



***The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library***

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

SCHRIFTEN DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND  
SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.



---

De Haen, H., Von Braun, J.: Regionale Veränderungen des Arbeitseinsatzes in der Landwirtschaft – Demographische Analyse und arbeitsmarktpolitische Schlussfolgerungen. In: Andreeae, B.: Standortprobleme der Agrarproduktion. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 14, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1977), S. 221-245.

---



REGIONALE VERÄNDERUNGEN DES ARBEITSEINSATZES IN DER  
LANDWIRTSCHAFT - DEMOGRAPHISCHE ANALYSE UND ARBEITS-  
MARKTPOLITISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN -

von

Hartwig de Haen und Joachim von Braun, Göttingen

---

1	Regionale Arbeitsmärkte, demographische Prozesse und Agrarstrukturwandel	221
2	Komponenten der Veränderung des Arbeitseinsatzes in der Landwirtschaft	223
2.1	Regionale Veränderungen des Arbeitseinsatzes	223
2.2	Das Konzept der Kohortenanalyse	225
2.3	Altersstrukturbedingte und ökonomisch bedingte Bestandsänderungen	226
3	Die Mobilität landwirtschaftlicher Arbeitskräfte im Spannungsfeld von Arbeitsmarkt- und Einkommensentwicklung	229
3.1	Erklärungshypothesen und Spezifizierung eines Schätzmodells	229
3.2	Ergebnisse für das Bundesgebiet und die Bundesländer	234
4	Analyse möglicher Auswirkungen der Überalterung auf Agrarstruktur und regionale Arbeitsmärkte	239
5	Schlußbetrachtungen	241

---

1 Regionale Arbeitsmärkte, demographische Prozesse und Agrarstrukturwandel

Die Realisierung wirtschaftlichen Wachstums in einer Volkswirtschaft erfordert angesichts sektoral und regional unterschiedlicher technischer Fortschritte und sich wandelnder Präferenzen eine laufende sektorale und regionale Reallokation der Ressourcen. Diese Vorgänge haben in der Vergangenheit angesichts zunehmend als unbefriedigend empfundener Frictionen und Ungleichgewichte sowie verstärkter staatlicher Eingriffe eine intensive wissenschaftliche Bearbeitung im Rahmen des Gesamtspektrums der Sozialwissenschaften erfahren. Dabei stand der Faktor Arbeit im Mittelpunkt des Interesses.

Ansatzpunkt für eine ökonomische Theorie des allgemeinen Gleichgewichts ist gewöhnlich das Konzept eines interdependenten Systems von räumlichen Teilmärkten für Produkte, Faktornutzungen und Faktoren. Kurzfristige Abweichungen von diesem Gleichgewicht, die auf dem Faktormarkt etwa durch sektorale oder regionale unterschiedliche Arbeitslosenquoten,

Lohn- und Zinssätze angezeigt sein können, werden theoretisch durch Wanderungen des Kapitals und der Arbeit ausgeglichen, bis die Identität der um Transportkosten korrigierten Wertgrenzprodukte bzw. Lohnsätze in allen Branchen, Sektoren und Regionen wieder hergestellt ist. Tatsächlich haben sich diese vermeintlich kurzfristigen "Ungleichgewichte" jedoch als dauerhaftes Phänomen einer dynamischen Wirtschaft erwiesen, was zum Teil durch die komplexen, nicht allein einkommensbestimmten individuellen Präferenzsysteme zu erklären ist. Generelle Ursachen für die - in der Regel überlagerten - intersektoralen und interregionalen Abweichungen vom allgemeinen Gleichgewicht sind auf der Arbeitsangebotsseite u.a. Wohnort- und Berufspräferenzen, Risikoscheu und Informationsmangel, auf der Nachfrageseite im wesentlichen sektorale und regionale Unterschiede in Nachfrageentwicklungen und Produktivitätswachstum 1).

Hinsichtlich der Mobilität von landwirtschaftlichen Arbeitskräften sind bei der empirischen Überprüfung dieser lediglich Arbeitshypothesen darstellenden Modellvorstellungen vor allem zwei Aspekte stärker zu berücksichtigen, und zwar zum einen die demographischen Strukturen und deren Interdependenz mit ökonomisch bedingten Mobilitätsprozessen und zum anderen die regionale Dimension des Allokationsproblems. In den meisten bisher vorgelegten empirischen ökonomischen Analysen fehlte eine Disaggregation nach dem Alter. Kausalanalysen wurden häufig für die Gesamtänderung des Arbeitskräftebestandes durchgeführt, was eine Zusammenfassung sehr unterschiedlicher Mobilitätsformen beinhaltet. Nur relativ wenige, vorwiegend in den USA und in Schweden veröffentlichte Arbeiten nehmen eine klare Trennung von demographischer Kohortenanalyse und ökonomischen Erklärungsmodellen vor (TOLLEY, G.S., und HJORT, H.W., 1963; ISAKSSON, N.-I., und LINDQVIST, L., 1972). Für die Bundesrepublik wurden zwar in einigen Arbeiten altersspezifische Änderungsraten geschätzt, aber in ökonomischen Modellen dann nicht weiter verwendet. Eine Übertragung von Altersstrukturen der Betriebsinhaber auf ein Modell des betrieblichen Strukturwandels findet sich in einer neueren Arbeit von MÜLLER (MÜLLER, G.P., 1975).

Der regionalen Untergliederung von Mobilitätsanalysen und -projektionen kommt nicht nur aus Gründen der Verringerung von Aggregationsfehlern bei der Beschreibung der Mobilitätsentscheidungen eine Bedeutung zu. Intersektorale Mobilität findet überwiegend auf regionalen, weitgehend geschlossenen Arbeitsmärkten statt. Interregionale Wanderungen spielen eine geringere Rolle. Bei der Diskussion des Mobilitätsproblems wird immer häufiger auch bezweifelt, daß Wanderungen von Arbeitskräften in größerem Ausmaß überhaupt wünschenswert seien. Dagegen sprächen nicht nur die individuellen Hemmnisse gegen einen Wohnortwechsel (HOFBAUER, NAGEL, 1973), sondern auch die hohen sozialen Kosten des Transfers von Sozialkapital und die Tatsache, daß in Gebieten mit Arbeitskräfteüberschüssen häufig noch steigende Wertgrenzprodukte des investierten privaten Realkapitals zu erzielen seien (MÜLLER, J.H., 1975). Schließlich sprechen auch in neuerer Zeit stärker akzentuierte raumordnerische Ziele dafür, neue Arbeitsplätze in der Nähe der bisherigen Wohnorte der freierwerdenden Arbeitskräfte zu schaffen (Bundesraumordnungsbericht 1974). Diese Überlegungen mögen in Verbindung mit dem agrarspezifischen Phänomen, daß eine Abwanderung sich hier vornehmlich durch sukzessiven Tätigkeitswechsel über den Nebenerwerbsbetrieb vollzieht, genügen, um die Relevanz regionaler Projektionen der Veränderung der Beschäftigtenzahlen und der Freisetzung von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft, die letztlich das Ziel der hier mit Zwischenergebnissen vorgestellten Forschungsarbeit sind, aufzuzeigen.

---

1) Auf die zahlreichen Studien, in denen Bestimmungsgründe des Angebots von und der Nachfrage nach landwirtschaftlichen Arbeitskräften analysiert wurden, kann hier nicht eingegangen werden. Stellvertretend sei verwiesen auf GUTH (1973) sowie die Referate der 9. Jahrestagung der GEWISOLA (SCHMITT, 1972).

In der jüngsten Vergangenheit hat sich unter dem Einfluß der besonders ausgeprägten Rezession die Reduzierung des landwirtschaftlichen Arbeitseinsatzes erheblich abgeschwächt. Die Erklärung hierfür liegt insbesondere darin, daß die ländlichen Regionen – und hier speziell die Arbeitsplätze mit besonders geringen Qualifikationsansprüchen – am stärksten von derartigen Konjunktureinbrüchen betroffen werden. Beschränkt man sich in einer makroskopischen Analyse auf die in vielen Untersuchungen herausgestellten ökonomischen Erklärungsgründe der Mobilität, dann erscheint die noch verbliebene Verminderungsrate von ca. 3 v.H. der Voll-AK kaum erklärblich. Die Überalterung der Agrarbevölkerung läßt aber vermuten, daß der überwiegende Teil der derzeit verbleibenden Verminderung auf quasi autonome demographische Prozesse zurückzuführen ist. Eine Bestätigung dieser These und eine regional differenzierte Quantifizierung des Ausmaßes der autonomen Veränderungen des Arbeitskräftebestandes sind Voraussetzung für die Beurteilung der Relevanz mobilitätsfördernder Maßnahmen und die Projektion des regionalen Arbeitsplatzbedarfs.

In der Tat hat der in den zurückliegenden Jahren abgelaufene Agrarstrukturwandel neben den klar erkennbaren Veränderungen der Faktoreinsatzrelationen auch zu einem demographischen Strukturwandel des Arbeitseinsatzes geführt. In den Zeiten günstiger außerlandwirtschaftlicher Beschäftigungsmöglichkeiten haben die Abwanderungsentscheidungen der mobilitätsbereiten jungen Gruppen und die vermehrten Entscheidungen gegen den landwirtschaftlichen Beruf beim Berufsnachfolgepotential die Alterspyramide nachhaltig verändert. Als Folge der entstandenen relativen Überalterung ist auch in Zeiten ohne gesamtwirtschaftlich induzierten Strukturwandel ein spürbarer "Reststrukturwandel" zu erwarten, der hier quantifiziert werden soll.

Trotz der bereits geleisteten Forschungsarbeit existieren immer noch erhebliche Informationslücken hinsichtlich der nach Beschäftigungsverhältnissen, Qualifikation, Alter und Geschlecht differenzierten Mobilitätsformen, ihrer Bestimmungsgröße und ihrer quantitativen Bedeutung in einzelnen Regionen. Das vorliegende Referat soll einen Beitrag zu diesem Problembereich liefern und speziell der Klärung der Frage nach Ausmaß und Bestimmungsgründen der tatsächlichen beruflichen Mobilität dienen, die erst nach Isolierung der demographischen Prozesse der Analyse erschlossen werden kann. Auf diese Weise soll versucht werden, Einsichten zu vermitteln, die der Konkretisierung und – gegebenenfalls – einer nach Regionen und Zielgruppen differenzierenden Dosierung arbeitsmarkt- und agrarstrukturpolitischer Maßnahmen dienen können.

Methodisch wird in zwei Schritten vorgegangen. Zunächst erfolgt mit Hilfe eines demographischen Modells eine Gliederung der Gesamtveränderung des Arbeitseinsatzes in einzelnen Mobilitätsformen. Daran anschließend werden einige der so isolierten Mobilitätsformen durch ökonometrische Modelle zu erklären versucht. Abschließend werden die Auswirkungen der Überalterung auf den Agrarstrukturwandel auf kleinregionaler Ebene analysiert und einige resultierende arbeitsmarktpolitische Überlegungen angestellt.

## 2 Komponenten der Veränderung des Arbeitseinsatzes in der Landwirtschaft

### 2.1 Regionale Veränderungen des Arbeitseinsatzes

Der Versuch einer kleinregionalen (z.B. kreisweisen) Zeitreihenanalyse des landwirtschaftlichen Arbeitseinsatzes nach demographischen und ökonomischen Kriterien scheitert am Mangel an geeigneten Daten. Die folgende empirische Analyse bleibt daher zunächst auf die Bundesländerebene beschränkt.

1974 waren in der Landwirtschaft der Bundesrepublik noch etwa 2,5 Mill. Arbeitskräfte beschäftigt. Ein mit der Betriebsgrößen- und Wirtschaftsstruktur der Länder variierender Anteil von durchschnittlich 50 v.H. der Arbeitsleistung wird von vollbeschäftigen Familienarbeitskräften erledigt (siehe Übersicht 1). Betrachtet man die Entwicklung der betrieblichen Arbeits-

Übersicht 1: Regionale Struktur und Entwicklung des Arbeitseinsatzes in der Landwirtschaft

	SH	NS	NRW	HE	RP	BW	BAY	BRD
Arbeitskräfte insgesamt 1974 (in 1 000)	91,3	364,1	289,2	213,7	296,9	464,4	761,3	2499,3
davon vollbesch. Familien- arbeitskräfte (i.v.H.)	35,3	27,5	28,3	20,7	18,6	22,2	30,6	26,1
Betriebl. Arbeitsleistg. insges. 1974 (in 1 000 AK-Einheiten)	57,7	191,4	154,3	96,6	135,8	209,8	404,5	1258,0
davon vollbeschäftigte Fam. AK (in v.H.)	54,5	50,7	51,2	43,1	38,7	46,4	54,8	49,6
AK-Einh./100 ha LF 1972/73	5,1	7,0	8,2	11,4	13,9	12,8	11,3	9,7
Jährliche Änderungsraten der Voll-AK in v.H. 1)								
1964/65 - 66/67	4,8	3,9	4,7	5,2	2,9	4,8	2,1	3,7
1966/67 - 68/69	4,0	4,8	1,8	2,5	3,8	4,2	4,0	3,7
1968/69 - 70/71	7,3	6,1	8,1	6,1	10,1	6,5	6,3	6,9
1970/71 - 72/73	6,7	7,0	8,4	5,6	4,0	7,2	6,8	6,1
1972/73 - 74/75	4,2	5,6	2,9	4,2	3,3	4,7	3,2	3,9

1) Ab 1968/69 - 70/71 gelten die Änderungsraten für die Zeiträume zwischen den Berichtsmonaten Juli bzw. Oktober, 1970/71 - 72/73 für Betriebe über 2 ha LF.

Quellen: Stat. Bundesamt, Fachserie B, Reihe 5, II: Arbeitskräfteerhebung, versch. Jahrgänge, Reihe 6, Ausgewählte Zahlen für die Agrarwirtschaft 1974, S. 140.

leistung im Zeitablauf, so fällt eine weitgehende Parallelität zwischen den Ländern im Auf und Ab der Verminderungsraten bei relativ großen Niveauunterschieden auf: hohe Verminderungsraten in der Aufschwungphase 1968/69 – 72/73, geringe Verminderungsraten in der Rezessionsperiode 1972/73 – 74/75. Die Änderungsraten 1964/65 – 66/67 und 1966/67 – 68/69 sind weniger aussagekräftig, da die mittlere statistische Erhebung gerade in die Rezessionsphase fällt.

Weder aus den angegebenen Verminderungsraten noch aus dem noch verbleibenden Bestand von 2,5 Mill. Arbeitskräften kann auf das Mobilitätspotential geschlossen werden. Eine Unterteilung nach Alter, Beschäftigungskategorie und Geschlecht ist notwendig. Im folgenden wird speziell die Veränderung der Zahl der männlichen vollbeschäftigen Familienarbeitskräfte in einer Kohortenanalyse untersucht. Diese Gruppe erbringt zwar nur etwa 40 v.H. der betrieblichen Arbeitsleistung, stellt aber den wesentlichen Teil des arbeitsmarktrelevanten Abwanderungspotentials und nimmt im Familienverbund außerdem bei der Mobilitätsentscheidung der anderen Gruppen eine Schlüsselstellung ein.

## 2.2 Das Konzept der Kohortenanalyse

In Kohortenanalysen werden Personengruppen mit gleichen demographischen Merkmalen (z.B. Alter, Geschlecht) im Zeitablauf verfolgt, d.h. Zu- und Abgänge oder Änderungen von qualitativen Merkmalen (z.B. Ausbildung) werden registriert. Kohorten von Beschäftigtengruppen unterliegen im Zeitablauf Veränderungen durch autonome Prozesse (Tod, Invalidität, Erreichen der Altersgrenze) und durch explizite Entscheidungen (Berufseintritt, Berufswechsel, vorzeitige Ruhestandseintritte).

Unterstellt man vereinfachend eine Identität der Länge der Fortschreibungsperioden und der Jahrgangsbereiche pro Kohorte (hier z.B. n = 5 Jahre), dann ergibt sich folgende Beziehung für die Beschäftigtenkohorte AK<sub>a</sub>(t) 1) 2):

$$AK_{a+1}(t+n) = AK_a(t) \cdot n_{a,a+1} \cdot \varepsilon_{a,a+1} - MAK_{a,a+1}(t,t+n)$$

$$t = t_0, t_0 + n, \dots, t_0 + mn$$

$$a = 1, \dots, 11$$

mit:

- AK<sub>a</sub>(t) - Zahl der Beschäftigten in der Kohorte des Altersbereichs a im Jahre t
- MAK<sub>a,a+1</sub>(t, t + n) - Nettobestandsänderung (Abgang minus Zugang) einer Kohorte im Übergang von Altersbereich a nach a+1 im Zeitintervall t bis t+n
- n<sub>a,a+1</sub> - durchschnittliche Überlebenswahrscheinlichkeit im gesamten Altersbereich a bis a+1
- ε<sub>a,a+1</sub> - durchschnittliche Erwerbsfähigkeitswahrscheinlichkeit im gesamten Altersbereich a bis a+1
- a - Altersbereiche 15 – 20, ..., 70 – 75 Jahre

- 
- 1) Eine Indizierung von Geschlecht, Region und Beschäftigungskategorie unterbleibt zur Vereinfachung der Schreibweise.
  - 2) Stimmen die Kohortenumfänge und Fortschreibungsperioden wie im vorliegenden Fall nicht überein, dann ist eine so geschlossene Darstellung nicht möglich. Die Kohortenanteile müssen in den jeweiligen Altersbereichen berücksichtigt und die Überlebens- bzw. Erwerbsfähigkeitswahrscheinlichkeiten auf die jeweilige Länge der Fortschreibungsperiode umbasiert werden.

Je nach dem jeweils betrachteten Altersbereich kan die Nettobestandsänderung Mobilität des Berufsnachfolgepotentials, Berufswechsel bzw. Übergang zur Teilbeschäftigung oder vorzeitigen Ruhestandseintritt bedeuten. Bei Ex-post-Analysen ist MAK als Differenz der tatsächlich beobachteten Kohortenumfänge und derjenigen, die sich nur unter den altersbedingten autonomen Einflüssen ergeben würden (Tod, Erwerbsunfähigkeit), zu ermitteln. Dabei ist das Berufsnachfolgepotential für den Eintritt in die unterste Altersgruppe gesondert zu berücksichtigen. Bei Projektionen ist MAK entweder gesondert zu schätzen, oder die Projektionen beschränken sich – wie in Abschnitt 4 gezeigt – unter der Annahme MAK = 0 auf autonome Bestandsveränderungen. Auch hierbei sind Annahmen über die Berufsnachfolger für die untersten Altersbereiche notwendig.

### 2.3 Altersstrukturbedingte und ökonomisch bedingte Bestandsänderungen

Im folgenden werden für Bundesgebiet und Länder für den Zeitraum 1960 bis 1974 Ergebnisse einer demographischen Komponenten-Untergliederung der Bestandsänderungen von männlichen vollbeschäftigten Familienarbeitskräften vorgenommen. Dabei werden folgende Informationsgrundlagen, Annahmen und Definitionen verwandt:

- a) Datengrundlagen sind die Landwirtschaftszählungen (LZ) 1960 und 1971 sowie die Arbeitskräfteerhebungen 1964/65 bis 1974 1). Die Disaggregation in Fünfjahresaltersgruppen wird aus den Angaben der LZ durch Fortschreibung erreicht.
- b) Veränderungen des Arbeitskräftebestandes können in folgende Komponenten untergliedert werden:
  1. Erwerbsunfähigkeit und Tod, die durch die durchschnittlichen allgemeinen Überlebens- und Erwerbsfähigkeitswahrscheinlichkeiten in den Fünfjahresaltersbereichen für die männliche Gesamtbevölkerung berücksichtigt werden. Erwerbsunfähigkeit tritt durch Invalidität auf, spätestens aber durch Vollendung des 75. Lebensjahres;
  2. Berufliche Mobilität, die definiert ist als Summe der nicht durch Tod und Invalidität hervorgerufenen Nettobestandsänderungen der Kohorten in den Altersbereichen 25 bis 55 Jahren (Wechsel zwischen Teil- und Vollbeschäftigung sowie landwirtschaftlicher und anderen Tätigkeiten);
  3. Ruhestandseintritte, die auch die in der Landwirtschaft verbreiteten Übergänge in die Teilbeschäftigung bei frühzeitigem Rentenbezug enthalten. Die Ruhestandseintritte sind nur definitionsgemäß von der beruflichen Mobilität abgegrenzt. Da über 55jährige kaum noch beruflich mobil sind, werden die Nettobestandsänderungen im Altersbereich 55 – 75 Jahre, soweit sie nicht auf Erwerbsunfähigkeit und Tod zurückzuführen sind, als Ruhestandseintritte definiert. Ihre Ableitung aus den Bestandsgrößen der Altersgruppen unterscheidet sich also nicht prinzipiell von der beruflichen Mobilität;
  4. Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger (Eintritt in Voll- und Teilbeschäftigung oder außerlandwirtschaftliche Tätigkeit). Es wird davon ausgegangen, daß der Berufseintritt bis zum 25. Lebensjahr erfolgt. Die Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger setzt sich aus der Nettobestandsänderung der Kohorte im Altersbereich 20 bis 25 Jahre und der Nettoveränderung der Bestände in der Altersgruppe der 15- bis 20-jährigen zwischen den jeweiligen Erhebungszeitpunkten zusammen. Das Berufsnachfolgepotential wird also dem Bestand der 15- bis 20-jährigen in der Vorperiode gleichgesetzt. Bei der so definierten Mobilität im untersten Altersbereich handelt es sich um

---

1) Die einzelnen Erhebungen datieren auf: Mai 1960, April 1965, April 1967, Juli 1968, Juli 1970, Oktober 1972, Oktober 1974. Die übrigen Einzelstichproben der Erhebung enthalten keine Angaben nach dem Alter.

eine hypothetische Kohortenbetrachtung oder einfacher um die Differenz zwischen zwei Bestandsgrößen nicht identischer Altersjahrgänge 1).

## Die Entwicklung im Bundesgebiet

Der Bestand der vollbeschäftigte männlichen Familienarbeitskräfte hat sich von 1960 bis 1974 um mehr als die Hälfte (ca. 630 000) vermindert. Mehr als 60 % dieser "Abwanderer" ist aber aus Altersgründen nicht mehr (voll-) beschäftigt. Rund 1/4 Million Männer (ca. 40 % der Verminderung) haben den landwirtschaftlichen Beruf ganz oder teilweise aufgegeben, darin sind rund 100 000 Berufsanfänger enthalten. Auf die Betriebsinhaber bezogen entsprechen diese globalen Relationen in etwa denen, die ISAKSSON und LINDQVIST (a.a.O. 1972) für die männlichen landwirtschaftlichen Unternehmer in Schweden für die Jahre 1961 bis 1965 ermittelt haben. Die einzelnen Komponenten haben sich z.T. recht unterschiedlich im Zeitablauf entwickelt (siehe Schaubild 1, unten rechts).

Die Abgänge durch Erwerbsunfähigkeit und Tod variieren vorwiegend durch die Jahrgangsstärken der Kohorten in den besonders betroffenen Altersbereichen über 60 Jahren. In den Konjunkturtiefs (1965 - 67, 1972 - 74) machen sie 60 bis 70 % der gesamten Bestandsverminde rung aus.

Die Ruhestandseintritte haben Anfang der sechziger Jahre nur einen geringen Umfang gehabt. Überwiegend wurde bis zur Erwerbsunfähigkeit weitergearbeitet. Zwischen 1965 und 1967 sind für den Altersbereich 55 bis 75 Jahre Netto-Zugänge zu verzeichnen. In diese Periode fällt das Konjunkturtief mit hoher Arbeitslosigkeit, insbesondere in ländlichen Regionen, von der vor allem auch ältere Arbeitnehmer betroffen wurden. Es ist anzunehmen, daß so betroffene ehemalige Landwirte, wenn sie die Möglichkeit dazu hatten, wieder voll in der Landwirtschaft tätig wurden. Ähnliche, wenn auch abgeschwächte Tendenzen zeigen sich auch in der jüngsten Rezession. Die Verbesserung der Alterssicherung scheint ab 1967 zu einem sprunghaften Anstieg der Ruhestandseintritte geführt zu haben. Insbesondere die Einbeziehung der hauptberuflich mithelfenden Familienangehörigen in das Altershilfegesetz 2) von 1965 und die seitdem erfolgten kräftigen Anhebungen der Leistungen haben den Zwang zum vollen Weiterarbeiten bis ins hohe Alter abgebaut.

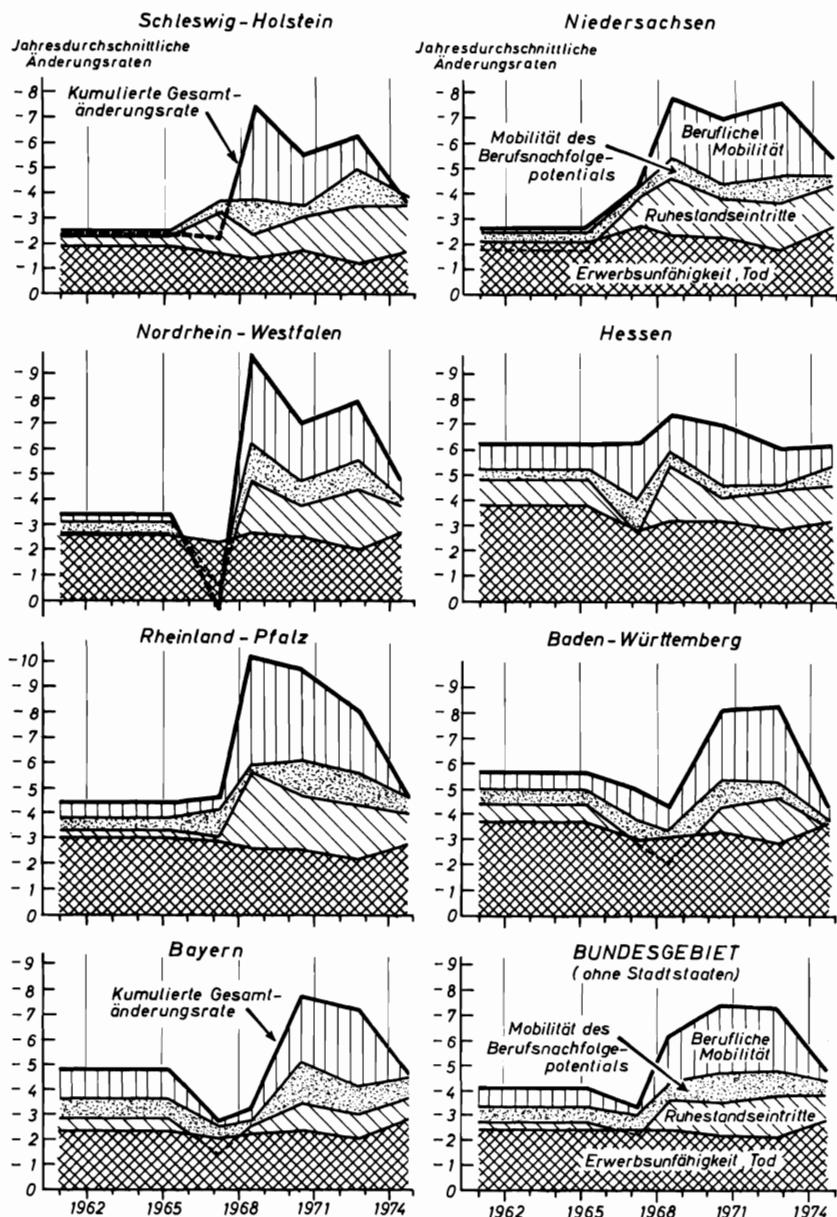
Die berufliche Mobilität und die Entwicklung der Neueintritte weisen erhebliche Schwankungen auf. Auffällig sind die geringen durchschnittlichen Raten der beruflichen Mobilität 1965 - 67 und 1972 - 74, den Erhebungsperioden, in die die beiden Konjunktureinbrüche fallen. Zwei Drittel der gesamten Berufswechsel fallen in die Periode 1967 - 72 mit dem bekannten rapiden Strukturwandel.

Über die Bedeutung des sukzessiven Tätigkeitswechsels gibt eine Bilanzierung der beruflichen Mobilität der Vollbeschäftigte einerseits und Teilbeschäftigte andererseits Aufschluß, die hier nicht weiter diskutiert werden kann. In den Konjunkturtiefs ist der Saldo der Mobilität aus beiden Gruppen positiv, obwohl eine – zwar geringe – Vollbeschäftigte Mobilität registriert werden konnte. Arbeitslos gewordene ehemalige Landwirte verbergen sich vermutlich hinter diesen Nettozugängen bei den Teilbeschäftigten. Während Anfang der siebziger Jahre

- 
- 1) Unter der Annahme, daß landwirtschaftliche Berufsanfänger sich nur aus Familien landwirtschaftlicher Beschäftigter rekrutieren, könnte eine alternative Vorgehensweise in der Ableitung des Berufseintrittspotentials aus dem Familiennachwuchs bestehen. Hierzu wären aber Informationen über Jahrgangsstärken und Ausbildungsverhalten notwendig, die nicht vorliegen.
  - 2) 3. Änderungsgesetz zum Gesetz über eine Altershilfe für Landwirte vom 1. Mai 1965.

Schaubild 1:

**Komponenten der Bestandsentwicklung landwirtschaftl. Arbeitskräfte  
im Bundesgebiet und in den Bundesländern — 1961 - 1974**  
**Netto - Änderungsraten<sup>1)</sup>, vollbeschäftigte, männl. Familienarbeitskräfte**



1) positive Änderungsraten sind durch gestrichelte Linien angedeutet.

Die angegebenen Änderungen sind Durchschnittsraten während der Perioden zwischen den Erhebungen.  
(V. 1960, IV. 1965, IV. 1967, VII. 1968, VII. 1970, X. 1972, X. 1974)

Agrarök GÖ 45/76

der sukzessive Tätigkeitswechsel vorgeherrscht hat (die Bilanz ist ungefähr ausgeglichen), ist Ende der sechziger Jahre verstärkt direkt und vollständig aus der Landwirtschaft abgewandert worden (die Salden sind negativ).

## Regionale Entwicklungen

Die grobe Aufgliederung des Bundesgebietes in Bundesländer lässt bereits einige regionale Besonderheiten der Entwicklung der altersstrukturbedingten und ökonomisch erklärbaren Bestandsänderungen deutlich werden (siehe Schaubild 1).

Der Sockel der Bestandsminderung durch Erwerbsunfähigkeit und Tod weist erhebliche Unterschiede auf. Er ist in Baden-Württemberg und Hessen ca. doppelt so hoch wie in Schleswig-Holstein. Ursache dieser Unterschiede der autonomen Verminderungsraten sind die regional differierenden Altersverteilungen, die wiederum stark mit den Betriebsgrößenverteilungen korreliert sind: die Länder mit vorherrschender kleinbetrieblicher Struktur weisen mehr auslaufende Betriebe mit älteren Arbeitskräften auf.

Die Ruhestandseintritte zeigen regional überwiegend den typischen Verlauf, der auf der Bundesebene schon beobachtet und diskutiert wurde. Ausgeprägter als in anderen Bundesländern ist die Verminderung der Ruhestandseintritte im Konjunkturabschwung in Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg.

Die Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger hat in den norddeutschen Ländern deutlich auf beide Konjunktureinbrüche reagiert. Während 1965 - 67 die Raten in den süddeutschen Ländern noch zunahmen, zeigt sich in der 1974er Depression auch dort ein Rückgang der Abwanderungsbewegung dieser Gruppe. Die stärker verbreitete Jugendarbeitslosigkeit dürfte sich hier auswirken.

Die berufliche Mobilität ist in den verschiedenen Räumen des Bundesgebietes sehr unterschiedlich gewesen. Sie betrifft sowohl das Niveau als auch die zeitliche Abfolge von hohen und niedrigen Mobilitätsraten.

Die starken Freisetzungen vom Ende der sechziger Jahre bis Anfang der siebziger sind in allen Ländern wiederzufinden. In Bayern setzt dieser Mobilitätsschub mit einer gewissen Verzögerung ein. In Hessen verläuft die Entwicklung der Abwanderungsraten eher stetig, in den übrigen Bundesländern aber außerordentlich sprunghaft. Ein aufgestautes Mobilitätspotential scheint nur auf diese Boomphase "gewartet" zu haben, um den landwirtschaftlichen Sektor verlassen zu können. Eine nähere Analyse der gesamtwirtschaftlichen, sektoralen und regionalen Bestimmungsgründe dieser stark schwankenden Mobilitätsentwicklung erfolgt im nächsten Kapitel.

## 3 Die Mobilität landwirtschaftlicher Arbeitskräfte im Spannungsfeld von Arbeitsmarkt- und Einkommensentwicklung

### 3.1 Erklärungshypothesen und Spezifizierung eines Schätzmodells

Mittels der Kohortenanalyse waren Raten der beruflichen Mobilität und Mobilitätsraten der potentiellen Berufsnachfolger aus den Bestandsgrößen der Altersgruppen der vollbeschäf-

tigten männlichen Familienarbeitskräfte für das Bundesgebiet und für die Bundesländer abgeleitet worden. Diese Mobilitätsraten sollen nun in Schätzmodellen erklärt werden 1).

Dabei wird unterschieden zwischen a) der Erklärung der beruflichen Mobilität und b) der Mobilität des Berufsnachfolgepotentials.

Zu a) Zur Erklärung der beruflichen Mobilität finden Variablen Verwendung, die die Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen, die landwirtschaftliche Einkommensentwicklung, die nichtlandwirtschaftliche Lohnentwicklung, und die konjunkturelle Entwicklung anzeigen.

Die Lage am Arbeitsmarkt wird durch die Arbeitslosenquote nur unzureichend dargestellt. Eine Berücksichtigung von Angebot (offene Stellen) und Nachfrage (Arbeitssuchende, Arbeitslose) an regionalen Arbeitsmärkten vermittelt ein vollständigeres Bild. Eine Einbeziehung von qualitativen Merkmalen der offenen Stellen und der Arbeitssuchenden muß aus Datenmangel unterbleiben.

Im Schätzmodell wird der um ein Jahr vorgezogene Quotient aus der Zahl der offenen Stellen und der Zahl der Arbeitslosen verwendet, der die Arbeitsmarktanspannung (offene Stellen je Arbeitslosen) widerspiegelt (siehe Schaubild 2 und 3b).

Es ist davon auszugehen, daß Mobilitätsentscheidungen schon dann unterbleiben oder aufgeschoben werden, wenn eine geringere Anspannung 2) des Arbeitsmarktes sich erst abzeichnet (Wendepunktreaktionen). Der Arbeitsmarkt als ganzes reagiert zwar im Konjunkturverlauf traditionell als Gleich- oder z.T. auch als Nachläufer, eine Anzahl von Berufsgruppen reagiert jedoch frühzeitiger mit steigenden Arbeitslosenquoten. Den Wendepunkt zum Konjunkturteinbruch 1967 signalisierten z.B. steigende Arbeitslosenquoten (saisonbereinigt) in Gruppen der gewerblichen Berufe bereits im Februar 1966, während die Gesamtreihe der Arbeitslosenquote erst zwei Monate später den Abschwung anzeigen (KARR, W., KÖNIG, I., 1972). Da dieses Konjunkturverhalten insbesondere bei den Berufsgruppen zu finden ist, die auch für mobilitätsbereite Landwirte wichtig sind, muß dies auch eine scheinbar vorgezogene Reaktion in den Mobilitätsraten auslösen. Aufgrund ihrer Qualifikationsmerkmale zählen abwanderungsbereite Landwirte vermutlich überwiegend zu den Frühbetroffenen am Arbeitsmarkt.

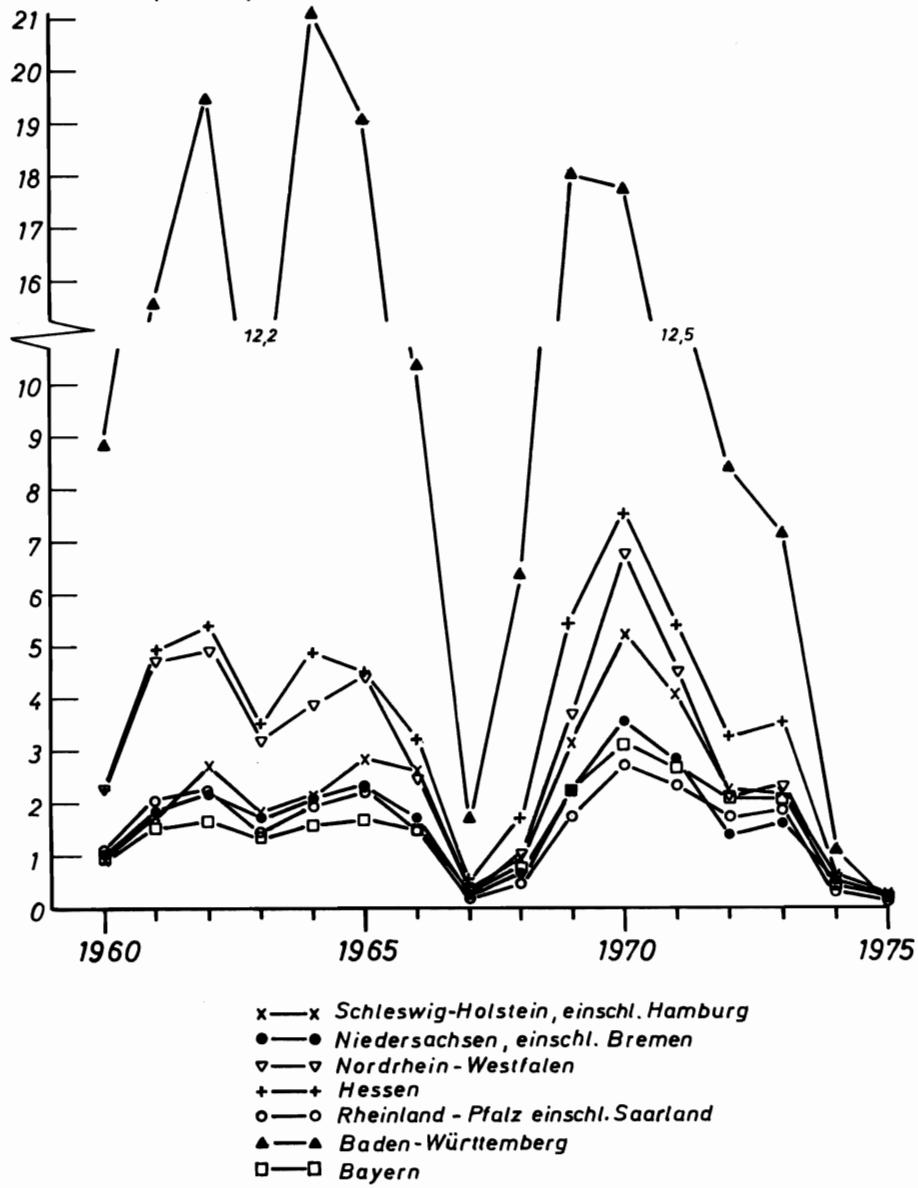
Die Einkommenslage in der Landwirtschaft wird durch das reale Betriebseinkommen/AK berücksichtigt, wie es aus den Ergebnissen der Testbetriebe des Agrarberichts ermittelt wird. Daten über den für Vergleiche relevanteren Arbeitsertrag stehen in den erforderlichen Zeitreihen nicht zur Verfügung. Die alternativen Verdienstmöglichkeiten werden durch die realen Arbeitnehmerverdienste dargestellt (siehe Schaubild 3b). Beide Größen sind um ein Jahr verzögert, da Reaktionen auf Verschiebungen der landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaft-

- 
- 1) Die aus dem demographischen Modell gewonnenen Raten der beruflichen Mobilität für die Perioden zwischen den sieben Erhebungszeitpunkten wurden anhand der jährlich vorliegenden Raten der Voll-AK-Bestandsentwicklung in 14 jährliche Raten disaggregiert. Die relativen Änderungen der Raten der Voll-AK innerhalb der Perioden wurden auf die durchschnittlichen Raten der beruflichen Mobilität übertragen (siehe dazu auch FRIEDMAN, M., 1962). Die Voll-AK-Werte von 1971/72 - 1974/75 sind noch vorläufig bzw. geschätzt. Statistische Fehler in dieser Referenzreihe können sich auf die letzten Werte in der Reihe der Mobilitätsraten geringfügig auswirken. Von dieser Anlehnung an die Voll-AK Reihe wurde beim Berufsnachfolgepotential abgesehen. Die durchschnittlichen Änderungsraten wurden durch arithmetisch lineare Interpolation der monatsdurchschnittlichen absoluten Bestandsänderungen zwischen den Erhebungen jeweils auf die Jahresmitte bezogen. Bei der Beurteilung der Güte der Schätzergebnisse müssen diese Datenkonstellationen berücksichtigt werden.
  - 2) Je höher die Zahl der offenen Stellen je Arbeitslosen, desto geringer ist die Arbeitsmarktanspannung.

Schaubild 2:

### Entwicklung der Arbeitsmarktanspannung in den Bundesländern, 1960-1975

Zahl der offenen Stellen  
je Arbeitslosen (Männer)

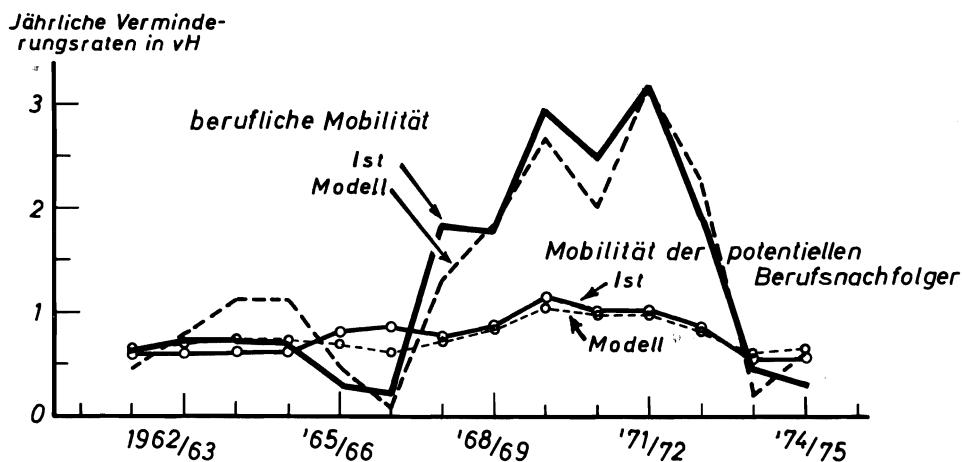


Agrarök. Gö. 48/76

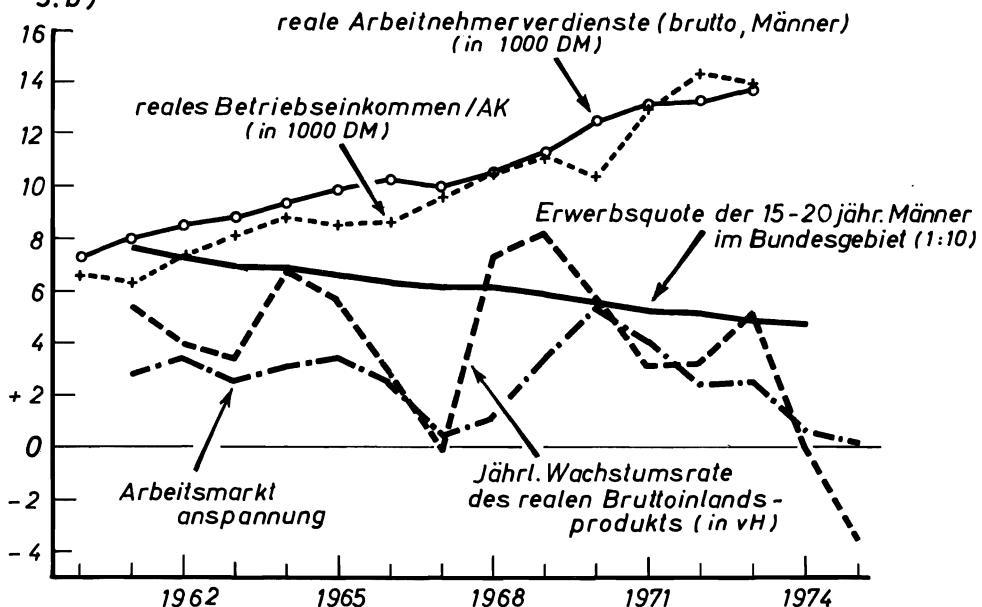
Schaubild 3:

### *Entwicklung der beruflichen Mobilität und der Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger im Bundesgebiet 1961-1974*

3.a) (tatsächliche und im Modell erklärte Verläufe)



3.b)



lichen Einkommens- und Lohnrelationen in der Regel erst mit dem Verzug eines Arbeitssuchprozesses erfolgen 1).

Die Erwartungen an die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung und das Vertrauen in die Kontinuität des wirtschaftlichen Wachstums unterliegen konjunkturellen Einflüssen. Diese sollen hier durch die um ein Jahr vorgezogenen Wachstumsraten des realen Bruttoinlandsprodukts ausgedrückt werden (siehe Schaubild 3b). Auf diese Weise verschoben, nähern sich die Extrema des Bruttoinlandsproduktwachstums denjenigen im Kurvenverlauf der wirtschaftlichen Stimmungslage an, wie sie durch das allgemeine Geschäftsklima charakterisiert wird (Wirtschaftskonjunktur, verschiedene Jahrgänge). Mit Jahresdurchschnittswerten kann man den Konjunkturablauf allerdings nur näherungsweise gerecht werden. Diese Variable wird im folgenden auch bei länderbezogenen Schätzungen als Bundesdurchschnitt gemessen.

Zu b) Die Entwicklung der Zahl der Neueintritte in die landwirtschaftliche Vollbeschäftigung wird langfristig durch die Anzahl von existenzfähigen Betrieben mit ausreichenden Wachstumschancen bzw. Einkommensmöglichkeiten determiniert. Übersteigen die außerlandwirtschaftlichen die landwirtschaftlichen Einkommen, dann sind hiervon mobilisierende Effekte auch bei den potentiellen Berufsnachfolgern zu erwarten.

Die Absorptionsfähigkeit des Arbeitsmarktes spielt für die vor der Berufswahl Stehenden eine ähnlich bedeutsame Rolle wie für die mobilitätsbereiten Berufswechsler.

Die Verlängerung des Bildungs- und Ausbildungssystems hat den Eintritt in die Erwerbstätigkeit immer weiter hinausgeschoben. Die Erwerbsquote der untersten Altersgruppe ist kontinuierlich gesunken. Während 1961 77 v.H. der Männer im Alter von 15 – 20 Jahren einer Erwerbstätigkeit nachgingen, waren dies 1974 nur noch 48 v.H. (siehe Schaubild 3b). Diese Veränderungen dürften sich auch auf die Berufseintritte in die Landwirtschaft ausgewirkt haben.

Zur Erklärung der Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger dienen im Modell die Differenz zwischen Betriebseinkommen/AK und Arbeitnehmerverdienst, die Arbeitsmarktanspannung und die Erwerbsquote der 15 – 20 jährigen Männer.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Variablen ergeben sich damit folgende Schätzmodelle für den Gesamtraum bzw. für die einzelnen Bundesländer (mit den erwarteten Vorzeichen):

a) Berufliche Mobilität:

$$BM_t = a_1 + b_1 AMS_{t+1} - b_2 BE_{t-1} + b_3 GL_{t-1} + b_4 WBIP_{t+1} + u_{1,t}$$

b) Mobilität des Berufsnachfolgepotentials

$$NM_t = a_2 + b_5 AMS_{t+1} - b_6 (BE - GL)_{t-1} - b_7 ERQ_t + u_{2,t}$$

- 
- 1) Das Betriebseinkommen bezieht sich auf das Wirtschaftsjahr der Agrarwirtschaft, der Arbeitnehmerverdienst jeweils auf das Kalenderjahr. Die durchschnittlichen Betriebseinkommen/AK in den Bundesländern wurden durch Gewichtung der Ergebnisse der Testbetriebe für die Betriebssysteme in den Bundesländern ermittelt. Grundlage für die Gewichtungen sind die Ergebnisse der LZ 1971 über die Verteilung der Betriebssysteme in den Bundesländern.

## Erläuterungen der Abkürzungen:

- BM - Berufliche Mobilität (in v.H. der Gesamtbestände pro Jahr);  
NM - Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger (in v.H. der Gesamtbestände pro Jahr);  
AMS - Arbeitsmarktanspannung für männliche Beschäftigte;  
BE - reales Betriebseinkommen/AK;  
GL - realer durchschnittlicher Bruttoverdienst männlicher Arbeitnehmer;  
ERQ - Erwerbsquote der 15 - 20-jährigen Männer;  
WBIP - jährliche Wachstumsrate des realen BIP;  
u - Residualvariable.

### 3.2 Ergebnisse für das Bundesgebiet und die Bundesländer

Schaubild 3a zeigt die tatsächlichen und die im Modell erklärten Mobilitätsentwicklungen und die Verläufe der erklärenden Variablen für das Bundesgebiet 1). Die Arbeitsmarkt- und Konjunkturentwicklungen spielen auf Bundesebene für die berufliche Mobilität eine dominierende Rolle. Diese beiden Variablen unterliegen sehr starken Schwankungen, während die Einkommens- und Lohnentwicklung weniger sprunghaft verläuft.

Offensichtlich reagieren die Landwirte stärker auf außerlandwirtschaftliche Lohnschwankungen als auf landwirtschaftliche Einkommensveränderungen, wie die Elastizitäten andeuten.

Die – durch die Schätzung nachvollzogene – Entwicklung der beruflichen Mobilitätsraten ist durch einen kräftigen Anstieg von 1967 - 1969 und einen späteren starken Abfall von 1972 - 1974 gekennzeichnet. Hier wird der generelle Konjunkturverlauf deutlich. Die partiellen Einflüsse der erklärenden Variablen sind, in absoluten Prozentpunkten der Gesamtveränderung gemessen, in der Übersicht 3 zusammengestellt (siehe Übersicht 3, BRD).

Bei angespannter Arbeitsmarktlage und nur zögernd einsetzendem konjunkturellen Aufschwung, der im allgemeinen von Zurückhaltung der Arbeitnehmer im Verteilungskampf (Lohn-lag) gekennzeichnet ist (ABELS, H., KLEMMER, P., SCHÄFER, H., TEIS, W., 1975), führen bereits geringe landwirtschaftliche Einkommensverbesserungen zu einem starken Rückgang der Mobilität. Reale Einkommenssteigerungen in der Landwirtschaft von ca. 15 v.H., wie sie derzeit erwartet werden, können die Abwanderung fast zum Erliegen bringen.

Dieser eher kurzfristige Effekt kann aber auch längerfristige Folgen für den Strukturwandel haben. Die zur Zeit erwarteten anhaltenden Beschäftigungsprobleme und der ungekannt tiefe, jüngste Konjunktureinbruch könnten zu einem Vertrauenschwund in die Stabilität der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung bei den mobilitätsbereiten Landwirten führen, der erst nach einer längeren Verzögerung wieder abgebaut werden kann. Fallen nun noch in solche Phasen so kräftige Einkommenssteigerungen, wie sie für das Wirtschaftsjahr 1975/76 zu erwarten sind, dann können zusätzlich Betriebsgruppen an der Grenze zur Abstockung zu beschäftigungsintensiven Aufstockungsinvestitionen gereizt werden, was wiederum eine langfristige Bindung von Arbeitskräften in der Landwirtschaft zur Folge hätte.

Dieser Effekt für den Betriebsstrukturwandel kann sich auch auf die Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger auswirken. Deren Mobilitätsverhalten wird, wie in den formulierten Hypo-

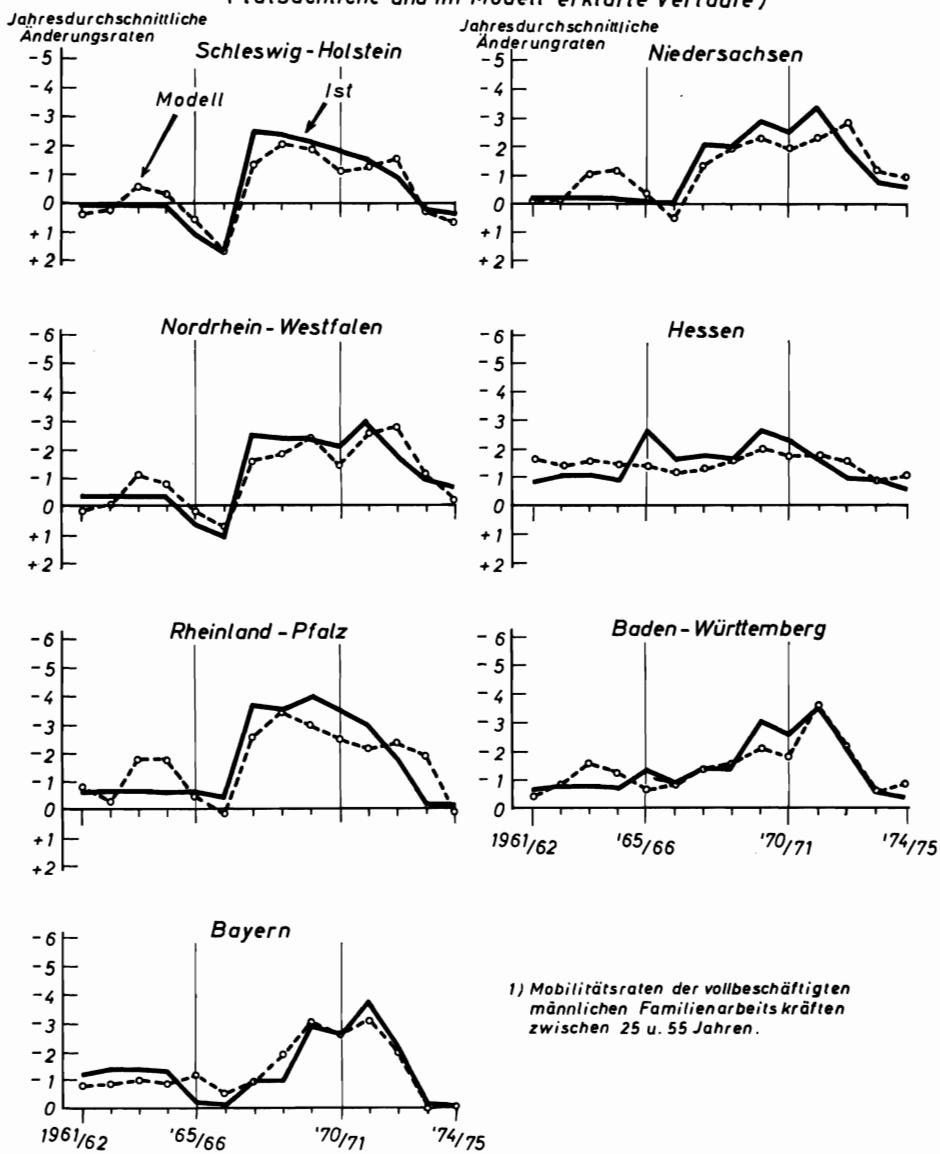
---

1) Die geschätzten Koeffizienten und Elastizitäten sind in Übersicht 4, S. 243 zusammengestellt.

Schaubild 4:

*Entwicklung der beruflichen Mobilität<sup>1)</sup> in den Bundesländern  
1961 - 1974*

(tatsächliche und im Modell erklärte Verläufe)



thesen vermutet, maßgeblich durch den Arbeitsmarkt und damit auch durch den Konjunkturverlauf bestimmt 1). Auf die - aus landwirtschaftlicher Sicht - günstige Paritätsentwicklung von Einkommen und Löhnen ist aber ebenfalls ein erheblicher Anteil des Mobilitätsrückganges 1972/74 zurückzuführen (siehe Übersicht 3, BRD). Die Verlängerung des Ausbildungssystems und die damit verbundene Verzögerung der Erwerbstätigkeitseintritte hat auf eine kontinuierliche Verminderung der Eintritte in den untersten Altersbereich hingewirkt. Eine regionale Erklärung der Mobilität der Berufsnachfolger muß im Rahmen dieses Referates unterbleiben.

Die regionalen Entwicklungen der beruflichen Mobilität unterscheiden sich in Niveau und zeitlichem Ablauf (siehe Schaubild 4). Diese Abweichungen können auf Unterschiede in Niveau und Entwicklung der erfaßten Bestimmungsfaktoren zurückgehen, aber auch die Folge divergierender regionaler Verhaltensweisen sein.

Es ist naheliegend, daß die regionalen Unterschiede in den partiellen Mobilitätseffekten maßgeblich von den Niveauunterschieden der erklärenden Variablen bestimmt werden. So ist in Regionen mit relativ günstiger Arbeitsmarktlage (z.B. Baden-Württemberg) die Elastizität der Berufsmobilität in bezug auf Änderungen der Arbeitsmarktanspannung geringer als in Räumen mit dauerhaften Arbeitsmarktproblemen (z.B. Bayern). Hierdurch wird auch die relative Bedeutung der übrigen Bestimmungsfaktoren der Mobilität beeinflußt. Beispielsweise tritt in Räumen mit absorptionsfähigem Arbeitsmarkt die landwirtschaftliche und außerlandwirtschaftliche Einkommensentwicklung in den Vordergrund (Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen).

In Übersicht 2 ist angegeben, um wieviel Prozentpunkte die Mobilität bei einer partiellen Variation der Bestimmungsvariablen um einen vorgegebenen Betrag verändert würde. Dabei zeigen sich erhebliche regionale Unterschiede. Eine Verbesserung der Arbeitsmarktlage um eine offene Stelle je Arbeitslosen würde im Bundesdurchschnitt zu einer Abwanderung von 0,5 v.H. der vollbeschäftigte männlichen Familienarbeitskräfte führen.

Im arbeitsmarktbelasteten Bayern würde daraus eine Rate von 1,1 v.H. resultieren, in Gebieten mit günstiger Arbeitsmarktstruktur wäre die Wirkung kaum spürbar (z.B. Baden-Württemberg 0,08 v.H.).

Die Bedeutung des - an der Wachstumsrate des BIP im Folgejahr gemessenen - Indikators für das "gesamtwirtschaftliche Klima" ist besonders hoch in Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen. Eine Isolierung vom Arbeitsmarkteffekt ist nicht eindeutig möglich. Zu vermuten ist, daß die relativ starke Konzentration der Industrien, branchenspezifische Konjunkturaffälligkeiten (z.B. Schiffbau in Hamburg und Kiel, Krise des Steinkohlenbergbaus in Nordrhein-Westfalen) oder auch der hohe Anteil peripherer Gebiete mit unsicheren Arbeitsplätzen zur Erklärung dafür beitragen, daß die allgemeine Konjunkturentwicklung sich hier stark auf die Mobilitätsentscheidungen auswirkt.

Die Rangfolge der Gebiete hinsichtlich des partiellen Einflusses von Einkommensveränderungen ist etwa umgekehrt derjenigen der Arbeitsmarkt- und Konjunkturlage. So lösen landwirtschaftliche Einkommenssteigerungen in Baden-Württemberg relativ hohe, in Bayern dagegen sehr geringe Verminderung der Abwanderungsraten aus.

Zur Analyse des Gesamteinflusses der erklärenden Variablen auf den tatsächlichen Verlauf der Mobilität werden die beiden besonders auffälligen Phasen aus dem Untersuchungszeitraum

---

1) ALTMANN und PETERS heben für die Mobilität im Generationswechsel die mehr sozialstrukturellen Bestimmungsfaktoren (Erfolge, Alter des bisherigen Betriebsleiters) und individuellen Präferenzen der Schulabgänger hervor, deren Einfluß auf die Berufswahl sicher vorhanden, im Modell aber schwer zu quantifizieren ist (ALTMANN, A., PETERS, W., 1976).

**Übersicht 2: Auswirkungen partieller Variationen der Bestimmungsvariablen auf die berufliche Mobilität in ausgewählten Gebieten 1)**

Änderung der jahresdurchschnittlichen Mobilitätsraten in Prozentpunkten				
Gebiet	eine offene Stelle mehr je Arb.-los.	Wachstumsrate d. realen BIP + 2 %	reales Einkommen in der Landwirtschaft + 5 %	realer Arbeitnehmerverdienst + 5 %
Schleswig-Holstein	0,40	0,52	-0,25	0,46
Niedersachsen	0,60	0,32	(-0,10)	0,38
Nordrhein-Westfalen	0,23	0,58	-0,18	0,52
Baden-Württemberg	0,08	0,22	-0,52	0,88
Bayern	1,09	(-0,09)	-0,14	0,22
Bundesgebiet	0,54	0,17	-0,32	0,61

Ergebnisse aus nicht gegen Null gesicherten Koeffizienten in Klammern.

- 1) Hessen und Rheinland-Pfalz wurden wegen noch unbefriedigender Schätzergebnisse nicht in die vergleichende Analyse einbezogen. Die beiden Länder weisen die niedrigsten Vollbeschäftigenanteile im Bundesgebiet auf (siehe Übersicht 1) was sich auf die Schätzergebnisse auswirken kann. Eine Einbeziehung der Teilbeschäftigten in das Modell scheint insbesondere für diese Länder geboten.

ausgewählt. Sie sind vom konjunkturellen Aufschwung und Boom einerseits und dem Abschwung und der sich abzeichnenden Depression andererseits gekennzeichnet. In diesen Phasen haben sich unter konjunkturellen und strukturellen Einflüssen Verschiebungen in der relativen Bedeutung der Bestimmungsfaktoren der Mobilität in den verschiedenen Gebieten ergeben (siehe Übersicht 3).

In der regionalen Sicht werden auch bei Berücksichtigung der tatsächlichen Niveauveränderungen der Einflußgrößen zwei Typen von Räumen deutlich. Regionen mit labiler Arbeitsmarktlage, wie Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Bayern, zeigen einen vorwiegend arbeitsmarkt- und konjunkturbeeinflußten Zuwachs (1967 - 69) bzw. Abbau (1972 - 74) der erklären Mobilität. Einkommensveränderungen in und außerhalb der Landwirtschaft haben sich in diesen Ländern während der beiden Perioden weitgehend aufgehoben. Letzteres trifft auch für Nordrhein-Westfalen zu, einem Land, das zwar keine strukturellen Arbeitsmarktprobleme hat, in dem die Mobilität aber besonders im letzten Konjunktureinbruch stark durch den Rückgang des gesamtwirtschaftlichen Wachstums gebremst wurde. Einen wesentlich anderen Verhaltentypus stellt Baden-Württemberg mit seinem sehr viel aufnahmefähigeren Arbeitsmarkt dar. Hier ist das Mobilitätsverhalten überwiegend einkommensinduziert, und der Arbeitsmarkteinfluß bleibt relativ unbedeutend.

Generell deuten die Ergebnisse an, daß der vermutlich mit erheblichen Strukturwandlungen einhergehende Konjunkturabschwung 1972/74 mit der besonders spürbaren Verschlechterung des Wirtschaftsklimas das Sicherheitsbedürfnis erhöht und die Mobilitätsneigung gesenkt hat. Zu dem "Beinahe-Stillstand" der beruflichen Mobilität hat die verbesserte landwirtschaftliche Einkommensentwicklung ausschlaggebend beigetragen. Die kräftigen nichtlandwirtschaftlichen Lohnsteigerungen Anfang der siebziger Jahre hätten sonst vor allem in den Gebieten mit hoher Lohnelastizität der Mobilität, wie z.B. Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg, einen deutlichen Mobilitätsanstieg bewirkt, solange die Aufnahmefähigkeit des Arbeitsmarktes dies noch zuließ.

**Übersicht 3: Bestimmungsgründe der Mobilität 1) in verschiedenen Entwicklungsphasen in ausgewählten Ländern  
(1967/69 und 1972/74)**

Gebiet	Änderung der erklärten Mobilitätsraten um ... Prozentpunkte									
	1966/67 - 1969/70					1972/73 - 1974/75				
	Arbeits- markt	Ges.wirt. Wachstum	landw. Einkomm.	Arbeitn. Verdienst	Änd.d.Mo- bilitätsraten insgesamt 1966/67 - 1969/70	Arbeits- markt	Ges.wirt. Wachstum	landw. Einkomm.	Arbeitn. Verdienst	Änd.d.Mobi- litätsraten insgesamt 1972/73 - 1974/75
SH	1,94	1,56	-0,51	0,58	3,58	-0,82	-1,82	-1,85	1,57	-2,90
NS	1,97	0,97	(-0,59)	0,49	2,83	-0,73	-1,13	(-0,52)	1,09	-1,30
NR-W	1,47	1,72	-0,58	0,55	3,15	-0,44	-2,00	-0,98	1,10	-2,35
BA-WÜ	1,24	0,67	-1,69	0,98	1,21	-0,64	-0,78	-3,87	2,59	-2,70
BAY	3,03	(-0,26)	-0,65	0,39	2,50	-2,18	(0,30)	-2,06	0,97	-2,97
BRD	2,67	0,51	-1,31	0,73	2,60	-1,18	-0,60	-2,40	1,65	-2,54
	Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger									
	Arbeits- markt	Jugend- Erwerbs- quote	Einkomm. parität	Änderung d. Mo- bilitätsraten insgesamt 1966/67 - 1969/70	Arbeits- markt	Jugend- Erwerbs- quote	Einkomm. parität	Änderung d. Mo- bilitäts- raten insgesamt 1972/73 - 1974/75		
BRD	0,47	0,10	-0,14	0,44	-0,22	0,08	-0,22	-0,35		

Aus nicht gegen Null gesicherten Koeffizienten berechnete Werte in Klammern

1) Vollbeschäftigte männliche Familienarbeitskräfte.

## 4 Analyse möglicher Auswirkungen der Überalterung auf Agrarstruktur und regionale

### Arbeitsmärkte

Im folgenden werden einige der bisher diskutierten Zusammenhänge auf kleinräumlicher Ebene untersucht. Die Analyse regionaler Arbeitsmärkte ist Voraussetzung für eine realitätsnahe Quantifizierung von Zielen und Instrumenten der regionalen Wirtschafts- und Arbeitsmarktpolitik, deren Ziele letztlich der Ausgleich von Arbeitsangebot und -nachfrage, der Abbau interregionaler Disparitäten und die Stabilisierung der Arbeitsmärkte durch die Förderung der Mobilität und der Schaffung wenig konjunkturabhängiger Arbeitsplätze ist.

Informationsgrundlage einer solchen Politik sind schon bisher regionale Arbeitsmarktbilanzen gewesen (THELEN, 1973). Soll die Arbeitsmarktpolitik besonders in ländlichen Problemgebieten verstärkt auch die Ziele der Agrarstrukturpolitik unterstützen, indem sie genügend an der Qualität landwirtschaftlicher Arbeitskräfte orientierte Arbeitsplätze bereitstellt (siehe dazu MEHRLÄNDER, 1971), dann müssen solche Bilanzen mehr als bisher nach Branchen und Qualifikation 1) gegliedert sein und eine explizite Trennung von autonomer und arbeitsmarktrelevanten Arbeitskräftefreisetzung enthalten. Im Rahmen dieses Referates soll lediglich der zuletzt genannte Aspekt abschließend aufgegriffen werden, indem ausgehend von der bekannten Altersstruktur eine Projektion der autonomen Komponenten vorgenommen wird.

Im folgenden werden Projektionsergebnisse für den Zeitraum 1971 – 1981 auf Kreisebene vor gestellt, die aus dem in Abschnitt 2.2 beschriebenen Kohortenmodell unter der Annahme  $MAK = 0$  resultieren 2). Das heißt, es werden – nach Beschäftigungskategorien getrennt – autonome Verminderungsraten der Zahl der Arbeitskräfte projiziert. Dabei wird unterstellt, daß die Zahl der Neueintritte konstant und gleich dem Bestand der untersten Altersgruppe im Basisjahr ist. Die Ergebnisse sind in AK-Einheiten umgerechnet unter Verwendung der im Basisjahr auf Kreisebene festgestellten Relationen.

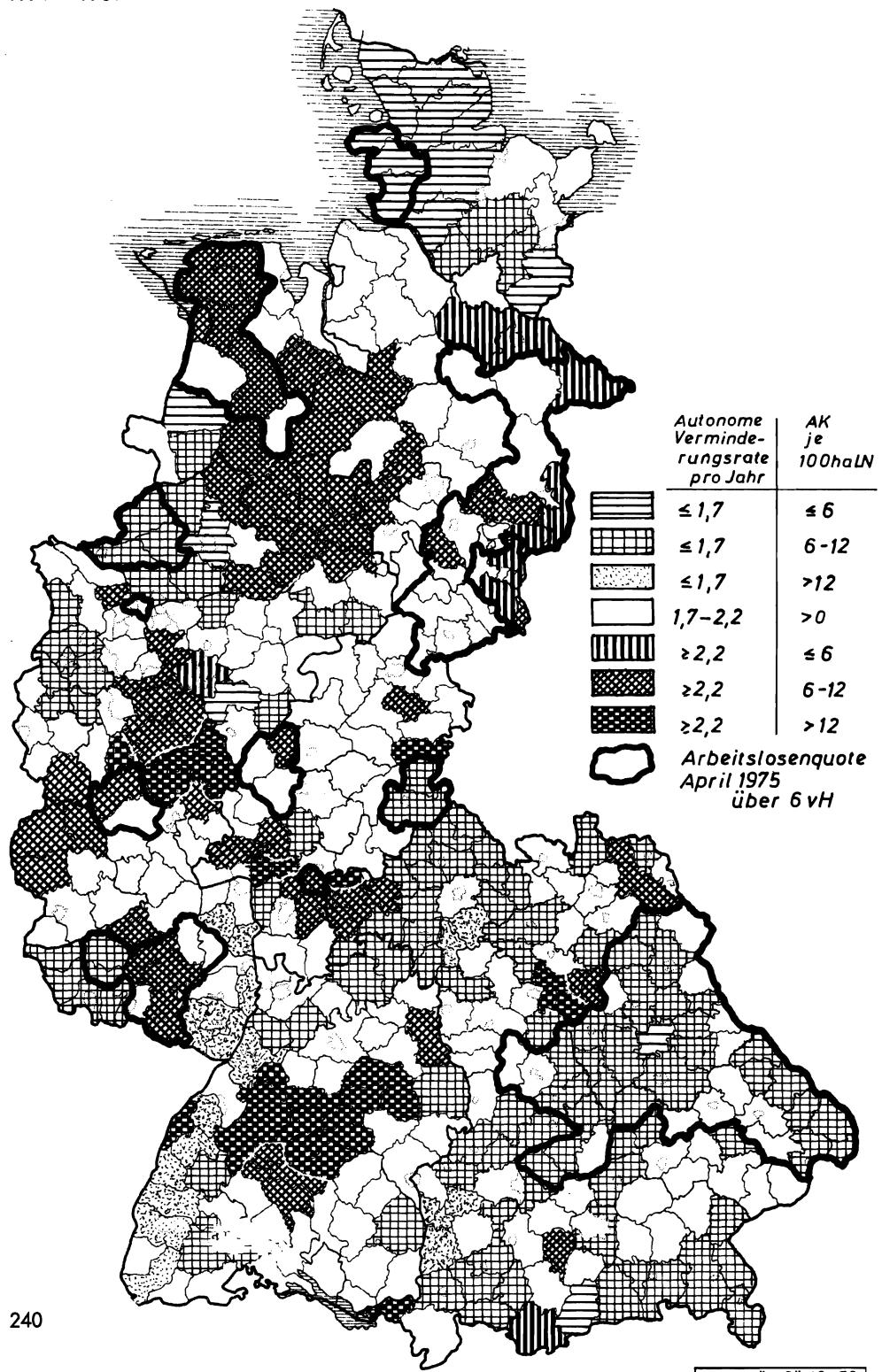
Für den landwirtschaftlichen Arbeitseinsatz im Bundesgebiet insgesamt errechnet sich für den Zeitraum 1971 – 1981 eine autonome Verminderung von 226 000 AK-Einheiten bzw. 1,8 v.H. pro Jahr (1971 – 76: 2,0 v.H.). Damit werden die Folgen der Überalterung deutlich, denn für die männlichen Erwerbstätigen in der Gesamtbevölkerung errechnet sich unter denselben Annahmen nur eine autonome Verminderung von 0,2 v.H. pro Jahr.

Kleinregionale Unterschiede der altersbedingten Verminderungsraten sind in der folgenden Karte dargestellt. Sie variieren von 1,2 v.H. in Kreisen Ostbayerns bis 3,6 v.H. im Harzgebiet, wobei allerdings ein sehr großer Teil (48 v.H. der Kreise) im mittleren Bereich von 1,8 – 2,2 v.H. liegt. Die Karte informiert nicht nur über die Höhe der autonomen Freisetzung, sondern auch über den noch vorhandenen Arbeitskräftebesatz pro 100 ha, um auf die agrarstrukturelle Bedeutung eines Abbaus von Arbeitskräften hinzuweisen. Schließlich sind diejenigen Gebiete gekennzeichnet, die besondere Arbeitsmarktprobleme aufweisen. Daraus resultieren sieben in der Legende der Karte näher definierte Gebietstypen.

Eine Bewertung dieser Information und die Ableitung von agrar- und arbeitsmarktpolitischen Schlußfolgerungen ist ohne Kenntnis der Einkommensverhältnisse und Arbeitsmarktbilanzen spezieller Gebiete nicht möglich. Ziel der Darstellung ist es lediglich, die Bandbreite des zu erwartenden autonom ablaufenden Strukturwandels in der Landwirtschaft aufzuzeigen. Generell geben die Verminderungsraten die autonome Wachstumsrate der AK-Flächen-Relation

- 1) Bisher sind die Kenntnisse über die Eignung ehemaliger Landwirte für verschiedene Berufe allerdings noch zu gering, um quantitative Bilanzen nach diesem Kriterium untergliedern zu können.
- 2) Datenbasis ist die LZ 1971, Vollerhebung Januar – März 1972.

Altersbedingte Veränderungsraten der Arbeitskräfte in der Landwirtschaft (Voll-AK)  
1971 - 1981



(bei konstanter Gesamtfläche) an. Ob der Betriebsstrukturwandel vorwiegend über einen Abbau der betrieblichen Arbeitskapazitäten (bei konstanter Zahl der Betriebe ist die autonome AK-Verminderungsrate gleich der Verminderungsrate der AK/Betrieb-Relation) oder über eine Verminderung der Zahl der Betriebe (bei konstantem AK-Besatz/Betrieb ist die autonome Rate gleich der Änderungsrate der Zahl der Betriebe) ablaufen wird, kann hier nicht untersucht werden. In der Realität ist innerhalb der angegebenen Bandbreite eine Mischung aus beiden Prozessen zu erwarten.

Die gewählte Grobeinteilung nach der autonomen Verminderung führt zur Unterscheidung von drei Gebietstypen. Den ersten Typus stellen Gebiete dar, die schon in der Vergangenheit einen intensiven Strukturwandel durchlaufen haben und die folglich heute eine überdurchschnittliche Überalterung aufweisen. Hier ist die künftig zu erwartende autonome Verminderung relativ groß. Zu dieser Gebietskategorie gehören einerseits ländliche Gebiete Niedersachsens, der Eifelraum und Zonenrandgebiete mit durchschnittlichem bis niedrigem Arbeitskräftebesatz. Trotz der überwiegend wenig aufnahmefähigen Arbeitsmärkte verbleibt hier ein relativ weiter Spielraum für die Dynamik des Agrarstrukturwandels. Zum anderen gehören zu diesem Typ Einzugsbereiche von Ballungsgebieten (Stuttgart, Rhein-Main, Köln-Bonn).

Auch in der zweiten Kategorie, d.h. der großen Gruppe der Gebiete, die eine durchschnittliche autonome Verminderung aufweisen, wird der Strukturwandel unabhängig von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung spürbar weiterlaufen können.

In eine dritte Gruppe fallen Gebiete mit weit unterdurchschnittlichen autonomen Verminderungsraten und heterogenen Agrarstruktur- und Arbeitsmarktbedingungen. Für die Mehrzahl der mit überdurchschnittlichem AK-Besatz ausgewiesenen Gebiete dürften Sonderbedingungen (Wein, Obstbau) vorliegen, die hier nicht untersucht werden können. In den Räumen mit durchschnittlichem oder niedrigem AK-Besatz sind Regionen mit relativ günstigen Einkommensverhältnissen (Schleswig-Holstein, Niederbayern) genauso vertreten wie solche, in denen die ungünstige Einkommenslage künftig einen verstärkten Anpassungsprozeß erforderlich machen dürfte (z.B. Bayrischer Wald). Besonders auffallend ist die geringe Überalterung in großen Teilen Bayerns und Osthessens, d.h. Räumen, die in der Vergangenheit weniger intensiv am Strukturwandel teilgenommen haben. Da die autonome Komponente hier nur ein geringes Maß an Anpassung gewährleistet, wird die Arbeitskräftefreisetzung großenteils über die berufliche Mobilität erfolgen müssen und damit stark durch die Lage am Arbeitsmarkt bestimmt sein. Einige dieser Gebiete haben aber schon jetzt unter struktureller Arbeitslosigkeit zu leiden.

Regionen, in denen landwirtschaftliche Einkommens- und allgemeine Beschäftigungsprobleme parallel auftreten (z.B. Bayrischer Wald, Saar, Emsland), werden aus der Sicht der landwirtschaftlichen Anpassung prioritäre Einsatzbereiche regionalpolitischer Maßnahmen sein müssen und erfordern eine enge Koordinierung von Arbeitsmarkt- und Agrarstrukturpolitik.

Die Erkenntnis, daß mobilitätsbereite Landwirte hauptsächlich außerhalb von Regionen mit hoher Arbeitsplatzdichte zu finden sind, diese aber eher zum Pendeln als zur Aufgabe des Wohnortes bereit sind, hat sich in der praktischen regionalen Arbeitsmarktpolitik schon niedergeschlagen. Der besonderen Bedeutung der Verbesserung des Bildungs-, Ausbildungs- und Umschulungsangebots zur Förderung der beruflichen Mobilität in solchen Gebieten soll durch das Arbeitsförderungsgesetz verstärkt Rechnung getragen werden (Bundesanstalt für Arbeit 1974).

## 5 Schlußbetrachtungen

Die vorgetragenen Überlegungen hatten zum Ziel, den Prozeß der Verminderung des Arbeitseinsatzes in der Landwirtschaft in Komponenten zu zerlegen, die einerseits in Erklärungsma-

dellen den vermuteten Bestimmungsgründen besser zugeordnet werden können und die andererseits detailliertere arbeitsmarkt- und strukturpolitische Schlußfolgerungen ermöglichen.

Die Berechnungen haben gezeigt, daß ein relativ hoher, allerdings regional sehr unterschiedlicher Teil der Gesamtverminderung des Arbeitskräftebestandes auf eine autonome, von gegenwärtigen strukturellen und konjunkturellen Arbeitsmarktlagen unabhängige Komponente zurückzuführen ist. Diese altersbedingte Freisetzung ist besonders in den Gebieten hoch, die schon in der Vergangenheit einen intensiven intrasektoralen Strukturwandel mit Freisetzung von Familienarbeitskräften durchlaufen haben. Gebiete, in denen erst künftig ein verstärkter Anpassungsprozeß zu erwarten ist, weisen großenteils diesen autonomen Reststrukturwandel nur in geringem Maße auf und werden daher in ihrer landwirtschaftlichen Entwicklung stärker von gesamtwirtschaftlichen Faktoren und von Verbesserungen der häufig gerade hier ungünstigen Lage am regionalen Arbeitsmarkt abhängig sein.

Generell ist festzustellen, daß die historisch gewachsenen regionalen Agrarstrukturen und die regionalen bzw. gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsabläufe ein noch lange anhaltendes Nebeneinander von solchen Gebieten erwarten lassen, die sich schon auf dem Wege zu einer ausgeglichenen Altersstruktur befinden, und solchen, in denen die Überalterung noch zunimmt (z.B. Bayern). Die Verschiedenartigkeit dieser Räume, die sich in unterschiedlichen Phasen des agrarstrukturellen Wandels befinden, wird künftig eine differenziertere Berücksichtigung seitens der Agrarstrukturpolitik und deren Koordinierung mit der Regional- und Arbeitsmarktpolitik erfahren müssen.

In einigen Räumen mit einem großen Nachholbedarf an Strukturwandel hat die Überalterung in den letzten Jahren überdurchschnittlich zugenommen, so daß auch hier mit einer die Abhängigkeit vom Arbeitsmarkt abschwächenden Erhöhung der autonomen Freisetzung zu rechnen ist. Hinzu kommt, daß die regionalen Unterschiede in den Arbeitslosenquoten in letzter Zeit relativ abgenommen haben.

Eine Fortsetzung dieser, möglicherweise auf regionalpolitische Maßnahmen zurückführenden Konvergenz der regionalen Arbeitsmarkt- und Wirtschaftsbedingungen käme einer Beschleunigung der interregionalen Angleichung agrarstruktureller Divergenzen sicher entgegen. Das setzt allerdings voraus, daß die bisherigen Anstrengungen der Regionalpolitik, soweit sie den Agrarstrukturwandel unterstützen sollen, stärker auf die gekennzeichneten Problemgebiete konzentriert werden.

**Übersicht 4:** Schätzungen zu den Bestimmungsfaktoren der beruflichen Mobilität und der Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger landwirtschaftlicher Familienarbeitskräfte  
 (Mobilitätsraten der vollbeschäftigte landwirtschaftlichen Familienarbeitskräfte - 25-55 und 15-25 jährige Männer - 1961/62 bis 1974/75 im Bundesgebiet und in Bundesländern)

	Konstante	AMS <sub>t+1</sub>	BE <sub>t-1</sub>	GL <sub>t-1</sub>	WBIP <sub>t+1</sub>	R <sup>2</sup>	St.S	F
<u>berufliche Mobilität</u>								
<u>Schleswig-Holstein</u>								
b	-5,73	0,404 <sup>xx</sup>	-0,00042 <sup>xx</sup>	0,00086 <sup>xxx</sup>	0,2597 <sup>xxx</sup>	0,800	0,723	9,01
Stf.		(0,184)	(0,00019)	(0,00025)	(0,0859)			
n	1,760	-9,586	18,000	1,874				
<u>Niedersachsen</u>								
b	-5,94	0,596 <sup>x</sup>	-0,00019	0,00072 <sup>xx</sup>	0,1617 <sup>x</sup>	0,676	0,815	4,70
Stf.		(0,377)	(0,00026)	(0,00036)	(0,1004)			
n	0,803	-1,548	6,045	0,485				
<u>Nordrhein-Westfalen</u>								
b	-7,41	0,228 <sup>x</sup>	-0,00031	0,00096 <sup>xx</sup>	0,2864 <sup>xxx</sup>	0,775	0,717	7,75
Stf.		(0,139)	(0,00026)	(0,00036)	(0,0789)			
n	0,629	-3,429	9,885	1,017				
<u>Hessen</u>								
b	0,022	0,191	-0,00032	0,00037	-0,0155	0,191	0,734	0,53
Stf.		(0,159)	(0,00049)	(0,0931)	(0,0931)			
n								
<u>Rheinland-Pfalz</u>								
b	-2,74	0,197	0,00050	-0,00018	0,3407 <sup>xx</sup>	0,613	1,10	3,56
Stf.		(0,451)	(0,00039)	(0,00046)	(0,1266)			
n	,			0,791				
<u>Baden-Württemberg</u>								
b	-6,91	0,077 <sup>x</sup>	-0,00111 <sup>xxx</sup>	0,00171 <sup>xxx</sup>	0,1121 <sup>x</sup>	0,723	0,629	5,86
Stf.		(0,045)	(0,00032)	(0,00041)	(0,0794)			
n	0,604	-7,299	12,247	0,292				
<u>Bayern</u>								
b	-2,42	1,086 <sup>xxx</sup>	-0,00042 <sup>xx</sup>	0,00062 <sup>xx</sup>	-0,0431	0,804	0,606	9,25
Stf.		(0,242)	(0,00019)	(0,00024)	(0,0765)			
n	1,249	-2,721	4,374					
<u>Bundesgebiet</u>								
b	-6,06	0,543 <sup>xxx</sup>	-0,00066 <sup>xxx</sup>	0,00117 <sup>xxx</sup>	0,0853 <sup>x</sup>	0,893	0,399	18,90
Stf.		(0,106)	(0,00016)	(0,00020)	(0,0489)			
n	1,043	-5,016	9,455	0,246				
<u>Mobilität der potentiellen Berufsnachfolger</u>								
<u>Bundesgebiet</u>								
b	1,38	0,0954 <sup>xxx</sup>	-0,00010 <sup>xx</sup>	-0,0148 <sup>xxx</sup>		0,633	0,128	5,74
Stf.		(0,0258)	(0,00005)	(0,0048)				
n	0,308	0,081	-1,183					

<sup>x</sup>, <sup>xx</sup>, <sup>xxx</sup>: Ablehnung der Nullhypothese mit 10, 5, 1 % Irrtumswahrscheinlichkeit

Abkürzungen der Variablen siehe im Text, Kapitel 3.1

b = Regressionskoeffizienten

Stf. = Standardfehler der Regressionskoeffizienten

St.S = Standardfehler der Schätzung

R<sup>2</sup> = Bestimmtheitsmaß

F = F-Wert

n = Elastizitätskoeffizienten, bezogen auf die arithmetischen Mittelwerte:  $n_i = \frac{\bar{x}_i}{\bar{y}}$

## Literatur

- 1 ABELS, H., KLEMMER, P., SCHÄFER, H., TEIS, W.: Konjunktur und Arbeitsmarkt. Göttingen, 1975.
- 2 ALTMANN, A., PETERS, W.: Auswirkungen der Konjunkturentwicklung auf den strukturellen Anpassungsprozeß der Landwirtschaft. Institut für Strukturforschung, FAL Braunschweig-Völkenrode, 1976.
- 3 Bundesanstalt für Arbeit: Überlegungen zu einer vorausschauenden Arbeitsmarktpolitik. Nürnberg, 1974.
- 4 FRIEDMAN, M.: The interpolation of time series by related series. Chicago, 1962.
- 5 GUTH, E.: Analyse des Marktes für landwirtschaftliche Arbeitskräfte. Agrarwirtschaft, Sonderheft 52, Hannover, 1973.
- 6 HOFBAUER, H., NAGEL, E.: Regionale Mobilität bei männlichen Erwerbspersonen in der Bundesrepublik Deutschland (Aus der Untersuchung des IAB über Berufsverläufe). In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1973, H. 3, S. 255 - 272.
- 7 ISAKSSON, N.-I., LINDQVIST, L.: Lantbrukets anpassningsproblem. I. Makroanalyse an förändringar i jordbrukets arbetskraft. In: Lantbrukshögskolans meddelanden, Serie A, Nr. 162, Uppsala, 1972.
- 8 KARR, W., KÖNIG, I.: Saisonale und konjunkturelle Einflüsse auf die Arbeitslosigkeit in den einzelnen Berufsgruppen. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1972, H. 3, S. 258 - 275.
- 9 MEHRLÄNDER, H.: Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur. In: H. Ebersheim (Hrsg.): Handbuch der regionalen Wirtschaftsförderung, Köln 1971, Teil A.
- 10 MÜLLER, G.P.: Entwicklung einer Methode zur Vorschätzung der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der Betriebsstruktur. Frankfurt, 1975, (unveröffentlichtes Gutachten).
- 11 MÜLLER, J.H., und Mitarbeiter: Überprüfung der Eignung des Arbeitsplatzes als Zielgröße regionaler Strukturpolitik einschließlich des Problems der Erfassung der Qualität des Arbeitsplatzes. Berlin, 1975.
- 12 Raumordnungsbericht 1974: Unterrichtung durch die Bundesregierung, Bonn, 1975.
- 13 SCHMITT, G. (Hrsg.): Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren und regionale Wirtschaftspolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V., Band 9; München, 1972.
- 14 THELEN, P.: Die Ermittlung von Fördergebieten auf der Grundlage von Prognosen regionaler Arbeitsmarktbilanzen für das Jahr 1977. Bonn-Bad Godesberg, 1973, zitiert nach J.H. MÜLLER (11).
- 15 TOLLEY, G.S., HJORT, H.W.: Age-Mobility and Southern Farmer Skill - Looking Ahead for Area Development. In: Journal of Farm Economics, Vol. 45, No. 1, 1963, S. 31 - 46.

## Datenquellen

- 1 Agrarberichte bzw. Grüne Berichte: Unterrichtung durch die Bundesregierung, Bonn, 1959 - 1976.
- 2 Bundesanstalt für Arbeit: Amtliche Nachrichten der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg, 1960 - 1976.
- 3 Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung: Arbeits- und sozialstatistische Mitteilungen, 1975, H. 4, S. 104 - 105.
- 4 Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit: Arbeitsmarktstatistische Zahlen in Zeitreihenform, a) Jahreszahlen für Bundesländer und Landesarbeitsamtsbezirke - Ausgabe 1974, Bearbeiter: H. KRIDDE, H.U. BACH; b) Jahreszahlen für die Bundesrepublik Deutschland - Ausgabe 1975, Bearbeiter: R. LEUPOLD, K. ERMANN.
- 5 Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München: Wirtschaftskonjunktur, Monatsberichte des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Perspektiven, Analysen, Indikatoren (verschiedene Jahrgänge).
- 6 LÖWE, H.: Neue Invalidisierungshäufigkeiten aus dem Material der deutschen gesetzlichen Rentenversicherung. In: Blätter der deutschen Gesellschaft für Versicherungsmathematik, Bd. VIII, H. 1, 1966.
- 7 Statistisches Bundesamt Wiesbaden:
  - a) Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 5, II. Arbeitskräfte, 1960/61 - 1974.
  - b) Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 6, Ausgewählte Zahlen für die Agrarwirtschaft 1974.
  - c) Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Landwirtschaftszählung vom 31. Mai 1960, Heft 7, Arbeitsverhältnisse.
  - d) Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Landwirtschaftszählung 1971, Heft 17.
  - e) Preise, Löhne, Wirtschaftsrechnung, Reihe 15, Arbeitnehmerverdienste in Industrie und Handel, Teil I, Arbeiterverdienste, 1960 bis 1973.
  - f) Wirtschaft und Statistik, mehrere Jahrgänge
  - g) Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, mehrere Jahrgänge.
  - h) Bevölkerung und Kultur, Volks- und Berufszählung vom 6. Juni 1961, Heft 4.
  - i) Bevölkerung und Kultur, Reihe 6, Erwerbstätigkeit, I, Entwicklung der Erwerbstätigkeit, 1960 - 1975.
- 8 WALDMANN, H.: Eine Untersuchung über Umfang und Entwicklung der Invalidität in den letzten Jahren. In: Deutsche Rentenversicherung, Heft 1 und 2, 1968.