hat dafür die Beschleunigung des Innovationsprozesses und einen verbesserten Zugang zu für den Spezialisten relevanter Information aufgrund verbesserter Transport- und Informationstechnologie als Voraussetzung benannt. Deren Gültigkeit unterstellt, kommt es für eine Unternehmung nicht so sehr darauf an, einen „Durchbruch“ mit einer Innovation zu erzielen, sondern Innovationen möglichst schnell zu adaptieren. Zu diesem Zweck werden die Verbindungen zwischen verschiedenen Be-

trieben ausgeweitet und intensiviert. Lasuen zeigt, daß das Ergebnis dieses Prozesses eine Mehr-Produkt- und Mehr-Betrieb-Unternehmung ist, die mehrere Standorte und mehrere vertikale und horizontale Prozesse umfaßt. Bei diesem Unternehmenstyp kann sehr flexibel eine Veränderung der Produkte, von Produktionsmengen, Produktionsstandorten und Produktionsprozessen vorgenommen werden. Ein-Betrieb-Unternehmen sind in dieser Hinsicht weniger flexibel, weil sie Probleme, die mit der Auswahl und dem Aufbau eines neuen Standortes verbunden sind, zu überwinden haben. Je größer außerdem Mehr-Betrieb-Unternehmen sind, desto mehr Möglichkeiten interner Arbeitsteilung und Spezialisierung bestehen. Mehr-Betrieb-Unternehmen nehmen deshalb eine räumliche Verteilung von Unternehmensfunktionen, wie Fertigung, Vertrieb, Verwaltung, Forschung und Entwicklung, vor. Die Funktionsausübung gestaltet sich besonders günstig, wenn gewisse Standortbedingungen erfüllt werden können. Hinsichtlich dispositiver Funktionen sind beispielsweise die Nähe zu operativen Aufgaben, Kontakte zu potentiellen Informationsträgern und die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften zu nennen. Hervorzuheben bleibt als Parallele zum internen Arbeitsmarkt, daß dieser Prozeß nicht marktgesteuert abläuft, sondern aufgrund innerbetrieblicher Effizienzüberlegungen oder aus Tradition, wie es Salin (1929) beschrieben hat, erfolgt.

3.2 Bade (1979a) führt als Indizien für eine funktionale Arbeitsteilung im Raum die Konzentration der Büroarbeit, die Gründung von Zweigbetrieben in peripheren Regionen, das Ausmaß der Lenkung von Betrieben einer Region durch Unternehmen, die in einer anderen Region ihre Unternehmenszentrale haben, und die weitgehende Beschränkung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf die Zentren an. Aufgrund der Veröffentlichungspraxis der amtlichen Statistik ist es häufig nur möglich, indirekt über die sektorale Struktur einer Region auf die genannten Indizien zu schließen. Bei diesem Vorgehen wird aber gerade das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung als Alternative zu Branchenstrukturtheorien infrage gestellt.

Die Einschätzung von Büroarbeit, die aufgrund relativ hoher Qualifikationserfordernisse und konjunkturunabhängigem Bedarf lange Zeit hinsichtlich ihrer Einkommens- und Beschäftigungswirkung positiv war, ist durch die Einführung von Daten- und Textverarbeitung nicht unumstritten.

Weiterhin muß die quantitative Bedeutung dispositiver Arbeit in der BRD, die in diesem Abschnitt im Mittelpunkt stand, gesehen werden: Auf schätzungsweise nur 20-30 % aller industriellen Arbeitsplätze werden dispositive Arbeiten ausgeführt (Bade 1979a, S. 263).

Deshalb scheint es dringend erforderlich zu sein, die Verteilung der operativen Funktionen im Raum eingehender zu analysieren. Generell erscheint es schwieriger, operative Funktionen als Erklärung regionaler Einkommensunterschiede heranzuziehen, weil die in der Fertigung tätigen Arbeitnehmer im wesentlichen in die Lohngruppen 1 bis 3 eingruppiert sind, die Gehaltsgruppen I bis V aber eine größere Einkom-

3 Eine Übersicht bietet Kühn (1977, S. 161 ff.). Zusätzlich sei auf die Arbeiten von Spöri (1972), der allerdings nur für Baden-Württemberg Daten auf Kreisebene verwendet hat, und Berié (1973), der die Ortsgröße als erklärende Variable betrachtet, hingewiesen.

4 Empirische Evidenzen liefert für die Bundesrepublik Deutschland Scherer (1975), der nachweist, daß die 3 größten Unternehmen einer Branche im Durchschnitt über mehr als 5 Betriebe verfügen.

mensstreuung aufweisen⁵. Im folgenden Abschnitt soll als eine Möglichkeit, die Verteilung der operativen Funktionen zu analysieren, die regionale Konzentration von ausländischen Beschäftigten betrachtet werden.

3.3 Betrachtet man die Ausländeranteile an der Wohnbevölkerung und die Verteilung der gesamten Wohnbevölkerung und der Ausländer in Abhängigkeit von der Gemeindegröße, so zeigt sich ein typisches Stadt-Land-Gefälle: Mit abnehmender Gemeindegröße verringert sich der Ausländeranteil. Während 1978 nur etwa 17 % der Wohnbevölkerung in Städten mit mehr als 500 000 Einwohnern lebten, wohnten dort 29 % aller Ausländer (Statistisches Jahrbuch Deutscher Gemeinden 1979, S. 118 f.). Die Bundesanstalt für Arbeit (1974, S. 24) zeigt, daß auf Arbeitsamtsbezirksebene ein Gefälle von den Ballungsgebieten hin zu den gewerblich schwach strukturierten Bezirken besteht. In den Ballungsgebieten waren danach 1971 etwa 38 % aller Arbeitnehmer, aber über 52 % aller ausländischen Arbeitnehmer beschäftigt⁶.

Welche Arbeitsplätze nehmen die Ausländer ein? *Fellberg et al.* (1979) haben für 1696 Großbetriebe des Verarbeitenden Gewerbes der Bundesrepublik Deutschland Variablen der Qualifikationsstruktur, der Arbeitsbedingungen und der Ausländerbeschäftigung erhoben. Sie haben die typische Konstellation der Ausländerbeschäftigung mittels eines clusteranalytischen Verfahrens ermittelt. Als einflußreichste Variable erwies sich dabei das Fertigungsverfahren. Großserienfertigung, Massenfertigung durch Halbautomaten und Transferstraßen sowie kontinuierliche Prozeßfertigung, die alle durch hohe Potentiale der Routinisierung von Arbeitsaufgaben gekennzeichnet sind, beschäftigen den überwiegenden Teil der Ausländer. Das wird auch durch den hohen Anteil von 85,5 % un- und angelernter Arbeitskräfte unter den Ausländern, gegenüber 60,6 % unter den deutschen Arbeitskräften, deutlich (Bundesministerium für Forschung und Technologie 1979, S. 32. Die Angaben beziehen sich auf 1976).

3.4 Während in dieser Arbeit als Ursache für die regionale Konzentration von Unternehmensfunktionen wie Verwaltung, Forschung und Entwicklung vor allem Argumente über die Verfügbarkeit relevanter Informationen vorgetragen wurden, kann die regionale Konzentration bestimmter Tätigkeiten innerhalb des Produktionsbereiches segmentationstheoretisch erklärt werden. Mittlerweile gibt es eine große Anzahl von Monographien und Aufsätzen zur Arbeitsmarktsegmentation. *Biehler* und *Brandes* (1981) haben eine theoretische und empirische Arbeit zum dreigeteilten Arbeitsmarkt in der BRD vorgelegt, die einen großen Teil der Literatur diskutiert und zum Teil verallgemeinernd aufnimmt. Sie identifizieren in

ihrer eigenen Untersuchung betriebliche, berufsfachliche und externe Arbeitsmarktsegmente aufgrund der Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt (Fluktuation, Rekrutierung, betrieblicher Arbeitsplatzwechsel usw.) und setzen die Segmente nicht einfach voraus. *Biehler* und *Brandes* können zeigen, daß im betrieblichen Segment Frauen und Ausländer unterproportional vertreten sind, weil Frauen beim Aufstieg und Ausländer bei der Einstellung scheitern. Die Arbeitskräfte in diesem Segment weisen ein stabiles Erwerbsverhalten, geringe Fluktuation, lange Betriebszugehörigkeit und ein Alter zwischen 30 und 60 Jahren auf. Im berufsfachlichen Segment finden sich fast ausschließlich männliche Deutsche. Die Fluktuationsrate ist im allgemeinen hoch, sinkt aber mit zunehmendem Alter. Ein häufiger Betriebswechsel ist zu verzeichnen. Im externen Segment sind die ausländischen Arbeitnehmer überrepräsentiert. Ihr Anteil nimmt auch weiterhin zu. Die Inländer sind relativ alt (über 40 Jahre) und bilden einen Stamm von Dauerbeschäftigten. Die Anzahl der Arbeitsplätze ist stabil. Dequalifizierte Facharbeiter verdrängen andere Erwerbstätige dieses Segments. Die Fluktuationsquote liegt bei mehr als 50 %.

Piore (1979, S. 35 ff.) argumentiert mit Hilfe der dualen Arbeitsmarkthypothese, um das Verhalten der Arbeitskräftenachfrage, vor allem um deren aktive Rekrutierung von ausländischen Arbeitnehmern zu erklären. Die Unternehmen stehen aufgrund der inhärenten Unsicherheit kapitalistischen Wirtschaftens vor dem Problem, ihre Beschäftigtenzahl laufend der Produktnachfrage anpassen zu müssen, aber dabei von den Beschäftigungsstabilität anstrebenden Interessenorganisationen der Arbeitskräfte behindert werden. Wegen des geringen Organisationsgrades der Ausländer und ihrer Absicht, nur für einen begrenzten Zeitraum im Ausland zu arbeiten, sind sie bereit, ungesicherte Arbeitsplätze zu akzeptieren. Während sie dabei lediglich ein instrumentelles Verhältnis zur Arbeit entwickeln, motiviert die Stabilität des Beschäftigungsverhältnisses und das Gefühl, nicht die niedrigsten Jobs innezuhaben, die inländischen Beschäftigten zusätzlich zur Erhaltung und Verbesserung ihres sozialen Status.

Zusammenfassend kann die regionale Dimension der Ausländerbeschäftigung als wichtiges Indiz für eine räumliche Arbeitsteilung bei den operativen Funktionen angesehen werden und damit die genannten Hinweise für die dispositiven Aufgaben ergänzen. Hervorgehoben werden soll an dieser Stelle auch, daß damit umgekehrt Argumente gewonnen werden, *Betriebe* und nicht etwa Sektoren oder Regionen als Arbeitskräftenachfrager in den Mittelpunkt der Arbeitsmarktsegmentationstheorie zu stellen. Im folgenden Abschnitt soll das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung als Ganzes operationalisiert und empirisch überprüft werden.

III. Eigene empirische Untersuchung

Die Darstellung der empirischen Arbeit beginnt mit einem Überblick über die Datenbasis, wobei auf die erstmals ausgewerteten Ergebnisse der Lohnsteuerstatistik besonders eingegangen wird. Danach wird ein Verfahren zur Trennung von Struktur- und Standorteinfluß auf das regionale Lohnniveau

5 Vgl. *Wegener* (1981, S. 105).

6 Eine eigene Berechnung von Standort- und Strukturkomponente des Beschäftigtenanteils der Ausländer nach der gleichen Methode wie für das regionale Lohnniveau in dieser Arbeit (vgl. Abschnitt III, 2.) zeigt den dominierenden Einfluß der Standortkomponente gegenüber der Strukturkomponente und eine geringere Interkorrelation beider Komponenten.

angewendet und die Aufnahme der Arbeitsmarktdichte, einer Pendlervariablen, der Angestellten- und Facharbeiterquote, sowie des Beschäftigungsanteils in Großbetrieben als unabhängige Variablen in Regressionsgleichungen zur Erklärung des regionalen Lohnniveaus theoretisch begründet. Über die Ergebnisse der Schätzung der Regressionsgleichungen wird am Ende dieses Abschnitts berichtet.

1. Datenbasis

Für die Untersuchung der regionalen Unterschiede der Einkommen aus unselbständiger Arbeit unterhalb der Länderebene und nicht nur innerhalb des verarbeitenden Gewerbes stellt das Ergebnis der Lohnsteuerstatistik 1974 die neueste verfügbare Datenquelle für die Bundesrepublik Deutschland dar. Für den Bruttolohn je Steuerpflichtigen wird ein arithmetisches Mittel von 22.020 DM, eine Standardabweichung von 1986 DM, als größter Wert 29.001 DM (Main-Taunus-Kreis) und als kleinster Wert 17.757 DM (Landkreis Freysing-Grafenau) errechnet⁷.

In einem weiteren Schritt werden die Kreisergebnisse der Lohnsteuerstatistik auf die Arbeitsmarktbezirke aggregiert, um sie mit den Daten der Regionaldatei des Wissenschaftszentrums Berlin (WZB) verbinden zu können. Der Bruttolohn je Steuerpflichtigen in einem Arbeitsamtsbezirk w_a wird als arithmetisches Mittel aus den Bruttolöhnen je Steuerpflichtigen der Landkreise und kreisfreien Städte w_k berechnet, die in diesen Arbeitsamtsbezirk eingehen. Als Gewichte dienen dabei die Anteile der eingehenden Kreise an der Gesamtbevölkerung des Arbeitsamtsbezirks. Sei B_k die Gesamtbevölkerung eines Kreises, B_{ka} der Bevölkerungsanteil eines der n Kreise, der in den Arbeitsamtsbezirk eingeht, so wurde folgendermaßen gerechnet:

$$w_a = \sum_{k=1}^n w_k \cdot \frac{B_{ka}}{B_k} \cdot \frac{B_k}{\sum_{k=1}^n B_{ka}}$$

Dabei wurde w_k den Veröffentlichungen der Statistischen Landesämter⁸, B_k aus einer Publikation des Statistischen Bundesamtes (1979) und die Gewichte B_{ka}/B_k einem Schlüssel des Bundesinstituts für Berufsbildung, Berlin, entnommen⁹. Das gewählte Vorgehen ist nicht ganz korrekt, weil die Bevölkerungsanteile nicht mit den betreffenden Anteilen der Steuerpflichtigen identisch sind.

Bei einem Vergleich der Ergebnisse der Lohnsteuerstatistik 1974 mit denen der Arbeitsstättenzählung 1969/70 sind neben den verschiedenen Erhebungszeitpunkten folgende Unterschiede zu beachten (vgl. Jöhrens 1973, S. 259 f.):

- In der Lohnsteuerstatistik werden gemeinsam veranlagte Ehepaare als *ein* Steuerpflichtiger gezählt¹⁰.
- In der Arbeitsstättenzählung werden im Gegensatz zur Lohnsteuerstatistik Arbeitnehmer in der Landwirtschaft und im Sektor private Haushalte nicht erfaßt. Nur die Lohnsteuerstatistik erfaßt Beamtenpensionen und Zahlungen aus betrieblichen Pensionskassen.
- Nicht zum Bruttolohn der Steuerstatistik gehören Zuschläge für Sonntags-, Feiertags- und Nacharbeit (wenn der Bruttolohn nicht mehr als 24.000 DM im Jahr beträgt) und steuerfreie vermögenswirksame Leistungen.
- Wichtig ist bei den Pendlerströmen etwa in Norddeutschland, daß die regionale Zuordnung der Steuerpflichtigen in der Lohnsteuerstatistik nach dem Wohnortprinzip, bei der Arbeitsstättenzählung aber nach dem Arbeitsortprinzip erfolgt. Deshalb ist die Berechnung eines durchschnittlichen Bruttolohns je Steuerpflichtigen für eine Branche prinzipiell nicht möglich und die im nächsten Abschnitt zu beschreibende Methode der Komponentenzerlegung nicht anwendbar.

Die genannten Gründe tragen dazu bei, daß aus den Ergebnissen der Lohnsteuerstatistik 1974 auf Arbeitsamtsbezirksebene ein Durchschnittslohn von 21.994 DM und ein Variationskoeffizient von 0.0741 errechnet wird, während der Durchschnittslohn nach der Arbeitsstättenzählung 1969/70 10.665 DM und der Variationskoeffizient 0.1044 beträgt. Der einfache Korrelationskoeffizient zwischen beiden regionalen Lohnniveaus beträgt 0.748¹¹.

2. Die Methode der Komponentenzerlegung

Im folgenden soll ein methodischer Ansatz zur Trennung von Struktur- und Standorteinfluß auf das regionale Lohnniveau, das heißt, auf den Bruttolohn je Beschäftigten, dargestellt werden. Wenn w das Lohnniveau, B die Anzahl der Beschäftigten und die Subskripte i die Region und j die jeweilige Branche angeben, so gilt:

$$w_i = \sum_j \frac{B_{ij}}{B_i} w_{ij}$$

7 Die Berechnungen anhand der Lohnsteuerstatistik erfolgten am Regionalen Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) in Hannover.

8 Die Veröffentlichungen der Statistischen Landesämter in deren statistischen Berichten haben die Kennziffer L IV 2-3/74.

9 Wegen der Einbeziehung neuer Variablen der Erwerbspersonenstruktur in der Regionaldatei des WZB wurde ein Schlüssel für 1978 verwendet. Deshalb mußten Bevölkerungsdaten von 1978 herangezogen werden. Weiterhin war es nötig, den Bruttolohn je Steuerpflichtigen von 1974 wegen der Kreisreformen in Niedersachsen, Hessen und Nordrhein-Westfalen anhand der Wohnbevölkerung in den Städten und Gemeinden dieser Länder umzurechnen.

10 Baden-Württemberg stellt eine Ausnahme dar. Für diese Arbeit wurde durch eine Sonderauswertung die Vergleichbarkeit mit den anderen Ländern hergestellt.

11 Wegen des verspäteten Eingangs der Daten zur Umrechnung der Anzahl der Steuerpflichtigen von der Doppel- zur Einfachzahlung der gemeinsam veranlagten Ehepaare konnten die Daten der Lohnsteuerstatistik für Baden-Württemberg nicht mehr berücksichtigt werden. Die eigenen Berechnungen wurden aufgrund der Daten der Regionaldatei des Wissenschaftszentrums Berlin (WZB) und der Lohnsteuerstatistik am Großrechenzentrum für die Wissenschaft in Berlin (GRZ) durchgeführt.

Tabelle 1: Bedeutung der Standort- und Strukturkomponente des regionalen Lohnniveaus und ihre Interkorrelation (einfache Korrelationskoeffizienten)

Variablen	Einfacher Korrelationskoeffizient
$L^A - L_{REG}^A$	0.867
$L^A - L_{STR}^A$	0.614
$L_{REG}^A - L_{STR}^A$	0.140

Quelle:

Eigene Berechnung mit den Daten der Regionaldatei des WZB (Daten der Arbeitsstättenzählung 1969/70).

Bemerkung: Zur Bezeichnung der Variablen vgl. den Anhang.

ist das tatsächlich gezahlte regionale Lohnniveau, während

$$\tilde{w}_i = \sum_j \frac{B_{ij}}{B_j} w_j$$

das regionale Lohnniveau ist, wenn die Lohnstruktur der betrachteten Region und der Gesamtregion übereinstimmt. Eine Region erreicht einen relativ hohen Rang, wenn in den Branchen mit relativ hohen Löhnen gegenüber dem Durchschnitt der Gesamtregion ein hoher Beschäftigtenanteil vorliegt. Es ist dann folgende Zerlegung der Abweichung des regionalen Lohnniveaus vom Durchschnitt der Gesamtregion $\bar{w}$ möglich:

$$w_i - \bar{w} = (w_i - \tilde{w}_i) + (\tilde{w}_i - \bar{w})$$

$$= \left[\sum_j \frac{B_{ij}}{B_i} w_{ij} - \sum_j \frac{B_{ij}}{B_i} w_j \right] + \left[\sum_j \frac{B_{ij}}{B_i} w_j - \sum_j \frac{B_j}{B} w_j \right] = \left[\sum_j \frac{B_{ij}}{B_i} (w_{ij} - w_j) \right] + \left[\sum_j w_j \left(\frac{B_{ij}}{B_i} - \frac{B_j}{B} \right) \right]$$

Der erste Term drückt aus, inwieweit der Unterschied zwischen regionalem Lohnniveau und dem Durchschnitt der Gesamtregion auf die Abweichung der regionalen vom überregionalen Branchenlohn gewichtet mit dem regionalen Beschäftigtenanteil zurückgeführt werden kann. Dieser Term kann als Standortkomponente bezeichnet werden; im Gegensatz zum zweiten Term, der angibt, inwieweit dieser Unterschied auf der Abweichung des regionalen vom überregionalen „sector-mix“ bei Zugrundelegung des überregionalen Branchenlohnes beruht¹².

12 Ein ähnlicher Ansatz liegt der Studie des DIW (1973) zugrunde. Ausgehend von

$$\tilde{w}_i = \sum_j \frac{B_j}{B} \cdot w_{ij}$$

ergibt sich die Zerlegung $w_i - \bar{w} = (w_i - \tilde{w}_i) + (\tilde{w}_i - \bar{w})$

$$= \left[\sum_j w_{ij} \left(\frac{B_{ij}}{B_i} - \frac{B_j}{B} \right) \right] + \left[\sum_j \frac{B_j}{B} (w_{ij} - w_j) \right],$$

wobei der erste Term die Strukturkomponente und der zweite die Standortkomponente angibt. Die Wahl der Gewichte erscheint aber beim Konzept des DIW nicht so gut gelöst wie beim anderen Ansatz.

Die Bedeutung der einzelnen Komponenten kann durch die Berechnung der einfachen Korrelationskoeffizienten von $(w_i - \bar{w})$ mit $(w_i - \tilde{w}_i)$ und $(\tilde{w}_i - \bar{w})$ bestimmt werden.

Unter Zugrundelegung der Beschäftigtenanteile der Wirtschaftsabteilungen und der Branchenlöhne aus der Arbeitsstättenzählung, wie sie in der Regionaldatei des Wissenschaftszentrums Berlin bzw. vom DIW veröffentlicht vorliegen, konnten die Berechnungen für 142 Arbeitsamtsbezirke durchgeführt werden. Dabei ergibt sich – in Tabelle 1 ersichtlich – eine größere Bedeutung des Standortfaktors gegenüber dem Standortfaktor und der Interkorrelation von Standort- und Struktureinfluß¹³.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist aber hervorzuheben, daß der Standortfaktor eine Restgröße ist. Außerdem läßt sich tendenziell sagen, daß mit zunehmender Aggregation über die Sektoren der Regionalfaktor an Bedeutung gewinnt, während bei der Aggregation über die Regionen dem Strukturfaktor mehr Einfluß zugeschrieben wird. Zwar erscheint die Interaktion von Standort- und Struktureinfluß aufgrund der empirischen Ergebnisse als sehr unbedeutend. Es gibt aber gute Gründe dafür anzunehmen, daß die Entwicklung von Struktur- und Standortfaktor nicht unabhängig voneinander erfolgen, denn die mangelhafte Wirtschaftsstruktur kann als Produkt der schlechten Standortqualität betrachtet werden, da sich aufgrund der schlechten Standortqualität neue Wirtschaftszweige nicht oder kaum ansiedeln¹⁴.

3. Determination des regionalen Lohnniveaus und ihre theoretische Begründung

Fünf Variablen werden in die Erklärung einbezogen, von denen erwartet wird, daß ihre Regressionskoeffizienten ein positives Vorzeichen aufweisen:

- Die Variable Arbeitsmarktdichte AMD ist eine kombinierte Variable: sie enthält die Wohnbevölkerung, gewichtet mit der Fläche und der Anzahl der Gemeinden des jeweiligen Arbeitsamtsbezirks¹⁵. Die Variable soll einerseits Kontaktmöglichkeiten zu Informationsträgern erfassen, denn dabei handelt es sich um eine Standortbedingung, die für die Ausübung dispositiver Funktionen wichtig ist. Bei hoher Arbeitsmarktdichte gibt es viele potentielle Kontakte und damit niedrige Kommunikationskosten. Andererseits können regioneninterne Agglomerationseffekte, also bestimmte in-

13 Die Bedeutung des Standortfaktors war beim DIW-Ansatz noch größer, was sicherlich teilweise auf die Bildung der Gewichte zurückgeführt werden muß.

14 Vgl. Frerichs (1975, S. 548).

15 Vgl. zur Definition der Variablen den Anhang und Schmid (1980, S. 152 ff.).

terindustrielle Effekte, Diversifikations- und Masseneffekte¹⁶, mit Hilfe der Variablen Arbeitsmarktdichte abgebildet werden.

- Wegen der Agglomerationseffekte ist die Entfernung eines Arbeitsamtsbezirks zu einem Ballungsgebiet wichtig für die in ihm durchschnittlich gezahlten Löhne und Gehälter, denn in der Umgebung der Agglomerationen Hamburg, München, Düsseldorf und Frankfurt gibt es beträchtliche Pendelströme. Durch die 0,1-Variable UM sollen in den Gleichungen mit der Lohnniveauvariablen aus der Lohnsteuerstatistik die Arbeitsamtsbezirke erfaßt werden, in denen ein großer Teil der Wohnbevölkerung in einem anderen Arbeitsamtsbezirk erwerbstätig ist. Arbeitskräfteabgebende Arbeitsamtsbezirke erhalten bei der Variablen UM den Wert 1¹⁷ und alle anderen Bezirke den Wert 0.
- Die Ausübung dispositiver Funktionen verlangt qualifizierte Arbeitskräfte, die in höhere Leistungs- und Gehaltsgruppen eingruppiert werden und so durchschnittlich höhere Löhne und Gehälter erhalten. Der Zusammenhang von Qualifikation und dispositiver Funktionsausübung ist allerdings umstritten: Für den Humankapitaltheoretiker sind für Verwaltungsaufgaben allgemeine und betriebspezifische Kenntnisse notwendig. Dagegen stellen andere Autoren die Identifikation qualifizierter Arbeitskräfte mit dem Betrieb in den Vordergrund. Außerdem nehmen die Interessenorganisationen der Arbeiter die Interessen der qualifizierten Arbeitskräfte nach höherer Einstufung in der betrieblichen Hierarchie unter Umständen besser wahr, weil sie einen hohen Organisationsgrad aufweisen, und schließlich wird zu belegen versucht, daß Qualifikation nur legitimatorische Funktion besitzt (vgl. Wegener 1981). Die Angestelltenquote AQ und die Facharbeiterquote FQ verweisen auf diese zugrunde liegenden Prozesse, ohne allerdings genauer unter den angeführten Ursachen diskriminieren zu können.
- Bergsman et al. (1972) haben in ihrer empirischen Untersuchung für die USA gezeigt, welche Bedeutung Dienstleistungsunternehmen in Großstädten zukommt: Mit der Stadtgröße nimmt der Anteil der Beschäftigten im Dienstleistungsbereich zu, wobei die größte Metropole einen doppelt so großen Beschäftigtenanteil in diesem Sektor wie die kleinste städtische Region hat¹⁸. Hier liegt also eine Interaktion von Standort- und Struktureinfluß vor, der sich bei der Angestelltenquote auswirken könnte.
- Weiterhin geht vom Beschäftigtenanteil in Großbetrieben (über 500 Beschäftigte) BGR ein positiver Einfluß auf das regionale Lohnniveau aus. Dafür sollen zwei Argumente vorgetragen werden¹⁹. Zunächst erfordert die größere Ar-

Tabelle 2: Zerlegung der Angestellten-, der Facharbeiterquote und des Beschäftigtenanteils in Großbetrieben in Standort- und Strukturkomponenten (einfache Korrelationskoeffizienten)

Variablen	Einfacher Korrelationskoeffizient
BGR – REG	0.198
BGR – BSTR	0.743
BREG – BSTR	– 0.509
AQ – AREG	0.934
AQ – ASTR	0.581
AREG – ASTR	0.251
FQ – FREG	0.749
FQ – FSTR	0.143
FREG – FSTR	– 0.549

Quelle:
Eigene Berechnung mit den Daten der Regionaldatei des WZB (Daten der Arbeitsstättenzählung 1969/70).

Bemerkung: Zur Bezeichnung der Variablen vgl. den Anhang.

beitsteilung in Großbetrieben in größerem Ausmaß dispositive Aufgaben wie Koordination und Überwachung operativer aber auch dispositiver Tätigkeiten. Deshalb nimmt die Hierarchisierung und Bürokratisierung mit der Betriebsgröße zu. Wegen der höheren Verantwortung und um ihnen die nötige Autorität zu verleihen, werden in der Hierarchie höher Stehende besser entlohnt als niedriger Stehende. Weiterhin kann unter verschiedenen Annahmen gezeigt werden, daß mit der Hierarchielänge das Durchschnittseinkommen steigt²⁰. In der Regel besitzen größere Unternehmen eine größere Macht auf dem Absatzmarkt. Das führt dazu, daß den Interessenorganisationen der Arbeitskräfte, deren Bildung in größeren Betrieben außerdem leichter ist, von der Seite der Unternehmensleitung weniger Widerstand entgegengesetzt wird, wenn Lohnerhöhungen gefordert werden²¹.

Bevor auf die Ergebnisse im einzelnen eingegangen wird, soll das Verfahren der Komponentenzerlegung auf die Angestellten- und die Facharbeiterquote sowie auf den Beschäftigtenanteil in Großbetrieben angewendet werden. So kann bei der Interpretation der Schätzergebnisse berücksichtigt werden, daß sich in der Angestellten-, der Facharbeiterquote und dem Beschäftigtenanteil in Großbetrieben Struktureffekte widerspiegeln. In Tabelle 2 wird deutlich, daß besonders beim Beschäftigtenanteil in Großbetrieben dieser Fall eintritt, aber auch bei der Angestellten- und der Facharbeiterquote sind die Strukturkomponenten zwar kleiner als die Standortkomponenten, keineswegs aber zu vernachlässigen.

16 Vgl. Hübler (1976).
17 Dabei wurden aber nur solche Arbeitsmarktbezirke in der Umgebung von München oder Hamburg erfaßt, die sich klar als Auspendlerregionen abgrenzen ließen.
18 Vgl. Richardson (1973, S. 190 ff.) für eine inhaltliche Interpretation.
19 Weitere Argumente finden sich bei Sattinger (1980).

20 Vgl. Bornschier (1977) und Rosenbaum (1980).
21 Dieses Argument ist eine Erweiterung der Aufschlagtheorie, die das Verhalten der Güterpreise im Konjunkturzyklus beschreibt (vgl. Müller et al. 1978, S. 43 ff.).

Tabelle 3: Regressionsanalytische Erklärung des regionalen Lohnniveaus

(1) L^A	=	5893.75	+	53.93	AMD	+	3802.4	BGR	+	105.05	AQ	+	63.77	FQ	$R^2 = 0.622$
		(4.228)					(5.869)			(8.133)			(2.642)		
(2) L^A	=	9783.20	+	58.70	AMD	-	2693.0	BREG	+	9961.28	AREG	+	12771.99	FREG	$R^2 = 0.551$
		(4.110)					(2.292)			(6.272)			(5.815)		
(3) L_{REG}^A	=	- 941.55	+	45.25	AMD	+	1300.66	BREG	+	9726.81	AREG	+	9150.72	FREG	$R^2 = 0.520$
		(3.785)					(1.323)			(7.318)			(4.978)		
(4) L^{ST}	=	11407.50	-	11.31	AMD	+	2853.32	BGR	+	249.29	AQ	+	127.85	FQ	$R^2 = 0.643$
		(0.578)					(2.103)			(11.795)			(2.923)		
(5) L^{ST}	=	20014.64	-	4.45	AMD	-	6006.38	BREG	+	22242.17	AREG	+	18657.52	FREG	$R^2 = 0.543$
		(0.195)					(3.007)			(8.242)			(4.964)		
(6) L^A	=	10894.72	+	70.29	AMD	+	4795.12	BSTR	+	6169.63	ASTR	-	10704.85	FSTR	$R^2 = 0.570$
		(5.350)					(5.305)			(1.439)			(0.218)		
(7) L^{ST}	=	25867.49	+	49.35	AMD	+	3501.06	BSTR	+	32045.94	ASTR	-	8941.31	FSTR	$R^2 = 0.462$
		(2.078)					(2.119)			(4.084)			(1.202)		
(8) L^{ST}	=	12653.85	-	9.16	AMD	+	3234.24	BGR	+	245.92	AQ	+	116.12	FQ	$+ 2667.23 \text{ UM } R^2 = 0.662$
		(0.152)					(2.438)			(11.942)			(2.716)		(2.730)

Quelle:
Eigene Berechnung mit den Daten der Regionaldatei des WZB (Daten der Arbeitsstättenzählung 1969/70) und der Lohnsteuerstatistik 1974.

Bemerkung:
Die Ziffern in Klammern sind die empirischen t-Werte. Die theoretischen t-Werte lauten bei einem zweiseitigen Test zum Niveau $\alpha = 0.05$ und $\alpha = 0.01$, $t_{0.975,120} = 1.980$ und $t_{0.995,120} = 2.617$.
Zur Bezeichnung der Variablen vgl. die Variablenliste im Anhang.

4. Schätzergebnisse

Die Ergebnisse der mit Hilfe der gewöhnlichen Kleinst-Quadrat-Methode geschätzten Regressionen zur Erklärung des regionalen Lohnniveaus finden sich in der Tabelle 3. In der Gleichung (1) ist die durchschnittliche Lohn- und Gehalts-summe L^A nach der Arbeitsstättenzählung die abhängige Variable. Dabei sind die Koeffizienten der Regressoren Arbeitsmarktdichte AMD, Betriebsgröße BGR, Angestelltenquote AQ und Facharbeiterquote FQ bei einem zweiseitigen Test auf einem Niveau von $\alpha = 0.01$ von Null verschieden. Derselbe Regressand kann durch die Standortkomponenten der Betriebsgröße BREG, Angestelltenquote AREG, Facharbeiterquote AREG und die Arbeitsmarktdichte AMD mit einem auf dem Niveau $\alpha = 0.01$ signifikant von Null verschiedenen Vorzeichen erklärt werden. BREG weist ein auf dem Niveau $\alpha = 0.05$ signifikant negatives Vorzeichen auf, was zwar den theoretischen Vorüberlegungen widerspricht, angesichts der geringen Bedeutung von BREG gegenüber BSTR bei der Erklärung von BGR, hingenommen werden kann. Wird aus dem regionalen Lohnniveau nach der Arbeitsstättenzählung der Struktureinfluß eliminiert (Gleichung 3), so erhält man gegenüber den beiden ersten Gleichungen ein verringertes multiples Bestimmtheitsmaß R^2 . Zusätzlich ist der Einfluß von BREG auf einem Niveau von $\alpha = 0.05$ nicht signifikant von Null verschieden. In den Gleichungen (4) und (5) werden die Variablen AMD, BGR, AQ und FQ sowie AMD, BREG, AREG, FREG auf das aus der Lohnsteuerstatistik berechnete regionale Lohnniveau L^{ST} bezogen. Gemessen am multiplen Be-

stimmtheitsmaß, erweisen sich diese Gleichungen als etwas besser. Gemessen an der Signifikanz des Koeffizienten, sind genauso viele Verbesserungen bei der Angestellten- und Facharbeiterquote wie Verschlechterungen bei der Arbeitsmarktdichte und der Betriebsgröße zu zählen. Dabei entwickelt sich die Angestelltenquote zur deutlich einflußreichsten Variablen. Bemerkenswert ist, daß bei der Erklärung des Bruttolohns je Steuerpflichtigen L^{ST} die Variable Arbeitsmarktdichte negative Vorzeichen erhält. Das gilt auch für die Gleichung (8), in der die Pendlervariable UM einbezogen wurde. Dafür ist die hohe Korrelation der Variablen Arbeitsmarktdichte mit den übrigen Variablen verantwortlich. Die Ursachen dafür können aus der Begründung für den Einfluß dieser Variablen hergeleitet werden. Gerade aber wegen ihres zentralen Charakters wurde diese Variable aus den Schätzungen nicht ausgeschlossen.

In (8) verbessert UM die Schätzung, gemessen am – hier nicht wiedergegebenen – um die Freiheitsgrade korrigiertem Bestimmtheitsmaß. Dabei ist der Parameter von UM auf einem Niveau von $\alpha = 0.01$ signifikant. Wegen des geringen theoretischen Gehalts sollen die Ergebnisse der Regressio-nen, die die Strukturkomponente der Angestelltenquote ASTR, Facharbeiterquote FSTR und des Beschäftigtenanteils in Großbetrieben BSTR einbeziehen, nur kurz erwähnt werden. Es treten im allgemeinen die erwarteten Vorzeichen auf. BSTR hat einen stärkeren Einfluß als BREG, während FSTR unerwartete Vorzeichen erhält. Beide Ergebnisse erscheinen aufgrund der Komponentenerlegung plausibel (Tabelle 2).

IV. Zusammenfassung und Kritik

Die eigene empirische Arbeit hat zu einer Bestätigung des Ergebnisses der Studie des DIW (1973) hinsichtlich der Dominanz des Standorteinflusses gegenüber dem Sektorstruktureinfluß auf das regionale Lohnniveau und damit zu einem anderen Resultat als die Untersuchung von Hoppen (1977) geführt. Der zu einer Sektorstrukturtheorie alternative Ansatz des Konzepts der funktionalen Arbeitsteilung im Raum wurde mit Hilfe von fünf ausgewählten Variablen operationalisiert: Die Arbeitsmarktdichte, die Angestellten- und Facharbeiterquote, die Betriebsgröße und eine Pendlervariable wurden in Regressionsschätzungen als Regressoren zur Erklärung des regionalen Lohnniveaus verwendet. Dabei hatte die einflußreichste Variable, die Angestelltenquote, bei ihrer Zerlegung in Standort- und Strukturkomponenten unter allen Variablen die bedeutendste Standortkomponente. Somit konnte im Unterschied zu Jöhrens (1973) und Kühn (1977) in dieser Untersuchung theoretisch und empirisch eine Spezifikation des Standorteinflusses auf regionale Einkommensgrößen vorgenommen werden.

Aus theoretischer Sicht sind aber zumindest zwei Vorbehalte gegenüber dem Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum zu nennen. Während für das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum der Gegensatz von Stadt und Land im Vordergrund steht, führt Richardson (1973, S. 113 ff.) Gründe auf, daß Innovationen sich in entwickelten Volkswirtschaften hierarchisch innerhalb der Städte ausbreiten. Für eine Region ist es daher entscheidend, daß ihre Metropole einen möglichst hohen Rang unter den Städten eines Landes einnimmt. Bei der Diskussion der interregionalen Migrations- und Kapitalbewegungen hebt er die zunehmend bedeutenderen Bewegungen zwischen den Metropolen hervor (Richardson 1973, S. 89 ff.). Außerdem ist die These der externen Kontrolle in peripheren Regionen in jüngster Zeit in Frage gestellt worden. Pred (1977) geht davon aus, daß der die wirtschaftliche Entwicklung entscheidende Austausch von Gütern, Dienstleistungen und Informationen vornehmlich innerhalb der Konzernbetriebe vorgenommen wird. Das Vorhandensein von Konzernbetrieben in peripheren Regionen trägt somit zu deren Anbindung an das Netz der Agglomeration bei. Bade (1979b) ermittelt die räumliche Organisation der 32 größten Industrieunternehmen in der Bundesrepublik. Statt der vermuteten räumlichen Trennung von Fertigungsbetrieben und Verwaltungsstätten sind Konzernbetriebe überwiegend in den Agglomerationen angesiedelt. Etwa drei Viertel der durch Unternehmenserwerb neu erworbenen Betriebe hatten ihren Sitz in einer der Agglomerationen, wahrscheinlich, weil so Agglomerationsnachteile wie der Mangel an Grundstücken und Gebäuden vermieden werden konnten.

Das Konzept der funktionalen Arbeitsteilung im Raum mußte weiterentwickelt werden, um Entwicklungen innerhalb verschiedener Regionstypen und zwischen ihnen zu fassen. Dieses Konzept könnte erweitert werden, wenn Veränderungen im Zeitablauf und konjunkturelle Aspekte betrachtet werden. Dafür wären sicherlich segmentationstheoretische

Ansätze fruchtbar anzuwenden. In einem weiteren Schritt könnten Rückkoppelungen von in der eigenen empirischen Arbeit als endogen betrachteten Lohnniveauvariablen auf Variablen der Erwerbspersonenstruktur (zum Beispiel die Ausländerquote oder Maßzahlen struktureller Arbeitslosigkeit) untersucht werden (vgl. Bellmann 1982). Für diese Studie wurden zwar die neuesten veröffentlichten Lohndaten verwendet; notwendig wären aber aktuellere Einkommensstatistiken und eine Verfügbarkeit von Daten der Erwerbspersonenstruktur auf der Ebene der Landkreise und der kreisfreien Städte.

Anhang: Variablenliste

- AMD = Arbeitsmarktdichte = Wohnbevölkerung in Tausend WB gewichtet mit der Anzahl der Gemeinden Z und Fläche in qkm F, 1970 (Volkszählung)
- $$\sqrt{WB^2/Z \cdot F}$$
- BGR = Anteil der Beschäftigten in Betrieben mit mehr als 500 Beschäftigten, 1970 (Arbeitsstättenzählung)
- AQ = Beschäftigtenquote Angestellte in %, 1970 (Arbeitsstättenzählung)
- FQ = Beschäftigtenquote Facharbeiter in %, 1970 (Arbeitsstättenzählung)
- LA = Durchschnittliche Lohn- und Gehaltssumme der Arbeitnehmer, 1970 (Arbeitsstättenzählung)
- LST = Durchschnittlicher Bruttolohn je Steuerpflichtiger, 1974 (Lohnsteuerstatistik)
- UM = Dummyvariable zur Erfassung von Pendlerströmen, 1 für die Arbeitsamtsbezirke Bad Oldesloe, Elmhorn, Neumünster, Celle, Lüneburg, Stade, Freising, 0 sonst.
- LSTR^A = Strukturkomponente des Lohn- und Gehaltsniveaus L^A
- LREG^A = Standortkomponente des Lohn- und Gehaltsniveaus L^A
- ASTR = Strukturkomponente der Angestelltenquote AQ
- AREG = Standortkomponente der Angestelltenquote AQ
- FSTR = Strukturkomponente der Facharbeiterquote FQ
- FREG = Standortkomponente der Facharbeiterquote FQ
- BSTR = Strukturkomponente der Beschäftigtenquote in Großbetrieben BGR
- BREG = Standortkomponente der Beschäftigtenquote in Großbetrieben BGR

Literatur

- Bade, F. J. (1979a): Funktionale Aspekte der regionalen Wirtschaftsstruktur. In: Raumforschung und Raumordnung. Jg. 37 (1979) S. 253-268.
- Bade, F. J. (1979b): Über den Einfluß von Großunternehmen auf die regionale Wirtschaftsstruktur. - Berlin 1979 = Internationales Institut für Management und Verwaltung, IIM/dp 79-114.
- Bellmann, L.: Selektive Freisetzung von Ausländern während der Rezession 1974/75 in der Bundesrepublik Deutschland. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Jg. 14 (1982).
- Bergsman, J. P.; Greenstone, R. Healy: The Agglomeration Process in Urban Growth. In: Urban Studies. Vol. 9 (1972) S. 263-288.
- Berié, H.: Durchschnittliche Lohn- und Gehaltssummen der Arbeitsstätten nach Größenklassen. In: Arbeits- und Sozialstatistische Mitteilungen. Jg. 24 (1973) S. 224-226.

- Biehler, H.; W. Brandes: Arbeitsmarktsegmentation in der Bundesrepublik Deutschland. – Frankfurt a. M.; New York 1981.
- Bornschier, V.: Arbeitsteilung und soziale Ungleichheit. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Jg. 29 (1977) S. 438–460.
- Bundesanstalt für Arbeit: Ausländische Arbeitnehmer 1972/73. – Nürnberg 1974.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hrsg.): Forschungsverbund „Probleme der Ausländerbeschäftigung“. – Bonn 1979.
- Buttler, F.; K. Gerlach; P. Liepmann: Grundlagen der Regionalökonomie. – Reinbek bei Hamburg 1977.
- Deutscher Städtetag (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch Deutscher Gemeinden 1979. – Köln 1979.
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW): Regionale Lohn- und Gehaltsunterschiede. In: DIW-Wochenbericht. Jg. 40 (1973) S. 275–280.
- Fellberg, U. C.; K.-H. Neumann; H. Stahl: Typische Konstellationen der Beschäftigung ausländischer Arbeitnehmer. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Jg. 12 (1979) S. 272–292.
- Frerichs, J.: Der Strukturfaktor in der regionalen Entwicklung. Eine methodische Untersuchung neuer Ansätze der Shift-Analyse. In: Strukturwandel und makroökonomische Steuerung. Festschrift für F. Voigt. – Berlin 1975 S. 537–557.
- Hoppen, E.: Empirische Untersuchung der regionalen und sektoralen Verteilung der verarbeitenden Industrie. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik. Bd. 191 (1977) S. 520–543.
- Hübler, O.: Klassifizierung von Agglomerationseffekten. – Hannover 1976 = Diskussionspapier der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Hannover, Serie C, Nr. 8.
- Jöhrens, E.: Analyse regionaler Lohn- und Gehaltsunterschiede in der Bundesrepublik Deutschland. In: DIW-Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung. Jg. 1973, S. 256–268.
- Kühn, D.: Empirische Analyse der interregionalen Lohn- und Gehaltsstruktur in der Verarbeitenden Industrie der Bundesrepublik Deutschland. – Berlin 1977 = Schriften zu Regional- und Verkehrsproblemen in Industrie- und Entwicklungsländern, Bd. 21.
- Lasuen, J. R.: On Growth Poles. In: Urban Studies. Jg. 6 (1969) S. 137–161.
- Müller, G.; U. Rödel; Ch. Sabel; F. Stille; W. Vogt: Ökonomische Krisentendenzen im gegenwärtigen Kapitalismus. – Frankfurt a. M.; New York 1978.
- Piore, M. J.: Birds of Passage. – Cambridge (Mass.) 1979.
- Pred, A.: City System in advanced economies. – London 1977.
- Richardson, H. W.: Regional Growth Theory. – London 1973.
- Rosenbaum, J. E.: Hierarchical and Individual Effects on Earnings. In: Industrial Relations. Vol. 19 (1980) S. 1–14.
- Salin, E.: Standortverschiebungen der deutschen Wirtschaft. In: B. Harms (Hrsg.): Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft I. – Berlin 1929.
- Sattinger, M.: Capital and the Distribution of Labor Earnings. – Amsterdam u. a. 1980.
- Scherer, F. M.: The Economics of Multi-Plant-Operations. – Cambridge (Mass.) 1975.
- Schmid, G.: Strukturierte Arbeitslosigkeit und Arbeitsmarktpolitik. – Königstein (Taunus) 1980.
- Spöri, D.: Ursachen der regionalen Verdienstunterschiede in der Industrie. Ifo-Schnelldienst Jg. 25 (1972) S. 11–16.
- Statistisches Bundesamt: Bevölkerung der kreisfreien Städte und Landkreise 1978. – Stuttgart 1979. = Fachserie 1, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Reihe 1.2.1.
- Wegener, E.: Die personelle Verteilung der Arbeitseinkommen. – Frankfurt a. M.; New York 1981.