

Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde
Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität Bonn
ISSN 0373-7187

Heft 41

Jüngere Entwicklungstypen der Agrarstruktur

Dargestellt am Beispiel des Landkreises Mayen/Eifel

von

Hans-Dieter Laux

1977

Bonn

Hans-Dieter Laux

JÜNGERE ENTWICKLUNGSTYPEN DER AGRARSTRUKTUR

Dargestellt am Beispiel des Landkreises Mayen/Eifel

ARBEITEN ZUR RHEINISCHEN LANDESKUNDE

ISSN 0373-7187

Herausgegeben von

H. Hahn W. Kuls W. Lauer P. W. Höllermann und W. Matzat

Schriftleitung: H.- J. Ruckert

Heft 41

Hans - Dieter Laux

Jüngere Entwicklungstypen der Agrarstruktur

Dargestellt am Beispiel des Landkreises Mayen/Eifel



1977

In Kommission bei
FERD. DÜMMLERS VERLAG · BONN
— Dümmlerbuch 7141 —

Jüngere Entwicklungstypen der Agrarstruktur

Dargestellt am Beispiel des Landkreises Mayen/Eifel

von

Hans – Dieter Laux

mit 42 Tabellen, 55 Figuren und einer Beilage



In Kommission bei

FERD. DÜMMLERS VERLAG · BONN

1977



Gedruckt mit Unterstützung des Landschaftsverbandes Rheinland

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 3-427-71411-X

© 1977 Ferd. Dümlers Verlag, 53 Bonn 1
Herstellung: Richard Schwarzbald, Witterschlick b. Bonn

V O R W O R T

Die vorliegende Arbeit untersucht die Strukturveränderungen in der Landwirtschaft während der Nachkriegszeit am Beispiel des ehemaligen Landkreises Mayen/Eifel. Das Untersuchungsgebiet, das sich von Andernach am Rhein bis in den Raum der Hohen Eifel erstreckt, zeigt sowohl hinsichtlich der natürlichen Produktionsgrundlagen als auch der sozialen und ökonomischen Strukturverhältnisse beachtliche regionale Unterschiede und bietet damit günstige Voraussetzungen für eine räumlich differenzierende Analyse der agrarstrukturellen Entwicklung. Dabei will die Arbeit zwei Ziele verfolgen: Zum einen die Bestimmung der inner-agrarischen sowie gesamtwirtschaftlichen Determinanten des Strukturwandels, zum anderen die Gliederung des Untersuchungsgebietes in Räume gleicher bzw. ähnlicher Prozeßabläufe und damit die Herausarbeitung von regionalen Entwicklungstypen der Agrarstruktur.

Die Anregung zu der Dissertation gab mir Herr Professor Dr. W. Kuls. Für sein ständiges Interesse am Fortgang der Arbeit sowie für die zahlreichen Ratschläge und klärenden Gespräche möchte ich mich sehr herzlich bedanken.

Danken möchte ich auch Herrn Professor Dr. E. Mayer für die Übernahme des Korreferates sowie allen Mitarbeitern des Geographischen Instituts Bonn, die mir methodische und inhaltliche Anregungen gaben, insbesondere Herrn Dr. F.-J. Kemper für seine überaus wertvolle Hilfe und Beratung bei der Erstellung von Programmen und der Klärung mathematisch-statistischer Probleme. Mit Herrn Dr. G. Thieme konnte ich aufgrund der verwandten Themenstellung seiner Dissertation einen den Fortgang der Arbeit begleitenden fruchtbaren Gedankenaustausch führen.

Bei der Sammlung des Datenmaterials wurde ich von zahlreichen Personen, Behörden und Institutionen in dankenswerter Weise unterstützt. Hervorheben möchte ich dabei die Mitarbeiter der Abteilung Land- und Forstwirtschaft des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz, insbesondere Herrn W. Laux.

Sämtliche Rechenarbeiten wurden im Rechenzentrum der Universität Bonn anfangs auf einer IBM 7090, ab 1972 auf einer IBM 370/165 durchgeführt.

Das Manuskript wurde im Herbst 1974 abgeschlossen.

V O R B E M E R K U N G

Mit dieser Veröffentlichung werden in den Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, wie in Heft 38 angekündigt, Ergebnisse einer weiteren Untersuchung über Strukturveränderungen in der Landwirtschaft des mitelrheinischen Raumes vorgelegt. Wie für G. Thieme mit seiner Arbeit "Regionale Unterschiede der agrarstrukturellen Entwicklung, Untersuchungen im Vorderwesterwald" lag auch für H. D. Laux, dessen Arbeitsgebiet Pellenz, Maifeld und angrenzende Teile der Eifel umschließt, das Hauptanliegen in der Frage nach den allgemeinen Bestimmungsfaktoren für den agrarstrukturellen Wandel während der Nachkriegszeit und in der Erfassung von regionalen Entwicklungstypen der Agrarstruktur. Bei einer im einzelnen unterschiedlichen Schwerpunktbildung beider Arbeiten sollte durch Ähnlichkeiten in der Fragestellung und durch die Anwendung gleichartiger Arbeitsverfahren eine möglichst weitgehende Vergleichbarkeit der Resultate erreicht werden. Die Untersuchungen decken eine Reihe von Faktoren auf, denen für den tiefgreifenden Wandel der Agrarstruktur in den ehemals kleinbäuerlichen Realteilungsgebieten besondere Bedeutung beizumessen ist. Aus dem regional sehr unterschiedlichen Zusammenwirken dieser Faktoren ergeben sich gemeinsam mit Unterschieden in der Ausgangsstruktur deutlich abgrenzbare Entwicklungstypen, die über den Rahmen des Untersuchungsgebietes hinaus allgemeinere Gültigkeit beanspruchen dürften.

W. K u l s

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. EINLEITUNG: THEMENSTELLUNG UND METHODEN DER UNTERSUCHUNG	1
1.1. Zur geographischen Begriffs- und Modellbildung	1
1.2. Die Thematik der Untersuchung	3
1.2.1. Zur Fragestellung der Wirtschafts- und Sozialgeographie	3
1.2.2. Zum Begriff der Agrarstruktur	4
1.2.2.1. Versuch einer Definition	4
1.2.2.2. Elemente der Agrarstruktur	6
1.3. Das Untersuchungsgebiet	8
1.4. Datenmaterial und Datenquellen	11
1.5. Das methodische Instrumentarium der Untersuchung	13
1.5.1. Multivariate statistische Verfahren und Voraussetzungen ihrer Anwendung	13
1.5.2. Zur Methode der "ökologischen" Analyse	17
1.5.2.1. Zum Problem von Raumeinheiten als Merkmalsträgern	17
1.5.2.2. Zum Problem der "ökologischen" Korrelation	18
1.6. Aufgabenstellung und Ablauf der Untersuchung	19
2. DER LANDWIRTSCHAFTLICHE STRUKTURWANDEL IN DER BRD ALS ANPASSUNGSPROZESS AN INDUSTRIEWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTIONSVERHÄLTNISSSE	22
2.1. Die sektorale Entwicklung der Wertschöpfung	22
2.2. Das Problem der Disparität und die Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft	24
2.3. Die Umverteilung der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden, Kapital als Ausdruck des landwirtschaftlichen Strukturwandels	26
2.4. Das System der sozialökonomischen Betriebstypen. Entwicklungstendenzen und Entwicklungsmöglichkeiten	27
2.5. Die Notwendigkeit regional differenzierter Leitbilder der Agrarstruktur und der Agrarpolitik	28
3. BESCHREIBUNG UND ERKLÄRUNG DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN STRUKTURWANDELS UNTER BE- SONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER INNERAGRARISCHEN EINFLUSSFAKTOREN	30
3.1. Methodische Vorbemerkungen	30
3.2. Überblick über den Strukturwandel im Untersuchungsgebiet im Vergleich mit der Gesamtentwicklung in der BRD	31
3.2.1. Entwicklung im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit	31
3.2.1.1. Die Arbeitskräfte in den Betrieben	31
3.2.1.2. Die Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft	33
3.2.2. Entwicklung im Bereich des Produktionsfaktors Boden	36
3.2.2.1. Die Zahl und Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe	36
3.2.2.2. Der Pachtlandanteil	40
3.2.2.3. Die sozialökonomische Struktur der Betriebe	40

	Seite
3.2.2.4. Vergleich mit den Entwicklungstendenzen in der BRD	41
3.2.3. Entwicklungen im Bereich des Produktionsfaktors Kapital	42
3.2.3.1. Die Mechanisierung der landwirtschaftlichen Betriebe	42
3.2.3.2. Die Viehhaltung	43
3.2.3.3. Vergleich mit den Entwicklungstendenzen in der BRD	45
3.2.4. Zusammenfassung der Ergebnisse	45
3.3. Analyse des landwirtschaftlichen Strukturwandels in seiner raum-zeitlichen Differenzierung	46
3.3.1. Die Auswahl der Indikatoren	46
3.3.2. Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Boden	47
3.3.2.1. Zur Aussagekraft des Indikators "relative Entwicklung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe zwischen 1949 und 1971" und Diskussion alternativer Indikatoren	47
3.3.2.2. Der raum-zeitliche Ablauf des Strukturwandels und seine Determinanten	51
3.3.2.2.1. Die Entwicklung der Betriebszahlen 1949 - 1971 ...	51
3.3.2.2.2. Die Flächenkonzentration in den Betrieben über 20 ha LF 1971	55
3.3.2.2.3. Regionale Typen der Betriebsgrößenstruktur und deren Entwicklung 1949 - 1971	56
3.3.2.2.4. Der Einfluß der Ausgangsstruktur und des landwirtschaftlichen Bodenmarktes auf die Veränderungen des Betriebsgrößengefüges	60
3.3.2.2.5. Zusammenfassung der Ergebnisse	66
3.3.3. Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit	67
3.3.3.1. Zur Aussagekraft des Indikators "relative Entwicklung der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft zwischen 1950 und 1970"	67
3.3.3.2. Der raum-zeitliche Ablauf des Strukturwandels und seine Determinanten	68
3.3.3.2.1. Die Entwicklung der Zahl der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen 1950 - 1970	68
3.3.3.2.2. Die regionale Differenzierung der man-land-ratio 1949/50 und der Überbesatz an Arbeitskräften	72
3.3.3.2.3. Die Anpassungselastizität der sozial-ökonomischen Betriebstypen und ihr Einfluß auf die Abnahme der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen	75
3.3.3.2.4. Die regionale Differenzierung der man-land-ratio 1970/71	78
3.3.3.2.5. Der Anteil der weiblichen Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft und seine Veränderungen	78
3.3.3.2.6. Das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Erwerbspersonen und der Betriebe	80
3.3.3.2.7. Zusammenfassung der Ergebnisse	84
3.3.4. Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Kapital - Die Entwicklung der Viehhaltung im Rahmen der Produktionsstruktur ...	84
3.3.4.1. Möglichkeiten und Formen der inneren Betriebsaufstockung zur Verbesserung der Faktorproportionen landwirtschaftlicher Betriebe	84

	Seite
3.3.4.2. Der raum-zeitliche Ablauf des Strukturwandels und seine Determinanten	86
3.3.4.2.1. Die Entwicklung der Zahl der Rindviehhaltung 1951 - 1970	86
3.3.4.2.2. Die regionale Differenzierung des Verhältnisses von Rindviehhaltern zu landwirtschaftlichen Betrieben 1951/49 und 1970/71	88
3.3.4.2.3. Die regionale Differenzierung der Produktionsstruktur	90
3.3.4.2.4. Das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Rindviehhalter und der Betriebe	94
3.3.4.2.5. Zusammenfassung der Ergebnisse	96
4. DIE RÄUMLICHE GLIEDERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES - ANSÄTZE ZU EINER SYSTEMATIK REGIONALER ENTWICKLUNGSTYPEN DER AGRARSTRUKTUR	97
4.1. Methodische Vorbemerkungen	97
4.2. Die Ermittlung von Grunddimensionen der räumlichen Struktur mit Hilfe der Faktorenanalyse	98
4.2.1. Zur Zielsetzung und zum Ablauf der Faktorenanalyse	98
4.2.2. Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten	101
4.2.2.1. Die Auswahl der Variablen	101
4.2.2.2. Das Faktorenmuster und die Interpretation der extrahierten Faktoren	104
4.2.2.3. Zusammenfassung der Ergebnisse	114
4.2.3. Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten	116
4.2.3.1. Die Auswahl der Variablen	116
4.2.3.2. Das Faktorenmuster und die Interpretation der extrahierten Faktoren	118
4.2.3.3. Zusammenfassung der Ergebnisse	130
4.3. Die Regionalisierung des Untersuchungsgebietes mit Hilfe der Distanzgruppierung	130
4.3.1. Zu den Verfahren der Distanzgruppierung	130
4.3.2. Distanzgruppierung: Landwirtschaftliche Strukturdaten	133
4.3.3. Distanzgruppierung: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten	139
4.3.3.1. Vergleich der alternativen Raumgliederungen	139
4.3.3.2. Räume unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Struktur und Entwicklung - am Beispiel des 4-Regionen-Modells	143
4.4. Die Veränderungen der Agrarstruktur in den Räumen unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Struktur und Entwicklung	148
4.4.1. Exkurs: Die regionale Differenzierung des Betriebsrückganges 1949 - 1971 in Abhängigkeit von außerlandwirtschaftlichen Einflußfaktoren	148
4.4.2. Die Entwicklung der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur in den Regionen	153
4.4.3. Die Veränderungen des Betriebsgrößengefüges in den Regionen	158
4.4.4. Entwicklungsmöglichkeiten einer zukünftigen Agrarstruktur: Zur Notwendigkeit regional differenzierter Leitbilder und Förderungsmaßnahmen ..	161

	Seite
4.5. Zusammenfassung: Regionale Typen des landwirtschaftlichen Strukturwandels im Spannungsfeld von gesamtwirtschaftlicher Entwicklung und agrarstruktureller Ausgangssituation	164
SUMMARY	167
LITERATURVERZEICHNIS	169

V E R Z E I C H N I S D E R F I G U R E N

	Seite
Figur 1 Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes	9
Figur 2 Entwicklung der Betriebe 1949 - 1971	38
Figur 3 Landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % von 1949	52
Figur 4 Landwirtschaftliche Betriebe 1960 in % von 1949	52
Figur 5 Landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % von 1960	53
Figur 6 LF in den Betrieben über 20 ha in % der LF in den Betrieben 1971 insgesamt	53
Figur 7 Typen der Betriebsgrößenstruktur 1949	im Anhang
Figur 8 Typen der Betriebsgrößenstruktur 1971	im Anhang
Figur 9 Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur 1949 - 1971	59
Figur 10 Lineare Regression (x: Betriebe bis 5 ha LN 1949, y: Betriebe 1971 in % von 1949)	62
Figur 11 Standardisierte Residuen der Regressionsgleichung	62
Figur 12 Pachtfläche in % der LF in den Betrieben 1971	65
Figur 13 Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- u. Forstwirtschaft 1970 in % von 1950	69
Figur 14 Erwerbspersonen in der Land- u. Forstwirtschaft 1961 in % von 1950	69
Figur 15 Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- u. Forstwirtschaft 1970 in % von 1961	70
Figur 16 Erwerbspersonen 1950 pro 100 ha LN in den Betrieben 1949	73
Figur 17 Erwerbstätige 1970 pro 100 ha LN in den Betrieben 1971	73
Figur 18 Nebenerwerbsbetriebe in % der Betriebe 1960	77
Figur 19 Frauen in % der Erwerbspersonen in der Land- u. Forstwirtschaft 1950	79
Figur 20 Frauen in % der Erwerbstätigen in der Land- u. Forstwirtschaft 1970	79
Figur 21 Lineare Regression (x: EP/ET in der L- u. FW 1970 in % von 1950, y: Betriebe 1971 in % von 1949)	83
Figur 22 Standardisierte Residuen der Regressionsgleichung	83
Figur 23 Nebenerwerbsbetriebe in % der Betriebe 1971	77
Figur 24 Rindviehhalter 1970 in % von 1951	87
Figur 25 Rindviehhalter 1951 in % der landwirtschaftlichen Betriebe 1949	89
Figur 26 Rindviehhalter 1970 in % der landwirtschaftlichen Betriebe 1971	89
Figur 27 Genutztes Ackerland in % der LF 1970	91
Figur 28 Bereinigte Ertragsmeßzahl	91
Figur 29 Rinder pro 100 ha LF 1970	93
Figur 30 Schweine pro Schweinehalter 1970	93
Figur 31 Lineare Regression (x: Rindviehhalter 1970 in % von 1951, y: Betriebe 1971 in % von 1949)	95
Figur 32 Standardisierte Residuen der Regressionsgleichung	95
Figur 33 Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 1	108

	Seite
Figur 34	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 2 108
Figur 35	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 3 112
Figur 36	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 4 112
Figur 37	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 6 115
Figur 38	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 1 122
Figur 39	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 2 122
Figur 40	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 3 126
Figur 41	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 4 126
Figur 42	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Faktorenwerte für Faktor 5 129
Figur 43	Distanzgruppierung Landwirtschaftliche Strukturdaten - Variante I: Gruppierung nach dem Schwerpunkt 135
Figur 44:	Distanzgruppierung Landwirtschaftliche Strukturdaten - Variante II: Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs 135
Figur 45	Faktorenmittelwerte der Regionen- Landwirtschaftliche Strukturdaten 136
Figur 46	Distanzgruppierung Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Variante I: Gruppierung nach dem Schwerpunkt 141
Figur 47	Distanzgruppierung Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Variante II: Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs 141
Figur 48	Faktorenmittelwerte der Regionen - Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten 142
Figur 49	Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft in % der Erwerbs- personen 1950 146
Figur 50	Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft in % der Erwerbs- tätigen 1970 146
Figur 51	Entwicklung der Erwerbsstruktur 1950 - 1970 147
Figur 52	Lineare Regression (x: EP in der Land- und Forstwirtschaft 1950, y: Betriebe 1971 in % von 1949) 152
Figur 53	Lineare Regression (x: Entfernung von Andernach bzw. Mayen, y: Betriebe 1971 in % von 1949) 152
Figur 54	Entwicklung der Betriebe und der Erwerbspersonen 1949/50 - 1970/71 nach Regionen 156
Figur 55	Betriebsgrößenstruktur 1949-1971 nach Regionen 159

V E R Z E I C H N I S D E R T A B E L L E N

	Seite	
Tabelle 1	Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (Wertschöpfung) 1950 - 1970	22
Tabelle 2	Wertschöpfung je Erwerbstätigen 1950 - 1970	23
Tabelle 3	Arbeitskräfte in den Betrieben 1949 - 1960 - Untersuchungsgebiet	32
Tabelle 4	Arbeitskräfte in den Betrieben 1950/51 - 1970/71 - Bundesrepublik	32
Tabelle 5	Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft 1950 - 1970 - Untersuchungsgebiet	34
Tabelle 6	Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft 1950 - 1970 - Bundesrepublik	34
Tabelle 7	Betriebsgrößenstruktur 1949 - 1971 - Untersuchungsgebiet	37
Tabelle 8	Betriebsgrößenstruktur 1949 - 1971 - Bundesrepublik	37
Tabelle 9	Flächen in den Betrieben 1960 - 1971 - Untersuchungsgebiet	39
Tabelle 10	Flächen in den Betrieben 1960 - 1971 - Bundesrepublik	40
Tabelle 11	Betriebseigene Schlepper 1949 - 1960 - Untersuchungsgebiet	42
Tabelle 12	Betriebseigene Schlepper 1949 - 1971 - Bundesrepublik	42
Tabelle 13	Rindviehhaltung 1950 - 1970 - Untersuchungsgebiet	43
Tabelle 14	Rindviehhaltung 1950 - 1970 - Bundesrepublik	43
Tabelle 15	Schweinehaltung 1950 - 1970 - Untersuchungsgebiet	44
Tabelle 16	Schweinehaltung 1950 - 1970 - Bundesrepublik	44
Tabelle 17	Die Veränderung der Betriebsgrößenstruktur 1949 - 1971 im Verhältnis zur Entwicklung der Gesamtzahl der Betriebe - am Beispiel von vier Gemeinden ..	49
Tabelle 18	Matrix der Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur 1949 - 1971	58
Tabelle 19	Relationen zwischen dem Rückgang der EP/ET und der Abnahme der Betriebe - am Beispiel der Gemeinden Nachtsheim und Ettringen	82
Tabelle 20	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Variablenliste	102
Tabelle 21	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Statistische Kennzah- len der Variablen	104
Tabelle 22	Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten - Rotierte Faktoren- Matrix	105
Tabelle 23	Faktor 1: Faktorladungen	107
Tabelle 24	Faktor 2: Faktorladungen	110
Tabelle 25	Faktor 3: Faktorladungen	111
Tabelle 26	Faktor 4: Faktorladungen	113
Tabelle 27	Faktor 6: Faktorladungen	114
Tabelle 28	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Variablenliste ..	117
Tabelle 29	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Statistische Kennzahlen der Variablen	118
Tabelle 30	Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Rotierte Faktoren-Matrix	119
Tabelle 31	Faktor 1: Faktorenladungen	120
Tabelle 32	Faktor 2: Faktorenladungen	123
Tabelle 33	Faktor 3: Faktorenladungen	124
Tabelle 34	Faktor 4: Faktorenladungen	127
Tabelle 35	Faktor 5: Faktorenladungen	128
Tabelle 36	Distanzgruppierung Landwirtschaftliche Strukturdaten - Methode I: Gruppierung nach dem Schwerpunkt - Faktorenmittelwerte der Regionen	133
Tabelle 37	Distanzgruppierung Landwirtschaftliche Strukturdaten - Methode II: Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs - Faktorenmittelwerte der Regionen	134

	Seite
Tabelle 38 Distanzgruppierung Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Methode I: Gruppierung nach dem Schwerpunkt - Faktorenmittelwerte der Regionen	140
Tabelle 39 Distanzgruppierung Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten - Methode II: Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs - Faktorenmittelwerte der Regionen	143
Tabelle 40 Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur 1949 - 1971 nach Regionen	154
Tabelle 41 Entwicklung der EP/ET in der Land- und Forstwirtschaft 1950 - 1970 nach Regionen	154
Tabelle 42 Sozialökonomische Betriebstypen 1960 und 1971/72 nach Regionen	155

1. EINLEITUNG: THEMENSTELLUNG UND METHODEN DER UNTERSUCHUNG

1.1. Zur geographischen Begriffs- und Modellbildung

Wie die moderne Wissenschaftstheorie gezeigt hat, läßt sich ein wissenschaftliches Fach nicht durch ein ihm eindeutig und womöglich ausschließlich zuordbares Forschungsobjekt, etwa im Sinne eines Realgegenstandes, hinreichend charakterisieren und gegenüber Nachbardisziplinen abgrenzen (vgl. BARTELS 1968(a), S. 2, S. 18/19). Vielmehr ist POPPER zu folgen, der schreibt: "Ein sogenanntes wissenschaftliches Fach ist nur ein abgegrenztes und konstruiertes Konglomerat von Problemen und Lösungsversuchen. Was es aber wirklich gibt, das sind die Probleme und die wissenschaftlichen Traditionen" (POPPER 1969, S. 108).

Die Probleme oder zentralen Fragestellungen der gegenwärtigen Geographie aber lassen sich auf die Frage reduzieren: "What is the spatial structure of events and how do their spatial structures and spatial processes interact" (ABLER, ADAMS, GOULD 1971, S. 61), d.h. wie sieht die räumliche Struktur von Sachverhalten aus und welche Wechselbeziehungen bestehen zwischen räumlichen Strukturen und räumlichen Prozessen?

Eine ins einzelne gehende Ableitung und Interpretation des zitierten Satzes sowie seiner weitreichenden Implikationen hieße den Rahmen dieser Einleitung sprengen. Darüber hinaus käme eine solche Darstellung im wesentlichen einer weitgehenden Wiederholung der grundlegenden Ausführungen von D. BARTELS zur theoretischen Neuorientierung der Geographie des Menschen gleich (vgl. BARTELS 1968(a), 1968(b), 1970(a)). Daher erscheinen allgemeine theoretische Ausführungen zur geographischen Begriffs- und Modellbildung hier nur insoweit erforderlich, als sie zur Einordnung der vorliegenden Arbeit und ihrer Fragestellungen sowie zur Begründung ihres Aufbaus notwendig sind. Die folgende Darstellung beruht im wesentlichen auf den Gedankengängen von D. BARTELS (1968(a), 1970(a)).

Ein erstes Ziel geographischer Arbeit ist die Erkenntnis und Beschreibung räumlicher Strukturen von Sachverhalten. Ohne auf eine inhaltliche Bestimmung dieser Sachverhalte einzugehen, lassen sich diese formal in Dinge und Merkmale dieser Dinge unterscheiden. Ein wesentliches Merkmal ist dabei die räumliche Lage, der Standort eines Dinges bzw. Tatbestandes. Die Lagebestimmung kann zunächst in einem absoluten Sinne, d.h. als erdräumliche Fixierung im Rahmen eines Koordinatennetzes vorgenommen werden.

Haben wir es mit einer Vielzahl von Standorten gleicher oder ähnlicher Sachverhalte zu tun, so spricht man von einer räumlichen Verteilung. Das Interesse richtet sich nun auf diese Verteilung selbst, auf ihre innere Organisation. Dabei geht es um die Anordnung, die Konfiguration der einzelnen Elemente (Sachverhalte) hinsichtlich ihrer relativen Lage zueinander, d.h. aber um die Erfassung ihrer räumlichen oder auch chorischen Struktur. Zur Beschreibung und Deutung von räumlichen Strukturen sind eine Reihe von Begriffen wie z.B. Areal und Feld mit ihren Unterkategorien entwickelt worden. Solche Ordnungsbegriffe räumlicher Verteilungen haben zunächst eine deskriptive Funktion. Sofern mit ihrer Hilfe jedoch die entsprechenden Verteilungsmuster als regelhaft und gesetzmäßig beschrieben werden, führt dies zugleich zur Frage nach der Ursache und damit nach der Erklärung dieser Regelmäßigkeit.

Es liegt nun nahe, aus dem unmittelbaren räumlichen Zusammentreffen der Standorte zweier oder mehrerer Sachverhalte (Koinzidenz) Hypothesen über einen auch inhaltlichen Zusammenhang dieser Tatbestände abzuleiten (Koinzidenzprinzip). Die beobachtete Deckung von ganzen Arealen, im Sinne eines regelhaften Zusammentreffens zu untersuchender Sachverhalte, stellt jedoch erst recht die Frage nach einer Theorie, mit deren Hilfe die Übereinstimmung der Raummuster erklärt werden kann (Deckungsprinzip).

Hier läßt sich nun im Rahmen des "geographischen" Deskriptionsschemas der Begriff der Region einführen. Unter einer Region soll also die strukturelle Überlagerung (räumliche Deckung) zweier oder mehrerer Areale verstanden werden. Eine Region ist damit im Ge-

gensatz zum Areal prinzipiell ein mehrschichtiges Strukturgebilde, wobei diese Schichten durch die verschiedenen Sachverhalte als Elemente unterschiedlicher Objektklassen bzw. Basisteilbereiche (vgl. BARTELS 1968(a), S. 10) gebildet werden. Dabei ist unter Basisbereich der mit einer spezifischen wissenschaftlichen Grundperspektive oder Fragestellung korrespondierende Ausschnitt der Wirklichkeit mit der Vielheit seiner empirischen "Gegenstände", bzw. Sachkategorien, die wir als Basisteilbereiche bezeichnen, zu verstehen. Wie bereits gesagt, liegt es nun nahe, bei einer Region oder den raumstrukturellen Zusammenhang hinaus, auch systematische, d.h. etwa kausale oder funktionale Beziehungen zwischen den Basisteilbereichen anzunehmen. Der Erfassung und der Überprüfung solcher, zunächst noch als hypothetisch anzusetzender Beziehungen ist denn auch im wesentlichen das wissenschaftliche Interesse gewidmet. Der Nachweis von regelhaften Verknüpfungen zwischen den Einzelatbeständen bzw. Basisteilbereichen kann schließlich zur Formulierung einer "vertikalen" Theorie des Systemzusammenhanges führen. Die so entwickelten Gesetze oder Theorien können jedoch meist keine Allgemeingültigkeit beanspruchen, sie sind vielmehr als Quasigesetze, bzw. Quasitheorien mit raumzeitlich beschränkter Gültigkeit anzusprechen (vgl. ALBERT 1970, S. 131), wobei die Regionen als entsprechende Geltungsbereiche anzusehen sind.

Der Begriff der Region als räumlicher Deckung von Arealen ist nun unter Berücksichtigung des geographischen Feldbegriffs zu erweitern. Im Gegensatz zum Areal, das eine räumliche Verteilung gleicher bzw. ähnlicher Sachverhalte umschreibt, wird unter einem Feld die Zusammenfassung von Standorten gleichmäßig abgewandelter Sachverhalte verstanden. Dabei wird die regelhafte Abwandlung der Sachverhalte als Funktion der räumlichen Distanz zu einer irgendwie gearteten Bezugsbasis angesehen.

Die Beschreibung und Erklärung solcher Felder führt somit zur distanziellen oder chorologischen Theoriebildung, bei der Distanzrelationen als entscheidende Elemente und Bestimmungsgrößen auftreten. Diese Art der Theoriebildung können wir mit BARTELS als spezifisch geographisch bezeichnen. Unter dem Begriff der Region ist also nicht nur die Überlagerung von mehreren Arealen, sondern auch die Deckung von Feldern, von Arealen und Feldern oder auch das Zusammentreffen von einem zentralen Einzelstandort mit einem Feld zu bestehen. Der letztere, sehr häufig anzutreffende Fall, etwa in Form einer Stadt und ihres Pendlereinzugsbereiches, wäre als Knotenregion (nodal region) zu bezeichnen. Der so erweiterte Regionsbegriff ermöglicht demnach über die Aufstellung von Gesetzen bezüglich "vertikaler" Beziehungen (s.o.) hinaus die gleichzeitige Entwicklung auch von Theorien "horizontaler", d.h. chorologischer Zusammenhänge. Räumliche Gebilde, die durch die Integration von vertikalen und horizontalen Systemzusammenhängen geprägt werden, sind mit BARTELS als Regionalsysteme zu bezeichnen.

Soweit einige Ausführungen zum Regionsbegriff, der nicht nur ein wesentlicher Bestandteil des geographischen Deskriptionsschemas darstellt, sondern zugleich als Erklärungsmodell von großer heuristischer Tragfähigkeit ist.

Bei der Darlegung des begrifflichen Rahmens geographischer Fragestellungen wurde hier bisher auf die explizite Berücksichtigung der Zeitdimension verzichtet. Insofern können die angeführten Begriffe lediglich räumliche Strukturen als statische, in gewissem Sinne zeitlose Gebilde beschreiben (vgl. TSCHERSKE 1961, S. 9³). Zugleich sind diese Strukturen jedoch als Momentbilder der Wirklichkeit in ihrem Auftreten stets an einen konkreten Zeitpunkt "t" gebunden.

Die Einführung der Zeitdimension und damit der Übergang zu einer dynamischen oder prozeßhaften Betrachtungsweise erfolgt dadurch, daß nicht allein nach der räumlichen Struktur von Sachverhalten zu einem bestimmten Zeitpunkt "t", sondern nach der Veränderung dieser Struktur zwischen "t₁" und mindestens einem weiteren zeitlichen Zeitpunkt "t₂" gefragt wird. Von Bedeutung ist dabei die Zahl der berücksichtigten Zeitpunkte sowie die Breite

der zwischen ihnen liegenden Intervalle. Werden nur wenige Fixpunkte bei relativ weiten zeitlichen Abständen berücksichtigt, so kann man von der Anlage historischer Querschnitte sprechen, ein Verfahren, das besonders in der historisch-genetischen Kulturgeographie Verwendung findet. Liegen die einzelnen Zeitpunkte relativ eng beieinander, im Extremfall auf einer nahezu kontinuierlichen Skala, so sind die beobachteten Veränderungen als raumzeitliche Prozesse zu bezeichnen. Bei zahlreichen chorologischen Untersuchungen, etwa bei der Beschreibung und Erklärung von Ausbreitungsvorgängen aller Art erweist sich die Zeitdimension schließlich als notwendiger Systembestandteil. Chorologische Theoriebildung bedeutet hier zugleich räumliche und zeitliche Theoriebildung. Auch bei der Betrachtung von raumzeitlichen Prozessen scheinen die Begriffe des Areal und der Region anwendbar. Areal und Region wären demnach sinngemäß als Räume gleicher oder ähnlicher Prozeßabläufe zu charakterisieren.

Nach dem Gesagten sind also Strukturen als Durchgangsstationen von Prozessen aufzufassen (vgl. HARTKE 1959, S. 427). Die Beziehungen zwischen Strukturen und Prozessen schließlich lassen sich mit Hilfe des einfachen Modells eines wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnisses deuten, insofern Strukturen Ausgangspunkt und Ursache von Prozeßabläufen sind, Prozesse aber wiederum zur Bildung neuer Strukturen führen. Dabei ist nicht nur an die beschreibende, sondern besonders auch an die erklärende Funktion dieses Modells zu denken.

Soviel zur Ableitung des formalen geographischen Deskriptions- und Erklärungsschemas. Die relativ breite Darstellung sollte nicht isoliert und als Selbstzweck geschehen. Da bei der vorliegenden Arbeit in starkem Maße methodische Gesichtspunkte im Vordergrund stehen, erschien eine klare Absteckung des begrifflichen Rahmens notwendig. Die dabei entwickelten Kategorien sollen sowohl als eine Art Leitfaden der Untersuchung dienen als auch zugleich auf ihre Tragfähigkeit hin untersucht werden. Zu diesem Zwecke stehen auf der methodisch-instrumentellen Seite heute bereits eine Vielzahl von mathematisch-statistischen Verfahren zur Verfügung, die z.T. im Rahmen dieser Arbeit eingesetzt und getestet werden sollen.

1.2. Die Thematik der Untersuchung

1.2.1. Zur Fragestellung der Wirtschafts- und Sozialgeographie

Es ist nun erforderlich, das geschilderte formale geographische Begriffsschema auf konkrete Forschungsprobleme und inhaltlich spezifizierte Fragestellungen zu beziehen, die allein die Basis für eine auch inhaltlich bestimmte Theoriebildung abgeben können. Es geht also um die wissenschaftlichen Grundperspektiven und ihre Basisbereiche, um den Charakter der zu untersuchenden Sachverhalte. Die wissenschaftliche Grundperspektive der Wirtschafts- und Sozialgeographie richtet sich ganz allgemein auf den Bereich der "menschlichen Gesellschaft", ihr ökonomisches und soziales Handeln und die damit verbundenen Motivationen und Wertvorstellungen (vgl. BARTELS 1968(b), S. 129). Entsprechend besitzen die Erklärungen und Theorien inhaltlich sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Charakter. Die Geographie ist demnach sehr häufig auf die Heranziehung von Erklärungsansätzen aus den verschiedenen Nachbardisziplinen angewiesen. Es läßt sich also mit BARTELS das Ziel der Wirtschafts- und Sozialgeographie zusammengefaßt als

"Erfassung und Erklärung erdoberflächlicher Verbreitungs- und Verknüpfungsmuster im Bereich menschlicher Handlungen und ihrer Motivationskreise, wie sie im Rahmen von mehr oder weniger organisierten Institutionen, Gruppen, Verhaltensnormen und anderen Kulturbestandteilen ... existieren", (BARTELS 1970(a), S. 33)

beschreiben.

Diese Definition impliziert, unter Anwendung des formalen geographischen Begriffsschemas, eine 3-stufige Aufgabenstellung von der räumlichen Fixierung und Beschreibung der chorischen Verteilung der entsprechenden Sachverhalte über die Untersuchung und Erklärung von Regionszusammenhängen bis hin zu einer chorologischen Theoriebildung mit der Berücksichtigung der Distanz als verhaltenssteuerndem Parameter.

1.2.2. Zum Begriff der Agrarstruktur

1.2.2.1. Versuch eine Definition

Das Thema der vorliegenden Arbeit stellt die Entwicklung dar, die sich im Verlauf der letzten 20 bis 25 Jahre, d.h. seit dem Ende des 2. Weltkrieges, im Bereich der Landwirtschaft bzw. des ländlichen Raumes abgespielt haben und im allgemeinen unter dem Begriff des Wandels der Agrarstruktur gefaßt werden.

Es kann nicht Aufgabe dieser Darstellung sein, den Begriff der Agrarstruktur einer umfassenden Diskussion und inhaltlichen Klärung zu unterziehen und dabei gegen verwandte Begriffe, wie etwa den der Agrarverfassung, abzugrenzen. Der schillernde, z.T. unklare und unterschiedlich weit gespannte Gebrauch des fraglichen Begriffes in der agrarwissenschaftlichen und geographischen Literatur läßt dies ohnehin als schwer realisierbare Aufgabe erscheinen (vgl. DAMS 1970). So wird einerseits der Terminus Agrarstruktur oft nur im Sinne von Betriebsgrößenstruktur verwandt, so z.B. bei HELMFRID in seinem Aufsatz über "Die Wandlung der Agrarstruktur in Schweden 1944-1966 in regionaler Sicht" (1968), andererseits wird hierunter aber auch die "Gesamtheit der in der Landwirtschaft (eines bestimmten Gebietes) bestehenden Produktions- und Lebensbedingungen" (vgl. DAMS 1970, Sp. 61) verstanden.

Mit einer solchen Definition läßt sich jedoch schwerlich arbeiten. Vielmehr wird hier ein weitgehend operationalisierbarer, d.h. in quantitativ erfaßbare Teilbereiche oder Teilelemente und zwischen diesen bestehenden Relationen auflösbarer Agrarstrukturbegriff benötigt. Als Ausgangspunkt soll dabei folgende, zunächst noch recht allgemeine Begriffsbestimmung dienen:

Agrarstruktur ist der "Ausdruck für die Elemente und Faktoren, die die Wirtschafts-, Arbeits- und Lebensbedingungen der Landwirtschaft eines Gebietes auch in ihrer Verflechtung mit außerlandwirtschaftlichen Gegebenheiten kennzeichnen und die im Prozeß technischen, wirtschaftlichen und sozialen Wandels relativ beständig sind, d.h. sich nur in längeren Zeiträumen oder durch umwälzende Ereignisse verändern" (AKAD. F. RAUMF. U. LANDESPL. (Hrsg.): Grundlagen und Methoden ..., 1969, S. 477).

Diese Definition erscheint besonders brauchbar, da sie einige Aspekte umfaßt, denen in der folgenden Arbeit besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden soll. Es sind dies:

1. Die räumliche bzw. regionale Dimension:

Wenn von einer Agrar- oder allgemein einer Wirtschaftsstruktur gesprochen wird, so ist diese ohne Bezug auf eine räumliche Basis nicht denkbar und darstellbar. Es geht also jeweils um die Struktur(en) eines Raumes, bzw. in einem Raum oder Gebiet. Die räumlichen Bezugseinheiten können dabei recht unterschiedliche Größenordnungen aufweisen, z.B. von einer ländlichen Kleingemeinde bis hin zu staatlichen Einheiten oder gar überstaatlichen Großräumen. Größe und Zahl der Gebietseinheiten können neben anderen Faktoren die Auswahl und den Grad der Generalisierung der zu untersuchenden Strukturmerkmale bestimmen.

2. Die Abhängigkeit der Agrarstruktur von außerlandwirtschaftlichen Faktoren:

Die sozialen und wirtschaftlichen Strukturen der Landwirtschaft als eines Teilbereiches der gesamten Volkswirtschaft können nicht isoliert betrachtet werden. Sie sind vielmehr auch in ihren Abhängigkeiten von und Wechselwirkungen mit den sozial-ökonomischen Verhältnissen in den übrigen Wirtschaftsbereichen zu sehen. Dies erscheint besonders unter dem Aspekt notwendig, als die strukturellen Veränderungen in der Landwirtschaft unter den ökonomischen Bedingungen der Gegenwart, d.h. einer hochindustrialisierten, wachstumsorientierten Wirtschaft, immer stärker durch außeragrarisches Faktoren gesteuert werden. Hier soll z.B. nur die unterschiedliche Arbeitsproduktivität im industriellen gegenüber dem agrarischen Sektor erwähnt werden (vgl. KUHLMANN 1969, S. 626 ff.). Die daraus resultierende Einkommensdisparität ist ja eine der wesentlichen Ursachen der stetigen Abwanderung von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft.

Der damit angesprochene Aspekt der intersektoralen Verflechtung (vgl. DAMS 1967, S. 15 ff.) wird insbesondere bei einer regional differenzierten Analyse zu beachten sein.

3. Der prozessuale Aspekt:

Die angeführte Definition der Agrarstruktur verwendet den in der Volkswirtschaftslehre entwickelten und gebräuchlichen Strukturbegriff, unter dem die "volkswirtschaftlichen Gegebenheiten zusammengefaßt [werden], die sich nur in längeren Zeiträumen oder durch außergewöhnliche Ereignisse ändern" (BOTHE 1965, S. 393). Als strukturbildend werden also nur relativ beständige Faktoren und Elemente angesehen. Der Strukturwandel wäre demnach ein nur in relativ geringem Tempo und über größere Zeiträume hinweg ablaufender und dabei das Gefüge der Wirtschaft bzw. eines Teilbereiches verändernder Prozeß.

Nun sind jedoch Begriffe wie "relative Beständigkeit" bzw. "längerer Zeitraum" reichlich unpräzise. Ihre genauen Grenzen werden auch in der entsprechenden Literatur nicht gezogen (vgl. v. DIETZE 1967, S. 23), so daß zumindest ein gewisser Anwendungs- und Interpretationsspielraum offen bleibt. Zu den nicht strukturbildenden Elementen bzw. strukturverändernden Prozessen dürfen wohl solche Erscheinungen gerechnet werden, die meist recht kurzfristig, z.T. zyklisch auftreten, überwiegend nur Teilbereiche tangieren und diese auch nicht nachhaltig verändern. Hierbei ist etwa an durch klimatische Einwirkungen bedingte Ertragsschwankungen, an jahreszeitliche Veränderungen im Arbeitskräftebedarf und -einsatz, an kurzfristige Verschiebungen im Verhältnis von Angebot und Nachfrage und die daraus resultierenden Preisverhältnisse oder an regelmäßig auftretende Produktionsschwankungen, wie z.B. den Schweinezyklus zu denken.

Lassen sich also die eigentlich strukturellen Wandlungsprozesse generell als solche mit mehr mittelfristigen bis säkularen Entwicklungstrends betrachten, so können diese Prozesse jedoch in einzelnen Teilbereichen sowie von Region zu Region mit sehr unterschiedlicher Dynamik auftreten. Der Einfluß "umwälzender Ereignisse", zumeist wohl politischer Natur, soll hier außer acht bleiben. So ändern sich z.B. die Besitzstrukturen im Sinne einer Erhöhung der Flächenausstattung landwirtschaftlicher Betriebe im allgemeinen schneller als die durch eine meist ausgesprochene Persistenz gekennzeichneten Eigentumsverhältnisse. Oder es wird der Abbau landwirtschaftlicher Kleinbetriebe in industrienahe Räumlichkeiten in der Regel schneller vonstatten gehen als bei Industrieferne.

Soweit einige Bemerkungen zum "prozessualen Aspekt", der zwar in der zitierten Begriffsbestimmung eigentlich nur indirekt erwähnt wird, aber aus ihr zu erschließen ist, erscheint doch eine "Struktur", wie bereits dargestellt, jeweils nur als eine Momentaufnahme aus einem permanenten raumzeitlichen Wandlungsprozeß.

1.2.2.2. Elemente der Agrarstruktur

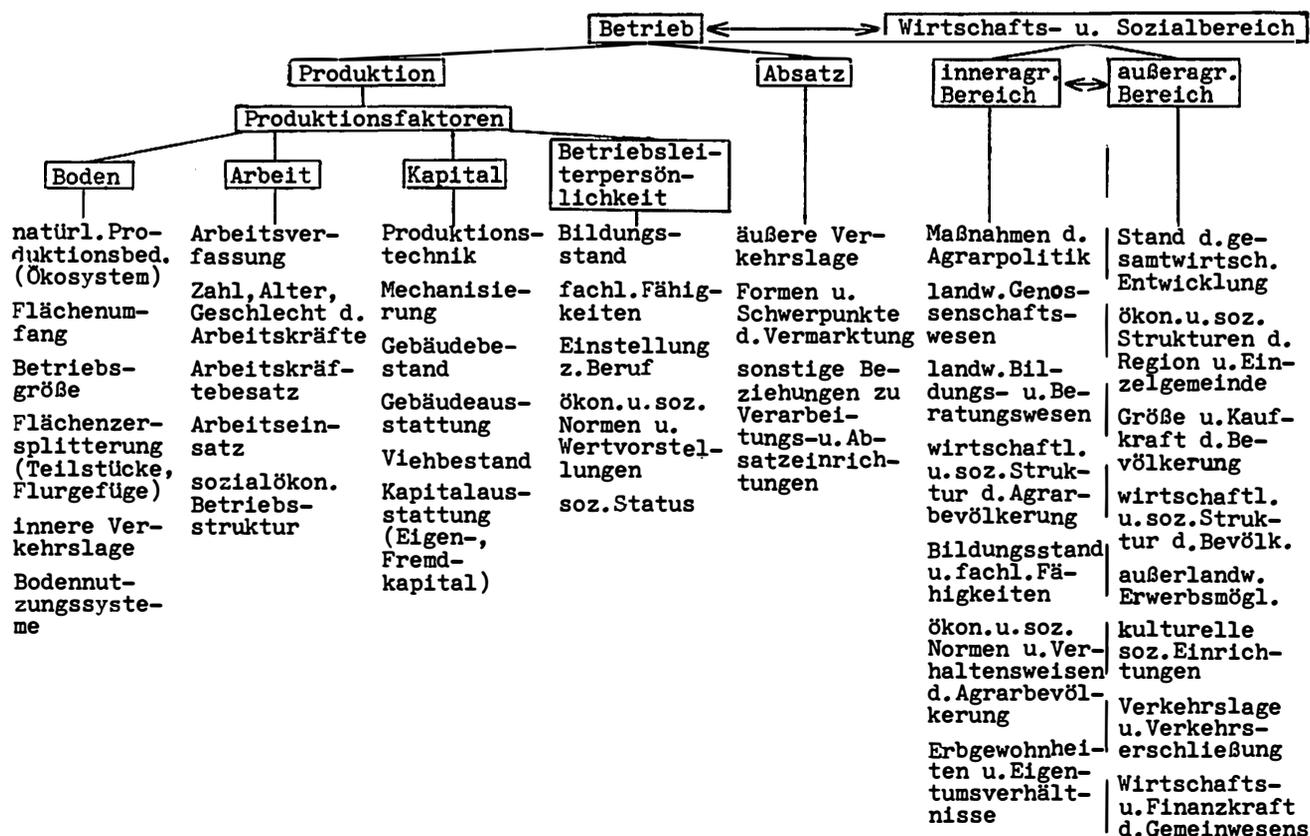
Im folgenden ist nun der Begriff der "Agrarstruktur" näher zu konkretisieren, d.h. in einzelne Teilelemente zu untergliedern und damit einer analytischen Betrachtung zugänglich zu machen. Als Versuch hierzu diene die nachfolgende Übersicht, die z.T. sich an einen Vorschlag des "Ausschusses zur Verbesserung der Agrarstruktur beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten" vom Jahre 1964 (vgl. DAMS 1970, Sp. 65/66) sowie an eine Darstellung von WEINSCHENCK u. HENRICHSMEYER (1966, S. 205) anlehnt.¹⁾ Auf eine ins einzelne gehende Interpretation dieses Schemas soll hier zugunsten der Darstellung einiger wesentlicher Grundzüge verzichtet werden.

Die Übersicht geht von zwei Polen aus, zum einen von den kleinsten Aktions- bzw. Reaktionseinheiten, den landwirtschaftlichen Betrieben und zum anderen von dem umfassenden Bereich der wirtschaftlichen und sozialen Umwelt. Diese beiden Begriffe sind jedoch nicht als einander ausschließende Gegensätze zu denken, sie stehen vielmehr in einem wechselseitigen Abhängigkeits- und Bedingungsverhältnis. Die Betriebe können u.U. sogar als Teilelemente des Wirtschafts- und Sozialbereichs angesehen werden.

Im Bereich der Betriebe ist zwischen der Produktion und dem Absatz landwirtschaftlicher Erzeugnisse zu trennen; diese können sowohl auf einzelbetrieblicher wie auch zwischenbetrieblicher Basis erfolgen. Die Produktion wird bestimmt durch das Zusammenwirken der Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital. Diese Faktoren können in einzelne Teilaspekte unterteilt werden:

So umfaßt der Produktionsfaktor Boden sowohl die gesamten natürlichen Produktionsgrundlagen, d.h. das natürliche Ökosystem (vgl. FOUND 1971, S. 13), wie auch die Flächenausstattung der Betriebe oder den Grad der Flurzersplitterung.

Übersicht: Elemente der Agrarstruktur



1) Im Gegensatz hierzu vgl. das Schema der Agrarstruktur bei THIEME 1975, S. 2

Unter Arbeit wird das am Produktionsprozeß beteiligte menschliche Arbeitspotential, unterteilbar in Zahl und Geschlecht der Arbeitskräfte wie auch in Dauer und Intensität des Arbeitseinsatzes, verstanden.

Der Produktionsfaktor Kapital beinhaltet alle bereits durch frühere Kombinationen von Boden und Arbeit erzeugten Produktionsmittel, wie etwa Maschinen, Gebäudebestand, Viehbesatz oder auch die Ausstattung mit Kapital.

Das Zusammenwirken dieser Faktoren kann sowohl die Produktionsstruktur eines einzelnen Betriebes wie die einer beliebigen räumlichen Einheit als Aggregat einer Summe von Betrieben kennzeichnen. Es sind denn auch häufig die oben genannten Elemente, die zur Charakterisierung der Agrarstruktur eines Raumes herangezogen werden.

Zu den klassischen Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital tritt in der modernen Betriebswirtschaftslehre zuweilen die Betriebsleiterpersönlichkeit als zusätzlicher sog. "dispositiver Faktor" (vgl. v. BLANCKENBURG 1957, S. 319). Der Betriebsleiter kombiniert aufgrund seiner fachlichen und intellektuellen Fähigkeiten, seiner ökonomischen Zielvorstellungen etc. die vorhandenen Produktionsfaktoren und organisiert damit die landwirtschaftliche Produktion. Wie v. BLANCKENBURG zeigt (1957, passim), kann dieser "dispositive Faktor" jedoch nicht den übrigen Produktionsfaktoren gleichgeordnet werden. In einer rein normativen Betrachtung, die auf der Basis des homo-oeconomicus-Prinzips die optimale Kombination der Faktoren herauszuarbeiten sucht, kann auf die Variable "Betriebsleiterpersönlichkeit" sogar verzichtet werden. Gilt es jedoch die reale Produktionsstruktur landwirtschaftlicher Betriebe, nicht zuletzt auch in ihren räumlichen Varianzen, zu erklären, so muß der dispositive Faktor als zentrales Erklärungsmoment berücksichtigt werden. Die sog. objektiven Standortfaktoren, wie etwa die natürlichen Produktionsgrundlagen (Klima, Boden etc.) oder auch die noch zu nennenden wirtschaftlichen und sozialen Umweltverhältnisse wirken sich nicht unmittelbar auf den landwirtschaftlichen Betrieb aus: "Zwischen ihnen und dem Betrieb steht das Medium der Betriebsleiterpersönlichkeit bzw. der Betriebsinhaberfamilie oder im größeren Betrieb zusätzlich noch die Schar der Mitarbeiter. Es kommt nun entscheidend darauf an, wie dieses Medium sich verhält, d.h. wie es je nach der Beeinflussung durch die soziale Umgebung die von den Standortgegebenheiten ausgehenden Reize interpretiert und damit ihren objektiven Gehalt verwandelt, bevor es reagiert" (v. BLANCKENBURG 1957, S. 331). Dieser verhaltenstheoretische Ansatz entspricht weitgehend der von WOLPERT erfolgreich in der Agrargeographie angewandten Betrachtungsweise (vgl. WOLPERT 1970).

So nimmt die Betriebsleiterpersönlichkeit gleichsam eine vermittelnde Stellung zum Komplex der wirtschaftlichen und sozialen Umwelt ein, in dem weitere Standortfaktoren der landwirtschaftlichen Produktion sowie allgemeine Determinanten der Strukturen des agrarischen Wirtschaftsbereiches zu suchen sind. Dabei sollen unter dem Begriff "Wirtschafts- und Sozialbereich" solche Faktoren subsumiert werden, die nicht etwa von Betrieb zu Betrieb variabel sind, sondern die vielmehr Strukturen, Gegebenheiten und Institutionen überbetrieblicher Natur darstellen, die zudem eine gewisse räumliche Konstanz und Reichweite aufweisen. Diese Faktoren beeinflussen in starkem Maße das ökonomische Verhalten der Einzelbetriebe, insofern sie u.a. Einfluß haben auf die Verfügbarkeit und Mobilität der Produktionsfaktoren, die wirtschaftlichen Ziele der Betriebe oder die Ausrichtung und den Umfang der Produktion. Die räumliche Wirksamkeit der hier zu nennenden Aspekte reicht von einer überstaatlichen Dimension (EWG) bis hinunter zur Einheit der Gemeinde.

Aus methodischen Gründen erscheint eine Unterteilung in einen inner- und außeragrarischen Wirtschafts- und Sozialbereich sinnvoll. Zum inneragrarischen Bereich sind dabei sowohl allgemeine Maßnahmen der Agrarpolitik wie etwa auch die Institutionen des landwirtschaftlichen Genossenschafts- und Bildungswesens zu zählen. Dazu gehören jedoch auch soziale Gegebenheiten, wie z.B. die sozialen Strukturen der Agrarbevölkerung und damit verbundene

Wertvorstellungen oder die jeweiligen Erbgewohnheiten und die daraus resultierenden Eigentumsverhältnisse.

Diese inneragrarischen Umweltfaktoren dürften gemeinsam mit den geschilderten Produktionsfaktoren den Begriff der Agrarstruktur einigermaßen erschöpfend charakterisieren, so daß sie zu einer relativ umfassenden Beschreibung der landwirtschaftlichen Verhältnisse eines Raumes herangezogen werden könnten.

Zur Erklärung der Strukturen und insbesondere ihrer Veränderungen genügen sie indes nicht. Als ständig kleiner werdender Teilbereich der gesamten Wirtschaft und Gesellschaft wird die Landwirtschaft in immer stärkerem Maße durch außerlandwirtschaftliche Impulse und Faktoren beeinflusst. Daher muß hier auch der außeragrarische Wirtschafts- und Sozialbereich in die Betrachtung einbezogen werden. Die Gegebenheiten dieses Bereiches, vom gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand bis hin zur Wirtschaftsstruktur der Einzelgemeinde oder den in der Nähe vorhandenen außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten, haben Einfluß sowohl auf die Strukturen des inneragrarischen Umweltbereiches als auch unmittelbar auf das Verhalten des einzelnen Betriebes. Selbstverständlich gehen auch von diesem Rückwirkungen auf den gesamten Wirtschafts- und Sozialbereich aus.

Es ist nun bekannt, daß die in der Übersicht verzeichneten Elemente sowohl zeitlich wie räumlich unterschiedliche Veränderungsgeschwindigkeiten (Persistenzgrade) und Variabilitätsgrade aufweisen. Diese raum-zeitlichen Veränderungen in den Ausprägungen und gegenseitigen Abhängigkeiten der Produktions- und Standortfaktoren aber lassen sich unter dem Begriff des Wandels der Agrarstruktur fassen und stellen damit das Thema der vorliegenden Arbeit dar.

Es konnte nicht Aufgabe dieser kurzen Betrachtungen sein, auch nur annähernd sämtliche möglichen Interdependenzen zwischen den im Schema aufgeführten Elementen und Bereichen, etwa im Sinne einer systemtheoretischen Betrachtung darzustellen. Daher wurde auch auf eine graphische Verdeutlichung irgendwelcher Wirkungszusammenhänge verzichtet. Einzelne Teilkomplexe sollen jedoch im Rahmen dieser Arbeit analysiert werden. Es ging hier im Grunde nur darum, nach der Darstellung des formalen geographischen Begriffsschemas die inhaltliche Fragestellung der Arbeit bzw. den ihr korrespondierenden "Basisbereich" mit seinen Elementen zu charakterisieren. Das Schema verzeichnet also die potentiell in die Analyse eingehenden Sachverhalte. Diese müssen jedoch noch durch geeignete Daten operationabel gemacht werden. So stellt schließlich der verfügbare Datenkranz, wie noch zu zeigen sein wird, ein entscheidendes Kriterium für die Auswahl der endgültig zu untersuchenden Sachverhalte dar.

1.3. Das Untersuchungsgebiet

Die Zielsetzung dieser Arbeit ist primär nicht regionalistisch, d.h. es geht ihr nicht um die Beschreibung und Deutung der Besonderheit oder gar Einmaligkeit irgendeiner a priori gegebenen realen Raumeinheit, etwa einer Agrarlandschaft (vgl. SCHAEFER 1970). Stattdessen liegt das Schwergewicht auf der Erfassung von allgemeineren Gesetzmäßigkeiten räumlicher Strukturen und Prozesse, wobei regionale Besonderheiten zunächst nur als entsprechende Merkmalsausprägungen von Variablen in die Analyse eingehen. Die im Laufe der Arbeit durchzuführende Regionalisierung bedeutet dabei unter dem hier vertretenen nominalistisch-instrumentellen Ansatz Bildung von Raumeinheiten im Zuge und als Ergebnis problemorientierter Klassifikationsverfahren, d.h. Zusammenfassungen von Standorten gleicher oder ähnlicher Merkmale zu Arealen oder Regionen. Raumeinheiten in diesem Sinne sind somit rein begrifflicher Natur (vgl. BARTELS 1968(a), S. 106 ff.).

Da also a priori gegebene "natürliche" Regionen als Basis der Untersuchung undenkbar sind, stellt der gewählte Untersuchungsraum zunächst nichts anderes dar, als ein nur

durch seine räumlichen Koordinaten bestimmter, mehr oder weniger willkürlicher Ausschnitt aus der Erdoberfläche. Die konkrete Gebietsauswahl erscheint jedoch keineswegs als zufällig, sondern ist sowohl durch inhaltliche wie auch pragmatische Gesichtspunkte bestimmt.

Es läßt sich wohl mit Recht behaupten, daß beobachtete Regelmäßigkeiten eine um so größere und allgemeinere Gültigkeit besitzen, je breiter die zugrundeliegende Untersuchungsbasis sowohl hinsichtlich der Zahl der Merkmalsträger (Probanden) als auch der Variabilität der Merkmalsausprägungen ist. Es mußte also ein Gebiet gewählt werden, das bei genügender räumlicher Ausdehnung möglichst heterogene Strukturen und Entwicklungstendenzen im agrarischen wie im außeragraren Bereich aufweist und damit als einigermaßen repräsentativ für die Verhältnisse auch in größeren Teilen der BRD angesehen werden kann. Vom pragmatischen Standpunkt her war ein Gebiet zu wählen, das einmal in erreichbarer Nähe lag und von daher der Feldarbeit keine allzu großen Barrieren entgegengesetzte und zum anderen den Aufwand der Datenbeschaffung in vertretbaren Grenzen hielt, d.h. also möglichst mit einer Verwaltungseinheit identisch war.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien fiel die Wahl auf den Landkreis Mayen/Eifel in seinen Grenzen von 1969. Im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz (Regierungsbezirk Koblenz) gelegen, erstreckt sich das Kreisgebiet vom Rhein bei Andernach bis in den Raum der Hohen Eifel zwischen den Orten Daun und Adenau und besitzt bei einer maximalen West-Ost-Erstreckung von 45 km und einer entsprechenden Nord-Süd-Ausdehnung von 30 km eine Fläche von 761,5 km² (vgl. Fig. 1). Wie ein Blick auf entsprechende Karten etwa des PLANUNGS-ATLASSES VON RHEINLAND-PFALZ zeigt, umfaßt der ausgewählte Untersuchungsraum sowohl in seiner natürlichen Ausstattung als auch in seiner sozialen und ökonomischen Struktur recht unterschiedliche Teilgebiete.

Zu nennen sind im Bereich des Mittelrheinischen Beckens zunächst der stark industrialisierte und dicht besiedelte sowie durch relativ "gesunde" agrarische Verhältnisse gekennzeichnete Bereich der Pellenz zwischen Andernach und Mayen mit dem nördlichen Teilraum des Laacher See-Gebietes. Nach Süden zur Mosel hin schließt sich das von seinem natürlichen Potential und seiner überkommenen Agrarstruktur her als agrarisches Vorzugsgebiet zu bezeichnende, völlig industriefreie Maifeld an. Der westliche, zur östlichen Hocheifel zählende Teil des Untersuchungsgebietes wird hingegen durch ungünstige natürliche Produktionsbedingungen sowie eine ausgesprochen kleinbäuerliche Besitzstruktur bei gleichzeitiger Industrieferne gekennzeichnet, Merkmale, die diesen Raum als agrarisches Problemgebiet erscheinen lassen. (Zur Lage der genannten Teilräume vgl. Fig. 1.)

Soviel einleitend zur Charakteristik des gewählten Untersuchungsgebietes. Es wird u.a. eine Aufgabe der folgenden Arbeit sein, zu prüfen, ob die traditionell beschriebene Dreigliederung des Raumes (vgl. u.a. KLUCZKA 1967, S. 145) im Rahmen der angewandten Regionalisierungsverfahren bestätigt wird.

Die in den vergangenen Jahren in Rheinland-Pfalz schrittweise erfolgte kommunale Gebietsreform (vgl. HOFFMANN, F. 1973, passim) hat sowohl die inneren wie auch die äußeren Grenzen des Landkreises Mayen in z.T. tiefgreifender Form verändert. So wurde mit dem "7. Landesgesetz über Verwaltungsvereinfachung vom 28.7.1970 mit Wirkung vom 7.11.1970" der alte Landkreis Mayen aufgelöst. Die nördlichen Verbandsgemeinden Burgbrohl und Kempenich wurden zum Landkreis Ahrweiler und die Verbandsgemeinde Kelberg zum Landkreis Daun geschlagen. Der Restkreis wurde mit dem Landkreis Koblenz zum Kreis Mayen-Koblenz vereinigt. Um auf die geschilderten räumlichen Differenzierungen als Basis der Untersuchungen nicht verzichten zu müssen, wurde jedoch, trotz der damit z.T. verbundenen Erschwernisse bei der Datenbeschaffung und der mangelnden Aktualität der Grenzen, die einmal getroffene Wahl des Raumes beibehalten. Da es mit der Neugliederung des Landkreises im Rahmen des "9. Landesgesetzes über Verwaltungsvereinfachung vom 28.7.1970" jedoch zugleich zu verschiedenen Gemeindezusammenlegungen kam, mußten am Gebietsstand noch leichte Korrekturen vorgenommen werden.

So umfaßt das endgültige Untersuchungsgebiet den alten Landkreis Mayen in seinen äußeren Grenzen vom 7.6.1969 mit Ausnahme der damaligen Gemeinden Dreckenach und Niederlützingen, die am 7.11.1970 mit den Gemeinden Kobern-Gondorf bzw. Brohl zusammengelegt wurden. Die inneren Grenzen, d.h. die Gemeindegrenzen, entsprechen hingegen dem Stand vom 7.11.1970. Dieser Gebietsstand mußte gewählt werden, weil die Ergebnisse der Volks- und Landwirtschaftszählung der Jahre 1970/71 nur auf dieser Basis zugänglich waren. Die statistischen Unterlagen früherer Jahre wurden, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, entsprechend zusammengefaßt. Dies war mit einer Ausnahme ohne jede Komplikation möglich.²⁾

Insgesamt besteht das Untersuchungsgebiet aus 102 selbständigen politischen Gemeinden (vgl. Fig. 1). Diese Gemeinden stellen die kleinsten räumlichen Einheiten der Untersuchung dar. Sie bilden die Gesamtheit der in die statistischen Analysen eingehenden Merkmalsträger oder Probanden.

1.4. Datenmaterial und Datenquellen

Bevor im nächsten Abschnitt einige methodische Probleme näher diskutiert werden, soll hier noch eine kurze Darstellung des verwendeten Datenmaterials gegeben werden.

Forschungslogisch gesehen stellt die Datensammlung in den empirischen Wissenschaften erst die zweite Phase im konkreten ein- oder mehrzyklischen Forschungsablauf dar (vgl. HAGGETT 1973, S. 347 ff.). Die zu erhebenden Daten sollten sich nach der Problemdefinition und den jeweils zur Lösung des Problems formulierten konkreten Hypothesen richten. Da jedoch im Rahmen dieser Arbeit aus arbeitsökonomischen Gründen keine umfangreichen Primärerhebungen, etwa im Sinne von detaillierten Kartierungen und repräsentativen Befragungen, erfolgen konnten, mußte generell auf bereits vorhandenes, veröffentlichtes und unveröffentlichtes Material zurückgegriffen werden. Das bedeutet aber, daß eine Reihe naheliegender Hypothesen keiner exakten Prüfung unterzogen werden konnte und damit das erreichbare Datenmaterial letztlich die Auswahl der einzelnen Fragestellungen entscheidend beeinflusste. Schließlich waren auch nur solche Daten für die statistischen Analysen brauchbar, die entweder bereits auf Gemeindebasis vorlagen oder entsprechend aggregiert werden konnten. Gibt das Schema auf Seite 6 einen Überblick über das mögliche Datenspektrum, so bleibt, wie die folgende Aufstellung zeigt, der verfügbare Datenkranz zumindest in Teilbereichen erheblich hinter den Wunschvorstellungen zurück. Dabei können im folgenden nur eine Grobgliederung des Materials - eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Variablen erfolgt im Zusammenhang der Einzelanalysen - sowie einige Hinweise auf gravierende Desiderata gegeben werden. Zu unterscheiden sind folgende Datengruppen:

I. Natürliche Produktionsbedingungen

1. Niederschläge, Temperatur, Höhenlage
2. Anteil der Hang- und Steillagen
3. Bereinigte Ertragsmeßzahl (bEMZ)

II. Betriebsgrößenstruktur und Besitzverhältnisse

1. Betriebe nach Größenklassen 1939, 1949, 1960, 1965, 1970, 1971
2. Fläche in den Betrieben nach Größenklassen 1960, 1965, 1970, 1971
3. Eigenland - Pachtland 1960, 1964/65, 1971³⁾

2) Die Gemeinde Nitztal bei Mayen wurde mit Wirkung vom 1.1.1967 aus Teilen der Gemeinden Kürrenberg und St. Johann gebildet und am 7.11.1970 mit Kürrenberg in die Stadt Mayen eingemeindet. Die statistischen Werte für St. Johann nach 1967 sind daher mit denen vor diesem Datum nicht voll vergleichbar.

3) Die Daten für 1971 wurden erst während der Bearbeitung des Manuskriptes zugänglich und konnten nur z.T. berücksichtigt werden.

4. Kauf- und Pachtpreise 1938, 1964/65, 1971
5. Flurzersplitterung 1960

III. Arbeitsverfassung und Mechanisierung

1. Struktur der Arbeitskräfte 1949, 1960, 1964/65
2. Sozial-ökonomische Betriebstypen 1960, 1964/65, 1971⁴⁾
3. Schlepperbesatz 1949, 1960

IV. Bodennutzung und Viehhaltung

1. Bodennutzung 1950, 1955, 1960, 1965, 1968, 1970
2. Viehbestand und Viehhalter 1950, 1951, 1960, 1970, 1971

V. Bevölkerungs- und Erwerbsstruktur

1. Bevölkerungsentwicklung 1840-1970
2. Altersstruktur 1950, 1961, 1970
3. Geschlecht und Haushaltungen 1939, 1950, 1961, 1970
4. Bevölkerung nach Schulabschluß und Schüler nach Schulbesuch 1970
5. Bevölkerung nach dem Wohnsitz 1970
6. Bevölkerung nach Erwerbstätigkeit in den Wirtschaftsbereichen 1950, 1961, 1970
7. Bevölkerung nach der Stellung im Beruf 1950, 1961, 1970

VI. Wirtschaftsstruktur

1. Nichtlandwirtschaftliche Arbeitsstätten 1950, 1961, 1970
2. Beschäftigte in nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten 1950, 1961, 1970
3. Steuereinnahmen 1969
4. Realsteueraufbringungskraft 1969
5. Gewerbesteuerzuschuß 1969

VII. Sonstiges

1. Entfernung (Straßenkilometer) zu den zentralen Orten Koblenz und Mayen bzw. Andernach
2. Art der Wohngebäude 1968
3. Alter der Wohngebäude 1968

Insgesamt sind an Ausgangs- oder Rohdaten für jede Gemeinde etwa 460 Variablen vorhanden. Da diese Variablen z.T. erst durch Aggregierung von Einzelangaben auf Gemeindeebene erzeugt werden mußten, wurden insgesamt etwa 85 000 Einzeldaten erhoben und auf Lochkarten gebracht.

Trotz dieser Datenfülle bleiben eine Reihe von Wünschen offen. Die folgenden kritischen Anmerkungen zum Datenmaterial sollen jedoch nicht die prinzipielle Tragfähigkeit der vorhandenen Unterlagen in Frage stellen.

So fehlen zunächst völlig Variablen, die sich auf das soziale und ökonomische Verhalten, auf Motivationen und Wertvorstellungen der Betriebsleiter bzw. der Bevölkerung allgemein beziehen. Diese Daten wären nur durch Befragungen zu beschaffen gewesen. Es fehlen weiterhin Daten über das Einkommen landwirtschaftlicher Betriebe als Maßstab des wirtschaftlichen Erfolges sowie über die damit zusammenhängende Kapitalausstattung. Nicht vorhanden sind Unterlagen zum Bereich des Absatzes der landwirtschaftlichen Produktion.

Aus dem Bereich der Bevölkerungs- und Erwerbsstruktur werden neben brauchbaren Angaben zum sozialen Aufbau der Bevölkerung besonders Zahlen zur Pendelwanderung vermißt. Diese Unterlagen sind zwar für die Jahre 1961 und 1950 vorhanden, konnten jedoch nicht auf den Gebietsstand von 1970 aggregiert werden.

Bei den vorhandenen Daten ist die Vergleichbarkeit aufgrund unterschiedlicher Erhebungs-

4) Die Daten für 1971 wurden erst während der Bearbeitung des Manuskriptes zugänglich und konnten nur z.T. berücksichtigt werden.

prinzipien und Datenquellen häufig nicht unmittelbar gewährleistet. Dies gilt z.B. für die sozial-ökonomischen Betriebstypen 1960 und 1964/65. Unbefriedigend ist oft die mangelnde Breite und Untergliederung der Gemeindedaten, so etwa im Bereich des Arbeitskräfte- und Maschinenbesatzes. Als besonders nachteilig erwies sich jedoch, daß im landwirtschaftlichen Sektor die mit 1949 und 1960 vergleichbaren Ergebnisse (Arbeitskräfte, sozial-ökonomische Betriebstypen, Mechanisierung, Pachtland) der Landwirtschaftszählung 1971/72 größtenteils erst während der Bearbeitung des Manuskriptes zugänglich wurden und daher nicht mehr ausreichend berücksichtigt werden konnten.

Als Datenquellen sind zunächst die in der Reihe "Statistik von Rheinland-Pfalz" des STATISTISCHEN LANDESAMTS veröffentlichten Gemeindeergebnisse der verschiedenen Bevölkerungs-, Wohnungs-, Arbeitsstätten- und Landwirtschaftszählungen sowie der Bodennutzungserhebungen und Viehzählungen zu nennen. Die Daten zum Steueraufkommen und zur Steuerkraft wurden der Reihe "Taschenbuch der Finanz- und Steuerstatistik" entnommen.

Da das veröffentlichte Material jedoch häufig nicht detailliert genug dargeboten war und zudem nicht immer dem neuesten Stand entsprach, mußte bei der Datenbeschaffung in erheblichem Maße auch auf unveröffentlichte Unterlagen des STATISTISCHEN LANDESAMTS zurückgegriffen werden. Dies gilt einmal für die Ergebnisse der Volks- und Arbeitsstättenzählung 1970 sowie insbesondere für die Unterlagen der Viehzählungen, Bodennutzungserhebungen und der Landwirtschaftszählung 1960.⁵⁾

Die auf einzelbetrieblicher Basis vorliegenden Ergebnisse der Agrarstrukturellen Rahmenplanung 1964/65 sowie deren Fortschreibung 1970/71 im Bereich des Amtes Kelberg konnten in den LANDWIRTSCHAFTSSCHULEN MAYEN und DAUN eingesehen und erhoben werden. Die Daten bezüglich der natürlichen Standortbedingungen und Ertragsfähigkeit stammen aus den Unterlagen zur Boden- und Betriebsschätzung der OBERFINANZDIREKTION KOBLENZ.

Weitere Einzelinformationen lieferten die KREISVERWALTUNG in MAYEN (Grundstücksverkehr) sowie die Geschäftsstelle Mayen des BAUERN- UND WINZERVERBANDES (Pachtpreise). Die Straßenkilometerentfernungen nach Koblenz, Andernach und Mayen wurden der Deutschen Generalkarte 1 : 200 000, Blatt 12, entnommen.

1.5. Das methodische Instrumentarium der Untersuchung

1.5.1. Multivariate statistische Verfahren und Voraussetzungen ihrer Anwendung

Nach der Beschreibung der inhaltlichen Fragestellung der Arbeit und der Darstellung des darauf anzuwendenden formalen geographischen Begriffsschemas beantwortet sich die nun zu stellende Frage nach dem methodisch-technischen Instrumentarium der vorliegenden Untersuchung gleichsam von selbst. Das entwickelte Programm und die Fülle der Daten sind nur unter Anwendung von multivariaten Verfahren der mathematischen Statistik und mit Hilfe moderner Elektronenrechner zu bewältigen.

Die Notwendigkeit der Verwendung solcher quantitativer Verfahren und insbesondere deren Leistungen bei der Formulierung und Prüfung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten oder Theorien (vgl. DEUTSCH 1969, S. 19 ff.) auch in der Geographie bedürfen nach den grundlegenden Ausführungen von BURTON keiner Rechtfertigung mehr (vgl. BURTON 1963, S. 151-162). Dabei setzt BURTON mit seiner Kritik über die ländliche Bevölkerungsdichte auf den Great Plains (1961, S. 211-221) ein anspruchsvolles und nicht immer erfüllbares Maß für den sinnvollen Gebrauch quantitativer Methoden, wenn er schreibt: "Robinson's study is deficient because it is not related to an explicit statement of theory. Quantitative analysis

5) Dieses Material war aus Gründen der Geheimhaltungspflicht z.T. erst nach der Genehmigung durch das MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, WEINBAU UND FORSTEN in Mainz zugänglich.

of variables cannot be justified for its own sake. The mere restatement of accepted ideas in numerical form instead of in 'plain English' is not what the quantitative revolution is about" (BURTON 1963, S. 158).

Auf eine ins Detail gehende Darstellung oder gar Ableitung der in der vorliegenden Arbeit verwendeten Verfahren kann sowohl hier als auch im Zusammenhang der einzelnen Analysen verzichtet werden; dies nicht zuletzt deshalb, weil diese Methoden, schaut man insbesondere über den deutschsprachigen Raum hinaus, inzwischen zum weithin selbstverständlichen Handwerkzeug geographischer Arbeit geworden sind.⁶⁾

Dennoch sollen im folgenden einige Anmerkungen zu den Voraussetzungen der Anwendung quantitativer Techniken gemacht werden. Es geht dabei um die Frage, inwieweit überhaupt die klassischen statistischen Methoden zur Lösung geographischer Fragestellungen brauchbar sind, d.h. inwieweit die Eigenschaften geographischer Daten allgemein und insbesondere die in dieser Arbeit verwendeten den z.T. recht restriktiven Anforderungen der statistischen Verfahrensweisen entsprechen. P. GOULD hat in diesem Sinne in einer Arbeit mit dem ironischen Titel: "Is 'Statistical Inference' the Geographical Name for a Wild Goose?" (GOULD 1970) die Methoden der Korrelations- und Regressionsrechnung, die auch wesentliche Techniken der vorliegenden Arbeit darstellen, einer kritischen Prüfung unterzogen. Er kommt dabei zu dem Schluß, daß, mit strengen Maßstäben gemessen, die traditionellen für nicht-räumliche Probleme entwickelten statistischen Verfahren nur sehr bedingt den Eigenschaften geographischer, d.h. auf räumliche Sachverhalte bezogenen Daten gerecht werden (vgl. GOULD 1970, S. 446), ohne jedoch bereits überzeugende Alternativen anbieten zu können.

Es seien hier kurz die wichtigsten Voraussetzungen für die Anwendung der Korrelations- und Regressionsrechnung als statistische Prüfverfahren (inferential tests) genannt (vgl. u.a. POOLE, O'FARRELL 1971):

1. Die Normalverteilung:

Die Forderung der Normalverteilung gilt sowohl für die einzelnen in die statistische Analyse eingehenden Variablen als auch für die bei der Regression auftretenden Residuen. Diese Residuen stellen die Differenzen zwischen den durch die Regressionsgrade geschätzten Werten der abhängigen Variablen und den beobachteten Werten dar. Diese Residuen müssen zudem den Mittelwert "0" aufweisen.

2. Das Prinzip der Linearität:

Der Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient (r) mißt den Grad der linearen Abhängigkeit zweier normalverteilter Variablen; etwa vorhandene nicht-lineare Zusammenhänge werden durch ihn nicht erfaßt. Das aus Gründen eines weniger aufwendigen Rechenverfahrens überwiegend verwendete lineare Regressionsmodell setzt nach Meinung von GOULD eine funktionale Beziehung zwischen Sachverhalten voraus, die der Realität einer "nicht-linearen Welt" (non linear world) (1970, S. 441) nur sehr bedingt entspricht.

3. Das Prinzip der Stichprobe:

Die Verwendung statistischer Methoden zum Zwecke der Hypothesenprüfung impliziert, daß die untersuchten Populationen den Charakter von Zufallsstichproben besitzen. Bei der statistischen Analyse von Grundgesamtheiten übernehmen die benutzten Methoden im Grunde rein deskriptive Aufgaben. Die Anwendung von Signifikanz-Tests erscheint dabei letztlich widersinnig (vgl. GOULD 1970, S. 442).

6) Aus der Fülle der vorhandenen Literatur seien zur allgemeinen Orientierung folgende drei Arbeiten genannt: 1. HAGGETT, P.: Einführung in die kultur- und sozialgeographische Regionalanalyse, 1973; 2. KING, L.J.: Statistical Analysis in Geography, 1969; 3. GREER-WOTTEN, B.: A Bibliography of Statistical Applications in Geography, 1972. Über diese Arbeiten hinaus werden Literaturhinweise zu den einzelnen Verfahren an den entsprechenden Stellen der Untersuchung gegeben.

4. Das Prinzip der Unabhängigkeit:

Die gegenseitige Unabhängigkeit der einzelnen Beobachtungen wie auch der Residuen einer Regression stellt eine weitere Voraussetzung für die Anwendung statistischer Prüfverfahren dar. Diese gegenseitige Unabhängigkeit bedeutet, daß zwischen den verschiedenen Werten keine seriellen oder räumlichen Autokorrelationen bestehen, d.h. ihre zeitliche und räumliche Verteilung muß dem Zufallsprinzip entsprechen. Aus der Kenntnis einzelner Beobachtungswerte können diejenigen benachbarter Einheiten nicht überzufällig genau vorhergesagt werden (vgl. GOULD 1970, S. 443).

Aus diesen Feststellungen ergeben sich folgende Fragen: Inwieweit werden die verwendeten Daten diesen von der statistischen Methode her geforderten Voraussetzungen gerecht und welche Möglichkeiten der Datenanpassung sind vorhanden? Welche Folgen haben Abweichungen für die Brauchbarkeit der quantitativen Verfahren sowie die Interpretierbarkeit der Ergebnisse?

1. Zur Normalverteilung

Ein bereits flüchtiger Blick auf die Ausgangsdaten der vorliegenden Arbeit zeigt, daß die ursprünglichen, absoluten Variablen nur in sehr wenigen Fällen - und dies scheint für geographische Daten fast die Regel - als normalverteilt zu bezeichnen sind. Ein wesentlicher Grund dafür ist zunächst die unterschiedliche Größe der räumlichen Bezugseinheiten, d.h. hier der politischen Gemeinden. So sind z.B. bei zwei Städten von über 20 000 und allein 50 Gemeinden mit weniger als 300 Einwohnern (1970) die Daten zur Bevölkerungs- und Erwerbsstruktur verständlicherweise jeweils extrem schief verteilt; ähnliches gilt für die absoluten Werte zur Betriebsstruktur und Bodennutzung.

Um die unterschiedliche Arealgröße auszuschalten und damit die Schiefe der Verteilungen zu mildern, wurden daher - entsprechend einem häufig angewendeten Verfahren (vgl. u.a. KILCHENMANN 1968, S. 78; BÄHR 1971(c), S. 265) - die absoluten Variablen zunächst in ein breites Spektrum von Bezugsgrößen, d.h. im wesentlichen Prozentwerten umgewandelt. Diese Variablen wurden gemeinsam mit einigen ausgewählten absoluten Angaben systematisch auf Normalverteilung geprüft⁷⁾. Bei diesem Test werden aus der Schiefe und dem Exzeß Prüfgrößen abgeleitet, die unter der Hypothese der Normalverteilung selbst näherungsweise normalverteilt sind. Bei 81 von 143 Variablen lagen diese Testgrößen außerhalb der zweiseitigen 0,5%-Schranke. Die Hypothese der Normalverteilung mußte zumindest in diesen Fällen zurückgewiesen werden. Da den häufig geübten Verfahren der Transformation von Daten zur Herstellung der Normalverteilung (vgl. HAGGETT 1973, S. 358) von verschiedenen Autoren aufgrund der dabei entstehenden Probleme der Interpretation mit Vorbehalten begegnet wird⁸⁾, wurde hier sowohl auf eine einheitliche Transformation des gesamten Datenmaterials wie auch auf einen Versuch, die abweichenden 81 Variablen durch verschiedene Verfahren weitgehend zu normalisieren, verzichtet. Lediglich einzelne Variablen, wie Einwohnerzahlen und die Zahl der nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten sowie die in ihnen Beschäftigten, wurden durch eine logarithmische Transformation (Logarithmus naturalis) der Normalverteilung angenähert. Von den nicht normalverteilten Variablen wurden diejenigen mit einer extrem hohen Schiefe von jeder weiteren Betrachtung ausgeschlossen; die übrigen wurden jedoch in Einzelfällen, insbesondere im Rahmen der Faktorenanalyse, in die statistische Analyse einbezogen. Dies geschah, weil sich die Faktorenanalyse häufig als relativ unempfindlich gegenüber der Verwendung einzelner nicht normalverteilter Veränderlichen erwiesen hat (vgl. u.a. BÄHR 1971(c), S. 268). Darüber hinaus ist der deskriptive

7) FORTRAN IV. Programm NRMP, Autor: F. GEBHARDT, Deutsches Rechenzentrum Darmstadt

8) vgl. u.a. ÜBERLA 1971, S. 303 f.; GOULD 1970, S. 442: "Too often we end up relating the value of one variable to the log of another, with the square root of the third, the arc sin of a fourth, and the log of a log of the fifth. Everything is normal, statistically significant at the one percent level - except that we have not the faintest idea what it means."

Wert etwa eines Korrelationskoeffizienten auch zweier von der Normalverteilung abweichender Variablen zu betonen (vgl. GREER-WOOTTEN 1972, S. 52).

Wie die Ausgangsdaten wurden auch die Residuen der einzelnen durchgeführten Regressionen auf Normalität getestet. Dabei ergaben sich durchgängig keine signifikanten Abweichungen von der Normalverteilung bei gleichzeitig nur sehr geringfügig um den Wert "0" schwankenden Mittelwerten.

2. Zum Prinzip der Linearität

Die lineare Beziehung zwischen zwei Variablen stellt die Voraussetzung für die korrekte Anwendung des Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten dar. Aus technischen Gründen konnten jedoch nicht sämtliche Variablenpaare auf Linearität getestet werden. Diese Prüfung geschah auf visueller Basis mit Hilfe von Korrelationsdiagrammen lediglich für die Einzelregressionen. Damit unterstellt die folgende Arbeit eine generelle lineare Beziehung als beste Beschreibung der zwischen den Variablen bestehenden Abhängigkeiten.

3. Zum Prinzip der Stichprobe

Die Anwendung statistischer Prüfverfahren, etwa von Signifikanztests bei Korrelationskoeffizienten, in der vorliegenden Arbeit erscheint im Prinzip als wenig sinnvoll, da die 102 Untersuchungseinheiten (Probanden) im Grunde nicht als Stichprobe, sondern nur als Grundgesamtheit angesehen werden können. Die Betrachtung des Untersuchungsraumes etwa als Klumpenstichprobe zur Rettung des Samplecharakters (vgl. GOULD 1970, S. 442) ist eine kaum überzeugende Notlösung, da eine Definition der zugehörigen Gesamtpopulation nur sehr schwer gefunden werden kann. Die Ergebnisse der Arbeit besitzen daher auch streng genommen keine über den betrachteten Raum hinausreichende Gültigkeit, sie haben also lediglich quasi-gesetzlichen, ja deskriptiven Charakter. Andererseits darf jedoch bei der Heterogenität der Untersuchungseinheiten eine gewisse repräsentative Auswahl von räumlichen Strukturen angenommen werden, so daß den erzielten Ergebnissen zumindest in ihrer Tendenz allgemeinere Gültigkeit zukommt.

4. Zum Prinzip der Unabhängigkeit

Die Forderung der gegenseitigen räumlichen Unabhängigkeit sowohl der Ausgangsbeobachtungen als auch der Residuen von Regressionen stellt letztlich die Grundvoraussetzung geographischer Wissenschaft in Frage, die TOBLER als "first law of geography" wie folgt formuliert (TOBLER 1970, S. 236): "... everything is related to everything else, but near things are more related than distant things." Von diesem Axiom her erhalten denn auch die Anfangs dargestellten geographischen Deskriptionsschemata, etwa die des Arealen oder insbesondere des Feldes, erst Sinn und Berechtigung. Die räumliche Autokorrelation der Ausgangsdaten, den Annahmen der klassischen statistischen Methode widersprechend, muß also gleichsam für eine geographische Analyse gefordert werden. Ähnlich liegt das Problem bei der räumlichen Verteilung der Residuen einer Regression, die dem Modell nach zufällig sein muß. Zeigen die Abweichungen von der Regression jedoch, was häufig der Fall ist, räumliche Muster, so wird die Analyse dieser Residuen von starkem heuristischen Wert sein, da sie zu weiteren Hypothesen führen kann, die, etwa im Rahmen einer schrittweisen multiplen Regression, den Anteil der erklärten Varianz vergrößern können. Bei diesem häufig anzutreffenden Verfahren (vgl. KING 1969, S. 148 f.; HAGGETT 1973, S. 347 ff.; THOMAS 1968, S. 26 ff.) erscheint also das Auftreten nicht zufällig verteilter Residuen gleichsam wünschenswert. So führt das Prinzip der Unabhängigkeit und das daraus resultierende Problem der Autokorrelation zum wohl prinzipiellsten Gegensatz zwischen den Anforderungen der klassischen statistischen Methode und der geographischen Realität. Eine überzeugende Lösung dieses Widerspruchs mit Hilfe neuer Verfahren ist vorläufig nicht zu erkennen.

Trotz der hier formulierten Bedenken gegenüber den klassischen statistischen Verfahren darf nicht übersehen werden, daß sie sich in der geographischen Forschungspraxis durchaus

bewährt haben. Daher soll auch in der vorliegenden Arbeit auf diese Methoden zurückgegriffen werden.

1.5.2. Zur Methode der "ökologischen" Analyse

1.5.2.1. Zum Problem von Raumeinheiten als Merkmalsträgern

Zum Abschluß dieses Kapitels sollen noch kurz einige Probleme angeschnitten werden, die sich daraus ergeben, daß die Elemente der statistischen Populationen, d.h. die Merkmals-träger keine Individuen im weitesten Sinne, d.h. etwa Personen, Ereignisse, Versuche sind, sondern räumliche Aggregate, die meist durch eine Summe von einzelnen Individuen gebildet werden. Diese räumlichen Aggregate besitzen im wesentlichen zwei Arten von Merkmalen (vgl. SCHEUCH 1967, S. 673):

1. Aggregat-Merkmale, d.h. Eigenschaften, die aus der Aggregierung der Individualmerkmale der einzelnen Elemente des Aggregats entstanden sind und
2. Global-Merkmale, d.h. Eigenschaften, die den Einheiten als Ganzes zukommen und nicht aus Individualmerkmalen der Einzelelemente ableitbar sind.

Es seien z.B. genannt: als Aggregat-Merkmal der Prozentsatz der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft in einer Gemeinde und als Global-Merkmal die Entfernung dieser Gemeinde zum nächsten zentralen Ort. Diese beiden Arten von Daten werden, da sie sich auf Gebietseinheiten beziehen, auch ökologische Daten genannt (vgl. SCHEUCH 1967, S. 670; zur Begriffsbildung vgl. DOGAN, ROKKAN 1969, S. 3 f. u. REES 1971, S. 220).

Aus der genannten Eigenart "geographischer Merkmalsträger" ergeben sich zwei miteinander verbundene Probleme, zum einen die Frage nach dem Einfluß unterschiedlich dimensionierter Beobachtungseinheiten und zum anderen das Problem der ökologischen Korrelation. Beide Fragen wurden und werden in der geographischen und soziologischen Literatur ausführlich diskutiert (vgl. u.a. KING 1969, S. 154; DOGAN, ROKKAN (Hrsg.) 1969, passim).

Es ist immer wieder beobachtet worden, daß bei Korrelations- und Regressionsrechnungen die entsprechenden Parameter für ein- und denselben Untersuchungsraum mit unterschiedlicher Zahl und Größe der einzelnen Beobachtungseinheiten variierte (vgl. THOMAS, ANDERSON 1965, S. 492). So beträgt, um ein Beispiel aus dieser Arbeit zu nennen, der Korrelationskoeffizient zwischen der Entfernung zu den zentralen Orten Mayen bzw. Andernach und dem Anteil des Pachtlandes bei einer Aufteilung des Untersuchungsraumes in 110 Gemeinden (Stand vor dem 7.11.1970) $r=-0,41$, in 102 Gemeinden hingegen $r=-0,35$. Generell waren jedoch die im eigenen Falle beobachteten Differenzen geringer. Diese Unterschiede resultieren allgemein daraus, daß jeweils nur die Varianz zwischen den einzelnen Beobachtungseinheiten gemessen wird, wohingegen deren interne Varianz ohne Beachtung bleibt (vgl. BERRY 1971(b), S. 209). Diese innere Variabilität wird meist bei der Aggregierung kleinerer Einheiten zu größeren Arealen, etwa bei der Zusammenlegung städtischer Siedlungen mit ihren ländlichen Umlandgemeinden - wie bei den Beispielen von Andernach und Mayen - erhöht, während sich gleichzeitig die hier relevante, zwischen den Gemeinden bestehende Varianz reduziert. So liegen denn auch durchgängig die Korrelationskoeffizienten für die 102 Erhebungseinheiten unter denen für die 110 Areale.

Größere Beobachtungseinheiten sind also im allgemeinen komplexer und heterogener als kleinere. Die gleichzeitige Verwendung von Arealen unterschiedlicher Größenordnung widerspricht damit der von der Methode gestellten Forderung nach Gleichwertigkeit der Beobachtungseinheiten. Das Fehlen dieser Gleichwertigkeit beeinflusst darüber hinaus die Ergebnisse vergleichender regionaler Studien (vgl. THOMAS, ANDERSON 1965, S. 492).

HAGGETT diskutiert verschiedene Möglichkeiten, über eine Standardisierung der räumlichen

Erhebungseinheiten zu einer Lösung des angesprochenen Problems zu kommen (vgl. HAGGETT 1973, S. 256-262). Ein häufig angewandtes Verfahren stellt die Gewichtung der Daten mit der jeweiligen Fläche, der Bevölkerungszahl oder anderen abgeleiteten Maßzahlen dar (vgl. PESONEN 1969, THOMAS, ANDERSON 1965). Diese Lösung ist jedoch umstritten, führt sie doch etwa bei der Gewichtung der Bevölkerungsdichte mit der Fläche der Untersuchungseinheiten zum Ausgangspunkt, d.h. der absoluten Bevölkerungszahl zurück. Überdies erscheint es offen, womit Daten, die keine Beziehung zur Fläche aufweisen, gewichtet werden sollen (vgl. HAGGETT 1973, S. 257). Ein weiteres Verfahren besteht darin, durch umfassendere Aggregation der einzelnen Areale zu etwa gleich großen und regelmäßigen Einheiten zu kommen. Dies hätte jedoch eine erhebliche Reduzierung der Beobachtungseinheiten mit einem entsprechend starken Informationsverlust zur Folge. Die Eliminierung besonders stark abweichender Erhebungsareale als Lösungsmöglichkeit erscheint allenfalls im Rahmen von räumlich nicht zusammenhängenden Stichproben vertretbar.

Eine weitere Methode zur Standardisierung von Arealen stellt die immer häufiger werdende Verwendung von regelmäßigen Gitternetzen als neutrale Beobachtungseinheiten dar. Versuche mit quadratischen Gitternetzen beim vorliegenden Untersuchungsgebiet ergaben, daß ein relativ engmaschiges Netz von 2 x 2 km zu etwa 240 Einheiten führte, von denen jedoch über die Hälfte nicht besetzt sind. Die bei der doppelten Maschenbreite von 4 km erhaltenen 60 Einheiten, von denen nur zwei unbesetzt sind, bedingen andererseits einen erheblichen Informationsverlust. Dazu kommt, daß die Gemeinden aufgrund der Datenlage wie Punkte behandelt werden müssen und den jeweiligen Planquadraten nur geschlossen zugeordnet werden können. Es wurde daher auch auf diese Lösung verzichtet; die politischen Gemeinden stellen demnach die kleinsten Beobachtungseinheiten der Arbeit dar.

1.5.2.2. Zum Problem der "ökologischen" Korrelation

Korrelationen auf der Basis von Gebietseinheiten zwischen aggregierten oder ökologischen Daten werden in der sozialwissenschaftlichen Literatur als ökologische Korrelationen bezeichnet (vgl. GOODMAN 1968, S. 447). Welche Interpretationen erlauben nun statistische Parameter dieser Art? Können aus solchen Korrelationen zwischen Eigenschaften von Raumeinheiten Aussagen über das Verhalten oder die Merkmalsassoziationen von Individuen gemacht werden? (vgl. SCHEUCH 1967, S. 670). Die Diskussion dieser Fragen ist seit der grundlegenden Arbeit von ROBINSON nicht abgerissen (ROBINSON 1950). ROBINSON bezeichnete jeden Versuch dieser Art als "ökologischen Fehlschluß" (ecological fallacy) und hielt die Arbeit mit ökologischen Korrelationen als wissenschaftlich wenig nutzbringend. Wie u.a. SCHEUCH ausführt, beruht diese Auffassung auf der "Unterstellung, daß ökologische Daten lediglich als Ersatz für fehlende Individualdaten verwendet werden" (SCHEUCH 1967, S. 672). Dies ist jedoch keineswegs der Fall, vielmehr muß der eigene Wert und die spezielle Berechtigung ökologischer Daten darin gesehen werden, daß sie die entsprechenden Gebiets-einheiten als Ganzes, gleichsam als selbständige Entitäten und nicht nur als reine Aggregate von Individualmerkmalen charakterisieren. Entsprechend sind denn auch ökologische Korrelationen als Assoziationen von Merkmalen eben der Gebietseinheiten zu interpretieren. Darüber hinaus ist es jedoch häufig auch möglich, aus ökologischen Assoziationen Aussagen über das Individualverhalten der Gruppenmitglieder im Rahmen bestimmter Grenzwerte abzuleiten (vgl. GOODMAN 1968, S. 452 ff. · SELVIN 1970, S. 398 ff.).

Ein Beispiel mag die obigen Ausführungen erläutern:

Angenommen wird ein Untersuchungsgebiet von 20 Gemeinden mit je 100 landwirtschaftlichen Betrieben. In 10 dieser Gemeinden sind je 20 % der Betriebe über 20 ha groß und 30 % der Betriebe besitzen Pachtland, in den übrigen 10 Gemeinden haben je 60 % der Betriebe eine Größe von mehr als 20 ha und je 80 % Pachtland. Eine Messung der Assoziation etwa über den Produkt-Moment-Koeffizienten oder eine Vierfeldertafel ergibt eine vollständige Korrelation von +1, d.h. je höher in einer Gemeinde die Zahl der Betriebe über 20 ha, desto höher auch die Zahl der Betriebe mit Pachtland. Es wäre jedoch falsch (= ökologischer Fehlschluß), hieraus die individuelle Korrelation abzu-

leiten, alle oder auch nur die Mehrzahl der Anwesen über 20 ha besäßen Pachtland oder gar die Mehrzahl der Pachtbetriebe sei über 20 ha groß. Es können hier lediglich minimale und maximale Grenzwerte für die Assoziation zwischen Betriebsgröße und Pachtlandbesitz bestimmt werden. Nimmt man eine möglichst enge Beziehung an, so besitzen in der Tat 100 % der Betriebe über 20 ha und nur 27,3 % der übrigen Unternehmen Pachtland; ist die individuelle Assoziation minimal, so sind nur 50 % der über 20 ha großen Anwesen und immerhin 63,5 % derjenigen unter 20 ha Betriebe mit Pachtland. Der wirkliche Anteil der Betriebe über 20 ha, die zugleich Pachtland besitzen, läge also im angeführten hypothetischen Fall zwischen den Grenzwerten von 50 und 100 %. Ein Nachteil der angeführten Methode besteht jedoch darin, daß sie auf seltenere Ereignisse (vgl. SELVIN 1970, S. 399 f.), etwa dem Anteil der Fernpendler in Beziehung zu den Erwerbspersonen im Bausektor, nicht anwendbar ist.

Aus dem Sachverhalt, daß die in der folgenden Arbeit vorkommenden Korrelationen sämtlich ökologischer Natur sind, ergeben sich schließlich noch einige Konsequenzen für die anzuwendende sozialgeographische Betrachtungsweise. Wie bereits angeführt, sind unter sozialwissenschaftlichem und damit auch sozialgeographischem Aspekt räumliche Strukturen und raumzeitliche Prozesse als Ergebnisse und Folgen einer Vielzahl von Entscheidungen und Aktivitäten von Individuen, Gruppen, Institutionen etc. anzusehen. Demnach scheint eine Erklärung der zu beobachtenden Strukturveränderungen im Grunde nur durch einen Rekurs auf die "kleinsten sozialräumlichen Reaktionseinheiten" (vgl. RUPPERT, SCHAFFER 1969, S. 211), seien diese Individuen, Betriebe oder soziale Gruppen, und auf deren Motivationen und Verhaltensweisen möglich zu sein. Dies ist jedoch, wie gezeigt, hier nur sehr bedingt durchführbar. Dennoch erscheint eine sozialgeographische Argumentation auch auf der Basis von räumlichen Aggregaten als "kleinsten Reaktionseinheiten" sinnvoll und angebracht, insbesondere wenn diese zugleich politische Gemeinden sind. Es ließe sich unterstellen, daß diese politisch-administrativen Einheiten auch Gemeinden im soziologischen Sinne darstellen, die durch Merkmale wie lokale Einheit, soziale Interaktion sowie gemeinsame Bindungen, Wertvorstellungen und Verhaltensweisen gekennzeichnet sind (vgl. KÖNIG 1966, S. 1). Auf der Basis dieser Unterstellung, sie scheint zumindest bei kleinen, nur aus einem dominierenden Wohnplatz bestehenden Gemeinden gerechtfertigt, ließe sich für die einzelnen Raumeinheiten eine Art relativ homogenes Gemeindeverhalten, im Sinne eines Durchschnitts- oder Regelverhaltens ableiten bzw. postulieren. Eine "geographische" Begründung hierfür liefert VALKONEN (1969, S. 60), wenn er schreibt: "People living near each other have many contacts and mutual friendship relations. Similarity of behavior and attitudes is to be expected as a result". Die Annahme von aggregierten, regionalen Verhaltensmustern - ABLER, ADAMS u. GOULD sprechen von "aggregate patterns of spatial behavior" (1971, S. 429) - aber würde zugleich den Verzicht auf die oben angeführten Lösungen zur Vereinheitlichung der Größen der Erhebungseinheiten und die Beibehaltung der Gemeinden als kleinste Beobachtungsareale rechtfertigen, denn diese sind als homogener anzusehen und weisen damit eine geringere interne Varianz auf als größere Aggregate.

Aus allem ist zu folgern, daß Studien auf der Basis ökologischer Daten einen erheblichen Wert zumindest für die Bildung von Hypothesen bezüglich individueller Verhaltensweisen besitzen (vgl. ALLARDT 1969, S. 42 f.). Eine strenge Prüfung dieser Hypothesen erscheint zwar mit Hilfe ökologischer Korrelationen etc. nicht möglich, diese erlauben vielmehr in erster Linie nur Aussagen struktureller Art, die jedoch wissenschaftlich ihre Berechtigung besitzen und nicht als inferior anzusehen sind.

1.6. Aufgabenstellung und Ablauf der Untersuchung

Zum Abschluß dieses ersten, methodisch-theoretischen Teiles soll nun kurz versucht werden, die Ziele der vorliegenden Arbeit zusammenzufassen und einen Ausblick auf die folgenden empirischen Analysen und deren Abfolge zu geben.

Recht global läßt sich die Aufgabenstellung der Untersuchung etwa folgendermaßen formulieren: Es geht um die Beschreibung und Erklärung des raumzeitlichen Verlaufs des agrarwirt-

schaftlichen Strukturwandels in einem Teilbereich der Eifel, d.h. um die Erkenntnis der diesen Wandel steuernden Faktoren inner- und außeragrarischer Natur sowie um die Erfassung von Räumen gleicher Strukturen bzw. Prozeßabläufe. Hieraus lassen sich mehrere Teilziele ableiten, und zwar eines allgemein-methodischer Natur, ein zweites agrargeographischer Art sowie ein drittes regionaldeskriptives Ziel:

1. Wie das relativ umfangreiche Kapitel 1. andeuten sollte, liegt ein Schwerpunkt der Arbeit im methodischen Bereich. Unter diesem Aspekt ließe sich der agrarische Strukturwandel lediglich als Beispiel eines allgemeinen raum-zeitlichen Prozesses ansehen. Das methodische Interesse richtet sich dabei sowohl auf die Frage der Anwendbarkeit des zu Beginn der Arbeit dargelegten geographischen Deskriptionsschemas sowie auf eine Prüfung der Tragfähigkeit verschiedener multivariater statistischer Methoden, die erst in jüngerer Zeit im deutschsprachigen geographischen Schrifttum Eingang gefunden haben.

2. Besonders in der Agrargeographie, und dies gilt nicht nur für Deutschland, finden statistische Verfahren erst wenig Verwendung (vgl. MULLER 1972, S. 450). Diese Untersuchung soll nun testen, in welchem Maße die Anwendung solcher Methoden im Rahmen agrargeographischer Fragestellungen eine Bereicherung und Erweiterung der traditionellen Forschungstechniken dieser Disziplin darstellt und zu neuen und gesicherten Erkenntnissen führen kann. Es wird dabei teils bewußt, teils aus arbeitstechnischen Gründen auf klassische und durchaus erfolgreiche Problemstellungen und Deskriptionsschemata, wie z.B. auf stärker historisch-genetische Ansätze oder kulturlandschaftlich-physiognomische Betrachtungen auf der Grundlage von - besonders in der Bonner Schule unter C. TROLL gepflegten - Landnutzungskartierungen (vgl. TROLL 1969, passim) verzichtet. Solche Bodennutzungs- oder auch Ortskartierungen wurden auch nicht zur Erfassung von sozialgeographischen Indikatoren herangezogen (vgl. RUPPERT, SCHAFFER 1969, S. 212), eine Arbeitsweise, die in den Studien von HARTKE und seinen Schülern erfolgreich Verwendung fand. Im Gegensatz zu den meisten agrargeographischen Untersuchungen soll in der vorliegenden Arbeit der agrarische Strukturwandel unmittelbar in seiner Abhängigkeit von außer-agrarischen Faktoren und in seinen Verflechtungen mit allgemeinen sozialökonomischen Veränderungen regional sehr unterschiedlicher Art gesehen werden.⁹⁾ Die Frage, inwieweit die untersuchten Prozesse irgendeinen räumlichen "Niederschlag" finden, ist bei alledem von sekundärer Bedeutung.

7. Erst in letzter Linie soll es Ziel der Arbeit sein, Kenntnisse über einen speziellen Raum, d.h. hier die Eifel bzw. den Landkreis Mayen zu vermitteln. Die Studie will sich damit von einer wissenschaftlichen Position absetzen, die in Untersuchungen vom Thementypus "Die Agrarlandschaft der/des ..." in der Regel zum Ausdruck kommt. Dabei sollen jedoch keineswegs generell Wert und Sinn von Arbeiten in Frage gestellt werden, die primär regional-deskriptiven Charakter besitzen.

Abschließend ist ein Blick auf den weiteren Ablauf der Untersuchung zu werfen:

Im Kapitel 2. soll einleitend eine allgemeine Darstellung des in der BRD nach 1950 erfolgten agrarstrukturellen Wandels, seiner wesentlichen Teilaspekte sowie seiner grundlegenden Ursachen gegeben werden. Dieses Kapitel hat damit die Funktion eines generellen Betrachtungs- und Erklärungsrahmens.

Mit dem Kapitel 3. beginnt der eigentlich empirische Teil der Arbeit, d.h. die konkrete Fallstudie. Der im Untersuchungsgebiet abgelaufene Strukturwandel der Landwirtschaft soll zunächst in einzelnen Teilabläufen beschrieben und erklärt werden. Dabei geht es um die Entwicklung von tragfähigen Hypothesen bezüglich der Ursachen, bzw. der Steuerungsfaktoren und Determinanten des räumlich und zeitlich differenzierten Prozeßverlaufs, wobei der Schwerpunkt auf den möglichen internen, d.h. inneragrarischen Einflußgrößen liegen

9) Es stellt sich hier in Anlehnung an einen Aufsatz von PIERSMA ("Agrarische geografie versus rurale geografie") aus dem Jahre 1971 die Frage, ob der Name "Agrargeographie" diese Ansätze noch voll deckt und nicht besser durch einen Begriff wie "Geographie des ländlichen Raumes" zu ersetzen wäre.

soll. Mit Hilfe der Verfahren der Korrelations- und Regressionsrechnung können diese Hypothesen schließlich auf ihre Gültigkeit geprüft werden.

Besitzt das Kapitel 3. einen vorwiegend analytischen Charakter, so sollen im abschließenden Kapitel 4. auf der Basis von Faktorenanalyse und Distanzgruppierungsverfahren, und damit in einem mehr synthetischen Ansatz, Räume oder Regionen gleicher bzw. ähnlicher Strukturen bzw. Prozeßabläufe herausgearbeitet werden. In diesem Zusammenhang ist besonders auf die Abhängigkeit des landwirtschaftlichen Strukturwandels von außeragrarischen Steuerungsfaktoren zu achten. Abschließend ist dann die erarbeitete Regionalisierung mit den Ergebnissen bisheriger Raumtypisierungen zu vergleichen und in ihrer Brauchbarkeit für stärker praxisorientierte Aussagen, etwa in Form von Prognosen, zu testen.

2. DER LANDWIRTSCHAFTLICHE STRUKTURWANDEL IN DER BRD ALS ANPASSUNGSPROZESS AN INDUSTRIEWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTIONSVERHÄLTNISSE

2.1. Die sektorale Entwicklung der Wertschöpfung

Bevor der im Untersuchungsgebiet in den vergangenen zwei Jahrzehnten abgelaufene agrarwirtschaftliche Strukturwandel einer ins einzelne gehenden Betrachtung und Beurteilung unterzogen werden kann, sind zunächst die während der Nachkriegszeit im Sektor der Landwirtschaft global, d.h. auf nationaler Ebene erfolgten Strukturveränderungen sowie die diese steuernden Faktoren darzustellen. Allein vor diesem Hintergrund erst können die regionalen Besonderheiten des allgemeinen Prozesses erkennbar gemacht werden.

Der Strukturwandel der letzten 25 Jahre ist in der agrarwissenschaftlichen Literatur immer wieder als permanenter Anpassungsprozeß des landwirtschaftlichen Sektors und seiner Produktionsstruktur an die industriell-gesamtwirtschaftlichen Produktionsverhältnisse dargestellt worden (vgl. u.a. PLATE, WOERMANN, GRUPE 1962; DAMS 1967; WEINSCHENCK, HENRICHSMAYER 1970), wobei sich die Landwirtschaft stets in einer deutlichen "time-lag"-Situation befand bzw. befindet. Die mangelnde Anpassungsfähigkeit des landwirtschaftlichen Sektors in der Vergangenheit bedeutet, daß dieser in geringerem Maße am Wirtschaftswachstum der Bundesrepublik teilgenommen hat als die übrigen Bereiche der Wirtschaft.

Das Sozialprodukt ist ein Ausdruck für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft und ihrer einzelnen Sektoren; die Entwicklung des Sozialprodukts kann somit als Maß für das Wirtschaftswachstum gelten. In Tabelle 1 und 2 sind hierzu einige Zahlen für den Zeitraum von 1950 bis 1970 zusammengestellt worden.

Zur näheren Betrachtung soll besonders das Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten herangezogen werden. Es stellt die Summe aller in der Gesamtwirtschaft bzw. den einzelnen Wirtschaftsbereichen eines Gebietes entstandenen Erwerbs- und Vermögenseinkommen dar und wird auch als Wertschöpfung bezeichnet (vgl. SOZIALPRODUKT, Dr. Gablers Wirtschaftslexikon 1965, Sp. 1111-1115). Die Wertschöpfung je Erwerbstätigen wird häufig zur Charakterisierung der Produktivität des Faktoreinsatzes in der Volkswirtschaft und ihren einzelnen Sektoren verwendet.

Tabelle 1: Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (Wertschöpfung)

Jahr	Alle Wirtschaftsbereiche		Land- u. Forstwirtschaft			Produzierendes Gewerbe		
	Mrd.DM (in jeweiligen Preisen)	1950=100	Mrd.DM	1950 =100	Anteil a.d. Wertschöpf. insges. (%)	Mrd.DM	1950 =100	Anteil a.d. Wertschöpf. insges. (%)
1950 ¹⁾	74,5	100	9,0	100	12,1	34,5	100	46,3
1960 ²⁾	236,0	317	15,3	170	6,5	124,4	361	52,7
1970 ²⁾	527,7	708	18,5	206	3,5	279,9	811	53,0

1) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, S. 15

2) Stat. Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1972, S. 514 ff.

Tabelle 2: Wertschöpfung je Erwerbstätigen

Jahr	Alle Wirtschaftsbereiche		Land- u. Forstwirtschaft		Produzierendes Gewerbe	
	DM	1950=100	DM	1950=100	DM	1950=100
1950 ¹⁾	3724	100	1815	100	4054	100
1960 ²⁾³⁾	8990	241	4229	227	9940	245
1970 ²⁾	19918	535	9707	513	21599	533

1) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, S. 9 und S. 15

2) Stat. Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1972, S. 120 und S. 514 ff.

3) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1971, S. 9

Dieser Bezug des Ertrags der wirtschaftlichen Tätigkeit allein auf den Produktionsfaktor Arbeit ist jedoch etwas problematisch, da die Wertschöpfung ja aus dem Zusammenwirken aller am Produktionsprozeß beteiligten Faktoren entsteht (vgl. SCHMITT 1971, S. 9). Hierzu sind jedoch keine genaueren statistischen Daten vorhanden. Weiterhin ist die Zahl der Beschäftigten bzw. Erwerbstätigen nur ein recht unvollkommener Maßstab für die investierte Arbeit. So besitzen etwa nur zeitweise in der Landwirtschaft beschäftigte sog. Mithelfende Familienangehörige das gleiche Gewicht wie vollbeschäftigte Arbeitnehmer im gewerblichen Sektor. Unter diesem Aspekt erscheint die Zahl der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft überhöht. Aussagekräftiger ist daher die Wertschöpfung bezogen auf die Zahl der Vollarbeitskräfte (Voll-AK).

Wie die Tabelle 1 zeigt, stieg das Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten insgesamt nominal, d.h. in jeweiligen Preisen gemessen von 74,5 Milliarden DM im Jahre 1950 über 276,0 für 1960 auf 527,7 Mrd. DM im Jahre 1970. Das entspricht einer Zunahme auf 708 % des Ausgangswerts.

Betrachtet man Stand und Entwicklung der Wertschöpfung in den einzelnen Wirtschaftssektoren, so stellte die Land- und Forstwirtschaft 1950 mit 9,0 Mrd. DM immerhin 12,1 % der gesamten Wertschöpfung. Dieser Anteil sank bis 1970 auf nur mehr 3,5 %, trotz einer nominalen Steigerung des Nettoinlandsprodukts der Land- und Forstwirtschaft auf 18,5 Mrd. DM, d.s. 206 % des Wertes von 1950. Diese nominelle Zunahme entspricht nicht immer auch einem realen Wachstum. Dies gilt insbesondere für die 60er Jahre, in denen teilweise ein Rückgang der realen Wertschöpfung, gemessen in Preisen von 1968/69, zu verzeichnen war. Diese rückläufige Entwicklung bzw. Stagnation wird nach entsprechenden Prognosen auch in der Zukunft anhalten (vgl. PLATE 1971, S. 47 f.).

Demgegenüber konnte das Produzierende Gewerbe eine nominale Steigerung der Wertschöpfung von 34,5 Mrd. DM (1950) auf 279,9 Mrd. (1970), d.h. auf 811 % des Ausgangswertes von 1950 verzeichnen. Der Anteil dieses Wirtschaftssektors an der gesamten Wertschöpfung stieg dabei gleichzeitig von 46,3 auf 53,0 %.

Der sinkende Beitrag des Agrarsektors zur Wertschöpfung der Volkswirtschaft ist allein noch kein Zeichen für seine ökonomischen Anpassungsschwierigkeiten. Diese werden vielmehr erst deutlich, wenn man die jeweiligen Wertschöpfungsraten pro Erwerbstätigen als Maß der Produktivität heranzieht (vgl. Tab. 2). Die entsprechenden Werte betragen im Jahre 1950 für die Land- und Forstwirtschaft 1815 DM und das Produzierende Gewerbe 4054 DM. Während das mittlere Einkommenniveau (= Wertschöpfung pro Erwerbstätigen) im landwirtschaftlichen Sektor bis 1970 auf 9707 DM stieg und damit 513 % des Wertes von 1950 betrug,

verzeichnete das Produzierende Gewerbe eine Zunahme auf 21.599 DM bzw. 533 %. Daraus wird deutlich, daß die Produktivität des Primären Sektors einerseits zwar eine ähnliche Zuwachsrate wie die des Sekundären Wirtschaftssektors aufzuweisen hat - in den Jahren zwischen 1960 und 1970 lag sie sogar leicht über dieser -, daß die Landwirtschaft andererseits jedoch nach wie vor ganz erheblich hinter den absoluten Werten des gewerblichen Sektors zurückbleibt.

Diese Differenz bleibt auch dann deutlich bestehen, wenn man die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (ohne Forstwirtschaft und Fischerei) auf die Zahl der Vollarbeitskräfte (Voll-AK) bezieht. Hierbei ergibt sich für 1960 ein Wert von 6169, der sich bis 1970 zwar auf 11367 DM erhöht, damit jedoch erst 57 % des Vergleichswerts aus dem Produzierenden Gewerbe erreicht (vgl. AGRARBERICHT 1973, Band I, S. 74 und Band II (Materialband), S. 13).

2.2. Das Problem der Disparität und die Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft

Diese Zahlen charakterisieren das in der agrarpolitischen Diskussion immer wieder angesprochene Problem der Disparität. Es besagt, "daß der Landwirtschaft nicht der nach dem Faktoreinsatz erwartete Anteil des Sozialprodukts zufällt" (RICHTER 1970, S.450) und wird konkret faßbar in einem Einkommensniveau der landwirtschaftlichen Berufsgruppe, das gegenüber demjenigen der Beschäftigten in den übrigen Wirtschaftsbereichen deutlich zurückbleibt.

Wie KUHLMANN gezeigt hat, ist diese Einkommensdisparität nicht erst eine Erscheinung der jüngeren Vergangenheit, sondern bereits seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zu beobachten (vgl. KUHLMANN 1969, S. 627). Neu ist sie vielmehr nach Meinung von RICHTER "lediglich im Bewußtsein der Betroffenen" (1970, S. 451). Dieses Bewußtwerden der gegenüber dem Industriearbeiter häufig benachteiligten ökonomischen Lage ist jedoch ein Zeichen dafür, daß in der landwirtschaftlichen Bevölkerung ein sozialer Wandel stattgefunden hat, in dessen Verlauf es zur Übernahme neuer sozialer und ökonomischer Wertvorstellungen kam (vgl. KÖTTER 1967). Mit dieser Orientierung der agrarischen Bevölkerung an außeragraren Referenzgruppen aber wurde die Einkommensdisparität zunehmend zu einem sozialpolitischen Problem. Die sich hieraus ergebende Forderung nach einem Ausgleich der unterschiedlichen Einkommens- und Lebensverhältnisse fand denn auch ihren Niederschlag im Landwirtschaftsgesetz vom 5. September 1955.

Ist also die geschilderte Einkommensdisparität zwischen dem landwirtschaftlichen und dem gewerblichen Bereich ein deutliches Zeichen der mangelnden ökonomischen Anpassung des Agrarsektors an die allgemeinen volkswirtschaftlichen Produktionsbedingungen, so dürfen andererseits dessen Zuwachsraten der Wertschöpfung pro Erwerbstätigen nicht übersehen werden. Es stellt sich daher die Frage, wie diese Produktivitätsfortschritte der letzten 20 Jahre möglich waren und ob sich im Zuge der weiteren Entwicklung der Abstand zum gewerblichen Sektor u.U. sogar verringern läßt.

Die Gesamtproduktion und damit auch die Wertschöpfung eines Wirtschaftsbereiches wird primär von der Nachfrage nach von ihm produzierten Gütern und Dienstleistungen bestimmt. Ein wesentliches Kennzeichen der Situation der Landwirtschaft in einer hochentwickelten, wachstumsorientierten Volkswirtschaft wie der in der BRD ist, daß die Nachfrage nach Agrarprodukten in weit geringerem Maße steigt als diejenige nach Gütern des gewerblichen Sektors. Dies äußert sich darin, daß mit steigendem Pro-Kopf-Einkommen, d.h. wachsendem Wohlstand, der Anteil des Einkommens, der auf Ausgaben für Nahrungsmittel entfällt, immer geringer wird, obwohl die absolute Pro-Kopf-Nachfrage durchaus noch leicht ansteigen kann. Dieser als "Engelsches Gesetz" bezeichnete Sachverhalt, bedeutet also, daß die sog. Einkommenselastizität der mengenmäßigen Nachfrage unter dem Wert 1 liegt (vgl. HOFFMANN, W.G. 1965, S. 114 ff.).

Zu Beginn der 70er Jahre wurde sie bereits mit 0,3 angesetzt (WEINSCHENCK, HENRICHSMEYER 1970, S. 3), was bedeutet, daß eine Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens um 10 % gegenwärtig nur noch zu einer Nachfragezunahme von etwa 3 % führt. Dabei ist zu beachten, daß die Einkommenselastizität bei einigen Produkten, wie etwa Kartoffeln, bereits einen negativen Wert angenommen hat.

Aus alledem folgt aber: Wenn die Erzeugung nur in dem Maße zunimmt wie die Nachfrage, müssen, gleichbleibende Preise und konstanter Arbeitskräftebesatz vorausgesetzt, die Pro-Kopf-Einkommen in der Landwirtschaft notwendigerweise zunehmend hinter denen in den übrigen Wirtschaftsbereichen zurückbleiben (vgl. WEINSCHENCK 1963, S. 214). Zugleich ist jedoch auch zu folgern, daß die Verringerung der Einkommensdisparität nicht durch eine generelle Produktions- oder Absatzsteigerung zu erreichen ist. Bei der weitgehend vorhandenen Sättigung des inländischen sowie insbesondere des EWG-Agrarmarktes würde bzw. wird eine Produktion über die Nachfrage hinaus vielmehr zu folgenschweren Störungen des Marktgleichgewichts (vgl. WEINSCHENCK, HENRICHSMEYER 1970, S. 7 ff.) mit daraus resultierenden Einkommensminderungen führen.

Es blieben bzw. bleiben damit nur noch zwei Möglichkeiten, die schnell steigenden und sich an den Verhältnissen des gewerblichen Sektors orientierenden Einkommenserwartungen der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen bei vergleichsweise nur sehr langsam zunehmender Gesamtproduktion zu befriedigen, und zwar (vgl. PLATE 1963, S. 20; WEINSCHENCK 1963, S. 214):

1. durch eine Steigerung des realen Agrarpreisniveaus, d.h. eine Änderung der Relation zwischen den Kosten der Produktionsmittel und den Preisen der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und/oder
2. durch eine Steigerung der Arbeitsproduktivität der Landwirtschaft, d.h. aber eine ständige Verminderung der Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen und damit die Verteilung des Gesamteinkommens auf eine kleinere Zahl von Köpfen.

Die erste Alternative scheidet bei der Betrachtung der bisherigen sowie der für die Zukunft voraussehbaren Entwicklung, trotz der Agrarpreisbeschlüsse der letzten Jahre, als auf die Dauer erfolgversprechende Maßnahme aus. Vergleicht man die Entwicklung der Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte mit der der Einkaufspreise für Betriebsmittel anhand von Indices (1962/63 = 100), so zeigen erstere bei teilweise deutlichen Schwankungen eine Steigerung von 74,9 im Jahre 1950/51 auf 115,1 im Jahre 1971/72, wohingegen die Betriebsmittelpreise vom Indexwert 72,5 auf 127,0 zunahm (vgl. AGRARBERICHT 1973, Band II (Materialband), S. 19), d.h. die Preisrelationen blieben insgesamt relativ unverändert, wobei sich in den letzten Jahren sogar ein Öffnen der Schere zuungunsten der Erzeugerpreise anzudeuten scheint. Wenn auch bei dem weitgehend politisch geprägten Charakter der Agrarpreisbeschlüsse der EWG eine Prognose der voraussichtlichen Entwicklung der Erzeugerpreise recht problematisch erscheint, so kann doch angesichts der drohenden Produktionsüberschüsse nach Meinung zahlreicher Autoren nur mit einer, wenn auch möglicherweise nur geringfügigen Senkung des realen Agrarpreisniveaus gerechnet werden (vgl. u.a. PLATE 1971, S. 40; THIEDE 1971, S. 91).

Hieraus folgt, daß nur die 2. Alternative, d.h. die kontinuierliche Verminderung der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte, zur entscheidenden Erklärung der Einkommenssteigerung in der Landwirtschaft während der Nachkriegszeit herangezogen werden kann. Dementsprechend ist der weitere wirtschaftliche Anpassungsprozeß des Agrarsektors nur durch eine auch in Zukunft anhaltende Reduzierung der landwirtschaftlichen Bevölkerung, d.h. durch eine "paritätsnormative Abwanderung" (SCHLOTTER 1959) voranzutreiben. Somit wird der ständige Rückgang der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte zu einem der wichtigsten Merkmale und zu einem entscheidenden Maßstab für den agrarischen Strukturwandel der letzten 25 Jahre.

2.3. Die Umverteilung der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden, Kapital als Ausdruck des landwirtschaftlichen Strukturwandels

Die oben geschilderte Entwicklung führte zugleich zu einer weitgehenden Umverteilung der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital (hierzu vgl. RICHTER 1970, S. 453 ff.). Im Rahmen dieser Umverteilung mußte die Arbeit als der teuerste Faktor immer sparsamer eingesetzt, d.h. durch einen vermehrten Kapital- und Bodeneinsatz substituiert werden. HERLEMANN u. STAMER (1958) haben für die Entwicklung der Landwirtschaft im Rahmen des allgemeinen wirtschaftlichen Wachstums aus der ökonomischen Theorie vier generelle Technisierungsstufen abgeleitet, die jeweils durch bestimmte Minimalkostenkombinationen der Produktionsfaktoren und entsprechende Faktorsubstitutionen gekennzeichnet sind. Es sind dies folgende Phasen: Verdichtungsstufe, Intensivierungsstufe, Mechanisierungsstufe, Betriebsaufstockungsstufe (vgl. ebd., S. 22). Die hier betrachtete Nachkriegsentwicklung läßt sich durch die beiden letztgenannten Phasen charakterisieren, die durch die Substitution des Faktors Arbeit durch Kapital bzw. durch den Faktor Boden geprägt werden. Dabei ist eine genaue zeitliche Abgrenzung zwischen Mechanisierungs- und Aufstockungsphase nur schwer möglich (vgl. BARON 1972, S. 7), da diese Phasen - je nach Betriebsgröße - z.T. parallel verlaufen. Ein gewisser Einschnitt ist jedoch für das Jahr 1965/66 zu beobachten. Seither treten die Investitionen zur Vergrößerung der Nutzflächen in den Betrieben in stärkerem Maße in Konkurrenz zu Gebäude- und Maschineninvestitionen, wobei letztere insgesamt sogar sinkende Tendenz zeigen (BARON 1972, S. 7 u. S. 173).

Der gesteigerte Boden- und Kapitaleinsatz je Arbeitskraft wurde und wird jedoch im Rahmen des einzelnen landwirtschaftlichen Betriebes durch dessen jeweilige Faktorausstattung, d.h. die Verfügbarkeit und Variabilität der Produktionsfaktoren begrenzt. Dabei geht die entscheidende Einschränkung vom Faktor geringster Mobilität, d.h. bei den Verhältnissen in der BRD vom Boden aus (vgl. RICHTER 1970, S. 453). Die Flächengröße eines Betriebes stellt damit ein bedeutsames ökonomisches Kriterium dar.

Nach PRIEBE (1961) ist die Flächenausstattung nur ein unzureichendes und daher abzulehnendes Maß zur Kennzeichnung der Betriebsgröße. Diese lasse sich vielmehr erst durch das Zusammenwirken aller Produktionsfaktoren sowie der daraus resultierenden Produktionsleistung charakterisieren (vgl. PRIEBE 1961, S. 55). Dem ist jedoch entgegenzuhalten, daß bei dem gegebenen volkswirtschaftlichen Entwicklungsstand keine beliebige Faktorsubstitution möglich ist, sondern eine angemessene Arbeits- und Kapitalproduktivität nur bei einer ständig wachsenden Mindestgröße der man-land-ratio erreicht werden kann (vgl. BARON 1972, S. 148 ff.).

Die Veränderung der Betriebsgrößenstruktur, d.h. die Entwicklung der Gesamtzahl der Betriebe sowie deren Verteilung auf die einzelnen Größenklassen, ist somit ein weiterer wichtiger Indikator für das Tempo des Anpassungsprozesses im landwirtschaftlichen Sektor. Wenn auch seit Anfang der 50er Jahre nicht zu übersehende Umschichtungen der Betriebsgrößenverhältnisse stattgefunden haben, so ist dieser Prozeß doch zu langsam verlaufen, als daß er bereits zu einer optimalen Kombination der Produktionsfaktoren geführt hätte. Dieses Ziel ist auch bei einem Anhalten des bisherigen Entwicklungstrends sowie der weiteren Anwendung der klassischen strukturpolitischen Maßnahmen nach Meinung zahlreicher Autoren auf lange Sicht hin kaum zu erreichen (vgl. u.a. BECKER 1968, passim; LIPINSKY 1970, S. 9, HOGEFORSTER 1972, S. 196). Dieser hinter den optimalen Verhältnissen zurückbleibende Umbau der Betriebsgrößenstruktur ist unmittelbarer Ausdruck einer unzureichenden Bodenmobilität, deren Ursachen zu einem erheblichen Teil in den überlieferten Eigentumsverhältnissen am Produktionsfaktor Boden und dem damit verbundenen System der sozialökonomischen Betriebstypen begründet sind.

2.4. Das System der sozialökonomischen Betriebstypen. Entwicklungstendenzen und Entwicklungsmöglichkeiten

Der bäuerliche Familienbetrieb als die traditionelle und dominierende Betriebsform der westdeutschen Agrarverfassung zeigt eine immer schwächer werdende "Anpassungselastizität" (SCHLOTTER, SATTLER 1969, S. 41). Die Möglichkeit der Änderung des Faktoreinsatzes durch Arbeitsabstockung findet seine Grenze bei einer Arbeitskraft pro Betrieb. Die Kapitalaufstockung - etwa in Form der inneren Betriebsaufstockung - ist, abgesehen von dem Problem ausreichender Kapitalbildung, aufgrund der gegebenen Marktlage nur bedingt sinnvoll (vgl. BERGMANN, Th. 1969, S. 220). So bleibt, soll der Betrieb als Haupterwerbsbetrieb bestehen bleiben, nur noch die Vermehrung des Produktionsfaktors Boden in Form der äußeren Betriebsaufstockung. Diese setzt aber ein entsprechendes Angebot an Land, d.h. eine hohe Abstockungsbereitschaft anderer Betriebe, voraus. Bisher ist jedoch, global gesehen, das Angebot an freiwerdender landwirtschaftlicher Nutzfläche stets geringer gewesen als der Landhunger der aufstockungswilligen Betriebe (vgl. RICHTER 1970, S. 461).

Dies ist folgendermaßen zu erklären: Die Umwandlung eines bisher im Voll- oder Haupterwerb geführten Familienbetriebes in einen Nebenerwerbsbetrieb bedeutet, da dies mit der Übernahme eines außerlandwirtschaftlichen Hauptberufes durch den Betriebsleiter verbunden ist, zumindest nominell eine spürbare Reduzierung des Arbeitskräftebesatzes, ohne daß damit unmittelbar eine nennenswerte Flächenabstockung verbunden wäre. Diese folgt meist mit z.T. erheblicher zeitlicher Verzögerung, u.U. jedoch erst mit der völligen Aufgabe des landwirtschaftlichen Betriebes beim Generationswechsel. Der Verminderung der Fläche voraus geht vielmehr in der Regel eine fortlaufende Umgestaltung der betrieblichen Organisation und der Produktion im Sinne einer zunehmenden inneren Betriebsabstockung, d.h. Extensivierung. Damit zeigt der Nebenerwerbsbetrieb insgesamt eine beträchtliche Anpassungselastizität, insbesondere hinsichtlich des Faktors Arbeit (vgl. SCHLOTTER, SATTLER 1969, S. 44).

Während also der bäuerliche Familienbetrieb zur Existenzsicherung auf eine permanente Flächenvergrößerung angewiesen ist, besteht für den zum Nebenerwerb übergegangenen Betriebsinhaber keine direkte Notwendigkeit der Freigabe des von den aufstockungswilligen Betrieben benötigten Landes.

Diese Tatsachen, die ohne Zweifel durch die vorherrschenden Eigentumsverhältnisse entscheidend mitgeprägt werden¹⁾, behindern den für die weitere Entwicklung leistungsfähiger Haupt- oder Vollerwerbsbetriebe notwendigen größenstrukturellen Wandel. Es ist daher damit zu rechnen, daß bei der ständig steigenden Mindestgröße eines lebensfähigen Vollerwerbsbetriebes in den kommenden Jahren ein erheblicher Teil von Betrieben aus der Größenklasse zwischen 15 und 20 ha oder gar darüber zum Nebenerwerb übergehen wird bzw. muß. Demnach erscheint die Annahme zahlreicher Autoren, daß auch bzw. gerade in der Zukunft die im Teil- oder Nebenerwerb geführten Betriebe eine ökonomische Berechtigung besitzen und einen ganz erheblichen Prozentsatz aller landwirtschaftlichen Betriebe stellen werden, durchaus berechtigt²⁾ (vgl. u.a. SCHLOTTER, SATTLER 1969, S. 44; KUHLMANN 1969, S. 646; WEINSCHENK, HENRICHSMEYER 1970, S. 5 ff.). Letztere schreiben (S. 5): "Bei relativ rasch abnehmender Zahl der hauptberuflichen Landwirte im Vergleich zu der zunächst nur wenig abnehmenden Zahl der Betriebe wird die Zahl der Neben- und Zuerwerbsbetriebe vermutlich zunächst relativ stabil bleiben, weil die Verminderung der Zahl der Neben- und Zuerwerbsbetriebe durch Betriebsaufgabe zunächst ausgeglichen wird durch den Zugang von Betrieben, die bisher hauptberuflich geführt wurden."

Diese Prognose wird durch die Tatsache unterstützt, daß der Anteil der Nebenerwerbsbetriebe

1) Im Jahre 1960 waren 94,7 % aller Betriebe in der BRD mit Eigenland ausgestattet, das bei 45,3 % der Betriebe sogar die alleinige Flächenbasis stellte (vgl. BRANDKAMP 1965, S. 64).

2) Die z.T. ältere Auffassung vom landwirtschaftlichen Nebenerwerb als einer Übergangserscheinung, wie sie u.a. von HOTTES (1967(a)) vertreten wird, kann demnach kaum mehr als zutreffend bezeichnet werden.

von 1965 bis 1972 laut Agrarbericht der Bundesregierung (AGRARBERICHT 1973, Band II (Materialband) S. 227) von 43 % auf 45 % gestiegen ist. Dabei werden im Jahre 1972 erst 4 % aller Betriebe zwischen 10 und 20 ha LN zu den Neben- und 14 % zu den Zuerwerbsbetrieben gezählt. Damit erscheint ein Anteil von 82 % Vollerwerbsbetrieben im Bereich zwischen 10 und 20 ha unter den heutigen ökonomischen Bedingungen zu hoch angesetzt zu sein. Auf jeden Fall ist damit zu rechnen, daß ein erheblicher Teil dieser weitgehend als Übergangsbetriebe zu bezeichnenden Anwesen nur unzureichende Wachstumschancen besitzt und in der Zukunft zum Nebenerwerb übergehen wird. Auf diese Weise wird der Abgang von Nebenerwerbsbetrieben infolge endgültiger Betriebsaufgabe zumindest teilweise ausgeglichen werden.

2.5. Die Notwendigkeit regional differenzierter Leitbilder der Agrarstruktur und der Agrarpolitik

Angesichts dieses Entwicklungstrends stellt sich die Frage, ob überhaupt und mit welchen Mitteln das agrarpolitische Leitbild der Schaffung und Erhaltung einer möglichst großen Zahl von Vollerwerbsbetrieben bei zumindest hinsichtlich des Flächenanteils untergeordneter Bedeutung der Nebenerwerbslandwirtschaft verwirklicht werden kann (vgl. BECKER 1968, S. 488 ff.).

Im Vorgriff auf spätere Ausführungen soll dazu gesagt werden, daß dieses Leitbild des bäuerlichen Vollerwerbsbetriebes keine generelle und damit für alle Teilräume der BRD gleichermaßen zutreffende Verbindlichkeit besitzen kann. Vielmehr sind unter Berücksichtigung der regionalen Differenzierung der Agrar- und Wirtschaftsstruktur unterschiedliche Zielvorstellungen, etwa im Sinne der "raumbezogenen Leitbildklassifikation" von SCHLOTTER u. SATTLER (1969, S. 50 ff.) zu entwerfen.

Der allgemeine volkswirtschaftliche Wachstumsprozeß der Nachkriegszeit ist bekanntlich in den verschiedenen Gebieten der Bundesrepublik mit recht unterschiedlicher Dynamik und strukturverändernder Kraft abgelaufen und hat dabei die bereits bestehenden räumlichen Ungleichgewichte prinzipiell nicht beseitigen können, sondern vielmehr z.T. noch verstärkt. Dies gilt natürlich auch für den Teilbereich der Landwirtschaft, deren Lage und Entwicklung gerade auch auf regionaler Ebene nur aus ihrer engen Wechselbeziehung mit der gesamtwirtschaftlichen Situation des jeweiligen Raumes heraus erklärt werden kann (vgl. u.a. DAMS 1967, S. 20; v. MALCHUS 1969, S. 120).

So ist es nicht verwunderlich, daß sich der Sektor der Landwirtschaft nicht allein durch den erwähnten Einkommensabstand zu den übrigen Wirtschaftsbereichen auszeichnet, sondern über diese intersektorale Disparität hinaus durch eine deutliche Disparität regionaler, d.h. intrasektoraler Art geprägt wird. Dies führt zu einer räumlichen Differenzierung der landwirtschaftlichen Einkommen, die nach DAMS (1967, S. 26) erheblich größer ist als diejenige im industriellen Wirtschaftsbereich.

Sind nun die allgemeinen Bedingungen und Probleme des landwirtschaftlichen Strukturwandels hinreichend geklärt, so gibt es hinsichtlich seiner lokalen und regionalen Ausprägungen und deren Ursachen noch eine Reihe ungelöster Fragen. So sind im regionalen Maßstab nicht nur rein ökonomische Gründe, sondern in erheblichem Maße auch außerökonomische Faktoren, d.h. raum-spezifische soziale und psychologische Strukturen und damit verbundene Wertvorstellungen und Verhaltensweisen der landwirtschaftlichen Bevölkerung, zur Erklärung von strukturellen Veränderungen heranzuziehen (vgl. u.a. BERGMANN, H. 1971, S. 136). Eine genaue Kenntnis der räumlichen Unterschiede agrarstruktureller Entwicklungsprozesse aber ist nicht nur von allgemeinem wissenschaftlich-theoretischem Interesse, sondern darüber hinaus von eminenter praktischer Bedeutung für die Entwicklung und Durchführung einer regional orientierten Agrar- bzw. integralen Wirtschaftspolitik.

So ist denn im Zusammenhang mit dem intensiven Bemühen um eine landwirtschaftliche Raumplanung in der jüngeren agrarwissenschaftlichen Literatur eine deutliche Zunahme der räumlich differenzierenden Betrachtungsweise zu beobachten. Die dabei entwickelten Ansätze und gewonnenen Ergebnisse, besonders hinsichtlich einer Raumtypologie (vgl. u.a. DAMS 1967, SCHLOTTER, SATTLER 1969), erscheinen in Verbindung mit spezifisch geographischen Fragestellungen und Methoden besonders tragfähig und erfolgversprechend. Hieraus ergibt sich ein Programm für die folgenden Untersuchungen am Beispiel eines flächenmäßig zwar durchaus begrenzten, aber in sich sehr differenzierten Raumes: ihr Ziel soll - wie bereits mehrfach betont - nicht die Deskription individueller agrar- oder wirtschaftsräumlicher Einheiten sein, sondern vielmehr der Versuch einer Entwicklung allgemeinerer Raumkategorien.

3. BESCHREIBUNG UND ERKLÄRUNG DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN STRUKTURWANDELS UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER INNERAGRARISCHEN EINFLUSSFAKTOREN

3.1. Methodische Vorbemerkungen

Das vorangegangene Kapitel versuchte, den Strukturwandel der Landwirtschaft in der BRD während der Nachkriegszeit in seinen Grunddimensionen zu umreißen. Dabei konnte der Strukturwandel als eine permanente Umverteilung der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital unter dem Druck der sich ändernden Minimalkostenkombination im Sinne einer Anpassung an industriewirtschaftliche Produktionsverhältnisse beschrieben werden. Zugleich wurde deutlich, daß dieser Entwicklungsprozeß in entscheidendem Maße durch außerlandwirtschaftliche, bzw. gesamtwirtschaftliche Faktoren gesteuert wird. Die Strukturveränderungen im landwirtschaftlichen Bereich müssen demnach als Teil des allgemeinen wirtschaftlichen und sozialen Wandlungsprozesses angesehen und von daher gedeutet werden.

Legte somit das Kapitel 2. den generellen Betrachtungs- und Erklärungsrahmen fest, so stellt sich nun die Frage: Wie ist der Strukturwandel der Landwirtschaft in einem bestimmten, relativ eng umgrenzten Gebiet abgelaufen und warum ist er so und nicht anders abgelaufen? D.h. es geht um die regional spezifischen Ausprägungen und Abwandlungen des allgemeinen Entwicklungsprozesses sowie um die dafür verantwortlichen Ursachen. Diese Fragestellung bedeutet eine Veränderung des Maßstabes nicht nur unter dem räumlichen Aspekt, sondern auch in Hinsicht auf die Erklärungsansätze. Die zu untersuchenden raumzeitlichen Prozesse besitzen - wie bereits im Eingangskapitel angedeutet - einen mittleren Generalisierungs- und Aggregierungsgrad zwischen dem "Makrobereich" gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen ohne expliziter Berücksichtigung des regionalen Aspekts und dem "Mikrobereich" des Einzelbetriebes als kleinster ökonomischer und sozialer Entscheidungs- und Handlungseinheit. Das bedeutet, daß mit der Verwendung der politischen Gemeinden als Merkmalsträger eine detaillierte räumliche Betrachtung unter Anwendung des im Eingangskapitel dargestellten "geographischen Deskriptionsschemas" ermöglicht wird. Daraus folgt u.a. die Anwendung des Koinzidenz- und des Deckungsprinzips als entscheidende Instrumente der Hypothesenbildung und Hypothesenprüfung. Als mathematisch-statistische Methoden bieten sich hierzu die Verfahren der Korrelations- und Regressionsrechnung an, die damit im Vordergrund des folgenden, analytisch ausgerichteten Kapitels stehen werden. Mit ihrer Hilfe kann geprüft werden, ob und in welchem Maße der in den Hypothesen formulierte inhaltliche Zusammenhang von Sachverhalten durch deren räumliche Assoziation bestätigt wird.¹⁾

Der mittlere Maßstab der Untersuchung hat auch Einfluß auf den Charakter der in die Betrachtung eingehenden Sachverhalte, d.s. die Merkmale der einzelnen Raumeinheiten. Diese Merkmale sind wie bereits ausführlich dargestellt (vgl. Kap. 1.5.2.1.) generell ökologischer bzw. struktureller Natur. Sie kennzeichnen als Aggregat- oder Globalmerkmale die Untersuchungseinheiten stets als Ganzes und lassen daher nur sehr bedingt - so u.U. wenn sie zur Charakterisierung des sozialen Kontextes von Individuen herangezogen werden - Rückschlüsse auf den Mikrobereich, d.h. die Einstellungen und Verhaltensweisen der einzelnen Entscheidungsträger zu. Nicht zuletzt daraus folgt, daß es häufig sehr schwierig ist, über den Nachweis der mehr oder weniger regelhaften Assoziation von Variablen hinaus zu einer auch inhaltlich bzw. theoretisch befriedigenden Erklärung des Zusammenhangs zu kommen.

Abschließend ist ein kurzer Blick auf den Ablauf des nachfolgenden Kapitels zu werfen:

Anhand ausgewählter Maßzahlen sollen einleitend die landwirtschaftlichen Strukturverhältnisse und deren Entwicklung seit 1949/50 für die Gesamtheit des Untersuchungsgebietes im

1) Zur Überlegenheit der Korrelations- und Regressionsrechnung gegenüber der Faktorenanalyse im Aufgabenbereich der Hypothesenprüfung vgl. MEYER 1971, S. 34.

Vergleich mit den entsprechenden Globaldaten für die BRD dargestellt werden. Daran anschließend sind geeignete Indikatoren für die Teilaspekte des landwirtschaftlichen Strukturwandels auszuwählen. Dabei empfiehlt sich eine Orientierung an den Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital. Sodann sind von den gewählten Indikatoren ausgehend die einzelnen Teilprozesse des agrarstrukturellen Wandels, besonders auch in ihren wechselseitigen Abhängigkeiten, zu beschreiben und zu erklären. Dabei sollen in erster Linie die möglichen inneragrarischen Einflußfaktoren und Determinanten betrachtet und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf den Ablauf des landwirtschaftlichen Strukturwandels geprüft werden.

3.2. Überblick über den Strukturwandel im Untersuchungsgebiet im Vergleich mit der Gesamtentwicklung in der BRD

Bevor der Ablauf des landwirtschaftlichen Strukturwandels in seiner regionalen Differenzierung genauer analysiert und erklärt werden kann, ist ein allgemeiner Orientierungsrahmen zu errichten, der erst eine sinnvolle Einordnung und Bewertung der Einzelergebnisse und regionalen Besonderheiten ermöglicht.

Es erscheint daher notwendig, zunächst anhand von ausgewählten Maßzahlen die agrarstrukturelle Gesamtsituation des Untersuchungsgebietes und deren Entwicklung in ihren Grundzügen zu charakterisieren. Dabei liegt es nahe, die entsprechenden Globaldaten für die BRD zum Vergleich heranzuziehen. Eine solche Gegenüberstellung kann u.U. klären, ob und in welchem Maße die Verhältnisse im Landkreis Mayen typischen bzw. repräsentativen Charakter besitzen.

Die in den Tabellen 3 bis 16 zusammengestellten Daten sollen als Grundlage der folgenden Ausführungen dienen. Dabei empfiehlt es sich hier und auch für die späteren Analysen, die Darstellung in Anlehnung an die einzelnen Produktionsfaktoren zu gliedern.

3.2.1. Entwicklungen im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit

3.2.1.1. Die Arbeitskräfte in den Betrieben

Die stetige Verminderung des Einsatzes des Produktionsfaktors Arbeit wurde bereits als ein wesentliches Merkmal des agrarischen Strukturwandels herausgestellt. Dieser Rückgang ist durch verschiedene Variablen darstellbar, so durch die im Rahmen der Landwirtschaftszählungen erfaßten "Landwirtschaftlichen Arbeitskräfte" der verschiedenen Kategorien oder die bei den Volks- und Berufszählungen nach anderen Kriterien erhobenen "Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen (EP/ET) in der Land- und Forstwirtschaft (L-u.FW)". Einerseits erlauben die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte (AK) aufgrund ihrer detaillierten Aufschlüsselung ohne Zweifel genauere Aussagen über Struktur und Entwicklung des Produktionsfaktors Arbeit. Andererseits ist jedoch infolge wechselnder Erfassungskriterien die Vergleichbarkeit der Daten, die zudem in unterschiedlichem Umfang veröffentlicht sind, eingeschränkt.

Für das Jahr 1949 liegen für das Untersuchungsgebiet nur Angaben über die "ständig beschäftigten Arbeitskräfte" in den Betrieben vor. Als solche gelten die Arbeitskräfte, "die bei der Aufrechnung sämtlicher Arbeitsleistungen mindestens die Hälfte des Jahres im Betrieb mitarbeiten" (STAT. V. RHEINLAND-PFALZ, Bd. 21, S. XI), und zwar in den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben mit 0,5 und mehr ha Betriebsfläche. Für das Jahr 1960 beziehen sich die AK nur auf die Arbeitskräfte in den landwirtschaftlichen Betrieben. Dabei sind sowohl die "ständigen und nichtständigen familieneigenen AK" als auch die "ständigen familienfremden AK" erfaßt. Als ständige familieneigene AK gelten - im Unterschied zu 1949 - "diejenigen Familienangehörigen, die im Mai 1960 im landwirtschaftlichen Betrieb oder im Haushalt des Betriebsinhabers den ganzen Monat voll beschäftigt waren" (STAT. V. RHEINLAND-PFALZ, Bd. 111, S. 10).

Das entscheidende Manko besteht jedoch darin, daß für 1971 keine Vergleichszahlen vorliegen, da die Ergebnisse der jüngsten Landwirtschaftszählung nicht mehr berücksichtigt werden

konnten. Daraus folgt, daß diese Arbeit weitgehend auf die Daten der Volks- und Berufszählungen angewiesen ist.

Betrachten wir jedoch zunächst die Entwicklung der landwirtschaftlichen AK zwischen 1949 und 1960 (vgl. Tab. 3): Die Zahl der ständigen AK insgesamt vermindert sich in diesem Zeitraum von 19.464 auf 11.927 Personen, das entspricht einem Rückgang um mehr als ein Drittel auf 61,3 % des Ausgangswertes.²⁾

Tabelle 3: Arbeitskräfte in den Betrieben - Untersuchungsgebiet

Jahr	familieneigene Arbeitskräfte										
	ständige Arbeitskräfte						nicht-ständige AK				
	insgesamt		männlich		weiblich		insges.		männl.	weibl.	
	absolut	1949=100	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	absolut	absolut
1949 ¹⁾	17648	100,0	7502	42,5	100,0	10146	57,5	100,0	*	*	*
1960 ²⁾	11402	64,6	4363	38,3	58,2	7039	61,7	69,4	3349	2683	666

familienfremde AK

ständige AK		ständige AK insgesamt		
insgesamt		pro 100 ha LN		
absolut	1949=100	absolut	1949=100	in den Betrieben
1816	100,0	19464	100,0	50,3
525	28,9	11927	61,3	31,7

1) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 21

2) Stat. Landesamt, unveröffentlichte Unterlagen der LZ 1960

*) Angaben nicht vorhanden

Tabelle 4: Arbeitskräfte in den Betrieben - Bundesrepublik

Jahr	familieneigene Arbeitskräfte				familienfremde Arbeitskräfte (Lohn-AK)			
	ständige AK		nicht-ständige AK		ständige AK		nicht-ständige AK	
	absolut	1950=100	absolut	1950=100	absolut	1950=100	absolut	1950=100
	in 1000		in 1000		in 1000		in 1000	
1950/51 ¹⁾	4380	100,0	1180	100,0	766	100,0	450	100,0
1960/61 ¹⁾	3006	68,6	1263	107,3	327	42,7	286	63,6
1970/71 ¹⁾	1649	37,7	1122	95,1	126	16,5	85	18,9

ständige AK insgesamt

absolut	1950=100	pro 100 ha LN
in 1000		in den Betrieben
5146	100,0	38,2
3333	64,8	25,4
1775	34,5	14,0

1) Agrarbericht 1973, Band II (Materialband), S. 210 u. S. 224/225

2) Die in dieser Arbeit verwendeten Prozentzahlen zur Kennzeichnung der relativen Veränderungen über einen Zeitraum hinweg sind - falls nicht anders gekennzeichnet - generell als Indezzahlen aufzufassen. Sie geben den Wert einer Variablen zu einem bestimmten

Daran sind die einzelnen Teilgruppen jedoch unterschiedlich beteiligt: Während sich die ständigen familieneigenen AK von 17.648 auf 11.402, d.h. auf 64,6 % des Wertes von 1949 reduzieren, ist der Schwund der ständigen familienfremden, d.h. der zunehmend Kosten verursachenden Lohn-AK mit einem Rückgang von 1816 auf 525 Personen, bzw. 28,9 % bedeutend radikaler. Diese Zahlen zeigen zugleich, in welchem starkem Maße die Agrarstruktur des Untersuchungsgebietes durch den Typ des Familienbetriebes geprägt ist: Im Jahre 1949 stellen die familieneigenen AK bereits 90,7 %, 1960 sogar 95,6 % aller ständigen AK.

Vergleicht man die genannten Zahlen mit den entsprechenden Werten für die gesamte BRD (vgl. Tab. 4), so zeigt sich prinzipiell eine gleiche Entwicklungsrichtung mit z.T. nur sehr geringfügigen Abweichungen.³⁾

Dem Rückgang der ständigen AK insgesamt auf 61,3 % im Untersuchungsgebiet steht der Globalwert von 64,8 % gegenüber. Für die Gruppe der ständigen Familien-AK betragen die entsprechenden Daten 64,6 % und 68,6 % und für die ständigen familienfremden AK 28,9 % bzw. 42,7 %. Damit erscheint das Tempo des AK-Rückganges im Untersuchungsraum vergleichsweise stärker als im Bundesdurchschnitt, wobei jedoch ein ausgesprochen signifikanter Unterschied nur bei den ständigen familienfremden AK auftritt. Ein Blick auf den Arbeitskräftebesatz pro 100 ha LN gibt Hinweise auf mögliche Gründe für die unterschiedlichen Abnahmeraten. Während in der BRD insgesamt im Jahre 1949/50 38,2 ständige AK auf 100 ha entfallen, liegt dieser Wert im Landkreis Mayen mit 50,3 noch erheblich höher. Die Ausgangsposition der Entwicklung sind also unterschiedlich. Die stärkere Abnahme der AK im Untersuchungsgebiet kann demnach als beschleunigter Abbau eines überdurchschnittlich hohen Arbeitseinsatzes interpretiert werden. Bis zum Jahre 1960 hat denn auch mit einem AK-Besatz von 31,7 pro ha LN im Untersuchungsgebiet bereits eine merkliche Annäherung an den Globalwert von 25,4 stattgefunden.

3.2.1.2. Die Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft

Da Angaben über den Arbeitskräftebesatz in den Betrieben für das Untersuchungsgebiet nur für die Jahre 1949 und 1960 zur Verfügung standen, sind wir zur Charakterisierung der Gesamtentwicklung des Produktionsfaktors Arbeit auf die Ergebnisse der Volks- und Berufszählungen, d.h. die Zahlen der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen im Wirtschaftsbereich Land- und Forstwirtschaft angewiesen (vgl. Tab. 5 und 6).

Aufgrund wechselnder Erhebungskriterien sind die Ergebnisse der einzelnen Zählungen ebenfalls nicht voll vergleichbar. In den Jahren 1950 und 1961 wurden als Erwerbspersonen sowohl die Erwerbstätigen wie die zum Zählungstichtag Erwerbslosen gezählt (vgl. STAT. V. RHEINLAND-PFALZ, Bd. 21, S. X u. Bd. 109, S. 8), 1970 jedoch nur die Erwerbstätigen. Im Jahre 1950 wurden als Erwerbstätige nur Personen, die am Stichtag einen Hauptberuf ausübten, erfaßt, während 1960 und 1970 der Umfang der Tätigkeit und die Höhe des daraus gezogenen Beitrags zum Lebensunterhalt keine Rolle spielten (vgl. STAT. V. RHEINLAND-PFALZ, Bd. 109, S. 8 u. Bd. 221, S. 8). Diese Differenzen beeinträchtigen die Vergleichbarkeit der Daten jedoch nur geringfügig. Für die Zuordnung der Erwerbspersonen zu den einzelnen Wirtschaftsbereichen war die jeweils an erster Stelle stehende Tätigkeit entscheidend. Dies ist u.a. bedeutsam für den Vergleich mit den landwirtschaftlichen Arbeitskräften.

Zeitpunkt (t_2) an, bezogen auf den gleich 100 gesetzten Ausgangswert des jeweils gewählten Basis- oder Bezugsjahres (t_1). Werte unter 100 bedeuten somit eine Verkleinerung oder Abnahme und solche über 100 eine Vergrößerung oder Zunahme des Variablenwertes, wobei diese Veränderungen umso intensiver sind, je stärker die Indexzahlen jeweils von dem Wert 100 abweichen.

3) Dieser Vergleich ist jedoch nur mit Einschränkungen möglich: Die Zahlen für die BRD haben als Basis das Jahr 1950/51 und beziehen sich nur auf die Arbeitskräfte in den landwirtschaftlichen Betrieben und deren Haushaltungen.

Tabelle 5: Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft
- Untersuchungsgebiet

Jahr	EP/ET insgesamt		männliche EP/ET			weibliche EP/ET			EP/ET pro 100 ha LN/LF i.d.Betrieben
	absolut	1950=100	absolut	%	1950=100	absolut	%	1950=100	
1950 ¹⁾	18573	100,0	8000	43,1	100,0	10573	56,9	100,0	(1950/49) ¹⁾ : 48,0
1961 ²⁾	11431	61,6	5331	46,6	66,4	6100	53,4	57,7	(1961/60) ³⁾ : 30,3
1970 ⁴⁾	5114	27,5	2731	53,4	34,1	2383	46,6	22,5	(1970/71) ⁵⁾ : 13,2

1) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 21

2) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 109

3) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 111

4) Stat. Landesamt Rheinland-Pfalz,
Gemeindeblätter der Volkszählung 1970

5) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 223 A

Tabelle 6: Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft
- Bundesrepublik

Jahr	EP/ET insgesamt		männliche EP/ET			weibliche EP/ET			EP/ET pro 100 ha LN/LF i.d.Betrieben
	absolut in 1000	1950=100	absolut in 1000	%	1950=100	absolut in 1000	%	1950=100	
1950 ¹⁾	5114	100,0	2316	45,3	100,0	2798	54,7	100,0	(1950/49) ²⁾ : 37,9
1961 ³⁾	3584	70,1	1624	45,3	70,1	1960	54,7	70,1	(1961/60) ²⁾ : 27,4
1970 ³⁾	1991	38,9	1024	51,4	44,2	967	48,6	34,6	(1970/71) ⁴⁾ : 15,7

1) Stat.Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1954, S. 112

2) Agrarbericht 1973, Band II (Materialband), S. 224/225

3) Stat. Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1972, S. 120

4) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1973, S. 31

Die Gesamtzahl der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen (EP/ET in der Land- und Forstwirtschaft fällt im Untersuchungsgebiet von 18.573 im Jahre 1950 über 11.431 (1961) auf 5.114 im Jahre 1970. Das bedeutet eine Verminderung auf nur mehr 27,5 % des Ausgangsbestandes. Diese Abnahme verteilt sich nicht gleichmäßig über den Untersuchungszeitraum. Zwar ist die absolute Zahl der aus der Land- und Forstwirtschaft ausscheidenden Erwerbspersonen zwischen 1950 und 1961 um etwa 800 Personen höher als im Zeitraum von 1961 bis 1970, die Abnahmerate hat sich jedoch in dieser zweiten Entwicklungsphase erheblich verstärkt. Mit einem Rückgang auf 44,7 % des Wertes von 1961 wurde in dieser Zeit der Bestand der EP/ET mehr als halbiert, während zwischen 1949 und 1961 lediglich ein Rückgang auf 61,6 % des Ausgangswertes festzustellen war.⁴⁾ Vergleicht man nun die Zahl der EP/ET in der Land- und Forstwirtschaft mit der oben besprochenen Zahl der ständigen AK, so ergibt sich eine recht verblüffende Ähnlich-

4) Vergleichbare Indexwerte ergeben sich für den von THIEME untersuchten rechtsrheinischen Raum (vgl. THIEME 1975, S. 24).

keit (vgl. Tab. 3 und 5). So liegt die Zahl der ständigen AK für das Jahr 1949 nur um 4,8 % über dem Wert der EP für das Jahr 1950. Für 1960 bzw. 1961 ergibt sich mit einer Differenz von + 4,3 % sogar ein noch geringerer Unterschied. Ähnliche Übereinstimmungen können auch für die entsprechenden Globalzahlen der BRD festgestellt werden. Daraus ließe sich der Schluß ziehen, daß der Umfang der EP/ET in der Land- und Forstwirtschaft ein relativ zuverlässiges Maß für den Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit darstellt.

Hierzu ist jedoch einschränkend zu betonen, daß diese Folgerung nur auf einem Vergleich der EP mit den ständigen AK beruht. Die teilbeschäftigten AK werden dabei außer acht gelassen. Eine plausible Erklärung für die verblüffenden Übereinstimmungen ist bei den völlig abweichenden Erhebungskriterien für die Zählung der AK und der EP/ET schwerlich zu geben. So ist ein Teil der nicht ständig beschäftigten AK durchaus unter den Erwerbspersonen zu finden, wie andererseits vollbeschäftigte AK, insbesondere weiblichen Geschlechts, u.U. nicht als EP gezählt werden. Letzteres ist bei den weiblichen Arbeitskräften der Fall, die ausschließlich im Haushalt eines landwirtschaftlichen Betriebes beschäftigt sind. Der tatsächliche Arbeitsaufwand der Landwirtschaft wird jedoch weder durch die Erwerbspersonen noch durch die landwirtschaftlichen AK zutreffend erfaßt. Dies ist annähernd genau nur durch die "künstliche" Maßzahl der Voll-AK möglich, die jedoch für das Untersuchungsgebiet nicht vorliegt.

Differenziert man die landwirtschaftlichen EP/ET nach Geschlechtern, so zeigen sich sehr unterschiedliche Entwicklungstrends. Während sich die Zahl der männlichen Beschäftigten von 8.000 (1950) auf 2.731 (1970), d.h. auf 34,1 % reduzierte, war der Rückgang der weiblichen EP/ET von 10.573 auf nur mehr 2.383 bzw. 22,5 % noch erheblich stärker. In beiden Gruppen lag dabei die intensivste relative Abnahme im Zeitraum von 1961 bis 1970. Der Schwund der weiblichen Beschäftigten nahm hier fast radikale Ausmaße an. All dies führte dazu, daß sich die Zusammensetzung der EP/ET deutlich veränderte. Stellten im Jahre 1950 die männlichen EP 43,1 % und die weiblichen 56,9 %, so wandelte sich das Verhältnis bis 1970 auf 53,4 % zu 46,6 %.

Die Deutung dieser Entwicklung erscheint nicht ganz einfach. Einerseits ist mit dem Übergang von hauptberuflich geführten Betrieben zu Nebenerwerbsbetrieben ein vergleichsweise höherer Abgang an männlichen Erwerbspersonen zu erwarten, da die weiblichen mithelfenden Familienangehörigen den Betrieben in der Regel als ständige oder zumindest teilbeschäftigte Arbeitskräfte erhalten bleiben. Andererseits ist jedoch mit der völligen Auflösung von Nebenerwerbsstellen ein stärkerer Verlust gerade dieser weiblichen EP verbunden, da die Betriebsleiter meist schon nicht mehr als landwirtschaftliche Erwerbspersonen registriert waren. Dazu kommt in den hauptberuflich geführten Familienbetrieben mit der Entwicklung zum Ein-Mann-Betrieb eine verstärkte Reduzierung des betrieblichen Einsatzes von weiblichen Arbeitskräften, die sich zunehmend auf die Arbeit im Haushalt beschränken. Diese z.T. gegenläufigen und sich überlagernden Teilprozesse, die aus Mangel an detailliertem Datenmaterial nicht genauer quantifiziert werden können, führen offensichtlich zu dem vergleichsweise stärkeren Schwund der weiblichen EP/ET. Bemerkenswert ist, daß sich dieser Entwicklungstrend der weiblichen Beschäftigten bei den familieneigenen AK nicht bemerkbar macht. Hier ist sogar eine Erhöhung des Frauenanteils zu beobachten. Diese Diskrepanzen sind jedoch sicherlich in den bereits erwähnten unterschiedlichen Erhebungskriterien begründet.

Ein erneuter Vergleich zwischen den Zahlen für das Untersuchungsgebiet und demjenigen der BRD (vgl. Tab. 5 und 6) ergibt, daß, wie schon bei der Abnahme der landwirtschaftlichen AK, auch bei der Entwicklung der Erwerbspersonen, im Landkreis Mayen eine vergleichsweise stärkere Dynamik festzustellen ist. Dem hier zu verzeichnenden Rückgang der EP zwischen 1950 und 1970 auf 27,5 % des Ausgangsbestandes steht ein Vergleichswert von 38,9 % für die BRD insgesamt gegenüber. Diese unterschiedlichen Abnahmeraten werden aussagekräftiger und interpretierbar, wenn man die EP jeweils auf 100 ha LN/LF bezieht. Hier zeigt sich, daß im Jahre 1950 der Arbeitskräftebesatz im Untersuchungsgebiet mit 48,0 EP pro 100 ha LN noch deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 37,9 liegt. Dieser vergleichsweise Überbesatz an Arbeitskräften - er kann nicht durch einen hohen Anteil von arbeitsintensiven Bodennutzungs-

bzw. Betriebsformen im Arbeitsgebiet erklärt werden - wird dann bis zum Jahre 1970 auf 13,2 EP pro 100 ha LN reduziert, ein Wert, der damit bereits deutlich unter der Vergleichszahl von 15,7 für die BRD liegt. Dies deutet auf einen überdurchschnittlich intensiven Strukturwandel im Untersuchungsgebiet hin. Ein abschließender Blick auf die unterschiedlichen Abnahmetrends der männlichen und weiblichen EP zeigt, daß hier deutliche Parallelen zwischen dem Landkreis Mayen und der gesamten BRD auftreten. Dies hat zur Folge, daß sich die Geschlechterproportion im Bundesdurchschnitt und im Untersuchungsgebiet sehr ähnlich gestaltet.

3.2.2. Entwicklungen im Bereich des Produktionsfaktors Boden

3.2.2.1. Die Zahl und Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe

Als ein Indikator für die Veränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Boden kann die Entwicklung der Zahl der Betriebe, insgesamt sowie innerhalb der einzelnen Größenklassen angesehen werden (vgl. Tab. 7). Diese Entwicklung macht deutlich, in welchem Maße der Einsatz von Flächen in den einzelnen Betriebseinheiten vermindert bzw. gesteigert wurde.

Die Vergleichbarkeit der Angaben zur Betriebsgrößenstruktur, besonders der Ergebnisse der Landwirtschaftszählung (LZ) 1971 gegenüber denjenigen der Zählungen von 1949 und 1960, ist aufgrund unterschiedlicher Erhebungs- und Abgrenzungskriterien eingeschränkt. So beziehen sich die Flächenangaben von 1949 - hierbei ist neben den eigentlichen Betrieben auch die "Landwirtschaft außerhalb der Betriebe" erfaßt - und 1960 auf die "landwirtschaftliche Nutzfläche" (LN), 1971 jedoch auf die "landwirtschaftlich genutzte Fläche" (LF). Hierin sind die "nicht mehr landwirtschaftlich genutzten Flächen" sowie private Parkanlagen, Rosenflächen und Ziergärten nicht enthalten. Weiterhin erfaßt die LZ 1971 lediglich die Betriebe mit mehr als 1 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche sowie von den Einheiten unter 1 ha nur diejenigen, die bestimmte Erzeugungseinheiten aufweisen, deren Wert einer jährlichen landwirtschaftlichen Marktproduktion von mindestens 4.000,- DM entspricht (vgl. STAT. JAHRBUCH ÜBER ERNÄHRUNG, ... 1973, S. 23). Dies führt dazu, daß die Größenklasse bis 2 ha im Jahre 1971 vergleichsweise zu niedrig besetzt ist.

Zwischen 1949 und 1971 reduzierte sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe im Untersuchungsgebiet von 7.194 auf 3.353, d.h. um mehr als die Hälfte auf 46,6 % des Ausgangsbestandes. Dabei ist in dem Zeitraum von 1960 bis 1971 eine Beschleunigung des Rückgangs zu beobachten.⁵⁾ Innerhalb der einzelnen Betriebsgrößenklassen sind erwartungsgemäß recht unterschiedliche Entwicklungstendenzen zu beobachten. Figur 2 gibt hierüber einen Überblick. Sie stellt die absoluten Veränderungen der Betriebszahlen in logarithmischem Maßstab dar und erlaubt so einen unmittelbaren Vergleich der Entwicklungsraten in den einzelnen Größenklassen.

Dabei ist zu beachten, daß die Zu- bzw. Abgänge von Betrieben zwischen den jeweiligen Erhebungszeitpunkten lediglich Nettoveränderungen darstellen, hinter denen sich recht umfangreiche Betriebsbewegungen in Form von Flächenauf- und -abstockungen sowie völliger Betriebsaufgabe verbergen. Eine entsprechende verlaufsstatistische Analyse für das Land Baden-Württemberg und den Zeitraum von 1971 bis 1973 (SCHWARZ, G. 1974) zeigt, daß im allgemeinen alle Größenklassen sowohl von Zugängen als auch Abgängen betroffen sind. Zugleich wird deutlich, daß - zumindest kurzfristig gesehen - die Veränderungen in "kleinen Schritten" erfolgen, d.h. die überwiegende Mehrzahl der "wandernden" Betriebe tritt jeweils erst in die nächst höhere oder niedrigere Größenklasse über.

Betrachtet man die Nettoentwicklung in den einzelnen Betriebsgrößenbereichen, so zeigen die Stellen bis 2 ha mit einem Rückgang auf 17,5 % des Standes von 1949 den stärksten Schwund. In der Klasse von 2 bis 5 ha beträgt dieser Wert 34,0 %, während der Größenbereich

5) Auch bei der Entwicklung der Betriebszahlen insgesamt zeigen sich, trotz erheblicher Unterschiede in den Betriebsgrößenstrukturen, deutliche Parallelen zum rechtsrheinischen Raum (vgl. THIEME 1975, S. 16 ff.).

Tabelle 7: Betriebsgrößenstruktur - Untersuchungsgebiet

Jahr	Betriebe insges. - 2 ha LN/LF				2 - 5 ha LN/LF				5 - 10 ha LN/LF			
	absolut	1949=100	absolut	%	1949=100	absolut	%	1949=100	absolut	%	1949=100	
1949 ¹⁾	7194	100,0	2303	32,0	100,0	1970	27,4	100,0	1950	27,1	100,0	
1960 ²⁾	5446	75,7	1431	26,3	62,1	1349	24,8	68,5	1391	25,5	71,3	
1971 ³⁾	3353	46,6	402	12,0	17,5	669	20,0	34,0	880	26,2	45,1	

10 - 20 ha LN/LF			über 20 ha LN/LF			Gesamtfl. i.d.Betr. in ha	Durchschn.- größe d.Be- triebe in ha
absolut	%	1949=100	absolut	%	1949=100		
815	11,3	100,0	156	2,2	100,0	38683	5,38
1024	18,8	125,6	251	4,6	160,9	37674	6,92
819	24,4	100,5	583	17,4	373,7	38643	11,52

1) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 21

2) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 111

3) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 223 A

Tabelle 8: Betriebsgrößenstruktur - Bundesrepublik

Jahr	Betriebe insges. - 2 ha LN/LF				2 - 5 ha LN/LF				5 - 10 ha LN/LF			
	absolut in 1000	1949=100	absolut in 1000	%	1949=100	absolut in 1000	%	1949=100	absolut in 1000	%	1949=100	
1949 ¹⁾	1939,6	100,0	598,0	30,8	100,0	553,5	28,5	100,0	403,8	20,8	100,0	
1960 ¹⁾	1617,7	83,4	462,9	28,6	77,4	387,1	23,9	69,9	343,0	21,2	85,9	
1971 ²⁾	1071,0	55,2	191,5	17,9	32,0	225,4	21,1	40,7	213,4	19,9	52,9	

10 - 20 ha LN/LF			über 20 ha LN/LF			Gesamtfl. in 1000ha	Durchschn.- größe d.Be- triebe in ha
absolut in 1000	%	1949=100	absolut in 1000	%	1949=100		
256,2	13,2	100,0	128,0	6,6	100,0	13487,3	6,95
286,5	17,7	111,8	138,4	8,6	108,1	13100,5	8,10
252,8	23,6	98,7	187,8	17,5	146,7	12651,1	11,81

1) Agrarbericht 1973, Band II (Materialband), S. 224/225

2) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1973, S. 29 u. 31

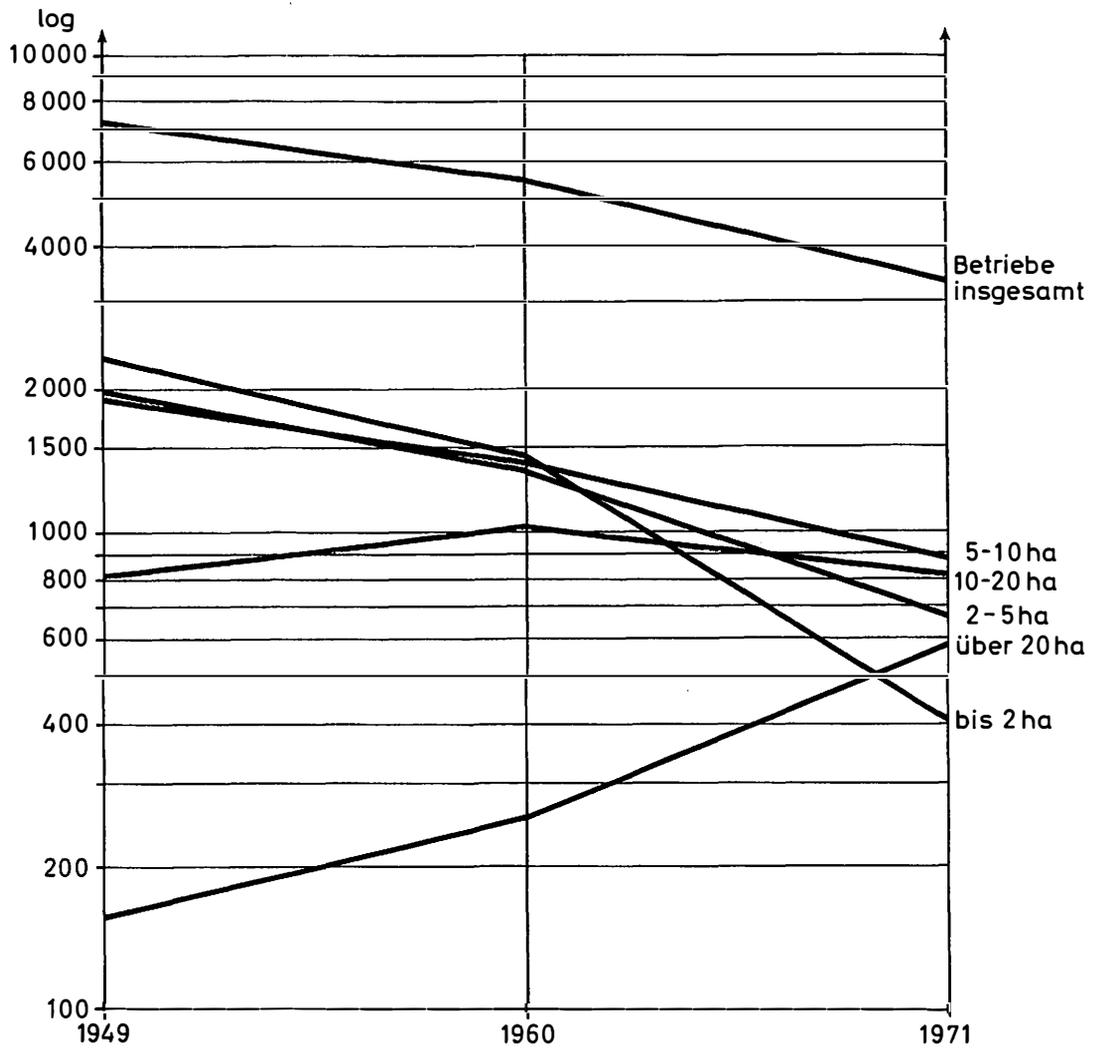


Fig. 2: Entwicklung der Betriebe 1949 bis 1971

zwischen 5 und 10 ha mit 45,1 % eine Abnahmerate aufweist, die ziemlich genau derjenigen Gesamtzahl der Betriebe entspricht. Bei den Höfen mit mehr als 10 ha sind unterschiedliche Entwicklungstrends zu beobachten. Die Größenklasse zwischen 10 und 20 ha konnte bis 1961 ihren Bestand um fast ein Viertel vergrößern. Diese Tendenz kehrt sich jedoch in den 60er Jahren um, so daß die absolute Zahl der Betriebe im Jahre 1971 nur noch um vier über dem Wert von 1949 liegt. Lediglich die Klasse über 20 ha LN/LF weist mit einer Zunahme von 156 auf 583 Betriebe eine beachtliche und kontinuierliche Vergrößerung ihres Bestandes auf. Da diese Zunahme nicht durch einen entsprechenden Schwund in der unmittelbar darunter liegenden Größenklasse kompensiert wird, muß auch ein Teil der Verluste in den Größenklassen unter 10 ha mit Betriebsaufstockungen erklärt werden. Dabei dürfte die Größenschwelle, von der ab die Flächenaufstockung überwiegt, anfangs noch im Bereich zwischen 5 und 10 ha liegen, sich dann aber zunehmend in die Größenklassen von 10 bis 20 ha verschoben haben. Die "relative" Konstanz der Betriebe zwischen 5 und 10 ha dürfte daraus zu erklären sein, daß dieser Bereich lange Zeit durch eine starke Überlagerung von Auf- und Abstockungsvorgängen gekennzeichnet war, die dazu führte, daß die Betriebsverluste an die benachbarten Größenklassen durch entsprechende Zugänge z.T. kompensiert werden konnten.

Aus den genannten Zahlen wird die generelle Entwicklungsrichtung des Betriebsgrößengefüges deutlich. Sie zielt auf eine zunehmende Stärkung der Haupt- und Vollerwerbsbetriebe mit einer Mindestfläche von etwa 20 ha LN/LF bei einem gleichzeitig starken Abbau der Stellen unter 5 ha. Als Folge dieser Entwicklung kommt es zu einer beträchtlichen Verschiebung in den Relationen der Größenklassen zueinander (vgl. Tab. 7 und Fig. 2). Im Jahre 1949 stellen die Betriebe bis 2 ha LN mit 32,0 % noch den stärksten Anteil an der Gesamtzahl, wobei mit steigender Größenklasse ein kontinuierliches Absinken des Anteilwerts auf nur mehr 2,2 % bei den Höfen über 20 ha zu beobachten ist. Wenn sich diese Verteilung bis 1971 auch nicht völlig umkehrt, so werden die Klassen über 10 ha LF doch zunehmend strukturbestimmend, insofern sie gemeinsam mit insgesamt 41,8 % die beiden Gruppen unter 5 ha LF mit zusammen 32,0 % bereits deutlich übertreffen. Zieht man die Flächenanteile der einzelnen Größenklassen an der Gesamtfläche der Betriebe in die Betrachtung ein, so wird die steigende Bedeutung der Anwesen über 10 ha noch deutlicher (vgl. Tab. 9). Leider sind hierzu für das Untersuchungsgebiet nur Daten der Zählungen 1960 und 1971 verfügbar. Stellen die Betriebe über 10 ha im Jahre 1961 bereits 57,2 % der LN, so steigt dieser Satz bis 1971 auf 76,0 %. Dabei ist in den Betrieben über 20 ha mit 45,1 % fast schon die Hälfte der gesamten Fläche vereinigt.

Tabelle 9: Fläche in den Betrieben - Untersuchungsgebiet

Jahr	Fläche in den Betrieben insges. (ha)	davon in Betrieben					
		- 10 ha LN/LF		10-20 ha LN/LF		über 20 ha LN/LF	
		absolut (ha)	%	absolut (ha)	%	absolut (ha)	%
1960 ¹⁾	37674	16133	42,8	14233	37,8	7301	19,4
1971 ²⁾	38643	9262	24,0	11954	30,9	17426	45,1

1) Stat. Landesamt Rheinland-Pfalz, unveröffentl. Unterlagen der LZ 1960

2) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 223A

Tabelle 10: Fläche in den Betrieben - Bundesrepublik

Jahr	Fläche in den Betrieben insgesamt (1000 ha)	davon in Betrieben					
		- 10 ha LN/LF		10-20 ha LN/LF		über 20 ha LN/LF	
		abs.(1000 ha)	%	abs.(1000 ha)	%	abs.(1000 ha)	%
1960 ¹⁾	13100,5	4271,0	32,6	3990,5	30,5	4839,1	36,9
1971 ²⁾	12651,1	2529,8	20,0	3646,4	28,8	6475,0	51,2

1) Agrarbericht 1973, Band II (Materialband), S. 224/225

2) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1973, S. 29 u. 31

3.2.2.2. Der Pachtlandanteil

Ohne Zweifel lassen diese Zahlen eine ganz beachtliche Mobilität des Produktionsfaktors Boden mit einer zunehmenden Konzentration in größeren Betrieben erkennen. Nach allen Erfahrungen findet nun die Flächenaufstockung weniger durch Zukauf als vornehmlich über die Pachtung von landwirtschaftlichen Grundstücken statt; dies aus Gründen, die sowohl beim Eigentümer des Bodens, als auch beim nachfragenden Betriebsinhaber zu suchen sind. Dabei müßte sich die abgelaufene Verschiebung in der Betriebsgrößenstruktur auch in einer Zunahme des Pachtlandes niederschlagen. Die Veränderungen im Pachtanteil könnten somit als Indikator für Entwicklungsprozesse benutzt werden. Leider ist jedoch zu diesem Fragenkomplex eine nur sehr unvollkommene Datenbasis gegeben.

Nach der Landwirtschaftszählung 1960 sind 38,0 % der LN in den Betrieben Pachtland.⁶⁾ Dabei steigt der Prozentsatz mit der Größenklasse. Bei den Betrieben unter 5 ha LN liegt er bei 22,2 %, bei denen zwischen 5 und 10 ha bei 38,2 % und bei den Betrieben über 10 ha bereits bei 42,3 %. Die Angaben für das Jahr 1964/65 stammen aus den Unterlagen zur AGRARSTRUKTURELLEN RAHMENPLANUNG Rheinland-Pfalz und sind, da sie sich nur auf die hauptberuflich geführten Betriebe beziehen, nicht voll vergleichbar. Der hierbei auftretende Anteil von 39,3 % weist jedoch auf eine Vermehrung des Pachtlandes hin. Diese Tendenz wird durch die Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 1971/72 bestätigt, die bereits einen Pachtanteil von 46,4 % an der LN in den Betrieben des Untersuchungsgebietes ausweist.

3.2.2.3. Die sozialökonomische Struktur der Betriebe

Steht nun einerseits außer Zweifel, daß im Untersuchungsgebiet eine durchaus beachtliche Mobilisierung des landwirtschaftlichen Grund und Bodens stattgefunden hat, so stellt sich andererseits die Frage, ob die damit verbundene Erweiterung der Flächenbasis der landwirtschaftlichen Betriebe auch das ökonomisch notwendige Maß der Substitution von Arbeit durch Boden erreicht hat. Mit anderen Worten: Konnte die Aufstockung der haupt- und vollberuflich geführten Betriebe mit der ständigen Steigerung der zur Erwirtschaftung eines angemessenen Einkommens notwendigen Mindestgröße Schritt halten oder hat trotz steigender Flächenausstattung die Zahl bzw. der Anteil der nebenberuflich geführten Betriebe zugenommen?

6) Diese Aussage ist streng genommen nicht ganz korrekt, da nur die gepachtete Betriebsfläche angegeben ist. Da jedoch in der Regel der weitaus überwiegende Teil des Pachtlandes aus LN besteht, wurde die gepachtete Betriebsfläche mit der gepachteten LN gleichgesetzt. Der angeführte Wert dürfte nur geringfügig überhöht sein.

Eine zufriedenstellende Beantwortung dieser Frage ist infolge mangelnder und mangelhafter statistischer Unterlagen unmöglich. Nach den Ergebnissen der LZ 1960 waren 37,2 % aller Betriebe im Untersuchungsgebiet Nebenerwerbsbetriebe. In der Klasse bis 5 ha betrug der Anteil 65,9 %, bei den Anwesen von 5 bis 10 ha 10,5 % und in der Klasse über 10 ha 2,5 %. Diese Zahlen muten selbst für 1960 z.T. schon zu niedrig an. Dies ist daraus erklärbar, daß bei der Einstufung nicht objektive ökonomische Kriterien, sondern die Selbsteinschätzung der Betriebsleiter entscheidend war.

Bei der AGRARSTRUKTURELLEN RAHMENPLANUNG 1964/65 wurde hingegen zur sozialökonomischen Einstufung das Gesamteinkommen des Betriebsinhabers und des Hoferben herangezogen. Zur Gruppe der nebenberuflich bewirtschafteten Betriebe wurden solche gerechnet, in denen weniger als 50 % dieses Gesamteinkommens aus der Landbewirtschaftung stammte (vgl. AGRARSTRUKTURELLE RAHMENPLANUNG 1964/65, Textband S. 18). Danach sind im Jahre 1964/65 48,9 % aller Betriebe als Nebenerwerbsbetriebe anzusehen. Unter den verbleibenden 2323 hauptberuflich geführten Betrieben sind jedoch noch einmal 773 bzw. 31,7 % als Zuerwerbsbetriebe, d.h. Anwesen mit zusätzlichem außerlandwirtschaftlichem Einkommen anzusprechen.

Bei der Landwirtschaftszählung 1971/72, deren Ergebnisse z.T. erst während der Abfassung des Manuskriptes zugänglich waren, wurde als Abgrenzungskriterium das außerbetriebliche Einkommen nur des Betriebsinhabers und/oder seines Ehegatten herangezogen. Überstieg dieses das betriebliche Einkommen, wurde der Betrieb als Nebenerwerbsbetrieb gezählt. Dabei war wiederum die Selbsteinschätzung des Betriebsinhabers ausschlaggebend (vgl. STAT. V. RHEINLAND-PFALZ, Bd. 223B, S.240). Auf dieser Erhebungsbasis beträgt der Anteil der nebenberuflich geführten Betriebe im Jahre 1971/72 49,5 %. Verglichen mit dem Wert von 1960 bedeutet dies eine beträchtliche Steigerung, während diese gegenüber 1964/65 nur sehr geringfügig ist. Dies ist jedoch durch die unterschiedlichen Erhebungskriterien bedingt, die zu einem vergleichsweise überhöhtem - wenn auch der Realität eher entsprechenden - Wert für 1964/65 führen. Insgesamt sprechen die angeführten Zahlen dafür, daß auch im Untersuchungsgebiet die Bodenmobilität noch nicht ausreichend genug war, um zu einer anteilmäßigen Konsolidierung der hauptberuflichen Landwirtschaft zu führen.

3.2.2.4. Vergleich mit den Entwicklungstendenzen in der BRD

Stellt man nun die Änderungen im Betriebsgrößengefüge des Untersuchungsgebietes den entsprechenden Wandlungen in der gesamten BRD vergleichend gegenüber (vgl. Tab. 8 und 10), so ergeben sich durchaus Parallelen zu den Aussagen bezüglich des Produktionsfaktors Arbeit. Mit einem Rückgang auf 46,6 % zeigt die Abnahme der Betriebe im Landkreis Mayen eine deutlich stärkere Dynamik als auf Bundesebene mit einem entsprechenden Wert von 55,2 %. Innerhalb der einzelnen Größenklassen ergeben sich zwar stets die gleichen Entwicklungsrichtungen, die Raten weichen jedoch, insbesondere in den beiden äußeren Bereichen, mehr oder weniger deutlich voneinander ab. So haben die Stellen unter 2 ha im Untersuchungsgebiet weit stärker abgenommen (17,5 % gegenüber 32,0 %), während die Betriebe über 20 ha eine ganz erheblich über dem Globalwert der BRD liegende Steigerung aufzuweisen haben (373,7 % gegenüber 147,0 %). Diese gegenüber der Gesamtentwicklung vergleichsweise höhere Dynamik mag unter anderem durch einen stärkeren "Nachholbedarf" erklärbar sein; denn im Jahre 1949 und selbst noch 1960 lag der Prozentsatz der Betriebe über 10 ha im Untersuchungsraum noch unter dem Bundesdurchschnitt, während bis 1971 eine weitgehende Angleichung der Anteilswerte zu beobachten ist. Die vergleichsweise stärkere Bodenmobilität im Landkreis Mayen wird auch in der Entwicklung der durchschnittlichen Betriebsgröße faßbar. Lag diese im Jahre 1949 mit 5,38 ha LN noch um 1,57 ha deutlich hinter derjenigen der gesamten BRD mit 6,95 ha, so hat über 1960 (6,92 bzw. 8,10 ha) bis 1971 mit 11,52 gegenüber 11,81 ha eine nahezu völlige Angleichung der Werte stattgefunden.

3.2.3. Entwicklungen im Bereich des Produktionsfaktors Kapital

3.2.3.1. Die Mechanisierung der landwirtschaftlichen Betriebe

Die Substitution des Produktionsfaktors Arbeit durch verstärkten Einsatz des Faktors Kapital ist ein wesentliches Merkmal des landwirtschaftlichen Strukturwandels im Stadium der Mechanisierungsphase. Das Ziel ist dabei die Erhöhung der Produktivität der verbleibenden Arbeitskräfte. Da der Produktionsfaktor Kapital in vielerlei Formen auftritt - er umfaßt alle durch frühere Kombinationen von Boden und Arbeit erzeugten Produktionsmittel, wie Gebäude, Maschinen, Vieh und auch liquides Kapital (vgl. FOUND 1971, S. 13) -, und hierüber auf Gemeindebasis nur sehr unvollkommene Angaben vorhanden sind, ist seine Entwicklung sehr schwer zu fassen. Hier sollen nur die Zahl der Schlepper als Maß für die Mechanisierung der Betriebe sowie die Veränderungen im Viehbestand betrachtet werden (vgl. Tab. 11 bis 16).

Da die Ergebnisse der LZ 1971/72 noch nicht vollständig greifbar waren, kann die Entwicklung der Schlepperzahlen in den Betrieben nur für den Zeitraum von 1949 bis 1960 verfolgt werden (vgl. Tab. 11). Während dieser Zeit erhöhte sich im Untersuchungsgebiet der Bestand an betriebseigenen Schleppern von 102 auf 2120. Bezieht man diese Werte auf 1000 ha LN, so bedeutet das eine Steigerung von 2,6 auf 56,3. Verglichen mit den Verhältnissen der BRD mit entsprechenden Werten von 5,5 (1949) bzw. 60,6 Schleppern pro 1000 ha LN (1960), ergibt sich für den Landkreis Mayen erneut eine ungünstigere Ausgangsposition, die jedoch durch eine deutlich höhere Zuwachsrate bis 1960 weitgehend wettgemacht wird. Auf je 100 Betriebe bezogen, bleibt jedoch im Jahre 1960 der Besatz an Schleppern im Untersuchungsraum mit 38,9 noch spürbar gegenüber dem Gesamtwert von 49,0 zurück. Dies ist bedingt durch den damals noch vergleichsweise höheren Anteil an Betrieben unter 10 ha im Landkreis Mayen. Wenn auch für die weitere Entwicklung Daten fehlen, so ist doch zu erwarten, daß sich auch im Untersuchungsgebiet, ähnlich wie in der BRD insgesamt, die absolute und relative Zunahme des Schlepperbestandes im Verlauf der 60er Jahre infolge eines gewissen Sättigungsprozesses verlangsamt.

Tabelle 11: Betriebseigene Schlepper - Untersuchungsgebiet

Jahr	Zahl	je 1000 ha LN in den Betrieben	je 100 Betriebe
1949 ¹⁾	102	2,6	1,4
1960 ²⁾	2120	56,3	38,9

- 1) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 21
2) Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 111

Tabelle 12: Betriebseigene Schlepper - Bundesrepublik

Jahr	Zahl	je 1000 ha LN/LF in den Betrieben	je 100 Betriebe
1949 ¹⁾	74586	5,5	3,8
1960 ²⁾	797423	60,6	49,0
1971 ²⁾	1.251887	98,4	107,8

- 1) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten 1962, S. 56
2) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten 1973, S. 56

3.2.3.2. Die Viehhaltung

Wie schon im Kapitel 2. angedeutet, kann die Arbeitsproduktivität in einem Betrieb durch die Ausschöpfung von Produktionsreserven in Form der inneren Betriebsaufstockung gesteigert werden. Eine Möglichkeit dieser inneren Betriebsvergrößerung, die ja mit einer Kapitalaufstockung identisch ist, ist die Erweiterung des Viehbestandes.

Betrachten wir zunächst die Entwicklung der Zahl der Rindviehhalter (vgl. Tab. 13), so nahm diese von 5593 im Jahre 1951 auf 2612 im Jahre 1970 ab. Dies entspricht einem Rückgang auf 46,7 % des Ausgangswertes. Auffallend ist dabei, daß dieser Wert fast auf die Dezimalstelle genau mit demjenigen für die Abnahme der Betriebe übereinstimmt, bei jedoch unterschiedlichen absoluten Werten. Das bedeutet, daß im Durchschnitt des Untersuchungsgebietes das Verhältnis von Rinderhaltern zu landwirtschaftlichen Betrieben zwischen 1950 und 1971 mit 77,7 bzw. 77,9 Haltern auf 100 Betriebe konstant geblieben ist.⁷⁾

Während die Zahl der Rindviehhalter rapide zurückging, erhöhte sich der gesamte Rindviehbestand im gleichen Zeitraum von 24.955 (1950) auf 29.526 (1970), d.h. auf 118,3 %. Davon entfiel der weitaus größte Anteil mit einem Plus von 4297 Stück auf den Zeitabschnitt bis 1960, wohingegen die weitere Zunahme bis 1970 mit nur 274 Stück völlig unbedeutend war. Betrachtet man den durchschnittlichen Rindviehbestand je Halter, so zeigt dieser im Untersuchungsgebiet eine beachtliche Vergrößerung von 4,46 (1950/51) auf 11,30 (1970), das bedeutet eine Steigerung auf 253,4 %. Damit zeigt die Entwicklung des durchschnittlichen Rindviehbestandes eine stärkere Dynamik als die Erhöhung der Durchschnittsgröße der Betriebe.

Tabelle 13: Rindviehhaltung - Untersuchungsgebiet

Jahr	Rindviehhalter		Rindviehbestand		Durchschnittl. Bestand je Halter	
	absolut	1951=100	absolut	1950=100	absolut	1950/51=100
1950/51 ¹⁾	5593	100,0	24955	100,0	4,46	100,0
1960 ¹⁾	4397	78,6	29252	117,2	6,65	149,1
1970 ¹⁾	2612	46,7	29526	118,3	11,30	253,4

1) Stat. Landesamt, unveröffentlichte Unterlagen der Viehzählungen

Tabelle 14: Rindviehhaltung - Bundesrepublik

Jahr	Rindviehhalter		Rindviehbestand		Durchschnittl. Bestand je Halter	
	absolut in 1000	1950=100	absolut in 1000	1950=100	absolut	1950=100
1950 ¹⁾	1536	100,0	11149	100,0	7,26	100,0
1960 ¹⁾	1254	81,6	12867	115,4	10,26	141,3
1970 ²⁾	843	54,9	14026	125,8	16,64	229,2

1) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten 1962, S. 108 u. 111

2) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten 1973, S. 106 u. 109

7) Der Wert für 1950 gibt genau genommen die Zahl der Rinderhalter im Jahre 1951 bezogen auf die Betriebe im Jahre 1949 wieder, während für 1971 die Rinderhalter im Jahre 1970 auf die Zahl der Betriebe für 1971 bezogen wurden.

Tabelle 15: Schweinehaltung - Untersuchungsgebiet

Jahr	Schweinehalter		Schweinebestand		Durchschnittl. Bestand je Halter	
	absolut	1951=100	absolut	1950=100	absolut	1950/51=100
1950/51 ¹⁾	7816	100,0	28207	100,0	3,61	100,0
1960 ¹⁾	5264	67,4	36609	129,8	6,95	192,5
1970 ¹⁾	2904	37,2	72609	257,4	25,00	692,5

1) Stat. Landesamt, unveröffentlichte Unterlagen der Viehzählungen

Tabelle 16: Schweinehaltung - Bundesrepublik

Jahr	Schweinehalter		Schweinebestand		Durchschnittl. Bestand je Halter	
	absolut in 1000	1950=100	absolut in 1000	1950=100	absolut	1950=100
1950 ¹⁾	2394	100,0	11890	100,0	4,97	100,0
1960 ¹⁾	1741	72,7	15776	132,7	9,06	182,3
1970 ²⁾	1028	42,9	20969	176,4	20,40	410,5

1) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, S.108 u. 114
 2) Stat. Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1973, S.106 u. 111

Um jedoch die Bedeutung der inneren Betriebsaufstockung im Landkreis Mayen hinreichend zu erfassen, muß auch ein Blick auf die Entwicklungstendenzen in der Schweinehaltung geworfen werden. Während die Zahl der Schweinehalter bis 1970 auf nur mehr 37,2 % des Standes von 1951 abnahm, erhöhte sich der Gesamtbestand an Schweinen von 28.207 auf 72.609, d.h. aber auf 257,4 %. Dabei erfolgte die entscheidende Zunahme mit einer Verdoppelung der Stückzahl nach 1960. Diese Entwicklungen hatten zur Folge, daß der Schweinebestand je Halter von 3,61 im Jahre 1950/51 auf 25,00 im Jahre 1970 anstieg, was einer prozentualen Steigerung auf 692,5 % entspricht. Im Vergleich mit den Veränderungen des Rindviehbestandes zeigen diese Zahlen, daß der Schweinehaltung im Untersuchungsgebiet eine sich steigernde Bedeutung zukommt. Diese Intensivierung, die regional ganz besondere Schwerpunkte aufweist, hat verschiedene Ursachen. Neben den relativ geringen Investitionskosten spielt ihr Charakter als bodenunabhängiger Veredelungsproduktion eine entscheidende Rolle, d.h. die Schweinehaltung war und ist als Intensivbetriebszweig gerade für flächenarme Getreidebaubetriebe besonders geeignet. Trotz der genannten Unterschiede zwischen Rinder- und Schweinehaltung lassen die angeführten Zahlen den in der Viehhaltung generell zu beobachtenden Konzentrationsprozeß, der denjenigen im Bereich des Produktionsfaktors Boden in der Intensität übertrifft, deutlich erkennbar werden.

3.2.3.3. Vergleich mit den Entwicklungstendenzen in der BRD

Vergleicht man nun die Struktur und Entwicklung der Viehbestände des Untersuchungsgebietes mit denen der gesamten BRD, so zeigt sich zunächst, daß auch der Rückgang der Rindviehhalter im Landkreis Mayen deutlich stärker ist. Ist hier eine Abnahme auf 46,7 % des Ausgangswertes zu verzeichnen, so beträgt der entsprechende Globalwert lediglich 54,9 %. Bei der Entwicklung des Rindviehbestandes ist jedoch im Untersuchungsgebiet mit einem Zuwachs auf 118,3 % eine geringere prozentuale Steigerung zu beobachten als auf der Basis der BRD mit 125,8 %. Dies führt dazu, daß die Differenzen bei den durchschnittlichen Bestandsgrößen je Halter nicht ausgeglichen wurden, sondern sich sogar zuungunsten der Werte im Landkreis Mayen weiter vergrößerten, und zwar von 4,46 zu 7,25 (1950) auf 11,30 zu 16,64 im Jahre 1970. Spielt also die Rindviehwirtschaft bei der Steigerung der Produktivität im Untersuchungsraum eine vergleichsweise geringere Rolle, so wird dies durch die Entwicklung der Schweinezucht kompensiert. Zwar sinkt auch hier die Zahl der Schweinehalter stärker als im Bundesdurchschnitt, die Zahl der Schweine insgesamt aber zeigt einen erheblich höheren Anstieg, und zwar auf 257,4 % im Landkreis gegenüber dem Globalwert von 176,4 %. Dies führt dazu, daß die durchschnittliche Bestandsgröße je Schweinehalter im Untersuchungsgebiet, die im Jahre 1950 mit 3,61 noch unter dem Bundesdurchschnitt von 4,97 lag, diesen bis zum Jahre 1970 einholte und mit 25,00 zu 20,40 deutlich überflügelte. Die Schweinehaltung wird somit als ein besonderer Produktionsschwerpunkt des Landkreises Mayen erkennbar.

3.2.4. Zusammenfassung der Ergebnisse

Will man die vorausgegangenen Ausführungen über die Veränderungen im Bereich der einzelnen Produktionsfaktoren im Untersuchungsgebiet zusammenfassen, so zeigen sich folgende Ergebnisse:

1. Die stärkste Mobilität weist der Produktionsfaktor Arbeit auf, aufzeigbar sowohl an der Entwicklung der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft, deren Zahl sich bis 1970 auf etwa 1/4 (27,5 %) des Standes von 1950 verminderte, als auch an der entsprechenden Reduzierung des Arbeitskräftebesatzes pro 100 ha.
2. Die landwirtschaftlichen Betriebe und die Zahl der Rindviehhalter zeigen die gleichen prozentualen Abnahmeraten von 46,6 bzw. 46,7 %. Vergleicht man jedoch die Entwicklung der durchschnittlichen Flächengröße von 6,95 auf 11,52 ha mit der Erhöhung des mittleren Rindviehbestandes von 4,46 auf 11,30 Rinder pro Halter, so wird eine vergleichsweise höhere Mobilität bzw. eine größere Steigerung des Faktors Kapital deutlich. Dies wird zusätzlich durch die Entwicklung des Maschinenbesatzes sowie des Schweinebestandes unterstrichen.
3. Hinsichtlich des zeitlichen Ablaufes der beobachteten Veränderungen ergibt sich für den Zeitraum von 1960/61 bis 1970/71 eine generelle Beschleunigung des Entwicklungstempos gegenüber dem Zeitabschnitt von 1949/50 bis 1960/61.
4. Insgesamt wird deutlich, daß die zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Betrieben notwendige Änderung der Faktorproportionen auf mehreren Wegen zugleich angestrebt wurde, und zwar durch die Reduzierung des Arbeitskräftebestandes, durch die Erweiterung der Flächenbasis und die Erhöhung des Kapitaleinsatzes.

Damit werden die allgemeinen Grundzüge des landwirtschaftlichen Strukturwandels als einer zunehmenden Konzentration der Produktion in größeren Betriebseinheiten auch an der Entwicklung im Untersuchungsgebiet faßbar. Inwieweit den Verhältnissen im Landkreis Mayen ein repräsentativer Charakter zukommt, sollte durch einen Vergleich mit den jeweiligen Strukturdaten für die Gesamtheit der BRD geprüft werden. Dabei ergab sich:

1. Eine generelle Übereinstimmung ist in den Entwicklungsrichtungen der einzelnen Produktionsfaktoren sowie den dabei auftretenden Relationen festzustellen. Auch auf Bundes-

ebene liegt der Rückgang der Erwerbspersonen an der Spitze, während die Abnahme der Betriebe und Rinderhalter jeweils die gleichen Prozentwerte zeigen.

2. Das Entwicklungstempo bzw. die Entwicklungsdynamik ist jedoch im Untersuchungsgebiet stärker, d.h. die jeweiligen Indexwerte für den Rückgang der Erwerbspersonen, der Betriebe und der Rinderhalter liegen im Landkreis Mayen um etwa 100 Prozentpunkte niedriger als der Bundesdurchschnitt.
3. Das höhere Entwicklungstempo hat dazu geführt, daß das Untersuchungsgebiet den 1949/50 noch deutlich werdenden Entwicklungsrückstand bis 1970/71 weitgehend wettmachen konnte und gegenwärtig im Arbeitskräftebesatz sowie in den Betriebsgrößenverhältnissen dem Bundesdurchschnitt sehr ähnliche Strukturbedingungen aufweist.

Die Verhältnisse und Entwicklungsabläufe im Landkreis Mayen können also - mit gewissen Einschränkungen - als durchaus repräsentativ für den globalen Prozeß des landwirtschaftlichen Strukturwandels in der BRD angesehen werden. Dabei ist jedoch zu beachten, daß es sich auf beiden Ebenen nur um Mittelwerte aus unterschiedlichen Entwicklungsabläufen im Bereich kleinerer Raumeinheiten handelt. Inwieweit die für das Untersuchungsgebiet noch ausgliedernden Teilräume ebenfalls repräsentativen Charakter besitzen, d.h. als Beispiele allgemeiner Raumtypen anzusehen sind, muß die weitere Analyse zeigen.

3.3. Analyse des landwirtschaftlichen Strukturwandels in seiner raum-zeitlichen Differenzierung

3.3.1. Die Auswahl der Indikatoren

Die vorangegangenen Ausführungen haben den Verlauf des landwirtschaftlichen Strukturwandels seit 1949/50 für die Gesamtheit des Untersuchungsgebietes darzustellen versucht. War dabei nur die Dimension der Zeit berücksichtigt worden, so gilt es nun, die einzelnen Teilprozesse sowie ihre gegenseitigen Verflechtungen unter raumzeitlichem Aspekt, d.h. in ihrer regionalen Differenzierung zu beschreiben und zu erklären. Hierzu sind zunächst geeignete Indikatoren auszuwählen.⁸⁾

Indikatoren haben allgemein die Aufgabe, entweder empirisch nicht unmittelbar wahrnehmbare Phänomene durch beobachtbare Tatbestände einer Analyse zugänglich zu machen oder aber komplexe, durch mehrere Teildimensionen geprägte Sachverhalte durch möglichst eine einzige Variable zutreffend wiederzugeben (vgl. MAYNTZ, HOLM, HÜBNER 1969, S. 18 ff.). Indikatoren sind somit Bestandteile bzw. Ergebnisse der Operationalisierung von Begriffen bzw. durch Begriffe bezeichneter Phänomene.

Wie im vorigen Abschnitt gezeigt, kann der Strukturwandel im Bereich der einzelnen Produktionsfaktoren durch verschiedene Variablen beschrieben werden, die jeweils Teildimensionen der Entwicklung verdeutlichen. Aus diesen Variablen sind diejenigen als Indikatoren auszuwählen, die folgenden inhaltlichen und formalen Anforderungen genügen:

1. Produktionsfaktor Arbeit:

Die auszuwählende Variable hat primär die Veränderung des Arbeitseinsatzes in den landwirtschaftlichen Betrieben und damit den Wandel der man-land-ratio zu erfassen. Darüber hinaus sollte sie Rückschlüsse auf die sich ändernde Zusammensetzung der Arbeitskräfte hinsichtlich Geschlecht und investierter Arbeitszeit erlauben.

2. Produktionsfaktor Boden:

Der hier verwendete Indikator soll über die Veränderungen in der Flächenausstattung der Betriebe und damit über das Ausmaß der Bodenmobilität Aussage machen. Zugleich werden von ihm Informationen über die Verschiebungen im Betriebsgrößengefüge und damit verbun-

8) Zur Auswahl der Indikatoren vgl. THIEME 1975, S. 33 ff.

den der sozialökonomischen Struktur der Betriebe erwartet.

3. Produktionsfaktor Kapital:

Da dieser Produktionsfaktor von sehr komplexer Natur ist und in verschiedenen Formen auftritt, erscheint es kaum möglich, für ihn einen insgesamt repräsentativen Indikator zu finden. Es kann daher nur der Aspekt der Viehhaltung als Maß für die Ausrichtung und Intensität der Betriebsorganisation berücksichtigt werden. Die ausgewählte Variable sollte damit Aussagen über den Grad der inneren Betriebsaufstockung erlauben.

Eine allen drei Indikatoren gemeinsame Eigenschaft besteht darin, daß sie jeweils einen Entwicklungsablauf darzustellen haben. Hierfür bietet sich die Verwendung von Indexzahlen an, die die relativen Veränderungen von Variablen zwischen zwei Zeitpunkten wiedergeben. Da die Indikatoren als abhängige, d.h. zu erklärende Variablen in verschiedene statistische Analysen eingehen sollen, ist von ihnen schließlich noch die Eigenschaft der Normalverteilung zu fordern.

Unter der Berücksichtigung der genannten Anforderung wurden folgende 3 Maßzahlen als Indikatoren für den landwirtschaftlichen Strukturwandel bestimmt:

1. Die relative Entwicklung der Zahl der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft zwischen 1950 und 1970.
2. Die relative Entwicklung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe zwischen 1949 und 1971.
3. Die relative Entwicklung der Zahl der Rindviehhalter zwischen 1951 und 1970.

Anhand dieser ausgewählten Variablen und unter Heranziehung zusätzlicher Daten ist im folgenden der raum-zeitliche Verlauf des Strukturwandels einer ins einzelne gehenden Analyse zu unterziehen. Dabei sollen die gegenseitigen Verflechtungen der verschiedenen Teilprozesse sowie deren Abhängigkeit von den jeweils gegebenen Strukturverhältnissen im inneragrarischen Bereich herausgearbeitet werden. Sowohl aufgrund der zentralen Bedeutung, die dem Faktor Boden in der gegenwärtigen Entwicklungsphase (Aufstockungsphase) der Landwirtschaft zukommt als auch aus Gründen der günstigeren Materiallage soll die Entwicklung im Bereich dieses Produktionsfaktors in den Mittelpunkt und damit an den Anfang der Betrachtung gestellt werden.

3.3.2. Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Boden

3.3.2.1. Zur Aussagekraft des Indikators "relative Entwicklung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe zwischen 1949 und 1971" und Diskussion alternativer Indikatoren

Welche Informationen über die Veränderungen in der Flächenausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe und damit der gesamten Betriebsgrößenstruktur liefert die Variable "relative Entwicklung der Betriebe zwischen 1949 und 1971"?

Das Ziel einer Flächenvergrößerung kann auf zweierlei Weisen erreicht werden:

1. durch Vermehrung der landwirtschaftlichen Nutzfläche infolge von Kultivierungsmaßnahmen und
2. durch die Mobilisierung und Umverteilung des vorhandenen Grund und Bodens.

Da landwirtschaftliche Betriebe hinsichtlich ihrer Teilnahme am Bodenmarkt räumlich sehr begrenzte Aktionsreichweiten besitzen (vgl. HARTKE 1959, S. 427), müssen die jeweiligen Flächen dabei in unmittelbarer Nähe der nachfragenden Betriebe verfügbar sein.

Die in Punkt 1 genannte absolute Vermehrung des Grund und Bodens ist zwar in einigen Gemeinden des Untersuchungsgebietes, wie z.B. in Hohenleimbach, zu beobachten, sie erreicht jedoch insgesamt keinen nennenswerten Umfang. Bei den gegebenen Entwicklungstendenzen ist

vielmehr mit einer zunehmenden Reduzierung der landwirtschaftlich genutzten Fläche infolge des Übergangs in nichtlandwirtschaftliche Nutzungsformen bzw. des Ausscheidens von Grenzertragsböden aus der Produktion zu rechnen. Letztere Erscheinung kann bereits in einigen Teilen des Landkreises, so z.B. im Raum Langenfeld, beobachtet werden. In der Bilanz für das gesamte Untersuchungsgebiet halten sich jedoch zwischen 1949 und 1970 die Gewinne und Verluste offensichtlich noch die Waage, so daß sich die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) bzw. die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) in diesem Zeitraum nur um ganze 40 ha verminderte.⁹⁾

Aus dem Gesagten folgt, daß - von Ausnahmen abgesehen - die Flächenvergrößerung von Betrieben nur durch die in Punkt 2 genannte Umverteilung des bereits vorhandenen Grund und Bodens erreicht werden konnte und kann. Das bedeutet jedoch nicht, daß auch die LN/LF in den einzelnen Gemeinden konstant bleiben muß. Vielmehr kann es als Folge von Umverteilungen gerade bei kleineren Ortschaften zu positiven oder negativen Veränderungen des Umfangs der LN/LF auf Kosten oder zugunsten der Betriebe in den Nachbargemeinden kommen.

Betrachtet man nun das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Gesamtzahl der Betriebe in einer Gemeinde und der Umverteilung der LN/LF im Sinne einer Konzentration in größeren Betriebseinheiten, so lassen sich theoretisch mehrere Alternativen unterscheiden:

1. Eine deutliche Umverteilung der Flächen geht einher mit einer fehlenden oder nur relativ geringfügigen Veränderung der Betriebszahl. In diesem Fall findet eine Polarisierung der Betriebsgrößenstruktur statt in eine Gruppe mit ausreichender Flächenausstattung und in eine zahlenmäßige bedeutendere Gruppe von ausgesprochenen Kleinbetrieben, die dann meist als Nebenerwerbsstellen geführt werden. Die Veränderung der durchschnittlichen Betriebsgröße ist minimal, im Grenzfall sogar gleich Null.
2. Eine Konzentration der Flächen wird begleitet von einer starken Abnahme der Gesamtzahl der Betriebe. Hierbei kommt es zu einer weitgehenden Stilllegung der kleineren Betriebseinheiten. Das führt zu einem Betriebsgrößengefüge, das auch zahlenmäßig durch die Dominanz von größeren Höfen geprägt wird. Die Durchschnittsgröße der Betriebe ändert sich stark.
3. Eine fehlende oder nur geringfügige Umverteilung des landwirtschaftlichen Grund und Bodens ist verbunden mit einer auch nur unbedeutenden zahlenmäßigen Veränderung der Betriebe. Das Größengefüge ist gekennzeichnet durch eine ausgesprochene Immobilität, die Verschiebungen in der Durchschnittsgröße sind minimal.
4. Schließlich kann jedoch eine weitgehende Stagnation der Betriebsgrößenentwicklung auch mit einem bedeutenden Rückgang der Betriebszahl einhergehen. Dies ist dann möglich, wenn die Flächen der stillgelegten Betriebe entweder bei einer insgesamt kleinbetrieblichen Struktur nur zu einem geringfügigen Aufstockungseffekt führen oder aber völlig aus der Landbewirtschaftung ausscheiden. In beiden Fällen erhöht sich die durchschnittliche Betriebsgröße nur unwesentlich, im letzteren Fall kann sogar eine rückläufige Entwicklung einsetzen.

Diese vier Möglichkeiten stellen selbstverständlich nur Grundtypen bzw. Extremfälle dar, die in der Realität meist nur als Mischformen auftreten. Dabei dürften jedoch die Varianten 2 und 3 mehr als Regelfälle, die Typen 1 und 4 eher als Ausnahmen anzusehen sein. Die Tabelle 17 zeigt am Beispiel von vier Gemeinden, daß im Untersuchungsgebiet mit dem Vorkommen aller Varianten zu rechnen ist.

Ein Blick auf die angeführten Zahlen legt die Vermutung nahe, daß das Auftreten der einzelnen Entwicklungstypen in starkem Maße durch die überkommene Betriebsgrößenstruktur be-

9) Da jedoch der Untersuchungsraum kein geschlossenes System darstellt und die LN bzw. LF nach dem Betriebsprinzip erfaßt wird, kann diese Bilanz auch durch Flächenwanderung über die Kreisgrenzen hinweg beeinflußt sein, so daß über das Verhältnis von Flächen-gewinnung und -stilllegung im Bereich des Landkreises keine genauen Angaben gemacht werden können.

einflußt wird. Deren Berücksichtigung ist insofern notwendig, als der gewählte Indikator lediglich eine Maßzahl für die Veränderung innerhalb eines Zeitraumes darstellt und keine Rückschlüsse auf den bereits erreichten Entwicklungsstand erlaubt. Denn ist bereits eine starke Flächenkonzentration in größeren Betrieben vorhanden, so besteht weniger Veranlassung zu weiteren umfangreichen Umschichtungen im Betriebsgrößengefüge. Der Indikator würde in diesem Falle auf eine Stagnation hinweisen.

Tabelle 17: Die Veränderung der Betriebsgrößenstruktur 1949-1971 im Verhältnis zur Entwicklung der Gesamtzahl der Betriebe - am Beispiel von vier Gemeinden

Variante	Gemeinde	Betriebsgrößenstruktur 1949								Entwickl.d. Zahl d. Betr. 1949-1971	Durchschn.-Größe d. Betriebe (i. ha)	
		Betriebsgrößenstruktur 1971									1949	1971
		Anteil der Betriebe in den Größenklassen (in %)										
		-5ha	5-10ha	10-20ha	üb.20ha	-5ha	5-10ha	10-20ha	üb.20ha	1949=100	1949	1971
1	Horperath	25,0	60,0	15,0	0,0	33,3	26,7	26,7	13,3	75,0	6,6	8,5
2	St. Johann	79,5	4,5	11,4	4,5	25,0	0,0	0,0	75,0	18,2	5,3	29,8
3	Bodenbach	41,9	53,5	4,7	0,0	38,5	48,7	12,8	0,0	90,7	5,7	6,4
4	Arft	92,6	5,6	1,9	0,0	86,7	6,7	6,7	0,0	27,8	2,6	3,5

Aus diesen Ausführungen ist nun abzuleiten, daß die gewählte Variable "relative Entwicklung der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe" nicht in allen Fällen eindeutige Rückschlüsse auf die Umverteilung der LN/LF zugunsten der größeren Betriebseinheiten erlaubt. Daher ist zu fragen, ob nicht andere Variablen eindeutigere Informationen liefern und besser als Indikator geeignet sind.

Exkurs: Diskussion alternativer Indikatoren

Als mögliche Alternativen für den gewählten Indikator sind denkbar:

1. Die absolute oder relative Entwicklung der durchschnittlichen Betriebsgröße als Maß der Veränderung der Flächenausstattung. Abgesehen davon, daß diese Variable für das Untersuchungsgebiet stark von der Normalverteilung abweicht, geht ihr Informationsgehalt nicht prinzipiell über denjenigen der Veränderung der Betriebszahl hinaus; d.h. bei gleichbleibender Gesamtfläche in den Gemeinden ist unabhängig vom Grad der Flächenumschichtung die Entwicklung der Durchschnittsgröße lediglich eine Funktion der Veränderung der Zahl der Betriebe. Diese Parallelität zwischen der Entwicklung der Betriebszahl und der mittleren Flächengröße wird lediglich im Fall der Variante 4 aufgehoben, wenn Betriebs- und Flächenstillegung zusammentreffen und es nicht zu einer Aufstockung der noch verbleibenden Anwesen kommt. Bei diesen Zusammenhängen ist es nicht verwunderlich, wenn der gewählte Indikator und die relative Entwicklung der durchschnittlichen Betriebsgröße 1949-1971 bei einem Koeffizienten von $r = -0,77^{**}$ hoch miteinander korrelieren.¹⁰⁾
2. ENEQUIST hat in mehreren Arbeiten (u.a. 1968 u. 1971) die Veränderung der Mediangröße der Betriebe zur Beschreibung des landwirtschaftlichen Strukturwandels verwandt. Da hierzu Angaben für das Untersuchungsgebiet fehlen, kann diese Variable nicht als Indikator übernommen werden. Davon abgesehen, ergeben sich jedoch auch einige grundsätzliche Bedenken, die im wesentlichen bereits von HELMFRID (1968, S.34)

10) Der Zufallshöchstwert von r bei $n=102$ und $n-2$ Freiheitsgraden beträgt bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=5\%$ 0,19 und $\alpha=1\%$ 0,25. Im folgenden wird die Signifikanz von Korrelationskoeffizienten auf dem 95 %-Niveau mit * und auf dem 99 %-Niveau mit ** gekennzeichnet.

vorgetragen wurden. Die Mediagröße reagiert häufig nur schwer kalkulierbar und wenig regelhaft auf Änderungen im Betriebsgrößengefüge. So kann einerseits bei nur geringfügiger Umschichtung von Flächen und minimaler Abnahme der Betriebszahl der Median sprunghaft ansteigen, während andererseits bei stärkerem Betriebsrückgang und deutlichen Flächenverschiebungen der gleiche Parameter u.U. stagnieren bzw. sogar abnehmen kann. Damit ist die Mediagröße vieldeutiger als die relative Veränderung der Betriebszahl.

3. Eine in der deutschen Literatur häufiger verwendete und dabei z.T. modifizierte Maßzahl für die Veränderungen in der Betriebsgrößenstruktur wurde zum ersten Mal von MEIMBERG formuliert (vgl. KÜTTNER 1965, S. 59 f. nach einem unveröffentlichten Manuskript von MEIMBERG 1963). Dieser "Entwicklungsindex" lautet in allgemeinerer Schreibweise:

$$\frac{\text{Betriebe über 10 ha LN zum Zeitpunkt } t_2 \text{ in \% vom Zeitpunkt } t_1}{\text{Betriebe insgesamt zum Zeitpunkt } t_2 \text{ in \% vom Zeitpunkt } t_1}$$

Diese Maßzahl setzt somit die relative Entwicklung der Gesamtzahl der Betriebe in Beziehung zur relativen Veränderung der Betriebe oberhalb eines bestimmten Grenzwertes, der von MEIMBERG mit 10 ha festgelegt wurde, dessen Wahl aber prinzipiell freisteht. Auf diese Weise soll eine Aussage über die Richtung und Effektivität des mit der Abnahme der Betriebszahl einhergehenden Wandels im Größengefüge ermöglicht werden. Bei Indexwerten >1 ist demnach mit einer Zunahme der Flächenkonzentration in den Betrieben über dem gewählten Schwellenwert zu rechnen, während Werte von 1 und <1 auf eine Stagnation und rückläufige Entwicklung hinweisen. Auf den ersten Blick scheint dieser Index den hier gestellten Anforderungen an einen Indikator sehr entgegenzukommen, bei näherer Prüfung zeigen sich jedoch eine Reihe von Schwächen, die seine Anwendung in dieser Analyse wenig sinnvoll erscheinen lassen:

- a) Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Maßzahl ist, daß zum Ausgangszeitpunkt t_1 mindestens ein Betrieb über dem gewählten Schwellenwert vorhanden ist, da ansonsten die Berechnung einer prozentualen Veränderung unmöglich ist. Da im Jahre 1949 in etwa 15 Gemeinden des Untersuchungsgebietes bereits sämtliche Größenklassen über 10 ha LN unbesetzt sind, müßte daher mit der Grenze "Betriebe über 5 ha LN" ein für die weitere Entwicklung völlig unbedeutender Schwellenwert festgesetzt werden.
- b) Darüber hinaus reagiert der Index sehr empfindlich und sprunghaft auf u.U. nur sehr leichte Veränderungen oberhalb des gewählten Schwellenwertes. So ergibt sich z.B. bei einer Erhöhung der Betriebszahl von 1 auf 4 in diesem Bereich ein doppelt so hoher Indexwert wie bei einer Zunahme von 10 auf 20 Betriebe, eine gleiche relative Entwicklung der Gesamtzahl der Betriebe vorausgesetzt. Ebenso kann die umfangreiche Stilllegung von Betrieben ohne korrespondierende Flächenaufstockung der restlichen Anwesen zu einer erheblich über 1 liegenden Maßzahl führen, während deren Wert stets 0 beträgt, wenn sich die Zahl der Betriebe über dem Schwellenwert auf 0 erniedrigt.

Diese Beispiele zeigen, daß der angeführte Entwicklungsindex keineswegs eindeutig interpretierbar ist. Es gibt daher keinen Grund, ihn dem gewählten Indikator vorzuziehen.

4. Eine Maßzahl, die der in dieser Arbeit herangezogenen sehr ähnlich ist, wurde von HELMFRID in seiner beispielhaften Untersuchung "Die Wandlung der Agrarstruktur in Schweden 1944-1966 in regionaler Sicht" (1968) als Indikator verwandt. Es handelt sich dabei um den "relativen Rückgang der Betriebe zwischen 2 und 20 ha", d.h. bei den in Schweden geltenden Abgrenzungskriterien (vgl. ebd. S. 35) sämtlicher Be-

triebe unter 20 ha. Mit dieser Variablen läßt sich nach HELMFRID "der Strukturwandel wie einen im Prinzip endlichen Verlauf beschreiben", und damit kann das "bisher Geschehene gegen das noch zu Erwartende gemessen werden" (S. 34). Dabei geht der Autor von der Annahme aus, daß eine "völlig umstrukturierte zukünftige Landwirtschaft ... nur noch wenige Betriebe unter 20 ha umfassen" dürfte (S. 34). Im Grenzfall würde dann die Variable den Wert 0 annehmen.

Für die Gemeinden des Untersuchungsgebietes wurde die genannte Maßzahl errechnet und mit den Werten für die Veränderung der Gesamtzahl der Betriebe verglichen. Dabei zeigte sich, daß der Indikator von HELMFRID im allgemeinen zu niedrigeren Indexwerten führt, wobei die Differenzen naturgemäß dort am größten sind, wo es zu einer starken Zunahme der Betriebe über 20 ha kommt. Insofern liefert diese Maßzahl brauchbare Informationen über das Ausmaß von Flächenwanderungen. Andererseits konnte jedoch keine eindeutige Beziehung zwischen dem Rückgang der Betriebe unter 20 ha und dem jeweils erreichten Entwicklungsstand, etwa ablesbar am Prozentanteil der Betriebe über 20 ha LN, festgestellt werden. Der Einfluß der Ausgangsstruktur wird auch durch den Indikator von HELMFRID nicht ausgeschaltet. Ebensowenig trennt die Variable die Fälle, in denen es zu einer starken Konzentration der Flächen in größeren Betrieben kommt (Variante 2) von denjenigen, wo der Rückgang der Betriebe zugleich mit einer Flächenstillegung verbunden ist (Variante 4). Hieraus folgt, daß auch bei der Maßzahl von HELMFRID zur eindeutigen Interpretation zusätzliche Informationen notwendig sind. Ihre Aussagekraft geht demnach nicht prinzipiell über die des Indikators "relative Veränderung der Gesamtzahl der Betriebe" hinaus.

3.3.2.2. Der raum-zeitliche Ablauf des Strukturwandels und seine Determinanten

3.3.2.2.1. Die Entwicklung der Betriebszahlen von 1949-1971

Mit Hilfe des gewählten Indikators soll nun der raum-zeitliche Ablauf der Strukturveränderung im Bereich des Produktionsfaktors Boden beschrieben werden.

Die Figuren 3 bis 5 geben die regionale Differenzierung der Abnahmegeschwindigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe für den Gesamtzeitraum von 1949 bis 1971 sowie für die Teilabschnitte von 1949 bis 1960 und 1960 bis 1971 wieder.

Vorab einige methodische Anmerkungen: Die Darstellung in den Karten geht von den Indexwerten für die einzelnen Gemeinden aus, d.h. diese Werte geben jeweils die Zahl der Betriebe zum Ende des entsprechenden Zeitintervalls in % des Standes im Basisjahr an. Je niedriger also der jeweilige Indexwert, desto stärker die Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe.

Zur Klassenbildung wurde der Grad der Abweichung der Einzelwerte von ihrem Mittelwert herangezogen. Als Klassengrenzen wurden jeweils die halbe, einfache und zweifache Standardabweichung sowohl mit positivem als auch mit negativem Vorzeichen gewählt. Daraus ergeben sich insgesamt acht mögliche Merkmalsklassen. Zur Darstellung wurde eine Farbschaukel verwendet, so daß aus der Intensität der Farben unmittelbar das Maß der Abweichung vom Mittelwert abgelesen werden kann.

Zur Bestimmung des jeweiligen Mittelwertes ist anzumerken: Obwohl den Indexwerten für die einzelnen Gemeinden keineswegs die gleiche absolute Anzahl von landwirtschaftlichen Betrieben zugrunde liegt, wurde auf die Berechnung des gewogenen arithmetischen Mittels verzichtet; und zwar deshalb, weil die verschiedenen Gemeinden jeweils als gleichgewichtige räumliche Einheiten zu betrachten sind. Dies ist z.B. für die später durchzuführende Faktorenanalyse und die anschließende Distanzgruppierung eine notwendige methodische Voraussetzung. Daher weichen die über die Werte der einzelnen Gemeinden errechneten Mittelwerte von den z.T. in den Tabellen 3 bis 16 angeführten Globalwerten für das gesamte Untersuchungsgebiet mehr oder weniger stark ab. Diese methodischen Anmerkungen gelten prinzipiell für alle Kartendarstellungen, die sich des erwähnten Verfahrens bedienen.

Der mittlere Indexwert für die Veränderung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes zwischen 1949 und 1971 beträgt $\bar{x}=56,2$ % bei einer Standardabweichung von $s=21,4$ % und einem Variabilitätskoeffizienten von $V=38,1$ %. Als Ex-

Fig. 3: Landwirtschaftliche Betriebe
1971 in % von 1949

$\bar{x} = 56,2\%$
 $s = 21,4\%$

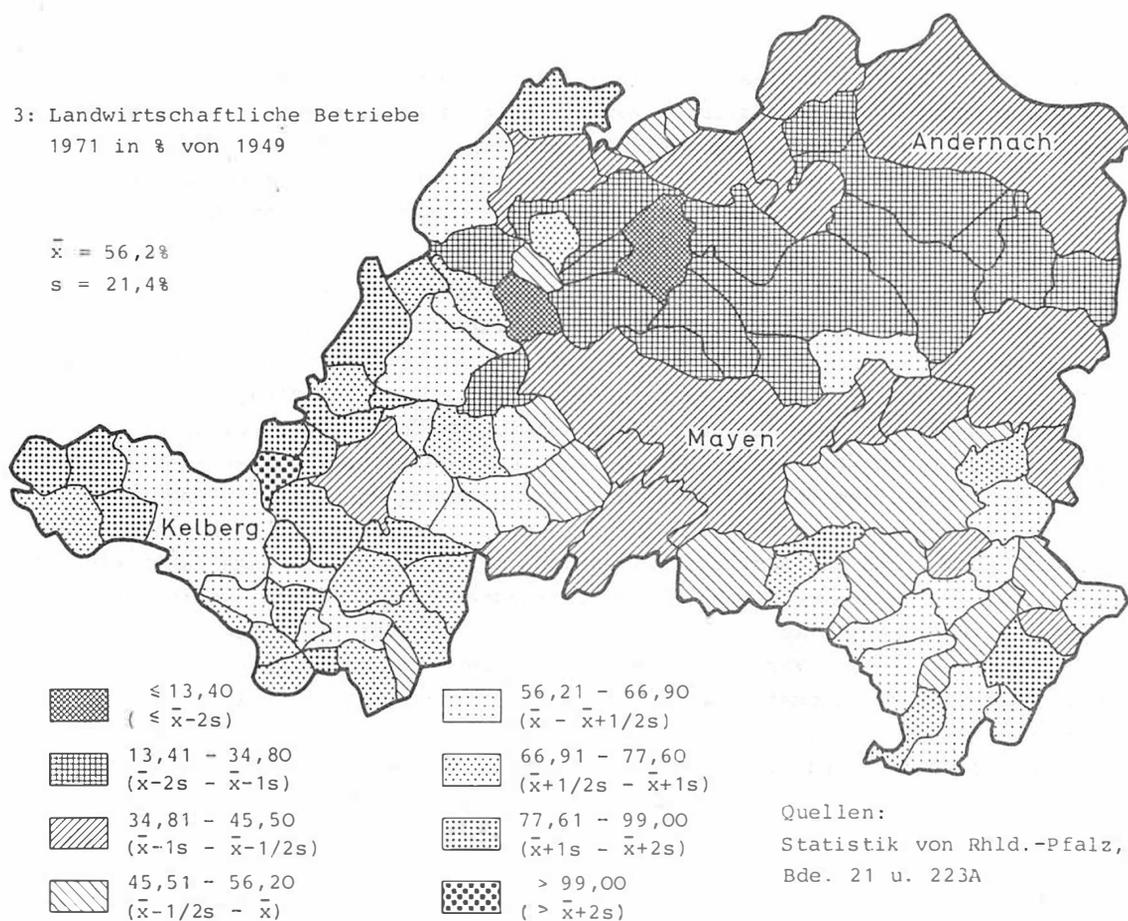


Fig. 4: Landwirtschaftliche Betriebe
1960 in % von 1949

$\bar{x} = 83,4\%$
 $s = 17,1\%$

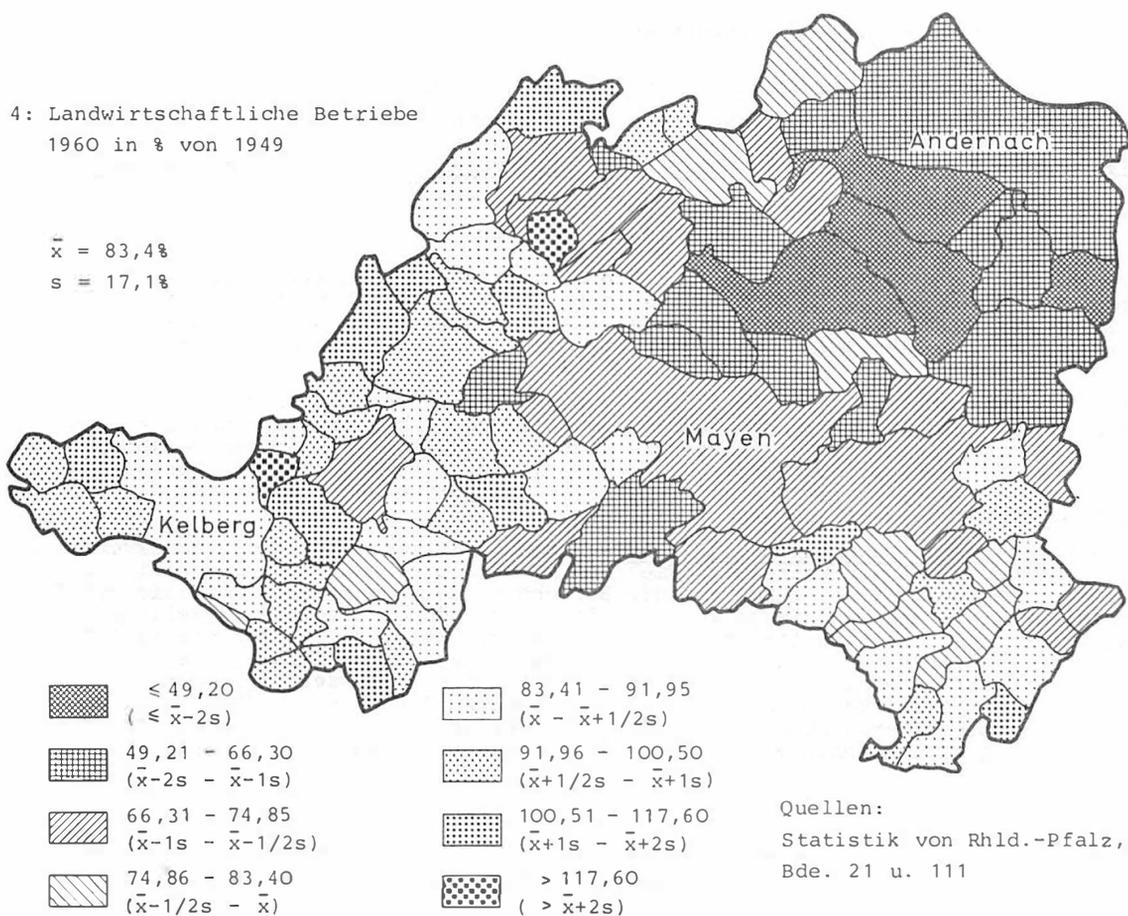


Fig. 5: Landwirtschaftliche Betriebe
1971 in % von 1960

$\bar{x} = 66,1\%$
 $s = 17,6\%$

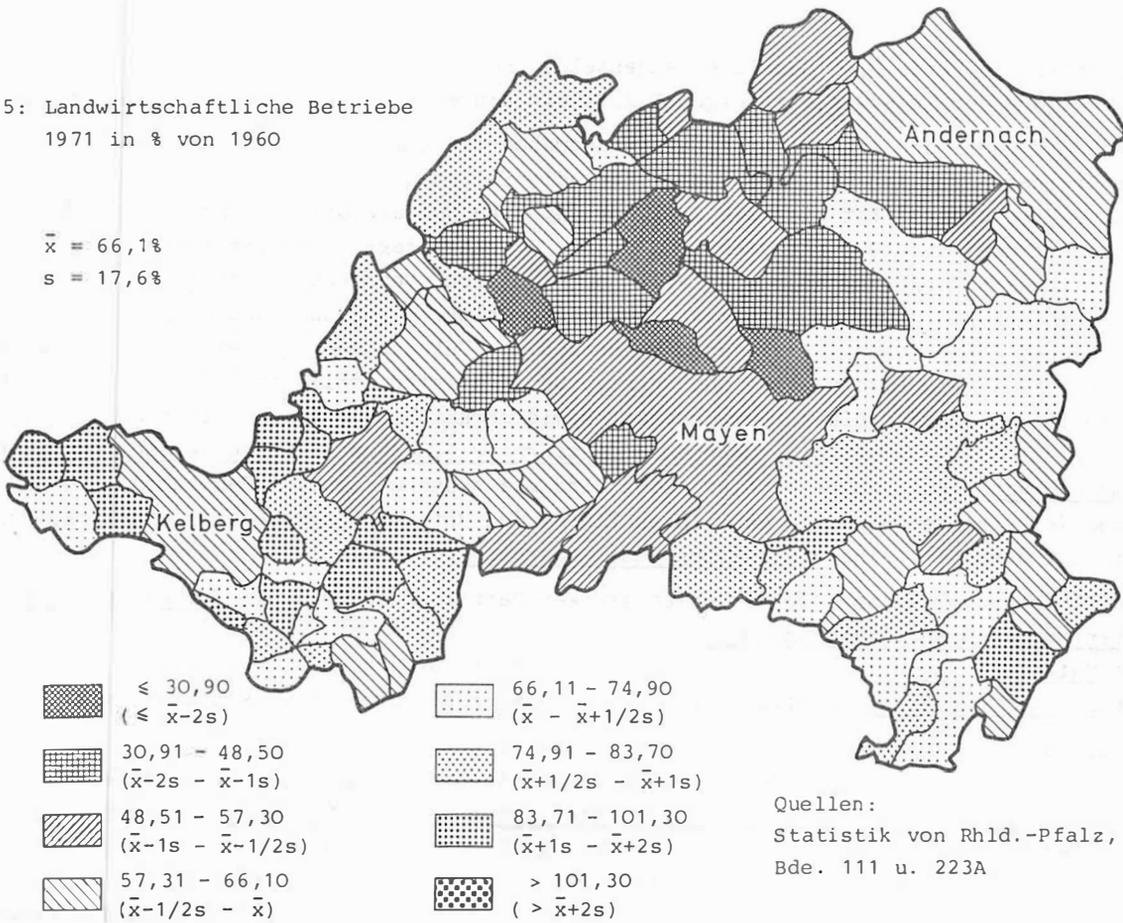
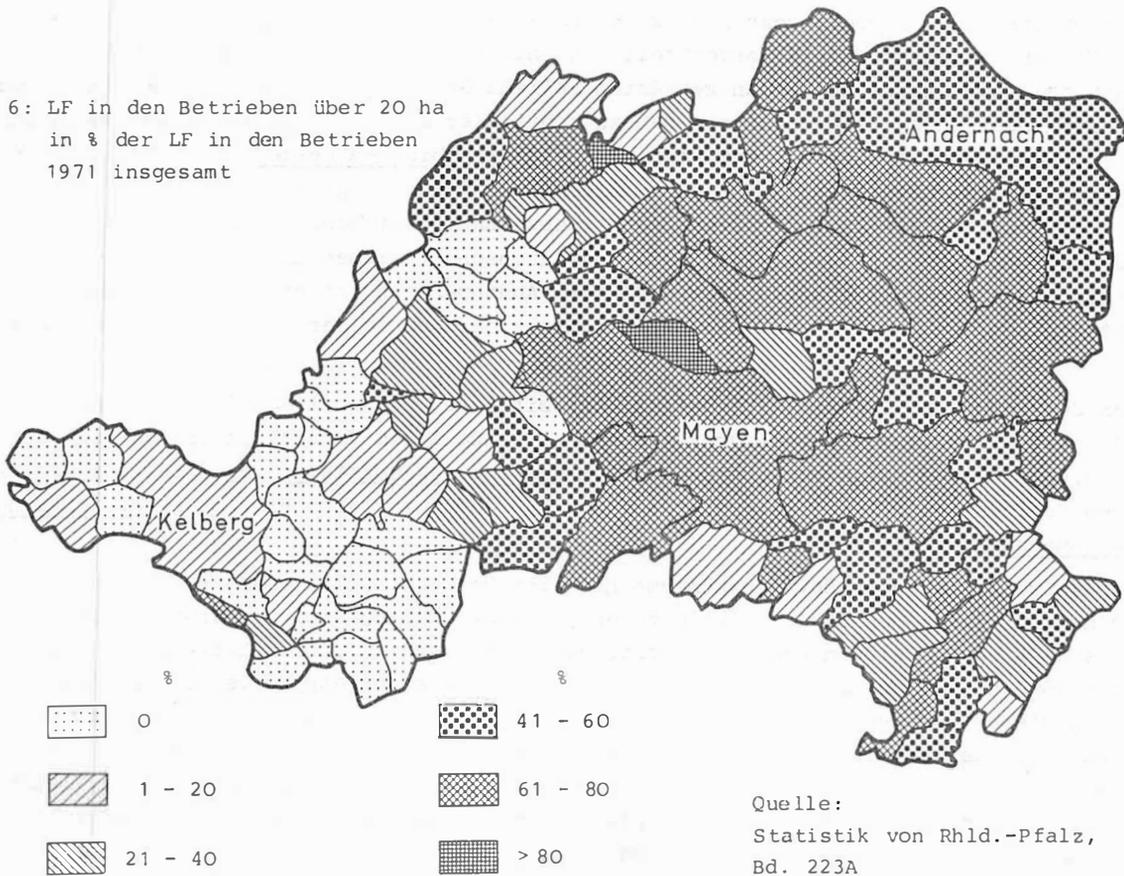


Fig. 6: LF in den Betrieben über 20 ha
in % der LF in den Betrieben
1971 insgesamt



trete treten die Werte 8,0 (Gemeinde Langenfeld) und 106,7 (Gemeinde Reimerath) auf. Die Verteilung der Indexwerte in Figur 3 läßt ein klares räumliches Muster erkennen:

Ein Band mit Gemeinden intensivster Betriebsabnahme zieht sich von Saffig an der Ostgrenze des Kreises - südlich von Andernach - über die Pellenz bis in den Raum Weibern-Kempnich hin. Hier überall hat sich die Zahl der Betriebe auf ein Drittel und weniger des Ausgangsbestandes von 1949 reduziert. Um diesen Kernraum legt sich fast geschlossen ein Ring mit etwas geringeren, aber ebenfalls noch deutlich überdurchschnittlichen Abnahmeraten. Hierzu gehören etwa die Gemeinden Andernach, Polch, Mayen und Kempnich. Im Osten und Norden reicht diese Zone z.T. bis an die Grenzen des Untersuchungsgebietes. Nach Südosten in Richtung auf das Maifeld sowie nach Westen und Südwesten schließen sich an diesen Ring Bereiche mit um den Mittelwert schwankenden sowie merklich über diesem liegenden Indexwerten. Damit ist generell mit zunehmender Entfernung vom Kernraum eine Verminderung der Abnahmegeschwindigkeit zu beobachten. Dies wird mit Ausnahme einiger Gemeinden, wie z.B. Boos und Kelberg, besonders im westlichen Zipfel des Untersuchungsgebietes deutlich. Insgesamt läßt die Karte eine Dreiteilung des Landkreises erkennen in:

1. ein flächenmäßig umfangreiches Gebiet starken Betriebsrückganges im Norden und Nordosten zwischen Andernach und Mayen,
2. das Maifeld im Südosten mit Abnahmeraten um den Mittelwert und
3. den Bereich der Eifel westlich von Mayen mit der geringsten Entwicklungsdynamik.

Zieht man nun die Figuren 4 und 5 für die Zeiträume von 1949 bis 1960 und 1960 bis 1971 heran, so zeigt sich, daß die beschriebene regionale Differenzierung der Abnahmeraten durch die Überlagerung zweier recht unterschiedlicher Teilentwicklungen entstanden ist. Für die Periode von 1949 bis 1960 beträgt der mittlere Indexwert $\bar{x}=83,4$ %, die Standardabweichung $s=17,1$ % und der Variabilitätskoeffizient $V=20,5$ %. Die Streuung der Werte liegt damit vergleichsweise deutlich unter derjenigen für den Gesamtbeobachtungszeitraum.

Der Schwerpunkt des Betriebsrückganges zwischen 1949 und 1960 liegt mit den Orten Mendig, Kruft, Nickenich und Saffig im Nordostteil des Untersuchungsgebietes, im Zentrum der durch die Industrie der Steine und Erden geprägten Pellenz-Gemeinden. Von diesem Kerngebiet aus ergibt sich nach allen Richtungen ein nahezu kontinuierlicher Rückgang der Abnahmeintensität, ein Sachverhalt, der mit dem Begriff des geographischen Feldes beschrieben werden kann. Eine gewisse Abweichung von diesem allgemeinen Trend zeigt sich jedoch im Raum Mayen. Hier buchtet die Zone der starken Betriebsabnahme bei Monreal bis an die Kreisgrenze aus und trennt so das Maifeld mit z.T. überdurchschnittlichen Entwicklungsraten von dem eigentlichen Eifelraum. Neben nur geringfügigen Abnahmeraten ist hier in zehn Gemeinden eine Stagnation und in weiteren zehn Orten sogar eine Zunahme der Betriebszahl zu verzeichnen.

Für den Zeitraum von 1960 bis 1971 beträgt der mittlere Indexwert der Betriebsabnahme $\bar{x}=66,1$ % bei einer Standardabweichung von $s=17,6$ % und einem Variabilitätskoeffizienten von $V=26,6$ %. Daraus folgt zunächst, daß sich das Entwicklungstempo gegenüber der vorangegangenen Periode generell beschleunigt hat und daß damit zugleich eine stärkere Streuung der Abnahmeraten eingetreten ist.

Der Kernraum intensivster Betriebsabnahme hat sich von den Pellenz-Gemeinden nach Westen in den Raum nördlich der Stadt Mayen mit den Gemeinden Kottenheim, St. Johann, Kirchwald, Langenfeld, Rieden, Weibern etc. verlagert. Hierunter sind z.T. Ortschaften, die zwischen 1949 und 1960 noch einen unterdurchschnittlichen Betriebsrückgang zu verzeichnen hatten. Im Rahmen dieser Verlagerung ist nun auch in den Eifelgemeinden westlich von Mayen eine Beschleunigung des Entwicklungstempos zu beobachten. Demgegenüber zeigen mehrere Gemeinden, die vorher zum Kern intensiven Betriebsrückganges gehörten, wie z.B. Saffig, Kruft, Plaidt und Andernach, ein deutliches Nachlassen der Abnahmegeschwindigkeit. Dies gilt auch für eine Reihe von Ortschaften des Maifeldes, insbesondere in dessen nördlichem Teil von Ochtendung über Polch bis nach Kehrig.

Insgesamt läßt auch die Figur 5 eine Dreiteilung des Untersuchungsgebietes in Form einer Aufeinanderfolge Nord-Süd-verlaufender Zonen erkennen: Den Bereich südlich von Andernach mit meist unterdurchschnittlichen Abnahmeraten, ein mittleres Gebiet wechselnder Breite zwischen Mayen und der nördlichen Kreisgrenze mit ausschließlich überdurchschnittlichem Betriebsrückgang sowie den daran anschließenden Westteil des Kreises mit wiederum überwiegend unter dem Mittelwert liegenden Abnahmegeschwindigkeiten.

Vergleicht man die Figuren 4 und 5, so liegt es nahe, die geschilderte Verlagerung der maximalen Abnahmeintensität als Ausdruck eines Innovationsprozesses zu deuten, der sich vom stark gewerblich-industriell geprägten Raum der Pellenz ausgehend wellenartig über das Untersuchungsgebiet ausbreitet. Dieser Gedanke, den Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe und damit die Veränderung der Betriebsgrößenstruktur als Innovationsvorgang aufzufassen, wurde bereits von HARSCH (1967, S. 7 ff.) für die Entwicklung in Hessen und HELMFRID (1968, S. 41 ff.) in seiner Arbeit über den Strukturwandel in Schweden vorge-tragen (vgl. auch THIEME 1975, S. 57 ff.).

3.3.2.2.2. Die Flächenkonzentration in den Betrieben über 20 ha LF 1971

Soll als Ziel des Wandels der Betriebsgrößenstruktur die Konzentration der Nutzfläche in möglichst großen und damit auf die Dauer lebensfähigen Wirtschaftseinheiten gelten, so ist nun zu fragen, inwieweit dieses Ziel durch das "Mittel" des geschilderten Betriebs-rückganges bisher erreicht werden konnte.

Als Kriterium hierfür soll der Anteil der Fläche in den Betrieben über 20 ha LF an der Gesamtfläche aller Betriebe im Jahre 1971 dienen (vgl. Fig. 6). Bei einem Anteil von 45,1% für das Untersuchungsgebiet als Ganzes zeigen die einzelnen Gemeinden recht beachtliche Unterschiede zwischen einem Minimalwert von 0 % in einer Reihe von Gemeinden und einem Maximum von 97,9 % in St. Johann.

In der regionalen Differenzierung ergibt sich ein deutliches Muster: Der gesamte Nordost-teil des Landkreises besitzt Werte von über 40 %, die sich bei den Gemeinden im Kernbe-reich zwischen Andernach und Mayen meistens sogar auf weit mehr als 60 % erhöhen. Et-was zurück tritt bereits das Maifeld, wo sich mehrere Ortschaften finden, in denen nur 21 - 40 % oder gar nur 1 - 20 % der Nutzfläche in Betrieben über 20 ha LF konzentriert sind. Der Raum westlich von Mayen im Bereich der Eifelhöhen zeigt schließlich überwie-gend Gemeinden mit unterdurchschnittlichem Flächenanteil. Darunter sind allein 29 Ort-schaften, in denen kein einziger Betrieb über 20 ha zu finden ist. Räumlich konzentrieren sich diese Gemeinden auf eine kleinere Gruppe nordwestlich von Mayen in Richtung auf die Hohe Acht sowie auf eine größere Gruppe, die im Bereich der Verbandsgemeinde Kelberg im äußersten Westen des Untersuchungsgebietes gelegen ist.

Vergleicht man nun die Figuren 3 und 6, so läßt sich generell ein Zusammentreffen (Ko-inzidenz) zwischen der Höhe des Flächenanteils in den Betrieben über 20 ha im Jahre 1971 und der Stärke der Betriebsabnahme erkennen. Die geschilderte Flächenkonzentration kann somit offensichtlich als Resultat des Betriebsrückganges angesehen werden.

Im einzelnen ergeben sich jedoch charakteristische Abweichungen vom allgemeinen Trend: So zeigen einige Gemeinden trotz einer deutlich überdurchschnittlichen Betriebsabnahme nur sehr geringe Flächenanteile in den Höfen über 20 ha. Dies gilt besonders für die Ge-meinden Kottenheim östlich sowie Virneburg, Langenfeld, Arft und Weibern westlich und nordwestlich von Mayen. Zur Deutung dieser Diskrepanz gibt es zwei Möglichkeiten:

1. der Betriebsrückgang führte zugleich zur Flächenstilllegung; damit bleibt ein Aufstok-kungseffekt aus;
2. der Betriebsrückgang führte zwar zur Aufstockung der restlichen Betriebe, diese haben jedoch aufgrund ihrer geringen Ausgangsgröße den Schwellenwert von 20 ha noch nicht bzw. erst vereinzelt erreichen können.

Bei den angeführten Gemeinden dürften beide Gründe eine Rolle spielen.

Im Gegensatz hierzu finden sich Ortschaften, in denen trotz unterdurchschnittlicher oder nur geringfügig über dem Mittelwert liegender Abnahmeintensität der Betriebe eine beachtliche Flächenkonzentration zu beobachten ist. Neben einigen wenigen Gemeinden im Westteil des Landkreises, wie z.B. Herresbach, Luxem, Nitz und Ueß, fallen hierunter mit Polch, Kerben, Einig, Gering, Gierschnach, Keldung, Münstermaifeld etc. überwiegend Gemeinden des Maifeldes. Die Ursache hierfür kann nur in einer bereits zu Beginn des Beobachtungszeitraumes relativ günstigen Betriebsgrößenstruktur dieses Raumes gesucht werden, die eine geringere Veranlassung zur umfangreichen Stilllegung von Betrieben bot.

Aus alledem folgt, daß die jeweilige Ausgangsstruktur einen wesentlichen Einfluß auf die Intensität des Betriebsrückganges und den dabei erzielbaren bzw. erzielten Aufstockungseffekt ausübt.

3.3.2.2.3. Regionale Typen der Betriebsgrößenstruktur und deren Entwicklung 1949-1971

Neben der Entwicklungsdynamik ist also auch der jeweilige Entwicklungsstand bei der Beurteilung der Wandlungen im Betriebsgrößengefüge zu berücksichtigen. Um dies zu verdeutlichen, wurde eine Typisierung des Betriebsgrößengefüges für die Jahre 1949 und 1971 vorgenommen und in den Figuren 7 und 8 (s. Beilage) graphisch dargestellt.

Diese Typisierung ist das Ergebnis des folgenden Arbeitsganges: Für jede Gemeinde ist zunächst der Prozentanteil der Betriebe in den drei Größenklassen "bis 5 ha", "5-10 ha" und "über 10 ha" zu errechnen. Als strukturbestimmende Größenklassen sollen jeweils diejenigen mit dem höchsten Anteil gelten. Sie werden durch die drei Farbbe-
reiche rot, gelb und grün charakterisiert. Diese Haupttypen werden unter Heranziehung der jeweils zweitstärksten Betriebsgruppe weiter differenziert, wobei diese zweitstärkste Klasse jedoch nur dann berücksichtigt wird, wenn sie mindestens 25 % aller Betriebe umfaßt. Auf diese Weise ergeben sich insgesamt drei Haupt- mit neun Untertypen der Betriebsgrößenstruktur. Sie lassen sich kennzeichnen durch eine römische Ziffer für die stärkste und eine dazu tretende arabische Ziffer für die zweitstärkste Größenklasse und werden durch Abstufungen der Grundfarben dargestellt. Als ergänzende Information wird schließlich durch Flächenraster der Anteil der Betriebe über 10 ha für 1949 und über 20 ha für das Jahr 1971 genauer gekennzeichnet, unabhängig davon, wie stark diese Gruppen im Verhältnis zu den übrigen Größenklassen sind. Diese zusätzliche Kennzeichnung geschieht aufgrund der Annahme, daß ein gewisser Kern von Betrieben über 10 ha im Jahre 1949 als Ausgangsbasis und Voraussetzung der weiteren Entwicklung zu einer Betriebsgrößenstruktur anzusehen ist, die durch Haupt- und Vollerwerbsbetriebe mit ausreichender Flächenausstattung geprägt sein sollte. Da für diese Betriebe, sollen sie auf die Dauer lebens- und entwicklungsfähig sein, heute eine Mindest- und Ausgangsgröße von 20 ha LF anzusetzen ist, wurde diese Schwelle für 1971 gewählt, um den bisher erreichten Entwicklungsstand im Betriebsgrößengefüge und damit auch in der sozialökonomischen Struktur der Betriebe näher zu verdeutlichen.

Betrachtet man zunächst die Figur 7 für das Jahr 1949, so zeigt sich, daß die Betriebsgrößenstruktur in 75 der insgesamt 102 Gemeinden von den Typen I, I,2 und ganz vereinzelt I,3 bestimmt wird, die durch das Überwiegen der Betriebe unter 5 ha gekennzeichnet sind. Während sich der Typ I,2, bei dem die Zahl der Betriebe zwischen 5 und 10 ha immerhin über 25 % ausmacht, nahezu über den gesamten Landkreis verteilt, läßt der Typ I, der durch die eindeutige Dominanz der kleinsten Betriebsgruppe geprägt ist, eine starke räumliche Konzentration erkennen, und zwar nördlich und nordöstlich von Mayen bis hin nach Andernach und der nördlichen Kreisgrenze. Daneben tritt eine kleinere Gruppe von Gemeinden im Südosten des Untersuchungsraumes, im Gebiet von Uersfeld. Ortschaften, die durch Strukturtypen gekennzeichnet sind, bei denen die Größenklasse von 5 - 10 ha überwiegt, fehlen im Norden des Kreisgebietes völlig. Sie sind schwerpunkthaft im Eifelraum westlich von Mayen und vereinzelt auch im Maifeld und in der südwestlichen Pellenz zu finden. Hier, zwischen Mendig und Münstermaifeld, konzentrieren sich denn auch, mit einer Ausnahme, die wenigen Gemeinden, die bereits 1949 durch eine zahlenmäßige Dominanz der Betriebe über 10 ha hervortreten.

Der Prozentanteil dieser Betriebe über 10 ha LN in den Gemeinden liefert nun eine wichtige zusätzliche Information. Hierbei ist ein recht klares räumliches Muster zu erkennen:

Mit wenigen Ausnahmen zeigt die gesamte westliche Hälfte des Untersuchungsgebietes Gemeinden, in denen überhaupt keine oder nur weniger als 10 % der Betriebe die 10 ha-Grenze übersteigen. Der Raum zwischen Andernach und Mayen weist demgegenüber Ortschaften auf, in denen trotz der Dominanz der untersten Betriebsklasse durchweg 10 bis 20 % der Betriebe über 10 ha groß sind. Höhere Anteile dieser Gruppe aber finden sich fast nur im Südosten des Kreises, d.h. im Maifeld und der südlichen Pellenz. Hier treten mit Thür, Polch, Kerben, Monreal, Gierschnach und Einig Gemeinden hervor, bei denen bereits über 40 % der Betriebe in der Größenklasse über 10 ha anzutreffen sind.

So läßt sich auf der Basis der Betriebsgrößenstruktur des Jahres 1949 das Untersuchungsgebiet in folgende Teilräume untergliedern:

1. Den Bereich des Maifeldes und der südlichen Pellenz mit einem relativ ausgeglichenen Betriebsgrößengefüge, bei dem die Betriebe über 10 ha und damit die Haupterwerbslandwirtschaft eine bedeutende Rolle spielen.
2. Den Raum zwischen Andernach und Mayen einschließlich dieser Gemeinden, d.h. im wesentlichen die Pellenz und das nördlich anschließende Laacher-See-Gebiet mit einer Dominanz der Betriebe bis 5 ha und einem Kern von Anwesen von über 10 ha LN. Die Nebenerwerbsbetriebe dürften hier noch die sozialökonomische Struktur bestimmen.
3. Das Gebiet der Eifel westlich von Mayen, in dem die Betriebe über 10 ha weitgehend fehlen bzw. nur sehr unbedeutende Anteile besitzen. Dieses Gebiet ist jedoch weiter zu unterteilen in:
 - a) zwei kleinere Bereiche im Nordwesten um Langenfeld, Rieden und Weibern und im Süden um Uersfeld, in denen die Betriebe unter 5 ha absolut strukturbestimmend sind, sowie
 - b) in die größere Gruppe der restlichen Gemeinden, bei denen die Betriebe zwischen 5 und 10 ha eine stärkere, häufig sogar die dominierende Rolle spielen. Dürften hier die Haupterwerbsbetriebe noch eine bedeutende Stellung besitzen, so ist in den unter a) genannten Gebieten bereits mit hohen Anteilen von Nebenerwerbsbetrieben zu rechnen.

Bis zum Jahre 1971 (vgl. Fig. 8) hat sich das Bild des Betriebsgrößengefüges weitgehend gewandelt. Auffallend ist zunächst, daß alle neun möglichen Strukturtypen vorkommen und dabei ausgeglichener besetzt sind als im Jahre 1949. Das Schwergewicht hat sich auf die Typen III, III,1 und III,2 verlagert, die in 52 Gemeinden auftreten und durch die Dominanz der Betriebe über 10 ha gekennzeichnet sind. Diese Gemeinden liegen fast ausschließlich im Ostteil des Landkreises und umfassen im wesentlichen die oben genannten Teilräume 1 und 2. Innerhalb dieses großen Bereiches ist eine gewisse innere Differenzierung erkennbar. Die Gemeinden des Typs III, bei denen die zweitstärkste Größenklasse weniger als 25 % umfaßt, konzentrieren sich an der Ostgrenze, im Bereich der Pellenz und des nördlichen Maifeldes, während der Typ III,2 fast ausschließlich im Maifeld vorkommt. Den größten Teil nimmt jedoch der Typ III,1 ein, bei dem die Betriebe unter 5 ha noch mindestens 25 % ausmachen.

Der Westteil des Landkreises wird - von wenigen Ausnahmen abgesehen - durch Gemeinden geprägt, in denen die beiden unteren Größenklassen strukturbestimmend sind. Dabei haben die Typen I, I,2 und I,3 zwar an Bedeutung verloren, sie sind jedoch nach wie vor gehäuft im Raum Langenfeld und im Gebiet von Uersfeld zu finden. In diesen beiden Bereichen ist ohne Zweifel die ungünstigste und am wenigsten entwicklungsfähige Betriebsstruktur des gesamten Untersuchungsgebietes anzutreffen. In den übrigen Ortschaften stellen die Betriebe zwischen 5 und 10 ha den größten Anteil. Hierbei ist die Situation dort besonders kritisch zu beurteilen, wo die Klasse unter 5 ha die zweite Stelle einnimmt.

Das Vorkommen von Betrieben über 200 ha deckt sich verständlicherweise weitgehend mit der regionalen Verbreitung der Strukturtypen III, III,1 und III,2. Maximale Werte ergeben sich dabei in den Gemeinden der Pellenz und des nördlichen Maifeldes sowie in den Ortschaften Monreal, St. Johann und Engeln. Auffallend ist, daß in mehreren Ortschaften des Mai-

feldes der Anteil der Betriebe über 20 ha die Grenze von 20 oder gar nur 10 % nicht überschreitet. Hieraus ist auf eine starke Stellung der Größenklasse von 10 bis 20 ha in diesem Raum zu schließen. Da diese Gruppe bereits 1949 hier recht bedeutsam war, deutet dies auf eine relative Stagnation in der Betriebsentwicklung hin. In den westlich gelegenen Teilen des Untersuchungsgebietes schließlich ist der Anteil der Betriebe über 20 ha minimal, bzw. in zahlreichen Fällen ist diese Gruppe überhaupt nicht vertreten.

Insgesamt wird also der Landkreis Mayen hinsichtlich der Betriebsgrößenstruktur im Jahre 1971 durch einen ausgesprochenen Ost-West-Gegensatz geprägt, wobei die beiden Teilräume in sich noch einmal differenziert erscheinen. Im Osten dominieren die Betriebe über 10 und 20 ha und damit die Haupterwerbslandwirtschaft. Das Maifeld, 1949 noch mit den günstigsten Betriebsgrößenverhältnissen ausgestattet, ist dabei gegenüber dem Gebiet der Pellenz und den westlich daran anschließenden Gemeinden in einen spürbaren Entwicklungsrückstand geraten, dessen Ursachen noch zu analysieren sind. Der Eifelraum im Westen des Untersuchungsgebietes hingegen ist bei der Dominanz der Betriebe unter 10 ha bzw. in den Gebieten von Langenfeld und Uersfeld sogar unter 5 ha in seiner sozialökonomischen Struktur offensichtlich durch das Überwiegen von Nebenerwerbsbetrieben gekennzeichnet. Hier sind die geringsten Veränderungen in der Flächenausstattung der Betriebe zu verzeichnen.

Die Figuren 7 und 8 stellen den agrarstrukturellen Entwicklungsstand zu Beginn und Ende des hier untersuchten Zeitraumes dar. Die auftretenden Strukturmuster sind demnach als Momentaufnahmen aus einem permanenten raum-zeitlichen Wandlungsprozeß zu interpretieren.

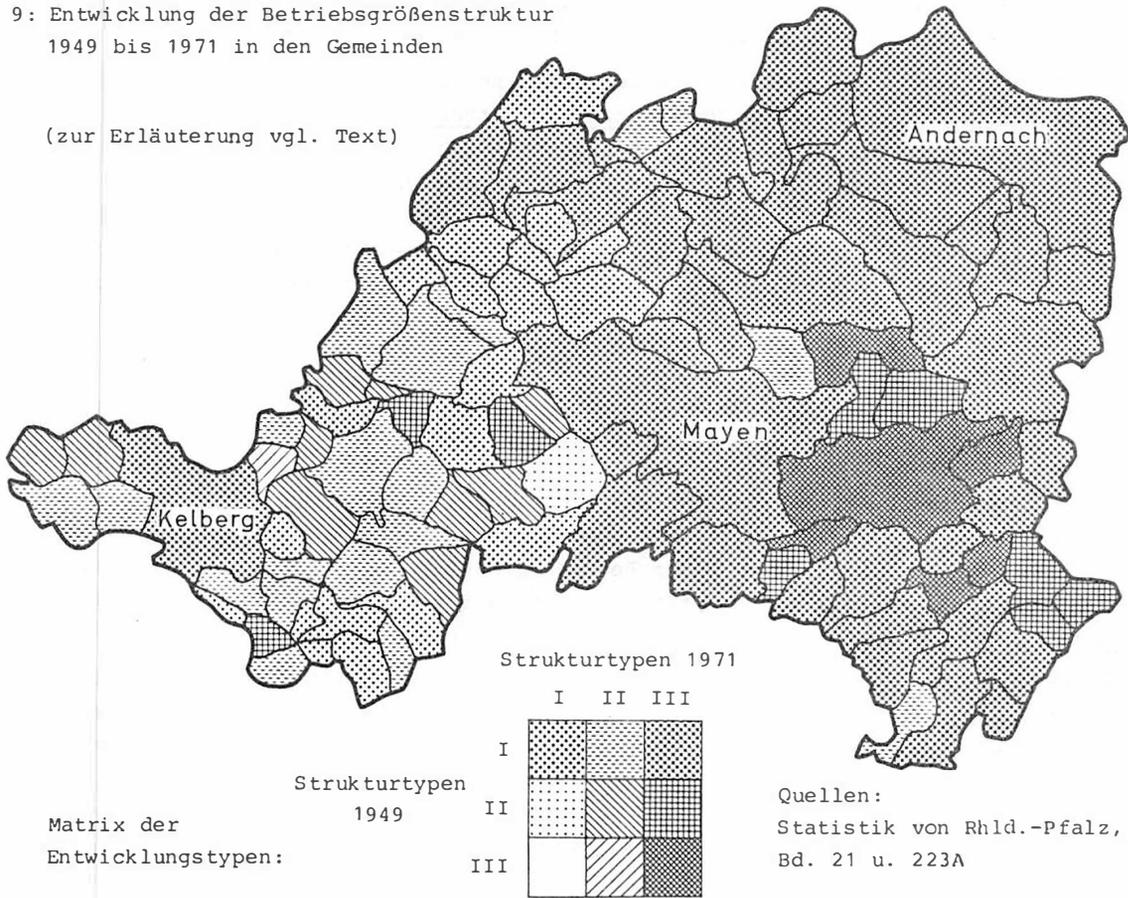
Diesen prozessualen Aspekt, d.h. dem Ablauf des Strukturwandels ist im folgenden noch einmal besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Hierzu dient die Figur 9, die die Veränderung der Betriebsgrößenstruktur in den Gemeinden während des Untersuchungszeitraumes zu erfassen versucht. Diese Darstellung beruht gleichsam auf einer Projektion der Karte der Strukturtypen für das Jahr 1971 auf die entsprechende Karte für 1949. Das bedeutet, daß jede Ortschaft durch ihre Lage in einem zweidimensionalen Merkmalsraum gekennzeichnet ist, wobei die beiden Dimensionen durch die Strukturtypen im Jahre 1949 und 1971 gebildet werden. Dieser Sachverhalt läßt sich am besten in Form einer Matrix darstellen, aus der dann die Entwicklungstypen abgeleitet werden können, die angeben, ob und in welcher Richtung sich die Betriebsstrukturen in den einzelnen Gemeinden veränderten. Da die Berücksichtigung sämtlicher 1949 und 1971 auftretender Typen zu einer 7 x 9 Matrix mit theoretisch 63 und 30 real vorkommenden Kombinationsmöglichkeiten geführt hätte, wurden aus Gründen der Klarheit und Übersichtlichkeit nur jeweils die drei Grundtypen zur Darstellung herangezogen. Von den somit neun möglichen Entwicklungstypen kommen, wie Tabelle 18 und Figur 9 zeigen, acht Varianten vor, von denen jedoch zwei nur mit jeweils einem Element besetzt sind.

Tabelle 18: Matrix der Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur 1949-1971

Strukturtypen	1971			Summe	
	I	II	III		
1949	I	19	19	37	75
	II	1	10	9	26
	III	0	1	6	7
Summe	20	30	52	102	

Fig. 9: Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur
1949 bis 1971 in den Gemeinden

(zur Erläuterung vgl. Text)



Aus der obenstehenden Matrix läßt sich ablesen, daß 35 Gemeinden, das sind 34,3 %, ihren Grundtyp der Betriebsgrößenstruktur beibehalten haben und damit hinsichtlich der Veränderung im Bereich des Produktionsfaktors Boden als weniger dynamisch anzusehen sind. Diese Aussage muß jedoch für die sechs Gemeinden, die bereits 1949 dem Typ III angehörten, eingeschränkt werden, da sich bei ihnen weitere Veränderungen im Betriebsgefüge nicht in einem Wechsel des Strukturtyps niederschlagen konnten. Während nur zwei Ortschaften eine "negative" Veränderung ihrer Größenstruktur zeigen, veränderte sich diese in 65 Gemeinden zugunsten der anteilmäßigen Dominanz einer höheren Größenklasse als 1949. Die stärkste Entwicklung nahmen hierbei die 37 Gemeinden, in denen 1949 noch die Betriebe bis 5 ha, 1971 aber diejenigen über 10 ha den größten Anteil stellten.

Betrachtet man die räumliche Verteilung der einzelnen Entwicklungstypen, so wird die bereits erwähnte Großgliederung des Untersuchungsgebietes erneut augenfällig. Die 37 Gemeinden stärkster Dynamik verteilen sich fast ausschließlich auf den Ostteil des Landkreises, während sich im Eifelraum sämtliche stagnierende Ortschaften der Typen I und II sowie die Mehrzahl derjenigen mit geringerer Entwicklungsintensität konzentrieren. Dabei treten wiederum die beiden Teilräume nordwestlich von Mayen um Langenfeld sowie im Süden der Verbandsgemeinde Kelberg um Uersfeld als Gebiete besonders ungünstiger Betriebsstruktur hervor.

3.3.2.2.4. Der Einfluß der Ausgangsstruktur und des landwirtschaftlichen Bodenmarktes auf die Veränderungen des Betriebsgrößengefüges

Nachdem in den vorangegangenen Analysen bereits mehrfach deutlich wurde, daß die jeweilige Ausgangsstruktur offensichtlich einen wesentlichen Einfluß auf die Intensität des Betriebsrückganges und die Veränderung im Betriebsgrößengefüge ausübt, so stellt sich nun die Frage, ob und inwieweit diese unterschiedlichen Entwicklungsabläufe durch einzelne Strukturparameter genauer beschrieben bzw. erklärt werden können.¹¹⁾

Vergleicht man die Figur 3 mit der Karte der Strukturtypen für das Jahr 1949 (Fig. 7, s. Beilage), so liegt die Hypothese nahe, daß die Abnahme der Betriebe umso stärker ausfällt, je höher der Anteil der Stellen unter 5 ha im Jahre 1949 ist, während eine Dominanz bzw. ein hoher Prozentsatz von Betrieben zwischen 5 und 10 ha eher zu einer Stagnation bzw. nur zu einem geringfügigen Rückgang führt. Diese Annahme kann inhaltlich durch die unterschiedliche sozialökonomische Struktur und Wertigkeit der Betriebe verschiedener Größenordnung begründet werden.

Eine Berechnung der entsprechenden Korrelationskoeffizienten ergibt für die Beziehung zwischen dem relativen Betriebsrückgang und dem Prozentanteil der Stellen unter 5 ha im Jahre 1949 einen Wert von $r = -0,49^{**}$, während zwischen der Abnahme der Betriebe und dem Anteil der Größenklasse von 5 bis 10 ha ein Zusammenhang von $r = +0,59^{**}$ besteht.¹²⁾

Diese Koeffizienten bestätigen zwar die aufgestellten Hypothesen, allerdings sind die Beziehungen nicht so stark, wie vielleicht erwartet. Die genannten Variablen können somit allein nicht zur ausreichenden Kennzeichnung von Gemeinden unterschiedlicher Abnahmeintensität herangezogen werden. Um möglichen zusätzlichen Einflußgrößen auf die Spur zu kommen, wurde daher über den Korrelationskoeffizienten hinaus auch die einfache lineare

11) Zu den folgenden Ausführungen und Ergebnissen vgl. THIEME 1975, S. 63 ff. und S. 90

12) Diese Werte sind folgendermaßen zu interpretieren: Je höher der Anteil der Betriebe unter 5 ha, desto niedriger der Indexwert für den Rückgang der Betriebe, d.h. aber umso stärker deren Abnahme etc.

Regression zwischen dem Anteil der Betriebe bis 5 ha LN 1949 (x) und der Entwicklung der Betriebszahl von 1949 bis 1971 (y) errechnet.¹³⁾ Die entsprechende Gleichung lautet (vgl. Fig. 10):

$$y = 86,52 - 0,54 x, B = 24,54$$

Das "Bestimmtheitsmaß" B, auch "Determinationskoeffizient" genannt, stellt das mit 100 multiplizierte Quadrat des Korrelationskoeffizienten r dar, und gibt an, wieviel Prozent der Varianz von Y durch die Varianz von X erklärt bzw. determiniert wird.

Beschreibt die Regressionsgerade in Figur 10 gleichsam das mittlere Verhältnis zwischen dem Anteil der Betriebe unter 5 ha in den Gemeinden und der Abnahme der Betriebe, so zeigt die Figur 11 mit den sog. Residuen der Regression, die die Differenzen zwischen den geschätzten Werten (\hat{y}) und den beobachteten, realen Werten (y) darstellen, die jeweiligen Abweichungen von diesem allgemeinen Trend.

Einem Vorschlag von THOMAS folgend (1968, S. 332) wurden die Residuen durch den Wert ihrer Standardabweichung dividiert und damit standardisiert. Bei korrekter Erfüllung des Modells der linearen Regression sind diese Residuen bei einer Standardabweichung von "1" um den Mittelwert "0" normalverteilt (vgl. KING 1969, S. 148). Hieraus ergeben sich die zur Klassifizierung verwendeten Schwellenwerte.

Positive Abweichungen (rote Farbtöne) bedeuten nun, daß der Rückgang der Betriebszahlen in den Gemeinden geringer ist als aufgrund des Anteils der Betriebe unter 5 ha LN erwartet, während die negativen Residuen (grüne Farbtöne) einen überdurchschnittlichen Schwund der Betriebe insgesamt andeuten.

Die räumliche Verteilung der Residuen zeigt nun ein überraschend klares Muster, das die bereits bekannte Dreigliederung des Untersuchungsgebietes erneut widerspiegelt:

Während der gesamte Nordosten, insbesondere das Gebiet zwischen Andernach und Mayen, durch ein starkes Übergewicht des Betriebsrückganges gekennzeichnet ist, weist der Westen des Kreises generell unter den geschätzten Werten liegende Abnahmeraten auf. Eine gewisse Mittelstellung zwischen diesen Gegensätzen nimmt das Maifeld ein, in dem sich die positiven und negativen Residuen bei meist nicht sehr starken Abweichungen vom Mittelwert "0" die Waage halten.

Diese regelmäßige Verteilung der Residuen fordert nun die Suche nach einer zusätzlichen Variablen heraus, die aufgrund eines ähnlichen Verteilungsmusters zur Erklärung der Residuen führen kann und damit das Ausmaß der von der Regression noch unerklärten Varianz vermindert (vgl. THOMAS 1968, S. 334 f.).

Ein Blick auf die Karte der Strukturtypen des Jahres 1949 (vgl. Fig. 7) legt nahe, den Anteil der Betriebe über 10 ha LN im Jahre 1949 als die gesuchte Variable zu betrachten. Ist doch eine starke Übereinstimmung festzustellen zwischen der Verteilung der negativen Residuen und dem Gebiet, in dem die Betriebe über 10 ha zumindest einen Anteil von mehr als 10 % stellen, wobei sich gewisse Ausnahmen im Raum nordöstlich von Mayen sowie in einigen Gemeinden des Maifeldes ergeben.

Dieser offensichtliche Einfluß eines Grundbestandes von Betrieben über 10 ha LN zu Beginn des Untersuchungszeitraumes auf die weitere Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur wird auch durch einen Vergleich zwischen der Figur 7 und der Darstellung der Entwicklungstypen in Figur 9 bestätigt. Dabei ergibt sich, daß unter den 37 Gemeinden, die vom Strukturtyp I zum Strukturtyp III hinüberwechselten und damit die stärkste Dynamik zeigen, allein 28 Gemeinden zu finden sind, in denen die Betriebe über 10 ha LN 1949 einen Anteil von mehr als 10 % besitzen. Demgegenüber existieren unter den 38 stagnierenden oder durch

13) Die Ermittlung der Regressionsgleichung sowie der Residuen erfolgte durch ein FORTRAN-IV Programm des Verf., unter Erweiterung einer Programmvorlage von F.J.KEMPER, Geograph. Institut der Universität Bonn.

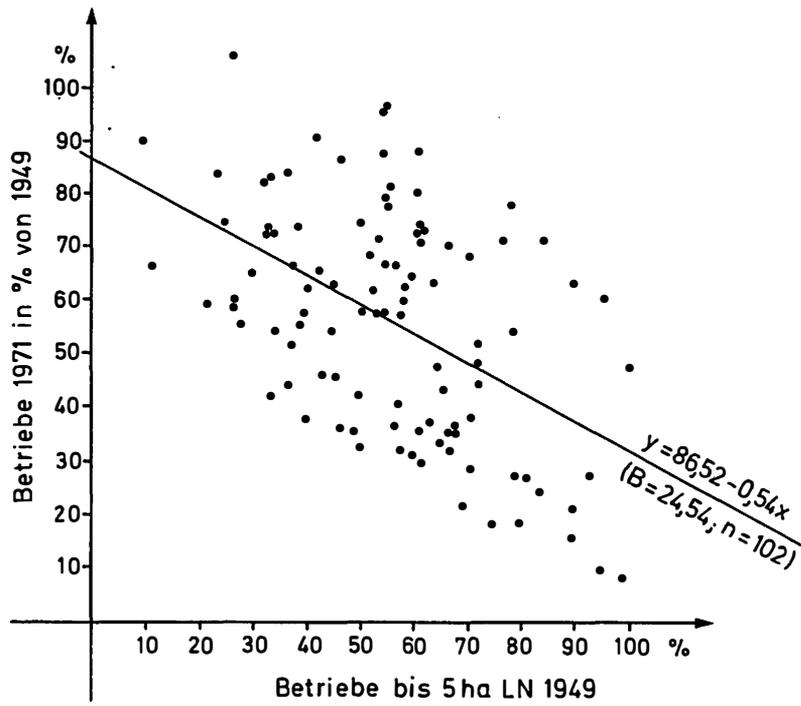


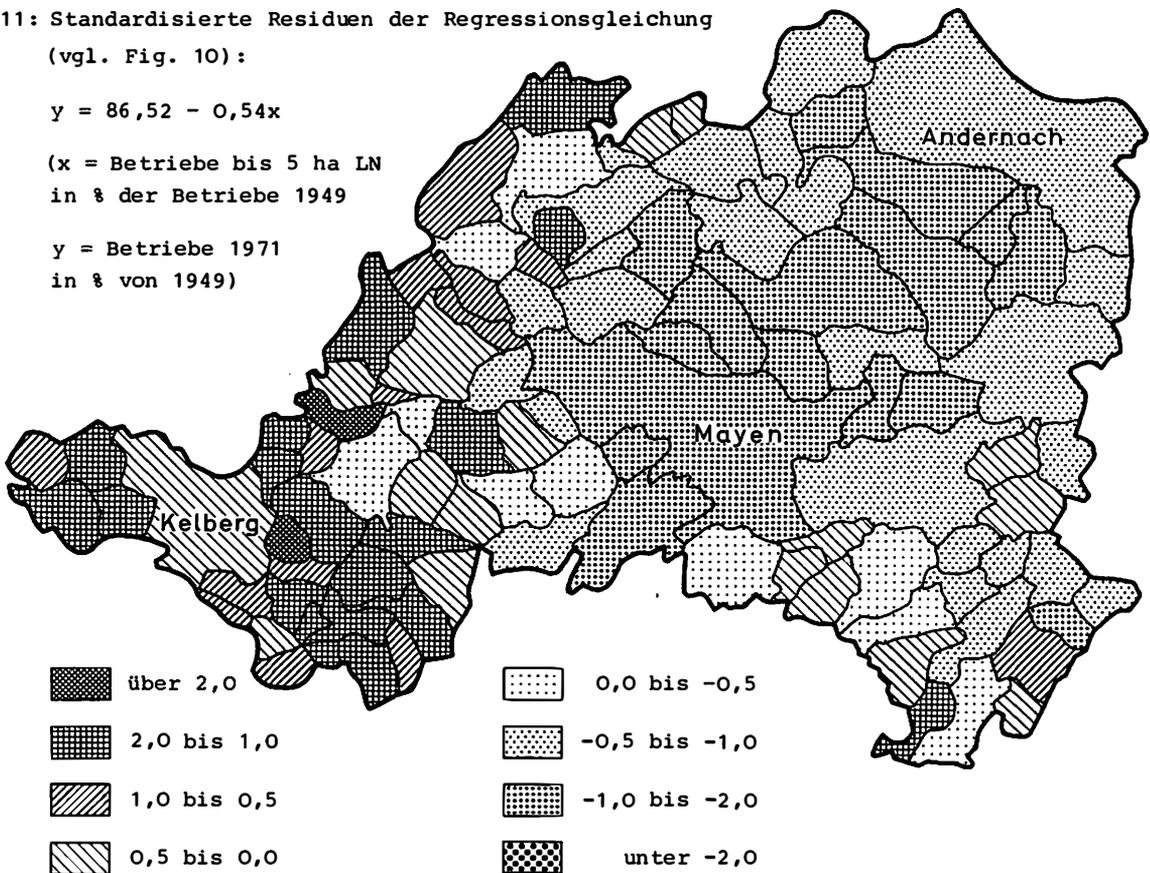
Fig. 10: Lineare Regression

Fig. 11: Standardisierte Residuen der Regressionsgleichung (vgl. Fig. 10):

$y = 86,52 - 0,54x$

(x = Betriebe bis 5 ha LN in % der Betriebe 1949)

(y = Betriebe 1971 in % von 1949)



eine geringere Entwicklungsdynamik ausgezeichneten Ortschaften des Typs I (1949) nur drei, die einen ebenso hohen Anteil von Betrieben über 10 ha aufweisen.

Aus all diesen Beobachtungen folgt, daß bei einem hohen Anteil von Betrieben mit weniger als 5 ha LN im Jahre 1949 der Betriebsrückgang sowie der Umbau der Größenstruktur offensichtlich nur dann überdurchschnittlich stark sind, wenn zum Ausgangspunkt der Entwicklung zugleich eine Mindestzahl von größeren, im Haupterwerb geführten Betrieben vorhanden ist. Diese Folgerung ist durch eine Betrachtung des landwirtschaftlichen Bodenmarktes mit seinem Wechselspiel von Angebot und Nachfrage zu begründen:

Eine Mobilität des Bodens und damit eine Veränderung der Betriebsgrößenstruktur ist erst dann möglich, wenn genügend aufstockungswilligen und -fähigen Betrieben, von denen eine Nachfrage nach landwirtschaftlicher Nutzfläche ausgeht, eine ausreichend große Zahl von Betriebsinhabern gegenübersteht, die bereit sind, ihre Betriebe abzustocken oder ganz aufzugeben und damit die freiwerdenden Flächen auf dem Bodenmarkt, sei es zum Verkauf oder zur Verpachtung, anzubieten.

Um dies zahlenmäßig zu konkretisieren: Zur Flächenaufstockung eines Betriebes von 10 auf 20 ha LN ist es notwendig, daß mindestens vier Betriebe aus der Größenklasse unter 5 ha - bei einer angenommenen Durchschnittsgröße von 2,5 ha - ihre Landbewirtschaftung einstellen. D.h. aber, den aufstockungsbereiten Betrieben muß in der Regel ein Vielfaches an auslaufenden Stellen gegenüberstehen, damit ein entsprechender Aufstockungseffekt erzielt werden kann. Nur so ist es zu verstehen, daß in der Nettobilanz für das Untersuchungsgebiet einem Gesamtrückgang von 3841 Betrieben zwischen 1949 und 1971 nur eine Zunahme von 431 Betrieben im Größenbereich über 10 ha gegenübersteht.

Ist nun ein lebhafter Bodenmarkt Voraussetzung eines erfolgversprechenden Strukturwandels, so führen Störungen des Marktgleichgewichtes zu Stagnation und Verlangsamung der Entwicklung. Diese können einerseits dann eintreten, wenn die Nachfrage der aufstockungswilligen Betriebe das Angebot übersteigt und damit die Erscheinung des Landhungers auftritt oder andererseits, wenn es zu einem Überangebot an Flächen kommt. In diesem Falle ist auf die Dauer mit dem Brachfallen von landwirtschaftlicher Nutzfläche zu rechnen.

In einem etwas vereinfachten Ansatz können nun die Betriebe unter 5 ha zu Beginn des Untersuchungszeitraumes in ihrer Mehrzahl als abstockungsbereit und damit als potentielle Anbieter und die Höfe um und über 10 ha als nachfragende Betriebe angesehen werden.

Es ist ohne Zweifel etwas problematisch, allein von der Größe der Betriebe auf deren sozialökonomische Struktur und deren Aufstockungs- oder Abstockungsbereitschaft zu schließen. So ist die Bereitschaft zur Betriebsaufgabe, wie noch zu zeigen sein wird, von einer Reihe weiterer Faktoren, wie z.B. den erreichbaren außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten abhängig, während andererseits auch in den Größenklassen unter 10 ha mit aufstockungswilligen und -fähigen Betrieben gerechnet werden muß.

Aufgrund der obigen Annahmen ist nun ersichtlich, warum in den Gemeinden zwischen Andernach und Mayen, die 1949 sowohl durch eine Dominanz der Betriebe unter 5 ha als auch eine ausreichende Zahl von größeren Anwesen gekennzeichnet sind, der Rückgang der Betriebe und der intensive Umbau der Größenstruktur ihren Ausgang nehmen und bereits ein frühes Maximum erreichen.¹⁴⁾

Dabei ist es von Bedeutung, daß die absolute Zahl der Betriebe über 10 ha hier im Laufe der Entwicklung keineswegs stark zunimmt. Die freiwerdende Nutzfläche wird vielmehr in erster Linie zur Aufstockung der bereits vorhandenen größeren Betriebe verwendet, die aus der Größenklasse zwischen 10 und 20 ha in immer stärkerem Maße in den Bereich von über 20 ha LN hinüberwechseln. Dabei kommt es von 1960 auf 1971 zu einem beachtlichen Rückgang der Zahl der Betriebe zwischen 10 und 20 ha und in einigen Gemeinden (Mendig, Polch, St. Johann etc.) sogar zu einer absoluten Abnahme der Anwesen über 10 ha insgesamt. Läßt sich also der Bereich intensivster Betriebsabnahme im wesentlichen durch das Zusam-

14) Es darf in diesem Zusammenhang nicht übersehen werden, daß der starke Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe im Gebiet der Pellenz durch die frühe boomartige Ausweitung der Schwemmsteinindustrie im Rahmen der Baukonjunktur der Nachkriegszeit entscheidend mitbeeinflusst wurde.

mentreffen der Strukturmerkmale "hoher Anteil von Betrieben unter 5 ha LN" sowie "Mindestbesatz von Anwesen über 10 ha im Jahre 1949" kennzeichnen, so ergeben sich dennoch einzelne Ausnahmen von dieser Regel. Diese Gemeinden konzentrieren sich nordwestlich von Mayen und sind durch einen intensiven Betriebsrückgang während des gesamten Beobachtungszeitraumes - insbesondere jedoch in der Phase von 1960 bis 1971 - gekennzeichnet, obwohl ihr hoher Anteil von Betrieben der untersten Größenklassen im Jahre 1949 nicht mit einem nennenswerten Bestand von größeren Höfen gekoppelt ist. Dabei lassen sich zwei Gruppen unterscheiden:

1. Die erste Gruppe umfaßt die Ortschaften Engeln, Kempenich, Rieden, Weibern und mit Einschränkung auch Kirchwald. Obwohl hier ursprünglich nur insgesamt 13 Betriebe mit mehr als 10 ha LN vorhanden waren, führte die intensive Betriebsabnahme zu einer starken Umformung der Strukturverhältnisse mit allein 32 Anwesen über 20 ha LF im Jahre 1971.
2. Die zweite Gruppe wird von den fünf Gemeinden Arft, Langenfeld, Langscheid, Virneburg und Volkesfeld gebildet. Auf diese Ortschaften tritt die in Kapitel 3.3.2.1. beschriebene Variante 4 des Verhältnisses von Betriebsrückgang und Umverteilung der Nutzflächen zu. Hier führte infolge mangelnder Nachfrage die starke Abnahme der Betriebe zu einem weitgehenden Ausscheiden des Bodens aus der Produktion. Im Jahre 1970 werden 35,4 % der Nutzfläche dieser Gemeinden nicht mehr bewirtschaftet und liegen stattdessen brach. Das bedeutet zugleich, daß hier allein 24,7 % aller nicht mehr landwirtschaftlich genutzten Flächen des Untersuchungsgebietes konzentriert sind, obwohl diese Gemeinden nur 1,7 % der gesamten Nutzfläche des Landkreises auf sich vereinen.

Mit Hilfe des angeführten Modells von Angebot und Nachfrage kann auch die teilweise geringere Dynamik des agrarstrukturellen Wandels im Maifeld erklärt werden. Dem bereits im Jahre 1949 relativ hohen Anteil und absoluten Bestand von Höfen über 10 ha standen nicht genügend kleinere, abstockungsbereite Betriebe unter 5 ha gegenüber, so daß die ständig zunehmende Nachfrage nach Grund und Boden nicht ausreichend gedeckt werden konnte. Es entstand eine sich bis heute verstärkende Situation des Landhungers. Sie schlägt sich etwa in Pachtpreisen bis zu 500,- DM und Kaufpreisen bis 24.000,- DM pro ha im Jahre 1973 nieder (mündl. Auskunft eines Bauern aus Münstermaifeld, Juni 1973) und hat zu dem teilweise sehr geringen Prozentsatz von Betrieben über 20 ha LF geführt. So stellen insbesondere im südlichen Teil des Maifeldes die Höfe zwischen 10 und 20 ha noch den Hauptanteil der haupt- und vollberuflich geführten Familienbetriebe.

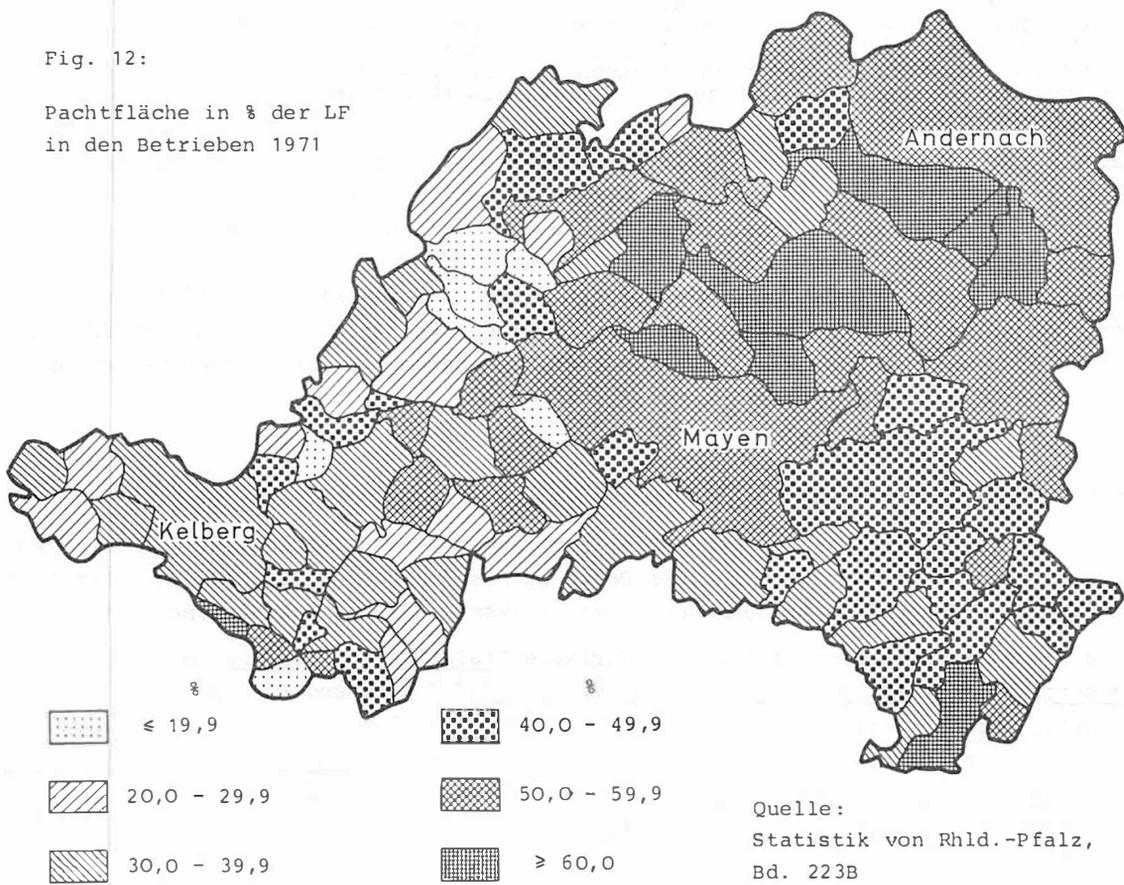
Um die Situation und den Entwicklungsablauf im Westteil des Untersuchungsgebietes befriedigend deuten zu können, müssen die andersartigen ökonomischen und sozialen Verhältnisse dieses Raumes im Jahre 1949 berücksichtigt werden. Von daher sind die im obigen Erklärungsansatz gemachten Annahmen zu modifizieren. Einerseits darf hier in relativer Industrieferne die Abstockungsbereitschaft der Betriebe bis 5 ha LN, die noch recht stabile Neben- oder Zuerwerbsbetriebe darstellen, nicht überschätzt werden, und andererseits muß die stark vertretene Gruppe der Betriebe von 5 bis 10 ha noch als überwiegend im Hauptberuf geführt und damit auch als aufstockungswillig angesehen werden. Dies führt insgesamt zu einem weitgehenden Erliegen des Bodenmarktes und einer daraus resultierenden Immobilität der betriebsstrukturellen Entwicklung. Dabei entsteht jedoch die Gefahr, daß mit einem fortschreitenden Wandel der sozialökonomischen Struktur der Betriebe die Nachfrage nach Aufstockungsland nachläßt und in ein Überangebot umkippt.

Nur wenige der aufstockenden Betriebe haben im Westteil des Kreises bis 1971 die Schwelle von 20 ha überschreiten können. Im Gegensatz zum Nordosten des Untersuchungsgebietes und selbst zum Maifeld liegt der Schwerpunkt der Betriebszunahme auch in der Entwicklungsphase zwischen 1960 und 1971 noch im Größenbereich von 10 bis 20 ha LF.

Setzt man nun voraus, daß die Aufstockung der landwirtschaftlichen Betriebe im wesentlichen über die Pacht geschieht und daß die Landpacht und der Landkauf als Mittel der Flä-

Fig. 12:

Pachtfläche in % der LF
in den Betrieben 1971



chenvergrößerung überall etwa im gleichen Verhältnis zueinander stehen, so ist zu folgern, daß sich die geschilderte regionale Differenzierung des landwirtschaftlichen Bodenmarktes auch in einer entsprechend unterschiedlichen Verteilung des Pachtlandes niederschlagen muß. Diese Annahme wird durch die Figur 12, die den Anteil des Pachtlandes an der LN der Betriebe in den Gemeinden für das Jahr 1971 darstellt, eindrucksvoll bestätigt. Bei einem arithmetischen Mittel des Pachtanteils für das gesamte Untersuchungsgebiet von 41,7 % und einer Schwankungsbreite von 1,8 % (Acht) bis 87,8 % (Kretz), zeigen die Gemeinden im Nordosten des Kreises zwischen Andernach und Mayen maximale Anteile von generell über 50 und 60 %.

Diese hohen Werte erscheinen durch folgenden Sachverhalt entscheidend mitverursacht: Die umfangreichen, noch nicht ausgebeuteten Bimsablagerungen im Gebiet der Pellenz garantierten während der langen Hochkonjunktur in der Baustoffindustrie den jeweiligen Grundstückseigentümern im Falle eines Abbaus kurzfristig erhebliche finanzielle Gewinne. Dies führte dazu, daß die noch nicht ausgebeuteten Flächen gleichsam als Spekulationsobjekte dienten und den nachfragenden Landwirten nicht zum Verkauf, sondern lediglich zur Verpachtung angeboten wurden (vgl. Gemeindebögen der AGRARSTRUKTURELLEN RAHMENPLANUNG 1964/65).

Das Maifeld tritt mit Werten von 30 bis 50 % bereits deutlich zurück, während der Westteil des Kreises - mit wenigen Ausnahmen - generell unterdurchschnittliche Pachtlandanteile aufweist. Ein Vergleich mit der Figur 3, die den Rückgang der Betriebe darstellt, zeigt eine weitgehende Übereinstimmung zwischen der Intensität der Betriebsabnahme und der Bedeutung des Pachtlandes in den Gemeinden. Damit erweist sich in Gebieten mit der vorherrschenden Form der Parzellenpacht der Anteil des Pachtlandes als aussagekräftiger Indikator für Dynamik und Entwicklungsstand der Veränderung in der Flächenausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe.

3.3.2.2.5. Zusammenfassung der Ergebnisse

Das hiermit beendete Teilkapitel versuchte, den raum-zeitlichen Ablauf der Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Boden zu beschreiben und zu erklären. Einige der dabei gewonnenen Ergebnisse sollen noch einmal in wenigen Punkten zusammengefaßt werden:

1. Trotz einzelner Schwächen besitzt die Variable "relative Entwicklung der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe zwischen 1949 und 1971" genügend Aussagekraft, um als Indikator für die Veränderungen im Bereich des Faktors Boden dienen zu können. Die Variable liefert in der Regel gute Informationen über die Dynamik und die Richtung des Wandels der Betriebsgrößenstruktur der Gemeinden und erlaubt damit auch Rückschlüsse auf das Ausmaß der Bodenmobilität und die damit verbundenen Veränderungen in der Flächenausstattung der Betriebe.
2. Der Wandel der Agrarstruktur ist unter den gegebenen ökonomischen und politischen Bedingungen prinzipiell als evolutionär verlaufendes Geschehen anzusehen. Daraus folgt, daß das Tempo und die Richtung der strukturellen Veränderung in starkem Maße durch die Parameter der jeweiligen Ausgangsstruktur mitbedingt werden. Diese allgemeine Aussage wird durch die Beobachtung im Untersuchungsgebiet bestätigt. Dabei zeigt sich, daß die "internen" Einflüsse der Ausgangsstruktur zwar die Freiheitsgrade möglicher Entwicklungen mehr oder weniger stark einschränken, diese aber keineswegs eindeutig determinieren können. Das bedeutet, daß zur Erklärung der beschriebenen Strukturveränderung auch außerlandwirtschaftliche Faktoren herangezogen werden müssen.
3. Die regionale Differenzierung des Landkreises wird durch das Nebeneinander von häufig recht klar umgrenzten Einheiten unterschiedlicher Struktur, Entwicklungsdynamik und Entwicklungsrichtung bestimmt. Diese Teilgebiete lassen sich jedoch unter bestimmten Gesichtspunkten zu zwei übergeordneten Strukturregionen zusammenfassen. Dabei stellt sich die Frage, wie der zutage tretende Gegensatz zwischen dem Westteil und dem Ostteil des Untersuchungsgebietes zu beurteilen ist. Handelt es sich bei dem agrarstrukturellen Ent-

wicklungsstand im Gebiet der Eifel nur um ein zeitlich verschobenes Durchgangsstadium auf dem Weg zu einer Struktur, wie sie heute bereits im Ostteil des Kreises herrscht, oder sind die beiden Teilräume durch prinzipiell unterschiedliche Strukturtypen gekennzeichnet, aus denen für die Zukunft voneinander abweichende Entwicklungsziele und Entwicklungsmöglichkeiten abzuleiten sind? Obwohl diese Fragestellung im letzten Kapitel der Arbeit erst vertieft werden soll, so bietet sich doch schon nach den bisherigen Analysen die letztere Alternative als die näherliegende an.

3.3.3. Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit

3.3.3.1. Zur Aussagekraft des Indikators "relative Entwicklung der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft zwischen 1950 und 1970"

Als Indikator für den Strukturwandel im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit wurde die Variable "relative Entwicklung der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft zwischen 1950 und 1970" gewählt. Mit ihrer Hilfe sollen die Veränderungen des Arbeitseinsatzes in den landwirtschaftlichen Betrieben und damit die Entwicklung der man-land-ratio erfaßt werden. Darüber hinaus soll die Variable Rückschlüsse auf die sich ändernde Struktur der eingesetzten Arbeitskräfte erlauben.

Inwieweit der gewählte Indikator diesen Ansprüchen genügen kann, d.h. welche Aussagekraft und welchen Informationsgehalt er besitzt, wird im folgenden in ähnlicher Weise zu prüfen sein, wie dies mit dem Indikator für den Produktionsfaktor Boden geschehen ist. D.h. es soll nicht nur eine Beschreibung der raum-zeitlichen Differenzierung des Rückganges der EP/ET allein gegeben werden, vielmehr ist unter Heranziehung entsprechender Variablen erneut darauf zu achten, in welchen Ausgangsstrukturen die Entwicklungsprozesse wurzeln und welche neuen Strukturmuster durch sie geschaffen werden, um auf diese Weise die strukturimmanenten oder endogenen Einflüsse auf Tempo und Richtung der Veränderungen im Arbeitskräftebesatz herausarbeiten zu können. Besonders aufschlußreich erscheint dabei ein detaillierter Vergleich mit der Entwicklung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe.

Bevor wir mit diesen Analysen beginnen, sind in Kürze noch einige Begriffserläuterungen zu geben sowie die Frage nach alternativen Indikatoren zu beantworten. Wie bereits in Kapitel 3.2.1.2. ausgeführt, können aus Mangel an verfügbaren Datenunterlagen die im Rahmen der Landwirtschaftszählung erhobenen Arbeitskräfte in den Betrieben und die daraus abgeleitete Maßzahl der Voll-AK nicht als Indikator herangezogen werden, so daß auf die Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft nach den Volks- und Berufszählungen ausgewichen werden muß.

Diese EP/ET umfassen per definitionem alle Personen, die ihre erste oder einzige Tätigkeit im Wirtschaftsbereich Land- und Forstwirtschaft ausüben, wobei - mit gewissen Einschränkungen für das Jahr 1950 - der Umfang dieser Tätigkeit und die Höhe des hieraus gezogenen Beitrages zum Lebensunterhalt keine Rolle spielen. Obwohl 1970 nur die effektiv Erwerbstätigen, 1961 und 1950 jedoch auch die zum Zeitpunkt der Zählung Erwerbslosen erfaßt sind, beeinträchtigt dies die Vergleichbarkeit der Daten nur minimal, da bei der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Agrarverfassung kaum mit Erwerbslosen in der L- u.FW zu rechnen ist. Ebenso ist die Zahl der Personen mit einer Haupttätigkeit im Bereich der Forstwirtschaft als sehr gering zu veranschlagen, so daß es sich bei den angegebenen Zahlen weitgehend um die EP bzw. ET in den landwirtschaftlichen Betrieben handeln dürfte. Aus den geschilderten Erfassungskriterien folgt nun z.B., daß einerseits ein Betriebsleiter, der zwar einem außerlandwirtschaftlichen Hauptberuf nachgeht, jedoch regelmäßig mit betrieblichen Arbeiten beschäftigt ist, nicht als landwirtschaftliche Erwerbsperson erfaßt wird, während andererseits seine Frau, die unter Umständen nur sporadisch im Betrieb mitarbeitet, durchaus als EP gezählt wird. Damit läßt die Zahl der Erwerbspersonen keine genauen Rückschlüsse auf den wirklichen Umfang der investierten Arbeit zu. Diese Unschärfe bzw. Mehrdeutigkeit der gewählten Variablen ist bei den folgenden Analysen zu beachten.

In Anbetracht der Tatsache, daß im gegebenen Falle nur die EP/ET in der L-u.FW als Maß für die in den Betrieben eingesetzte Arbeitskraft herangezogen werden können, beantwortet

sich die Frage nach Alternativen für den gewählten Indikator recht schnell.

1. Es erscheint zwar zunächst als sinnvoll, von der Zahl der EP pro 100 ha LN als Ausdruck für die man-land-ratio ausgehend, die relative Veränderung dieser Maßzahl als Indikator für den Wandel im Arbeitskräftebesatz zu verwenden (vgl. THIEME 1975, S. 36). Bei näherer Betrachtung zeigt sich jedoch, daß bei dem in der Regel sich nur geringfügig verschiebenden Gesamtumfang der LN in den Gemeinden, diese Variable prinzipiell die gleiche Information liefert wie die Veränderung der absoluten Zahl der EP/ET. In beiden Fällen ist der EP-Besatz pro 100 ha als ergänzende Maßzahl zur Kennzeichnung der Strukturverhältnisse zu Beginn und Ende des Beobachtungszeitraums heranzuziehen.
2. Als weitere Alternative wäre die Veränderung der EP/ET pro Betrieb denkbar. Diese "kombinierte" Variable ist jedoch sehr schwierig zu interpretieren, da ihre jeweiligen Werte sowohl von der absoluten Entwicklung der Arbeitskräfte als auch der landwirtschaftlichen Betriebe abhängen und somit eine gleiche Indexzahl durch z.T. recht unterschiedliche Teilentwicklungen zustande kommen kann. Es ist daher sinnvoller, die zahlenmäßige Entwicklung der Erwerbspersonen zunächst für sich zu betrachten und dann mit der entsprechenden Veränderung der Betriebe zu vergleichen.

3.3.3.2. Der raum-zeitliche Ablauf des Strukturwandels und seine Determinanten

3.3.3.2.1. Die Entwicklung der Zahl der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen 1950-1970

Die regionale Differenzierung der Abnahmegeschwindigkeit der EP/ET in der L-u.FW für den Gesamtzeitraum von 1950 bis 1970 sowie die Teilabschnitte von 1950 bis 1961 und von 1961 bis 1970 ist in den Figuren 13 bis 15 dargestellt.

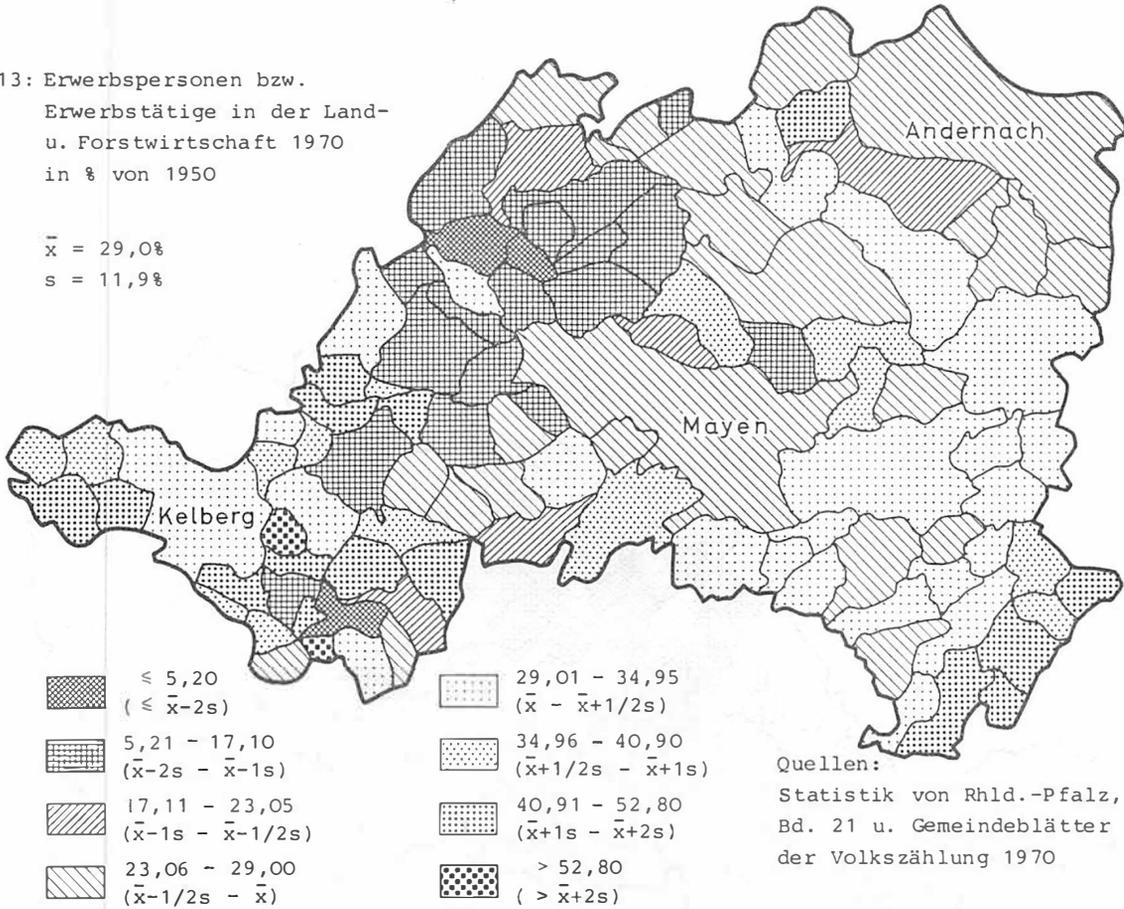
Der mittlere Indexwert aller Gemeinden für den gesamten Beobachtungszeitraum beträgt $\bar{x}=29,0$ % bei einer Standardabweichung von $s=11,9$ %. Der zugehörige Variabilitätskoeffizient von $V=41,0$ % deutet auf eine recht starke Streuung der Einzelwerte hin, was auch durch die Extreme von 58,8 % (Kötterichen) bzw. 1,0 % (Uersfeld) unterstrichen wird.

Die räumliche Verteilung der Indexwerte läßt folgendes Muster erkennen (vgl. Fig. 13): Die Gemeinden mit dem intensivsten Rückgang der EP/ET konzentrieren sich in ihrer Mehrzahl in einem zusammenhängenden Bereich nordwestlich und westlich von Mayen. Eine Abnahme der EP/ET auf weniger als 1/5 des Bestandes von 1950 ist in diesem Raum zwischen den Ortschaften Weibern und Boos die Regel. Von diesem Zentrum aus läßt sich in Richtung Osten und Südosten tendenziell ein Rückgang der Abnahmeintensität beobachten. Dabei überwiegen im Gebiet zwischen Andernach und Mayen trotz eines etwas uneinheitlichen Bildes noch die Gemeinden mit einem überdurchschnittlichen Verlust an EP/ET, während das gesamte Maifeld - mit wenigen Ausnahmen - Abnahmeraten zeigt, die, wenn auch z.T. nur geringfügig, hinter dem Mittelwert zurückbleiben. Besonders auffallend ist hierbei das Band von Ortschaften an der Südostgrenze des Untersuchungsgebietes. Im Westen des Landkreises, im Gebiet der Hohen Eifel, ist ein allgemeiner Intensitätsabfall vom Zentrum des stärksten Rückganges aus nur schwer zu erkennen. Hier grenzen vielmehr Gemeinden mit extrem hohen und extrem niedrigen Abnahmegeschwindigkeiten unmittelbar aneinander. Der Raum Kelberg ist jedoch insgesamt durch einen geringeren Verlust von EP/ET geprägt; eine Ausnahme bilden lediglich die Gemeinde Uersfeld mit der höchsten und einige angrenzende Ortschaften mit überdurchschnittlichen Abnahmeraten.

Das geschilderte räumliche Muster ist nun durch die Überlagerung zeitlich und räumlich unterschiedlicher Teilprozesse entstanden. Dies wird deutlich, wenn man die Entwicklung der EP/ET für die beiden Zeiträume von 1950 bis 1961 und 1961 bis 1970 getrennt betrachtet. Für die Periode bis 1961 beträgt der mittlere Indexwert über die Gemeinden $\bar{x}=64,7$ % bei einer Standardabweichung von $s=12,0$ % und einem Variabilitätskoeffizienten von nur $V=18,6$ %. Die Streuung der Variablenwerte liegt damit deutlich unter derjenigen für den gesamten Beobachtungszeitraum.

Fig. 13: Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der Land- u. Forstwirtschaft 1970 in % von 1950

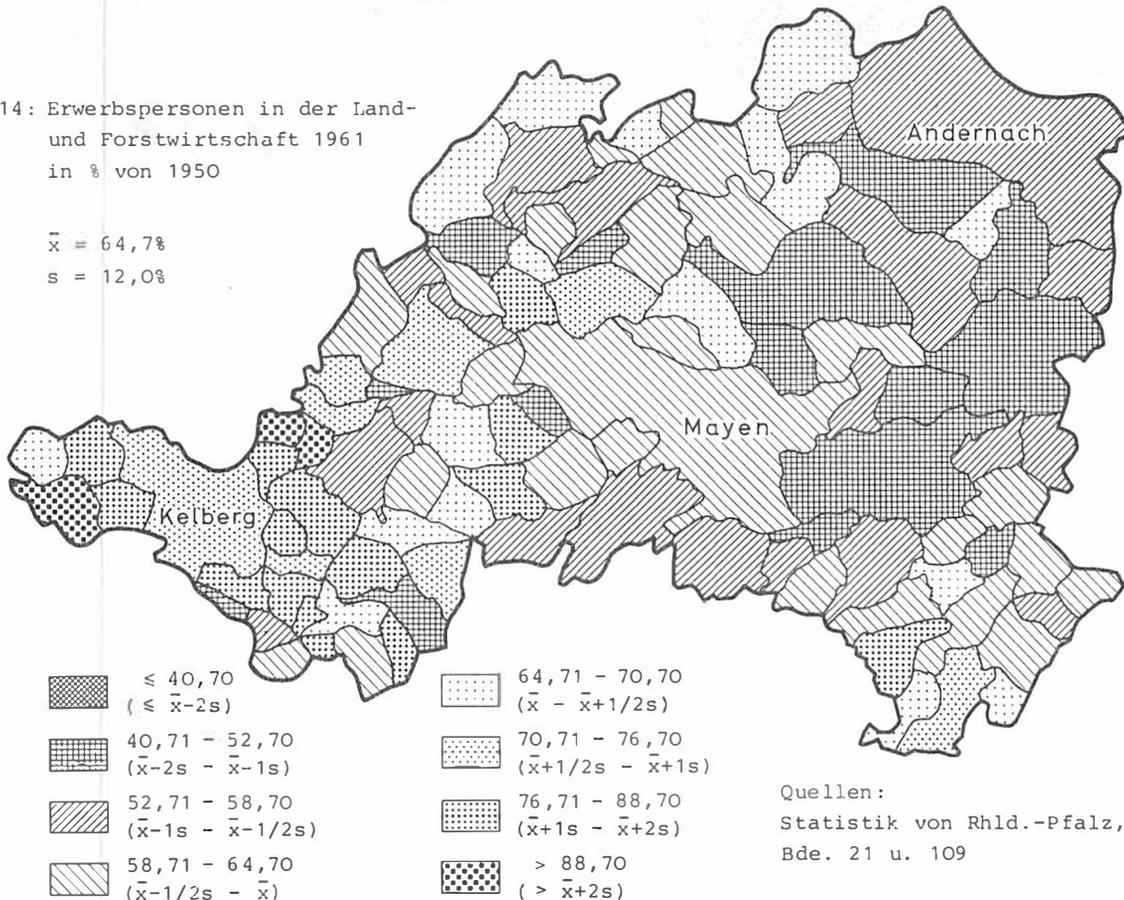
$\bar{x} = 29,0\%$
 $s = 11,9\%$



Quellen:
 Statistik von Rhld.-Pfalz,
 Bd. 21 u. Gemeindeblätter
 der Volkszählung 1970

Fig. 14: Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft 1961 in % von 1950

$\bar{x} = 64,7\%$
 $s = 12,0\%$

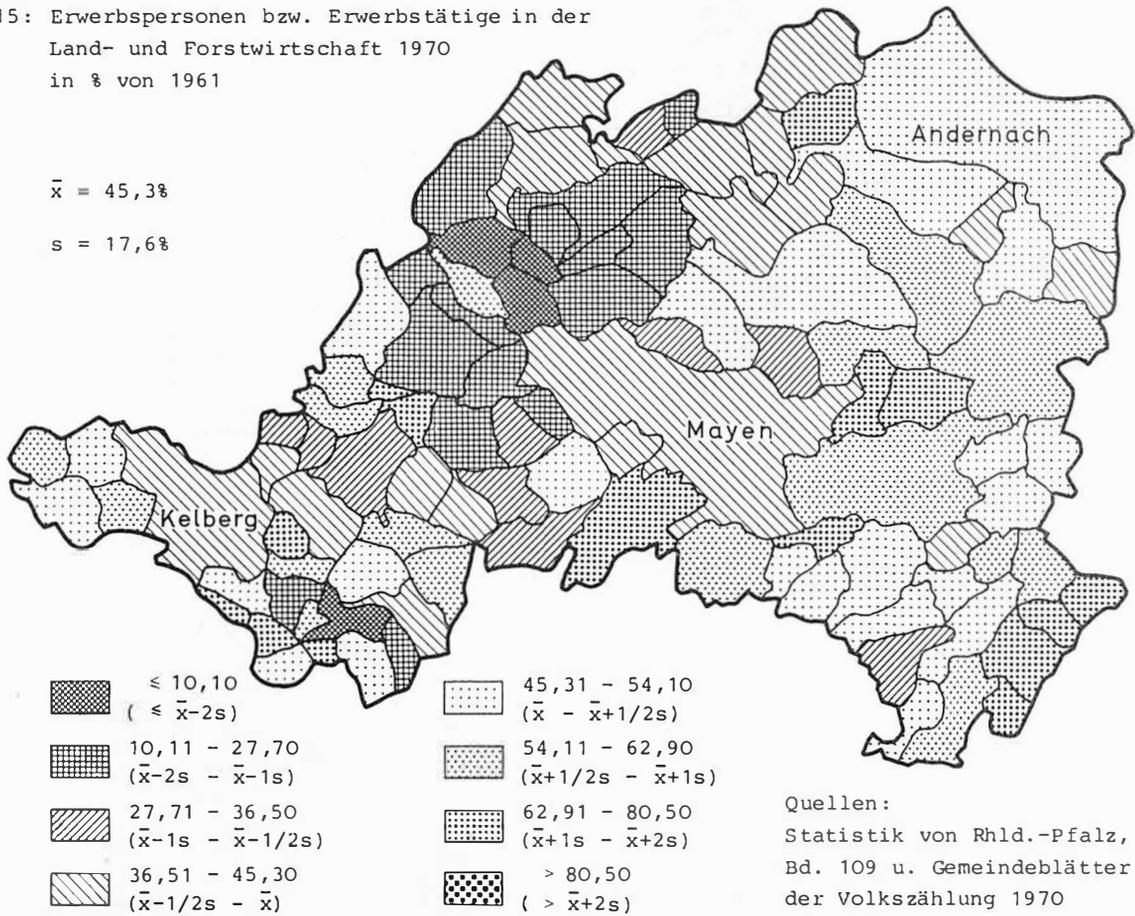


Quellen:
 Statistik von Rhld.-Pfalz,
 Bde. 21 u. 109

Fig. 15: Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätige in der
Land- und Forstwirtschaft 1970
in % von 1961

$$\bar{x} = 45,3\%$$

$$s = 17,6\%$$



Die räumliche Verteilung der Abnahmeraten (vgl. Fig. 14) weicht von dem oben geschilderten Muster weitgehend ab. Und zwar zeigt sich diesmal insgesamt ein deutliches Intensitätsgefälle von Ost nach West. Der Schwerpunkt des Rückganges der EP/ET liegt im Gebiet der Pellenz sowie in den Gemeinden des nördlichen Maifeldes (Polch, Ochtendung). Hier haben sich die Arbeitskräfte bis 1961 durchweg auf die Hälfte des Standes von 1950 reduziert. Der niedrigste Indexwert von 41,6% wird dabei von der Gemeinde Nickenich erzielt. Während also der Ostteil des Untersuchungsgebietes einschließlich des Maifeldes - von wenigen Ausnahmen abgesehen - überdurchschnittliche Abnahmeraten zeigt, dominieren im Gebiet westlich von Mayen die Ortschaften, in denen der Rückgang der EP/ET eine geringere Intensität aufweist. Hier ist sogar mit Brück eine Gemeinde zu finden, die eine leichte Zunahme der Erwerbspersonen zu verzeichnen hat. Neben diesen "typischen" Gemeinden gibt es jedoch auch im Eifelteil bereits einige Ortschaften, wie etwa Hirten, Lirstal, Nitz und Ueß, die durch überdurchschnittliche Abnahmegeschwindigkeiten gekennzeichnet sind.

Für den Zeitraum von 1961 bis 1970 ergibt sich ein mittlerer Indexwert von $\bar{x}=45,3$ % und eine Standardabweichung von $s=17,6$ %. Der entsprechende Variabilitätskoeffizient beträgt $V=38,6$ %. Aus diesen Zahlen folgt:

1. Der Rückgang der EP/ET hat sich im Zeitabschnitt von 1961 bis 1970 erheblich beschleunigt. Dabei ist zu beachten, daß sich die Indexwerte nur auf einen Zeitraum von neun Jahren, in der vorangegangenen Periode jedoch auf fast elf Jahre beziehen. Auf diese Weise erscheint der Unterschied in der Abnahmegeschwindigkeit sogar noch etwas abgemildert.
2. Die Streuung der Abnahmeraten hat sich gleichzeitig erheblich vergrößert, d.h. die Entwicklungsunterschiede zwischen den Gemeinden sind stärker geworden. So schwanken die Indexwerte zwischen einem Minimum von 1,4 % in Uersfeld und einem Maximum von 80,0 % bei der Gemeinde Wassenach.

Die räumliche Verteilung der Abnahmeraten (vgl. Fig. 15) erscheint auf den ersten Blick fast wie ein Spiegelbild der Entwicklung von 1950 bis 1961. Die Zone des intensivsten Rückganges der EP/ET hat sich in das Gebiet westlich und nordwestlich von Mayen, d.h. in den größtenteils schon zur Hohen Eifel gehörenden Raum zwischen Rieden/Weibern und Boos/Nachtsheim verlagert. Von diesem Kernraum ausstrahlend, kommt es im Westteil des Untersuchungsgebietes insgesamt zu einem Übergewicht der Gemeinden mit einer überdurchschnittlichen Abnahmeintensität. Ausnahmen hiervon finden sich jedoch noch in den peripheren Gebieten der Verbandsgemeinde Kelberg.

Im Gegensatz zum Zeitraum von 1950 bis 1961 weist der Ostteil des Landkreises fast durchgehend Abnahmeraten auf, die hinter dem Mittelwert zurückbleiben. Dabei treten neben den Ortschaften im Südostzipfel des Untersuchungsgebietes besonders solche - im nördlichen Maifeld und der Pellenz gelegene - Gemeinden hervor, die im vorangegangenen Beobachtungsabschnitt mit den stärksten Rückgang zu verzeichnen hatten. Somit besteht also insgesamt ein deutlicher Gegensatz zwischen den Abläufen in den beiden Entwicklungszeiträumen.

Gerade deshalb mag jedoch auffallen, daß das räumliche Muster der Indexwerte bzw. der Abweichungen vom Mittelwert für den Gesamtzeitraum sehr stark mit denjenigen für die Periode von 1961 bis 1970 übereinstimmt, was auch durch einen entsprechenden Korrelationskoeffizienten von $r=+0,88^{**}$ unterstrichen wird. Diese Ähnlichkeit ist ganz einfach daraus zu erklären, daß sich - wie bereits ausgeführt - das Tempo des Rückganges der EP/ET im zweiten Beobachtungsabschnitt erheblich erhöht hat und daher die Entwicklung in dieser Periode stärker auf die Indexwerte für den gesamten Untersuchungszeitraum durchschlägt.

Die deutliche Ost-West-Verlagerung des maximalen Rückganges der EP/ET in der L-u.FW legt nun erneut den Gedanken nahe, den landwirtschaftlichen Strukturwandel als Innovationsprozeß zu deuten. Der Entschluß, die landwirtschaftliche Haupttätigkeit zugunsten einer Beschäftigung im gewerblichen Bereich aufzugeben, wäre dabei als die sich ausbreitende Neuerung aufzufassen.

3.3.3.2.2. Die regionale Differenzierung der man-land-ratio 1949/50 und der Überbesatz an Arbeitskräften

Soll die Abnahme der Betriebe zur Konzentration der LN in möglichst großen Einheiten führen, so ist als Ziel des Rückganges der EP/ET die Verbesserung der man-land-ratio, d.h. die Reduzierung des Inputs an Arbeit pro Flächeneinheit anzusehen. Es liegt daher nahe, die Variable "EP/ET pro 100 ha LN in den Betrieben" als Kriterium dafür zu verwenden, inwieweit dieses Ziel bisher erreicht werden konnte. Die Figuren 16 und 17 stellen die entsprechenden Maßzahlen für die Jahre 1949/50 und 1970/71 dar. Aufgrund der unterschiedlichen Größenordnung und Verteilung der Variablenwerte konnte nicht die gleiche Klasseneinteilung zur Darstellung verwendet werden. Es wurden stattdessen die Abweichungen vom jeweiligen Mittelwert zugrunde gelegt. Die unmittelbare Vergleichbarkeit der Karten ist dadurch etwas eingeschränkt.

Die mittlere Zahl der EP/ET pro 100 ha LN beträgt im Jahre 1949/50 über die Gemeinden $\bar{x}=53,6$ bei einer Standardabweichung von $s=16,0$. Während als Minimum der Wert von 29,3 (St. Johann) auftritt, erreichen allein sieben Gemeinden noch eine Maßzahl von über 80,0, darunter Langenfeld mit einem Maximalwert von 106,7. Das bedeutet, daß hier auf 1 ha LN etwas mehr als eine Arbeitskraft entfällt.

Das räumliche Muster in Figur 16 läßt erneut in seinen Grundzügen die Zweiteilung des Untersuchungsgebietes deutlich werden. Der Osten des Landkreises zeigt durchweg einen unter dem Mittelwert liegenden Besatz an EP pro 100 ha. Die niedrigsten Werte werden dabei im nördlichen Maifeld (Einig, Ochtendung, Polch, Rüber), in den südlichen Pellenz-Gemeinden (Thür, Trimbs und Welling) sowie in den an Mayen grenzenden Ortschaften St. Johann und Monreal erreicht. Die westliche Hälfte des Untersuchungsraumes weist etwas uneinheitliche Verhältnisse auf. Es dominieren jedoch die Gemeinden mit überdurchschnittlich hohen Besatzdichten. Extreme Werte konzentrieren sich zum einen nordwestlich von Mayen (Arft, Langenfeld, Langscheid, Rieden), zum anderen im Gebiet von Uersfeld im Südwesten des Kreises. Daneben finden sich jedoch westlich von Mayen sowie im Raum Kelberg auch eine Reihe von Ortschaften, bei denen die Zahl der EP pro 100 ha leicht, in einigen Beispielen sogar sehr deutlich unter dem Mittelwert liegt.

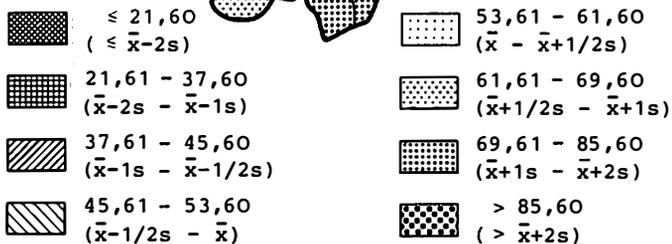
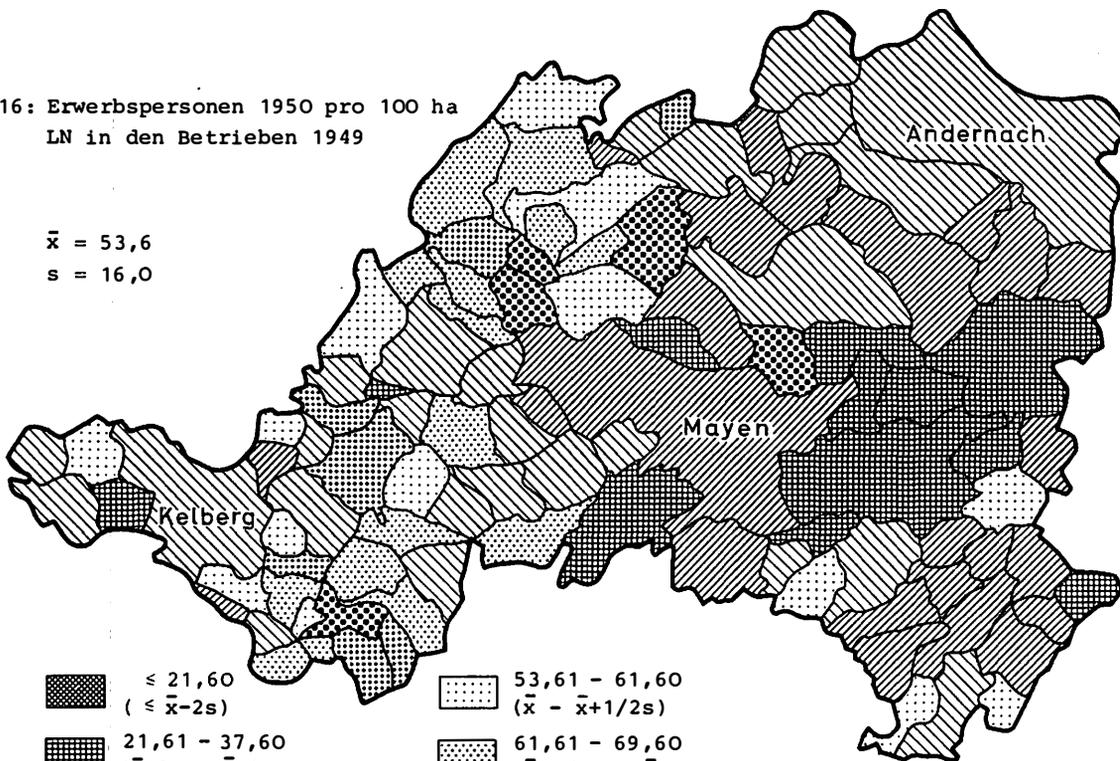
Versucht man dieses Verteilungsmuster zu erklären, so liegt es zunächst nahe, Bodennutzungs- und Betriebssysteme unterschiedlicher Arbeitsintensität für die regionale Differenzierung des Arbeitskräftebesatzes verantwortlich zu machen. Dies ist jedoch trotz unterschiedlicher Produktionsschwerpunkte - im Osten des Untersuchungsgebietes hat der Ackerbau stärkere Bedeutung, während im Westteil die Rindviehhaltung auf der Basis der Grünlandwirtschaft dominiert (vgl. Kap. 3.3.4.2.3.) - kaum möglich. So sind andere Gründe zu suchen. Abgesehen von außerlandwirtschaftlichen Bedingungen, wie z.B. dem Arbeitsplatzangebot im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor, ist dabei besonders an die internen Einflüsse der gegebenen Agrarstruktur zu denken.

Der Besatz an AK oder EP/ET pro 100 ha LN in einer Gemeinde ist eine aggregierte Größe, die in entscheidendem Maße von der Zahl und dem Flächenumfang der vorhandenen Betriebseinheiten, d.h. also von der Betriebsdichte pro Flächeneinheit abhängt.

Jeder landwirtschaftliche Betrieb ist durch eine bestimmte Kombination der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital ausgezeichnet. Diese Faktoren können theoretisch in beliebig kleinen Mengeneinheiten in den Produktionsprozeß eingebracht werden. Praktisch ist jedoch der Einsatz des Faktors Arbeit in starkem Maße an die einzelne menschliche Arbeitskraft gebunden, die eben nicht beliebig unterteilt werden kann. So wird in der Regel auf einen landwirtschaftlichen Betrieb, unabhängig davon, ob er im Haupt- oder Nebenerwerb geführt wird, mindestens eine Arbeitskraft bzw. Erwerbsperson entfallen, auch wenn deren Kapazität durch den anfallenden Arbeitsbedarf nicht voll ausgelastet sein sollte. Dies führt dazu, daß es mit abnehmender Betriebsgröße im allgemeinen zu Faktorproportionen mit einem

Fig. 16: Erwerbspersonen 1950 pro 100 ha LN in den Betrieben 1949

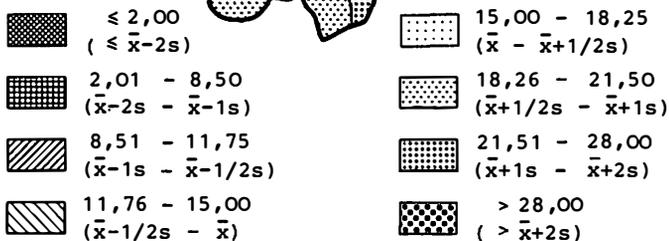
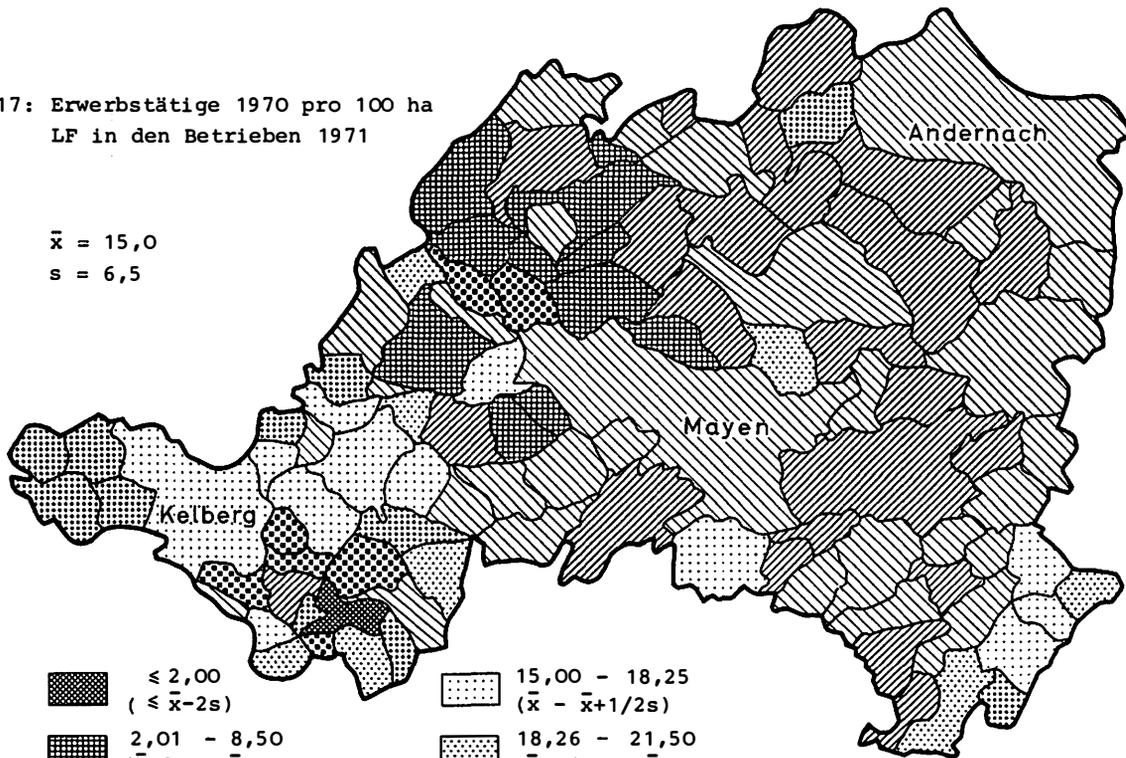
$\bar{x} = 53,6$
 $s = 16,0$



Quelle:
 Statistik von Rhld.-Pfalz,
 Bd. 21

Fig. 17: Erwerbstätige 1970 pro 100 ha LF in den Betrieben 1971

$\bar{x} = 15,0$
 $s = 6,5$



Quellen:
 Statistik von Rhld.-Pfalz,
 Bd. 223A und Gemeindeblätter
 der Volkszählung 1970

starken Übergewicht an Arbeitskraft kommt, die dann nur in Intensivbetriebszweigen eine produktive Verwertung finden kann (vgl. RICHTER 1970, S. 456). Ist dies nicht möglich, so kommt es zu mangelnder Auslastung der vorhandenen Arbeitskräfte und damit zur Unterbeschäftigung. Der somit auftretende Überschuß an Arbeitspotential besteht jedoch gerade in kleinen Betrieben häufig nicht aus vollen Arbeitskräften, sondern nur aus Teilkapazitäten. Dies führt zu Problemen hinsichtlich des Anpassungsspielraumes bei der Änderung der Faktorproportionen (vgl. KÖTTER, van DEENEN 1961, S. 18).

Der strukturelle Überbesatz an Arbeitskräften in den landwirtschaftlichen Kleinbetrieben addiert sich nun dann, wenn diese in einer Gemeinde strukturbestimmend sind, leicht zu einem hohen Besatz an AK oder EP/ET pro 100 ha LN. Diese Zahl dürfte umso größer sein, je stärker der Anteil der Betriebe unter 5 ha, und umgekehrt umso niedriger, je höher der Prozentsatz der Größenklasse über 10 ha ausfällt. So kommt es im Extremfall dazu, daß die Ortschaft Langenfeld im Jahre 1949 bei der niedrigsten Zahl an EP pro Betrieb (1,46) dennoch den höchsten Besatz pro 100 ha LN (106,7) aufweist, während andererseits Gemeinden mit einem hohen Besatz pro Betrieb nur sehr geringe Dichtewerte pro Flächeneinheit zeigen, wie z.B. Thür mit den entsprechenden Werten von 3,64 bzw. 35,9. Ein Blick auf die Karte der Typen der Betriebsgrößenstruktur für das Jahr 1949 (Fig. 7; s. Beilage) bestätigt nun die genannten Zusammenhänge ebenso, wie dies die entsprechenden Korrelationskoeffizienten tun.

Ihren Berechnungen liegen aus arbeitstechnischen Gründen nicht die EP/ET, sondern vielmehr die ständigen AK pro 100 ha LN im Jahre 1949 zugrunde. Da die Zahlen der EP in der L-u.FW für das Jahr 1950 nicht nur auf der Ebene des gesamten Untersuchungsgebietes (vgl. Kap. 3.2.1.2.), sondern auch für einzelne Gemeinden mit denjenigen für die ständigen Arbeitskräfte im Jahre 1949 weitgehend übereinstimmen und zudem die Mittelwerte und Standardabweichungen der beiden Maßzahlen sehr ähnlich sind, können die beiden Variablen gleichsam ohne Informationsverlust gegeneinander ausgetauscht werden.

Es ergibt sich also als Korrelationskoeffizient zwischen dem AK-Besatz pro 100 ha LN (1949) und dem Prozentsatz der Betriebe unter 5 ha (1949) ein Wert von $r=0,73^{**}$, während der Koeffizient zwischen dem AK-Besatz und der Durchschnittsgröße der Betriebe in den Gemeinden (1949), die ja eine Funktion der jeweiligen Betriebsgrößenverteilung darstellt, sogar auf $r=-0,79^{**}$ ansteigt.

Aus den bisher gemachten Ausführungen ergibt sich, daß sich hinter der starken regionalen Differenzierung der Zahl der EP pro 100 ha LN ein Arbeitskräfteüberschuß von z.T. beachtlichem Umfang verbirgt. Es wäre nun interessant, hierüber nicht nur qualitative, sondern auch genauere quantitative Aussagen machen zu können. Hierzu sind verschiedene Verfahren entwickelt worden (vgl. u.a. CRAMER u.a. 1964, S. 27; HOGEFORSTER 1971, S. 196 ff.), die jedoch aufgrund mangelnder Datenunterlagen hier keine konkrete Anwendung finden können.

Doch es sei einmal hypothetisch angenommen, für jede Gemeinde ließe sich der Überschuß an Arbeitskräften nach folgender, recht einfacher Methode ermitteln (vgl. HOGEFORSTER 1971, S. 196 ff.): Dazu werden an Daten benötigt: 1. die gesamte LN der Gemeinde, 2. das durchschnittliche Arbeitseinkommen¹⁵⁾ pro ha LN in der Gemeinde und 3. ein Soll-Arbeitseinkommen pro AK. Als solches könnte etwa das durchschnittliche Arbeitseinkommen aller AK in der Landwirtschaft oder das Vergleichseinkommen außerlandwirtschaftlicher Berufsgruppen eingesetzt werden. Die "tragfähigen" Arbeitskräfte errechnen sich dann nach der Formel:

$$AK = \frac{LN \times \text{Arbeitseinkommen pro ha LN}}{\text{Arbeitseinkommen pro AK}}$$

Die Differenz zwischen dem so errechneten Soll-Wert und dem in der Gemeinde vorhandenen Ist-Bestand an Arbeitskräften wäre dann als Überbesatz zu betrachten.

15) Unter Arbeitseinkommen ist "das Arbeitsentgelt der im landwirtschaftlichen Betrieb tätigen Arbeitskräfte einschließlich des Betriebsgewinnes" zu verstehen (AGRARBERICHT 1973, Band I, S. 111).

Sicherlich würde eine solche Berechnung für das Jahr 1949/50 für fast alle Gemeinden des Untersuchungsgebietes einen gewissen Überbesatz an Arbeitskräften ergeben, der jedoch im Westteil des Kreises, zumal bei den dort herrschenden ungünstigeren Produktionsbedingungen, als besonders hoch anzunehmen wäre.

3.3.3.2.3. Die Anpassungselastizität der sozial-ökonomischen Betriebstypen und ihr Einfluß auf die Abnahme der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen

Es stellt sich nun die Frage, wie ein so ermittelter Überschuß an AK abgebaut werden kann, um zu der notwendigen Verbesserung der man-land-ratio zu gelangen. Auf den ersten Blick scheinen die Bedingungen für eine Reduzierung der Erwerbspersonen dort am günstigsten zu sein, wo der Überbesatz an AK pro 100 ha LN seine maximalen Werte erreicht. Diese Annahme geht jedoch von der Voraussetzung aus, daß der global für eine ganze Gemeinde errechnete Überschuß auch in der Tat relativ leicht verfügbar ist. Diese Verfügbarkeit hängt, wie bereits angedeutet, von der jeweiligen Faktorausstattung und der damit verbundenen Anpassungselastizität der einzelnen Betriebe ab. Und hier ergeben sich je nach Größe und sozialökonomischer Struktur der Betriebe erhebliche Unterschiede. Es seien gleichsam idealtypisch drei Beispiele angegeben:

1. Der reichlich mit Land und zugleich mit mehreren Arbeitskräften ausgestattete Vollerwerbsbetrieb besitzt hinsichtlich des Faktors Arbeit einen erheblichen Anpassungsspielraum. Unter dem Druck steigender Faktorkosten kann er sein Arbeitspotential sukzessive abbauen und durch erhöhten Kapitaleinsatz substituieren. Ihre Grenze findet diese Arbeitsabstockung jedoch bei ein bis zwei Arbeitskräften pro Betrieb.
2. Demgegenüber stößt der flächenarme und nur mit ein bis zwei Arbeitskräften besetzte Betrieb sehr viel früher an die Grenzen seiner Anpassungsfähigkeit. Die Faktorproportion kann praktisch nur durch eine beträchtliche Erhöhung der Flächenausstattung geändert werden. Ist dies nicht möglich, kommt es schnell zu einer strukturellen Unterbeschäftigung. Wir haben es dann mit dem Typ des Übergangsbetriebes zu tun, in dessen Bereich "die eigentlichen landwirtschaftlichen Sozialfälle liegen" (RIEMANN 1972(b), S. 96). Eine Reduzierung des Arbeitskräftebesatzes ist hier im Grunde nur durch die Aufnahme eines außerlandwirtschaftlichen Hauptberufes und damit die Umwandlung des Betriebes in einen Nebenerwerbsbetrieb möglich. Diese Entscheidung erfordert jedoch häufig erst die Überwindung erheblicher sozialer und psychologischer Barrieren.
3. Der Nebenerwerbsbetrieb ist nun wiederum durch eine vergleichsweise hohe Anpassungselastizität gekennzeichnet. Da der Betriebsinhaber in der Regel einer außerlandwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit nachgeht, erscheint als ständige Arbeitskraft bzw. Erwerbsperson einer seiner Familienangehörigen, und zwar meistens die Ehefrau des Betriebsleiters. So sind die Nebenerwerbsbetriebe zumindest statistisch durch die Dominanz weiblicher Arbeitskräfte gekennzeichnet. Daraus folgt, daß der Anteil der weiblichen EP/ET in der L- u. FW in einer Gemeinde als ein Hinweis auf den Umfang der Nebenerwerbslandwirtschaft angesehen werden kann. Der nebenberuflich bewirtschaftete Betrieb ist im Einsatz des Faktors Arbeit vergleichsweise variabel, da seine Reduktion keiner "Abwanderungsfriktion" unterliegt (SCHLOTTER, SATTLER 1969, S. 44). Als Resultat einer sukzessiven Extensivierung der Betriebsorganisation und damit eines entsprechenden Abbaus der benötigten Arbeitsleistung kann es sogar zu einem fast völligen Rückzug der weiblichen AK bzw. EP/ET auf die Arbeit im Haushalt kommen, so daß Betriebe auftreten, in denen zumindest statistisch keine landwirtschaftlichen Erwerbstätigen mehr gezählt werden. Diese Entwicklung stellt jedoch offensichtlich die Vorstufe zu einer endgültigen Betriebsaufgabe dar (vgl. WERSCHNITZKY 1967, S. 155).

Aus diesen Überlegungen ergibt sich: In Gemeinden, in denen flächenarme Betriebe des Typs 2 dominieren, können trotz überdurchschnittlichen AK-Besatzes pro 100 ha Ln u.U. weniger

leicht und schnell landwirtschaftliche Erwerbspersonen bzw. Arbeitskräfte freigesetzt werden als in Gebieten, die durch flächenmäßig besser ausgestattete und mit mehreren Erwerbspersonen besetzte Haupt- und/oder einen hohen Anteil von Nebenerwerbsbetrieben bzw. zur nebenberuflichen Bewirtschaftung bereiten Betrieben gekennzeichnet sind. Darüber hinaus ist natürlich die Freisetzung von Arbeitskräften auch eine Funktion der regional unterschiedlichen Bereitschaft zur völligen Betriebsaufgabe.

Diese Sachverhalte können nun zur Erklärung des räumlich differenzierten Rückganges der EP/ET in der L-u.FW zwischen 1950 und 1961 bzw. 1961 und 1970 herangezogen werden.¹⁶⁾ Dabei sei jedoch vorweg betont, daß gerade die Entwicklung des AK-Bestandes in starkem Maße von der "Sogwirkung" externer, d.h. außerlandwirtschaftlicher Faktoren (HOGEFORSTER 1971, S. 182) abhängt und keineswegs ausschließlich durch interne Einflußgrößen der Agrarstruktur erklärt werden kann.

Der überdurchschnittliche Rückgang der EP/ET im Ostteil des Untersuchungsgebietes im Zeitraum von 1950 bis 1961 (vgl. Fig. 13) mag zum einen mit der starken Freisetzung aus den 1949 noch zahlreich vorhandenen Nebenerwerbsbetrieben bzw. dem weitgehenden Schwund dieser sozialökonomischen Gruppe zusammenhängen. Andererseits beruht er aber auch besonders auf der Abwanderung von Arbeitskräften aus den Betrieben über 10 ha (vgl. WEINSCHENCK 1963, S. 219). Dabei ist u.a. an den Abbau von familienfremden Beschäftigten zu denken. Das gegenüber dem Rückgang der Zahl der Betriebe (vgl. Fig. 3) in die südliche Pellenz und das nördliche Maifeld verlagerte Maximum der Abnahme der Erwerbspersonen weist auf die Rolle dieser Arbeitskraftreduktion in den größeren Betrieben hin.

Da im Westen des Landkreises im Jahre 1949/50 und auch später noch mit einem starken Übergewicht der hauptberuflich geführten Übergangsbetriebe zu rechnen ist, erscheint die hier insgesamt unterdurchschnittliche Intensität des Rückganges der EP/ET als nicht überraschend. In einigen Gemeinden - besonders nordwestlich von Mayen - deutet sich jedoch bereits eine stärkere Abnahme als Folge eines steigenden Anteils von Nebenerwerbsbetrieben an.

All dies führt dazu, daß zwischen 1950 und 1961 der Rückgang der EP tendenziell umso stärker ist, je niedriger zum Ausgangszeitpunkt der Arbeitskräftebesatz pro 100 ha LN ausfällt. Dies wird durch einen Korrelationskoeffizienten von $r=+0,23^*$ zwischen der Abnahme der EP und dem Besatz an ständigen AK pro 100 ha LN für 1949/50 unterstrichen.

Diese Beziehung kehrt sich in der zweiten Entwicklungsphase, d.h. zwischen 1961 und 1970 um. In diesem Zeitraum überschreiten im Westteil des Untersuchungsgebietes immer mehr Anwesen die Schwelle zum Nebenerwerbsbetrieb bzw. stellen ihre Bewirtschaftung völlig ein. Dies hat einen überdurchschnittlichen Rückgang der EP/ET zur Folge, der nordwestlich von Mayen z.T. einen extremen Charakter annimmt. Ein Vergleich mit der Karte der Nebenerwerbsbetriebe für das Jahr 1960 (vgl. Fig. 18) zeigt, daß die Abnahme zwischen 1961 und 1970 dort am stärksten ist, wo bereits 1960 die höchsten Anteile an nebenberuflich bewirtschafteten Betrieben vorhanden sind. Dies wird durch einen entsprechenden Korrelationskoeffizienten von $r=-0,65^{**}$ deutlich bestätigt.

Im Ostteil des Landkreises hingegen hat sich der Abbau der landwirtschaftlichen EP/ET vergleichsweise verlangsamt. Dies mag im ebenfalls geringeren Rückgang der Gesamtzahl der Betriebe sowie darin begründet sein, daß hier der AK-Besatz bereits ein vergleichsweise niedriges Niveau erreicht hatte. Zugleich deutet sich hier jedoch eine zunehmende Einschränkung des Anpassungsspielraumes der strukturbestimmenden bäuerlichen Familienbetriebe an. Insgesamt gesehen ist - im Gegensatz zum vorangegangenen Zeitraum - die Abnahme der EP/ET von 1961 auf 1970 umso stärker, je höher 1960 der Besatz an ständigen Arbeitskräften pro 100 ha LN ausfällt. Der zugehörige Korrelationskoeffizient lautet $r=-0,49^{**}$.

16) Einen vergleichbaren phasenhaften Ablauf des Strukturwandels konnte THIEME (1975, S. 75 ff. und S. 90) beobachten.

Fig. 18: Nebenerwerbsbetriebe in %
der Betriebe 1960

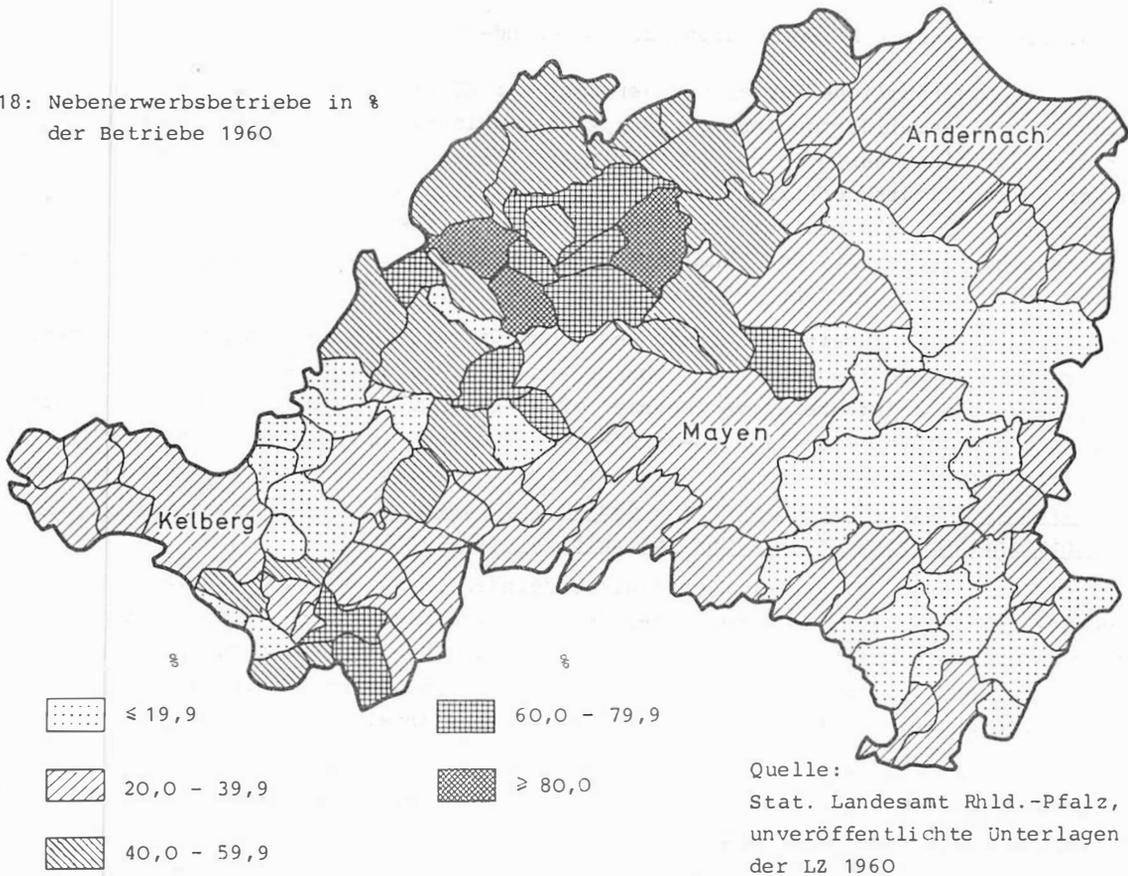
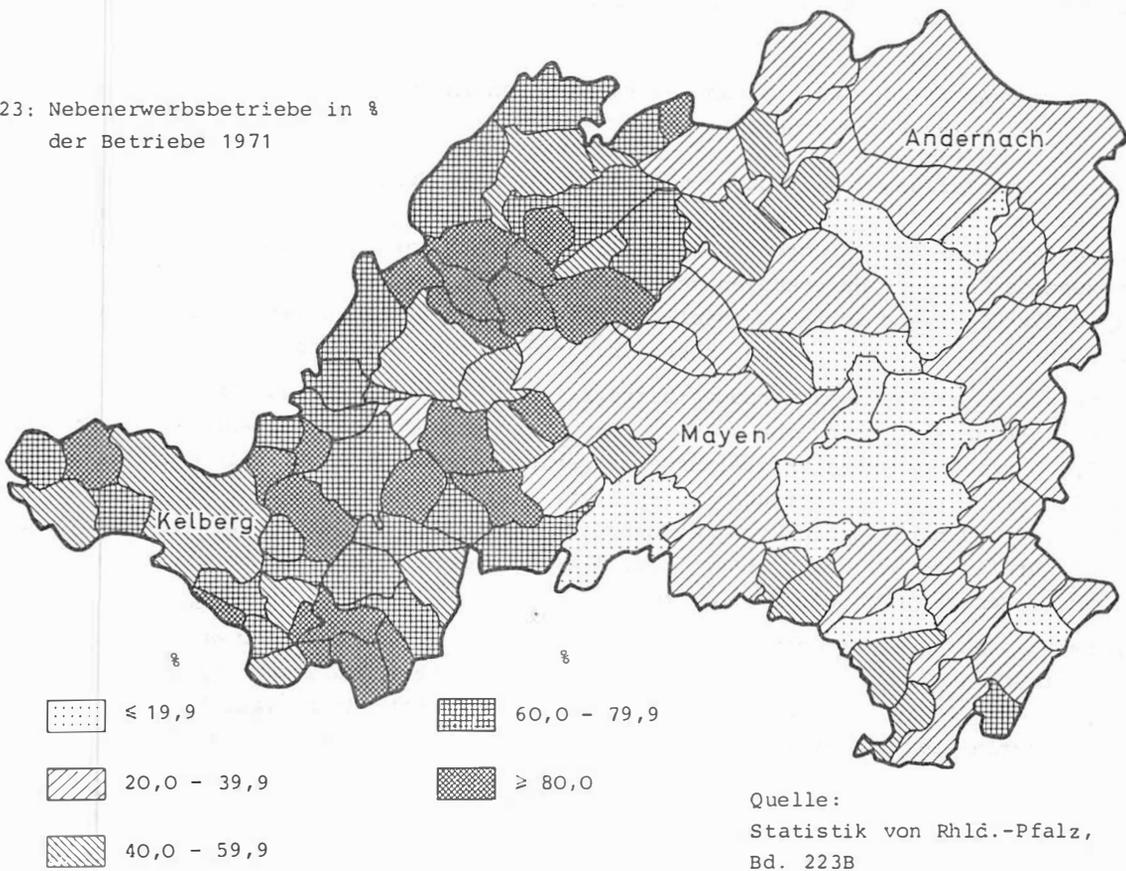


Fig. 23: Nebenerwerbsbetriebe in %
der Betriebe 1971



3.3.3.2.4. Die regionale Differenzierung der man-land-ratio 1970/71

Figur 17 zeigt die räumliche Verteilung der Zahl der ET pro 100 ha LF im Jahre 1970/71 als Ergebnis des geschilderten Anpassungsprozesses. Die mittlere Dichte in den Gemeinden hat sich auf einen Wert von $\bar{x}=15,0$ verringert bei einer Standardabweichung von $s=6,5$. Der Variabilitätskoeffizient von $V=43,3\%$ weist jedoch auf nach wie vor beträchtliche Unterschiede hin. Als Minimum wird ein Wert von 1,3 (Uersfeld) und als Maximum von 33,7 (Kötterichen) erreicht. Das räumliche Muster weicht z.T. erheblich von der entsprechenden Verteilung für das Jahr 1950 ab:

Die Zweiteilung des Landkreises in einen West- und Ostteil ist nicht mehr zu erkennen. Die niedrigsten Dichtewerte liegen - mit Ausnahme von Uersfeld - nordwestlich von Mayen, in dem Raum, der die stärkste relative Abnahme der EP/ET zu verzeichnen hat.¹⁷⁾ Dieses Kerngebiet umfaßt zugleich fast sämtliche Gemeinden des Kreises, in denen auf einen Betrieb im Durchschnitt bereits weniger als ein Erwerbstätiger entfällt. Nach den obigen Ausführungen läßt diese Relation Rückschlüsse auf den sozialökonomischen Status der Betriebe und die voraussichtliche künftige Entwicklung der Betriebsstruktur zu.

Im Gegensatz zu dieser Teilregion stehen die Gemeinden im Südwesten und äußersten Westen des Untersuchungsgebietes, d.h. im Bereich der Verbandsgemeinde Kelberg. Hier finden sich - mit wenigen Ausnahmen wie Lirstal, Sassen, Uersfeld und Ueß - Ortschaften mit einem überdurchschnittlichen, z.T. sogar maximalen Besatz an ET pro 100 ha LF als Ausdruck einer bisher noch vergleichsweise geringen Mobilität des Faktors Arbeit.

Der Ostteil des Landkreises ist generell durch unter dem Mittelwert liegende Dichtewerte ausgezeichnet, die dabei auftretenden Abweichungen sind jedoch geringer als eine Standardabweichung. Eine überdurchschnittliche Zahl von ET zeigen lediglich einige Gemeinden im südöstlichen Maifeld, was als erneuter Hinweis auf die hier herrschenden Anpassungsprobleme gewertet werden darf, sowie die Ortschaften Kehrig, Kottenheim und Wassenach. Der relativ hohe Dichtewert in Wassenach ist durch einen größeren Baumschulbetrieb bedingt.

3.3.3.2.5. Der Anteil der weiblichen Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft und seine Veränderungen

Zur genauen Beurteilung der Struktur und Entwicklung im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit ist auch eine Unterscheidung der Arbeitskräfte nach dem Geschlecht notwendig. In den vorangegangenen Ausführungen wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, so daß hier einige zusammenfassende Bemerkungen gemacht werden können. Die Figuren 19 und 20 zeigen die regionale Differenzierung des Anteils der weiblichen EP/ET in der L-u.FW an der Gesamtzahl der EP/ET in diesem Wirtschaftsbereich für die Jahre 1950 und 1970.

Zu Beginn des Untersuchungszeitraumes beträgt der mittlere Anteil in den Gemeinden $\bar{x}=57,2\%$ bei einer Standardabweichung von $s=7,5\%$. Der entsprechend niedrige Variabilitätskoeffizient von $V=13,1\%$ weist auf eine vergleichsweise geringe Streuung der Einzelwerte hin. Dennoch ergibt sich ein klares Verbreitungsmuster (vgl. Fig. 19): Die maximalen Werte werden im Gebiet nördlich und nordwestlich von Mayen erzielt und damit in Gemeinden, die 1949 durch einen hohen Anteil von Betrieben unter 5 ha, d.h. im wesentlichen nebenberuflich geführten Betrieben, gekennzeichnet sind.

Der Korrelationskoeffizient von $r=+0,69^{**}$ zwischen dem Prozentsatz der weiblichen EP 1950 und demjenigen der Betriebe unter 5 ha 1949 bestätigt diesen Zusammenhang ebenso wie ein erneuter Blick auf die Karte der Typen der Betriebsgrößenstruktur (vgl. Fig. 7). Entsprechend treten die geringsten Frauenanteile in den durch günstige Betriebsgrößenverhältnisse ausge-

17) Ausnahmen bilden die Gemeinden Acht und Langenfeld, deren hoher AK-Besatz auf die Zufallseinflüsse sehr kleiner absoluter Werte, sowohl bei der LF als auch bei den ET zurückzuführen ist.

Fig. 19: Frauen in % der Erwerbspersonen in der Land- u. Forstwirtschaft 1950

$\bar{x} = 57,2\%$
 $s = 7,5\%$

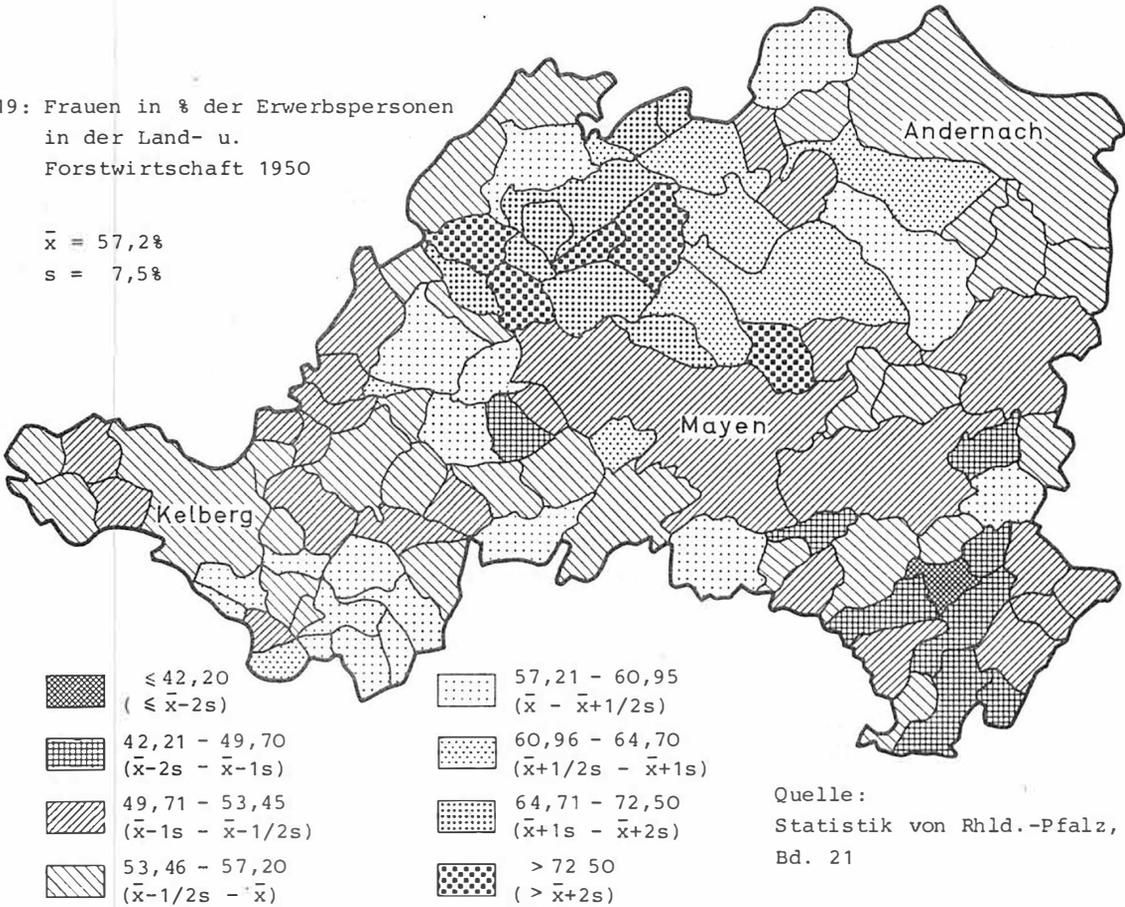
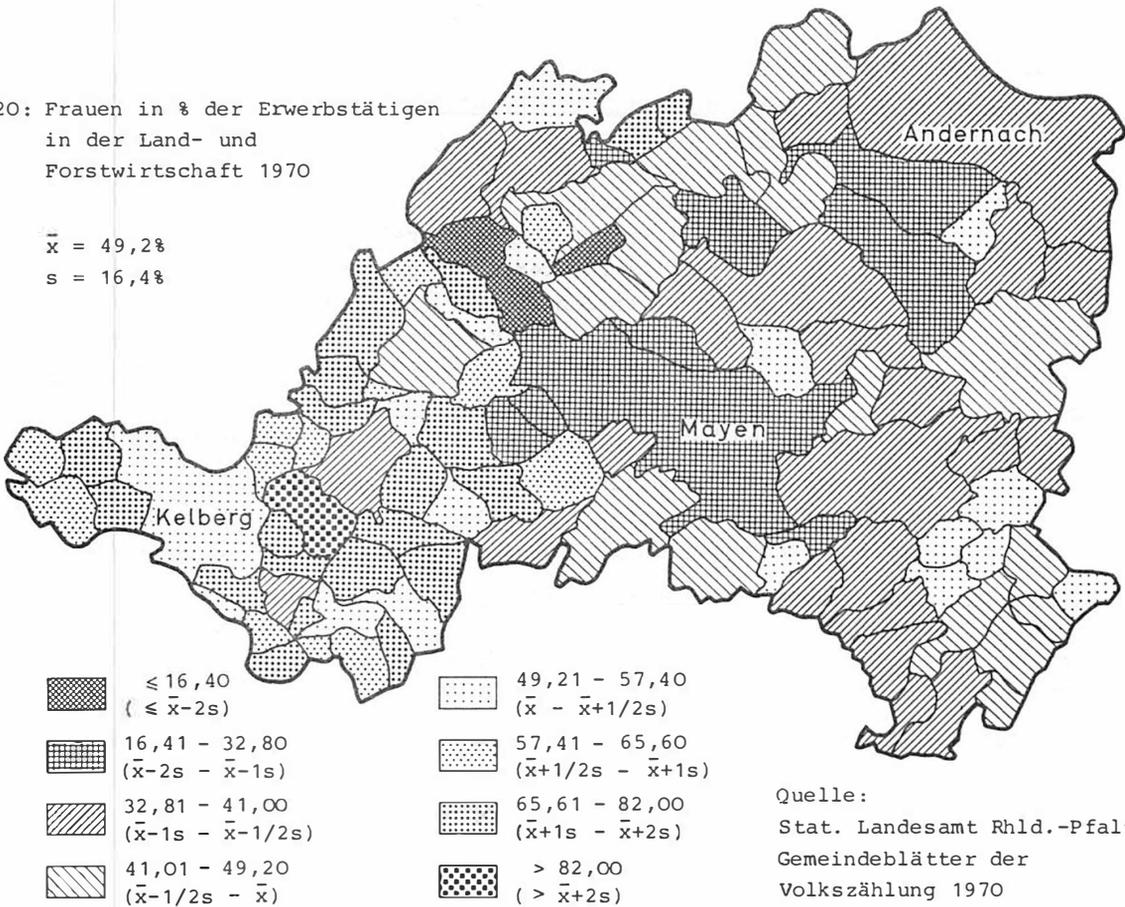


Fig. 20: Frauen in % der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft 1970

$\bar{x} = 49,2\%$
 $s = 16,4\%$



zeichneten Gemeinden des Maifeldes auf, während das Eifelgebiet westlich von Mayen Werte aufweist, die im allgemeinen nicht allzu stark vom Durchschnitt abweichen.

Bis zum Jahre 1970 hat sich der mittlere Anteil der weiblichen ET in der L-u.FW in den Gemeinden um einige Prozentpunkte auf 49,2 % erniedrigt. Aus der zugehörigen Standardabweichung von $s=16,4$ % ergibt sich ein Variabilitätskoeffizient von 33,3 %, der ausdrückt, daß die Streuung der Werte erheblich zugenommen hat. Sie schwanken in den Extremen zwischen 0 % (Arft) und 82,0 % (Mannebach). Damit ist der Rückgang der Erwerbspersonen auch im Hinblick auf die Geschlechter regional sehr unterschiedlich erfolgt. Das Verteilungsmuster für das Jahr 1970 (vgl. Fig. 20) zeigt nun, daß die weiblichen ET ihren Anteil im Raum nördlich und nordwestlich von Mayen auf im allgemeinen unterdurchschnittliche Werte senken konnten. Demgegenüber führte die Abnahme der EP/ET im Eifelgebiet westlich von Mayen zu einem stärkeren Verlust von männlichen Arbeitskräften und damit zu einem Übergewicht an weiblichen ET, was auf eine Zunahme der Nebenerwerbsbetriebe hinweist.

Überraschen mag nun, daß - im Gegensatz zu den Verhältnissen im Jahre 1949/50 - zwischen dem Anteil der weiblichen ET 1970 und dem Prozentsatz der Betriebe unter 5 ha LN 1971 mit $r=+0,04$ keine signifikante Korrelation besteht, wohl jedoch gegenüber dem Anteil der Betriebe in der Größenklasse von 5 bis 10 ha mit einem Wert von $r=+0,65^{**}$. Bei aller Vorsicht ist dies offensichtlich so zu interpretieren, daß der klassische Nebenerwerbsbetrieb, in dem die Frauenarbeit noch eine bedeutende Rolle spielt, gegenwärtig im Untersuchungsgebiet hauptsächlich noch unter den Betrieben zwischen 5 und 10 ha zu finden ist. Demgegenüber scheint in den kleineren Betrieben, die z.T. als Freizeitbetriebe bezeichnet werden können, die Extensivierung soweit fortgeschritten, daß die anfallende Arbeit allein durch die hauptberuflich außerhalb der Landwirtschaft tätigen männlichen Erwerbspersonen geleistet werden kann.

3.3.3.2.6. Das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Erwerbspersonen und der Betriebe

Zum Abschluß dieses Teilkapitels über den Produktionsfaktor Arbeit soll die Entwicklung der EP/ET in der L-u.FW von 1950 auf 1970 der Veränderung der Zahl der Betriebe zwischen 1949 und 1971 gegenübergestellt werden. Auf den ersten Blick ist anzunehmen, daß es sich bei diesen beiden Entwicklungen um voneinander abhängige und damit auch weitgehend parallel verlaufende Teilprozesse des landwirtschaftlichen Strukturwandels handelt. Die Verteilungsmuster in den Figuren 3 und 13 sowie der entsprechende Korrelationskoeffizient von nur $r=+0,51^{+18)}$ zeigen aber, daß die hier betrachteten Veränderungen in den Bereichen der Produktionsfaktoren Boden und Arbeit offensichtlich unterschiedliche Teilentwicklungen mit voneinander abweichenden räumlichen Schwerpunkten darstellen. Es ist nun zu erwarten, daß eine genaue Gegenüberstellung dieser beiden Entwicklungen Aufschlüsse über regional unterschiedliche Formen und Richtungen des agrarstrukturellen Wandels liefern. Ein solcher Vergleich soll hier für den gesamten Untersuchungszeitraum durchgeführt werden.

Zunächst sei auf der Basis des Einzelbetriebes geklärt, welche möglichen quantitativen Relationen zwischen dem Ausscheiden von landwirtschaftlichen Erwerbspersonen und der völligen Aufgabe eines Betriebes bestehen können. Es sind hierbei folgende Alternativen denkbar:

1. Rückgang von Erwerbspersonen ohne Betriebsaufgabe:

In diesem Falle kommt es zu einer Arbeitsabstockung und damit zu einer Reduzierung des Besatzes von EP/ET pro Betrieb. Dabei sind auf Grund der Ausführungen auf Seite 75 drei Varianten zu unterscheiden:

- a) Abbau des AK-Überbesatzes in einem Haupterwerbsbetrieb unter Beibehaltung des sozial-ökonomischen Betriebsstatus.

18) Der entsprechende Koeffizient bei THIEME (1975, S. 36) hat den Wert $r=+0,62^{**}$.

- b) Ausscheiden von Erwerbspersonen beim Übergang von haupt- zu nebenberuflicher Betriebsführung.
- c) Reduzierung des AK-Besatzes im Nebenerwerbsbetrieb bis zum Grenzfall des Betriebes ohne landwirtschaftliche Erwerbsperson.

2. Aufgabe des Betriebes ohne Rückgang von Erwerbspersonen:

Diese Alternative tritt dann auf, wenn ein Nebenerwerbsbetrieb, auf den statistisch keine Erwerbsperson mehr entfällt (vgl. S. 75), seine Bewirtschaftung endgültig aufgibt.

3. Rückgang von Erwerbspersonen bei gleichzeitiger Betriebsaufgabe:

Hier sind wiederum zwei Möglichkeiten zu unterscheiden:

- a) Aufgabe eines hauptberuflich geführten Betriebes;
- b) Einstellung eines Nebenerwerbsbetriebes, der jedoch noch mindestens mit einer landwirtschaftlichen Erwerbsperson besetzt ist.

Im ersten Fall, der relativ selten auftritt, kommt es in der Regel zu einem vergleichsweise stärkeren Verlust an Erwerbspersonen.

Die jeweiligen Entwicklungsdaten für die einzelnen Gemeinden ergeben sich nun aus der Kombination bzw. Aggregation der genannten Alternativen. Dabei kann es je nach dem Vorherrschen des einen oder anderen Typs zu einer ganz unterschiedlichen Relation zwischen der Entwicklung der Betriebe und der EP/ET kommen.

Im Mittel für das gesamte Untersuchungsgebiet entfallen auf den Rückgang eines Betriebes 3,02 ausscheidende Erwerbspersonen. In den Gemeinden und Regionen, in denen der Typ 1 mit seinen Varianten dominiert, wird der Rückgang der EP/ET vergleichsweise stärker sein als die Abnahme der Betriebe, während bei einem Vorherrschen bzw. einem starken Anteil von Typ 2 der Schwund der landwirtschaftlichen Betriebe ein relativ größeres Gewicht besitzen wird. Ebenso ist auch bei der Variante 3, zumindest jedoch bei der Alternative b), ein vergleichsweise intensiverer Rückgang der Betriebe zu erwarten, da hier mit einem Betrieb nur ein bis zwei Erwerbspersonen ausscheiden.

Das bedeutet, daß dort, wo es zu einem starken Aufbau von Nebenerwerbsbetrieben und damit zu einer beträchtlichen Reduzierung des AK-Besatzes pro Betrieb kommt, ebenso mit einer stärkeren Abnahme von EP/ET zu rechnen ist, wie in den Gemeinden, in denen vornehmlich eine Arbeitsabstockung bei gleichzeitigem Erhalt der Haupterwerbsfunktion der Betriebe zu beobachten ist.

Demgegenüber ist in den Gebieten, die durch einen starken Rückgang von Nebenerwerbsbetrieben gekennzeichnet sind, eine vergleichsweise intensivere Abnahme der Betriebszahl zu erwarten. Dies ist auch dann der Fall, wenn in den verbleibenden hauptberuflich geführten Betrieben gleichzeitig ein Abbau des AK-Überbesatzes stattfinden sollte. Denn dieser Abbau wird sich hier eher in Grenzen halten, da infolge freiwerdender Nutzflächen eine Verbesserung der man-land-ratio in den Haupterwerbsbetrieben auch durch eine stärkere Flächenaufstockung erreicht werden kann.

Diese beiden Entwicklungsvarianten können am Beispiel zweier charakteristischer Gemeinden verdeutlicht werden (vgl. Tab. 19): Während für den letzteren Typ Ettringen als Beleg gelten kann, repräsentiert Nachtsheim diejenigen Ortschaften, in denen der Strukturwandel zu einem Übergewicht von Nebenerwerbsbetrieben führt.

Da die obigen Ableitungen bisher nur den Charakter von Hypothesen besitzen, sind sie im folgenden über die beiden angeführten Beispiele hinaus einer systematischen Prüfung auf ihren Realitätsgehalt hin zu unterziehen. Als Instrument bietet sich hierfür das Verfahren der einfachen linearen Regression an. Als unabhängige Variable wurde bei der hier vorliegenden Fragestellung der Rückgang der EP/ET in der L-u.FW von 1950 auf 1970 ($=x$) und als abhängige Größe die Entwicklung der Betriebszahl zwischen 1949 und 1971 ($=y$) gewählt. Für beide Variablen kann die Hypothese der Normalverteilung nicht zurückgewiesen werden.

Tabelle 19: Relationen zwischen dem Rückgang der EP/ET und der Abnahme der Betriebe – am Beispiel der Gemeinden Nachtsheim und Ettringen

Gemeinde	Zahl der Betriebe			Zahl der EP/ET			EP/ET pro Betrieb	
	absolut		1949=	absolut		1950=	1950/49	1970/71
	1949	1971	100	1950	1970	100		
Nachtsheim	78	55	70,5	228	29	12,7	2,92	0,53
Ettringen	84	24	28,6	150	53	35,3	1,79	2,21

Die Regressionsgleichung soll nun den Rückgang der Betriebe auf Grund der Abnahme der EP/ET schätzen. Die entsprechende Funktion lautet (vgl. Fig. 21¹⁹⁾):

$$y = 29,34 + 0,93 x, \quad B = 26,51$$

Die standardisierten Residuen dieser Regression sind in Fig. 22 dargestellt. Positive Abweichungen (rote Farbtöne von der Regression bedeuten, daß die Abnahme der Betriebszahl in den Gemeinden weniger stark ist als auf Grund der Entwicklung der EP/ET erwartet, während bei negativen Residuen (grüne Farbtöne) ein vergleichsweise überdurchschnittlicher Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe stattgefunden hat. Die räumliche Verteilung der Residuen zeigt eine klare, schon mehrfach hervorgetretene Dreigliederung des Landkreises in:

1. Das Gebiet der Pellenz zwischen Andernach und Mayen sowie den bis zur nördlichen Kreisgrenze anschließenden Gemeinden, geprägt durch ein starkes Übergewicht der Betriebsabnahme,
2. das Maifeld mit in der Regel nur leicht um den Mittelwert schwankenden Residuen und
3. den Eifelraum im Westen des Kreises mit einem deutlich unterdurchschnittlichen Rückgang der Betriebszahl.

Dieses klare räumliche Muster der Residuen, die ja die noch unerklärte Variation in der unabhängigen Variablen repräsentieren, fordert nun die Suche nach einem zusätzlichen Faktor bzw. nach einer Variablen heraus, die auf Grund einer ähnlichen regionalen Verteilung zur Erklärung der Residuen führen kann.

Im Rahmen der anstehenden Hypothesenprüfung liegt es nun nahe, die sozialökonomische Betriebsstruktur in den Gemeinden als "Ursache" der Residuenverteilung anzunehmen. Figur 23 zeigt den Anteil der nebenberuflich bewirtschafteten Betriebe im Jahre 1971. Der Mittelwert für die Gemeinden beträgt $\bar{x}=53,9$ % bei einer Standardabweichung von $s=27,5$ % und einem Variabilitätskoeffizienten von $V=50,9$ %.

Die räumliche Verteilung der Einzelwerte zeigt in der Tat eine starke Ähnlichkeit mit dem Muster der Residuen, wobei sich Abweichungen in stärkerem Maße nur im Bereich des Maifeldes ergeben. Der entsprechende Korrelationskoeffizient von $r=+0,53^{**}$ bestätigt schließlich über den optischen Eindruck hinaus, daß mit steigendem Anteil von Nebenerwerbsbetrieben im Jahre 1971 der Wert der Residuen zunimmt. D.h. aber, je deutlicher der Rückgang der Betriebe zwischen 1949 und 1971 hinter dem auf Grund der Abnahme der EP/ET erwarteten Wert zurückbleibt, umso höher ist der Prozentsatz der nebenberuflich geführten Betriebe 1971 bzw. je stärker das Übergewicht der Betriebsabnahme, umso bedeutender die Stellung der Haupterwerbsbetriebe.

Damit aber werden die oben aufgestellten Annahmen bezüglich der Relation zwischen der Abnahme der EP/ET und der Entwicklung der Betriebszahl in deutlicher Form bestätigt. Aus dem Muster der Residuen lassen sich, unter Berücksichtigung der bisherigen Ergebnisse der Analysen, somit Räume unterschiedlicher Entwicklung der sozialökonomischen Betriebsstruktur ab-

19) Zur Zusammenfassung der Gemeinden in Regionen vgl. Kap. 4.3.3.2.

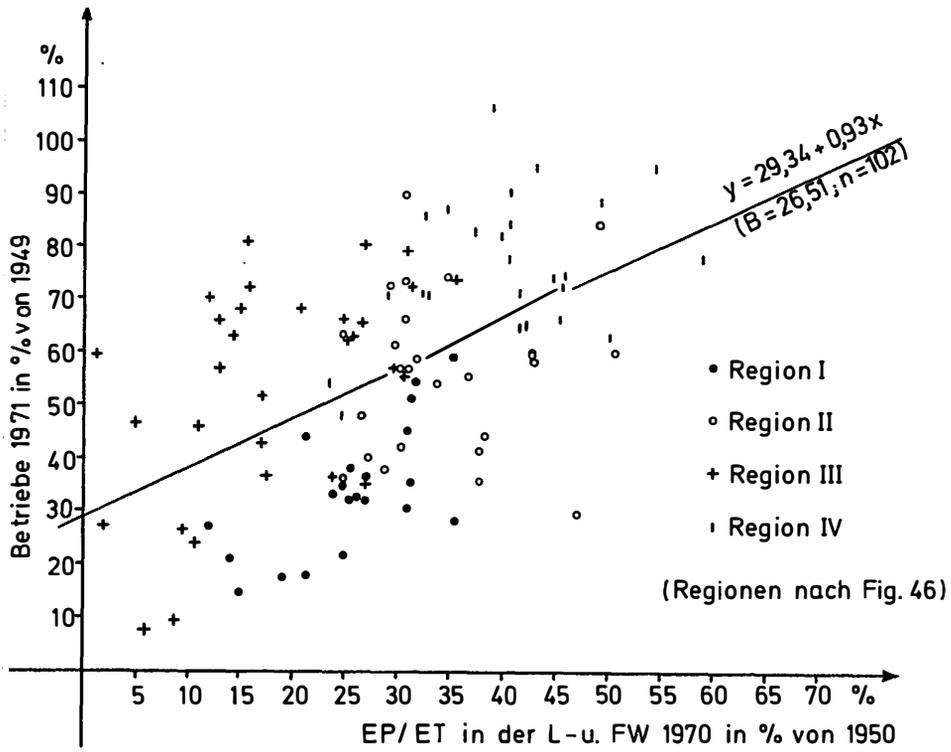


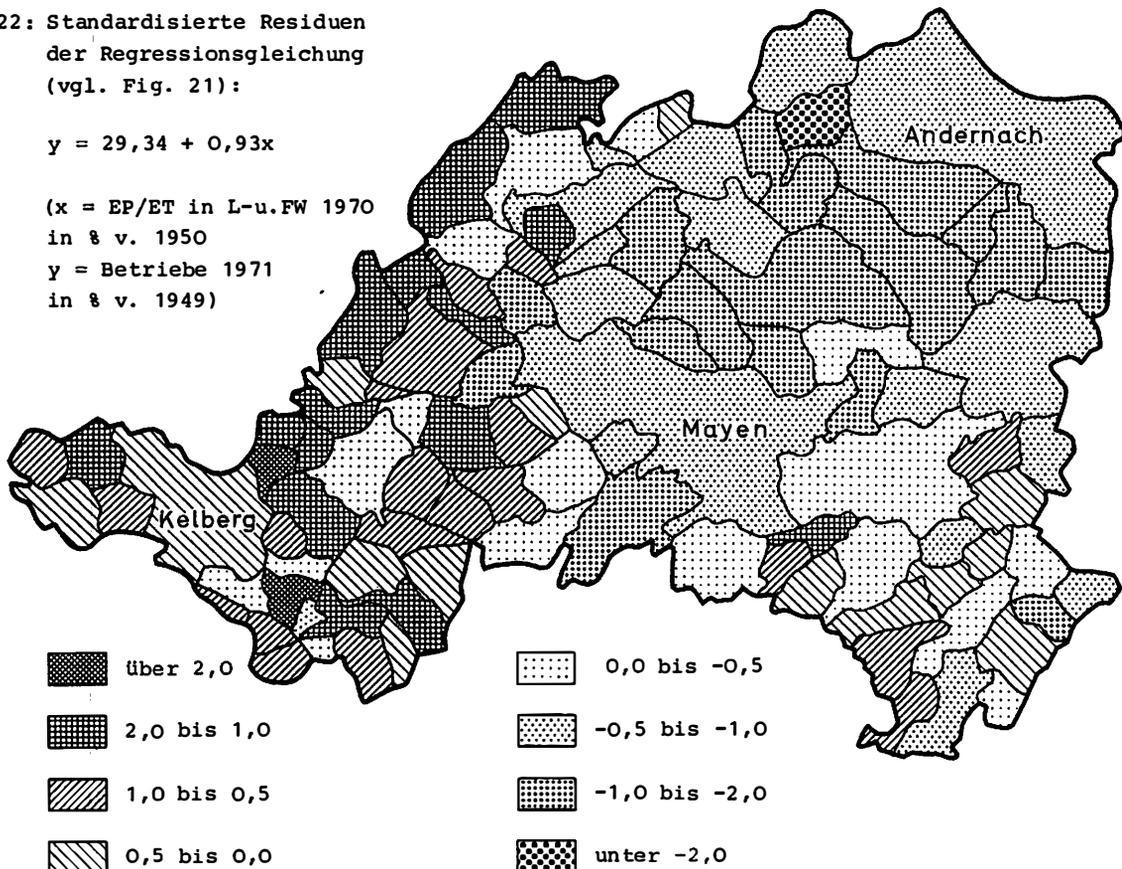
Fig. 21: Lineare Regression

Fig. 22: Standardisierte Residuen der Regressionsgleichung (vgl. Fig. 21):

$$y = 29,34 + 0,93x$$

(x = EP/ET in L-u.FW 1970 in % v. 1950)

(y = Betriebe 1971 in % v. 1949)



leiten:

1. Der Osten und Nordosten des Landkreises wandelte sich von einem Raum, der im Jahre 1949 noch durch ein zahlenmäßiges Überwiegen der Klein- und damit der Nebenerwerbsbetriebe gekennzeichnet war, zu einem in der Gegenwart weitgehend durch den landwirtschaftlichen Haupterwerb geprägten Gebiet.
2. In der Eifel führte demgegenüber der Strukturwandel - insbesondere nach 1960 - von einem Übergewicht der Haupterwerbsbetriebe zu einer immer stärkeren Dominanz der nebenberuflich geführten Landwirtschaft, die 1971 in zahlreichen Gemeinden bereits 80 % und mehr aller Betriebseinheiten umfaßt.
3. Das Maifeld schließlich wird durch einen Entwicklungstyp geprägt, der durch die unverändert strukturbestimmende Stellung der hauptberuflich bewirtschafteten Betriebe gekennzeichnet ist. Dies erklärt die Diskrepanzen zwischen den Werten der Residuen und den Anteilen der Nebenerwerbsbetriebe in diesem Raum, denn die vergleichsweise stärkere Reduktion der EP/ET ist in erster Linie auf einen Abbau des AK-Überbesatzes in den hauptberuflichen Betrieben zurückzuführen.

3.3.3.2.7. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der vorangegangenen Analysen sollen in zwei Punkten kurz zusammengefaßt werden.

1. Die Entwicklung der EP/ET in der L-u.FW wird in ähnlich starkem Maße, wie dies bei dem Rückgang der Betriebszahlen beobachtet werden konnte, durch die agrарstrukturellen Ausgangsbedingungen in den einzelnen Teilräumen des Untersuchungsgebietes beeinflusst und gesteuert. Das jeweils vorhandene Größengefüge und damit die sozialökonomische Struktur der Betriebe bestimmt den Anpassungsspielraum und somit die möglichen Entwicklungsalternativen hinsichtlich der Veränderungen der Faktorproportionen. Dennoch dürfen neben diesen "endogenen" Faktoren die "exogenen", d.h. außerlandwirtschaftlichen Einflüsse, die weiter unten noch analysiert werden sollen, auf die beschriebenen Strukturveränderungen nicht übersehen bzw. unterschätzt werden.
2. Der Vergleich zwischen der Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe und der in ihnen tätigen Erwerbspersonen führte zur Herausarbeitung regional relativ deutlich umgrenzter Entwicklungstypen der sozialökonomischen Betriebsstruktur in den Gemeinden. Diese Typen legen nahe, daß die auch diesmal wieder beobachteten Entwicklungsunterschiede zwischen dem Ost- und Westteil des Untersuchungsgebietes nicht im Sinne eines einfachen time-lag bei einem generell in die gleiche Richtung laufenden Wandlungsprozeß der Agrarstruktur interpretiert werden können (vgl. WERSCHNITZKY 1967, S. 153).

3.3.4. Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Kapital - Die Entwicklung der Viehhaltung im Rahmen der Produktionsstruktur

3.3.4.1. Möglichkeiten und Formen der inneren Betriebsaufstockung zur Verbesserung der Faktorproportionen landwirtschaftlicher Betriebe

Wie bereits erwähnt, sind die Strukturveränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Kapital von so vielfältiger Natur, daß sie schwerlich durch einen einzigen Indikator hinreichend beschrieben werden können. Mit Hilfe der gewählten Variablen "relative Entwicklung der Zahl der Rindviehhalter zwischen 1951 und 1970"²⁰⁾ sowie einiger weiterer Maßzahlen

20) Der Beobachtungszeitraum weicht aus datentechnischen Gründen sowohl von demjenigen für die Entwicklung der Betriebe als auch der Erwerbspersonen ab. Die Vergleichbarkeit ist dadurch jedoch nur sehr geringfügig eingeschränkt.

soll daher nur der Aspekt der Viehhaltung und damit das Problem der inneren Betriebsaufstockung einer näheren Betrachtung unterzogen werden. Auf die Analyse weiterer Komponenten des Faktors Kapital, so etwa der Entwicklung des Maschinenbesatzes, muß dagegen aus Mangel an geeigneten Datenunterlagen verzichtet werden. Andererseits soll die Darstellung der Viehhaltung und deren Entwicklung als Anlaß dienen, einige Informationen über die regionale Differenzierung der Produktionsstruktur zu geben.

Neben Bodenaufstockung und Arbeitsabstockung stellt die innere Betriebsaufstockung in Form der Ausweitung der Viehhaltung eine Möglichkeit dar, die Faktorproportionen der landwirtschaftlichen Betriebe den sich wandelnden ökonomischen Bedingungen anzupassen. Diese Maßnahme erscheint besonders naheliegend bei relativ bodenarmen und mit einer vergleichsweise hohen Arbeitskapazität ausgestatteten Haupterwerbsbetrieben, zumal wenn diese in Gebieten mit einem geringen Angebot an Aufstockungsflächen liegen. In der Vergangenheit sehr häufig angewandt, wird diese innere Betriebsaufstockung als Alternative zur Verbesserung der Flächenausstattung jedoch zunehmend problematisch. Als Gründe sind hierfür zu nennen (vgl. SCHLOTTER, SATTLER 1969, S. 41; ANDREAE 1974, S. 146):

1. Die gegenwärtige Marktlage und die sich daraus ergebenden Absatzschranken,
2. die steigende Konkurrenz der gewerblichen Veredelungsproduktion mit ihren überdurchschnittlichen, kostensenkenden Bestandsgrößen und
3. die hohen Investitionskosten bei der Erweiterung des Viehbestandes und der Errichtung der dazu benötigten Wirtschaftsgebäude.

Daraus folgt, daß die innere Betriebsaufstockung gegenüber der äußeren Aufstockung in der Regel nur die "zweitbeste Lösung" darstellt und "heute zumeist mehr der Not gehorchend als dem eigenen Triebe folgend" (ANDREAE 1974, S. 143) vorgenommen wird.

Die Formen und Möglichkeiten der Produktionsgestaltung, insbesondere auch unter dem Aspekt der inneren Betriebsaufstockung, variieren sehr stark mit dem jeweiligen Standort und der Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe²¹⁾:

Besonders eingeschränkt erscheint der Anpassungsspielraum bei den in Grünlandgebieten gelegenen Futterbaubetrieben, die durch eine geringe Flächengröße und mangelnde Möglichkeiten der äußeren Betriebsaufstockung gekennzeichnet sind. Ihre in der Regel sehr ungünstige Ertragslage ist generell nur durch eine Intensivierung der bodengebundenen Rindviehhaltung zu verbessern. Dabei ist bei gleichzeitiger Steigerung der Bewirtschaftungsintensität des Grünlandes meist eine Erhöhung des Milchviehanteils zu beobachten. Diese Maßnahmen können jedoch ohne eine erhebliche Erweiterung der Bestandsgrößen in Kombination mit einer starken Flächenerweiterung der Betriebe auf die Dauer zu keiner nachhaltigen Verbesserung der Einkommensverhältnisse führen.

So bleibt, da das zur Produktionsausweitung benötigte umfangreiche Kapital durch die Mehrzahl der Betriebe nicht aufgebracht werden kann und zudem wenig Bereitschaft besteht, risikoreiche langfristige Investitionen zu tätigen, schließlich nur der Übergang zur nebenberuflichen Bewirtschaftung. Diese ist jedoch im Bereich der Rinderhaltung mit Problemen belastet, die sich insbesondere aus dem hohen Arbeitsbedarf ergeben. Eine Extensivierung der Betriebsorganisation wird hier auf die Dauer zu einer sukzessiven Verkleinerung des Viehstapels und damit verbunden zur Gefahr des Brachfallens von Grünlandflächen führen.

Gegenüber den Futterbauzonen sind die Möglichkeiten der Produktionsgestaltung in den Ackerbaugebieten erheblich variabler. Von viehlosen Marktfuchtbetrieben (Getreide, Zuckerrüben) bis hin zur reinen Veredelungswirtschaft ist hier eine Vielzahl von Kombinationen zwischen Ackerbau und Viehhaltung denkbar.

Eine innere Betriebsaufstockung erschien und erscheint dabei insbesondere in bodenarmen Familienbetrieben angebracht. Die in diesen Betrieben ohnehin reichlich vorhandene und bei

21) Die folgenden Ausführungen basieren im wesentlichen auf den Darstellungen von ANDREAE (1974, S. 139 ff.).

einer weitgehenden Mechanisierung der Feldarbeit zusätzlich freierwerdende Arbeitskraft kann zur Expansion und Intensivierung der bodenunabhängigen Veredelungsproduktion, sei es in den Formen der Rindviehhaltung, der Schweinezucht oder der Hühnerhaltung verwendet werden. Die Wahl des einen oder anderen dieser Betriebszweige bzw. deren jeweilige Kombination ist von einer Reihe von Faktoren abhängig, wie z.B. der Bedeutung des Marktfruchtanbaus, dem Verhältnis von selbsterzeugtem und zugekauftem Futter, der vorhandenen Gebäudesubstanz und deren Erweiterungsmöglichkeiten. Dabei gewinnt allgemein mit abnehmendem Grünlandanteil die Schweinehaltung gegenüber der Rinderhaltung an Bedeutung.

Trotz der größeren Variationsmöglichkeiten muß jedoch die innere Betriebsaufstockung auch für die kleineren Haupterwerbsbetriebe in Ackerbaugebieten auf die Dauer sehr skeptisch betrachtet werden. Der größte Druck geht dabei von der Notwendigkeit steigender Bestandsgrößen aus, die für die Zukunft allein eine rentable Produktionsweise ermöglichen. Zu deren Aufbau ist jedoch in den zahlreichen bodenarmen Familienbetrieben in der Regel nicht genügend Kapital vorhanden. Ein gewisser Ausweg bietet sich darin, die Viehhaltung überbetrieblich in sogenannten Betriebszweiggemeinschaften zu organisieren.

Insgesamt jedoch wird sich bei den gegebenen Entwicklungstendenzen die Nutztviehhaltung immer mehr in die größeren Betriebseinheiten verlagern (ANDREAE 1974, S. 178). Den kleineren Haupterwerbsbetrieben bleiben nur die Alternativen einer kräftigen Flächenaufstockung oder der Arbeitsabstockung, d.h. aber des Überganges zur nebenberuflichen Bewirtschaftung, bzw. der völligen Betriebsaufgabe. Als mögliche Produktionsrichtung des Nebenerwerbsbetriebes bietet sich dabei der extensive Getreidebau unter Aufgabe der Viehhaltung an (vgl. WERSCHNITZKY 1967, S. 158). Unter dieser Betriebsform könnten, bei Übernahme der maschinenabhängigen Arbeiten durch Lohnunternehmen oder hauptberufliche Landwirte, selbst beträchtliche Flächen im Nebenberuf bewirtschaftet werden. BERGMANN, H. (1971, S. 146) nennt hier sogar Werte von maximal 50 - 100 ha.

Soweit ein kurzer Überblick über die Möglichkeiten, die Faktorproportionen landwirtschaftlicher Betriebe durch die Maßnahme der inneren Aufstockung zu verbessern. Vor diesem Hintergrund soll nun die Entwicklung der Viehhaltung bzw. der Produktionsstruktur im Untersuchungsgebiet einer genaueren Betrachtung unterzogen werden.

3.3.4.2. Der raum-zeitliche Ablauf des Strukturwandels und seine Determinanten

3.3.4.2.1. Die Entwicklung der Zahl der Rindviehhalter 1951-1970

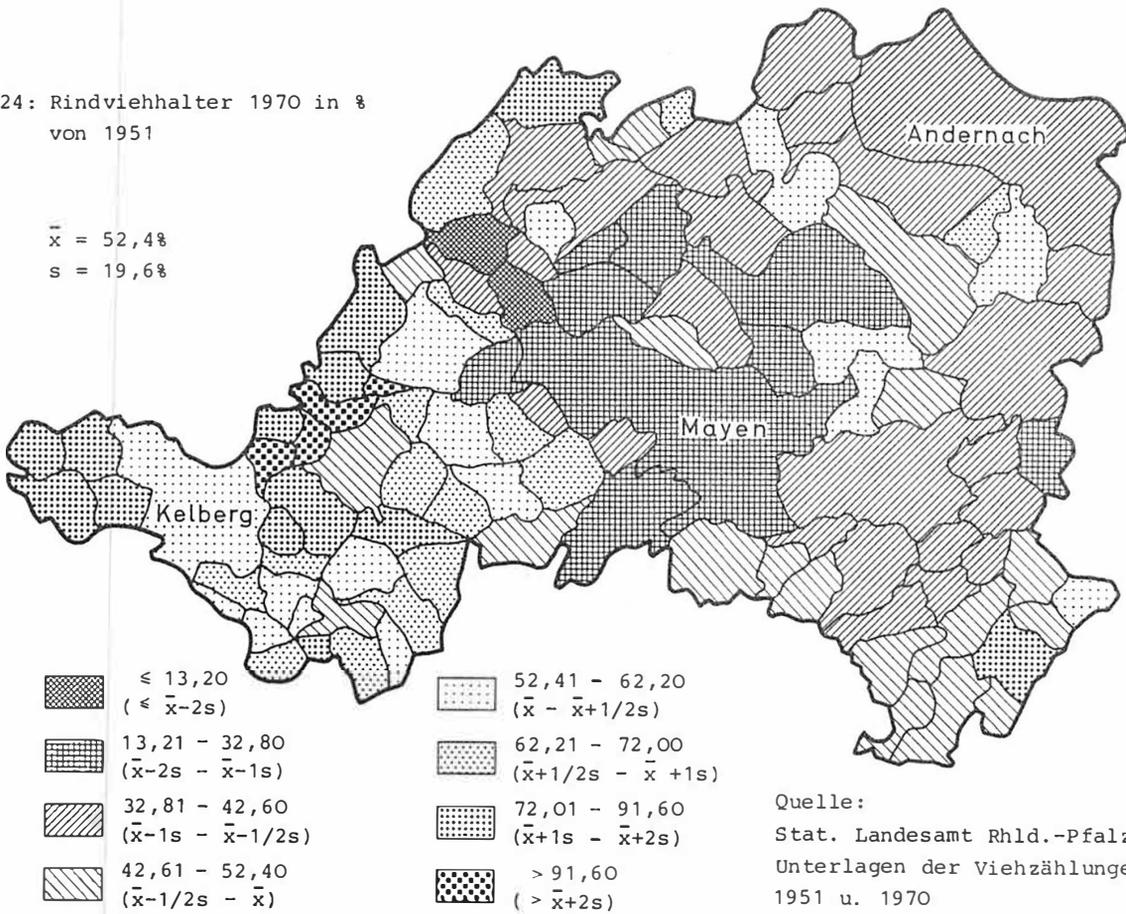
Welche Aussagekraft besitzt die als Indikator gewählte Variable "Rückgang der Rindviehhalter von 1951 auf 1970"? Im Anschluß an RÖHM (1957, S. 36) haben KULS u. TISOWSKY (1961, S. 13) die Großviehhaltung als ein entscheidendes Kriterium für den eigentlichen "landwirtschaftlichen Betrieb" herausgestellt und zur Abgrenzung der haupt- und nebenberuflichen bäuerlichen Betriebe von der Gruppe der Feierabend- bzw. Freizeitlandwirte verwendet. Ohne Zweifel mag dieser Ansatz bis in die 60er Jahre hinein ein hohes Maß an Gültigkeit besessen haben. Angesichts der jüngeren Entwicklung, insbesondere in Ackerbaugebieten, mit dem Auftreten des viehlosen Haupt- und Nebenerwerbsbetriebes oder der Spezialisierung auf die Schweinezucht verliert jedoch das Kriterium der Groß-, d.h. der Rindviehhaltung seine Eindeutigkeit. Der Rückgang der Rindviehhalter kann daher nur mit Einschränkung als Maß für die Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe im eigentlichen Sinne verwendet werden.

Zwischen 1951 und 1970 reduzierte sich die Zahl der Rindviehhalter in den Gemeinden auf einen Durchschnittswert von $\bar{x}=52,4$ bei einer zugehörigen Standardabweichung von $s=19,6$ % und einem Variabilitätskoeffizienten von $V=37,4$ %. Diese Parameter weisen eine verblüffende Ähnlichkeit mit denjenigen für die Entwicklung der Betriebszahlen auf (vgl. Kap. 3.3.2.2.1.), was auf eine starke Parallelität zwischen beiden Prozessen hinweisen könnte. Die räumliche

Fig. 24: Rindviehhalter 1970 in %
von 1951

$$\bar{x} = 52,4\%$$

$$s = 19,6\%$$



Differenzierung der Abnahmegeschwindigkeit in Fig. 24 läßt in ihren Grundzügen erneut eine Zweiteilung des Untersuchungsraumes in einen östlichen Bereich mit stärkerem und einen westlichen Teil mit schwächerem Rückgang der Rindviehhalter erkennen. Dabei wird in den Gemeinden Nitz, Kirsbach und Reimerath sogar ein Indexwert von 100 % erreicht, d.h. in diesen Ortschaften ist die Zahl der Rindviehhalter von 1951 bis 1970 völlig gleichgeblieben. Die maximalen Abnahmeraten aber sind weniger im Nordosten im Bereich der Pellenz als vielmehr im Umkreis der Stadt Mayen mit dem Schwerpunkt im Norden und Nordwesten zu verzeichnen. Hier findet sich denn auch in der Gemeinde Langenfeld mit einem Rückgang von 73 auf 2 Rindviehhalter, d.h. auf 2,7 %, die extremste Abnahme.

3.3.4.2.2. Die regionale Differenzierung des Verhältnisses von Rindviehhaltern zu landwirtschaftlichen Betrieben 1951/49 und 1970/71

Will man dieses Verteilungsmuster näher erklären, so kann dazu eine Analyse der Figuren 25 und 26 eine Reihe von Anhaltspunkten liefern. Während Figur 25 die Zahl der Rindviehhalter 1951 in % der Betriebe von 1949 darstellt, gibt die Figur 26 die entsprechenden Werte für 1970/71 wieder. Obwohl die jeweiligen Parameter mit einem Mittelwert über die Gemeinden von $\bar{x}=85,5$ % (1951/49) bzw. 80,7 % (1970/71) und den zugehörigen Standardabweichungen von $s=17,0$ % bzw. 19,7 % sehr ähnlich ausfallen, zeigen die räumlichen Verteilungen der beiden Variablen deutlich voneinander abweichende Muster:

Zu Beginn des Untersuchungszeitraumes werden die niedrigsten Werte mit weniger als 68,5 % ($< \bar{x}-1s$), d.h. 68,5 Rindviehhaltern auf 100 Betrieben, im Nordosten des Kreises zwischen Andernach und Mayen erzielt. Dabei weist die Gemeinde Nickenich mit 34,3 % den Minimalwert auf. Von diesem Zentrum aus steigen die Prozentwerte mit zunehmender Entfernung regelhaft nach allen Richtungen hin an, bis sie im Höhegebiet der Eifel generell Werte von über 94,0 % ($> \bar{x}+1/2s$), z.T. sogar über 100 % erreichen. Das bedeutet aber, daß hier praktisch in jedem Betrieb über 0,5 ha LN Rinderhaltung zu finden ist und in einigen Fällen sogar mehr Rinderhalter als Betriebe gezählt werden.

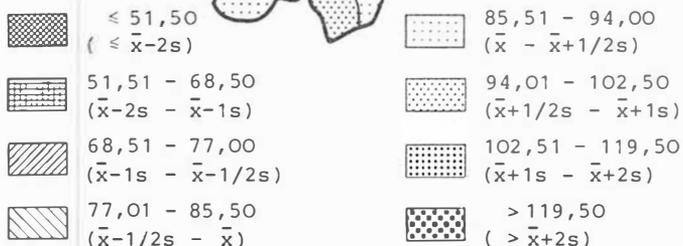
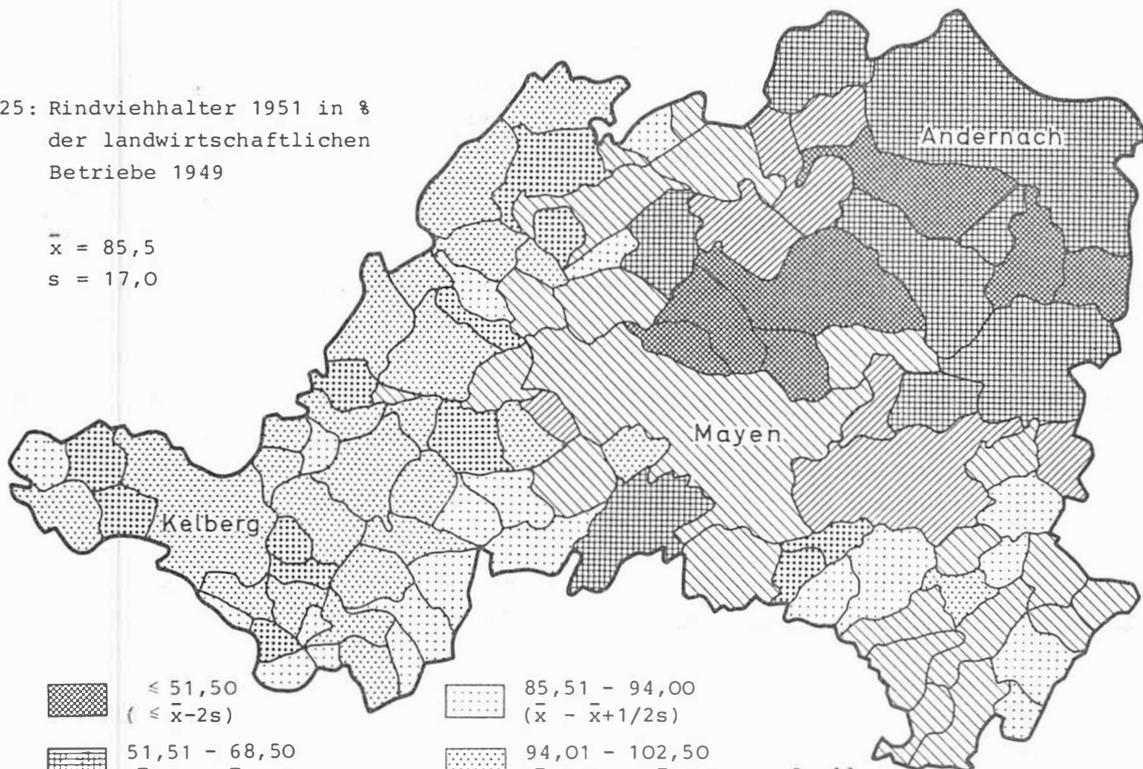
Bei der Erklärung dieses Verteilungsmusters ist zunächst der Einfluß der unterschiedlichen Erhebungsjahre der in den Quotienten eingehenden Variablen zu berücksichtigen. So könnten die niedrigen Werte im NO des Kreises durch eine bereits zwischen 1949 (Stichjahr Betriebe) und 1951 (Stichjahr Rindviehhalter) erfolgte Abnahme der Rinderhalter mitbedingt sein. Insgesamt jedoch spiegelt die Figur 25 einen Grundaspekt der sozialökonomischen Betriebsstruktur in den Gemeinden zu Beginn des Untersuchungszeitraumes wider. Während die rindviehlosen Kleinbetriebe der Freizeit- und Feierabendlandwirte ihre hauptsächliche Verbreitung im industriell-gewerblich geprägten Gebiet der Pellenz finden und dort einen beachtlichen Anteil der Gesamtbetriebszahl stellen, wird der industrieferne, agrarisch strukturierte Raum der Eifel ganz überwiegend durch Haupterwerbsbetriebe bzw. nebenberufliche Betriebe im eigentlichen Sinne gekennzeichnet.

Diese Interpretation wird durch einen Korrelationskoeffizienten von $r=-0,69^{**}$ zwischen dem Anteil der Betriebe unter 2 ha LN im Jahre 1949 und der in Figur 25 dargestellten Variablen unterstrichen. Damit läßt sich zugleich die starke Ähnlichkeit zwischen dem räumlichen Muster dieser Maßzahl und demjenigen der Abnahme der Betriebszahl von 1949 bis 1960 (vgl. Fig. 4), die durch einen Koeffizienten von $r=+0,82^{**}$ ausgedrückt wird, erklären: Es sind im besonderen Maße die großviehlosen Kleinbetriebe unter 2 ha, die in der ersten Entwicklungsphase bis 1960 ihre Bewirtschaftung einstellen, zumal eine Übernahme von Spezialkulturen nicht erfolgte, wohl weniger weil dies von den natürlichen Standortbedingungen her nicht möglich gewesen wäre, sondern weil es nicht in der Tradition des Raumes lag.

Figur 26 zeigt nun das Verhältnis zwischen der Zahl der Rindviehhalter 1970 und der Betriebe 1971, d.h. am Ende des hier untersuchten Zeitraumes. Die räumliche Verteilung der Werte,

Fig. 25: Rindviehhalter 1951 in %
der landwirtschaftlichen
Betriebe 1949

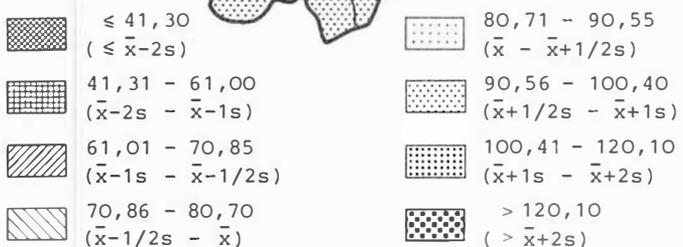
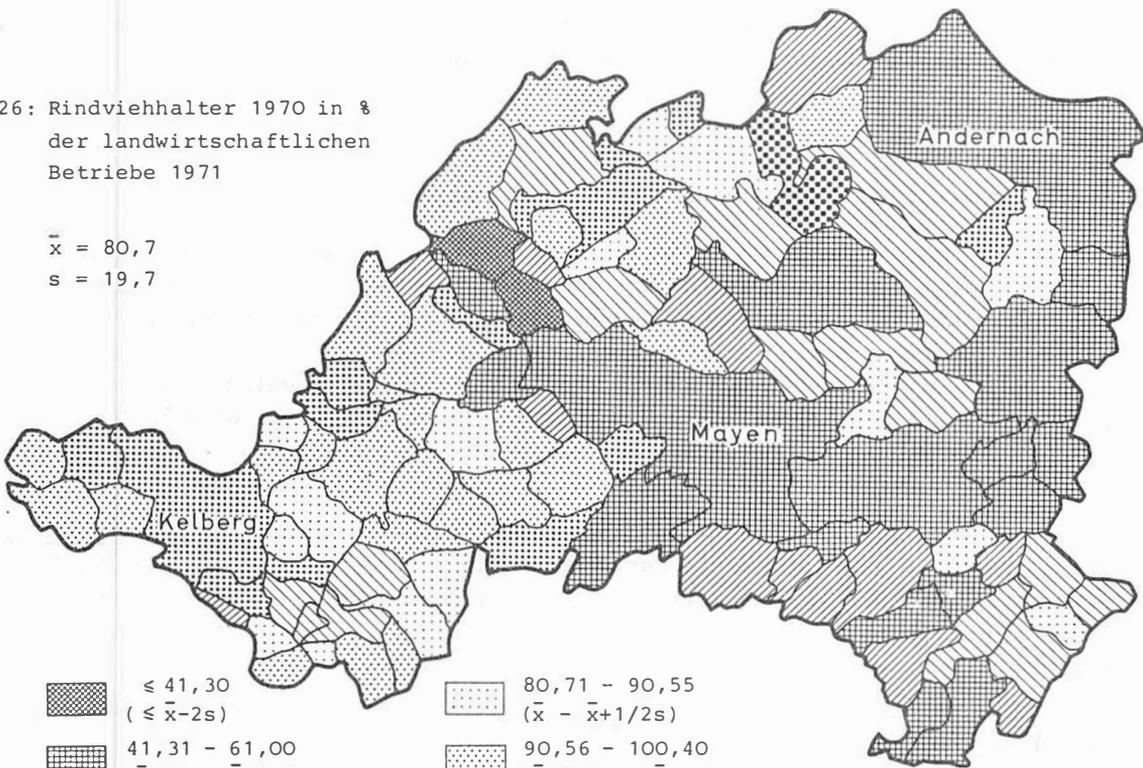
$\bar{x} = 85,5$
 $s = 17,0$



Quellen:
Statistik von Rhld.-Pfalz,
Bd. 21 u. Unterlagen der
Viehzählung 1951

Fig. 26: Rindviehhalter 1970 in %
der landwirtschaftlichen
Betriebe 1971

$\bar{x} = 80,7$
 $s = 19,7$



Quellen:
Statistik von Rhld.-Pfalz,
Bd. 223B und Unterlagen der
Viehzählung 1970

als Resultat der Überlagerung zweier Teilprozesse, und zwar des Rückganges der Betriebe und der Abnahme der Rinderhalter, zu deuten, zeigt ein weniger regelhaftes Muster als in den Jahren 1951/49. Das Schwergewicht der niedrigen Werte von weniger als 61,0 % ($< \bar{x} - 1s$) hat sich aus dem Gebiet zwischen Andernach und Mayen mehr in das nördliche Maifeld hinein verlagert, das damit 1970/71 im ganzen die stärksten Anteile von rindviehlosen Betrieben aufweist, wenn auch der Minimalwert von 26,7 % in der Gemeinde Arft erreicht wird. Demgegenüber konnte sich der Bereich mit einer sehr engen Relation zwischen der Zahl der Rindviehhalter und der Betriebe ($> 90,56$ %) stärker nach Osten ausdehnen, was insbesondere nördlich von Mayen augenfällig wird. Hier finden sich etwa mit Gleys, Rieden, St. Johann und Weibern Gemeinden, die 1951/49 noch unter dem Durchschnitt liegende Prozentwerte aufweisen.

Zwei charakteristische Ausnahmen im generell durch einen hohen Anteil von Rindviehhaltern geprägten Westteil des Landkreises stellen der Raum von Langenfeld sowie in abgemilderter Form der Bereich um Uersfeld dar. Während im ersten Fall die Großviehhaltung bereits einen radikalen Bedeutungsschwund erlebte, deutet sich eine vergleichbare Entwicklung im zweiten Falle erst an.

Versucht man das beschriebene Verteilungsmuster insgesamt zu deuten, so versagt die für 1951/49 noch gültige Erklärung weitgehend. Der niedrige Anteil großviehhaltender Betriebe im Maifeld kann nicht durch eine starke Stellung der Feierabend- bzw. Freizeitlandwirte im oben definierten Sinne erklärt werden, ist doch dieser Raum gerade durch einen sehr hohen Prozentsatz von über 5 bzw. 10 ha großen und überwiegend im Haupterwerb geführten Betrieben gekennzeichnet.

Von allen Größenklassen ergeben lediglich die Betriebe zwischen 5 und 10 ha LF bzw. deren Anteil an der Gesamtzahl im Jahre 1971 eine signifikante Korrelation von $r = +0,44^{**}$ mit der Relation von Rindviehhaltern und Betrieben. Da es jedoch keinen Grund gibt, der gerade die Größenklasse von 5 bis 10 ha als besonders prädestiniert für die Rindviehhaltung erscheinen läßt, kann diese rechnerische Beziehung nicht als strukturell, sondern nur als regional bedingt interpretiert werden, d.h. der Korrelationskoeffizient beschreibt das mehr oder weniger zufällige räumliche Zusammentreffen der beiden Variablen im Westteil des Untersuchungsgebietes.

3.3.4.2.3. Die regionale Differenzierung der Produktionsstruktur

Ein anderer Ansatz, das diskutierte Verteilungsmuster und davon ausgehend die regionale Differenzierung der Abnahme der Rindviehhalter, auch in ihrem Verhältnis zum Rückgang der Betriebe, näher zu erklären, läßt sich von der Produktionsstruktur des Kreises her entwickeln. Figur 27 gibt den Anteil des genutzten Ackerlandes an der LF im Jahre 1970 wieder. Bei einem Mittelwert über die Gemeinden von $\bar{x} = 69,9$ % und einer Standardabweichung von $s = 20,5$ % schwanken die Werte zwischen einem Minimum von 28,7 % in Gelenberg und einem Maximum von 98,7 % in Rüber. Das räumliche Muster zeigt eine Abnahme des Ackerlandes bzw. eine Zunahme des Grünlandanteils von Ost nach West.

Der Anteil des Ackerlandes 1970 weist sehr enge Korrelationen mit Daten der naturräumlichen Ausstattung auf, wie z.B. der Höhenlage der Gemeinde in Metern ($r = -0,83^{**}$), der Durchschnittstemperatur ($r = +0,87^{**}$), dem mittleren Jahresniederschlag ($r = -0,90^{**}$) oder etwa der bereinigten Ertragsmeßzahl ($r = +0,76^{**}$). Letztere Variable, die als Maß für die Gesamtheit der natürlichen Produktionsbedingungen gelten kann, ist in Figur 28 dargestellt.

Die obigen Korrelationskoeffizienten können nun selbstverständlich nicht so interpretiert werden, als ob der Komplex der natürlichen Standortbedingungen die Formen der Bodennutzung unmittelbar determiniere. Vielmehr sind diese erst als Ergebnis eines ökonomischen Bewertungsprozesses durch die jeweiligen Betriebsinhaber zu deuten, in den die Bedingungen des Naturraumes als ein Faktor eingehen. In diesem Zusammenhang sind auch die Veränderungen in

Fig. 27: Genutztes Ackerland in %
der LF 1970

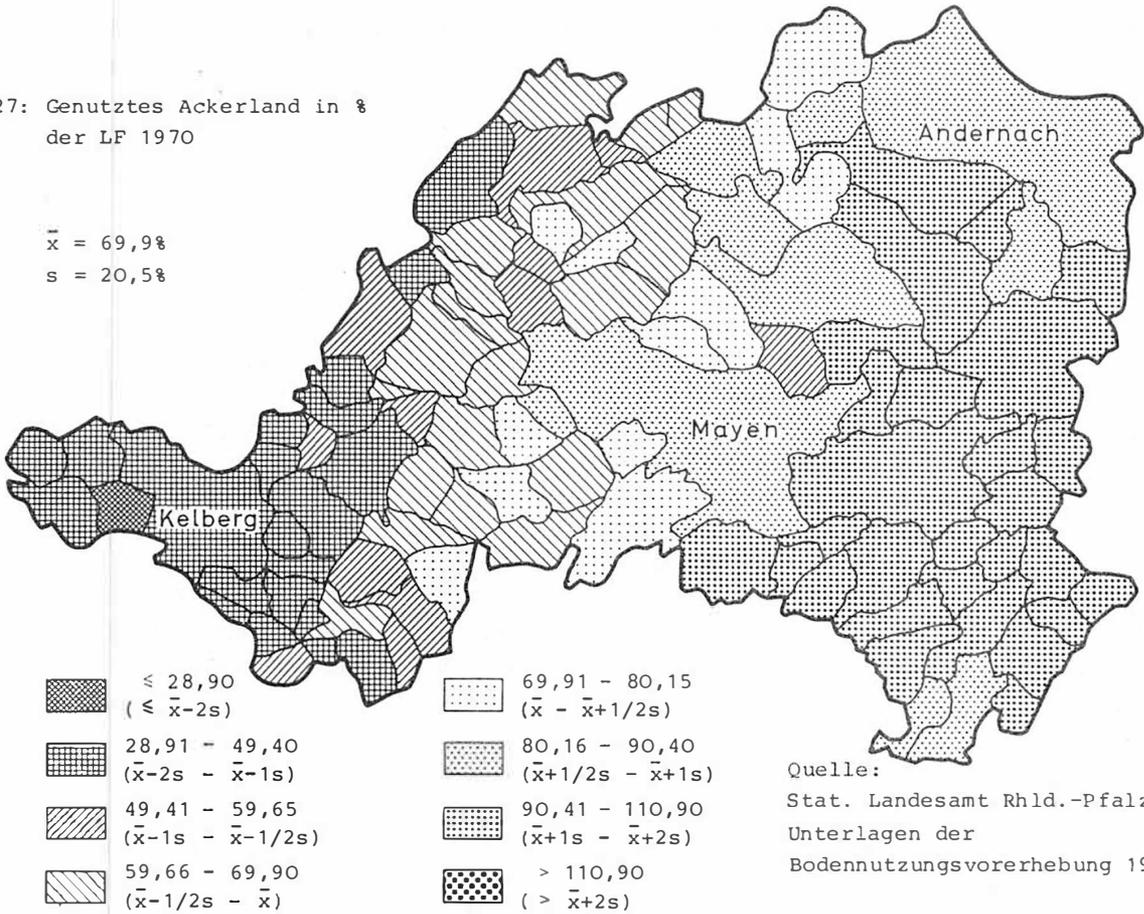
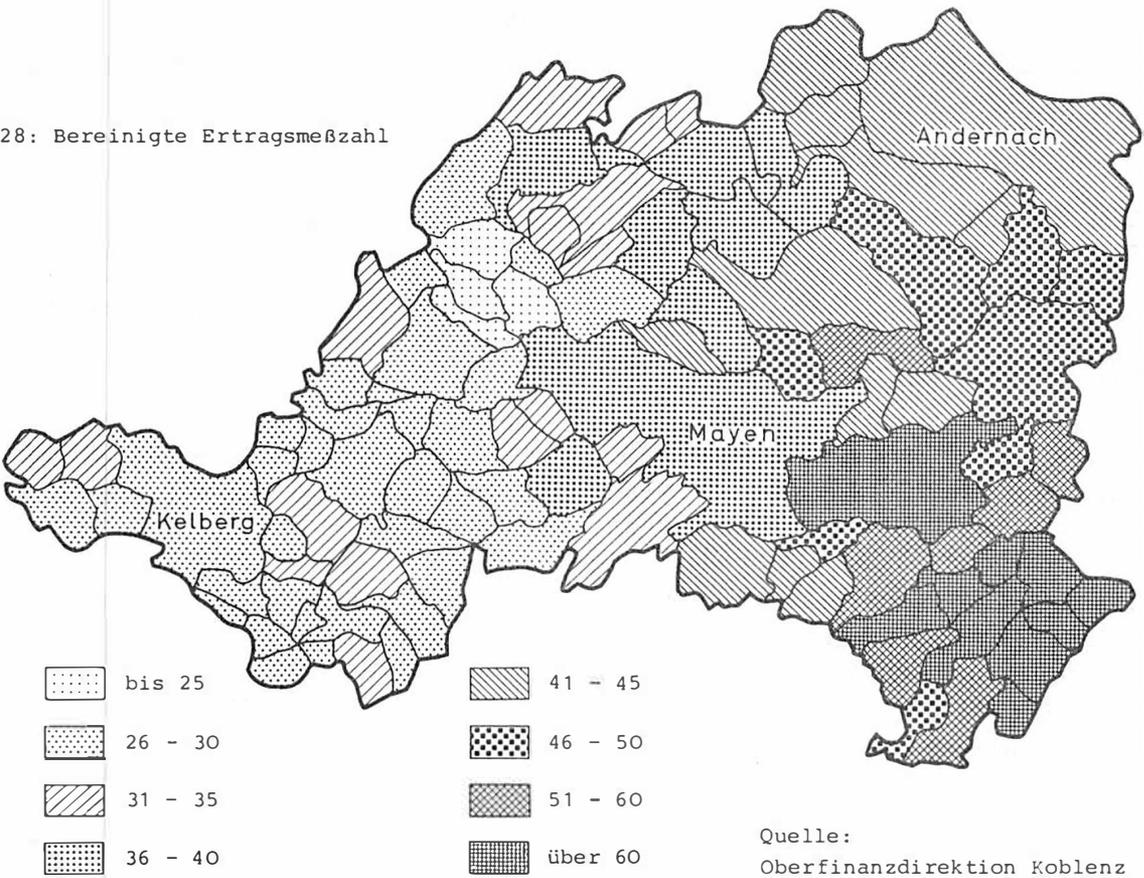


Fig. 28: Bereinigte Ertragsmeßzahl



der Bodennutzung zu sehen, die zwischen 1950 und 1970 zu einer Zunahme des Grünlandanteils geführt haben. Diese Zunahme ist in der Tendenz umso stärker, je größer die Höhenlage und je höher die Niederschläge.

Die unterschiedliche Form der Bodennutzung läßt nun Rückschlüsse auf die jeweiligen Produktionsziele und damit die vorherrschenden Betriebsformen in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes zu.

Figur 29 gibt die Zahl der Rinder pro 100 ha LF im Jahre 1970 an und liefert damit ein Maß für die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Rindviehhaltung. Der entsprechende Wert für den Gesamtkreis von 70,5 liegt deutlich unter dem Globalwert für die BRD von 103,3 Rindern pro ha LF (STAT. JAHRBUCH ÜBER ERNÄHRUNG, ..., S. 106) und weist darauf hin, daß die Großviehhaltung im Untersuchungsgebiet insgesamt eine vergleichsweise weniger bedeutende Stellung einnimmt (vgl. Kap 3.2.3.2.). Diese Aussage verdeckt jedoch die erheblichen regionalen Unterschiede in der Besatzdichte. Bei einem Mittelwert über die Gemeinden von $\bar{x}=77,9$ ergibt sich eine Standardabweichung von $s=28,9$ und ein Variabilitätskoeffizient von $V=37,1\%$. Während in den Ortschaften des nördlichen Maifeldes häufig unter 49,0 ($< \bar{x}-1s$), ja sogar weniger als 40,0 Rinder pro 100 ha gezählt werden (z.B. in Ochtendung, Polch, Lonnig, Rüber), steigen die Werte im Norden und im Westen des Landkreises z.T. auf über 106,8 ($> \bar{x}+1s$) und erreichen in Horperath mit 133,6 ihr Maximum. Demgegenüber wird der niedrigste Besatz mit 1,9 Rindern auf 100 ha in der Gemeinde Langenfeld erzielt.

Der Korrelationskoeffizient von $r=-0,61^{**}$ zwischen dem Rindviehbesatz und dem Anteil des Ackerlandes an der LF zeigt nun, daß, wie zu erwarten, mit steigendem Grünlandanteil die Bedeutung der Rindviehhaltung zunimmt. Abweichungen von diesem Trend werden jedoch deutlich: zum einen im Raum Langenfeld, wo trotz eines überdurchschnittlichen Grünlandanteils nur minimale Besatzdichten vorhanden sind - dies kann als erneuter Hinweis auf den bereits weitgehenden Niedergang der Landwirtschaft in diesem Gebiet gedeutet werden -, und zum anderen in einigen Gemeinden an der Nordgrenze des Landkreises mit einer hohen Zahl von Rindern pro 100 ha LF bei vergleichsweise geringem Grünlandanteil.

Aus der Zusammenschau der Figuren 27 und 29 kann nun in groben Zügen die regionale Differenzierung der Produktionsstruktur abgeleitet werden (vgl. auch STATISTIK VON RHEINLAND-PFALZ, Bd. 223 A):

Im Westteil des Untersuchungsgebietes, d.h. im Höhengebiet der Eifel, stellt die Rindviehhaltung als bodengebundene Veredelungswirtschaft und damit der Futterbaubetrieb die dominierende Betriebsform dar. Dabei liegt das Schwergewicht im allgemeinen auf der Intensivform der Milchviehhaltung, die bei den hier vorherrschenden Betriebsgrößen von unter 10 ha den vergleichsweise höchsten Ertrag ermöglicht. In diese Richtung weist der Korrelationskoeffizient von $r=-0,54^{**}$ zwischen der Durchschnittsgröße der Betriebe 1971 und dem Anteil der Milchkühe am Gesamtrindviehbestand 1970.

Im äußersten Westen spielt der Anbau von Marktfrüchten, falls überhaupt, nur eine untergeordnete Rolle. Seine Bedeutung steigt jedoch mit wachsendem Ackerlandanteil bereits in den unmittelbar westlich von Mayen gelegenen Gemeinden an, so daß hier neben Gemischtbetrieben auch schon Betriebe zu finden sind, deren Schwerpunkt in der Erzeugung von Marktfrüchten liegt.

Ein relativ breites Spektrum von Betriebsformen ergibt sich offensichtlich in den Gemeinden entlang der nördlichen Kreisgrenze zwischen Spessart und Burgbrohl. Hier dürften - mit jeweils schwankenden Anteilen - neben Futterbaubetrieben mit starker Rindviehhaltung sowohl gemischtwirtschaftliche Betriebe als auch Marktfruchtbetriebe eine Rolle spielen.

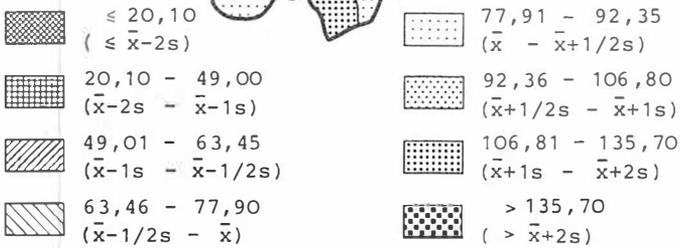
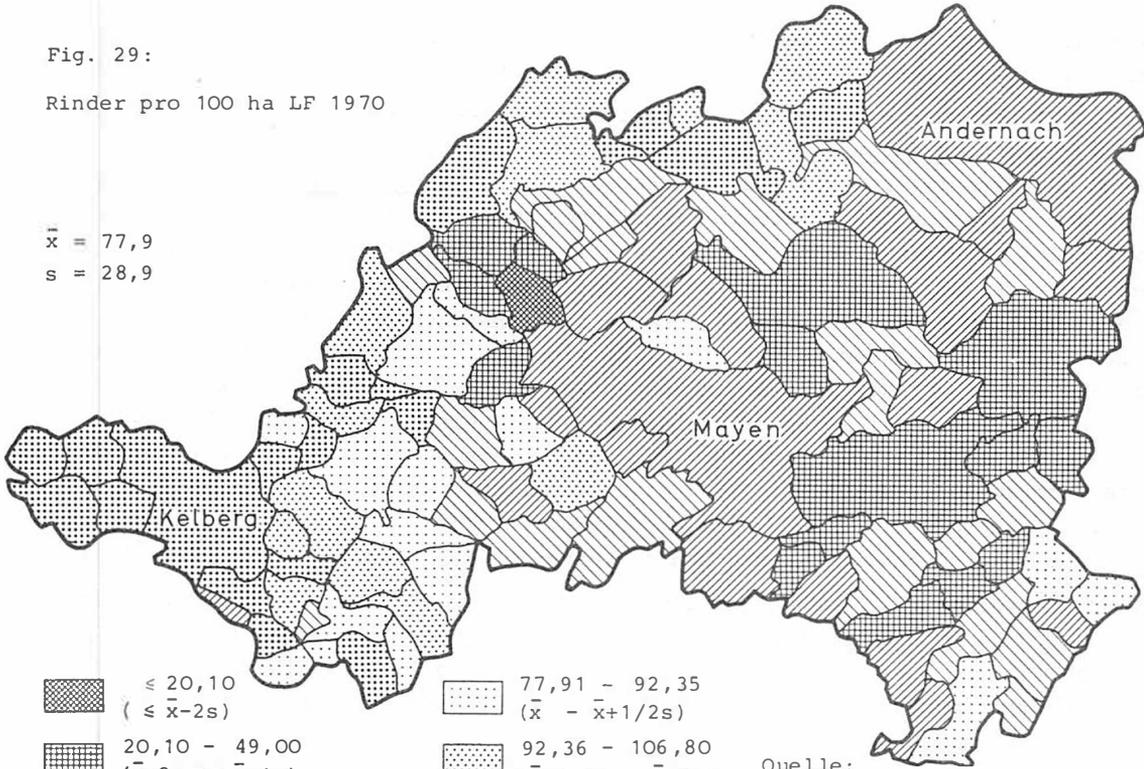
Letztere werden dann schließlich bei steigendem Ackeranteil und fallendem Rindviehbesatz pro 100 ha LF im Raum zwischen Andernach und Mayen sowie auf dem Maifeld strukturbestimmend. Unter den Anbaufrüchten verliert bzw. verlor hier die Kartoffel zunehmend ihre ehemals bedeutende Stellung zugunsten einer ständigen Ausweitung des Getreideanteils. Dabei dominiert im allgemeinen der Anbau von Winterweizen, neben dem jedoch, insbesondere im Bereich der Pellenz, die Sommergerste als Braugerste eine z.T. gleichberechtigte Rolle spielt. Diese starke Bedeutung der Sommergerste hat ihre historischen Wurzeln in den ehemals zahlreichen

Fig. 29:

Rinder pro 100 ha LF 1970

$\bar{x} = 77,9$

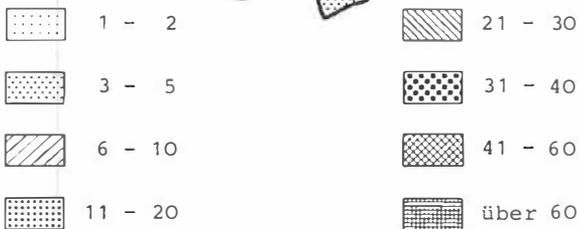
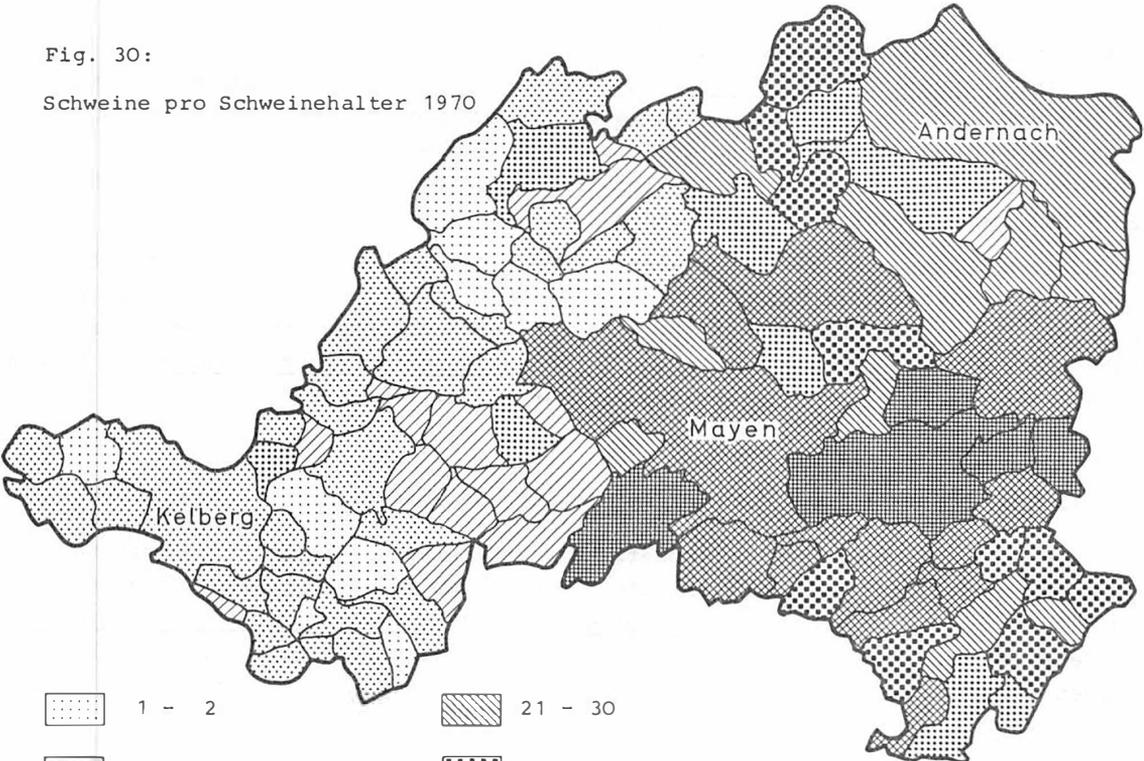
$s = 28,9$



Quelle:
Stat. Landesamt Rhld.-Pfalz,
Unterlagen der Viehzählung und
Bodennutzungsvorerhebung 1970

Fig. 30:

Schweine pro Schweinehalter 1970



Quelle:
Stat. Landesamt Rhld.-Pfalz,
Unterlagen der Viehzählung 1970

Brauereiniederlassungen in Niedermendig, in deren Gefolge sich die Stadt Andernach zu einem Zentrum der westdeutschen Mälzereiindustrie entwickelte (vgl. IHDE 1964, S. 9).

Die Produktionsstruktur im Ostteil des Untersuchungsgebietes ist jedoch durch die Dominanz des Marktfruchtanbaus und die zurücktretende Bedeutung der Rindviehhaltung nicht ausreichend charakterisiert. Vielmehr hat gerade die flächenunabhängige Veredelungsproduktion in Form der Schweinehaltung, die im klassischen gemischtwirtschaftlichen Betrieb mit seiner vielseitigen Produktion stets eine gewisse Rolle spielte, in den Gemeinden des Maifeldes sowie der südlichen Pellenz seit langem eine überdurchschnittlich starke Bedeutung. Aber erst mit der explosionsartigen Zunahme des Schweinebestandes zwischen 1950 und 1970, der sich im Kreisdurchschnitt auf 257 %, in einer Reihe von Ortschaften aber auf über 400 % und im Extremfall der Gemeinde Gering sogar auf 889 % des Ausgangswertes von 1950 erhöhte, wurde die bodenunabhängige Veredelungswirtschaft zu einem Produktionsschwerpunkt im Bereich des Maifeldes. Während im Jahr 1970 der Schweinebesatz pro 100 ha LF bereits für das gesamte Untersuchungsgebiet mit 173,5 Stück deutlich über dem Vergleichswert der BRD von 154,4 Stück (STAT. JAHRBUCH ÜBER ERNÄHRUNG, ... 1971, S. 104) liegt, werden in Gemeinden wie Polch und Kerben Werte von 364,6 bzw. 413,9 Schweinen pro 100 ha LF erreicht.

Ein eindrucksvolles Bild von der regional unterschiedlichen Bedeutung der Schweinehaltung bietet Figur 30 mit der Darstellung der Zahl der Schweine pro Schweinehalter 1970. Dabei zeigt sich, daß in der überwiegenden Zahl der Gemeinden im Westteil des Untersuchungsgebietes die durchschnittlichen Bestandsgrößen zwischen ein und fünf Stück liegen und damit die Produktion kaum über die Selbstversorgung hinaus reichen dürfte. Anders sieht es dagegen im östlichen Teil des Landkreises aus, wo mit wenigen Ausnahmen durchschnittliche Stückzahlen von über 20 erreicht werden. Wenn auch dieser generelle Ost-West-Gegensatz durch die unterschiedlichen Betriebsgrößenverhältnisse mitbedingt sein mag, so reicht diese Begründung jedoch zur Erklärung des Gegensatzes zwischen dem Maifeld mit seinen maximalen Bestandsgrößen und den nördlich davon gelegenen Gemeinden mit ihren deutlich geringeren Besatzdichten nicht aus.

Die überragende Stellung der Schweinehaltung im Gebiet des Maifeldes kann daher als das Ergebnis eines Konzentrationsprozesses im Bereich der Viehwirtschaft gedeutet werden. In seinem Verlauf kommt es bei zahlreichen Betrieben zur Spezialisierung auf die flächenunabhängige Veredelungsproduktion und damit verbunden zu einer Einschränkung bzw. völligen Aufgabe der Rinderhaltung. Der rindviehlose Betrieb wird so in den reinen Ackerbaubetrieben zu einer immer häufiger anzutreffenden Erscheinung.

Daraus folgt nun aber, daß die regionalen Unterschiede im Verhältnis von Rinderhaltern zu landwirtschaftlichen Betrieben im Jahre 1970/71 (Fig. 26) weniger das Abbild sozial-ökonomischer Strukturen sind, wie noch zu Beginn des Beobachtungszeitraumes, als vielmehr Ausdruck und Ergebnis von betriebswirtschaftlichen Differenzierungsprozessen im Rahmen eines jeweils unterschiedlichen Spielraumes in der Produktionsgestaltung.

7.7.4.2.4. Das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Rindviehhalter und der Betriebe

Nach dieser Darstellung der Produktionsstruktur des Untersuchungsgebietes kann nun auch die Entwicklung der Zahl der Rindviehhalter einer abschließenden Deutung unterzogen werden. Dabei soll diese Entwicklung in Relation zur Abnahme der Betriebe gesetzt werden. Wie ein entsprechender Vergleich der Figuren 3 und 24 erkennen läßt, ergibt sich zwischen den beiden Teilprozessen des agrarstrukturellen Wandels eine starke Ähnlichkeit bzw. Parallelität, was auf einen vergleichbaren Ursachenkomplex hindeutet.

Die lineare Regression vom Rückgang der Rindviehhalter zwischen 1951 und 1970 (x) auf die Abnahme der Betriebe von 1949 bis 1971 (y) ergibt die Gleichung (vgl. Fig. 31):

$$x = 10,97 + 0,86 y, \quad B = 62,11.$$

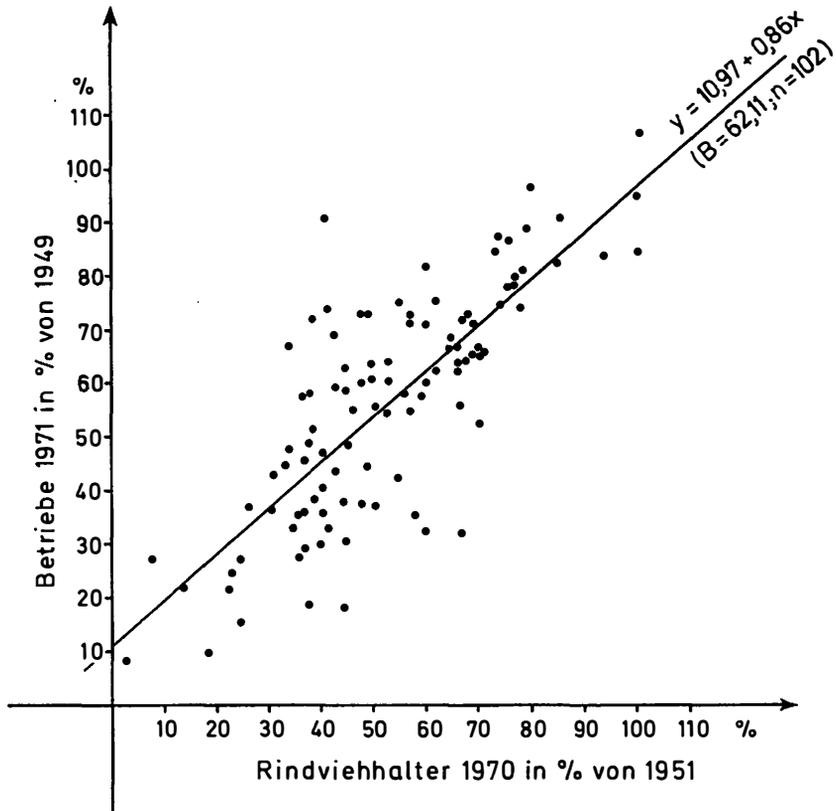
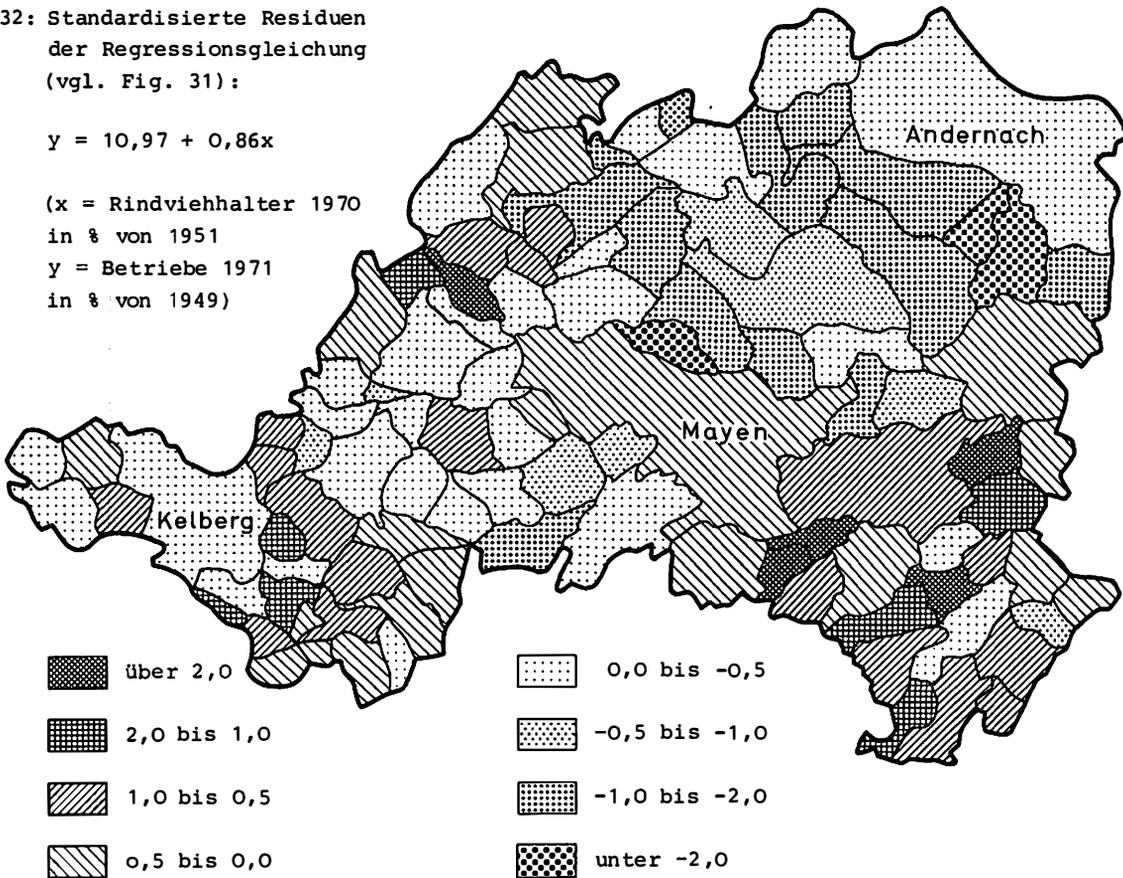


Fig. 31: Lineare Regression

Fig. 32: Standardisierte Residuen der Regressionsgleichung (vgl. Fig. 31):

$y = 10,97 + 0,86x$

(x = Rindviehalter 1970 in % von 1951
 y = Betriebe 1971 in % von 1949)



Das hohe Bestimmtheitsmaß entspricht einer Korrelation zwischen den Variablen von $r=+0,78^{**}$. Die Residuen der Regression sind in Figur 22 dargestellt. Ihre Verteilung läßt folgende Regelmäßigkeiten erkennen:

Negative Abweichungen, die anzeigen, daß der Rückgang der Betriebe stärker als erwartet ausgefallen ist, konzentrieren sich auf den Norden und Nordosten des Untersuchungsgebietes, d.h. den Raum mit den maximalen Abnahmeraten der Betriebe. Demgegenüber zeigt das Maifeld - mit wenigen Ausnahmen - deutlich positive Residuen, die auf einem im Verhältnis zum Rückgang der Rindviehhalter unterdurchschnittlichen Verlust von Betrieben hindeuten. Der Westteil des Kreises schließlich weist, von wenigen Ausnahmen im Bereich von Aichtal und Arft sowie im Raum östlich von Kelberg abgesehen, nur geringfügig um den Mittelwert "0" schwankende Residuen auf.

Diese unterschiedlichen Relationen zwischen den beiden Teilentwicklungen lassen sich folgendermaßen deuten:

1. Wie die Figur 25 zeigt, ist der Nordosten des Landkreises in den Jahren 1951/49 durch einen maximalen Anteil von rindviehlosen Betrieben ausgezeichnet, die weitgehend als Feierabend oder Freizeitstellen mit sehr kleiner Flächenbasis anzusehen sind. Der hohe Korrelationskoeffizient von $r=+0,87^{**}$ zwischen der Zahl der Rindviehhalter 1951 pro Betriebe 1949 und dem relativen Rückgang der Betriebe von 1949 auf 1960 weist darauf hin, daß diese Kleinstellen die ersten sind, die im Rahmen des allgemeinen Strukturwandels ihre Bewirtschaftung einstellen. Damit ist jedoch zunächst noch keinerlei Verlust von Rindviehhaltern verbunden. Erst mit der Einbeziehung auch von größeren, rindviehhaltenden Betrieben in den generellen Betriebsrückgang kommt es auch zu einer gleichzeitigen Abnahme der Zahl der Rinderhalter. Dies alles aber erklärt das in der Verteilung der Residuen deutlich werdende Übergewicht der Betriebsabnahme. Es ist somit erneut Ausdruck eines starken Abbaus nebenberuflicher Landwirtschaft im Raum zwischen Andernach und Mayen.
2. Der vergleichsweise stärkere Rückgang der Rindviehhalter im Bereich des Maifeldes hingegen ist weniger als Ausdruck eines sozialökonomischen als vielmehr eines betriebswirtschaftlichen Differenzierungsprozesses anzusehen, insofern hier die Rindviehhaltung z.T. durch die in reinen Ackerbaugebieten günstigere Form der flächenuabhängigen Schweinehaltung ersetzt wird, oder aber sogar der reine Marktfruchtbetrieb zunehmende Bedeutung erlangt.
3. Die weitgehende Parallelität von Betriebsrückgang und Abnahme der Rindviehhalter im Westteil des Untersuchungsgebietes ist daraus zu erklären, daß hier die Produktionsstruktur der Betriebe fast ausschließlich durch die Rinderhaltung geprägt wird. Damit aber kommt die Einstellung der Großviehhaltung in der Regel einer Betriebsaufgabe gleich. Lediglich die positiven Residuen östlich von Kelberg deuten darauf hin, daß hier eine vergleichsweise stärkere Abwendung von der Rinderhaltung stattgefunden hat, was als Vorstufe einer baldigen umfassenderen Betriebsaufgabe und eines völligen Ausscheidens von Flächen aus der Landbewirtschaftung angesehen werden darf.

3.3.4.2.5. Zusammenfassung der Ergebnisse

Auch der Vergleich zwischen dem Rückgang der Betriebe und der Rindviehhalter führte erneut zu einer relativ deutlichen regionalen Differenzierung des Untersuchungsgebietes in Räume unterschiedlicher agrarstruktureller Entwicklungsprozesse. Dabei tritt wiederum die schon bekannte Dreigliederung des Landkreises in ihren Grundzügen zutage. Die einzelnen Teilregionen sind diesmal neben Wandlungen in der sozialökonomischen Struktur insbesondere durch Entwicklungen gekennzeichnet, die in starkem Maße durch die unterschiedlichen Einflüsse und Möglichkeiten der Produktionsausrichtung und der betriebswirtschaftlichen Organisationsformen gekennzeichnet werden.

4. DIE RÄUMLICHE GLIEDERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES - ANSÄTZE ZU EINER SYSTEMATIK REGIONALER ENTWICKLUNGSTYPEN DER AGRARSTRUKTUR

4.1. Methodische Vorbemerkungen

Die vorangegangenen Ausführungen haben versucht, den Wandel der Agrarstruktur im Gebiet des Landkreises Mayen in seiner raum-zeitlichen Differenzierung zu beschreiben und in seiner Abhängigkeit von vornehmlich innerlandwirtschaftlichen Einflußgrößen zu erklären. Bei diesen Analysen traten immer wieder bestimmte, z.T. recht konsistente räumliche Muster unterschiedlicher Strukturen und Prozeßabläufe zutage, die im Sinne des eingangs entwickelten geographischen Deskriptionsschemas meist als Areale anzusprechen waren. Die Aufgabe des folgenden Kapitels ist es nun, in einem systematischen Ansatz eine räumliche Gliederung des Untersuchungsgebietes vorzunehmen. Zum Ziel und zur Methode einer solchen Regionalisierung sind vorweg einige Ausführungen zu machen.

Mit BERRY (1971a, S. 82 ff.) können wir drei Ansätze der Definition von Raumeinheiten unterscheiden:

1. Der erste geht aus von der Ähnlichkeit von Standorten hinsichtlich bestimmter Strukturmerkmale und führt zur Bildung von sogenannten formalen bzw. homogenen Regionen.
2. Der zweite Ansatz beruht auf dem Prinzip der Nodalität oder Polarisierung und führt über die Analyse der Verflechtungen zwischen den Standorten zum Typ der organisatorischen oder funktionalen Region. In beiden Fällen ist eine optimale Regionalisierung durch die Anwendung numerischer Klassifikationsverfahren erreichbar.
3. Hiervon abzusetzen ist der dritte Ansatz, der unter Berücksichtigung politischer Zielsetzungen und praxisorientierter Gesichtspunkte zur Abgrenzung von Planungsregionen führt. Dabei sollte die von BERRY selbst offen gelassene Frage, ob die beiden ersten Ansätze zur Definition solcher Planungsräume einen Beitrag leisten können (vgl. S.82), positiv beantwortet werden. Denn erstens erscheint eine erfolgversprechende Raumplanung nur sinnvoll auf der Grundlage einer exakten Analyse der in Frage stehenden regionalen Strukturen bzw. funktionalen Verknüpfungen sowie einer darauf aufbauenden räumlichen Gliederung, und zweitens sollte es prinzipiell möglich sein, die für die jeweilige Abgrenzung relevanten raumordnungspolitischen Zielsetzungen operationabel zu machen und damit in die entsprechenden Klassifikationsverfahren einzubauen.

Bei der hier durchzuführenden Regionalisierung geht es um die Herausarbeitung von Räumen gleicher bzw. ähnlicher Strukturen und Prozeßabläufe, und zwar sowohl im Bereich der landwirtschaftlichen Standort- und Produktionsfaktoren als auch hinsichtlich der mit diesen in Wechselbeziehung stehenden Sachverhalte im außeragraren Wirtschaft- und Sozialbereich. Dabei ist zu prüfen, ob und inwieweit sich die in den bisherigen Analysen der einzelnen Struktur- und Entwicklungsmerkmale zutage getretenen räumlichen Muster zur Dekkung bringen lassen; d.h. aber, die abzugrenzenden Raumeinheiten sollen - wenn möglich - mehrdimensionale räumliche Strukturgebilde und damit Regionen im Sinne des geographischen Deskriptionsschemas (vgl. Kap. 1.1.) darstellen.

Vom instrumentell-nominalistischen Denkansatz her gesehen sind Regionen selbstverständlich nicht als a priori gegebene, gleichsam "natürliche" Raumeinheiten aufzufassen, die es lediglich in der Realität aufzufinden gilt. Sie stellen vielmehr rein begriffliche Konstrukte dar, "deren konkrete Gestalt von den gewählten Gliederungsdimensionen und -maßstäben sowie sonstigen klassifikatorischen Prinzipien abhängt" (BARTELS 1968 a, S. 108). D.h. aber, daß, wie GRIGG (1970, S. 183 ff.) ausführlich gezeigt hat, die Regionalisierung in Analogie zur klassenlogischen Begriffsbildung zu setzen ist und die jeweils gebildeten Raumeinheiten mithin als räumliche Klassen angesehen werden können.

Nach der zitierten Typologie von BERRY handelt es sich bei der beabsichtigten Raumgliederung um die Bildung von homogenen Regionen, insofern ihrer Definition - im wesentlichen aufgrund des verfügbaren Datenmaterials - durchweg Attribute, d.h. Strukturmerkmale von Ein-

zelstandorten, nicht aber Relationen, d.h. Interaktionen oder Bewegungen zwischen Standorten zugrunde liegen. Eine Raumeinheit ist dann als homogen zu betrachten, wenn die Merkmalsausprägungen der relevanten Variablen innerhalb der Einheit von Standort zu Standort möglichst invariant sind, d.h. nur im Rahmen einer bestimmten Schwankungsbreite von einem mittleren Wert abweichen, im Gegensatz zu den Standorten außerhalb dieses Gebietes (vgl. GRIGG 1970, S. 189). Mit anderen Worten: Bei der Bildung von homogenen Regionen ist die interne Varianz der Raumeinheiten zu minimieren und die externe Variation zwischen den Räumen zu maximieren.

Diese Bedingung der möglichst großen internen Homogenität tritt nun in der Regel in Konflikt mit der Forderung nach der Minimierung der Zahl der Regionen als einem weiteren Hauptziel jeder räumlichen Gliederung (vgl. HOGEFORSTER, JÜRGING 1973, S. 128). Zwischen diesen beiden Zielen ist ein Kompromiß zu suchen. Eine Möglichkeit besteht dabei in der Vorgabe einer angestrebten Zahl von Raumeinheiten. Eine weniger von subjektiven Vorentscheidungen abhängige und daher methodisch befriedigendere Lösung wird weiter unten darzustellen sein.

Bei der hier angestrebten Regionalisierung sollen spezifisch planerische oder politische Zielsetzungen, wie z.B. die Forderung nach einer Mindestgröße der Raumeinheiten, deren Deckung mit der administrativen Raumgliederung, die Einordnung in bereits vorhandene Planungsbereiche oder gar die Berücksichtigung konkreter Entwicklungsziele, als explizite Abgrenzungskriterien außer acht gelassen werden. Das bedeutet jedoch nicht, daß sich die Analyse auf eine zweckfreie Raumgliederung beschränken will. Vielmehr soll durchaus ein Beitrag zum Problemkreis der landwirtschaftlichen Raumplanung und Strukturpolitik geliefert werden. Zu diesem Zwecke ist zu prüfen, inwieweit sich aus den gegebenen Strukturverhältnissen und den bisher abgelaufenen Wandlungsprozessen in den einzelnen Regionen Annahmen über die mögliche Entwicklung des Betriebsgrößengefüges und der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur ableiten lassen. Damit zu verbinden wäre ein System von differenzierten strukturpolitischen Zielsetzungen und Förderungsmaßnahmen. Abschließend ist dann zu fragen, ob den Analyseergebnissen über den räumlich beschränkten Rahmen des Untersuchungsgebietes hinaus eine allgemeinere Bedeutung zukommt, d.h. ob die einzelnen regionalen Einheiten als Beispiele genereller Raumkategorien aufzufassen sind.

4.2. Die Ermittlung von Grunddimensionen der räumlichen Struktur mit Hilfe der Faktorenanalyse

4.2.1. Zur Zielsetzung und zum Ablauf der Faktorenanalyse

Die Aufgabe des folgenden Kapitels besteht zunächst in der Gliederung des Untersuchungsgebietes in homogene Regionen im Sinne mehrdimensionaler räumlicher Strukturgebilde. Bei der Lösung dieser Aufgabe sind zwei Problembereiche zu unterscheiden (vgl. BERRY 1970, S. 212 ff., 1971a, S. 82 ff.):

1. Die Bestimmung einer begrenzten Zahl von Grunddimensionen oder Faktoren (r) der räumlichen Struktur als den entscheidenden Merkmalen der zu klassifizierenden Einzelstandorte bzw. räumlichen Basiseinheiten (n).
2. Die Klassifizierung dieser Einzelstandorte (n) aufgrund ihrer Lage in dem durch die Grunddimensionen aufgespannten r -dimensionalen Merkmalsraum, d.h. die Zusammenfassung der Standorte bzw. Basiseinheiten zu einer möglichst geringen Anzahl von räumlichen Klassen oder Regionen (n') mit einer möglichst großen internen Homogenität.

Diese beiden Problembereiche sind durch die Verwendung verschiedener mathematisch statistischer Verfahren zu lösen. Im ersten Falle kommt der Komplex der Faktorenanalyse zum Einsatz, während die eigentliche Regionalisierung durch die Verfahren der Distanzgruppierung und der Diskriminanzanalyse geleistet werden soll.

Auf eine detaillierte Darstellung der mathematischen Grundlagen und des z.T. recht komplizierten Ablaufs der Verfahren kann im Rahmen dieser Arbeit nicht eingegangen werden. Dazu sei jeweils auf die inzwischen recht umfangreiche einschlägige Literatur hingewiesen. Verfahrenstechnische Erläuterungen sind daher nur zu geben, soweit dies zum Verständnis der einzelnen Analyseschritte unumgänglich ist.

Jede Regionalisierung als mehrdimensionale Klassifikation muß zunächst mit einer Auswahl der Variablen beginnen, die als Merkmale der Einzelstandorte bzw. Basiseinheiten Verwendung finden sollen. Dabei ergeben sich folgende Möglichkeiten, die jeweils mit spezifischen Problemen verbunden sind:

1. Ausgehend von Hypothesen über die wesentlichen Komponenten der räumlichen Struktur wird aus dem vorhandenen Datensatz eine entsprechende, in ihrem Umfang beschränkte Anzahl von Variablen ausgewählt, die als Indikatoren für die vermuteten Grunddimensionen dienen sollen und damit der Klassifikation zugrunde gelegt werden. Der entscheidende Nachteil dieses Vorgehens besteht in dem stark subjektiven Charakter der Variablenauswahl. Es ergibt sich dabei die Gefahr, daß u.U. wichtige Informationen, die in den nicht berücksichtigten Maßzahlen vorhanden sind, übersehen werden und damit für die weitere Analyse verloren gehen.
2. Dieses Risiko läßt sich dadurch verringern, daß eine möglichst große Anzahl von Variablen, d.h. eine Fülle von Merkmalen der einzelnen Standorte, zur Regionsabgrenzung herangezogen wird. Doch auch dieses Verfahren ist mit Problemen verbunden. Denn abgesehen davon, daß die Subjektivität der Variablenauswahl nur auf eine andere Ebene verlagert wird, ergibt sich hierbei im Gegensatz zu Punkt 1 die Gefahr des Überflusses an Information, d.h. der Redundanz. Und zwar wächst mit steigender Zahl von Variablen die Wahrscheinlichkeit, daß diese nicht unabhängig voneinander sind, sondern daß jeweils mehrere Variablen, indem sie hoch miteinander korrelieren, den gleichen bzw. einen sehr ähnlichen Sachverhalt beschreiben und damit ein gleichartiges räumliches Variationsmuster aufweisen.
3. Vielmehr liegt es nahe, von der Hypothese ausgehend, daß sich hinter der Fülle der einzelnen Variablen nur eine begrenzte Zahl von unabhängigen Eigenschaften bzw. räumlichen Variationsmustern verbirgt, diese Grunddimensionen der Raumstruktur zu isolieren und anstelle der einzelnen Variablen zur Regionalisierung zu verwenden (vgl. BERRY 1970, S. 212).

Der Lösung dieses Problems dient das Verfahren der Faktorenanalyse.¹⁾ Ihre Aufgabe und Leistung besteht in der Reduktion einer komplexen Vielfalt miteinander korrelierender Variablen (m) auf einige wenige, voneinander unabhängige, d.h. unkorrelierte Grunddimensionen (r), die Faktoren genannt werden. Diese Faktoren sollen dabei einen möglichst hohen Anteil der in den Ausgangsvariablen enthaltenen Gesamtinformation reproduzieren. Ihrem Charakter nach sind diese Faktoren als "hypothetische Größen" (ÜBERLA 1971, S. 3) oder Konstrukte zu betrachten, die nicht unmittelbar beobachtbar oder meßbar sind, sondern vielmehr erst durch die Analyse ermittelt werden. Damit geht der faktorenanalytische Ansatz von der An-

1) Die Faktorenanalyse gehört heute zu den gebräuchlichsten multivariaten statistischen Verfahren. Die Beispiele ihrer Anwendung sind im angelsächsischen Bereich seit langem Legion. Doch auch im deutschen Sprachbereich ist seit dem Ende der 60er Jahre die Zahl der Arbeiten, die sich der Faktorenanalyse bedienen, stark im Anschwellen begriffen. Dies gilt seit einigen Jahren auch für das geographische Schrifttum. Daher können die nachfolgenden Literaturangaben keinen Anspruch auf Repräsentativität oder gar Vollständigkeit erheben. Zur allgemeinen theoretischen Orientierung ist neben der Darstellung von HARMAN (1967) insbesondere die grundlegende Arbeit von ÜBERLA (1971) zu empfehlen. Aus dem angelsächsischen Schrifttum seien neben der methodisch klaren Arbeit von SPENCE (1968) insbesondere die zahlreichen Darstellungen von BERRY (u.a. 1970, 1971a) genannt. Aus der deutschsprachigen geographischen Literatur ist u.a. hinzuweisen auf: STEINER (1965); KILCHENMANN (1968); KILCHENMANN, GÄCHTER (1969); BÄHR (1971a, 1971c); SAUBERER, CZERJAN (1972); BARTELS, GAEBE (1973). Vom nichtgeographischen Schrifttum seien erwähnt: FISCHER (1969); GEISENBERGER u.a. (1970); KLEMMER (1971) und STRUFF (1973).

nahme aus, daß "das Meßbare nur eine Erscheinungsform von Größen ist, die im Hintergrund stehen und die man direkt nicht messen kann" (ÜBERLA 1971, S. 2).

Von den beiden gebräuchlichen Varianten der Faktorenanalyse, der sog. Hauptkomponentenanalyse und der Faktorenanalyse im eigentlichen Sinne, soll im folgenden das letztere Verfahren zur Anwendung kommen. Während bei der Hauptkomponentenanalyse durch die extrahierten Faktoren die Gesamtvarianz der Ausgangsvariablen reproduziert wird, unterscheidet das eigentliche faktorenanalytische Modell zwischen zwei Arten von Faktoren, den gemeinsamen Faktoren und den Einzelrestfaktoren. Entsprechend wird die Einheits- oder Gesamtvarianz der Variablen aufgespalten in die durch die gemeinsamen Faktoren erklärte Varianz, die auch als Kommunalität bezeichnet wird, und die von den Einzelrestfaktoren repräsentierte Einzel- oder merkmalseigene Varianz. Für die weitere Analyse ist dabei nur die durch das jeweilige Faktorenmodell reproduzierte gemeinsame Varianz von Interesse (vgl. ÜBERLA 1971, S. 54 ff.).

Der rechentechische Ablauf²⁾ der Faktorenanalyse stellt sich im Prinzip als eine von der $m \times m$ Korrelationsmatrix der Einzelvariablen ausgehende Folge von Matrizenoperationen dar. Eine für den Untersuchungsablauf entscheidende Zwischenstufe bildet dabei die rotierte Faktorenmatrix. Sie ist eine aus r -Spaltenvektoren aufgebaute $m \times r$ Matrix, die auch als Faktorenmuster bezeichnet wird. Dabei repräsentieren die r -Spalten den Satz der nach bestimmten Kriterien extrahierten und anschließend zum Erhalt der orthogonalen Einfachstruktur (vgl. ÜBERLA 1971, S. 167 ff.) rotierten Faktoren. Demgegenüber enthalten die m -Zeilen die sog. Faktorenladungen (factor loadings), die den Korrelationskoeffizienten zwischen den Ausgangsvariablen und den jeweiligen Faktoren entsprechen. Ein einzelner Faktor ist demnach als ein Vektor aufzufassen, dessen m -Elemente durch die jeweiligen Faktorladungen gebildet werden.

Diese Ladungen erlauben nun eine inhaltliche Interpretation der Faktoren, insofern sie ein Maß für den Beitrag jeder einzelnen Variablen zur Definition des Faktors darstellen. Eine hohe positive Ladung weist darauf hin, daß die entsprechende Maßzahl sehr eng mit dem jeweiligen Faktor verbunden ist, während eine hohe negative Ladung ausdrückt, daß der Faktor gerade durch das Gegenteil des entsprechenden Merkmals stark geprägt wird. Demgegenüber zeigen niedrige Ladungen, daß die zugehörigen Veränderlichen wenig zur Bildung des Faktors beitragen. Daraus folgt, daß die einzelnen Faktoren bzw. Grunddimensionen durch die Variablen, die sie hoch laden, zu interpretieren und schließlich zu benennen sind.

Das mit der rotierten Faktorenmatrix gegebene Faktorenmuster kann, da es keine Angaben über die Einzelstandorte (n) enthält, noch nicht unmittelbar zur Regionalisierung herangezogen werden. Zu diesem Zwecke sind die Grunddimensionen erst in Merkmale der zu klassifizierenden Standorte oder Basiseinheiten umzusetzen. D.h. für jede Einheit (n) ist für jeden einzelnen Faktor (r) ein bestimmter Meß- oder Schätzwert zu ermitteln, der als Faktorenwert (factor score) bezeichnet wird (vgl. ÜBERLA, S. 235 ff.). Er gibt an, in welchem Maße eine Raumeinheit durch den jeweiligen Faktor geprägt bzw. charakterisiert wird. Die Schätzung der Faktorenwerte erfolgt in der Regel über das Verfahren der multiplen Regression. Dabei werden die Werte in standardisierter Form, d.h. mit einem arithmetischen Mittel von "0" und einer Standardabweichung von "1" berechnet. Die Summe der Faktorenwerte läßt sich in Form einer $n \times r$ -Matrix ordnen. Dabei stellen die n -Zeilen die einzelnen Beobachtungseinheiten dar, während die r -Spalten die jeweiligen Werte der Faktoren für die entsprechenden Einheiten enthalten. Mit dieser Matrix der Faktorenwerte ist somit die Aufgabe der Faktorenanalyse, die $n \times m$ -Matrix der Ausgangsvariablen auf eine $n \times r$ -Matrix unabhängiger Grunddimensionen zu reduzieren, gelöst. Diese Matrix der Grunddimensionen bildet nun den für die weitere Klassifikation benötigten Merkmalsraum.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen zur Zielsetzung und zur Methode der Faktorenanalyse soll nun die konkrete empirische Analyse folgen. Der erste Schritt bildet dabei die Auswahl der in die Untersuchung einzubeziehenden Variablen. Da die Ergebnisse einer Faktoren-

2) Sämtliche Berechnungen wurden mit Hilfe des FOTRAN-IV Programmes FAKAN, Autor W.D.RASE, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg, vorgenommen.

analyse durch die jeweils eingegebenen Einzelmerkmale bestimmt werden, sollte die Auswahl dieser Merkmale nicht mehr oder weniger dem Zufall überlassen werden, sondern vielmehr problemorientiert sein, d.h. aber wenn möglich sogar vor dem Hintergrund von Hypothesen bezüglich der erwarteten Grundstrukturen erfolgen (vgl. HARD, T., HARD, G. 1973, S. 446).

Unter Berücksichtigung des bisherigen Untersuchungsverlaufes und der dabei gewonnenen Ergebnisse wurden im vorliegenden Falle zwei parallele Faktorenanalysen durchgeführt, und zwar eine über die Verhältnisse und Entwicklungsabläufe im inneragrarischem Sektor, d.h. im wesentlichen im Bereich der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital, und eine zweite Analyse, die vornehmlich die außerlandwirtschaftlichen bzw. gesamtwirtschaftlichen Strukturen und Prozesse, unter Einschluß des Agrarsektors, zu erfassen sucht. Für die erste Analyse wurde ein Datensatz von 50 Variablen, für die zweite ein Satz von 40 Maßzahlen ausgewählt. Darunter sind 10 Variablen, die gleichzeitig in beiden Ansätzen auftreten.

4.2.2. Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten

4.2.2.1. Die Auswahl der Variablen

Die Tabelle 20 gibt eine Zusammenstellung der ausgewählten Variablen. Deren überwiegende Zahl (Var. 9-11 und 13-50) bezieht sich unmittelbar auf die Strukturen und Entwicklungen im inneragrarischem Wirtschafts- und Sozialbereich. Dabei nehmen die Daten zu den Produktionsfaktoren Boden und Arbeit, von denen einige bereits im Kapitel 3 einer eingehenden Analyse unterzogen worden waren, den umfangreichsten Platz ein. Neben Variablen zur Be-triebsgrößenstruktur (Var. 13-22), zu den Pachtverhältnissen (Var. 23, 24, 29, 30, 39) und zur Struktur der Erwerbsspersonen bzw. Arbeitskräfte (Var. 9-11 und 35-37) stehen Angaben zur man-land-ratio (Var. 32-34) und zum sozialökonomischen Betriebsgefüge (Var. 26-28). Daneben treten die Maßzahlen zum Bereich des Produktionsfaktors Kapital, in erster Linie aus Mangel an geeigneten Unterlagen, zurück. Es handelt sich dabei vornehmlich um Angaben zur Viehhaltung (Var. 43-50), die gemeinsam mit den Daten zur Bodennutzung (Var. 41, 42) auch Auskunft über die Grundzüge der Produktionsstruktur zu geben vermögen.

Neben diese dominierende Zahl der landwirtschaftlichen Merkmale tritt eine kleine Gruppe von sechs Variablen, die Auskunft über die soziale und wirtschaftliche Gesamtsituation der Gemeinden geben (Var. 2, 5-8, 12). Diese Maßzahlen, die auch bei der zweiten Faktorenanalyse Verwendung finden, sollen erste Hinweise auf die Stellung der Landwirtschaft im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Struktur geben. Schließlich seien noch drei Globalmerkmale erwähnt, die zum einen die Entfernung der Gemeinden zum jeweiligen zentralen Ort mittlerer Stufe betreffen (Var. 1) und zum anderen Angaben über die naturräumliche Ausstattung bzw. die natürlichen Produktionsgrundlagen (Var. 3, 4) machen.

Zur weiteren Information über die verwendeten Maßzahlen sei auf die Tabelle 21 verwiesen, in der für jede Variable Mittelwert, Standardabweichung, Minimum und Maximum zusammengestellt sind.

Tabelle 20: Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen
1	Entfernung von Andernach bzw. Mayen in Straßenkilometern
2	Einwohnerzahl 1970, log.nat. ¹⁾
3	durchschnittliche Höhenlagen in Metern ²⁾
4	bereinigte Ertragsmeßzahl (bEMZ) ²⁾
5	durchschnittliche Haushaltsgröße 1970 ¹⁾
6	landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % der Haushalte 1970 ^{3,1)}
7	Erwerbspersonen (EP) in der L-u.FW 1950 in % der EP 1950 ⁴⁾
8	Erwerbstätige (ET) in der L-u.FW 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
9	Frauen in % der EP in der L-u.FW 1950 ⁴⁾
10	Frauen in % der ET in der L-u.FW 1970 ¹⁾
11	EP/ET in der L-u.FW 1970 in % von 1950 ^{1,4)}
12	Beschäftigte in nichtlandwirtsch.Arbeitsstätten 1970, log.nat ⁵⁾
13	landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % von 1949 ^{3,4)}
14	landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % von 1960 ^{3,6)}
15	landwirtschaftliche Betriebe 1960 in % von 1949 ^{6,4)}
16	Betriebe bis 5 ha LN in % der Betriebe 1949 ⁴⁾
17	Betriebe 5 - 10 ha LN in % der Betriebe 1949 ⁴⁾
18	Betriebe 10 - 20 ha LN in % der Betriebe 1949 ⁴⁾
19	Betriebe bis 5 ha LF in % der Betriebe 1971 ³⁾
20	Betriebe 5 - 10 ha LF in % der Betriebe 1971 ³⁾
21	Betriebe 10 - 20 ha LF in % der Betriebe 1971 ³⁾
22	Betriebe über 20 ha LF in % der Betriebe 1971 ³⁾
23	Pachtfläche in % der LN in den Betrieben 1960 ⁷⁾
24	Pachtfläche in % der LN in den Betrieben über 10 ha 1960 ⁷⁾
25	Teilstücke auf 100 ha LN in den Betrieben 1960 ⁷⁾
26	Nebenerwerbsbetriebe in % der Betriebe 1960 ⁷⁾
27	Nebenerwerbsbetriebe in % der Betriebe 1964/65 ⁸⁾
28	Haupterwerbsbetriebe ohne Zuerwerb in % der Betriebe 1964/65 ⁸⁾
29	Pachtfläche in % der LN in den Haupterwerbsbetrieben 1964/65 ⁹⁾
30	Pachtfläche "sonstige Eigentümer" (= außer Gemeinde und Verwandte) in % der Pachtfläche in den Haupterwerbsbetrieben 1964/65 ⁸⁾
31	aufstockungswillige Betriebe in % der Haupterwerbsbetriebe 1964/65 ⁸⁾
32	ständig beschäftigte Arbeitskräfte (AK) pro 100 ha LN in den Betrieben 1949 ⁴⁾
33	vollbeschäftigte AK pro 100 ha LN in den Betrieben 1960 ⁷⁾
34	teilbeschäftigte AK pro 100 ha LN in den Betrieben 1960 ⁷⁾
35	vollbeschäftigte AK 1960 in % der ständigen AK 1949 ^{7,4)}
36	familieneigene vollbeschäftigte weibliche AK in % aller familieneigenen AK 1960 ⁷⁾
37	familieneigene teilbeschäftigte weibliche AK in % aller teilbeschäftigten AK 1960 ⁷⁾
38	Schlepper pro 100 ha LN in den Betrieben 1960 ⁷⁾
39	Pachtpreis in DM pro ha LN 1964/65 ⁸⁾
40	Kaufpreis in DM pro ha LN 1964/65 ⁸⁾
41	genutztes Ackerland in % der LF 1970 ⁹⁾
42	Anbaufläche Winterweizen in % der Anbaufläche Getreide 1968 ¹⁰⁾
43	Rindviehhalter 1970 in % von 1951 ¹¹⁾
44	Arbeitskühe in % der Kühe 1950 ¹¹⁾
45	Rinder 1950 pro Rindviehhalter 1951 ¹¹⁾

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen
46	Arbeitskühe in % der Kühe 1960 ¹¹⁾
47	Rinder pro 100 ha LF 1970 ^{11,9)}
48	Rinder pro Rindviehhalter 1970 ¹¹⁾
49	Rindviehhalter 1951 in % der landwirtschaftlichen Betriebe 1949 ^{11,4)}
50	Rindviehhalter 1970 in % der landwirtschaftlichen Betriebe 1971 ^{11,3)}

Quellen:

- 1) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Gemeindeblätter der Volkszählung 1970
- 2) Oberfinanzdirektion Koblenz
- 3) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 223A
- 4) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 21
- 5) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 222
- 6) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 111
- 7) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, unveröffentlichte Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 1960
- 8) Agrarstrukturelle Rahmenplanung Rheinland-Pfalz 1964/65
- 9) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Unterlagen der Bodennutzungsvorerhebung 1970
- 10) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Unterlagen der Bodennutzungshaupterhebung 1968
- 11) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Unterlagen der Viehzählungen 1950, 1951, 1960, 1970

Wenn auch nicht durch ausformulierte Hypothesen, so wurde die Auswahl der genannten Variablen dennoch durch Annahmen über mögliche bzw. anzustrebende Grunddimensionen der räumlichen Struktur gesteuert. Und zwar sind unter Berücksichtigung der bisherigen Untersuchungsergebnisse folgende mehr oder weniger unabhängige Basisstrukturen zu vermuten:

1. Eine Dimension, die vornehmlich die Relation zwischen der Zahl und Struktur der Arbeitskräfte und der vorhandenen Flächenausstattung und damit das sozialökonomische Betriebsgefüge in den Gemeinden beschreibt.
2. Eine Dimension, die stärker auf die Intensität der Veränderungen im Einsatz der einzelnen Produktionsfaktoren und somit auf das Phänomen des Strukturwandels abzielt.
3. Eine Dimension, die die regionalen Unterschiede in der Produktionsstruktur zu erfassen vermag, und schließlich
4. eine Grunddimension, die Aussagen über die Verflechtung von inneragrarischen und gesamtwirtschaftlichen Strukturverhältnissen in den Gemeinden macht.

Tabelle 21: Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten**Statistische Kennzahlen der Variablen**

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
1	16,56	7,52	0,00	37,50
2	6,00	1,23	3,90	10,20
3	386,86	128,76	140,00	580,00
4	38,74	12,34	22,00	72,00
5	3,66	0,45	2,80	4,90
6	34,63	22,94	1,60	95,50
7	67,81	23,24	12,10	100,00
8	28,60	17,74	1,50	66,00
9	57,24	7,51	41,70	85,80
10	49,22	16,40	0,00	82,00
11	29,00	11,94	1,00	58,80
12	3,72	1,79	0,70	9,50
13	56,22	21,49	8,00	106,70
14	66,06	17,66	7,40	100,00
15	83,44	17,17	41,40	121,60
16	55,69	19,57	9,50	100,00
17	31,43	14,44	0,00	66,70
18	11,02	10,98	0,00	44,80
19	33,74	19,17	0,00	88,90
20	27,92	17,34	0,00	64,30
21	22,44	14,32	0,00	61,80
22	15,90	16,43	0,00	75,00
23	33,09	13,71	5,60	77,10
24	32,02	21,14	0,00	106,70
25	314,83	182,46	94,00	1027,60
26	34,82	19,73	3,00	91,90
27	49,48	24,50	- 3,10	96,00
28	32,89	26,61	0,00	103,10
29	35,30	13,78	2,90	80,70
30	42,69	22,51	0,00	100,00
31	56,54	21,52	0,00	100,00
32	56,94	17,81	31,60	131,10
33	36,55	12,77	16,40	67,30
34	12,08	10,93	1,90	65,50
35	63,90	10,31	40,20	90,90
36	62,66	8,05	49,40	90,40
37	20,47	11,65	0,00	62,50
38	5,16	2,18	0,00	12,40
39	157,50	111,47	0,00	400,00
40	7971,60	5462,60	800,00	25000,00
41	69,95	20,50	28,70	98,90
42	30,13	12,58	0,00	56,40
43	52,42	19,63	2,70	100,00
44	34,95	30,29	0,00	100,00
45	4,79	1,26	1,70	8,20
46	24,51	27,07	0,00	100,00
47	77,91	28,86	1,90	133,60
48	11,06	5,16	1,00	32,60
49	85,53	16,96	34,30	117,60
50	80,70	19,75	26,70	125,00

4.2.2.2. Das Faktorenmuster und die Interpretation der extrahierten Faktoren

Als Grundlage der weiteren Ausführung und Interpretationen soll die in Tabelle 22 wiedergegebene rotierte Faktorenmatrix dienen.

Ihrer Erstellung vorausgehen mußte zunächst noch eine Entscheidung über die Zahl der zu extrahierenden Faktoren. Während die Anwendung des "Scree-Testes" (vgl. ÜBERLA 1971, S. 127 ff.) die Wahl von nur vier Faktoren nahelegte, wurde im vorliegenden Falle dem Kriterium "Eigenwert (λ) größer als 1" (vgl. ÜBERLA 1971, S. 124 f.) der Vorzug gegeben. Dies führte zur Extraktion von sieben Faktoren. Diese sieben Faktoren wurden zur Erreichung der Einfachstruktur nach dem VARIMAX-Kriterium rotiert. Das dabei entstandene Muster wurde schließlich unter Anwendung des BARGMANN-Testes auf Signifikanz

- 3) Mit diesem absoluten Kriterium werden bei einer kleinen Zahl von Variablen meist zu wenig, bei einer großen Zahl jedoch eher zu viel Faktoren extrahiert (vgl. ÜBERLA 1971, S. 125).

der Einfachstruktur geprüft (vgl. ÜBERLA 1971, S. 185 ff. und S. 372 ff.). Dabei ergab sich, daß die Zahl der Nullladungen (= Faktorladungen $< |0,100|$) bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha \leq 0,01$ nur für die Faktoren 5 und 7 über der Signifikanzgrenze (= 21) lagen. Bei der Annahme einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha \leq 0,25$ hingegen konnten zusätzlich die Faktoren 3, 4 und 6 die kritische Zahl von 17 Nullladungen erreichen bzw. übersteigen. Für die beiden ersten Faktoren kann demnach die Einfachstruktur nach dem ohne Zweifel recht konservativen BARGMANN-Test nicht als gesichert gelten.

Wie die Tabelle 22 zeigt, werden durch das gewählte 7-Faktorenmodell insgesamt 77,88 % der Gesamtvarianz der Ausgangsvariablen und 81,01 % der Gesamtkommunalität reproduziert bzw. erklärt. Daran sind die einzelnen Faktoren in recht unterschiedlichem Ausmaß beteiligt. Und zwar vereinigen die beiden ersten Faktoren mit 36,38 bzw. 30,93 % zusammen bereits mehr als zwei Drittel der durch das Modell erklärten Varianz auf sich. Während der Faktor 3 mit 11,24 % bereits deutlich abfällt, stellen die restlichen vier Grunddimensionen gemeinsam nur mehr einen Anteil von 21,46 %.

Tabelle 22: Faktorenanalyse I: Landwirtschaftliche Strukturdaten

Rotierte Faktoren-Matrix

Nr. der Variablen	Fakt.1	Fakt.2	Fakt.3	Fakt.4	Fakt.5	Fakt.6	Fakt.7	Kommunalitäten über den 7 Fakt.
1	0,226	<u>0,642</u>	0,313	0,164	0,292	0,167	-0,242	0,759
2	-0,130	<u>-0,869</u>	-0,068	0,210	-0,130	0,033	0,091	0,847
3	<u>0,569</u>	0,349	0,388	-0,365	0,006	0,220	-0,311	0,874
4	<u>-0,566</u>	-0,117	-0,461	0,316	0,214	-0,238	0,312	0,846
5	-0,037	<u>0,812</u>	0,152	-0,160	-0,110	0,142	0,134	0,759
6	-0,023	<u>0,920</u>	0,205	0,087	-0,032	0,102	-0,125	0,924
7	0,063	<u>0,925</u>	0,114	-0,115	-0,045	0,114	-0,034	0,903
8	-0,266	<u>0,869</u>	0,147	0,180	0,191	-0,080	-0,048	0,924
9	<u>0,706</u>	-0,351	0,034	-0,299	0,095	-0,152	0,198	0,783
10	0,205	<u>0,521</u>	0,412	0,291	-0,129	0,115	-0,098	0,607
11	-0,425	0,435	0,250	0,432	0,310	-0,093	-0,090	0,732
12	-0,079	<u>-0,849</u>	0,021	0,311	-0,121	0,089	0,002	0,846
13	-0,151	<u>0,829</u>	0,150	0,198	-0,083	0,247	-0,264	0,910
14	-0,404	<u>0,623</u>	0,120	0,328	-0,091	0,209	-0,400	0,886
15	0,267	<u>0,799</u>	0,035	-0,079	-0,050	0,233	0,037	0,775
16	<u>0,806</u>	-0,437	0,076	0,027	0,165	0,020	0,102	0,885
17	-0,407	<u>0,582</u>	0,223	-0,012	-0,431	0,005	-0,132	0,758
18	<u>-0,773</u>	0,030	-0,356	-0,044	0,217	-0,022	0,096	0,784
19	<u>0,805</u>	-0,008	-0,274	-0,125	0,020	0,147	-0,313	0,858
20	0,193	<u>0,630</u>	0,476	0,128	-0,264	0,063	-0,050	0,754
21	<u>-0,682</u>	-0,063	-0,053	0,204	-0,016	0,001	0,469	0,733
22	<u>-0,548</u>	<u>-0,601</u>	-0,136	-0,167	0,269	-0,238	0,010	0,837
23	-0,441	-0,265	-0,081	0,246	0,076	<u>-0,657</u>	-0,069	0,774
24	-0,308	-0,292	-0,074	-0,077	-0,107	<u>-0,698</u>	0,097	0,770
25	<u>0,713</u>	-0,024	-0,027	-0,122	-0,177	0,123	0,158	0,597
26	<u>0,783</u>	-0,318	0,012	-0,269	0,042	0,044	0,084	0,797
27	<u>0,853</u>	0,102	0,115	-0,215	-0,024	0,080	-0,168	0,833
28	<u>-0,727</u>	-0,302	-0,331	0,219	0,135	-0,147	0,209	0,861
29	-0,089	-0,350	-0,172	-0,015	0,030	<u>-0,595</u>	0,046	0,518
30	0,006	<u>-0,571</u>	-0,230	-0,046	0,260	-0,319	-0,127	0,566

Nr. der Variab- len	Fakt.1	Fakt.2	Fakt.3	Fakt.4	Fakt.5	Fakt.6	Fakt.7	Kommunalit- äten über den 7 Fakt.
31	<u>-0,502</u>	-0,061	0,064	-0,009	0,411	0,024	-0,013	0,429
32	<u>0,922</u>	0,053	-0,017	0,051	-0,012	0,050	0,106	0,869
33	<u>0,844</u>	0,323	0,115	0,031	-0,031	0,216	0,098	0,888
34	<u>0,859</u>	-0,086	-0,151	-0,237	0,078	0,114	0,149	0,866
35	-0,061	<u>0,660</u>	0,115	0,137	-0,043	0,242	0,237	0,588
36	<u>0,849</u>	-0,069	0,014	-0,243	-0,092	0,043	0,097	0,805
37	<u>-0,539</u>	-0,085	-0,390	-0,080	0,401	0,138	-0,004	0,636
38	-0,228	-0,079	-0,006	<u>0,606</u>	-0,095	0,003	-0,023	0,438
39	<u>-0,666</u>	-0,044	-0,470	0,344	0,186	-0,135	0,247	0,898
40	<u>-0,576</u>	-0,360	-0,342	0,427	0,027	-0,135	0,233	0,834
41	<u>-0,500</u>	-0,349	<u>-0,573</u>	0,063	-0,087	-0,177	0,343	0,860
42	<u>-0,526</u>	0,119	-0,031	<u>0,591</u>	0,174	-0,028	0,148	0,694
43	-0,181	<u>0,614</u>	<u>0,603</u>	0,193	-0,122	0,111	-0,133	0,855
44	<u>0,777</u>	0,218	0,156	0,019	0,141	0,241	-0,266	0,826
45	<u>-0,536</u>	<u>0,508</u>	0,369	0,077	0,001	0,029	-0,198	0,727
46	<u>0,796</u>	0,158	-0,019	0,029	0,149	0,208	-0,315	0,825
47	-0,008	0,304	<u>0,829</u>	0,029	0,206	0,195	-0,055	0,864
48	<u>-0,585</u>	-0,485	0,264	-0,093	0,411	-0,148	-0,017	0,847
49	0,182	<u>0,764</u>	0,029	-0,152	-0,016	0,407	-0,096	0,816
50	0,013	0,210	<u>0,813</u>	-0,103	-0,047	0,009	0,166	0,746
Eigenwerte =								
quadr. Spaltensummen								
	14,163	12,042	4,376	2,600	1,594	2,451	1,712	38,038
Anteil a.d.								
erklärten Varianz (%)								
	36,375	30,927	11,238	6,678	4,093	6,294	4,396	100,001
Anteil a.d.								
Gesamtkommunalität (%)								
	29,465	25,053	9,104	5,409	3,316	5,099	3,562	81,008
Zahl der Faktorladungen								
kleiner als $\pm 0,100$								
	9	11	17	18	24	18	22	

Läßt sich aus den Eigenwerten die Verteilung der insgesamt erklärten Varianz auf die einzelnen Faktoren ablesen, so geben die sog. Kommunalitäten - sie stellen die Summen der quadrierten Faktorladungen dar - an, welcher Anteil der Varianz jeder Variablen durch das gegebene Faktorenmuster reproduziert wird. Dabei treten im einzelnen recht unterschiedliche Werte auf; im vorliegenden Beispiel schwanken sie zwischen 0,429 (Var. 31) und 0,924 (Var. 6 und 8). Die Summe der Kommunalitäten entspricht schließlich der durch das Faktorenmuster erklärten Varianz.

Im folgenden sollen die einzelnen Faktoren einer genaueren Interpretation unterzogen werden. Um dies zu erleichtern, wurden in der Tabelle 22 sämtliche Faktorenladungen, unabhängig von ihrem Vorzeichen, in drei Größenbereiche aufgeteilt. Sehr hohe Ladungen mit einem Wert $\geq |0,750|$ sind mit einer durchgezogenen Linie unterstrichen. Während die Faktorladungen $\geq |0,500|$ durch eine unterbrochene Linie hervorgehoben werden, bleiben die übrigen Werte ohne besondere Kennzeichnung.

Faktor 1

Mit 36,38 % stellt der erste Faktor den höchsten Anteil an der erklärten Varianz. An seiner Definition sind allein 26 Variablen, d.s. mehr als die Hälfte, mit einer Faktorladung $\geq 0,500$ beteiligt; bei 23 dieser Variablen sind dies zugleich die höchsten Ladungen auf einem der sieben Faktoren überhaupt. Zur besseren Übersicht und damit zur Erleichterung der Interpretation sind die Variablen mit den höchsten Faktorladungen in abnehmender Größenfolge noch einmal in untenstehender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 23: Faktor 1: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
32	ständig beschäftigte AK pro 100 ha LN 1949	0,922
34	teilbeschäftigte AK pro 100 ha LN 1960	0,859
27	Nebenerwerbsbetriebe in % der Betriebe 1964/65	0,853
36	familieneigene vollbesch. weibl. AK in % aller familieneigenen AK 1960	0,849
33	vollbeschäftigte AK pro 100 ha LN 1960	0,844
16	Betriebe bis 5 ha LN in % der Betriebe 1949	0,806
19	Betriebe bis 5 ha LF in % der Betriebe 1971	0,805
46	Arbeitskühe in % der Kühe 1960	0,796
26	Nebenerwerbsbetriebe in % der Betriebe 1960	0,783
44	Arbeitskühe in % der Kühe 1950	0,777
18	Betriebe 10-20 ha LN in % der Betriebe 1949	-0,773
28	Haupterwerbsbetriebe ohne Zuerwerb in % der Betriebe 1964/65	-0,727
25	Teilstücke auf 100 ha LN 1960	0,713
9	Frauen in % der EP in der L-u.FW 1950	0,706

Der Faktor 1 wird in erster Linie durch Variablen geprägt, die sich auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Boden sowie deren Verhältnis zueinander beziehen. Mit sehr hohen positiven Ladungen tragen besonders zur Kennzeichnung des Faktors bei:

1. Ein hoher Arbeitskräftebesatz pro Flächeneinheit (Var. 32, 34, 33) bei einem gleichzeitig überdurchschnittlichen Frauenanteil unter den AK bzw. landwirtschaftlichen Erwerbspersonen (Var. 36, 9).
2. Eine starke Stellung der Kleinbetriebe unter 5 ha LN/LF (Var. 16, 19), bei denen der vorhandene Milchviehbestand zugleich in hohem Maße als Spannvieh eingesetzt werden muß (Var. 44, 46), und
3. ein hoher Anteil von nebenberuflich geführten Betrieben (Var. 27, 26).

Einen negativen Einfluß auf die Struktur des Faktors haben demgegenüber die Maßzahlen Nr. 18 und 28, die auf eine starke Bedeutung der Haupterwerbsbetriebe hinweisen.

Von den genannten Variablen ausgehend, läßt sich der Faktor 1 recht eindeutig interpretieren: Er charakterisiert - bei positiven Faktorenwerten - eine agrarstrukturelle Situation, die durch eine ungünstige man-land-ratio bei einem sehr hohen Anteil von überwiegend nebenberuflich geführten Kleinbetrieben gekennzeichnet ist. Als Bezeichnung wäre demnach zu wählen: Faktor der sozialökonomischen Betriebsstruktur.

Fig. 33: Faktorenanalyse I:
Landwirtschaftliche
Strukturdaten

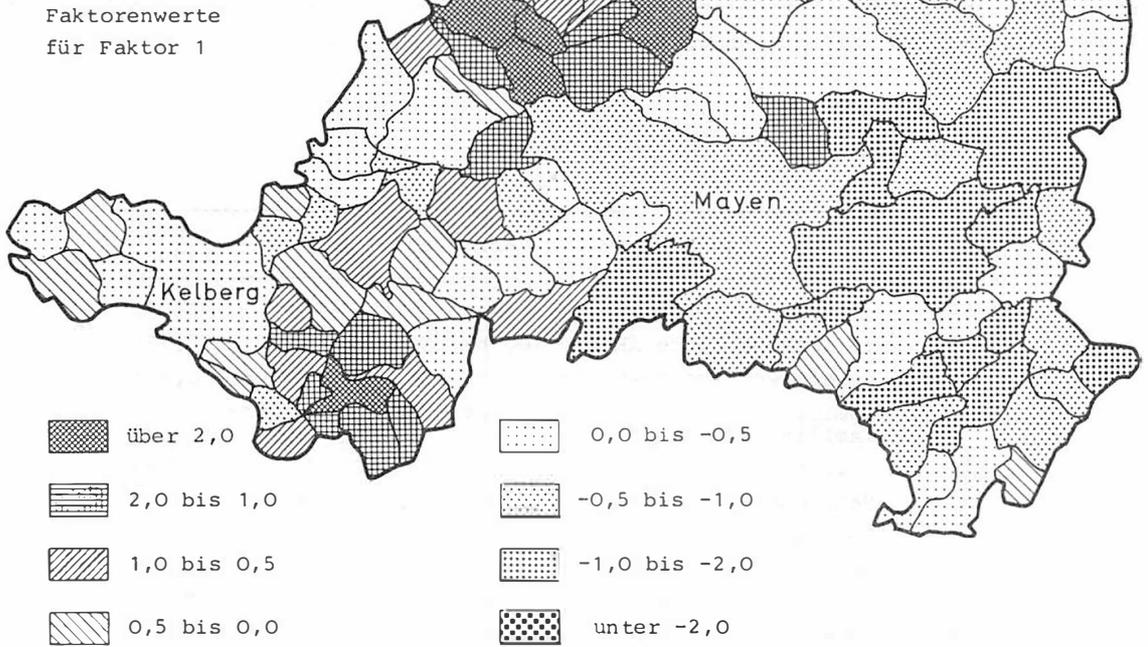
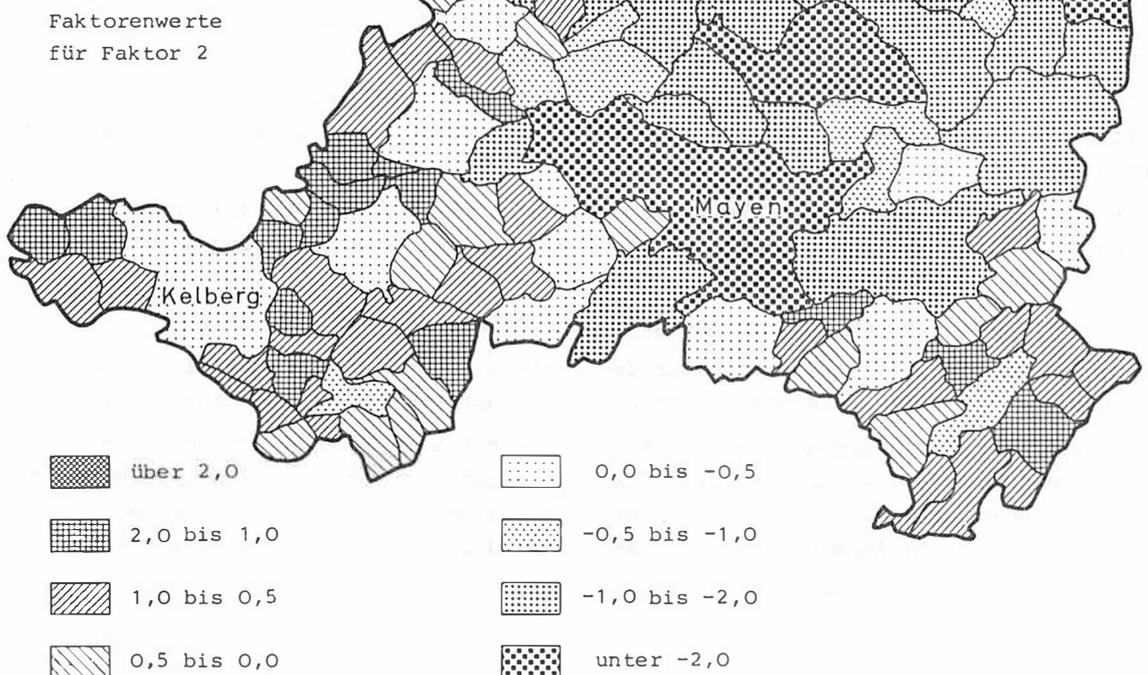


Fig. 34: Faktorenanalyse I:
Landwirtschaftliche
Strukturdaten



Eine besonders auffallende Eigenart dieser Grunddimension ist ihr weitgehend statischer oder "zeitloser" Charakter. Damit ist gemeint, daß bei ihrer Bildung vergleichbare Strukturparameter der verschiedensten Stichjahre beteiligt sind, während unter den Variablen mit einer Faktorenladung $\geq 0,500$ Entwicklungsmerkmale völlig fehlen. Das deutet offensichtlich darauf hin, daß, zumindest für Teile des Untersuchungsgebietes, bestimmte Grundzüge der Agrarstruktur sich über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg als relativ konsistent erweisen und damit ihre strukturprägende Kraft beibehalten.

Die Darstellung der Faktorenwerte in Figur 33 zeigt, inwieweit die einzelnen Gemeinden des Untersuchungsgebietes durch den obigen Faktor charakterisiert werden. Dabei wird ein relativ klares räumliches Bild erkennbar, das in vielen Zügen an die bereits im vorangegangenen Kapitel analysierten Verteilungsmuster einzelner Variablen erinnert. Überdurchschnittliche, d.h. positive Faktorenwerte, die auf eine deutliche Prägung durch eine kleinbetriebliche, nebenberuflich geführte Landwirtschaft hinweisen, werden fast ausschließlich im Westteil des Untersuchungsgebietes erreicht. Dabei sind als Schwerpunkte der Raum Langenfeld - Rieden nordwestlich von Mayen sowie der Bereich von Uersfeld im Südwesten des Kreises zu erkennen, Gebiete, die bereits mehrfach durch ihre ungünstige Agrarstruktur in Erscheinung traten.

Demgegenüber erweist sich der Südosten des Landkreises, d.h. das Maifeld und einige Ortschaften der südlichen Pellenz einschließlich der Stadt Mayen und der Gemeinde Monreal, als ein Raum mit meist deutlich unter dem Durchschnitt liegenden, d.h. negativen Faktorenwerten. Es sind hier die Gemeinden zu finden, die bereits 1949/50 den höchsten Anteil an Betrieben über 10 ha LN bei einem unterdurchschnittlichen AK-Besatz pro 100 ha aufwiesen und diese durch eine geringe Nebenerwerbsquote ausgezeichnete Struktur bis zur Gegenwart bewahren und z.T. verstärken konnten.

Der Nordosten des Untersuchungsgebietes, d.h. der Bereich zwischen Andernach und Mayen mit der nördlichen Pellenz und den Gemeinden des Laacher See-Gebietes, ist schließlich nur durch schwach negative Werte gekennzeichnet. Dies ist daraus zu erklären, daß dieser Raum intensivsten Strukturwandels zwar gegenwärtig und bereits 1960 durch die Dominanz von Haupterwerbsbetrieben charakterisiert ist, andererseits jedoch zu Beginn des Beobachtungszeitraumes noch durch einen hohen Anteil von Betrieben unter 5 ha LN bei einem meist mittleren Arbeitskräftebesatz und einem z.T. überdurchschnittlichen Prozentsatz von Frauen unter den landwirtschaftlichen Erwerbspersonen geprägt wurde.

Faktor 2

Der zweite Faktor reproduziert 30,93% der erklärten Varianz und 25,05 % der Gesamtkommunalität. 19 Variablen sind an seinem Aufbau mit Ladungen $\geq 0,500$ beteiligt; in 18 Fällen sind dies wiederum die höchsten Korrelationskoeffizienten mit einem der extrahierten Faktoren.

Die Struktur dieses Faktors wird durch zwei Gruppen von Variablen entscheidend geprägt: Die erste Gruppe besteht aus den sechs Variablen, die sich auf die wirtschaftliche und soziale Gesamtsituation der Gemeinden unter Berücksichtigung der Stellung des landwirtschaftlichen Sektors beziehen, und die auch in die zweite Faktorenanalyse als Strukturmerkmale eingehen werden. Diese Maßzahlen stellen, wie aus der Tabelle 24 zu entnehmen ist, allein sechs der sieben höchsten Ladungen auf dem Faktor. Damit beschreibt dieser - bei den gegebenen Vorzeichen der Ladungen - Gemeinden, die durch geringe Einwohnerzahl, einen Mangel an nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen sowie eine insgesamt durch die Landwirtschaft geprägte Wirtschafts- und Sozialstruktur ausgezeichnet sind. Durch diese Merkmale wird jedoch nur eine Teildimension des Faktors 2 gekennzeichnet.

Tabelle 24: Faktor 2: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
7	EP in der L-u.FW in % der EP 1950	0,925
6	landw. Betriebe 1971 in % der Haushalte 1970	0,920
2	Einwohnerzahl 1970, log.nat.	-0,869
8	ET in der L-u.FW in % der ET 1970	0,869
12	Beschäftigte in nicht-landw. Arbeitsstätten 1970, log.nat.	-0,849
13	Betriebe 1971 in % von 1949	0,829
5	durchschnittliche Haushaltsgröße 1970	0,812
15	Betriebe 1960 in % von 1949	0,799
49	Rindviehhalter 1951, in % der Betriebe 1949	0,764
35	vollbesch. AK 1960 in % der ständigen AK 1949	0,660
1	Entfernung von Andernach bzw. Mayen	0,642
20	Betriebe 5-10 ha LF in % der Betriebe 1971	0,630
14	Betriebe 1971 in % von 1960	0,623
43	Rindviehhalter 1970 in % von 1951	0,614
22	Betriebe über 20 ha LF in % der Betriebe 1971	-0,601

Die zweite wesentlich an der Definition des Faktors beteiligte Variablen­gruppe stellen die Maßzahlen dar, die die Veränderungen im Bereich der einzelnen Produktionsfaktoren zu erfassen versuchen. Es sind dies die Variablen, die z.T. im vorangegangenen Kapitel als Indikatoren des agrarstrukturellen Wandels dienten. Alle sechs in die Analyse einbezogenen Entwicklungsparameter (Var. 11, 13-15, 35 und 43) besitzen auf dem vorliegenden Faktor ihre höchsten Ladungen, darunter sind allein fünf Variablen mit Werten $\geq 0,600$. Da alle diese Variablen mit positiven Ladungen vertreten sind, weisen sie auf Gemeinden hin, die nur eine geringe Entwicklungsdynamik im Bereich der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren, insbesondere jedoch auf dem Gebiet der Betriebsstruktur, zu verzeichnen haben.

Auf der Basis der beiden genannten Merkmalsgruppen läßt sich nun der Faktor 2 eindeutig interpretieren: Er charakterisiert - bei positiven Faktorenwerten - Gemeinden mit überwiegend landwirtschaftlich bzw. ländlich geprägter Wirtschafts- und Sozialstruktur, in denen nur eine vergleichsweise geringe Intensität des agrarstrukturellen Wandels zu beobachten ist. Zu benennen wäre dieser Faktor daher allgemein als Faktor der sozialökonomischen Struktur der Gemeinden und der Dynamik ihrer agrarstrukturellen Entwicklung. Diese Grunddimension weist damit eindrucksvoll darauf hin, in welchem starkem Maße die inneragrarischen Strukturveränderungen von den Verhältnissen im außerlandwirtschaftlichen Wirtschafts- und Sozialbereich abhängig sind und von daher gesteuert werden, ein Aspekt, der später noch eingehender betrachtet werden soll.

Das Verteilungsmuster der Faktorenwerte in Figur 34 bedarf im Grunde keiner näheren Interpretation mehr. Es läßt in großer Klarheit den immer wieder deutlich werdenden und bereits mehrfach beschriebenen Gegensatz zwischen dem gewerblich-industriellen Kernraum im Nordosten des Landkreises mit seinem intensiven agrarstrukturellen Wandel und den agrarischen bzw. ländlichen Gebieten des Maifeldes und der Eifelregion hervortreten. Dabei mag auf den ersten Blick lediglich etwas überraschen, daß sich der starke Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbepersonen westlich von Mayen (vgl. Fig. 13) nicht in den Faktorenwerten niederschlägt. Dies liegt jedoch daran, daß die entsprechende Variable (Var. 11) nur mit einer Ladung von +0,435 am Aufbau des Faktors beteiligt ist.

Faktor 3

Mit einem Anteil von 11,24 % an der erklärten Varianz fällt der Faktor 3 bereits sehr deutlich gegenüber den beiden ersten Faktoren ab. Entsprechend gering ist daher auch die Zahl der hohen Faktorladungen. Unter den acht Variablen mit einem Wert $\geq 0,400$ befinden sich

nur drei, die auf dem vorliegenden Faktor zugleich ihre höchsten Ladungen besitzen.

Tabelle 25: Faktor 3: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
47	Rinder pro 100 ha LF 1970	0,829
50	Rindviehhalter 1970 in % der Betriebe 1971	0,813
43	Rindviehhalter 1970 in % von 1951	0,603
41	genutztes Ackerland in % der LF 1970	-0,573
20	Betriebe 5-10 ha LF in % der Betriebe 1971	0,476
39	Pachtpreis, DM pro ha LN 1964/65	-0,470
4	bereinigte Ertragsmeßzahl (bEMZ)	-0,461
10	Frauen in % der ET in der L-u.FW 1970	0,412

Einen bestimmenden Einfluß auf die Struktur des Faktors haben die Variablen 47 und 50, die - bei positiven Vorzeichen - auf Gemeinden hinweisen, in denen die Rindviehhaltung im Jahre 1970 eine bedeutende Stellung einnimmt, und zwar, wie die Variable 41 mit ihrer negativen Faktorladung anzeigt, auf der Basis eines hohen Grünlandanteiles. Damit verbunden ist das Merkmal eines geringen Rückganges der Zahl der Rindviehhalter während des gesamten Untersuchungszeitraumes. Die weiteren Ladungen zeigen an, daß die Rinderhaltung in Form der flächengebundenen Veredelungsproduktion in Gebieten dominiert, die durch weniger günstige natürliche Produktionsbedingungen (Var. 4) - mit entsprechenden Auswirkungen auf die Höhe des Pachtpreises (Var. 39) - wie auch einen starken Anteil von Betrieben der Größenklasse zwischen 5 und 10 ha (Var. 20) ausgezeichnet sind. Zusammenfassend läßt sich die vorliegende Grunddimension als Faktor der landwirtschaftlichen Produktionsstruktur bezeichnen.

Die Verteilung der zugehörigen Faktorenwerte in Figur 35 zeigt erneut eine in den Grundzügen bereits bekannte und erläuterte räumliche Struktur. Die höchsten Werte werden - mit wenigen Ausnahmen, wie Glee und St. Johann - im äußersten Westen des Untersuchungsgebietes erreicht. Von hier aus ist in Richtung auf das Maifeld generell eine kontinuierliche Abnahme der Faktorenwerte unter Andeutung einer SW/NO verlaufenden Zonierung zu beobachten. Eine Störung dieses Musters wird jedoch durch die Gemeindegruppe um Langenfeld, nordwestlich von Mayen, hervorgerufen. Die hier auftretenden negativen Werte sind Ausdruck einer weitgehenden Aufgabe der landwirtschaftlichen Produktion überhaupt, im Gegensatz zum Maifeld, wo sie auf die gegenüber der Rinderhaltung dominierende Stellung des Marktfruchtanbaus und der Schweinehaltung hinweisen. In ihren Grundzügen gibt somit die Karte des Faktors 3 Auskunft über die räumliche Differenzierung der Produktionsziele und damit auch indirekt der landwirtschaftlichen Betriebssysteme.

Faktoren 4 - 7

Wie aus der rotierten Faktorenmatrix (Tabelle 22) zu ersehen ist, beginnt mit dem Faktor 4 die Reihe der extrahierten Grunddimensionen, die nur mehr sehr geringe Anteile an der erklärten Varianz reproduzieren. Die zugehörigen Faktorladungen liegen nur noch vereinzelt über $|0,500|$, und selbst Variablen mit Werten $\geq |0,400|$ sind sehr selten vertreten. Lediglich fünf der insgesamt 50 Maßzahlen besitzen ihre höchste Ladung auf einem der Faktoren 4 - 7, d.h. aber, daß durch sie im wesentlichen bisher noch nicht erklärte Restvarianzen reproduziert werden. All dies macht eine eindeutige inhaltliche Interpretation der Faktoren z.T. sehr schwierig, u.U. sogar unmöglich. Dies legt jedoch zugleich die Folgerung nahe, daß im vorliegenden Falle durch das Kriterium "Eigenwert größer als 1" eine zu große Zahl von Faktoren extrahiert wurde.

Fig. 35: Faktorenanalyse I:
Landwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 3

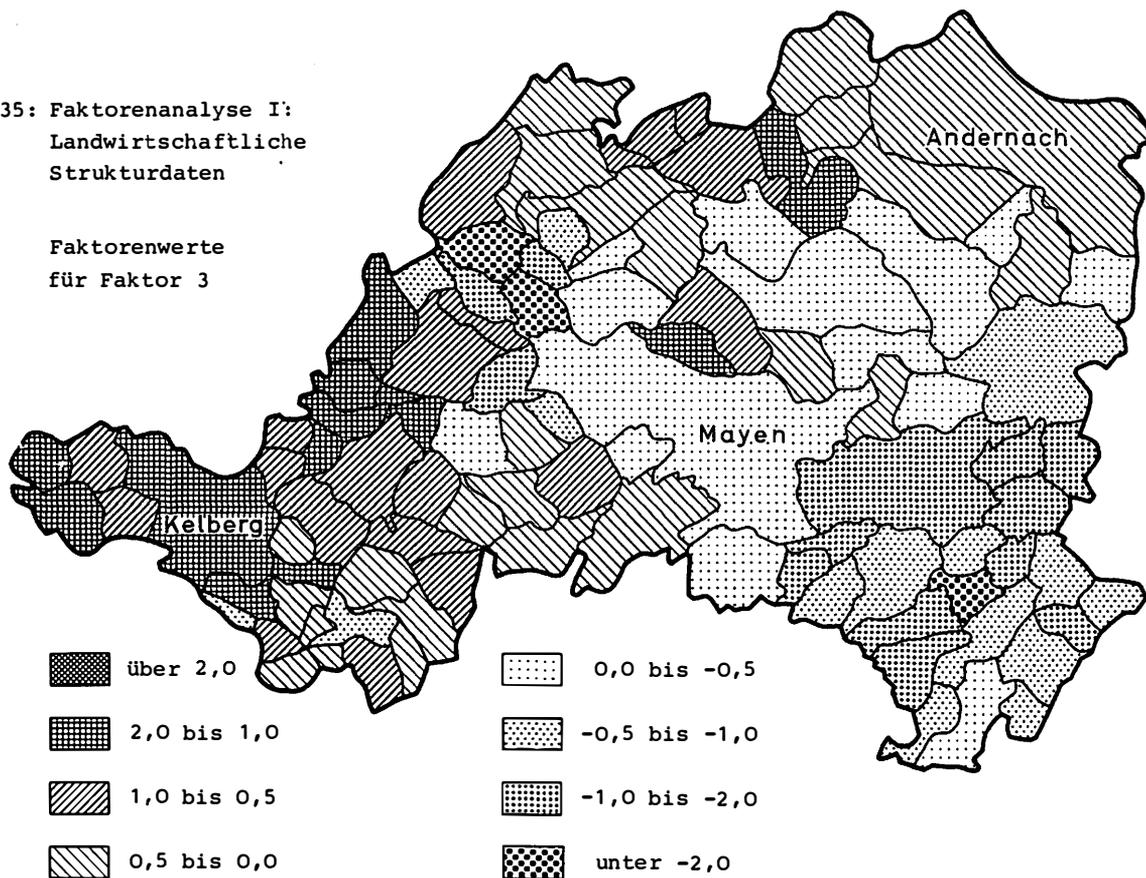
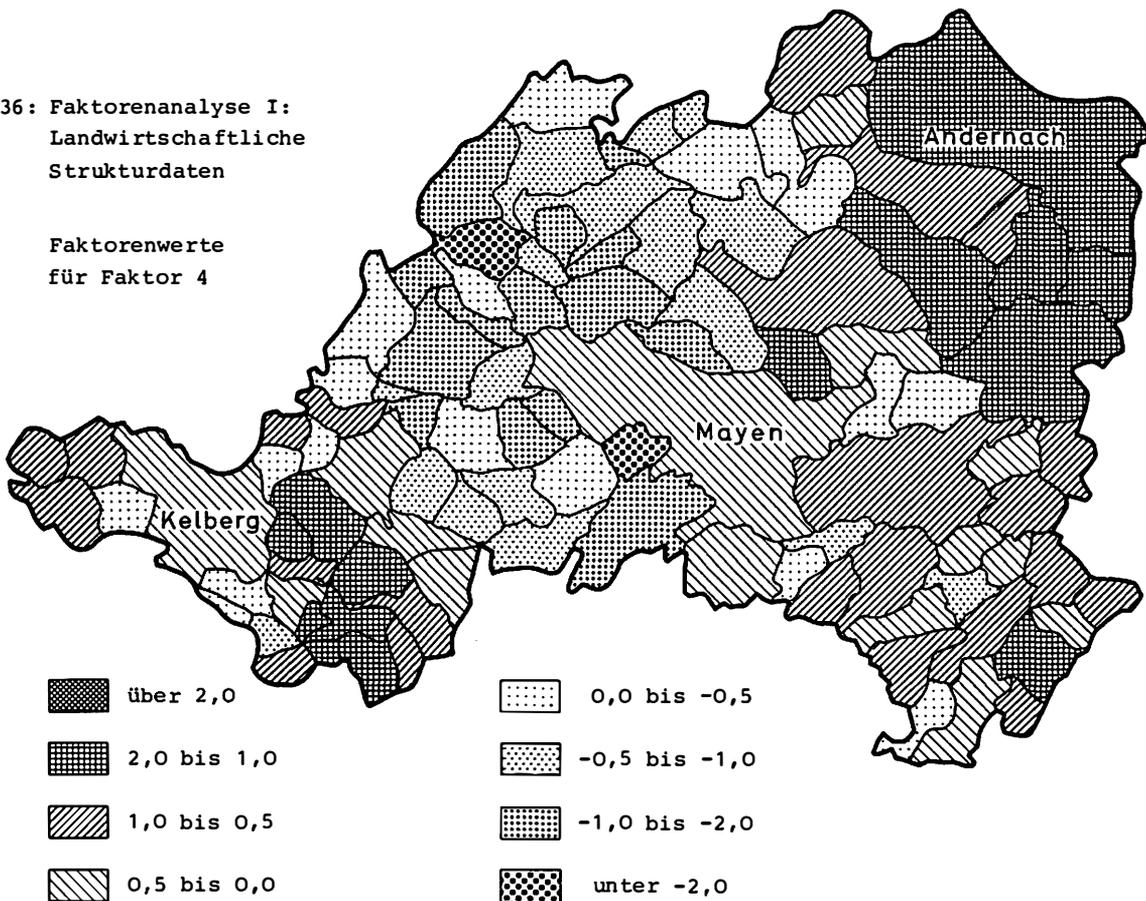


Fig. 36: Faktorenanalyse I:
Landwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 4



Faktor 4

Mit 6,68 % besitzt der Faktor 4 noch den höchsten Anteil an der erklärten Varianz. An seinem Aufbau sind folgende Variablen mit einer Ladung $\geq |0,400|$ beteiligt:

Tabelle 26: Faktor 4: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
38	Schlepper pro 100 ha LN in den Betrieben 1960	0,606
42	Winterweizen in % des Getreides 1968	0,591
11	EP/ET in der L-u.FW 1970 in % von 1950	0,432
40	Kaufpreis, DM pro ha LN 1964/65	0,427

Die beiden ersten Variablen zeigen auf dem vorliegenden Faktor ihre höchsten Ladungen überhaupt. Die übrigen zwei Maßzahlen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie ihre Varianz auf eine Reihe von Grunddimensionen aufteilen, d.h. eine hohe "Komplexität" (ÜBERLA 1971, S. 55) besitzen. Insgesamt charakterisiert der Faktor 4 - bei positiven Faktorenwerten - Gemeinden, die durch einen relativ hohen Schlepperbesatz im Jahre 1960 kombiniert mit einem starken Anteil von Winterweizen an der Getreidefläche und z.T. überdurchschnittlichen Kaufpreisen pro ha LN sowie einem vergleichsweise geringen Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen von 1950 auf 1970 gekennzeichnet sind. Wenn diese Merkmale auch schwerlich auf eine einfache Formel zur Benennung des Faktors zu bringen sind, so weisen sie aufgrund der Ergebnisse des Kapitels 3. doch offensichtlich in erster Linie auf Gemeinden hin, die im Ostteil des Untersuchungsgebietes, d.h. in der Pellenz und im Maifeld, zu suchen sind.

Durch die Verteilung der Faktorenwerte in Figur 36, die ein recht klares räumliches Muster zeigt, wird diese Vermutung durchaus bestätigt. Neben den positiven Faktorenwerten im Osten finden sich jedoch etwas überraschend eben solche im Bereich der Verbandsgemeinde Kelberg im äußersten Südwesten des Landkreises. Dies mag daraus zu erklären sein, daß hier die Abnahmerate der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft im allgemeinen sehr gering ist, daneben durchaus ein relativ starker Winterweizenanteil an der insgesamt geringen Getreidefläche vorkommt und daß bei den vielen Kleinbetrieben eine vergleichsweise hohe Schlepperdichte pro 100 ha LN auftritt. Demgegenüber wird eine breite N-S-verlaufende Zone negativer Faktorenwerte durch die nordwestlich und westlich von Mayen gelegenen Gemeinden gebildet, die maximale Abnahmeraten der EP/ET, relativ geringe Kaufpreise, einen meist unterdurchschnittlichen Mechanisierungsgrad und überwiegend geringere Anbauanteile von Winterweizen aufweisen.

Dieses geschilderte Muster der Faktorenwerte sollte jedoch nicht generell als Ausdruck eines Gegensatzes zwischen Gebieten mit einer gesunden bzw. entwicklungsfähigen und solchen mit einer problematischen agrarstrukturellen Situation interpretiert werden. Dazu sind einmal die den Faktor bestimmenden Varianzanteile der Variablen zu niedrig, und zum anderen erscheinen die Variablen selbst als nicht aussagekräftig und eindeutig genug.

Faktor 5

Dieser Faktor reproduziert nur mehr 4,09 % der erklärten Varianz. Lediglich 4 Ladungen liegen noch knapp über dem Wert von $|0,400|$, dabei sämtlich von Variablen, die ihre höchsten und z.T. sogar zweithöchsten Faktorladungen bereits auf einer anderen Grunddimension aufweisen. Angesichts dieser Struktur soll auf eine Interpretation des Faktors 5 verzichtet werden.

Faktor 6

Der Faktor 6 kann noch einmal 6,29 % der erklärten Varianz auf sich vereinigen. Zu seiner Bestimmung tragen die folgenden vier Variablen mit einer Ladung $\geq 0,400$ bei:

Tabelle 27: Faktor 6: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
24	Pachtfläche in % der LN in den Betrieben über 10 ha 1960	-0,698
23	Pachtfläche in % der LN in den Betrieben 1960	-0,657
29	Pachtfläche in % der LN in den Haupterwerbsbetrieben 1964/65	-0,595
49	Rindviehhalter 1951 in % der Betriebe 1949	0,407

Die ersten drei Variablen besitzen auf dem Faktor 6 zugleich ihre höchsten Ladungen. Da sich diese Maßzahlen allesamt auf den Anteil des Pachtlandes in den Betrieben beziehen, erscheint die Interpretation und Bezeichnung der vorliegenden Grunddimension als Pachtlandfaktor naheliegend. Er sollte demnach - bei negativen Faktorenwerten - Gemeinden mit einem überdurchschnittlichen Anteil von Pachtflächen in den Betrieben kennzeichnen.

Doch so eindeutig die Interpretation des Faktors auf der Basis der beteiligten Variablen erscheint, die räumliche Verteilung der Faktorenwerte in Figur 37 läßt ein klares räumliches Muster, das demjenigen der Ausgangsvariablen oder etwa des Pachtlandanteils im Jahre 1971/72 (vgl. Fig. 12) nahekäme, vermissen. Der generell zu erwartende Gegensatz zwischen dem Ost- und Westteil des Untersuchungsgebietes wird lediglich in Ansätzen deutlich, insbesondere die hohen Pachtanteile in den Gemeinden des Nordostens werden nur in Einzelfällen sichtbar und erscheinen gegenüber den Verhältnissen im Gebiet der Eifel unterbewertet. Dieses wenig überzeugende Verteilungsmuster mag nun zum einen dadurch erklärbar sein, daß noch weitere Variablen für die Schätzung der Faktorenwerte von Bedeutung sind. Zum anderen ist zu berücksichtigen, daß selbst bei der am höchsten ladenden Variablen (Var. 24) weniger als 50 % - das Quadrat der Ladung beträgt 0,487 - der Gesamtvarianz durch den Faktor reproduziert wird und in die Berechnung der Faktorwerte eingeht.

Faktor 7

Die zu Faktor 5 gemachten Ausführungen gelten sinngemäß auch für den Faktor 7. Es erscheint wenig sinnvoll, einen Faktor, der nur noch zwei Variablen mit Ladungen $\geq 0,400$ aufweist und damit lediglich Restvarianzen reproduziert, näher interpretieren zu wollen.

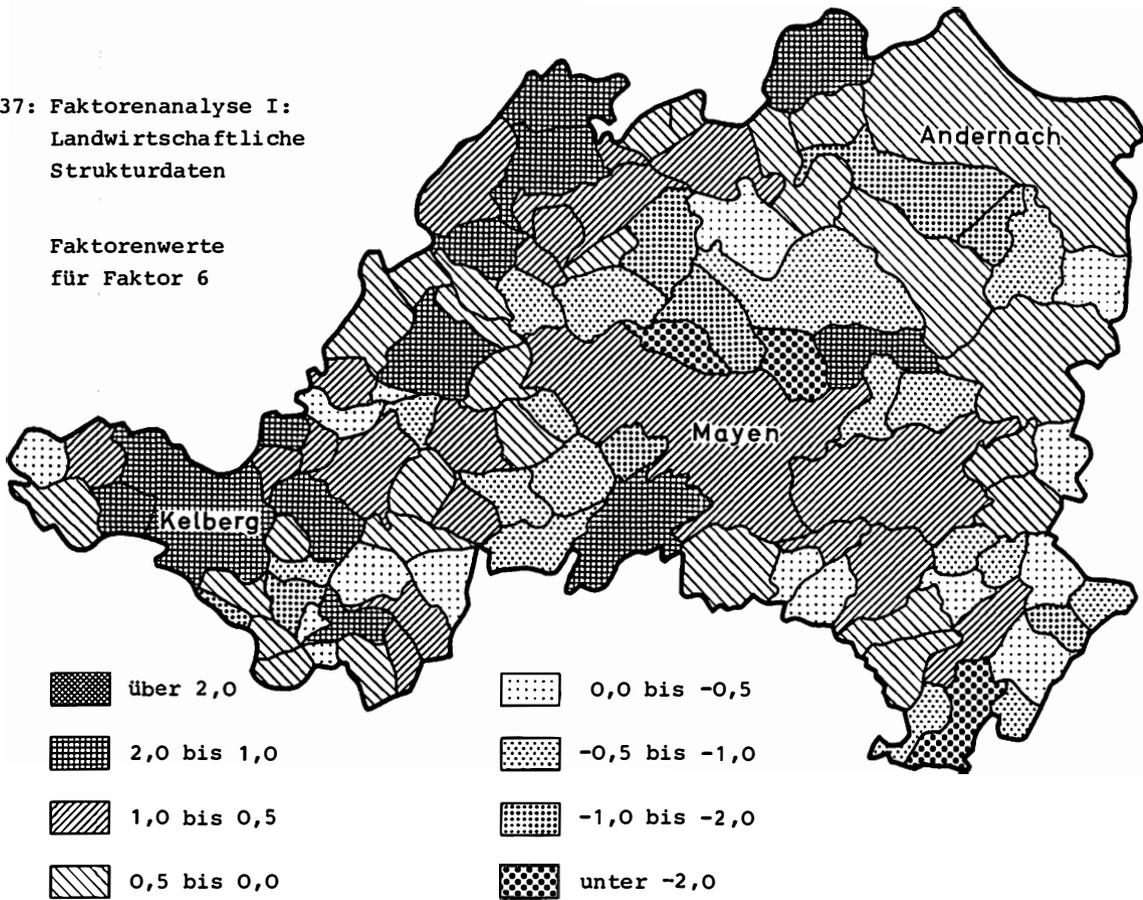
4.2.2.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Abschließend läßt sich zusammenfassen: Im Gegensatz zu den Faktoren 4 - 7, die nur mit Einschränkung interpretierbar sind, werden durch die ersten drei Faktoren, die gemeinsam 78,54 % der erklärten Varianz und 63,62 % der Gesamtkommunalität reproduzieren, klar umrissene und eindeutig erklärbare Grunddimensionen der räumlichen Struktur definiert. Sie sind zu benennen als:

1. Faktor der sozialökonomischen Betriebsstruktur,
2. Faktor der sozialökonomischen Struktur der Gemeinden und der Dynamik ihrer agrarstrukturellen Entwicklung und
3. Faktor der landwirtschaftlichen Produktionsstruktur.

Fig. 37: Faktorenanalyse I:
Landwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 6



Durch diese Faktoren werden die anfangs hypothetisch formulierten und damit erwarteten Grunddimensionen weitgehend bestätigt. Dabei ist lediglich zu berücksichtigen, daß die dort unter den Punkten 2 und 4 genannten Dimensionen gemeinsam durch den Faktor 2 repräsentiert werden.

4.2.3. Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten

4.2.3.1. Die Auswahl der Variablen

Eine Zusammenstellung der ausgewählten Variablen sowie ihrer wichtigsten statistischen Kennziffern bieten die Tabellen 28 und 29. Dabei sind unter thematischen Gesichtspunkten etwa vier Gruppen von Maßzahlen zu unterscheiden:

Eine erste Abteilung liefert Angaben zur Bevölkerungszahl sowie zur Bevölkerungsentwicklung über verschiedene Zeiträume hinweg (Var. 2 - 5).

Eine zweite Datengruppe versucht, die Wirtschaftskraft der Gemeinden zu erfassen. Hierzu zählen zum einen Angaben über die Höhe der Steuereinnahmen und über die Steuerkraft (Var. 6 - 9), zum anderen Variablen zur Zahl der nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten und der in ihnen beschäftigten Personen (Var. 37 - 40).

Die umfangreichste Gruppe von Maßzahlen bilden die Daten zur Erwerbsstruktur der Bevölkerung (Var. 16 - 30), wobei die Stellung des landwirtschaftlichen Sektors und die relative Entwicklung der in ihm tätigen Erwerbsperson im Vordergrund stehen (Var. 17, 18, 23 - 29).

Ein vierter Datenbereich bezieht sich auf die Sozial- und Berufsstruktur der Bevölkerung (Var. 11 - 15, 31 - 36). Er umfaßt neben Angaben zur durchschnittlichen Haushaltsgröße (Var. 11, 12) und zum Ausbildungsstand (Var. 15) in erster Linie Informationen zur beruflichen Stellung der Einwohner (Var. 31 - 36). Dieser Gruppe können mit Einschränkungen auch die Variablen 13 und 14, die das zahlenmäßige Verhältnis der Haushalte zu den landwirtschaftlichen Betrieben in den Gemeinden erfassen, zugerechnet werden.

Nach dieser Einteilung bleiben schließlich noch zwei Variablen übrig, von denen die eine die Entfernung der Ortschaften zum nächsten zentralen Ort mittlerer Stufe angibt (Var. 1) und die andere Aussagen über die Bautätigkeit nach dem Kriege macht (Var. 10).

Da die Strukturverhältnisse und -veränderungen im außerlandwirtschaftlichen Wirtschafts- und Sozialbereich in den bisherigen Kapiteln nicht mit der Genauigkeit untersucht wurden wie die inneragrarischen Strukturen, erscheint eine exakte Formulierung von Hypothesen bezüglich der zu erwartenden Grunddimensionen bei der vorliegenden Faktorenanalyse etwas schwierig. Dennoch lassen sich, z.T. in Anlehnung an die Ergebnisse der vorangegangenen Analyse, etwa folgende drei Dimensionen vermuten:

1. Eine Dimension, die die sozialen und ökonomischen Gegensätze zwischen den ländlichen bzw. agrarischen Räumen und den vornehmlich industriell-gewerblich, z.T. sogar städtisch geprägten Gemeinden beschreibt. Diese Dimension entspräche etwa dem Faktor 2 der ersten Faktorenanalyse.
2. Eine Dimension, die stärker den Aspekt der Strukturveränderung, unter besonderer Berücksichtigung der sich wandelnden Bedeutung des landwirtschaftlichen Sektors, zu erfassen vermag.
3. Eine Dimension, die, unabhängig von der Struktur der Erwerbsperson, auf die Wirtschaftskraft der einzelnen Gemeinden als Standorte von Industrie und Gewerbe abzielt.

Tabelle 28: Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen
1	Entfernung von Andernach bzw. Mayen in Straßenkilometern
2	Einwohnerzahl 1970, log.nat. ¹⁾
3	Einwohnerzahl 1970 in % von 1950 ¹⁾
4	Einwohnerzahl 1970 in % von 1961 ¹⁾
5	Einwohnerzahl 1970 in % von 1840 ²⁾
6	Grundsteuer A (Landwirtschaft), Einnahmen in DM pro Einwohner 1969 ³⁾
7	Grundsteuer B, Einnahmen in DM pro Einwohner 1969 ³⁾
8	Realsteueraufbringungskraft, DM pro Einwohner 1969 ³⁾
9	Gewerbesteuer ausgleichszuschuß, DM pro Einwohner 1969 ³⁾
10	nach 1949 errichtete Wohngebäude in % der Wohngebäude 1968 ⁴⁾
11	durchschnittliche Haushaltsgröße 1950 ⁵⁾
12	durchschnittliche Haushaltsgröße 1970 ¹⁾
13	landwirtschaftliche Betriebe 1949 in % der Haushalte 1950 ⁵⁾
14	landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % der Haushalte 1970 ⁶⁾ 1)
15	Wohnbevölkerung mit höchstem Schulabschluß Volksschule in % der Wohnbevölkerung 1970 ¹⁾
16	Erwerbstätige (ET) 1970 in % der Wohnbevölkerung 1970 (= Erwerbsquote) ¹⁾
17	Erwerbspersonen (EP) in der L-u.FW 1950 in % der EP 1950 ⁵⁾
18	ET in der L-u.FW 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
19	EP in Industrie und Handwerk 1950 in % der EP 1950 ⁵⁾
20	ET in Industrie und Handwerk 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
21	EP im tertiären Sektor 1950 in % der EP 1950 ⁵⁾
22	ET im tertiären Sektor 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
23	Frauen in % der EP in der L-u.FW 1950 ⁵⁾
24	Frauen in % der ET in der L-u.FW 1970 ¹⁾
25	weibliche EP in der L-u.FW in % aller weiblichen EP 1950 ⁵⁾
26	weibliche ET in der L-u.FW in % aller weiblichen ET 1970 ¹⁾
27	ET in der L-u.FW 1970 in % der EP in der L-u.FW 1950 ¹⁾ 5)
28	EP in der L-u.FW 1961 in % der EP in der L-u.FW 1950 ⁷⁾ 5)
29	ET in der L-u.FW 1970 in % der EP in der L-u.FW 1961 ¹⁾ 7)
30	ET in Industrie und Handwerk 1970 in % der EP in Industrie und Handwerk 1950 ¹⁾ 5)
31	Mithelfende Familienangehörige 1950 in % der EP 1950 ⁵⁾
32	Arbeiter 1950 in % der EP 1950 ⁵⁾
33	Selbständige 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
34	Mithelfende Familienangehörige 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
35	Beamte und Angestellte 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
36	Arbeiter 1970 in % der ET 1970 ¹⁾
37	Beschäftigte in nicht-landw. Arbeitsstätten 1950, log.nat. ⁵⁾
38	nicht-landw. Arbeitsstätten 1970, log.nat. ⁸⁾
39	Beschäftigte in nicht-landw. Arbeitsstätten 1970, log.nat. ⁸⁾
40	Beschäftigte in nicht-landw. Arbeitsstätten 1970 in % der ET außerhalb der L-u.FW 1970 ⁸⁾ 1)

Quellen:

- | | |
|---|---|
| 1) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Gemeindeblätter der Volkszählung 1970 | 5) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 21 |
| 2) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 34 | 6) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 223A |
| 3) Taschenbuch der Finanz- und Steuerstatistik für Rheinland-Pfalz 1970 | 7) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 109 |
| 4) Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 220 | 8) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Unterlagen der Arbeitsstättenzählung 1970 |

Tabelle 29: Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten

Statistische Kennzahlen der Variablen

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
1	16,56	7,52	0,00	37,50
2	6,00	1,23	3,90	10,20
3	105,34	16,95	63,00	147,30
4	106,40	9,63	79,60	128,00
5	159,15	85,25	62,00	533,80
6	24,72	23,17	2,00	140,00
7	14,00	9,93	0,00	49,00
8	90,53	7,53	16,00	442,00
9	12,62	8,58	-15,00	31,00
10	32,23	11,74	4,50	57,60
11	4,00	0,57	3,01	5,99
12	3,60	0,45	2,80	4,90
13	62,51	26,63	5,90	108,30
14	34,63	22,94	1,60	95,50
15	91,11	5,52	74,50	100,00
16	42,77	7,40	26,80	62,50
17	67,81	23,24	12,10	100,00
18	28,60	17,74	1,50	66,00
19	21,57	15,59	0,00	65,20
20	43,34	13,09	12,00	71,40
21	10,61	9,66	0,00	44,20
22	28,05	10,71	8,90	58,10
23	57,24	7,51	41,70	85,80
24	49,22	16,40	0,00	82,00
25	83,84	19,24	19,50	100,00
26	41,65	25,61	0,00	88,50
27	29,00	11,94	1,00	58,80
28	64,68	12,02	41,60	105,60
29	45,25	17,60	1,40	80,00
30	245,12	221,25	64,30	1301,00
31	47,37	15,32	12,50	71,40
32	24,37	14,73	0,00	63,10
33	14,59	6,71	0,00	37,10
34	18,87	12,56	0,40	46,70
35	17,79	10,08	1,80	44,30
36	48,75	12,04	17,90	84,30
37	3,54	1,77	0,00	9,10
38	2,75	1,27	0,70	7,00
39	3,72	1,79	0,70	9,50
40	41,85	29,56	4,00	131,30

4.2.3.2. Das Faktorenmuster und die Interpretation der extrahierten Faktoren

Die Tabelle 30 gibt die als Ausgangspunkt der Interpretation dienende rotierte Faktormatrix wieder.

Sowohl die Anwendung des "Scree-Testes" als auch das Kriterium "Eigenwert (λ) größer als 1" legen die Extraktion von 5 Faktoren nahe. Der BARGMANN-Test ergibt, daß bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha \leq 0,01$ nur der Faktor 5 mit 16 Nullladungen die erforderliche Signifikanzgrenze (= 15) übersteigt. Bei einer angenommenen Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha \leq 0,25$ erreichen bzw. übersteigen zusätzlich die Faktoren 3 und 4 die kritische Zahl von 12 Nullladungen, während der Faktor 2 mit einem Wert von 11 knapp darunter liegt. Für den Faktor 1 kann jedoch die Einfachstruktur nicht als gesichert gelten.

Durch das gewählte 5-Faktorenmodell werden 79,23 % der Gesamtvarianz aller Variablen wiedergegeben und 83,21 % der Gesamtkommunalität reproduziert. Die einzelnen Grunddimensionen sind daran in sehr unterschiedlichem Maße beteiligt. Der Faktor 1 vereinigt mit 47,88 % allein fast die Hälfte der erklärten Varianz auf sich. Demgegenüber fallen die Faktoren 2, 3 und 4 mit untereinander sehr ähnlichen Varianzanteilen zwischen 13,88 % und 17,05 % bereits deutlich ab, während der letzte Faktor nur mehr 5,83 % zu reproduzieren vermag. Die Kommunalitäten schwanken zwischen einem Minimum von 0,495 (Var. 30) und einem Maximum 0,974 (Var. 17).

Faktor 1

An der Definition des Faktors 1, der mit 47,88 % den weitaus stärksten Anteil an der erklärten Varianz stellt, sind allein 25 der insgesamt 40 Variablen mit Ladungen $\geq 0,500$

Tabelle 30: Faktorenanalyse II: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten

Rotierte Faktoren-Matrix

Nr. der Variablen	Fakt. 1	Fakt. 2	Fakt. 3	Fakt. 4	Fakt. 5	Kommunalitäten über den 5 Faktoren
1	<u>0,690</u>	0,049	-0,096	0,243	0,223	0,597
2	<u>-0,792</u>	-0,248	-0,377	-0,121	-0,141	0,865
3	-0,256	<u>-0,807</u>	-0,222	-0,216	-0,094	0,822
4	-0,036	<u>-0,660</u>	0,098	-0,257	-0,364	0,654
5	<u>-0,698</u>	-0,333	-0,333	-0,036	0,044	0,712
6	0,188	<u>0,809</u>	0,117	0,181	-0,103	0,748
7	<u>-0,702</u>	-0,030	<u>-0,557</u>	-0,073	-0,040	0,812
8	-0,380	-0,012	<u>-0,723</u>	-0,027	0,037	0,669
9	0,109	-0,080	<u>0,818</u>	-0,092	-0,056	0,700
10	-0,198	<u>-0,770</u>	-0,254	-0,117	-0,140	0,730
11	<u>0,729</u>	0,241	0,029	0,122	0,030	0,606
12	<u>0,773</u>	0,181	0,124	0,166	-0,023	0,674
13	<u>0,924</u>	0,025	0,222	0,062	0,172	0,938
14	<u>0,805</u>	0,291	0,066	0,344	0,237	0,911
15	<u>0,567</u>	-0,140	0,228	-0,086	0,466	0,617
16	0,401	0,230	-0,056	<u>0,693</u>	0,285	0,779
17	<u>0,927</u>	0,217	0,215	0,141	0,019	0,974
18	<u>0,592</u>	0,437	0,166	<u>0,620</u>	0,126	0,968
19	<u>-0,895</u>	-0,296	-0,067	-0,232	0,043	0,950
20	-0,309	<u>-0,535</u>	0,073	<u>-0,666</u>	0,218	0,879
21	<u>-0,785</u>	-0,044	-0,410	0,036	-0,113	0,801
22	<u>-0,603</u>	-0,070	-0,364	-0,212	-0,475	0,772
23	-0,176	-0,483	0,288	-0,431	0,216	0,579
24	<u>0,541</u>	-0,159	-0,142	0,427	0,317	0,622
25	<u>0,850</u>	0,121	0,384	-0,020	0,081	0,891
26	<u>0,675</u>	0,230	0,139	<u>0,597</u>	0,226	0,935
27	0,088	0,198	0,045	<u>0,923</u>	0,174	0,931
28	0,449	0,011	-0,114	0,090	<u>0,599</u>	0,581
29	-0,129	0,227	0,092	<u>0,918</u>	-0,141	0,938
30	<u>0,580</u>	-0,015	-0,043	0,189	0,346	0,495
31	<u>0,946</u>	0,097	0,197	0,070	0,105	0,959
32	<u>-0,925</u>	-0,130	-0,043	-0,154	-0,069	0,903
33	0,086	<u>0,721</u>	-0,088	0,190	-0,173	0,600
34	<u>0,593</u>	0,158	0,086	<u>0,701</u>	0,219	0,923
35	<u>-0,800</u>	-0,010	-0,316	-0,162	-0,228	0,819
36	0,005	<u>-0,559</u>	0,224	<u>-0,701</u>	0,058	0,857
37	<u>-0,808</u>	-0,190	-0,443	-0,091	-0,067	0,898
38	<u>-0,723</u>	-0,232	<u>-0,516</u>	-0,052	-0,100	0,854
39	<u>-0,710</u>	-0,265	<u>-0,577</u>	-0,080	-0,098	0,923
40	-0,321	-0,154	<u>-0,832</u>	-0,004	-0,032	0,820

Eigenwerte = quadr. Spaltensumme

15,175 4,869 4,400 5,402 1,846 31,692

Anteil an der erklärten Varianz (%)

47,883 15,363 13,883 17,046 5,825 100,000

Anteil an der Gesamtkommunalität (%)

39,843 12,784 11,552 14,183 4,847 83,209

Zahl der Faktorladungen kleiner als $\frac{1}{2} = 0,100$

4 11 13 14 16

Tabelle 31: Faktor 1: Faktorladungen

Nr.der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
31	Mithelfende Familienangehörige in % der EP 1950	0,946
17	EP in L-u.FW in % der EP 1950	0,927
32	Arbeiter in % der EP 1950	-0,925
13	landwirtschaftliche Betriebe 1949 in % der Haushalte 1950	0,924
19	EP in Industrie und Handwerk in % der EP 1950	-0,895
25	weibliche EP in der L-u.FW in % aller weiblichen EP 1950	0,850
37	Beschäftigte in nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsstätten 1950, log.nat.	-0,808
14	landwirtschaftliche Betriebe 1971 in % der Haushalte 1970	0,805
35	Beamte und Angestellte in % der ET 1970	-0,800
2	Einwohnerzahl 1970, log.nat.	-0,792
21	EP im tertiären Sektor in % der EP 1950	-0,785
12	durchschnittl. Haushaltsgröße 1970	0,773
11	durchschnittl. Haushaltsgröße 1950	0,729
38	nicht-landwirtschaftl. Arbeitsstätten 1970, log.nat.	-0,723
39	Beschäftigte in nicht-landwirtschaftl. Arbeitsstätten 1970, log.nat.	-0,710
7	Grundsteuer B, DM pro Einwohner 1969	-0,702
5	Einwohnerzahl 1970 in % von 1840	-0,698
1	Entfernung von Andernach bzw. Mayen	0,690
26	weibliche ET in der L-u.FW in % aller weiblichen ET 1970	0,675

beteiligt, von denen wiederum 12 Variablen Werte $\geq 0,750$ aufweisen. 23 Maßzahlen besitzen auf diesem Faktor ihre höchsten Ladungen überhaupt. Die zur Interpretation wichtigsten Variablen sind in der obenstehenden Tabelle 31 zusammengestellt.

Der vorliegende Faktor wird durch Variablen geprägt, die aus allen vier der oben genannten Datenbereiche stammen, d.h. sich sowohl auf die Bevölkerungszahl und deren Entwicklung, auf die Wirtschaftskraft der Gemeinden, auf deren Erwerbsstruktur als auch schließlich auf die Sozial- und Berufsstruktur der Wohnbevölkerung beziehen. Der Faktor vereinigt damit auf den ersten Blick eine Vielfalt von Einzelmerkmalen auf sich, die einer eindeutigen Interpretation im Wege zu stehen scheinen. Bei einer detaillierten Betrachtung fügen sich jedoch die hoch ladenden Variablen zu einer recht aussagekräftigen Grunddimension der räumlichen Struktur zusammen. Und zwar beschreibt der Faktor 1 als eine Art Basisfaktor den fundamentalen sozialökonomischen Gegensatz zwischen ländlichen bzw. durch die Landwirtschaft als Lebens- und Wirtschaftsgrundlage geprägten Ortschaften und solchen Gemeinden, die durch eine industriellgewerbliche, z.T. sogar städtische Wirtschafts- und Sozialstruktur ausgezeichnet sind. In der Realität löst sich der Gegensatz dieser beiden extremen Strukturtypen selbstverständlich in einen gleitenden Übergang auf, der als Stadt-Land-Kontinuum zu bezeichnen wäre.⁴⁾

Der Typ der rein agrarisch geprägten Gemeinde, der bei den gegebenen Vorzeichen der Faktorladungen mit hohen positiven Faktorwerten verbunden ist, wird durch folgenden Komplex von Merkmalen gekennzeichnet:

Strukturbestimmend ist ein maximaler Anteil von Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft (Var. 17), ursächlich verknüpft mit einer Dominanz der "landwirtschaftlichen Haushalte" (Var. 13, 14), die in der Regel aus einer überdurchschnittlich großen Zahl von Personen bestehen (Var. 11, 12). Die Berufsstruktur der Gemeinden wird durch eine starke Stel-

4) Ein sehr ähnlicher Faktor findet sich bei THIEME (1975, S. 130).

lung der Mithelfenden Familienangehörigen (Var. 31) und die weitgehende Beschränkung der weiblichen Erwerbspersonen auf den Sektor der Landwirtschaft (Var. 25, 26) geprägt. Entsprechend unbedeutend ist der Anteil der Erwerbspersonen in den übrigen Wirtschaftsbereichen (Var. 19, 21) sowie in den mit diesen verbundenen Berufsgruppen (Var. 32, 35). Weiterhin ist bezeichnend, daß dieser agrarische Gemeindetyp als Standort von außerlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten (Var. 37 - 39) unbedeutend ist und nur geringe Steuereinnahmen aus nichtlandwirtschaftlichem Grundbesitz aufweist (Var. 7). Eine weit unterdurchschnittliche Bevölkerungszunahme während der vergangenen 130 Jahre (Var. 5) kann als Hinweis auf die mangelnde ökonomische Dynamik dieses Strukturtyps angesehen werden. Die Distanzvariable (Var. 1) deutet schließlich darauf hin, daß die räumliche Verbreitung der sozialökonomischen Gemeindetypen in Abhängigkeit von der Entfernung zu den städtischen Zentren Andernach und Mayen steht.

Es fällt auf, daß sich unter den genannten Variablen keine Merkmale befinden, die auf den strukturellen Wandel der Gemeinden während des Untersuchungszeitraumes hinweisen. Vielmehr beziehen sich die verschiedenen Variablen gleichermaßen auf die Stichjahre 1949/50 und 1969/70, wobei in einigen Fällen sogar die entsprechenden Merkmalspaare vertreten sind. Dabei ist jedoch zu beachten, daß die sieben am höchsten ladenden Variablen alle für das Jahr 1949/50 gelten und damit der Faktor in erster Linie die Strukturverhältnisse zu Beginn des Beobachtungszeitraumes beschreibt. So hat also auch die vorliegende Grunddimension, ähnlich wie der Faktor 1 der vorangegangenen Analyse, einen weitgehend statischen Charakter. Daraus folgt, daß sich die Grundzüge der wirtschaftlichen und sozialen Struktur der Ortschaften als relativ persistent erweisen und trotz aller Wandlungsprozesse über den Beobachtungszeitraum hinweg in starkem Maße erhalten bleiben.

Will man nun die inhaltliche Interpretation des Faktors 1 durch eine entsprechende "Namensgebung" zusammenfassen, so liegt es nahe, ihn als Faktor der sozial-ökonomischen Grundstruktur der Gemeinden zu bezeichnen. Damit weist diese Dimension von der Benennung her eine erhebliche Ähnlichkeit mit dem Faktor 2 der ersten Faktorenanalyse auf. Diese Ähnlichkeit läßt sich auch inhaltlich bestätigen. So ergibt eine Korrelation der beiden Faktoren den hohen Koeffizienten von $r=+0,82^{**}$, d.h. die räumlichen Muster der Faktorenwerte zeigen eine starke Übereinstimmung bzw. Deckung. Als entscheidende Leitvariable ist dabei der Anteil der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1950 zu werten. Diese Maßzahl könnte gleichsam als Ersatzindikator (vgl. HELLBERG 1972, S. 50) für die beiden Grunddimensionen Verwendung finden, werden doch bei einer Faktorladung von 0,925 (Faktor 2, Faktorenanalyse I) 85,56 % und bei einer Ladung von 0,927 (Faktor 1, Faktorenanalyse II) 85,93 % der Varianz der Faktoren durch die genannte Variable erklärt (vgl. GEISENBERGER u.a. 1970, S. 92 f.).

Die Verteilung der Faktorenwerte in Figur 38 spiegelt erneut die hinreichend bekannte Dreiteilung des Untersuchungsgebietes wider. Der gesamte Nordosten des Landkreises mit einigen Gemeinden des nördlichen Maifeldes (Ochtendung, Polch) sowie dem Unterzentrum Münstermaifeld wird durch negative Faktorenwerte gekennzeichnet, die auf eine gewerblich-industrielle Gesamtstruktur bei untergeordneter Bedeutung der Landwirtschaft hinweisen. Etwas abgeschwächt erscheint dieser Strukturtyp in dem Gebiet von Kempenich-Weibern, nordwestlich von Mayen. Im schroffen Gegensatz hierzu steht der Westteil des Untersuchungsraumes mit der Dominanz der kleinen, überwiegend agrarisch bestimmten Ortschaften. Eine Übergangsstellung mit um den Mittelwert schwankenden Faktorenwerten nehmen schließlich die Gemeinden des Maifeldes ein.

Faktor 2

Dieser Faktor reproduziert 15,36 % der erklärten Varianz und 12,78 % der Gesamtkommunalität. Sieben Variablen sind an seiner Definition mit Faktorladungen $\geq 0,500$ beteiligt, zwei weitere Maßzahlen erreichen Werte $\geq 0,400$. In sechs Fällen sind dies zugleich die höchsten Ladungen auf einem der Faktoren.

Fig. 38: Faktorenanalyse II:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 1

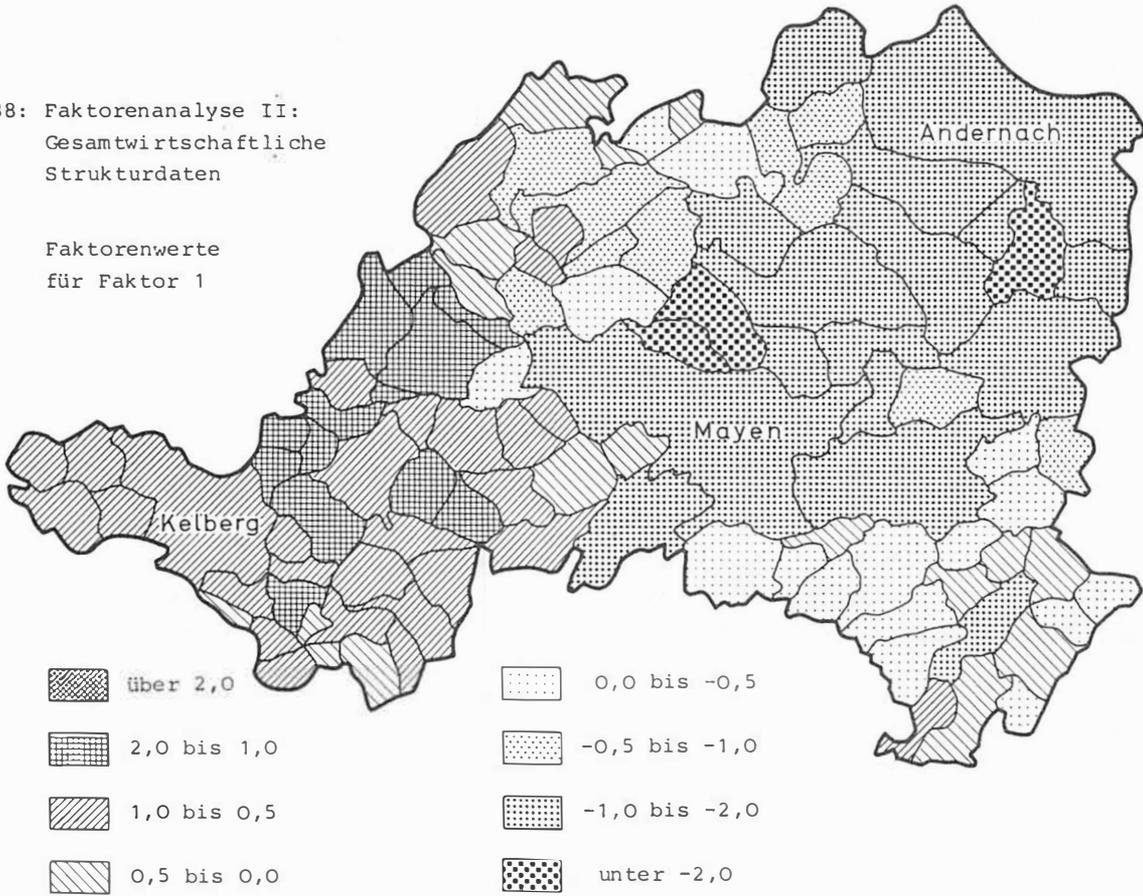


Fig. 39: Faktorenanalyse II:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 2

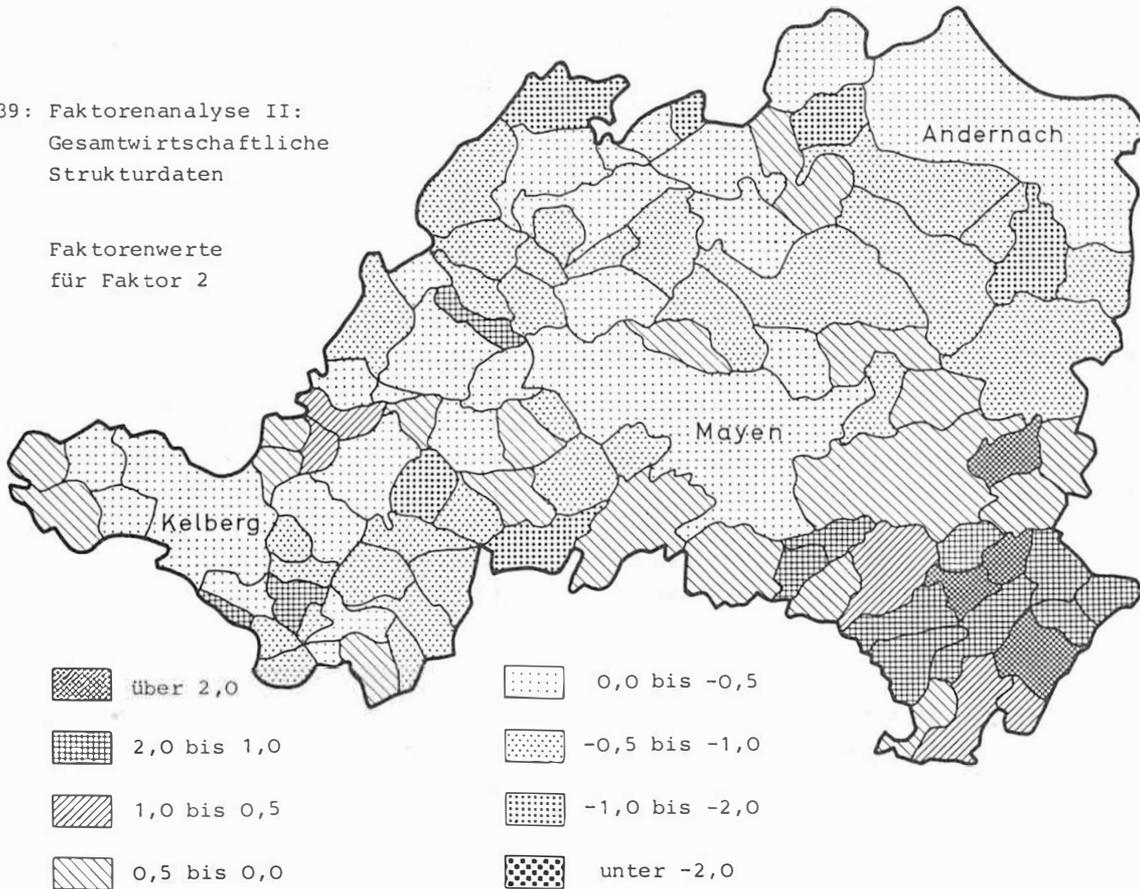


Tabelle 32: Faktor 2: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
6	Grundsteuer A, DM pro Einwohner 1969	0,809
3	Einwohnerzahl 1970 in % von 1950	-0,807
10	nach 1949 errichtete Wohngebäude in % der Wohngebäude 1968	-0,770
33	Selbständige in % der ET 1970	0,721
4	Einwohnerzahl 1970 in % von 1961	-0,660
36	Arbeiter in % der ET 1970	-0,559
20	ET in Industrie und Handwerk in % der ET 1970	-0,535
23	Frauen in % der EP in der L-u.FW 1950	-0,483
18	ET in der L-u.FW in % der ET 1970	0,437

Einen bestimmenden Einfluß auf die Struktur des Faktors haben Variablen, die auf Gemeinden mit einer unterdurchschnittlichen, z.T. sogar negativen Entwicklung der Einwohnerzahl (Var. 3, 4) und einen damit verbundenen geringen Umfang der Neubautätigkeit (Var. 10) während des Untersuchungszeitraumes hinweisen. In ihrer wirtschaftlichen und sozialen Struktur sind diese Gemeinden geprägt durch einen vergleichsweise hohen Anteil an Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1970 (Var. 18), bei entsprechend untergeordneter Bedeutung des sekundären Sektors (Var. 20) und der Berufsgruppe der Arbeiter (Var. 36). In diesem Zusammenhang ist auch die starke Stellung der Selbständigen (Var. 33) zu sehen, die überwiegend die Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe darstellen und damit auf ein Vorherrschen der hauptberuflich geführten Betriebe schließen lassen. Die am höchsten ladende Variable, die das Steueraufkommen aus den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben pro Kopf der Bevölkerung erfaßt, weist schließlich auf eine prosperierende, d.h. unter günstigen natürlichen und betriebswirtschaftlichen Produktionsbedingungen arbeitende Landwirtschaft hin. Somit charakterisiert der Faktor 2, zusammenfassend formuliert, Gemeinden, die - bei positiven Faktorenwerten - durch das Zusammentreffen zweier Merkmale, und zwar einer geringen Dynamik der Bevölkerungsentwicklung und einer überwiegend agrarisch geprägten Wirtschaftsstruktur ausgezeichnet sind.

Bevor für diesen Faktor eine kurze Formel gesucht wird, sei zunächst das räumliche Muster der Faktorenwerte in Figur 39 betrachtet. Dabei zeigt sich eine auffallende Konzentration der positiven Faktorenwerte im Bereich des Maifeldes. Demgegenüber wird das gesamte restliche Untersuchungsgebiet vorwiegend durch negative Werte gekennzeichnet; d.h. durch diese negativen Werte werden so unterschiedlich strukturierte Regionen wie der gewerblich-industrielle Nordosten und das agrarisch geprägte Gebiet der Hohen Eifel gleichermaßen charakterisiert.

Was diese Bereiche im Rahmen des vorliegenden Faktors als ähnlich erscheinen und gegenüber den Gemeinden des Maifeldes kontrastieren läßt, ist einmal ihre - in Abstufungen - generell positive Bevölkerungsentwicklung. Dazu treten ein unterdurchschnittlicher Anteil an Selbständigen sowie die geringeren Pro-Kopf-Steuererinnahmen aus der Landwirtschaft, die im Ostteil des Landkreises durch die hohen Einwohnerzahlen der Gemeinden, im Eifelgebiet jedoch durch die ungünstigen landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen verursacht werden.

Angesichts der am Aufbau des Faktors beteiligten Variablen und des räumlichen Musters der Faktorenwerte erscheint es nun naheliegend, die gegebene Grunddimension weniger im Sinne eines allgemeinen Strukturfaktors, sondern eher als eine Art Regionalfaktor zu interpretieren, der einen klar umgrenzten Teilraum des Untersuchungsgebietes ausgliedert, der durch die Kombination zweier, inhaltlich nicht notwendig miteinander verbundener Merkmalskomplexe geprägt ist. In diesem Sinne wäre der Faktor 2 als Faktor der Region Maifeld zu bezeichnen.

Faktor 3

13,88 % der erklärten Varianz und 11,55 % der Gesamtkommunalität werden durch den Faktor 3 reproduziert. Sechs Faktorladungen sind größer als $|0,500|$, zwei weitere übersteigen den Wert von $|0,400|$. Lediglich drei der am Aufbau des Faktors beteiligten Maßzahlen weisen auf ihm auch ihre höchsten Ladungen auf. Es sind dies die Variablen 40, 9 und 8.

Tabelle 33: Faktor 3: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
40	Beschäftigte in nicht-landw. Arbeitsstätten in % der ET außerhalb der L-u.FW 1970	-0,832
9	Gewerbesteuerausgleichszuschuß, DM pro Einwohner 1969	0,818
8	Realsteueraufbringungskraft, DM pro Einwohner 1969	-0,723
39	Beschäftigte in nicht-landwirtsch. Arbeitsstätten 1970, log.nat.	-0,577
7	Grundsteuer B, DM pro Einwohner 1969	-0,557
38	nicht-landwirtschaftl. Arbeitsstätten 1970, log.nat.	-0,516
37	Beschäftigte in nicht-landwirtsch. Arbeitsstätten 1950, log.nat.	-0,443
21	EP im tertiären Sektor in % der EP 1950	-0,410

Die Variablen, die die Struktur des Faktors 3 bestimmen, stammen fast sämtlich aus der Datengruppe, die auf die Wirtschaftskraft der Gemeinden abzielt. Neben den Variablen zur Zahl der nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsstätten und den in ihnen Beschäftigten spielen dabei die Maßzahlen zur Struktur der Steuereinnahmen und der Finanzkraft der Gemeinden eine bedeutende Rolle. Zur Verwendung und zur Aussagekraft dieser Steuerdaten seien vorweg einige Anmerkungen gemacht.

Bis zum Inkrafttreten der Gemeindefinanzreform im Jahre 1970 stellten die Grundsteuer A (land- und forstwirtschaftliche Betriebe), die Grundsteuer B (nicht land- und forstwirtschaftlich genutzte, bebaute oder unbebaute Grundstücke), die Gewerbesteuer nach Ertrag und Kapital sowie die Lohnsummensteuer zusammen den wesentlichen Teil der Steuereinnahmen der Gemeinden dar. Unter diesen vier Steuerarten, die gewöhnlich zur Gruppe der sog. Realsteuern zusammengefaßt werden, spielte wiederum die Gewerbesteuer die entscheidende Einnahmequelle. Will man nun Gemeinden nach ihrer Steuerkraft miteinander vergleichen, so erscheint dazu das tatsächliche Realsteueraufkommen weniger geeignet, da dieses in starkem Maße durch die unterschiedlichen kommunalen Hebesätze bestimmt wird. Diese sind jedoch bei der Maßzahl der sog. Realsteueraufbringungskraft ausgeschaltet, insofern bei deren Ermittlung für alle Gemeinden die Durchschnittshebesätze des jeweiligen Jahres zugrundegelegt werden (vgl. SCHNEPPE 1970, Spalte 3291 ff.). Die Realsteueraufbringungskraft pro Kopf der Bevölkerung kann nun - mit gewissen Einschränkungen (vgl. HELMBERG 1972, S. 82; GEISENBERGER u.a. 1970, S. 34) - als "Indikator für die Wirtschaftskraft eines Raumes oder für die Investitionskraft der Gemeinden" (SCHNEPPE 1970, Spalte 3292) angesehen werden. In diesem Sinne wurde die Maßzahl z.B. von MÜLLER u.a. 1963 und 1968 verwendet, im letzteren Falle sogar als ein Kriterium zur Abgrenzung von Gebieten, die hinter der allgemeinen Entwicklung zurückgeblieben sind. Neben dem eigenen Realsteueraufkommen spielten bis zum Jahre 1970 für die meisten Gemeinden auch die Einnahmen aus dem Gewerbesteuerausgleich eine gewisse, z.T. sogar bedeutende Rolle. Diese Ausgleichsbeträge mußten von den Standortgemeinden der Betriebsstätten an die Wohngemeinden der Arbeitnehmer entsprechend der dort wohnenden Zahl abgeführt werden. Die Höhe des Gewerbesteuerausgleichszuschusses pro Kopf der Bevölkerung kann somit als ein Indikator für die Diskrepanz zwischen der Wohn- und Arbeitsstättenfunktion von Gemeinden dienen und dabei Hinweise auf das Ausmaß der Pendelwanderung bzw. auf die Pendlerbilanz geben.

Die am höchsten auf dem Faktor 3 ladende Variable (Var. 40) gibt das Verhältnis zwischen der Zahl der in den nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsstätten der Gemeinden Beschäftigten und der Zahl der dort wohnhaften ET außerhalb der L-u.FW an. Diese Maßzahl erlaubt damit Aussagen über die Nettobilanz der Pendelwanderung und kann mit Einschränkungen als Ersatz für die fehlenden Pendlerdaten verwendet werden. Liegt die Verhältniszahl unter 100, so besteht ein Defizit, liegt sie über 100, so ergibt sich ein Überschuß an Arbeitsplätzen in den Ortschaften. Bei einem Mittelwert über die Gemeinden von $\bar{x}=41,9$ und einer Standardabweichung von

s=29,6 weisen lediglich sechs Kommunen einen Wert von über 100 und damit nach den obigen Annahmen im Jahre 1970/71 einen Einpendlerüberschuß auf. Es sind dies der Reihenfolge nach: Andernach, Mayen, Kelberg, Welcherath, Burgbrohl und Kempenich. Alle übrigen Ortschaften des Untersuchungsgebietes sind demnach durch einen negativen Pendlersaldo unterschiedlicher Größe gekennzeichnet.

Mit diesen Hinweisen auf die Pendlerbilanzen aber ist zugleich die entscheidende Aussage der Variablen, nämlich die Charakterisierung der Gemeinden nach ihrer Bedeutung als Standorte nicht-landwirtschaftlicher Arbeitsstätten verbunden. Dabei ist einschränkend zu betonen, daß die Maßzahl per definitionem nur Angaben über die relative Bedeutung macht, insofern durch sie nur die Relation von Wohn- und Arbeitsstättenfunktion der Gemeinden ausgedrückt wird, unabhängig von den absoluten Größenverhältnissen.

Einen ähnlichen Aussagegehalt besitzt - wie oben erläutert-- auch der Gewerbesteuerausgleichszuschuß pro Einwohner (Var. 9) bei lediglich umgekehrter Rangfolge der Variablenwerte. In die gleiche Richtung weist schließlich noch die Variable 8, die Realsteueraufbringungskraft der Gemeinden pro Kopf der Bevölkerung im Jahre 1969.

Wenn auch diese drei am höchsten auf dem Faktor ladenden Variablen in erster Linie nur die relative Standortbedeutung der Gemeinden beschreiben, so ist doch nicht zu übersehen, daß sich unter den restlichen fünf Variablen mit Ladungen $\geq 0,400$ noch drei befinden, die auch auf die absolute Bedeutung der Ortschaften als Standorte nicht-landwirtschaftlicher Arbeitsstätten hinweisen (Var. 37-39), wenn auch infolge der logarithmischen Transformation die Größenunterschiede abgemildert werden. Diese drei Variablen besitzen jedoch andererseits ihre höchsten Ladungen auf dem Faktor 1, so daß hier nur mehr Restvarianzen reproduziert werden. Die übrigen zwei Maßzahlen beziehen sich zum einen auf die Bedeutung des nicht-landwirtschaftlich genutzten Grundbesitzes (Var. 7), zum anderen auf die Stellung der Erwerbspersonen im tertiären Sektor im Jahre 1950 (Var. 21).

Versucht man den Faktor zusammenfassend zu charakterisieren, so beschreibt dieser in erster Linie für die Jahre 1960/70 und damit das Ende des Untersuchungszeitraumes den Gegensatz zwischen Gemeinden mit starker Arbeitsstättenfunktion, unterdurchschnittlichem Auspendleranteil und überdurchschnittlicher Wirtschafts- und Finanzkraft pro Kopf der Bevölkerung (negative Faktorenwerte) und Ortschaften mit einem Defizit an nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen sowie stärkerer Wohnfunktion bei z.T. noch überdurchschnittlicher Bedeutung der Land- und Forstwirtschaft als Erwerbsgrundlage der Bevölkerung (positive Faktorenwerte). Als Bezeichnung für den Faktor 3 bietet sich damit an: Arbeitsstätten- und Pendlerfaktor mit Hinweis auf die Wirtschaftskraft der Gemeinden (vgl. THIEME 1975, S.135).

Die Verteilung der Faktorenwerte in Figur 40 zeigt auf den ersten Blick ein etwas verwirrendes Muster, da kaum geschlossene Gebiete ähnlicher Struktur erkennbar sind. Besonders auffallend sind die drei Gemeinden Andernach, Mayen und Kelberg mit ihren extrem negativen Faktorenwerten. Mit Andernach und Mayen haben wir die beiden größten Gemeinden des Landkreises vor uns. Sie stellen die bedeutendsten Industrie- und Gewerbestandorte des Untersuchungsraumes dar und haben die Funktion von zentralen Orten mittlerer Stufe (vgl. MEYNEN u.a. 1957; KLUCZKA 1967, S. 147 f.). Demgegenüber ist Kelberg als zentraler Ort der untersten Kategorie anzusehen, der nach bescheidenen gewerblich-industriellen Ansätzen seit seiner Ernennung zum Landesausbauort im Jahre 1968 (vgl. RAUMORDNUNGSBERICHT RHEINLAND-PFALZ 1969, S. 41) eine besondere staatliche Förderung als Standort nicht-landwirtschaftlicher Arbeitsstätten genießt.

Unter den übrigen Gemeinden mit deutlich negativen, d.h. unter -1,00 liegenden Faktorwerten können zwei Kategorien unterschieden werden: Zum einen sind dies Gemeinden, die - bei unterschiedlicher Bedeutung als Industriestandorte - in erster Linie als zentrale Orte der unteren Stufe zu kennzeichnen sind. Hierzu zählen Burgbrohl, Kempenich und Münstermaifeld. Die andere Gruppe bilden Ortschaften, die in ihrer sozial-ökonomischen Grundstruktur noch

Fig. 40: Faktorenanalyse II:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 3

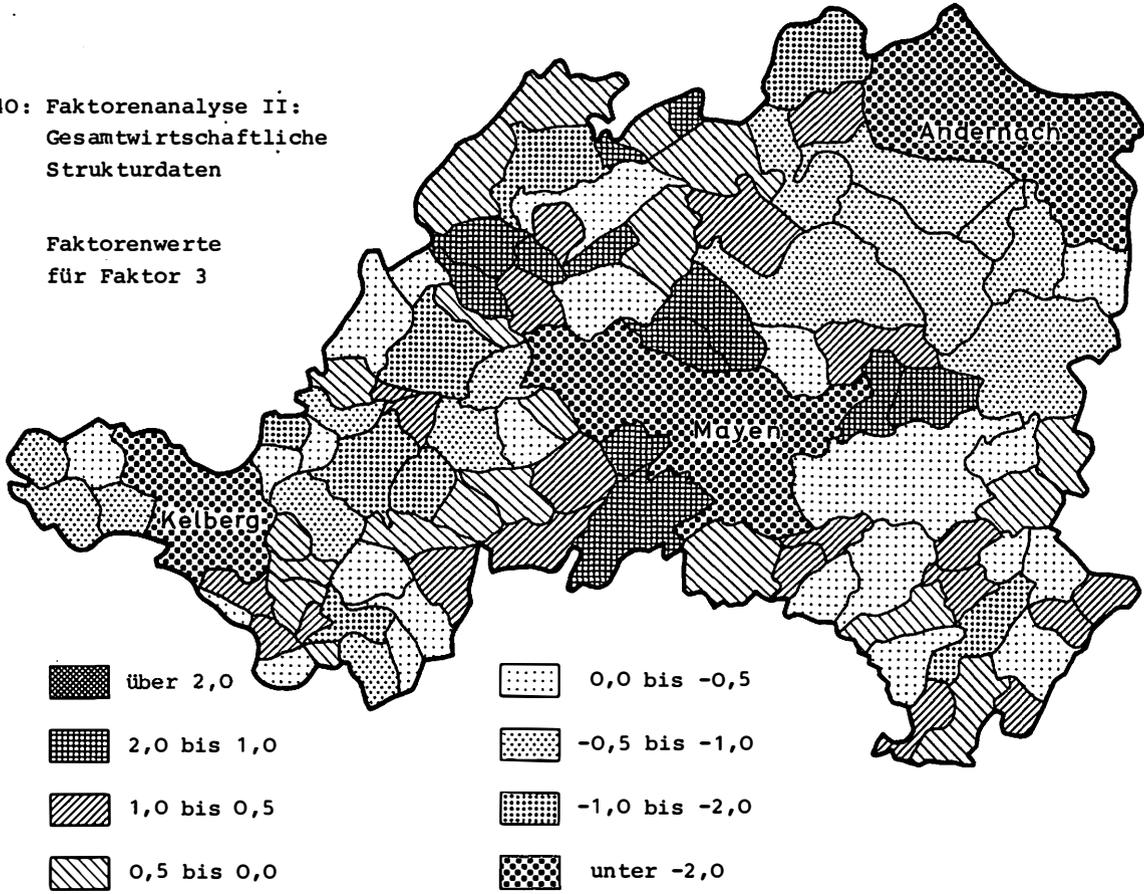
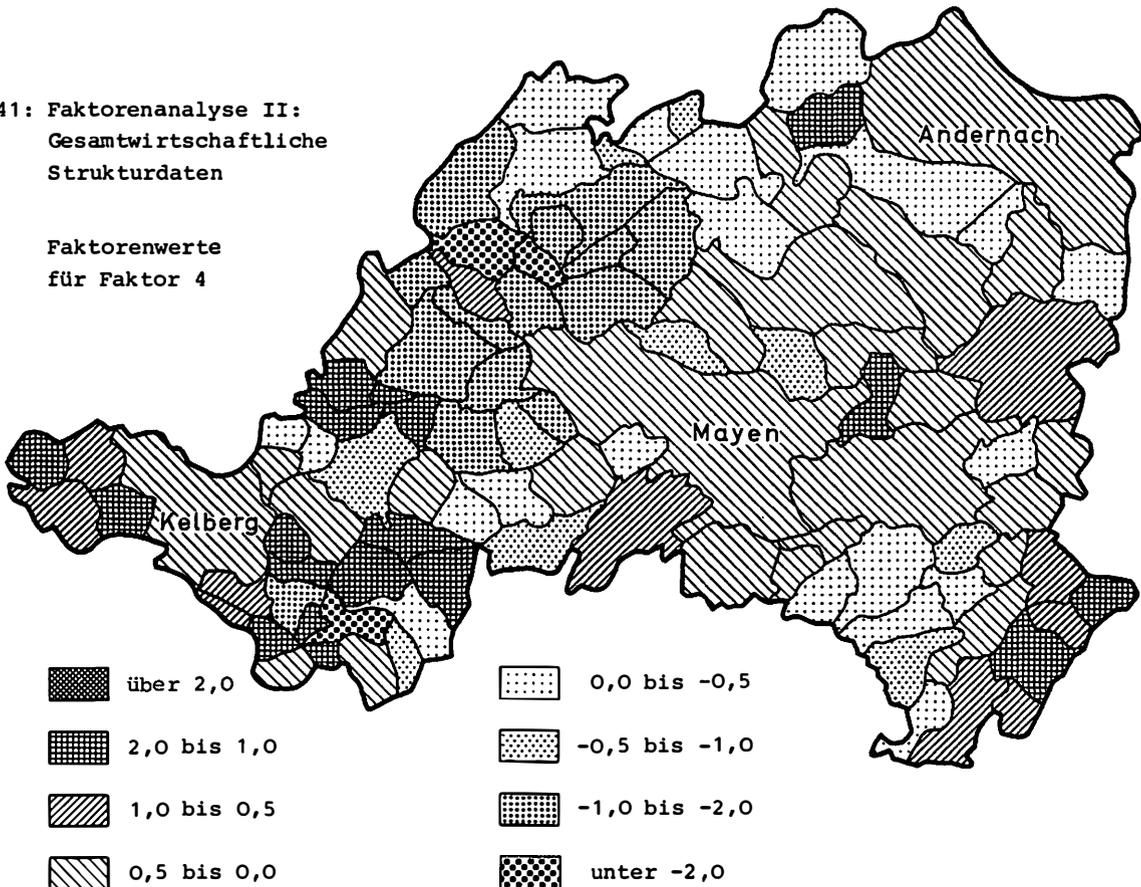


Fig. 41: Faktorenanalyse II:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte
für Faktor 4



als ländlich geprägt mit z.T. stark agrarischem Einschlag anzusehen sind. Durch die Ansiedlung einzelner, meist recht kleiner Industriebetriebe während der 50er und 60er Jahre (vgl. LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM RHEINLAND-PFALZ 1968, Karte 12 u. RAUMORDNUNGSBERICHT RHEINLAND-PFALZ 1969, Karte 15) haben diese Gemeinden jedoch eine relative Standortbedeutung im oben erklärten Sinne erhalten. Dies gilt für einige Ortschaften im Eifelgebiet westlich von Mayen, wie z.B. Baar, Boos, Münk, Uersfeld und Welcherath, aber auch für die Gemeinden Höchstberg, Nachtsheim oder Virneburg, die weniger extreme Faktorenwerte zeigen.

Die beiden genannten Kategorien, die zentralen Orte unterer Stufe einerseits und die ländlichen Industriestandorte andererseits, sind nun charakteristischerweise durch ganz unterschiedliche Faktorenwerte auf dem Faktor 1 ausgezeichnet. Eine Ausnahme bildet hier lediglich die Gemeinde Kelberg, die sich erst nach 1950 zu ihrer heutigen Funktion entwickelte.

Die Gemeinden mit negativen Faktorenwerten im Nordosten des Untersuchungsgebietes zwischen Andernach und Mayen sind nun ganz anders zu bewerten. Sie bilden mit den genannten Städten den gewerblich-industriellen Kernraum des Landkreises. Während jedoch Andernach und Mayen durch eine vielseitige Industrie gekennzeichnet sind, ist der dazwischen liegende Raum der Pellenz und des Laacher See-Gebietes nach wie vor stark monostrukturell auf die Basalt-, Tuff- und Bimsindustrie ausgerichtet (vgl. HOTTES 1967 b, S. 88 f.) und damit stärker konjunkturellen Schwankungen unterworfen. Diese Industriezweige üben eine starke Anziehungskraft auf weniger qualifizierte Arbeitskräfte aus den angrenzenden Räumen aus, während qualifizierte Arbeitskräfte aus den Industriegemeinden häufig in den Raum Andernach-Neuwied oder die Großstadt Koblenz pendeln. Dieses Phänomen des "sozial-räumlichen Pendlergefälles" (SCHÖLLER 1956, S. 260) ist typisch für einen "hierarchisch zentrierten Pendlerraum" (KLINGBEIL 1969, S. 127), mit dem wir es hier im Bereich des Oberzentrums Koblenz zu tun haben.

Als ein von nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsstätten weitgehend frei bleibender, nahezu völlig industrieleerer Raum stellt sich schließlich das Maifeld dar, das sich damit erneut als eine eigenständige, überwiegend agrarisch geprägte Teilregion des Untersuchungsgebietes erweist.

Faktor 4

Dieser Faktor reproduziert 17,05 % der erklärten Varianz und 14,18 % der Gesamtkommunalität. Acht Variablen besitzen Faktorladungen $\geq |0,500|$, bei zwei weiteren Maßzahlen liegen die Werte über $|0,400|$. Sieben Variablen zeigen auf diesem Faktor 4 ihre höchsten Ladungen überhaupt.

Tabelle 34: Faktor 4: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
27	EP/ET in der L-u.FW 1970 in % von 1950	0,923
29	EP/ET in der L-u.FW 1970 in % von 1961	0,918
36	Arbeiter in % der ET 1970	-0,701
34	Mithelfende Familienangehörige in % der ET 1970	0,701
16	Erwerbstätige in % der Wohnbevölkerung 1970	0,693
20	ET in Industrie und Handwerk in % der ET 1970	-0,666
18	ET in der L-u.FW in % der ET 1970	0,620
26	weibliche ET in der L-u.FW in % aller weiblichen ET 1970	0,597

Die Struktur des Faktors 4 wird primär durch die Variablen 27 und 29 bestimmt, die mit Abstand die höchsten Ladungen aufweisen und 85,14 % bzw. 84,22 % der Varianz des Faktors er-

klären. Diese beiden Maßzahlen entsprechen den in Kap. 3.3.3. verwendeten Indikatoren für die Veränderungen im Bereich des Produktionsfaktors Arbeit und geben Auskunft über die Reduzierung der landwirtschaftlichen EP/ET und damit den Umbau der gesamten Erwerbsstruktur der Bevölkerung in den Gemeinden. Entsprechend beziehen sich die übrigen hoch ladenden Variablen auf die Berufs- und Erwerbsstruktur im Jahre 1970 als das Ergebnis dieser Entwicklungen.

Der vorliegende Faktor charakterisiert demnach - bei positiven Faktorenwerten - Gemeinden, die in erster Linie durch einen geringen prozentualen Rückgang der EP/ET in der L-u.FW zwischen 1950 und 1970 bzw. 1961 und 1970 gekennzeichnet sind. Dies sind zugleich Ortschaften, in denen die landwirtschaftlichen Erwerbstätigen (Var. 18) noch eine vergleichsweise bedeutende Rolle spielen. Damit ursächlich verbunden ist ein hoher Anteil von Mithelfenden Familienangehörigen (Var. 34), der zu einer überdurchschnittlichen Erwerbsquote (Var. 16) führt. Die weiblichen ET bleiben überwiegend auf die Landwirtschaft beschränkt (Var. 26). Demgegenüber sind die Arbeiter (Var. 36) sowie die Erwerbstätigen in Industrie und Handwerk (Var. 20) unterrepräsentiert. Angesichts dieser Merkmalskombination kann die vorliegende Grunddimension als Faktor der Entwicklungsdynamik der Erwerbsstruktur bezeichnet werden.

Das räumliche Muster der Faktorenwerte in Figur 41 zeigt - bei lediglich umgekehrter Werteskala- die gleichen Grundzüge wie Figur 13. Als Gebiete geringer Entwicklungsintensität und nach wie vor starker Prägung durch die Landwirtschaft erscheinen der äußerste Westen und - etwas abgestuft - das Maifeld. Der gewerblich-industriell geprägte Nordosten zeigt in der Mehrzahl Gemeinden mit geringfügig um den Mittelwert schwankenden, in einigen Fällen (z.B. Wassnach, Trimbs) jedoch sogar deutlich positiven Faktorenwerten. Dies mag, denkt man an die Variablen 36, 34, 20 und 18, etwas überraschen. Dabei ist jedoch zu beachten, daß selbst bei einer Faktorladung von $-0,701$ (Var. 36) noch nicht einmal 50 % der Varianz der Variablen reproduziert wird und daß den entscheidenden Einfluß auf die Struktur des Faktors die Entwicklungsparameter (Var. 26, 29) ausüben. Dementsprechend treten der Raum nordwestlich von Mayen zwischen den Ortschaften Rieden/Weibern und Baar/Nachtsheim sowie die Gemeinden Uersfeld und Sassen östlich von Kelberg mit deutlich negativen Faktorenwerten als Gebiet besonders starken Rückganges der landwirtschaftlichen EP/ET hervor.

Faktor 5

Dieser Faktor bereitet, ähnlich wie die Grunddimensionen 4 - 7 der vorangegangenen Analyse, Schwierigkeiten bei seiner Interpretation. Mit einem Anteil an der erklärten Varianz von lediglich 5,83 % und 4,85 % an der Gesamtkommunalität reproduziert er in erster Linie Restvarianzen. So besitzen nur noch drei Variablen eine Ladung $\geq |0,400|$.

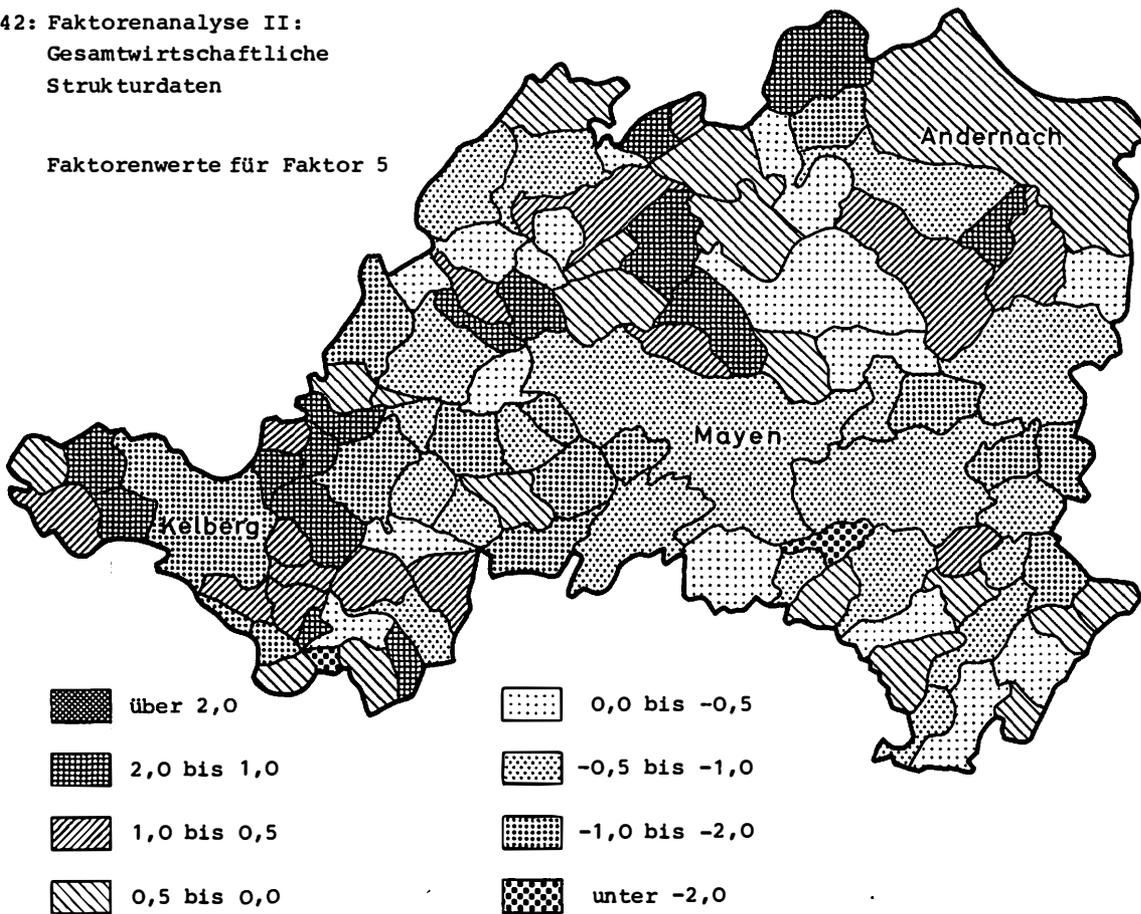
Tabelle 35: Faktor 5: Faktorladungen

Nr. der Variablen	Bezeichnung der Variablen	Faktorladung
28	EP in der L-u.FW 1961 in % von 1950	0,599
22	ET im tertiären Sektor in % der ET 1970	-0,475
15	Wohnbevölkerung mit höchstem Schulabschluß Volksschule	0,466

Von diesen drei Maßzahlen erlaubt die Variable 28, die auf dem vorliegenden Faktor sogar ihre höchste Ladung aufweist, eine gewisse Interpretation. Der Faktor charakterisiert demnach Gemeinden mit einer weitgehenden Stagnation der Zahl der EP zwischen 1950 und 1961 im Gegensatz zu Ortschaften mit einer stärkeren Entwicklungsdynamik.

Fig. 42: Faktorenanalyse II:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Faktorenwerte für Faktor 5



Ein Blick auf die Karte der Faktorenwerte (Fig. 42) und deren Vergleich mit der Figur 14 zeigt aber, daß das ursprüngliche räumliche Muster der Variablen 28 nur bedingt durch die Verteilung der Faktorwerte wiedergegeben wird. So erscheinen zwar die Gemeinden der Verbandsgemeinde Kelberg mit überwiegend positiven Werten als ein Bereich vornehmlicher Stagnation der landwirtschaftlichen EP, während zahlreiche Ortschaften im Ostteil, insbesondere im nördlichen Maifeld, durch negative Faktorenwerte als Gemeinden stärkerer Entwicklungsdynamik gekennzeichnet sind. Demgegenüber finden sich jedoch zugleich Ortschaften, die trotz erheblicher Veränderungen in der Zahl der EP positive Werte aufweisen, wie z.B. Andernach, Plaidt, Kottenheim, Weibern etc. und umgekehrt, wie z.B. Kelberg, Baar oder Luxem. So kann der Faktor 5 lediglich mit Einschränkung als Faktor der Entwicklung der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen zwischen 1950 und 1961 bezeichnet werden.

4.2.3.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Will man die Ergebnisse der Faktorenanalyse II kurz zusammenfassen, so konnten durch die ersten vier der extrahierten Faktoren klar interpretierbare Grunddimensionen der räumlichen Struktur aufgedeckt und formuliert werden. Sie sind zu benennen als:

1. Faktor der sozial-ökonomischen Grundstruktur der Gemeinden,
2. Faktor der Region Maifeld,
3. Arbeitsstätten- und Pendlerfaktor unter Hinweis auf die Wirtschaftskraft der Gemeinden und
4. Faktor der Entwicklungsdynamik der Erwerbsstruktur.

Eine fünfte Dimension kann mit Einschränkungen als Faktor der Entwicklung der EP in der L-u.FW zwischen 1950 und 1961 bezeichnet werden. Durch dieses Faktorenmodell werden die hypothetisch angenommenen Grunddimensionen im wesentlichen verifiziert.

4.3. Die Regionalisierung des Untersuchungsgebietes mit Hilfe der Distanzgruppierung

4.3.1. Zu den Verfahren der Distanzgruppierung

Wie zu Anfang des Kapitels 4.2.1. ausgeführt, sind bei der Regionalisierung im Sinne der Ableitung von homogenen Regionen mehrdimensionaler Struktur zwei Problembereiche und damit auch Verfahrensschritte zu unterscheiden:

1. Die Bestimmung einer begrenzten Zahl von Grunddimensionen (r) als relevante Merkmale der Einzelstandorte bzw. der räumlichen Beobachtungseinheiten (n) und
2. die eigentliche Klassifizierung oder Gruppierung dieser Einheiten zu einer möglichst kleinen Anzahl von räumlichen Klassen oder Regionen (n') von möglichst großer interner Homogenität.

Die erste Aufgabe wurde durch die vorangegangenen Faktorenanalysen geleistet. Sie lieferten jeweils einen Satz voneinander unabhängiger Faktoren oder Grunddimensionen, die als orthogonale Koordinatenachsen eines r-dimensionalen Merkmalsraumes aufzufassen sind. Jede der n-Raumeinheiten ist über die zugehörigen Faktorenwerte als ein Punkt in diesem Koordinatensystem lokalisierbar. Die nächste Aufgabe besteht nun darin, diese einzelnen Punkte aufgrund bestimmter Ähnlichkeitskriterien zu Gruppen (cluster) bzw. Klassen zusammenzufassen.

Zu diesem Zwecke sind eine Reihe von Klassifikationsverfahren⁵⁾ entwickelt worden, unter

5) Als kurze Auswahl aus der einschlägigen englischsprachigen Literatur zu diesem Problemkreis sind zu nennen: BERRY (1970 u. 1971); JOHNSTON (1968 u. 1970); LANKFORD, SEMPLE (1973); POCKOCK, WISHART (1969); SPENCE (1963); SPENCE, TAYLOR (1970). Als deutschsprachige Arbeiten seien angeführt: KILCHENTMANN (1968) und BÄHR (1971 b).

ihnen die im folgenden angewendeten Methoden. Diese Methoden, die unter dem Sammelbegriff der Distanzanalyse bzw. der Distanzgruppierung zusammengefaßt werden, gehen von dem Ansatz aus⁶⁾, daß zwei Objekte umso ähnlicher sind, je geringer ihre Distanz im gemeinsamen Merkmalsraum ist. Diese Entfernung kann in einem rechtwinkligen Koordinatensystem durch die Anwendung des Satzes von Pythagoras leicht errechnet werden.

Ausgangspunkt der Gruppierung ist die Matrix der Distanzquadrate zwischen sämtlichen Paaren von Punkten. Der Klassifizierungsvorgang besteht nun aus einer Abfolge von Einzelschritten. In einem ersten Schritt werden die beiden am nächsten beieinander liegenden Punkte bzw. Raumeinheiten zu einer ersten Gruppe zusammengefaßt, die im folgenden als neue Einheit aufzufassen ist. Die Zahl der noch zu gruppierenden Elemente hat sich damit auf $n-1$ erniedrigt. Im nächsten Schritt werden wiederum die zwei ähnlichsten Einheiten zusammengelegt; deren Zahl reduziert sich dabei auf $n-2$. Dieser Prozeß läuft theoretisch so lange, bis sämtliche ursprünglichen Beobachtungseinheiten in einer einzigen Gesamtgruppe vereinigt sind. Dabei kann jedoch das Verfahren jederzeit abgebrochen werden, wenn das Ziel der Gruppierung, d.h. die Bildung einer optimalen Zahl von Gruppen möglichst großer Homogenität, erreicht ist.

Bei welcher Zahl von Gruppen diese allgemeine Bedingung erfüllt ist, wird im konkreten Fall oft schwierig zu beurteilen sein und nicht zuletzt von der Fragestellung und dem Ziel der jeweiligen Untersuchung abhängen. Als eine Entscheidungshilfe von stärker objektivem Charakter bietet sich folgendes Kriterium an: Die Summe der Distanzen bzw. Distanzquadrate zwischen sämtlichen Paaren von Einzelpunkten kann als Maß der mit den n -Beobachtungseinheiten gegebenen Gesamtinformation angesehen werden. Mit jedem Gruppierungsschritt ist nun ein Verlust an Detailinformation verbunden. Dieser Informationsverlust ist quantifizierbar durch den jeweiligen prozentualen Anteil der Summe der Distanzen innerhalb der bereits gebildeten Gruppen an der oben definierten Gesamtdistanz. Die Zunahme dieses Informationsverlustes erfolgt gegen Ende der Gruppierung in der Regel nicht kontinuierlich, sondern vielmehr in Sprüngen. Das bedeutet, daß zwischen zwei Gruppierungsschritten u.U. eine beträchtliche Erhöhung der internen Varianz und damit eine Verringerung der Homogenität der Gruppen stattgefunden hat. Es empfiehlt sich daher, die Zunahme des Informationsverlustes genau zu verfolgen und die vor starken Sprüngen erreichte Gruppeneinteilung zu wählen.

Es besteht nun keinerlei Gewähr dafür, daß die als Ergebnis der Klassifikation erhaltenen n' -Gruppen auch Regionen im Sinne geschlossener, in sich zusammenhängender Raumeinheiten darstellen. Vielmehr kommt es häufig vor, daß räumlich mehr oder weniger weit auseinander liegende Beobachtungseinheiten in den verschiedenen Gruppen zusammengefaßt sind. In diesen Fällen können wir mit BERRY statt von Regionen von "regionalen Raumtypen" (1971 a, S. 94) sprechen (vgl. hierzu auch GRIGG 1970, S. 193 und SPENCE 1968, S. 96). Es ist jedoch möglich, in den Gruppierungsalgorithmus ein sog. Nachbarschafts- oder Kontingenzkriterium (constraint of contiguity) einzubauen (vgl. SPENCE 1968, S. 95), das dazu führt, daß jeweils nur unmittelbar aneinander grenzende Raumeinheiten zu Klassen zusammengelegt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurde jedoch auf die Anwendung einer solchen Verfahrensvariante verzichtet, da sie einen starken Eingriff in den Ablauf der Gruppierung nach dem Distanz- bzw. Ähnlichkeitskriterium darstellt.

Sind mit diesen Ausführungen die Grundzüge der Distanzgruppierung beschrieben, so ergeben sich bei der konkreten Durchführung Probleme hinsichtlich der Messung der Ähnlichkeit, d.h. der Distanz zwischen den Gruppen, die durch die Zusammenlegung der einzelnen Punkte bzw. ursprünglichen Raumeinheiten entstehen. Aus der unterschiedlichen Lösung dieses Problems re-

6) Die nachfolgenden Darstellungen basieren in erster Linie auf den Arbeiten von BÄHR (1971 b); BERRY (1971 a) sowie LANKFORD, SEMPLE (1973).

sultieren die beiden in dieser Arbeit verwendeten Varianten des Verfahrens. Es sind dies:

1. Die Distanzgruppierung nach dem Schwerpunkt und
 2. die Distanzgruppierung nach der Minimierung des Gruppendifferenzwachses.
1. Bei der Distanzgruppierung nach dem Schwerpunkt, auch Zentroid-Methode genannt, wird die Distanz zwischen zwei Gruppen durch die Entfernung zwischen den jeweiligen Schwerpunkten dieser Gruppen ausgedrückt. Da sich die Koordinaten des Schwerpunktes (= Mittelpunkt) einer Gruppe beim Hinzutreten eines neuen Elementes oder bei der Vereinigung mit einer bereits existierenden Gruppe von Beobachtungseinheiten verändern, muß bei diesem Verfahren nach bzw. vor jedem Klassifizierungsschritt die Matrix der Distanzquadrate neu berechnet werden. Es werden dann sukzessive diejenigen Punkte bzw. Gruppen zusammengefaßt, deren Schwerpunkte am nächsten beieinanderliegen, unabhängig von der Lage der Einzelelemente und des zahlenmäßigen Umfanges der jeweiligen Gruppen. Diese relativ einfache Methode hat jedoch den Nachteil, daß sie häufig statt zu annähernd gleich großen Gruppen zur sog. Kettenbildung (chaining) (vgl. LANKFORD, SEMPLE 1973, S. 15) führt. Das heißt, es bilden sich u.U. schon sehr früh ein oder zwei dominierende Klassen, die dann schrittweise alle übrigen Einzelbeobachtungen an sich ziehen. Eine sinnvolle Klassifizierung erscheint in solchen Fällen unmöglich.
 2. Das zweite Verfahren, die Distanzgruppierung nach dem minimalen Distanzwachse, auch als Ward's-Algorithmus bezeichnet, hat den entscheidenden Vorteil, daß es im allgemeinen die Bildung von etwa gleich großen Gruppen begünstigt. Bei diesem Algorithmus wird für jede Gruppe eine sog. Einzelgruppendifferenz errechnet, unter der die Summe der Distanzquadrate zwischen sämtlichen Punkten der Gruppe dividiert durch die Zahl der Punkte in der Gruppe verstanden wird. Die Summe dieser Einzelgruppendifferenzen ergibt die Gesamtgruppendifferenz. Das entscheidende Klassifizierungskriterium besteht nun darin, daß bei jedem Gruppierungsschritt der Zuwachs zu dieser totalen Gruppendifferenz ein Minimum darstellt. Im Gegensatz zur Gruppierung nach dem Schwerpunkt geht bei dem vorliegenden Verfahren die jeweilige Gruppengröße in die Berechnung der Gruppendifferenz und des Gruppendifferenzwachses ein, was dazu führt, daß ein Punkt - bei etwa gleicher Entfernung zu den Mittelpunkten zweier Gruppen - jeweils zu der Gruppe mit der geringeren Zahl von Elementen geschlagen wird. Dies ist die Ursache dafür, daß es im allgemeinen zur Bildung von etwa gleich großen Klassen kommt (vgl. BÄHR 1971 b, S. 16).

Es empfiehlt sich nun abschließend, die Ergebnisse der jeweiligen Distanzgruppierungen einer Diskriminanzanalyse zu unterziehen. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann eine gegebene Gruppeneinteilung auf ihre Eindeutigkeit, d.h. auf eine optimale Trennschärfe zwischen den einzelnen Klassen überprüft werden. Dabei können etwaige Fehlklassifikationen einzelner Objekte bzw. Beobachtungseinheiten festgestellt und schrittweise den "richtigen" Gruppen zugeordnet werden.⁷⁾

Soweit ein kurzer Überblick über die in der nachfolgenden Analyse eingesetzten Klassifikationsverfahren.⁸⁾ Die parallele Anwendung der beiden Varianten der Distanzgruppierung auf den jeweils gleichen Datensatz hat dabei in erster Linie die Aufgabe, zu prüfen, ob die unterschiedlichen Verfahren zu ähnlichen Gruppenbildungen und damit zu Raummustern führen, die primär durch die "objektive" Struktur der Ausgangsdaten verursacht werden, oder ob und inwieweit die jeweiligen Klassifikationsergebnisse durch die speziellen Eigenarten der verwendeten Methoden beeinflusst werden. Damit ist das Problem der "Subjektivität objektiver Methoden" angesprochen, das JOHNSTON in einer ausführlichen Arbeit (1968) behandelt hat.

7) Zur genaueren Erläuterung der mathematischen Grundlagen der Diskriminanzanalyse sei auf die Darstellungen bei KING (1969, S. 204 ff.); KILCHENMANN (1968, S. 39 ff.) sowie GEISENBERGER u.a. (1970, S. 79 ff.) hingewiesen.

8) Als Rechenprogramme für die einzelnen Verfahren wurden verwendet:
 1. Distanzgruppierung nach dem Schwerpunkt: Programm GRUPS (FORTRAN IV), Autor F.J. KEMPER, Geographisches Institut der Universität Bonn;
 2. Distanzgruppierung nach dem minimalen Distanzwachse: Programm DISTZU 1 (FORTRAN IV) Autor J.BÄHR, Bearbeitung F.J.KEMPER, beide Geographisches Institut der Universität Bonn;
 3. Diskriminanzanalyse: Programm MDISC (FORTRAN IV), SSP der IBM.

4.3.2. Distanzgruppierung: Landwirtschaftliche Strukturdaten

Zunächst soll eine Regionalisierung auf der Basis der durch die Faktorenanalyse I (landwirtschaftliche Strukturdaten) extrahierten Grunddimensionen der räumlichen Struktur vorgenommen werden. Dabei werden nur die ersten drei Faktoren als Klassifikationsmerkmale herangezogen, weil sie allein eindeutig interpretierbare Dimensionen darstellen. Es sind dies der Reihenfolge nach:

1. Der Faktor der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur,
2. der Faktor der sozial-ökonomischen Struktur der Gemeinden und der Dynamik ihrer agrarstrukturellen Entwicklung und
3. der Faktor der landwirtschaftlichen Produktionsstruktur.

Obwohl diese drei Faktoren unterschiedliche Varianzanteile erklären, wird auf eine Gewichtung der Faktorenwerte verzichtet, da die Dimensionen inhaltlich als gleichwertig anzusehen sind.

Sowohl bei der Gruppierung nach dem Schwerpunkt (Gruppierung I) als auch nach dem minimalen Distanzzuwachs (Gruppierung II) wurde das Klassifikationsverfahren nach dem 96. Schritt, d.h. nach der Bildung von sechs Gruppen abgebrochen. Die Ergebnisse sind in den Figuren 43 bis 45 sowie in den Tabellen 36 und 37 dargestellt. Dabei zeigen die Figuren 43 und 44 die räumliche Verteilung der Gruppen, während die Tabellen sowie die zugehörigen graphischen Darstellungen in Figur 45 die jeweiligen Gruppenmittelwerte auf den Faktoren wiedergeben. Bevor anhand dieser Ergebnisse eine genauere Interpretation und Charakterisierung der räumlichen Struktur des Untersuchungsgebietes vorgenommen werden soll, ist zunächst auf zwei bemerkenswerte allgemeine Ergebnisse der Regionalisierung hinzuweisen:

1. Obwohl bei beiden Klassifikationsverfahren auf ein Nachbarschaftskriterium verzichtet wurde, zeigen die erhaltenen Gruppen jeweils eine starke räumliche Kontingenz, so daß es berechtigt erscheint, diese nicht nur als regionale Raumtypen, sondern vielmehr weitgehend als Regionen im engeren Sinne zu bezeichnen. Dies gilt insbesondere für die Einheiten I, II und IV, mit Einschränkungen aber auch für die restlichen Gruppen III, V und VI.

Tabelle 36: Distanzgruppierung: Landwirtschaftliche Strukturdaten
Methode I: Gruppierung nach dem Schwerpunkt
 Faktorenmittelwerte der Regionen

Region	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Gemeinden pro Region
I	-0,67	-1,35	0,14	24
II	-0,68	0,51	-1,04	23
III	1,47	-1,00	-0,14	7
IV	2,40	-0,01	-1,94	4
V	0,89	0,41	0,31	19
VI	-0,20	0,79	0,94	25

Tabelle 37: Distanzgruppierung: Landwirtschaftliche Strukturdaten
Methode II: Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs
 Faktorenmittelwerte der Regionen

Region	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Gemeinden pro Region
I	-0,69	-1,39	0,12	23
II	-0,71	0,53	-1,08	22
III	1,47	-1,00	-0,14	7
IV	2,40	-0,01	-1,94	4
V	0,60	0,18	0,38	23
VI	-0,11	1,01	0,91	23

2. Geradezu verblüffend wirkt die weitgehende Übereinstimmung der Ergebnisse der beiden Gruppierungen. Die Regionen III und IV sind in beiden Fällen völlig identisch, die umfangreicheren Regionen I und II weichen jeweils nur in der Zuordnung einer einzigen Gemeinde voneinander ab, und lediglich die Gruppen V und VI zeigen eine etwas geringere Konsistenz, was sich jedoch nur in unwesentlichen Differenzen der Gruppenmittelwerte niederschlägt. Diese Ähnlichkeiten sind als Ausdruck klarer Clusterbildungen im Variablenraum und damit eindeutiger regionaler Strukturunterschiede zu werten.

Zur genaueren Interpretation der Regionalisierungsergebnisse genügt es, sich auf ein Gruppierungsbeispiel zu beschränken. Als solches sei das Verfahren II (Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs) mit seinen Resultaten ausgewählt.

Als Ausgangsbasis einer inhaltlichen Kennzeichnung der einzelnen Strukturregionen soll zunächst deren räumliche Verteilung im Untersuchungsgebiet betrachtet werden (vgl. Fig. 44). Dabei wird ein Grundmuster erkennbar, das stark an die bereits mehrfach herausgearbeitete Dreiteilung des Untersuchungsgebietes mit ihren jeweiligen Modifikationen erinnert⁹⁾:

Die flächenmäßig dominierende Region I umfaßt den gesamten Nordosten des Untersuchungsgebietes zwischen den Städten Andernach und Mayen mit der industrialisierten Pellenz, dem Laacher See-Gebiet und den nördlichen Maifeldgemeinden Ochtendung und Polch. Außerhalb dieses geschlossenen Verbreitungsgebietes treten lediglich noch die Gemeinden Kempenich und Münstermaifeld hinzu.

Die Region II beschränkt sich, mit Ausnahme der Ortschaften Hirten und Ueß, ganz auf den Südostteil des Kreises und deckt dabei als zusammenhängende Einheit das Gebiet des Maifeldes ab.

Die kleineren Regionen III und IV, die nur sieben bzw. vier Gemeinden umfassen, konzentrieren sich im wesentlichen auf den Raum nordwestlich von Mayen, der hinsichtlich seiner agrarischen Struktur und Entwicklung immer wieder als eigenständiges Teilgebiet in Erscheinung getreten war und dabei meist schon zum Westteil des Untersuchungsgebietes gerechnet wurde. Während die Region III einen weniger zusammenhängenden Charakter besitzt und neben den Gemeinden zwischen Weibern und Kirchwald auch noch die "Einzelgänger" Kottenheim, Uersfeld und Virneburg auf sich vereint, bildet die Region IV mit den Ortschaften Acht, Arft, Langenfeld und Langscheid eine in sich geschlossene Raumzelle.

9) Eine weitere, jedoch mit einem starken Informationsverlust verbundene Zusammenlegung der hier ausgegliederten sechs Gruppen führt in der Tat zu einer Dreiteilung des Untersuchungsgebietes, bei der die Regionen I und II unverändert erhalten bleiben und die Regionen III bis VI zu einer geschlossenen Raumeinheit zusammengefaßt werden.

Fig. 43: Distanzgruppierung:
Landwirtschaftliche Strukturdaten

Variante I:
Gruppierung nach dem Schwerpunkt

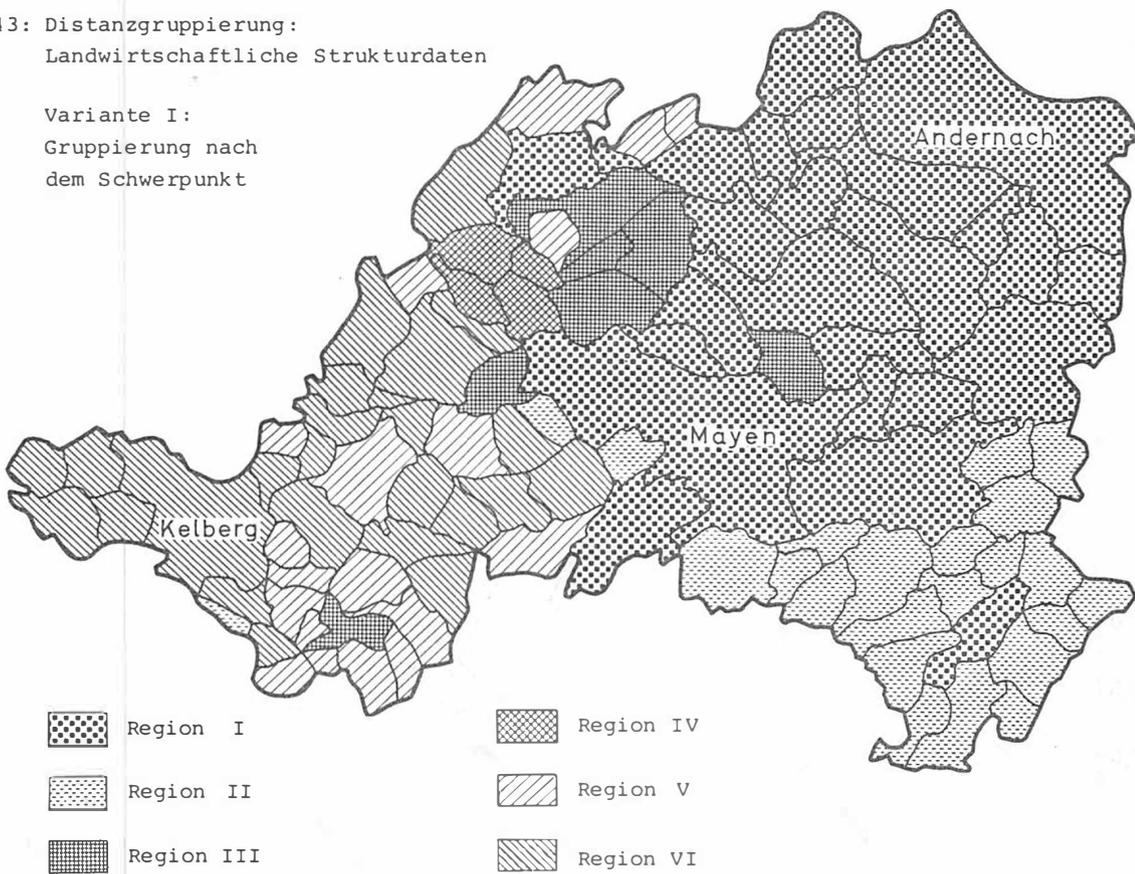
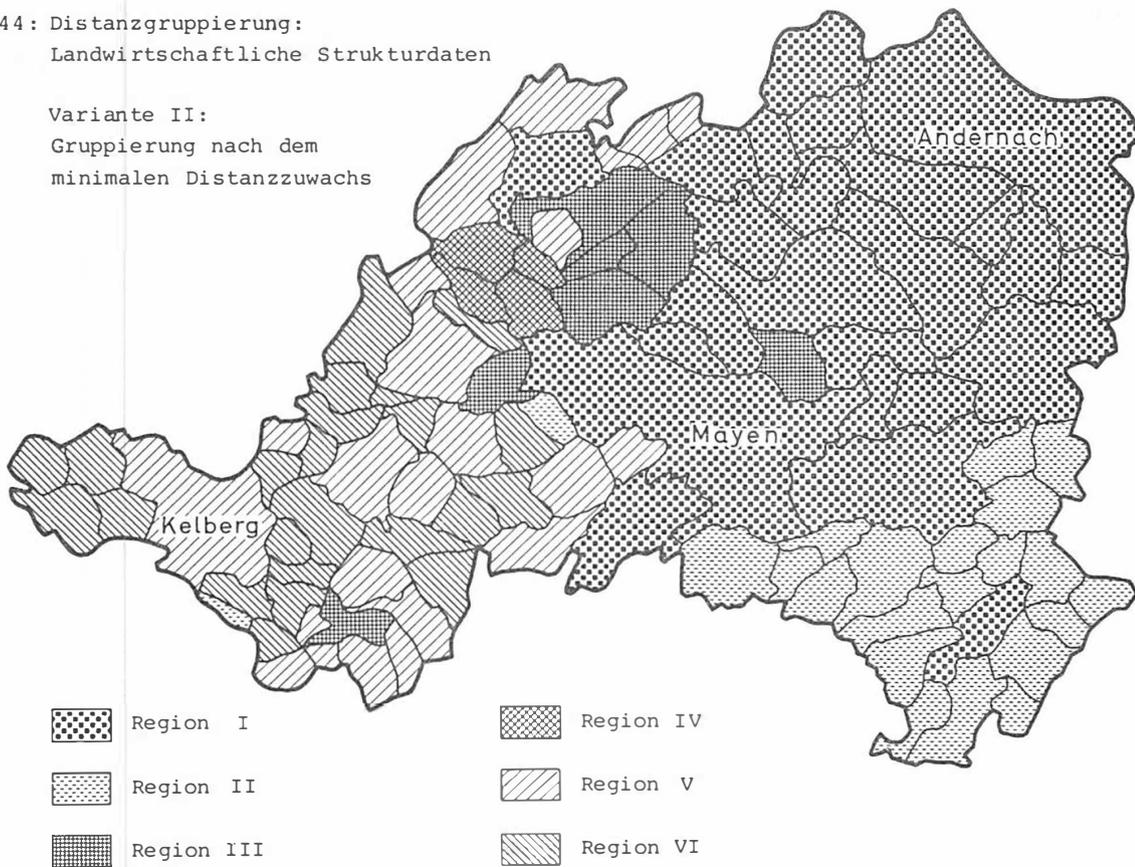


Fig. 44: Distanzgruppierung:
Landwirtschaftliche Strukturdaten

Variante II:
Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs



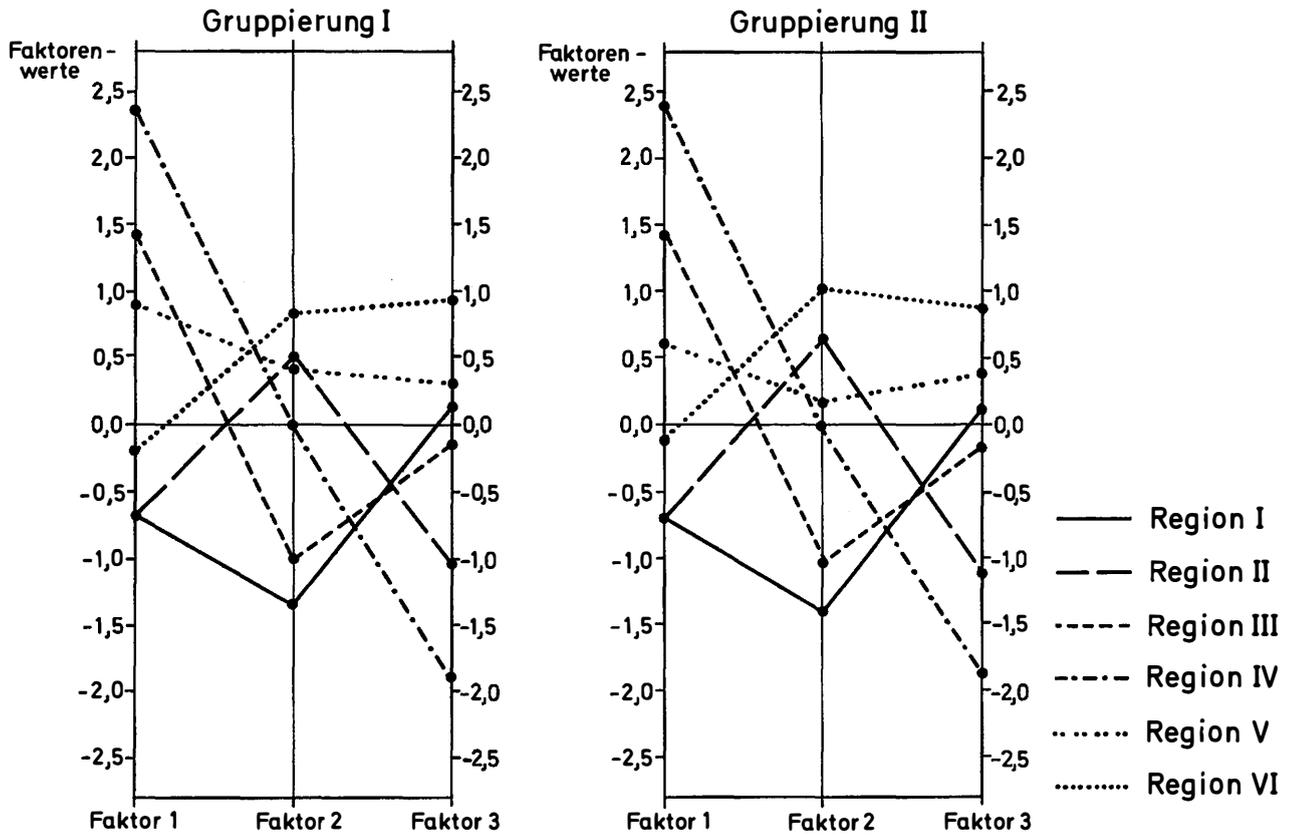


Fig. 45: Faktorenmittelwerte der Regionen (Landwirtschaftliche Strukturdaten)

Der Westteil des Untersuchungsraumes, das Gebiet der Hohen Eifel, wird durch die Regionen V und VI geprägt. Sie weisen eine geringere räumliche Geschlossenheit auf und sind daher eher als Raumtypen anzusprechen. Dennoch sind einzelne Verteilungsschwerpunkte zu erkennen: Die Gemeinden der Region V sind einmal im Norden, im Gebiet von Kempnich, zu finden, sodann im Raum westlich von Mayen wie auch insbesondere im Umkreis von Uersfeld im östlichen Teil der Verbandsgemeinde Kelberg. Demgegenüber konzentrieren sich die Ortschaften der Einheit VI tendenziell stärker im äußersten Westen des Landkreises.

Ist damit die räumliche Konfiguration der Regionen in ihren Grundzügen geschildert, so gilt es nun, die einzelnen Strukturräume anhand der Gruppenmittelwerte auf den Faktoren inhaltlich genauer zu bestimmen und gegeneinander abzugrenzen (vgl. hierzu Fig. 45 und Tabelle 37).

Betrachtet man die Regionen zunächst hinsichtlich ihrer sozial-ökonomischen Betriebsstruktur (Faktor 1), so sind die Gruppen I und II bei deutlich negativen Faktorenwerten von $-0,69$ und $-0,71$ durch das Vorherrschen hauptberuflich geführter Betriebe mit einem überdurchschnittlich niedrigen AK-Besatz pro 100 ha LN sowie einem unter dem Mittelwert liegenden Anteil von weiblichen Erwerbspersonen bzw. Arbeitskräften in der Land- und Forstwirtschaft geprägt. Hierzu in starkem Gegensatz stehen die Einheiten III, IV und V mit ihren z.T. extrem positiven Gruppenmittelwerten. Eine ausgesprochen kleinbäuerliche, weitgehend auf die Nebenerwerbslandwirtschaft ausgerichtete Betriebsstruktur mit sehr ungünstigen Faktorproportionen zeigen dabei die kleineren Regionen III und IV. Mit dem Raum um Weibern und Rieden befindet sich darunter ein Gebiet, in dem die Industrie der Steine und Erden, vornehmlich in Form des Abbaus von Leuzittuff, der als Bild- und Fassadenstein eine überregionale Wertschätzung genoß, eine ehemals große Bedeutung als außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeit besaß (vgl. HAMBLOCH 1913, S. 298 ff.). Der landwirtschaftliche Nebenerwerb geht also in diesen Gemeinden nordwestlich von Mayen z.T. auf eine längere Tradition zurück. Vergleichsweise weniger extrem, aber dennoch deutlich durch eine kleinbetriebliche Struktur mit geringer Haupt- bzw. Vollerwerbsfunktion geprägt ist auch der räumlich am wenigsten zusammenhängende Regionstyp V. Demgegenüber ist die Einheit VI bei einem Mittelwert von $-0,11$ eher durch eine sozial-ökonomische Zwischenstellung mit einem strukturbestimmenden Anteil von sog. Übergangsbetrieben ausgezeichnet.

Bei dieser Beschreibung der Regionen ist zu beachten, daß der Faktor der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur aufgrund seines "statischen" Charakters nur eine Art Durchschnittsstruktur für den gesamten Untersuchungszeitraum reproduziert und damit die z.T. beachtlichen Veränderungen seit 1949 nicht unmittelbar erfaßt.

Hierüber gibt jedoch der Faktor 2, der gleichzeitig die sozial-ökonomische Gesamtstruktur der Gemeinden und die davon entscheidend abhängende Dynamik der agrarstrukturellen Entwicklung beschreibt, Auskunft. Die stärkste gewerblich-industrielle Prägung und zugleich den umfangreichsten Rückgang an landwirtschaftlichen Betrieben zeigen, bei einem mittleren Faktorenwert von $-1,39$, die in der Regel einwohnerreichen, z.T. sogar städtischen Gemeinden der Region I. Eine ganz ähnliche Situation zeichnet auch die Region III aus. Demgegenüber ist die Raumeinheit VI durch eine wirtschaftliche und soziale Struktur gekennzeichnet, die noch am deutlichsten durch den Sektor der Landwirtschaft bestimmt wird. Damit einher geht eine nur geringfügige Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe. Einen ebenfalls noch stark ländlichen bzw. agrarischen Charakter mit einer hohen Zahl von landwirtschaftlichen Haushalten, einem überdurchschnittlichen Anteil von EP/ET in der L-u.FW und einem geringen Angebot an Arbeitsplätzen im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor zeigt die Region II, das Maifeld. Demgegenüber sind die Regionen IV und V durch Faktorenwerte ausgezeichnet, die nur geringfügig vom Wert "0" abweichen. Sie deuten damit auf eine Übergangsstellung dieser Einheiten zwischen den Strukturverhältnissen im Nordosten und im Westen des Untersuchungsgebietes hin. Somit läßt sich hinsichtlich des Faktors 2 von Region zu Region ein deutliches Ost-West-Gefälle beobachten, das nur durch das Maifeld im Südosten des Landkreises gestört bzw. modifiziert wird.

Der Faktor 3 schließlich charakterisiert die Regionen hinsichtlich ihrer vorherrschenden Produktionsstruktur, unter besonderer Berücksichtigung der Rindviehhaltung und deren Entwicklung. Hervorzuheben ist der starke Gegensatz zwischen dem Maifeld (Region II) mit seinem hohen Ackerlandanteil und der starken Spezialisierung auf die flächenunabhängige Schweinehaltung und der Region VI mit der Dominanz der Rinderhaltung auf der Basis der Grünlandwirtschaft. Der extreme Gruppenmittelwert für die Region IV ist hingegen als Hinweis auf die fast völlige Einstellung der Großviehhaltung und damit der landwirtschaftlichen Nutzung überhaupt in diesem eng umgrenzten Raum zu werten. Die übrigen drei Einheiten weisen mit ihren nahe bei "0" liegenden Faktorenwerten auf eine stärker gemischte Produktionsstruktur hin.

Die vorangegangenen Ausführungen haben die Teilräume des Untersuchungsgebietes aufgrund ihrer Prägung durch die einzelnen Grunddimensionen zu beschreiben versucht. Will man jedoch die spezifische Eigenart der Regionen genauer charakterisieren, so ist es notwendig, zu einer stärker synthetischen Erfassung der Kombination der verschiedenen Strukturmerkmale vorzustoßen. Dabei ist auch die Frage zu stellen, ob und inwieweit es sich bei den Einheiten um allgemeinere Raumkategorien handelt.

Im vorliegenden Fall läßt sich aus der Relation der beiden ersten Dimensionen - der dritte Faktor dient dabei nur als Begleitmerkmal - ein erster Ansatz für eine Typologie hinsichtlich der Situation der Landwirtschaft im Rahmen des allgemeinen sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungsstandes eines Gebietes, formulieren. Dieser Versuch, der im weiteren Verlauf dieses Kapitels noch vertieft werden soll, lehnt sich an ein Modell an, das von DAMS (1967, S.35) vorgestellt und von v.MALCHUS (1969, S. 119) weiterentwickelt wurde.

Geben die Werte auf dem Faktor 1 Auskunft über die sozial-ökonomische Situation der Landwirtschaft und auf dem Faktor 2 über den Stand der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, so sind folgende vier Grundvarianten in der Kombination dieser Merkmale zu unterscheiden:

Bei der Variante 1, die durch die Region I repräsentiert wird, ist eine vorteilhafte, d.h. vornehmlich hauptberuflich orientierte Agrarstruktur mit einer günstigen gesamtwirtschaftlichen Situation verbunden. Die alternativen Beschäftigungsmöglichkeiten im außeragrari-schen Bereich haben zu einem starken Rückgang der Betriebe und der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte bzw. Erwerbspersonen und damit zu einer nachhaltigen Verbesserung der Faktorproportionen geführt.

Die Variante 2 konkretisiert sich in der Raumeinheit III. Hier tritt zu einer ähnlichen gesamtwirtschaftlichen Lage wie bei Typ I eine vorwiegend durch den Nebenerwerb geprägte Betriebsstruktur. Die Landwirtschaft befindet sich damit in einer deutlichen time-lag-Situation (DAMS 1967, S. 34). Eine starke Mobilität der Produktionsfaktoren (Faktormobilität) hat zwar in der jüngeren Vergangenheit eine Reihe von leistungsfähigen Betriebseinheiten entstehen lassen, dennoch ist zu befürchten, daß es bei einem weiteren Abbau der nebenberuflich geführten Betriebe zu einem auch in Zukunft anhaltenden Brachfallen landwirtschaftlicher Nutzflächen kommt.

Im völligen Gegensatz hierzu steht die Variante 3, die durch das Maifeld (Region II) gebildet wird. Dieser Raum, der sowohl von den natürlichen Produktionsbedingungen als auch der betriebsstrukturellen Ausgangssituation her gesehen als landwirtschaftliches Vorzugsgebiet zu bezeichnen ist, erweist sich als gesamtwirtschaftlich relativ unterentwickelt. Eine nicht zuletzt durch die fehlende Sogwirkung außerlandwirtschaftlicher Erwerbsmöglichkeiten bedingte unterdurchschnittliche Faktormobilität ließ den ursprünglichen agrarstrukturellen Entwicklungsvorsprung gegenüber der Region I mit der Zeit in einen bereits spürbaren Rückstand umschlagen. Bei dem weit verbreiteten Landhunger der Betriebe stellt die Erhöhung der Bodenmobilität in diesem Raum ein entscheidendes Problem dar.

Die Variante 4 schließlich ist durch das Zusammentreffen einer ungünstigen Agrarstruktur mit einem niedrigen gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand geprägt. Trotz des schwach negativen Mittelwertes auf dem Faktor 1 kann hierfür die Region VI im Westen des Landkrei-

ses als Beispiel dienen. Die hier ursprünglich weit verbreiteten hauptberuflich geführten Übergangsbetriebe kamen infolge eines zu geringen Rückganges von Betrieben und Arbeitskräften zunehmend in Existenzschwierigkeiten, die meist nur durch einen Übergang zur nebenberuflichen Bewirtschaftung, verbunden mit der Aufnahme der Pendelwanderung, gelöst werden konnten. Zum Aufbau entwicklungsfähiger Vollerwerbsbetriebe kam es indessen nur relativ selten. Die mit einer Verbesserung des gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstandes zu verbindende Erhöhung der Faktormobilität erscheint hier als ein vorrangiges Planziel. Dabei besteht jedoch die Gefahr, daß es in der Zukunft bei einem verstärkten Auslaufen von Betrieben zu einem plötzlichen Überangebot an landwirtschaftlichen Nutzflächen und damit zum Auftreten von Brachland kommt.

Gegenüber diesen vier Grundtypen können die Regionen IV und V als Verkörperung von Zwischen- bzw. Sonderformen angesehen werden. Die Einheit IV ist durch eine weitgehende Aufgabe der Landbewirtschaftung, nicht zuletzt gefördert durch sehr ungünstige natürliche Produktionsbedingungen, ausgezeichnet. Dabei hat die Struktur der Erwerbsbevölkerung, bei relativer Nähe zu nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen, einen durchaus beachtlichen Wandel erlebt. Ist diese Einheit etwas schwierig in das entwickelte System von Raumkategorien einzuordnen, so kann die Region V als eine Übergangsform zwischen den Varianten 2 und 4 gedeutet werden. Eine überwiegend kleinbetriebliche und damit nebenberuflich ausgerichtete Agrarstruktur geht mit einem mittleren Entwicklungsstand der sozial-ökonomischen Gesamtsituation und einer in jüngerer Zeit recht beachtlichen Mobilität des Faktors Arbeit einher. Das Problem einer ausreichend großen Zahl von entwicklungsfähigen und -bereiten Betrieben ist in dieser Raumeinheit bereits in ein akutes Stadium getreten.

Soweit ein erster Versuch zur Typologie von Räumen unter dem Aspekt des Verhältnisses zwischen der vorhandenen Agrarstruktur und dem jeweiligen gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand. Diese auf einer noch relativ schmalen Datengrundlage beruhende Systematik soll im folgenden auf einer breiteren Basis überprüft, weiterentwickelt und auf ihren operativen Wert hin untersucht werden. Als Ausgangspunkt dient dabei die Regionalisierung des Untersuchungsgebietes auf der Grundlage der gesamtwirtschaftlichen Strukturdaten.

4.3.3. Distanzgruppierung: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten

4.3.3.1. Vergleich der alternativen Raumgliederungen

Zu den nachfolgenden Regionalisierungen wurden sämtliche fünf durch die Faktorenanalyse II extrahierten Grunddimensionen als Klassifikationsmerkmale herangezogen. Es sind dies:

1. Der Faktor der sozial-ökonomischen Grundstruktur der Gemeinden,
2. der Faktor der Region Maifeld,
3. der Arbeitsstätten- und Pendlerfaktor,
4. der Faktor zur Entwicklungsdynamik der Erwerbsstruktur und
5. der Faktor zur Entwicklung der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen zwischen 1950 und 1961.

Bei dem Klassifikationsverfahren I, d.h. der Gruppierung nach dem Schwerpunkt, ergaben sich nach dem 94. Schritt acht Klassen von recht unterschiedlicher Größenordnung. Während die eine Hälfte jeweils über 20 Gemeinden umfaßte, bestanden die übrigen vier Gruppen nur aus jeweils zwei, in einem Falle sogar nur aus einem einzigen Element. Da sich jedoch im nächsten Gruppierungsschritt die beiden größten Gruppen zu einer fast die Hälfte aller Gemeinden umfassenden Klasse zusammenschlossen, wurde die 8-Gruppen-Lösung als Ausgangspunkt der Regionalisierung gewählt. Die insgesamt sieben Gemeinden der vier Restgruppen wurden zunächst den Hauptklassen zugeordnet. Das so erzeugte 4-Gruppen-Modell wurde daraufhin mit Hilfe der Diskriminanzanalyse überprüft und durch geringfügige Umgruppierungen verbessert.

Bei der Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs (Verfahren II) wurde der Klassifikationsvorgang nach dem 96. Schritt, d.h. nach der Bildung von sechs Klassen abgebrochen. Mit dieser größeren Gruppenzahl wird eine stärkere regionale Differenzierung des Unter-

suchungsgebietes ermöglicht. Dabei ist erwähnenswert, daß eine weitere Zusammenlegung zu vier Klassen zu einer Gruppenstruktur führt, die weitgehend mit dem Resultat der Distanzgruppierung nach dem Schwerpunkt identisch ist.

Die Ergebnisse der beiden Klassifikationsverfahren sind in den Figuren 46 bis 48 sowie in den Tabellen 38 und 39 dargestellt. Als allgemeines Resultat ist auch diesmal wieder die be-merkenswerte räumliche Kontingenz der einzelnen Gruppen hervorzuheben, die es erlaubt, diese als Regionen im engeren Sinne zu bezeichnen. Eine Ausnahme bildet im Grunde nur die relativ disperse Gruppe V der Verfahrensvariante II (vgl. Fig. 47).

Die Verteilung der Regionen über das Untersuchungsgebiet kann erste Hinweise auf deren charakteristische Struktureigenschaften liefern. Dabei ist besonders auf das unterschiedliche Raummuster der beiden alternativen Regionalisierungen zu achten.

Zunächst sei die 4-Gruppen-Lösung (Variante I) betrachtet (vgl. Fig. 46): Hierbei ergibt sich eine klare Aufteilung des Landkreises in größenmäßig nicht allzu stark voneinander abweichende Strukturräume. Die Region I umfaßt den industriell geprägten Nordosten zwischen den Mittelzentren Andernach und Mayen sowie als Exklaven die Gemeinden Kempenich, Weibern und Münstermaifeld. Die Region II konzentriert sich - mit Ausnahme der Ortschaften Wassenach, Wehr und Ueß - auf das Maifeld, während die Region III, die nach der Zahl der Gemeinden (31) die größte Gruppe darstellt, in erster Linie den Raum nordwestlich und westlich von Mayen, d.h. im wesentlichen die Verbandsgemeinden Kempenich und Mayen sowie daneben einige Ortschaften im Raum Uersfeld und die Gemeinde Kelberg einnimmt. Die Region IV konzentriert sich überwiegend auf den äußersten Westen des Landkreises. Diese Regionalisierung des Untersuchungsgebietes weicht keineswegs in signifikanter Weise von den bisher analysierten Raummustern ab, sondern ist eher als Modifikation bzw. Differenzierung der schon häufiger beobachteten Dreigliederung des Landkreises zu betrachten.

Von dem beschriebenen Verteilungsmuster unterscheidet sich das 6-Regionen-Modell der Gruppierungsvariante II im wesentlichen in folgenden Punkten (vgl. Fig. 47): Zum einen spalten sich von der Region I und II je fünf Gemeinden ab, die als relativ disperse Gruppe die neue Einheit V bilden. Zum anderen konstituiert sich im Raum nordwestlich von Mayen aus acht Ortschaften der Region III sowie zweien aus der Region I und einer aus der Gruppe II die räumlich stark konsistente Einheit VI mit ihrem Zentrum um Weibern. Im übrigen bleiben die Gruppenstrukturen wenig verändert. Dies gilt besonders für die Region IV, die lediglich eine einzige Gemeinde verliert.

Tabelle 38: Distanzgruppierung: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten

Methode I: Gruppierung nach dem Schwerpunkt
Faktorenmittelwerte der Regionen

Region	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Gemeinden pro Region
I	-1,49	-0,29	-0,65	-0,08	0,10	21
II	-0,31	1,01	0,39	0,34	-0,49	25
III	0,63	-0,44	0,17	-0,90	-0,37	31
IV	0,78	-0,22	-0,06	0,85	0,87	25

Fig. 46: Distanzgruppierung:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Variante I:
Gruppierung nach dem
Schwerpunkt

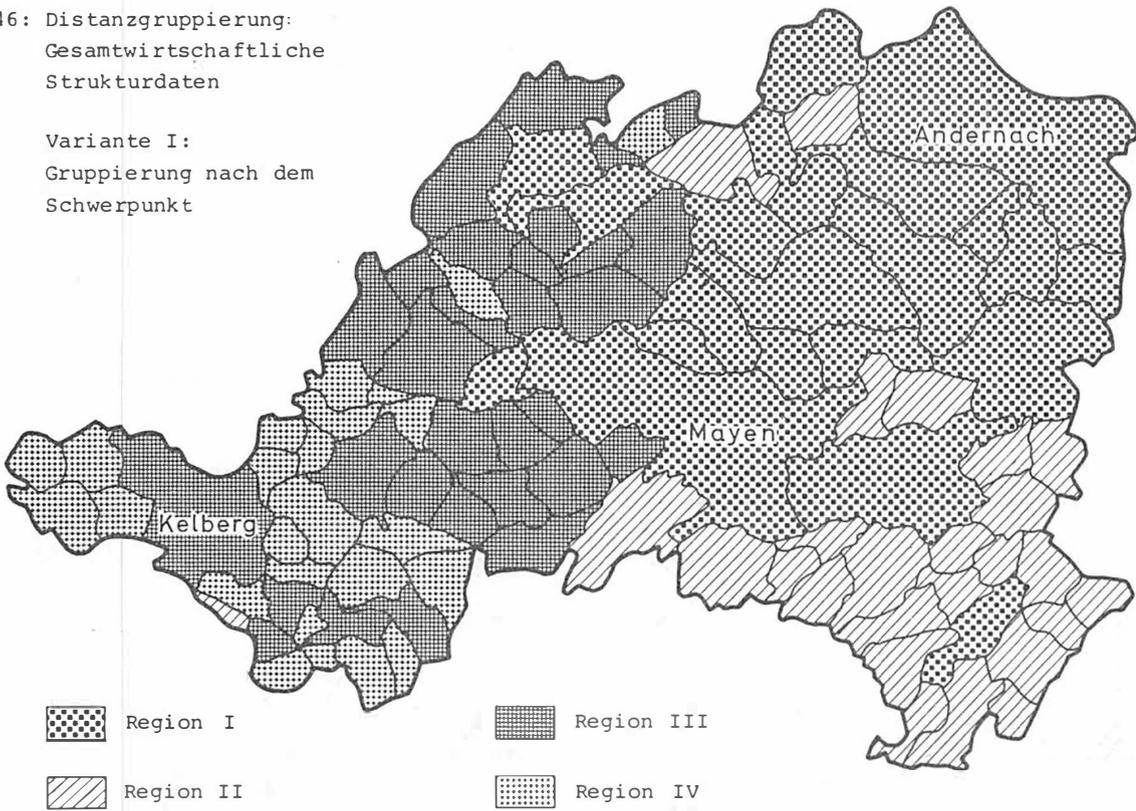
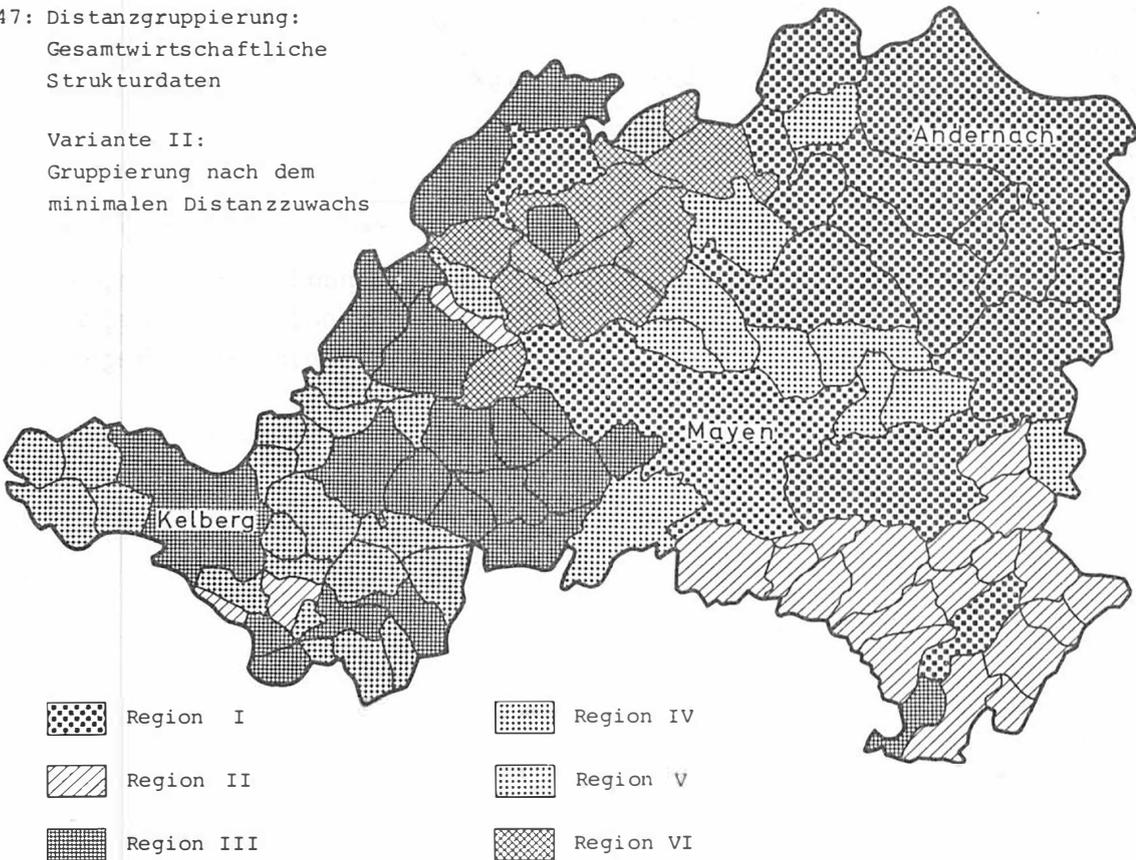


Fig. 47: Distanzgruppierung:
Gesamtwirtschaftliche
Strukturdaten

Variante II:
Gruppierung nach dem
minimalen Distanzzuwachs



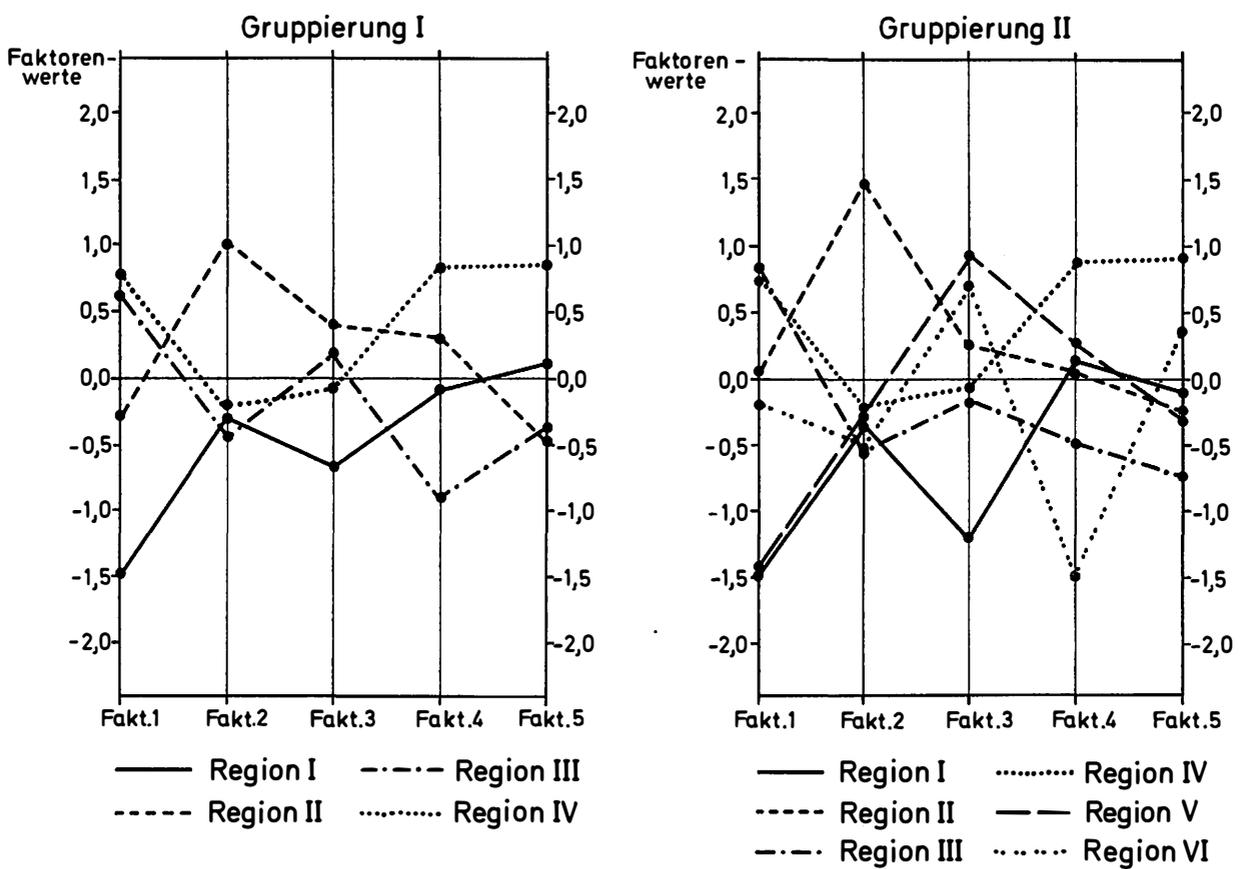


Fig. 48: Faktorenmittelwerte der Regionen (Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten)

**Tabelle 39: Distanzgruppierung: Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten
Methode II: Gruppierung nach dem minimalen Distanzzuwachs
Faktorenmittelwerte der Regionen**

Region	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Gemeinden pro Region
I	-1,49	-0,37	-1,20	0,13	-0,10	14
II	0,00	1,45	0,25	0,07	-0,24	21
III	0,84	-0,55	-0,17	-0,48	-0,73	22
IV	0,79	-0,20	-0,06	0,86	0,90	24
V	-1,45	-0,28	0,94	0,28	-0,29	10
VI	-0,18	-0,49	0,67	-1,47	0,35	11

Wie die Tabellen 38 und 39 sowie die entsprechenden graphischen Darstellungen in Figur 48 erkennen lassen, liefert das 6-Regionen-Modell in einigen Punkten detailliertere Informationen über die räumliche Struktur des Untersuchungsgebietes.

Dies ist abzulesen an den größeren Schwankungsbreiten der Gruppenmittelwerte, die dagegen bei der 4-Regionen-Lösung stärker nivelliert erscheinen. Diese Differenzen beschränken sich z.T. auf die Werte eines einzigen Faktors. So unterscheiden sich die Regionen I und V des 6-Gruppen-Modells eigentlich nur durch die stark abweichenden Werte von -1,20 bzw. 0,94 auf der Grunddimension 3, dem Arbeitsstätten- und Pendlerfaktor. Bei der Region I der Gruppierungsvariante I erscheint stattdessen ein Mittelwert von -0,65. Erheblich stärkere Differenzen treten jedoch bei einem Vergleich der Regionen III und VI der 6-Gruppen-Lösung auf, und zwar weichen deren Mittelwerte bei allen Faktoren - mit Ausnahme des zweiten - mehr oder weniger deutlich voneinander ab. Eine gewisse Ähnlichkeit bleibt jedoch darin erhalten, daß dies die einzigen Gruppen sind, die bei der Dimension 4 negative Durchschnittswerte zeigen. Da die Region III der Gruppierung I nicht sämtliche Gemeinden der genannten Gruppen III und VI umfaßt, können die Mittelwerte nur mit Einschränkung verglichen werden. Dennoch läßt sich erkennen, daß die Region III des 4-Regionen-Modells eher der Gruppe III der Regionalisierungsvariante II entspricht. Nur relativ geringfügige Unterschiede zwischen den beiden Gruppierungen ergeben sich schließlich für die jeweiligen Regionen II, während die Werte für die Einheiten IV nahezu völlig übereinstimmen.

4.3.3.2. Räume unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Struktur und Entwicklung - am Beispiel des 4-Regionen-Modells

Es ist nun zu fragen, welche der beiden Analysen zugrunde gelegt werden soll. Diese Analysen zielen auf das Verhältnis zwischen der gesamtwirtschaftlichen Struktur eines Raumes und dessen agrarstruktureller Entwicklung ab und sollen zu einer Definition allgemeinerer Raumkategorien führen, denen ein operativer Wert für die Formulierung und Durchführung von landwirtschaftlichen Planungsmaßnahmen zugesprochen werden kann.

Für die Auswahl des 6-Regionen-Modells spricht in erster Linie die höhere interne Homogenität der Räume und damit eine größere Zahl von möglichen Strukturtypen. Demgegenüber besitzt die 4-Regionen-Lösung als Vorzüge die kleinere und somit überschaubarere Zahl von Regionen bei etwa gleichem Umfang an Gemeinden sowie die damit verbundene größere räumliche Geschlossenheit der einzelnen Gruppen. Diese Sachverhalte erscheinen unter planerischem Aspekt besonders vorteilhaft. Aufgrund dieser Kriterien soll der Regionalisierungsvariante I, d.h. dem 4-Regionen-Modell der Vorzug gegeben werden.¹⁰⁾

Die einzelnen Einheiten dieses Modells sind nun anhand der Gruppenmittelwerte auf den Faktoren inhaltlich genauer zu charakterisieren und gegeneinander abzugrenzen. Dabei

10) Es ist bemerkenswert, daß die Regionen III und IV dieses Modells weitgehend mit zwei im Rahmen einer Studie zur regionalen Wirtschaftsentwicklung im Raum Eifel-Hunsrück abgegrenzten Entwicklungsräumen (vgl. CRAMER u.a. 1964) übereinstimmen.

sind als entscheidende Merkmalsdimensionen die Faktoren 1, 3 und 4 heranzuziehen, die die Aspekte der gesamtwirtschaftlichen Struktur und der Entwicklungsdynamik beschreiben. Demgegenüber erscheinen die Faktoren 2 und 5 von untergeordneter Bedeutung und sollen daher nur als Begleitmerkmale dienen.

Durch den Faktor 1 wird die sozial-ökonomische Grundstruktur der Gemeinden gekennzeichnet, und zwar im Rahmen eines Kontinuums zwischen Ortschaften, die nahezu ausschließlich durch die Landwirtschaft geprägt werden, und solchen Gemeinden, deren Wirtschafts- und Sozialstruktur städtisch-industrielle Züge aufweist. Dabei bleibt jedoch die Entwicklung während des Untersuchungszeitraumes ohne Berücksichtigung. Wenn auch jeweils entsprechende Variablen für die Stichjahre 1949/50 und 1969/70 am Aufbau des Faktors beteiligt sind, so wird durch ihn aufgrund der Leitvariablen "EP in L-u.FW in % der EP 1950" doch stärker die Struktur der Gemeinden zu Beginn des Beobachtungszeitraumes erfaßt.

Der Gruppenmittelwert von -1,49 zeigt, daß die Region I in ihrer sozial-ökonomischen Grundstruktur durch den gewerblich-industriellen Wirtschaftsbereich geprägt wird. Die Landwirtschaft hat dabei als Erwerbsgrundlage der Bevölkerung nur mehr eine untergeordnete Bedeutung. In starkem Gegensatz hierzu stehen die Regionen III und IV im Westteil des Untersuchungsgebietes. Bei annähernd gleichen Mittelwerten von 0,63 bzw. 0,78 sind sie - zumindest noch im Jahre 1949/50 - durch eine wirtschaftliche und soziale Struktur gekennzeichnet, bei der die Landwirtschaft die dominierende Rolle spielt. Eine Übergangstellung zwischen diesen beiden Extremtypen nimmt mit einem Wert von -0,34 die Region II, das Maifeld, ein. Wenn auch weitgehend frei von nicht-landwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten, so ist die Berufs- und Erwerbsstruktur dieses Raumes aufgrund der relativen Nähe zu den Standorten außerlandwirtschaftlicher Arbeitsstätten dennoch weniger einseitig auf den primären Sektor ausgerichtet.

Der Faktor 3 kennzeichnet die Gemeinden hinsichtlich ihrer relativen Bedeutung als Standorte nicht-landwirtschaftlicher Arbeitsstätten und gibt damit zugleich Auskunft über die Wirtschafts- bzw. Steuerkraft der Ortschaften sowie über das Ausmaß der Pendelwanderung. Sowohl relativ als auch absolut gesehen findet sich die weitaus stärkste Konzentration von außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen in der Region I. Die südliche Nachbarregion II, das Maifeld, besitzt demgegenüber das größte Defizit an nichtagrarischen Erwerbsmöglichkeiten. Dies führt hier zu einem überdurchschnittlichen Pendleranteil. Aufgrund einzelner ländlicher Industriestandorte von absolut durchaus untergeordneter Bedeutung erreichen die Regionen III und IV Mittelwerte von immerhin 0,17 bzw. - 0,06. Dabei ist jedoch zu beachten, daß innerhalb der Gruppen von Gemeinde zu Gemeinde recht beachtliche Schwankungen der Faktorenwerte auftreten können. Insgesamt weisen auch die Raumeinheiten III und IV einen deutlichen Mangel an außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen auf. Die daraus resultierende Pendelwanderung ist vornehmlich auf die Gemeinden der Region I ausgerichtet. Daneben findet sich, insbesondere in der industriiefernen Region IV, noch ein relativ beachtlicher Anteil von Fern- bzw. Wochenpendlern.

Gegenüber den bisher betrachteten Faktoren, die jeweils Struktureigenschaften beschreiben, gibt die Grunddimension 4 Auskunft über den Rückgang der Beschäftigten in der Land- und Forstwirtschaft und damit über die Entwicklungsdynamik der Erwerbsstruktur. Mit einem Gruppenmittelwert von -0,90 tritt die Region III als das Gebiet mit der stärksten Abnahmerate der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen, d.h. der höchsten Mobilität des Produktionsfaktors Arbeit hervor. Im stärksten Gegensatz hierzu befindet sich die Region IV, die bei einem Mittelwert von 0,85 nur einen geringen Verlust an Beschäftigten im primären Sektor zu verzeichnen hat. Während die Region I aufgrund der relativ günstigen Faktorproportionen zu Anfang des Untersuchungszeitraumes lediglich eine mittlere Abnahmeintensität aufweist, ist die Einheit II, bei einem Gruppenmittelwert von 0,34, sogar durch einen unterdurchschnittlichen relativen Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen gekennzeichnet.

Wenn auch der Faktor 4 in erster Linie nur die relativen Veränderungen der Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen zwischen 1950 bzw. 1961 und 1970 beschreibt, so erlaubt er doch indirekt zugleich Aufschlüsse über die Entwicklung der Erwerbsstruktur insgesamt. Diese Entwicklung wird in den Figuren 49 bis 51 verdeutlicht. Dabei zeigen die Figuren 49 und 50 die Anteile der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft in den einzelnen Gemeinden für die Jahre 1950 und 1970. Ein Vergleich der beiden Karten läßt die regional unterschiedliche Abnahmeintensität der im primären Sektor Beschäftigten erkennen. In Figur 51 wird dagegen mit Hilfe des Dreieckdiagrammes in mehr synthetischer Weise die Gesamtentwicklung der Erwerbsstruktur für die einzelnen Regionen dargestellt. Die jeweiligen Prozentwerte für die Erwerbspersonen in den drei Wirtschaftsbereichen basieren dabei auf Globaldaten, die durch Aggregation der absoluten Werte der einzelnen Gemeinden gewonnen wurden. Die Analyse der genannten Darstellungen führt zu folgenden Ergebnissen:

Da die Region I bereits 1950 durch hohe Anteile von Erwerbspersonen im sekundären und tertiären Sektor ausgezeichnet ist, kann sich die weitere Entwicklung bis 1970 nur noch in relativ geringfügigen Verschiebungen der Anteilswerte niederschlagen. Dabei geht mit dem Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen vor allem eine Stärkung des tertiären Sektors einher.

Die Region III, d.h. die Einheit mit dem stärksten relativen Verlust an landwirtschaftlichen Beschäftigten, zeigt zugleich die nachhaltigste Umschichtung der gesamten Erwerbsstruktur. Die Expansion des Produzierenden Gewerbes besitzt dabei noch ein leichtes Übergewicht gegenüber der Zunahme des Dienstleistungssektors.

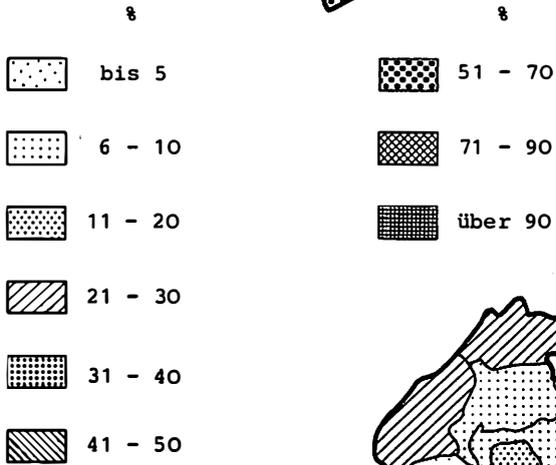
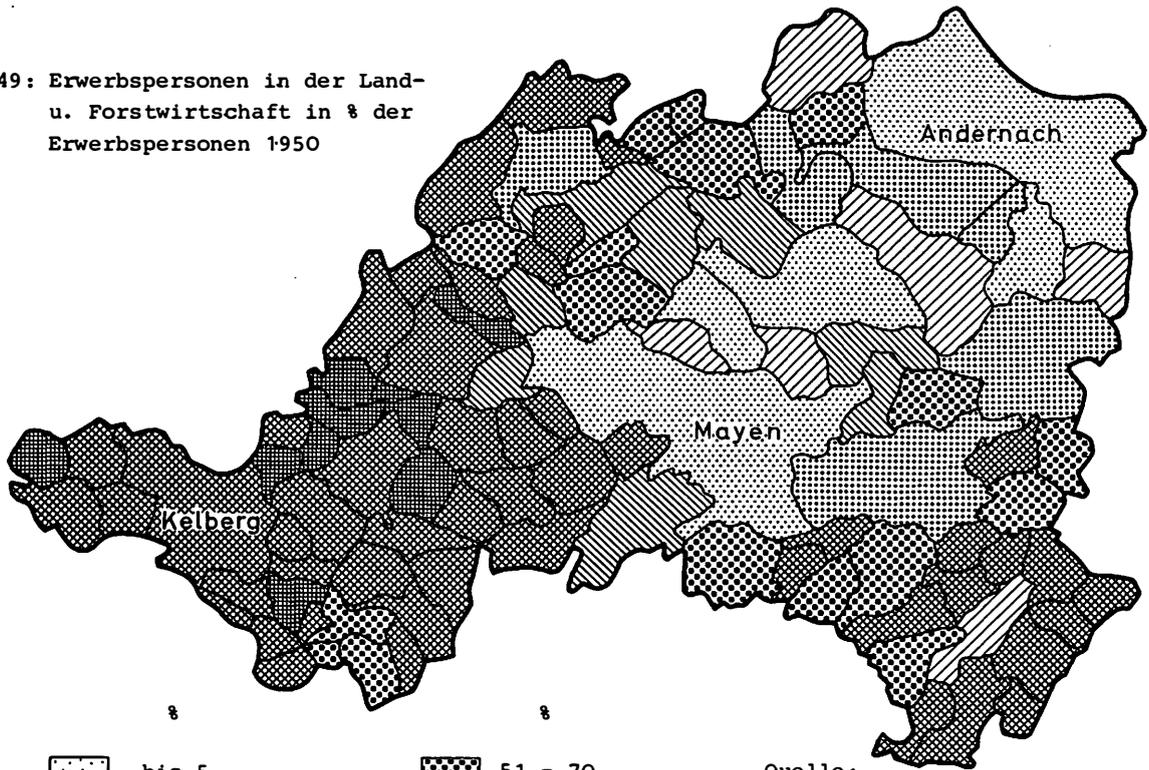
Die Region IV, gekennzeichnet durch die geringste Veränderungsrate der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft, stellt während des gesamten Untersuchungszeitraumes die Raumeinheit mit dem deutlichsten Entwicklungsrückstand dar. Der Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit erfolgt hier in erster Linie zugunsten des sekundären Sektors.

Die Region II bleibt, nicht zuletzt bedingt durch ihre stabilen agrarstrukturellen Verhältnisse, hinsichtlich der Veränderung der Erwerbsstruktur bereits deutlich hinter der Region III zurück, während sie ihren Entwicklungsvorsprung gegenüber der Raumeinheit IV nur noch mit Mühe halten kann. Der tertiäre Sektor besitzt in der Region II eine vergleichsweise starke Stellung.

Nach diesen Ausführungen können die Teilregionen des Landkreises hinsichtlich ihrer sozialen und ökonomischen Gesamtsituation sowie ihrer Entwicklungsdynamik zusammenfassend charakterisiert werden:

1. Den mit Abstand höchsten gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand besitzt die Region I. Sie ist gekennzeichnet durch eine vielseitige Berufs- und Erwerbsstruktur, ein reichhaltiges, in die angrenzenden Gebiete ausstrahlendes Angebot an außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen sowie eine überdurchschnittliche Steuer- und Wirtschaftskraft der Gemeinden.
2. Die Region III erscheint zwar ursprünglich als ausgesprochen landwirtschaftlich geprägt. Sie erlebt jedoch im Laufe des Untersuchungszeitraumes, insbesondere in den Jahren zwischen 1961 und 1970, einen starken Strukturwandel, in dessen Verlauf die Berufs- und Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung ganz erheblich umgestaltet werden. So stellen die landwirtschaftlichen Erwerbstätigen im Jahre 1970 nur noch 19,3 % der Erwerbstätigen insgesamt. Die Entwicklungsimpulse gehen dabei nur z.T. - etwa durch die Schaffung von nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen - von der Region selbst aus. Viel entscheidender ist die Sogwirkung der industrialisierten Gemeinden der Gebietseinheit I. Besonders die Kreisstadt Mayen mit ihrem beachtlichen Zuwachs an gewerblichen Arbeitsplätzen (vgl. VERWALTUNGSBERICHT DES LANDKREISES MAYEN 1969, S. 415) muß als Entwicklungsschwer-

Fig. 49: Erwerbspersonen in der Land- u. Forstwirtschaft in % der Erwerbspersonen 1950



Quelle:
Statistik von Rhld.-Pfalz,
Bd. 21

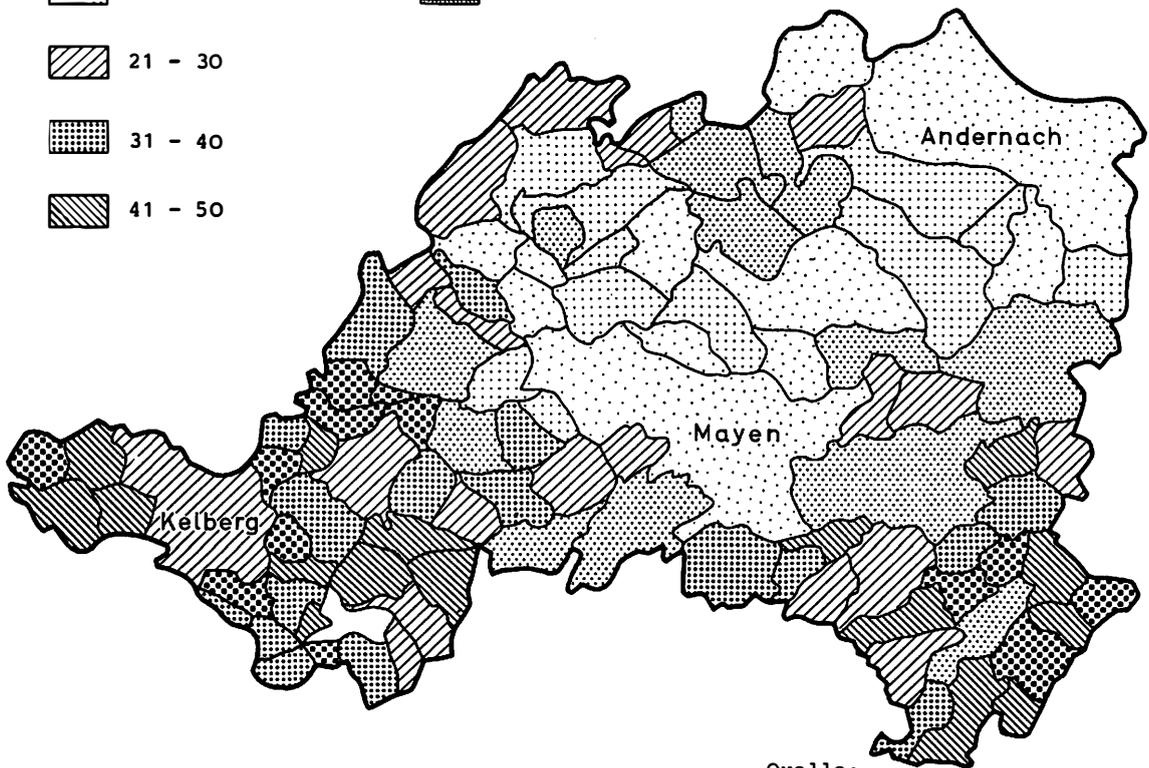


Fig. 50: Erwerbstätige in der Land- u. Forstwirtschaft in % der Erwerbstätigen 1970

Quelle:
Stat. Landesamt Rhld.-Pfalz,
Gemeindeblätter der
Volkszählung 1970

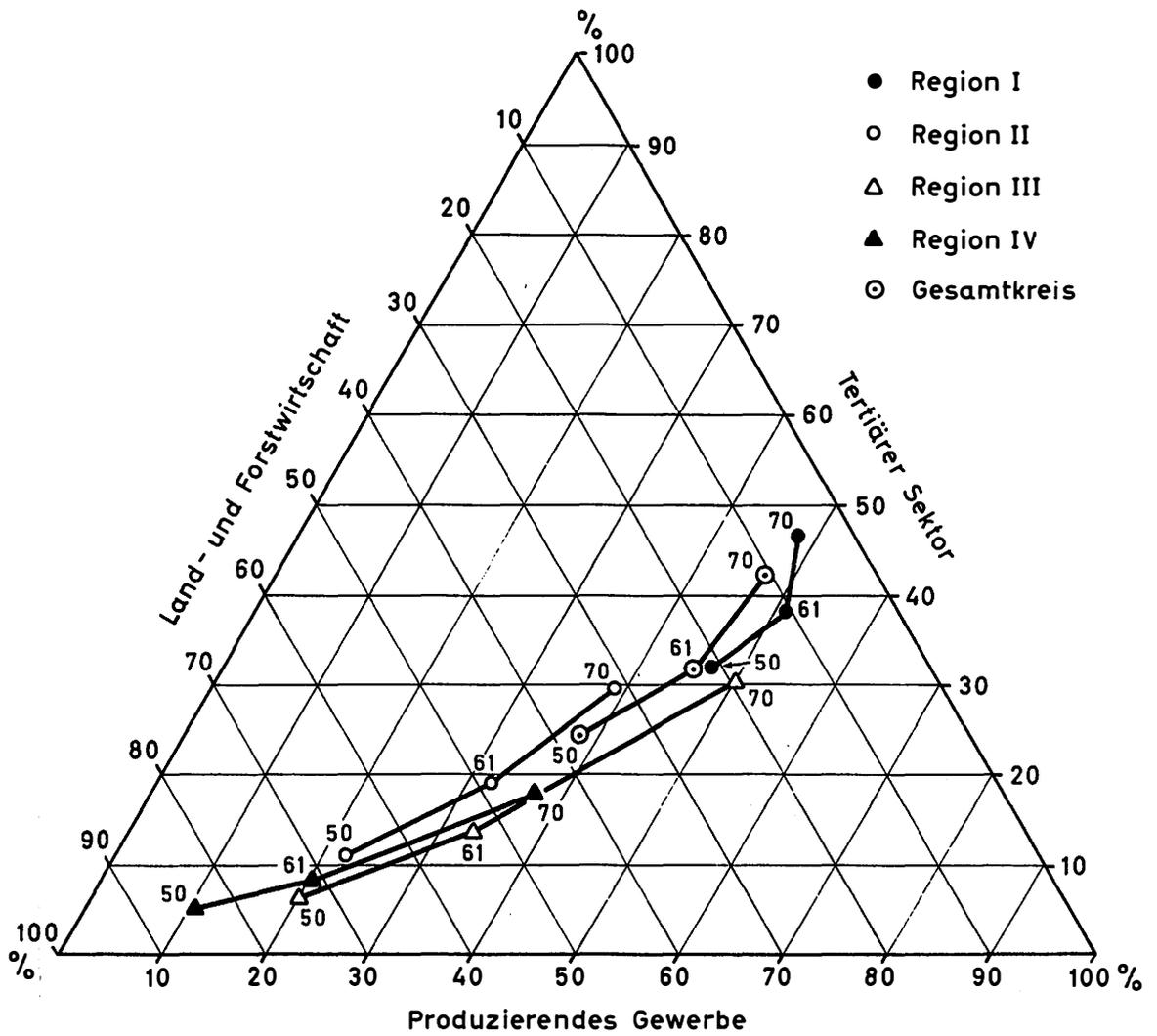


Fig. 51: Entwicklung der Erwerbsstruktur 1950 - 1970 (Regionen nach Fig.46)

punkt und Innovationszentrum für die westlich und nordwestlich angrenzenden Gebiete angesehen werden. Mit der Ausweitung der Pendelwanderung erfährt somit die Region III eine sukzessive Angliederung an den industriellen Kernraum des Landkreises.

3. Eine deutlich abweichende Struktur und Entwicklung zeigt die Region II, die im wesentlichen das Maifeld umfaßt. Obwohl ebenfalls in unmittelbarer Nachbarschaft zur Raumeinheit I und nicht weit entfernt von der Großstadt Koblenz gelegen, hat sich hier die Erwerbsstruktur der Bevölkerung weniger dynamisch entwickelt als in der Region III, wenn auch der Prozentsatz der Beschäftigten in der Land- und Forstwirtschaft auf 31,2 % im Jahre 1970 gesunken ist. Da die vorliegende Einheit die geringste Rate an außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen aufweist, ist der überwiegende Teil der Erwerbspersonen im sekundären und tertiären Sektor auf die Pendelwanderung angewiesen. Eine besondere Eigenart des Maifeldes stellt die seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts zu beobachtende und bis heute anhaltende starke Abwanderung dar, die zwischen 1950 und 1970 generell zu einer Abnahme bzw. Stagnation der Einwohnerzahlen geführt hat. Dieser Sachverhalt wird durch den hohen positiven Gruppenmittelwert auf dem Faktor 2 verdeutlicht. Insgesamt erweist sich die Region II als ein Raum mit deutlichen Stagnationserscheinungen in der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.
4. Die Region IV schließlich besitzt, trotz einzelner jüngerer Industrieansiedlungen, den niedrigsten gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand. Am weitesten von den städtisch-industriellen Kernräumen entfernt, sind in dieser dünnbesiedelten, nach der Fläche und der Bevölkerungszahl kleinsten Teilregion im Jahre 1970 noch 45,0 % der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt. Eine beschleunigte Abnahme der landwirtschaftlichen Beschäftigten im Jahrzehnt zwischen 1961 und 1970 aber deutet an, daß auch in diesem Teilgebiet, bei entsprechender zeitlicher Verzögerung, auf die Dauer mit einer ähnlichen Umgestaltung zu rechnen ist wie in der Nachbarregion III.

4.4. Die Veränderungen der Agrarstruktur in den Räumen unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Struktur und Entwicklung

4.4.1. Exkurs: Die regionale Differenzierung des Betriebsrückganges 1949-1971 in Abhängigkeit von außerlandwirtschaftlichen Einflußfaktoren

Führte die vorangegangene Regionalisierung zu einer Gliederung des Untersuchungsgebietes in Räume unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Struktur und Entwicklung, so ist nun zu prüfen, ob und inwieweit mit diesen Regionen auch jeweils charakteristische Formen des agrarstrukturellen Wandels verbunden sind. Damit stellt sich die Frage nach dem Einfluß des "außeragrarisches Wirtschafts- und Sozialbereiches" und seiner Elemente auf den Ablauf der landwirtschaftlichen Strukturveränderungen.

Dieser Einfluß von externen Faktoren, auf den bisher lediglich in allgemeinerer Form hingewiesen wurde, soll zunächst - im Rahmen eines Exkurses auf der Grundlage der Einzelgemeinden - mit Hilfe der Korrelations- und Regressionsrechnung untersucht werden. Dabei wird als Indikator für den agrarstrukturellen Wandel von den in Kap. 3. verwendeten Maßzahlen nur die Variable "relativer Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe zwischen 1949 und 1971" herangezogen, und zwar deshalb, weil der Rückgang der Betriebe am eindeutigsten von allen Indikatoren als Zeichen und Folge einer endgültigen Lösung ehemals landwirtschaftlicher Bevölkerungsgruppen von ihrer überlieferten Lebensform zu werten ist. Der Entschluß, die Bewirtschaftung des eigenen Betriebes völlig einzustellen, ist damit Ausdruck einer Aufgabe traditioneller sozialer und ökonomischer Wertvorstellungen zugunsten neuer Leitbilder des beruflichen und sozialen Aufstiegs.

Es stellt sich nun die Frage, wie die regional sehr unterschiedlichen Häufigkeiten der endgültigen Betriebsaufgabe zu erklären sind. Die in Kap. 3. analysierten inneragrarisches

Einflußfaktoren sind dabei theoretisch als nicht bzw. als gleichartig wirksam zu betrachten.

Als entscheidende Ursache für die Aufgabe der Landbewirtschaftung kann die in Kap. 2.2. beschriebene Disparität der Einkommens- und Lebensverhältnisse zwischen dem agrarischen Sektor und den übrigen Wirtschaftsbereichen angesehen werden. Als sozialer und ökonomischer Tatbestand mag diese Disparität bereits seit langem bestehen, einen Einfluß auf die Einstellungen und das Verhalten kann sie jedoch erst dann gewinnen, wenn sie von den betroffenen Landwirten auch selbst wahrgenommen wird. Dieses Bewußtwerden führt u.U. dazu, daß die eigene Lebenssituation im Vergleich mit der Lage der Erwerbstätigen im sekundären und tertiären Wirtschaftssektor zunehmend kritisch bewertet, in Frage gestellt und schließlich als nicht mehr tragbar empfunden wird. Damit ist aber zumindest eine latente Bereitschaft zur endgültigen Einstellung der landwirtschaftlichen Tätigkeit erreicht.

Die wechselnde Frequenz der Betriebsaufgabe ist nun als Folge einer - bei u.U. durchaus gleichen objektiven Verhältnissen - regional unterschiedlichen Bewertung der eigenen sozial-ökonomischen Lage durch die landwirtschaftliche Bevölkerung anzusehen. Diese räumlich differenzierten Verhaltensweisen aber werden im Sinne des sozialökologischen Ansatzes (vgl. Kap. 1.5.2.) ganz entscheidend durch die ökonomischen und sozialen Umweltbedingungen, d.h. den Kontext der einzelnen Entscheidungsträger, beeinflußt und geprägt.

So hat P.v.BLANCKENBURG in seinem Aufsatz über "Die Persönlichkeit des landwirtschaftlichen Betriebsleiters ..." (1957) gezeigt, daß sich bestimmte Verhaltenstypen mit charakteristischen raumstrukturellen Gegebenheiten verknüpfen lassen. In idealtypischer Betrachtungsweise unterscheidet der Autor drei Gegensatzpaare des ökonomischen Verhaltens unter der landwirtschaftlichen Bevölkerung. Es sind dies die Alternativen zwischen (vgl. ebd. S. 327 f.):

1. rationalem und irrationalem,
2. fortschrittlichem und traditionalem sowie
3. marktorientiertem und sozialorientiertem Verhalten.

Abgesehen davon, daß das erste Paar besser durch die Begriffe zweckrational und wert-rational zu ersetzen wäre, können die jeweiligen Verhaltensgegensätze als weitgehend deckungsgleich angesehen werden.

Der durch die zuerst genannten Verhaltensweisen geprägte Betriebsleiter bewertet seine landwirtschaftliche Tätigkeit in erster Linie nach Einkommenskategorien. Er organisiert daher seinen Betrieb nach ökonomischen Grundsätzen mit dem Ziel einer Optimierung des Ertrages. Dabei ist er innovationsfreudig, beobachtet das Marktgeschehen und richtet darauf seine Produktion aus. Er unterscheidet sich in seinem ökonomischen Verhalten kaum mehr von einem Unternehmer im sekundären oder tertiären Wirtschaftsbereich.

Im Gegensatz hierzu steht der Betriebsinhaber, dessen Verhalten noch durch traditionelle Leitbilder, wie etwa vom Eigenwert der überlieferten Lebensform oder des Festhaltens am Boden, auch wenn er keinen angemessenen Ertrag mehr abwerfen sollte (vgl. ebd. S. 327), bestimmt wird. Die Bereitschaft zur Übernahme von organisatorischen oder technischen Neuerungen ist häufig unterentwickelt. Die Anpassung an die Erfordernisse des Marktes erscheint weniger bedeutsam als die Orientierung an dem, "was die Umgebung, die Nachbarn, die Bezugsgruppen tun" (ebd. S. 328) und erwarten.

Es ist nun leicht einzusehen, daß der zuerst geschilderte Typ des Landwirts viel eher bereit sein wird, seinen Betrieb - sei er im Haupt- oder bereits im Nebenerwerb geführt - zugunsten einer vollwertigen Berufstätigkeit im außerlandwirtschaftlichen Bereich aufzugeben als der noch stark emotional an die Landbewirtschaftung gebundene Betriebsinhaber.

Nach v.BLANCKENBURG ist dieser durch traditionelle Verhaltensnormen geprägte Landwirt in erster Linie noch in wenig verkehrerschlossenen, industriefernen sowie einwohnerarmen Agrargemeinden zu finden. Demgegenüber ist der zweckrational, fortschrittlich und markt-

orientiert handelnde Betriebsleiter vornehmlich eine Erscheinung der verkehrsgünstig gelegenen industrienahen bzw. industrialisierten Räume.

Die wirtschaftliche und soziale Struktur der einzelnen Gemeinden spielt also eine bedeutende Rolle bei der Ausprägung der verschiedenen Verhaltenstypen: Je stärker verstädtert eine Ortschaft ist, d.h. je größer die Einwohnerzahl ausfällt und je differenzierter sich das Spektrum der sozialen Gruppen und damit die Möglichkeiten sozialer Kontakte und der Kenntnisnahme alternativer Wertvorstellungen gestalten, "eine desto geringere Rolle pflegen überkommene Leitbilder im Wirtschaften zu spielen" (ebd. S. 329). Demgegenüber fördern kleine, homogen strukturierte Gemeinden ohne außeragrarisches Referenzgruppen die Konservierung der traditionellen Verhaltensweisen. So können die individuellen Verhaltenstypen mit dem Gegensatz von städtisch-industriellen und ländlich-agrarischen Strukturräumen in Deckung gebracht und ursächlich verknüpft werden.

Von diesen Beobachtungen ausgehend können nun einige Hypothesen zur Erklärung des unterschiedlich starken Rückganges der landwirtschaftlichen Betriebe formuliert werden¹¹⁾:

1. Es ist zu erwarten, daß die Häufigkeit der Betriebsaufgabe in Abhängigkeit vom Urbanisierungsgrad der Gemeinden steht; d.h. je vielseitiger die Sozial- und Berufsstruktur einer Ortschaft, umso intensiver ist der Betriebsrückgang als Ausdruck der Übernahme städtisch geprägter Verhaltensweisen durch die landwirtschaftliche Bevölkerung.
2. Die Intensität der Betriebsabnahme ist eine Funktion des Industrialisierungsgrades der Gemeinden; d.h. je größer die Zahl der außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätze und damit die alternativen Erwerbsmöglichkeiten in einer Gemeinde, umso stärker ist dort der Rückgang der Betriebe.
3. Die Entwicklung der Betriebszahlen in den Gemeinden ist abhängig von der Entfernung zum nächsten zentralen Ort mittlerer Stufe; d.h. je näher dieser gelegen, umso stärker ist der Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe. Hierzu sind einige Erläuterungen zu geben: Die zentralen Orte, im gegebenen Fall die Städte Andernach und Mayen, sind zum einen als Informations- und Innovationszentren, zum anderen als bedeutende Standorte nicht-landwirtschaftlicher Arbeitsplätze zu betrachten. Als letztere besitzen sie für die Einwohner der in erreichbarer Nähe gelegenen Ortschaften eine starke Anziehungskraft, die jedoch, wie die entsprechenden Pendlerfelder deutlich machen, mit zunehmender Entfernung nachläßt. Als Informations- und Innovationszentren fördern die zentralen Orte die Ausbreitung städtisch-industriell geprägter Wertvorstellungen und Verhaltensweisen und beeinflussen damit die Dynamik des agrarstrukturellen Wandels. Dabei spielen die Pendelwanderer als Träger und Übermittler von Neuerungen eine bedeutende Rolle (vgl. KÖTTER 1958, S. 142 ff.). So ist insgesamt mit zunehmender Distanz von den Städten ein Nachlassen ihrer strukturbeeinflussenden und -verändernden Kraft zu erwarten.

Es sind nun die formulierten Hypothesen mit Hilfe geeigneter Variablen operationabel zu machen und auf ihren Erklärungsgehalt hin zu testen.

1. Zum Einfluß des Urbanisierungsgrades auf die Entwicklung der Betriebe

Als Indikatoren für den Grad der Verstädterung einer Gemeinde können folgende Maßzahlen dienen:

- a) Die Zahl der Einwohner 1970, log. nat.,
- b) die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe pro 100 Haushalte 1949/50 und
- c) der Anteil der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft an den am Ort wohnhaften Erwerbspersonen im Jahre 1950 (vgl. Fig. 49).

Die Produkt-Moment-Korrelationen zwischen der relativen Entwicklung der Betriebe von 1949 bis 1971 als abhängiger Größe und den genannten Variablen als unabhängigen Maßzahlen ergeben folgende Werte:

11) Ähnliche Erklärungsansätze sind bereits in mehreren Arbeiten entwickelt und z.T. auch empirisch überprüft worden. Es sind u.a. zu nennen: ZÖLLNER (1954b); KÖTTER, van DEENEN (1961, S.32 ff.); RINTELEN u.a. (1967, S.192 ff.); HELMFRID (1968, S.40 ff.); v.MALCHUS (1969, S.116).

- a) $r = -0,64^{**}$ (Einwohnerzahl 1970),
 b) $r = +0,65^{**}$ (landw. Betriebe pro 100 Haushalte 1949/50),
 c) $r = +0,76^{**}$ (EP in L-u.FW 1950).¹²⁾

Für die letztere Beziehung wurde zudem die zugehörige Regressionsgerade ermittelt. Sie lautet (vgl. Fig. 52):

$$y = 8,05 + 0,71 x, B = 58,95 .$$

Diese statistischen Parameter bestätigen deutlich die in der Hypothese 1 formulierten Zusammenhänge. Dabei ist zu beachten, daß die Indikatoren für den Urbanisierungsgrad keine voneinander unabhängigen Dimensionen darstellen, sondern einen weitgehend identischen Informationsgehalt besitzen. Dies zeigt sich in den wechselseitigen Korrelationskoeffizienten von $r = -0,86^{**}$ (Einwohnerzahl - landwirtschaftliche Betriebe pro 100 Haushalte), $r = -0,86^{**}$ (Einwohnerzahl - EP in L-u.FW) und $r = +0,91^{**}$ (landwirtschaftliche Betriebe pro 100 Haushalte - EP in L-u.FW).

2. Zum Einfluß des Industrialisierungsgrades

Als Indikator für das Ausmaß der Industrialisierung soll die Zahl der Beschäftigten in nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsstätten im Jahre 1950 herangezogen werden, obwohl nur ein Teil davon auf den Bereich der Industrie entfällt. Es erscheint jedoch sinnvoll, den Begriff des Industrialisierungsgrades etwas weiter zu fassen und darunter das gesamte Angebot an außeragrarisches Beschäftigungsmöglichkeiten zu verstehen. Die absoluten Variablenwerte mußten aufgrund ihrer starken Abweichung von der Normalverteilung logarithmisch transformiert werden.

Der Korrelationskoeffizient zwischen dem Entwicklungsindex der Betriebe und der Zahl der am Ort vorhandenen nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätze zeigt einen Wert von $r = -0,59^{**}$ und bestätigt damit den in der Hypothese 2 formulierten Zusammenhang.

3. Zur Abhängigkeit des Betriebsrückganges von der Distanz zum zentralen Ort

Als Maß für die Entfernung der einzelnen Gemeinden zu ihrem nächstgelegenen zentralen Ort wurde die kürzeste straßenkilometrische Distanz zu den Städten Andernach bzw. Mayen ermittelt. Die Regressionsgleichung von diesen Distanzen auf die Abnahmeintensität der landwirtschaftlichen Betriebe lautet (vgl. Fig. 53):

$$y = 25,80 + 1,84 x, B = 41,31 .$$

Der zugehörige Korrelationskoeffizient hat den Wert $r = +0,64^{**}$. Damit wird auch die 3. Hypothese in recht deutlicher Form bestätigt.

Nach dieser Prüfung der einzelnen Hypothesen stellt sich die Frage, ob die analysierten Einflußfaktoren des agrarstrukturellen Wandels voneinander unabhängige Determinanten darstellen oder aber mehr oder weniger ähnliche Sachverhalte beschreiben und damit z.T. den gleichen Informations- und Erklärungsgehalt besitzen. Die letztere Alternative kann dabei als die zutreffendere angesehen werden. Eine Prüfung der jeweiligen Korrelationen bestätigt diese Annahme. Mit einem Wert von $r = -0,55^{**}$ besteht der geringste Zusammenhang zwischen der Entfernung zum zentralen Ort und der Zahl der nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätze, während die Korrelation zwischen der Distanzvariablen und dem Anteil der EP in der L-u.FW bereits auf $r = +0,65^{**}$ ansteigt. Eine weitgehende Übereinstimmung der Information, wenn auch mit negativen Vorzeichen, ergibt sich schließlich zwischen der Zahl der Beschäftigten in außerlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten und dem Prozentsatz der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen. Der zugehörige Korrelationskoeffizient von $r = -0,87^{**}$ bedeutet, daß 75,69 % der Varianz der einen Variablen durch die Varianz der anderen erklärt wird.

Angesichts dieser z.T. beträchtlichen Übereinstimmung der verschiedenen Einflußgrößen liegt

12) Der entsprechende Koeffizient lautet bei THIEME (1975, S. 97) $r = +0,64$.

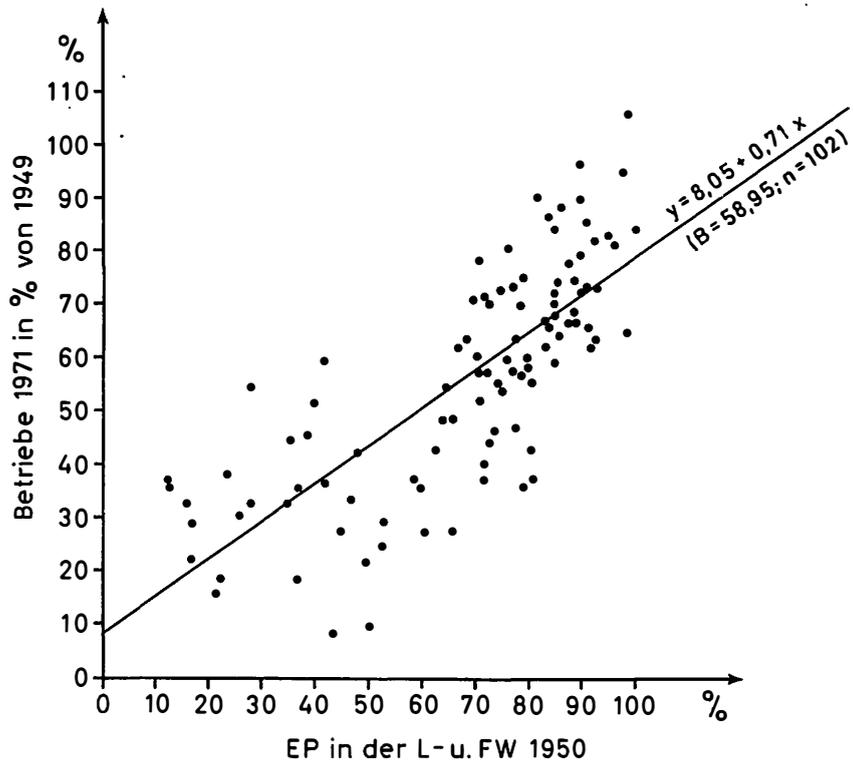


Fig. 52: Lineare Regression

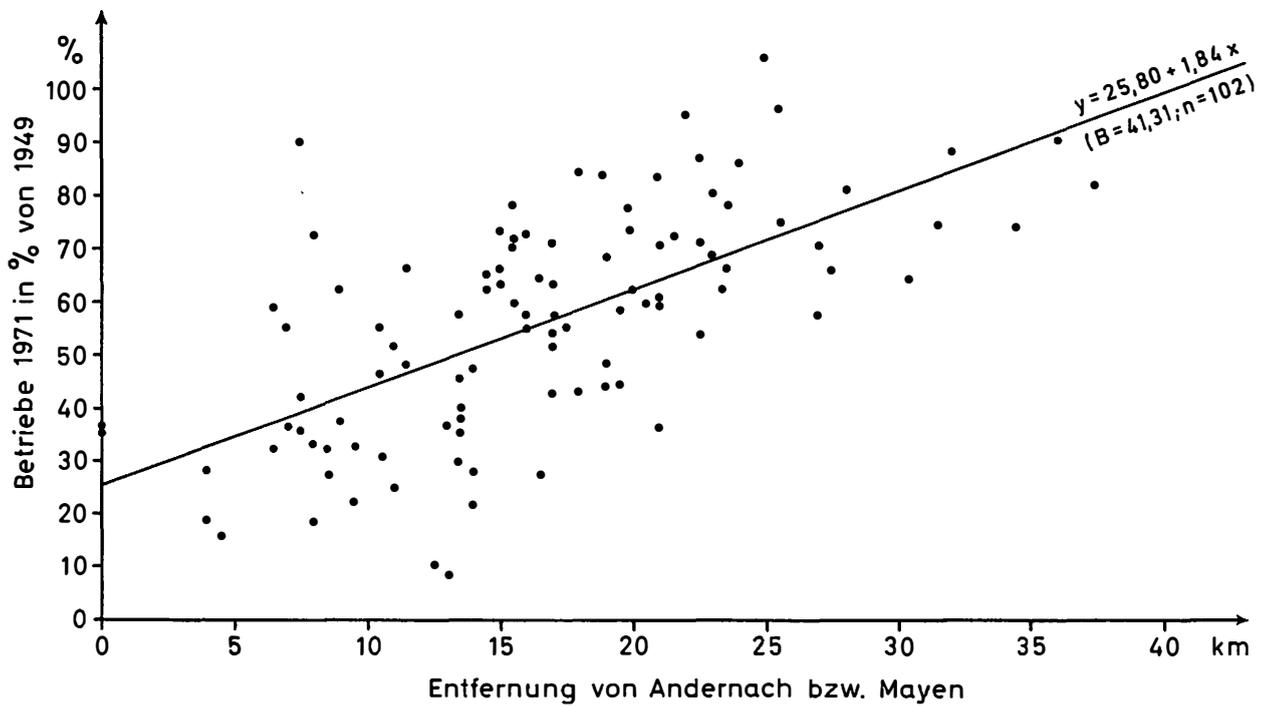


Fig. 53: Lineare Regression

es nun nahe, den Faktor 1 der Faktorenanalyse II (Gesamtwirtschaftliche Strukturdaten) als eine Art komplexe Variable zur Erklärung des Betriebsrückganges heranzuziehen. Dieser Faktor beschreibt bekanntlich die sozial-ökonomische Grundstruktur der Gemeinden im Rahmen des Stadt-Land-Kontinuums. An seiner Definition sind sämtliche zur Hypothesenprüfung verwendeten Indikatoren maßgeblich beteiligt (vgl. Tabelle 31). Dabei schwanken die Faktorladungen zwischen 0,690 für die Distanz zu den zentralen Orten und 0,927 für den Anteil der EP in der L-u.FW im Jahre 1950. Somit wird durch diese Grunddimension die in den oben getesteten Maßzahlen enthaltene Information weitgehend reproduziert. Es ist daher keineswegs Überraschend, daß die Korrelation zwischen der relativen Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe 1949-1971 und dem genannten Faktor einen Wert von $r=+0,72^{**}$ ergibt. Dieser Koeffizient bestätigt erneut und endgültig, daß der Strukturwandel der Landwirtschaft in starkem Maße durch die Verhältnisse im außeragrarisches Wirtschafts- und Sozialbereich beeinflußt und gesteuert wird.

4.4.2. Die Entwicklung der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur in den Regionen

Das vorliegende Kapitel hat sich die Aufgabe gestellt, Räume unterschiedlicher agrarstruktureller Entwicklung unter Berücksichtigung der jeweiligen gesamtwirtschaftlichen Strukturen abzugrenzen und auf ihren operativen Wert, d.h. ihre Verwendbarkeit zum Zwecke der Prognose und der Formulierung von regional differenzierten strukturpolitischen Zielsetzungen zu testen.

Hierzu sind die in den einzelnen Raumeinheiten der ausgewählten Regionalisierung (gesamtwirtschaftliche Strukturdaten, Gruppierungsvariante I; vgl. Fig. 46) seit 1949/50 abgelauenen Veränderungen der Agrarstruktur einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Die dabei benötigten Daten sind in den Tabellen 40 bis 42 zusammengestellt und in den Figuren 54 und 55 z.T. graphisch verdeutlicht. Die Werte für die Regionen sind durch die Aufsummierung der absoluten Daten der zugehörigen Einzelgemeinden gebildet worden. Damit werden die Regionen als homogene Aggregate betrachtet, deren interne Varianz unberücksichtigt bleibt.

Die Figur 54 zeigt die relative Entwicklung der Zahl der Betriebe sowie der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft von 1949/50 über 1960/61 bis 1970/71. Gleichzeitig ist für die Jahre 1960 und 1971 der jeweilige Anteil der Nebenerwerbsbetriebe sowie für sämtliche Stichjahre der Prozentsatz der weiblichen EP/ET in der L-u.FW angegeben.

Nach den oben gewonnenen Erkenntnissen über die Abhängigkeit des landwirtschaftlichen Strukturwandels von der wirtschaftlichen und sozialen Gesamtsituation eines Raumes ist zu erwarten, daß sich die Abnahme der Betriebe - entsprechend den Gruppenmittelwerten auf dem Faktor 1, d.h. der Dimension der sozial-ökonomischen Grundstruktur der Gemeinden - von der Region I bis zur Region IV deutlich verlangsamt. Wie die Figur 54 und die Tabelle 40 erkennen lassen, kann diese Annahme für die Periode von 1949 bis 1960 voll bestätigt werden. Für den gesamten Beobachtungszeitraum aber ergibt sich eine leichte Modifikation, insofern sich die Raumeinheit III, infolge eines besonders intensiven Betriebsrückganges zwischen 1960 und 1971, mit einem Entwicklungsindex von 49,6 % knapp vor die Region II mit einem Vergleichswert von 52,1 % schiebt.

Bei der Entwicklung der EP/ET in der L-u.FW zeigt sich für den Zeitraum von 1950 bis 1961 gleichfalls eine von der Region I zur Region IV kontinuierlich sinkende Abnahmeintensität. Der radikale Abbau der landwirtschaftlichen Arbeitsplätze im Gebiet nordwestlich und westlich von Mayen nach 1961 aber führt dazu, daß die Raumeinheit - auf den gesamten Beobachtungszeitraum bezogen - die stärkste Mobilität des Produktionsfaktors Arbeit aufweist, gefolgt von den Einheiten I, II und IV. Dabei ist bemerkenswert, daß die Region II zwischen 1961 und 1970 eine deutliche Verlangsamung der Abnahmegeschwindigkeit der EP/ET zeigt, im Gegensatz zur Region IV, dem äußersten Westen, mit einer spürbaren Beschleunigung des Arbeitskräfteabbaus.

Tabelle 40: Die Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur 1949-1971 nach Regionen
(Distanzgruppierung gesamtwirtschaftliche Strukturdaten, Gruppierung I)

Raumeinheit	Jahr	Betriebe insgesamt		-2ha LN/LF		2-5ha LN/LF		5-10ha LN/LF		10-20ha LN/LF		üb.20haLN/LF	
		absolut	$\frac{1949}{=100}$	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Region I	1949	2971	100,0	1244	41,9	582	19,6	647	21,8	399	13,4	99	3,3
	1960	1781	60,0	549	30,8	248	13,9	337	18,9	483	27,1	164	9,2
	1971	1011	34,0	149	14,7	122	12,1	132	13,1	273	27,0	335	33,1
Region II	1949	1533	100,0	398	26,0	322	21,0	471	30,7	298	19,4	44	2,9
	1960	1207	78,7	280	23,2	166	13,8	308	25,5	373	30,9	80	6,6
	1971	798	52,1	78	9,8	107	13,4	144	18,0	300	37,6	169	21,2
Region III	1949	1881	100,0	545	29,0	716	38,1	529	28,1	85	4,5	6	0,3
	1960	1678	89,2	497	29,6	578	34,5	467	27,8	129	7,7	7	0,4
	1971	933	49,6	112	12,0	277	29,7	318	34,1	152	16,3	74	7,9
Region IV	1949	809	100,0	116	14,3	350	43,3	303	37,5	33	4,1	7	0,9
	1960	780	96,4	105	13,5	357	45,8	279	35,8	39	5,0	0	0,0
	1971	611	75,5	63	10,3	163	26,7	286	46,8	94	15,4	5	0,8
Untersuchungs- gebiet insgesamt	1949	7194	100,0	2303	32,0	1970	27,4	1950	27,1	815	11,3	156	2,2
	1960	5446	75,7	1431	26,3	1349	24,8	1391	25,5	1024	18,8	251	4,6
	1971	3353	46,6	402	12,0	669	20,0	880	26,2	819	24,4	583	17,4

Quellen: Stat. von Rheinland-Pfalz, Bde. 21, 111, 223A

Tabelle 41: Die Entwicklung der EP/ET in der L-u.FW 1950-1970 nach Regionen
(Distanzgruppierung gesamtwirtschaftliche Strukturdaten, Gruppierung I)

Raumeinheit	Jahr	EP/ET insges.		männliche EP/ET		weibliche EP/ET		EP/ET pro 100 ha LN	EP/ET pro Betrieb
		absolut	$\frac{1950}{=100}$	absolut	in %	absolut	in %		
Region I	1950	7102	100,0	3081	43,4	4021	56,6	42,94	2,39
	1961	3933	55,4	2112	53,7	1821	46,3	24,82	2,21
	1970	1856	26,1	1175	63,3	681	36,7	11,36	1,84
Region II	1950	4356	100,0	2021	46,4	2335	53,6	42,94	2,84
	1961	2584	59,3	1321	51,1	1263	48,9	24,83	2,14
	1970	1452	33,3	834	57,4	618	42,6	13,59	1,82
Region III	1950	4805	100,0	1891	39,4	2914	60,6	60,21	2,55
	1961	3143	65,4	1200	38,2	1943	61,8	40,97	1,87
	1970	894	18,6	430	48,1	464	51,9	11,86	0,96
Region IV	1950	2310	100,0	1007	43,6	1303	56,4	57,51	2,86
	1961	1771	76,7	698	39,4	1073	60,6	46,39	2,27
	1970	912	39,5	292	32,0	620	68,0	22,31	1,49
Untersuchungs- gebiet insgesamt	1950	18573	100,0	8000	43,1	10573	56,9	48,01	2,58
	1961	11431	61,6	5331	46,6	6100	53,4	30,29	2,10
	1970	5114	27,5	2731	53,4	2383	46,6	13,23	1,53

Quellen: Stat. von Rheinland-Pfalz, Bde. 21, 109, 111, 223A
Stat. Landesamt Rheinland-Pfalz, Gemeindeblätter der Volkszählung 1970

Tabelle 42: Sozialökonomische Betriebstypen 1960 und 1971/72 nach Regionen
(Distanzgruppierung gesamtwirtschaftliche Strukturdaten, Gruppierung I)

Raumeinheit	Jahr	Betriebe insgesamt ¹⁾	Haupterwerbsbetriebe		Nebenerwerbsbetriebe	
			absolut	in %	absolut	in %
Region I	1960	1801	1190	66,1	611	33,9
	1971/72	986	694	70,4	292	29,6
Region II	1960	1213	914	75,3	299	24,7
	1971/72	791	560	70,8	231	29,2
Region III	1960	1700	844	49,6	856	50,4
	1971/72	940	273	29,0	667	71,0
Region IV	1960	790	510	64,6	280	35,4
	1971/72	618	158	25,6	460	74,4
Untersuchungsgebiet insgesamt	1960	5504	3458	62,8	2046	37,2
	1971/72	3335	1685	50,5	1650	49,5

1) Aufgrund unterschiedlicher Quellen weichen die Betriebszahlen von den in Tabelle 40 angeführten Werten geringfügig ab.

Quellen: Stat. Landesamt Rheinland-Pfalz, unveröffentlichte Unterlagen der LZ 1960
Stat. von Rheinland-Pfalz, Bd. 223B

In Kapitel 3.3.3.2.6. wurde das Verhältnis zwischen dem Rückgang der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen und der Betriebe auf der Basis der Einzelgemeinden einer genauen Analyse unterzogen, die zu einer Bestimmung von Räumen unterschiedlicher Entwicklung der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur führte. Dabei deutete ein relatives Übergewicht der Betriebsabnahme auf einen zunehmenden Anteil hauptberuflich geführter Betriebe hin, während ein vergleichsweise stärkerer Schwund der EF/ET eine steigende Bedeutung der Nebenerwerbsbetriebe anzeigte. Eine durchschnittliche Relation zwischen den beiden Teilprozessen wurde als Zeichen für ein Fortdauern der ursprünglichen Strukturverhältnisse gewertet.

Es stellt sich nun die Frage, ob diese unterschiedlichen Entwicklungstypen auch im Rahmen des hier verwendeten 4-Regionen-Modells erkennbar werden. Eine erste Antwort hierauf liefert bereits die Figur 21. In dieser Darstellung der linearen Regression zwischen dem Rückgang der Erwerbspersonen und der Betriebe sind die Gemeinden nach ihrer Zugehörigkeit zu den vier Strukturregionen gekennzeichnet. Dabei ergeben sich für die einzelnen Gemeindegruppen deutliche Verteilungsschwerpunkte. Die Ortschaften der Raumeinheit I liegen ohne Ausnahme unterhalb der Regressionsgeraden und zeigen damit eine vergleichsweise stärkere Abnahme der Betriebe. Demgegenüber sind die Gemeinden der Einheiten III und IV in ihrer Mehrzahl oberhalb der Geraden zu finden, während sich die Ortschaften der Region II stärker um die Regressionslinie scharen.

Diese unterschiedlichen Relationen zwischen der Entwicklung der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen und der Betriebe werden durch die Globalwerte für die vier Regionen noch deutlicher hervorgehoben. Wie die Figur 54 sowie die Tabellen 40 und 41 erkennen lassen, besitzt der industrialisierte Nordosten des Kreises, d.h. die Region I, ein klares Verhältnis, das in etwa dem Durchschnittswert entspricht, während die Raumeinheiten III und IV einen überproportionalen Verlust an EF/ET aufweisen. Hieraus aber folgt, daß die aus-

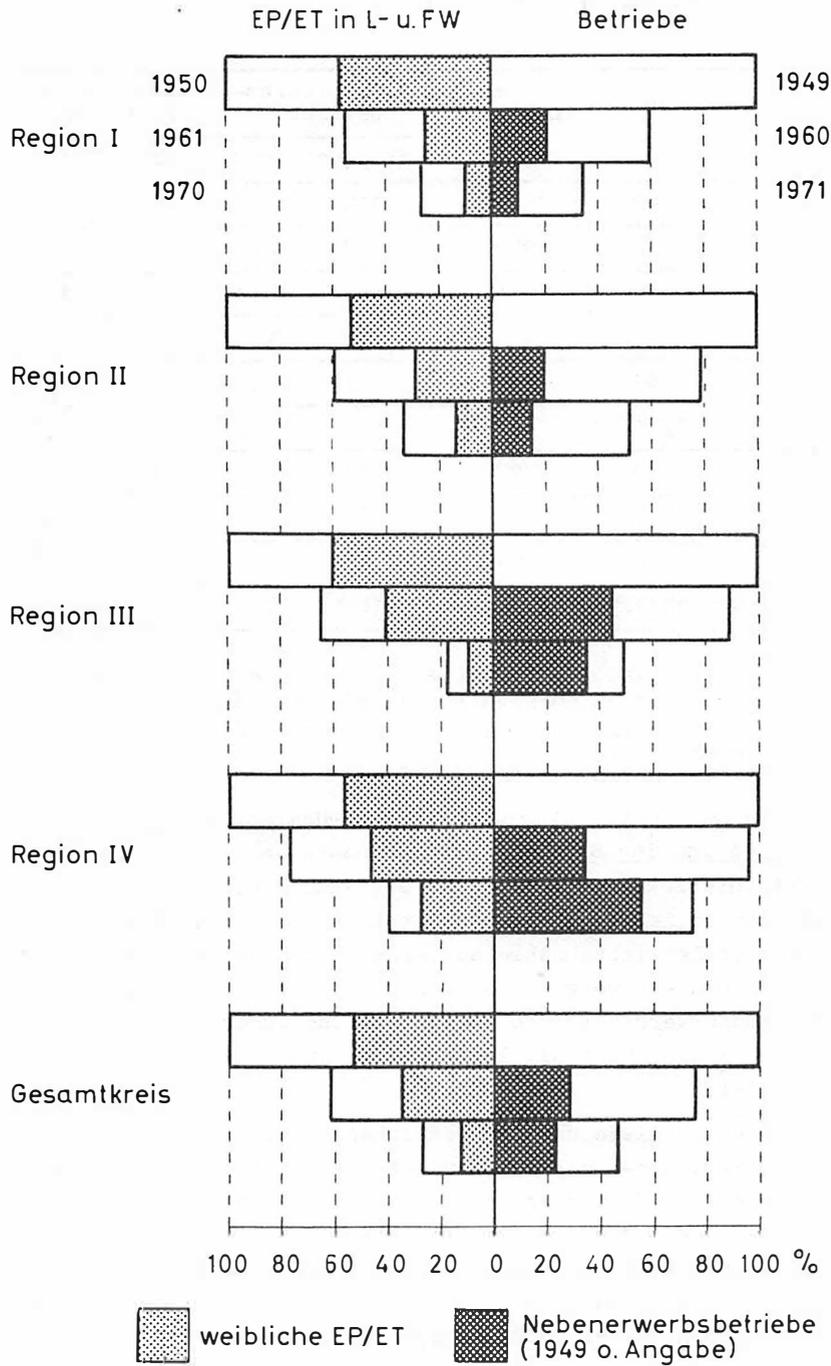


Fig. 54: Entwicklung der Betriebe und der Erwerbepersonen (Regionen nach Fig. 46)

gewählten Regionen auch als Räume mit einer unterschiedlichen Entwicklung der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur zu betrachten sind. Leider sind hierzu genaue statistische Angaben nur für die Jahre 1960 und 1971/72 vorhanden. Damit können zumindest für diese Periode die entsprechenden Entwicklungstrends eindeutig belegt werden (vgl. Tabelle 42 u. Figur 54). Als Ersatz- bzw. Zusatzinformation für den gesamten Untersuchungszeitraum kann jedoch darüber hinaus die Zahl der Erwerbspersonen bzw. Erwerbstätigen pro Betriebseinheit sowie die Veränderung dieser Größe dienen (vgl. Tabelle 41).

In der Region I ist von 1960 bis 1971/72 sowohl ein absoluter als auch ein relativer Rückgang der nebenberuflich bewirtschafteten Betriebe auf einen Wert von nur mehr 29,6 % zu beobachten. Damit einher geht eine überdurchschnittliche Abnahme der weiblichen EP in der L-u.FW, deren Anteil bis 1970 auf 36,7 % sinkt. Die gegenüber dem starken Rückgang der EP/ET pro 100 ha LN, d.h. der Veränderung der man-land-ratio, nur vergleichsweise langsam sinkende Zahl der EP/ET pro Betrieb weist auf eine starke Mobilität des Produktionsfaktors Boden hin, die zu einer Konzentration der Flächen in größeren, hauptberuflichen Betrieben mit einem durchschnittlichen Besatz von ein bis zwei Arbeitskräften geführt hat.

In starkem Gegensatz hierzu stehen die Raumeinheiten III und IV, bei denen die Rate der Nebenerwerbsbetriebe jeweils auf über 70 % ansteigt. Dabei sind jedoch im einzelnen von Region zu Region deutliche Unterschiede zu erkennen, die u.U. im Sinne einer Phasenverschiebung zu interpretieren wären. So zeigt die Einheit III, die bereits im Jahre 1960 einen Anteil an nebenberuflichen Betrieben von 50,4 % besitzt, nur mehr einen relativen Anstieg dieser Betriebskategorie. Der überaus starke Verlust der landwirtschaftlichen EP/ET führt neben einer beachtlichen Verbesserung der man-land-ratio zu einem Absinken des mittleren Besatzes auf 0,96 ET pro Betrieb im Jahre 1970/71. Das bedeutet, daß, zumindest statistisch gesehen, auf eine ganze Reihe von Betrieben keine landwirtschaftlichen Erwerbspersonen mehr entfallen. Diese Entwicklung wird entscheidend durch den überdurchschnittlich starken Rückzug der weiblichen Mithelfenden Familienangehörigen aus der Landbewirtschaftung verursacht. Diese gesamte Konstellation aber legt den Schluß nahe, daß in der Region III in naher Zukunft mit einer weiteren Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe und Arbeitskräfte von beachtlichem Umfange zu rechnen ist.

Im Gegensatz zur Raumeinheit III verzeichnet die Region IV einen starken absoluten Zuwachs der Nebenerwerbsbetriebe, der den Anteil dieser Gruppe von 35,4 % im Jahre 1960 auf 74,4 % zu Ende des Beobachtungszeitraumes hinaufschnellen läßt. Die Entwicklung der man-land-ratio zeigt eine vergleichsweise schwache Dynamik, die Zahl der ET pro Betrieb liegt mit einem Wert von 1,49 im Jahre 1970/71 noch bedeutend höher als in der Region III. Dieser hohe Arbeitskräftebesatz ist in erster Linie auf die starke betriebliche Mitarbeit weiblicher Erwerbspersonen, die bei der vorherrschenden Milchviehhaltung noch weitgehend notwendig erscheint, zurückzuführen. So steigt der Anteil der weiblichen Arbeitskräfte bis zum Jahre 1970 auf den maximalen Wert von 68,0 %. Aufgrund dieser Strukturmerkmale ist die Situation der Nebenerwerbslandwirtschaft in der Region IV, vergleicht man sie mit der Lage in der Einheit III, noch als bedeutend stabiler und den traditionellen Mustern eher entsprechend anzusehen.

Betrachtet man schließlich die Region II, so besitzt diese sowohl 1960 als auch 1971/72 den geringsten Prozentsatz an nebenberuflich bewirtschafteten Betrieben. Das gleiche darf aufgrund der hohen Zahl der EP pro Betrieb auch für den Beginn des Untersuchungszeitraumes angenommen werden. Bemerkenswert ist jedoch, daß der Anteil der Nebenerwerbsbetriebe zwischen 1960 und 1971/72, im Gegensatz zur Region I, eine leichte Zunahme zeigt, und zwar von 24,7 auf 29,2 %. Dies darf als Hinweis auf agrarstrukturelle Anpassungsschwierigkeiten in diesem Raume angesehen werden. In ähnlicher Weise ist auch die unterdurchschnittliche Abnahmeintensität der Betriebe im letzten Jahrzehnt sowie die im Vergleich mit der Einheit I ungünstigere man-land-ratio zu bewerten. D.h. aber, daß im Bereich des Maifeldes

aufgrund einer unzureichenden Bodenmobilität die Flächenausstattung der Haupterwerbsbetriebe zunehmend hinter dem ökonomisch notwendigen Umfang zurückbleibt.

4.4.3. Die Veränderungen des Betriebsgrößengefüges in den Regionen

Die bisherige Darstellung der agrarstrukturellen Veränderungen in den Teilregionen des Untersuchungsgebietes ist im folgenden durch eine Betrachtung der Wandlungen des Betriebsgrößengefüges zu ergänzen und zu vertiefen. Tabelle 40 und Figur 55 geben hierüber detaillierte Auskünfte. Sie lassen sowohl die jeweiligen Strukturmuster zu Beginn und Ende des Untersuchungszeitraumes als auch die mit der unterschiedlichen Dynamik der Betriebsabnahme verbundenen differenzierten Entwicklungsabläufe deutlich werden.

Die Ausgangsstrukturen im Jahre 1949 zeigen von Region zu Region z.T. beachtliche Unterschiede:

Die Raumeinheit I ist gekennzeichnet durch einen überdurchschnittlichen Anteil sowohl von Betrieben bis 2 ha LN, die mit 41,9 % das weitaus stärkste Kontingent stellen, als auch von Anwesen zwischen 10 und 20 sowie über 20 ha. Demgegenüber sind die restlichen Gruppen von 2-10 ha LN unterrepräsentiert. Damit weist die Region I infolge des günstigen Verhältnisses von Kleinstbetrieben, denen eine frühe Abstockungsbereitschaft zugesprochen werden kann, zu aufstockungswilligen größeren Höfen gute Voraussetzungen für einen intensiven Wandel der Betriebsgrößenstruktur auf.

Bei einem unterdurchschnittlichen Prozentsatz der Betriebe in den beiden Gruppen bis 5 ha sowie über dem Mittelwert liegenden Anteilen der übrigen Größenklassen, insbesondere jedoch der Betriebseinheiten zwischen 10 und 20 ha LN, zeigt die Einheit II zu Beginn des Beobachtungszeitraumes das "günstigste", d.h. am stärksten durch Haupt- und Vollerwerbsbetriebe geprägte Betriebsgrößengefüge aller Regionen. Dies wird durch den Maximalwert der mittleren Betriebsgröße von 6,62 ha unterstrichen.

In der Region III stellt die Größenklasse von 2-5 ha mit 38,1 % den stärksten Anteil, gefolgt von den Betrieben unter 2 ha LN. Einen leicht über dem Mittelwert liegenden Prozentsatz weist die Gruppe von 5-10 ha auf, während die Anwesen über 10 bzw. 20 ha LN deutlich unterrepräsentiert sind. Bei einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 4,24 ha besitzt die Region III nur recht ungünstige Voraussetzungen für den Aufbau einer größeren Zahl von leistungsfähigen Haupterwerbsbetrieben.

Ganz ähnlich ist die Situation in der Region IV zu bewerten, die weit überdurchschnittliche Anteile der Größenbereiche von 2-5 sowie 5-10 ha LN bei sehr niedrigen Werten für die übrigen Klassen zeigt. Die geringe Bedeutung der Betriebe unter 2 ha schränkt die Möglichkeit einer frühen Mobilisierung des Produktionsfaktors Boden erheblich ein.

Will man die Unterschiede zwischen den Betriebsgrößenstrukturen in den einzelnen Raumeinheiten in knapper Form quantitativ erfassen, so bietet sich hierfür als Maßzahl der sog. "Index of Dissimilarity" (vgl. TIMMS 1970, S. 240 ff.) an. Dieser Index kann den Grad der Ähnlichkeit zweier klassifizierter prozentualer Häufigkeitsverteilungen beschreiben. Sein Wert schwankt theoretisch zwischen 0 bei völlig gleicher und 100 bei total gegensätzlicher Verteilung. Der "Index of Dissimilarity" lautet:

$$I_D = 1/2 \sum_{i=1}^k |x_i - y_i| \quad 13)$$

13) Auf den vorliegenden Fall angewendet bedeuten: k = Zahl der Betriebsgrößenklassen, x_i = Prozentanteil der Betriebe in der i-ten Klasse der Region A, y_i = entsprechender Wert für die Region B.

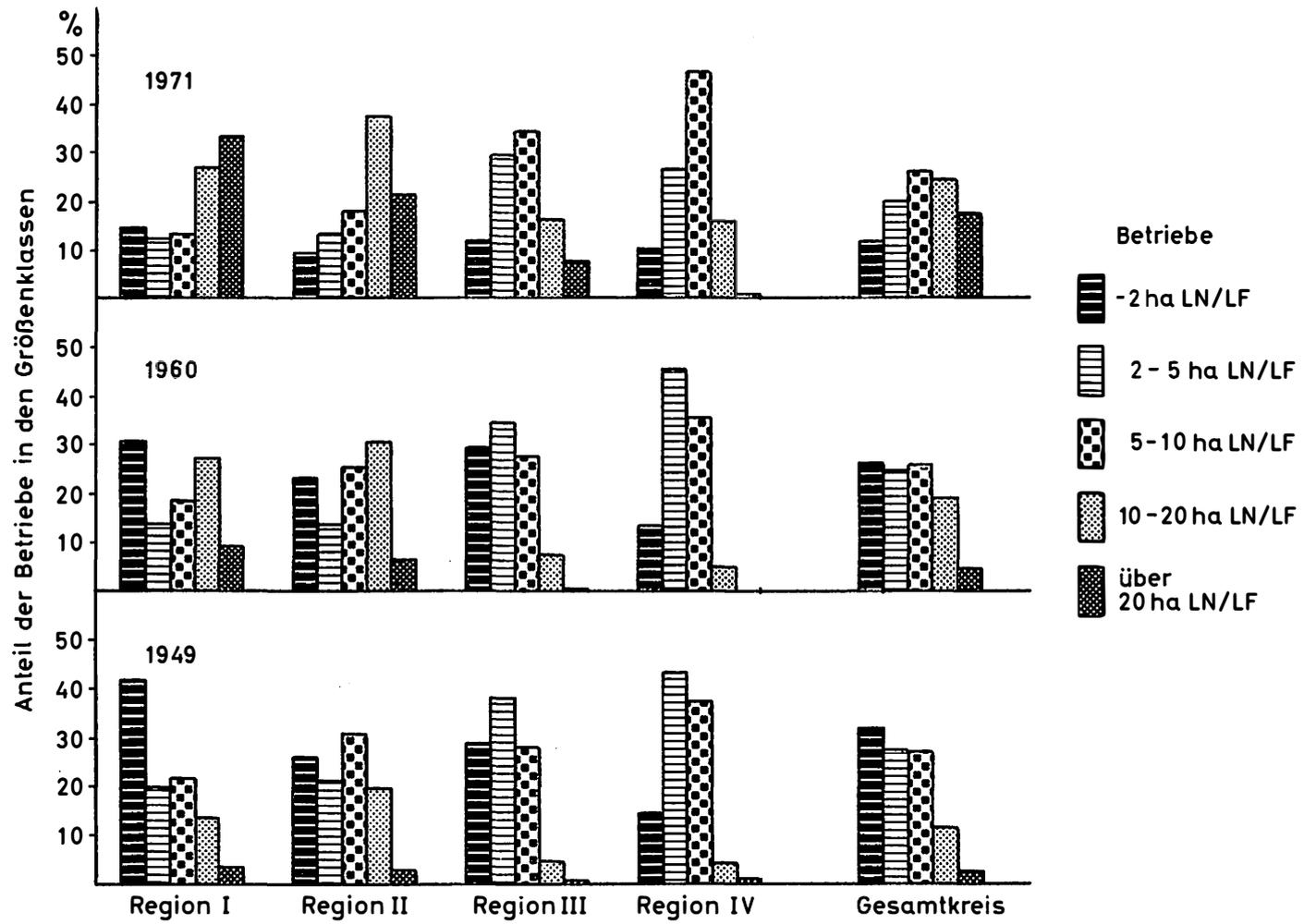


Fig. 55: Anteil der Betriebe in den Größenklassen (Regionen nach Fig. 46)

Für die jeweiligen Paare von Regionen ergeben sich folgende Werte:

	Region II	Region III	Region IV
Region I	16,30	24,95	39,35
Region II		20,10	29,05
Region III			15,15

Aus diesen Zahlen wird deutlich, daß die größten Ähnlichkeiten zwischen den Strukturmustern in den jeweils benachbarten Regionen III und IV einerseits sowie I und II andererseits bestehen. Demgegenüber zeigen die räumlich am weitesten auseinanderliegenden Einheiten I und IV auch die stärksten Diskrepanzen in der Betriebsgrößenstruktur, gefolgt von den Regionen II und IV sowie den Gruppen I und III.

Bis zum Jahre 1971 hat sich das Betriebsgrößengefüge in den einzelnen Regionen mit recht unterschiedlicher Stärke gewandelt. Ein Maß hierfür kann ebenfalls der obengenannte Index liefern. Dabei ergeben sich für die Raumeinheiten folgende "Veränderungsraten": Region I = 43,40; Region II = 36,50; Region III = 25,40 und Region IV = 20,65. Aus diesen Zahlen wird deutlich, daß in der Einheit I, dem industrialisierten Nordosten, die stärkste Umschichtung in der Betriebsgrößenstruktur stattgefunden hat und von dort bis zur industriiefernen Region IV das Ausmaß der Veränderungen kontinuierlich absinkt. Damit ergibt sich eine weitgehende Parallelität zum Intensitätsgefälle bei der Abnahme der Betriebe insgesamt (vgl. Figur 54).

Über die Richtung und die Ergebnisse der Strukturveränderungen können die obengenannten Zahlen jedoch keine Aussagen machen. Hierzu sind die Daten und Diagramme in Tabelle 40 und Figur 55 genauer zu betrachten. Dabei zeigt sich, daß in der Region I eine völlige Umgestaltung im Betriebsgrößengefüge erfolgt ist. Die Größenklasse über 20 ha LN steht mit 33,1 % der Betriebe deutlich an der Spitze, gefolgt von den Anwesen zwischen 10 und 20 ha mit 27,0 %. Einen leicht überdurchschnittlichen Anteil weisen daneben auch noch die Kleinstbetriebe unter 2 ha LN auf. Damit sind die vorliegenden Strukturverhältnisse, bei einer maximalen mittleren Betriebsgröße von 16,16 ha, insgesamt als die günstigsten aller Teilräume des Untersuchungsgebietes zu bewerten.

Das Betriebsgrößengefüge der Region II ähnelt in seinen Grundzügen stark dem Strukturmuster in Region I. Die Größenklassen mit weniger als 10 ha LN zeigen generell unterdurchschnittliche Anteile, im Gegensatz zu den Betrieben über 10 ha. Der wesentliche Unterschied zur Einheit I besteht jedoch darin, daß das eindeutige Maximum der Betriebe mit 37,6 % in der Klasse von 10-20 ha zu finden ist. Entsprechend bleibt die mittlere Betriebsgröße mit 13,39 ha deutlich hinter dem Wert für die Region I zurück. Die strukturbestimmenden Anwesen zwischen 10 und 20 ha LN werden in ihrer Überwiegenden Mehrzahl noch als Haupterwerbsbetriebe geführt. Aufgrund der vorteilhaften natürlichen Produktionsbedingungen im Bereich des Maifeldes mit durchschnittlichen Ertragsmeßzahlen von über 50 bzw. 60 sowie der starken Stellung der bodenunabhängigen Veredelungswirtschaft in Form der Schweinehaltung (vgl. Kap. 3.3.4.2.3.) kann gegenwärtig auch bei Betrieben unter 20 ha LN noch ein ausreichendes Familieneinkommen erwirtschaftet werden. Auf die Dauer muß jedoch die Lage der hauptberuflich geführten Betriebe zwischen 10 und 20 ha LN auch hier als ausgesprochen problematisch angesehen werden.

Ein völlig abweichendes Betriebsgrößengefüge besitzt die nordwestlich und westlich von Mayen gelegene Region III. Überdurchschnittliche Anteilswerte zeigen die Gruppen von 2-5 sowie 5-10 ha, die in ihrer Mehrzahl nebenberufliche Betriebe umfassen. Die Größenklassen mit mehr als 10 bzw. 20 ha LN konnten ihre absolute und relative Bedeutung von 1949 bis 1971 zwar erheblich steigern, bleiben jedoch mit insgesamt 24,2 % nach wie vor deutlich hinter dem Mittelwert für das Untersuchungsgebiet zurück. Die Durchschnittsgrö-

Se der Betriebe beträgt mit 8,08 ha genau die Hälfte des Wertes der Region I.

Das Strukturmuster der Raumeinheit IV ähnelt wiederum stark demjenigen von Region III. Die Betriebe von 5-10 ha haben ihren Anteil auf den Maximalwert von 46,8 % gesteigert und bilden die Basis einer noch relativ stabil wirkenden Nebenerwerbslandwirtschaft. Gemeinsam mit der Klasse von 2-5 ha stellen diese Betriebe über 70 % der landwirtschaftlichen Anwesen. Entsprechend unterrepräsentiert sind die Kleinstellen unter 2 ha sowie insbesondere die Höfe zwischen 10 und 20 bzw. über 20 ha LN. Letztere können bei einer absoluten Zahl von 5 nicht einmal einen Anteil von einem Prozent auf sich vereinen. Die Durchschnittsgröße der Betriebe erreicht mit 6,69 ha in der Einheit IV den Minimalwert.

Mißt man auch für 1971 mit Hilfe des "Index of Dissimilarity" die wechselseitigen Unterschiede bzw. Ähnlichkeitsgrade in der Betriebsgrößenverteilung zwischen den einzelnen Regionen, so ergeben sich folgende Werte:

	Region II	Region III	Region IV
Region I	16,80	38,60	48,30
Region II		34,60	42,60
Region III			12,70

Diese Zahlen lassen einerseits erneut die starken Gemeinsamkeiten zwischen den Strukturmustern in den Raumeinheiten III und IV sowie I und II deutlich werden. Zum anderen zeigt sich im Vergleich mit den entsprechenden Daten für 1949, daß es zwischen diesen beiden Gruppen von Regionen, d.h. aber zwischen dem Ost- und Westteil des Untersuchungsgebietes, im Laufe der Entwicklung zu einer spürbaren Verstärkung der regionalen Strukturunterschiede gekommen ist, ein Vorgang, der bereits bei der Analyse der Veränderungen der sozial-ökonomischen Betriebsstruktur erkennbar wurde.¹⁴⁾

Damit läßt sich die bereits in den Abschnitten 3.3.2.2.5. und 3.3.3.2.7. aufgeworfene Frage nach der Beurteilung der beobachteten Strukturveränderungen endgültig beantworten: Die Entwicklungsunterschiede zwischen dem Ost- und Westteil des Landkreises sind nicht im Sinne einer Phasenverschiebung zu deuten, sondern vielmehr als prinzipiell verschiedenartige agrarstrukturelle Entwicklungstypen zu bewerten (vgl. WERSCHNITZKY 1967, S. 154).

4.4.4. Entwicklungsmöglichkeiten einer zukünftigen Agrarstruktur: Zur Notwendigkeit regional differenzierter Leitbilder und Förderungsmaßnahmen

Bevor in einer abschließenden Zusammenfassung eine allgemeine Charakteristik der Teilregionen des Untersuchungsgebietes gegeben werden soll, ist die ausgewählte Regionalisierung zunächst noch auf ihre Planungsrelevanz bzw. ihren operativen Wert zu testen. D.h., es ist zu prüfen, ob sich aus den bisher abgelaufenen Wandlungsprozessen und den gegebenen Betriebsgrößenverhältnissen Aussagen über zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten im Sinne der Verwirklichung bestimmter Leitbilder der Agrarstruktur und des Einsatzes spezifischer Förderungsmaßnahmen ableiten lassen.

Zur Lösung dieses Problems sind verschiedene Prognosetechniken (vgl. HOGEFORSTER 1971, S. 91 ff.) und Modellrechnungen (vgl. BECKER 1968, S. 488 ff.) sowie Verfahren zur Ermittlung der Tragfähigkeit (vgl. u.a. van DEENEN 1963; van DEENEN, SCHMIDT 1967) entwickelt worden. Hierauf kann jedoch nicht im einzelnen eingegangen werden, vielmehr sind die Ausführungen im wesentlichen auf qualitative Aussagen zu beschränken.

14) Ähnliche Beobachtungen konnte HELMFRID in seiner Untersuchung über den Strukturwandel in Schweden machen (1968, S. 37).

Es sei zunächst ausgegangen von dem agrarpolitischen Leitbild der Schaffung bzw. Erhaltung einer möglichst großen Zahl von landwirtschaftlichen Vollerwerbsbetrieben, die einer Familie mit durchschnittlich zwei Vollarbeitskräften gegenwärtig und auf absehbare Zeit ein ausreichendes Einkommen ermöglichen. Wenn es auch sehr schwierig und problematisch ist, den für diesen "Familienbetrieb" notwendigen Flächenumfang, der ja in starkem Maße von den gegebenen Produktionsbedingungen und unterschiedlichen Betriebszielen abhängt, genauer zu quantifizieren¹⁵⁾, so muß für das Jahr 1971 und damit für das Ende des Untersuchungszeitraumes doch bereits generell eine Mindestbetriebsgröße von 25-30 ha LN angesetzt werden (vgl. HOGEFORSTER 1971, S. 89). Es stellt sich nun die Frage, ob das genannte Leitbild für alle Teilregionen des Landkreises gleichermaßen als sinnvolles, d.h. aber in naher Zukunft realisierbares Entwicklungsziel anzusehen ist.

Von allen Raumeinheiten bietet die Region I, aufgrund der bisherigen Entwicklungsdynamik und des hohen Anteils an haupt- bzw. vollberuflich geführten Betrieben von über 10 und 20 ha LN, auf den ersten Blick die besten Voraussetzungen für eine auch in Zukunft durch Vollerwerbsbetriebe geprägte Agrarstruktur. Geht man jedoch davon aus, daß die Mehrzahl der Betriebe über 10 ha LN auch weiterhin an der hauptberuflichen Landbewirtschaftung festhalten will und damit an einer entsprechenden Vergrößerung ihres Flächenumfanges interessiert ist, so stellt die Mobilisierung des dazu benötigten Aufstockungslandes das entscheidende Strukturproblem dar (vgl. RIEMANN 1972b, S.86). Selbst wenn sämtliche Betriebe unter 10 ha LN kurzfristig ihre Bewirtschaftung einstellen würden, so könnte mit der freiwerdenden Fläche von 1571 ha, bei deren gleichmäßiger Verteilung auf die 608 Betriebe über 10 ha, nur eine völlig unzureichende Betriebsvergrößerung um durchschnittlich 2,58 ha erreicht werden. Daraus folgt aber, daß eine beachtliche Zahl der heute noch hauptberuflich geführten Betriebe zwischen 10 und 20 ha LN in naher Zukunft ihre Bewirtschaftung völlig einstellen bzw., bei erheblicher Reduzierung der Flächengröße, zum Nebenerwerb übergehen muß. Nur so kann den übrigen Betrieben ein ausreichender Entwicklungsspielraum ermöglicht werden. Die bereits zwischen 1960 und 1971 zu beobachtende absolute Abnahme der Betriebe über 10 ha insgesamt scheint auf die Möglichkeit einer solchen Entwicklung hinzudeuten.

Bedeutend kritischer ist die Situation in der Region II zu bewerten. Die Mehrzahl der aufstockungswilligen Haupt- und Vollerwerbsbetriebe ist hier in der Größenklasse zwischen 10 und 20 ha zu finden, so daß vergleichsweise ein noch höherer Bedarf an Aufstockungsflächen besteht als in der Region I. Die, wenn auch nur leichte, absolute Zunahme der Höfe über 10 ha LN von 1960 bis 1971, die aus einem starken Landhunger resultierende geringe Bodenmobilität sowie die damit verbundenen hohen Kauf- und Pachtpreise, all dies sind Indikatoren dafür, daß die Bereitschaft und der Wille zur Fortführung der Landbewirtschaftung bei den Inhabern der Betriebe über 10 ha noch stark verwurzelt sind. Ändert sich diese allgemeine Einstellung nicht sehr bald, so ist in absehbarer Zukunft im Bereich des Maifeldes mit deutlichen Strukturproblemen zu rechnen, insofern es zu einem starken Anwachsen der agrar- und sozialpolitisch problematischen Gruppe der Übergangs- bzw. Untergrenzbetriebe kommen kann (vgl. RIEMANN (1972 b, S. 96 f.)).

Die Entwicklungsmöglichkeiten in Region III sind im Grunde weniger ungünstig zu bewerten als dies auf den ersten Blick erscheinen mag. Die noch als entwicklungsfähig anzusehenden Betriebe über 10 ha LN stellen immerhin 24,2 % aller Anwesen und vereinigen bereits 54,7 % der gesamten Nutzfläche auf sich. Da sich der verstärkte Betriebsrückgang des letzten Jahrzehnts auch in der Zukunft fortsetzen dürfte, ist mit genügend Aufstockungsland zu rechnen. Dabei besteht allerdings auf die Dauer die Gefahr, daß es zu einem Überangebot an Flächen und damit zum Auftreten von Brachland kommt. In diesem Zusam-

15) Zum Problembereich der Richtbetriebsgröße sowie ihrer Ermittlung vgl. u.a. van DEENEN, SCHMIDT (1967); MAURER, BEHNKE (1968); HOGEFORSTER (1971).

menhang ist zu erwähnen, daß die Region III gegenwärtig bereits den stärksten Anteil nicht mehr landwirtschaftlich genutzter Flächen aufweist.

Entschieden ungünstiger sieht die Situation in der Region IV aus. Die Betriebe, denen eine nachhaltige Entwicklungschance als Vollerwerbsbetriebe zugesprochen werden kann, sind völlig in der Minderheit. Der Flächenanteil der Höfe über 10 ha LN beträgt lediglich 32,9 %. Trotz gewisser Aufstockungseffekte wird sich dieser Wert nicht wesentlich erhöhen lassen, so daß sowohl zahlenmäßig als auch von der Fläche her die Nebenerwerbsbetriebe auch weiterhin eine strukturbestimmende Rolle spielen werden. Dabei ist jedoch fraglich, wie lange die gegenwärtig noch als recht stabil zu beurteilende Nebenerwerbslandwirtschaft aufrecht erhalten wird. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß es, wie bereits in verschiedenen Teilen der BRD mit überwiegend nebenberuflich bewirtschafteten Betrieben geschehen (vgl. RIEMANN 1972b, S. 87), auch hier in nicht allzu ferner Zukunft zu einer verstärkten Abkehr von der Landbewirtschaftung und damit zum Auftreten von Sozialbrache kommen wird.

Aus den vorangegangenen Ausführungen ist deutlich geworden, daß der Zielvorstellung einer überwiegend durch Vollerwerbsbetriebe bestimmten Agrarstruktur bei realistischer Einschätzung der regional unterschiedlichen Entwicklungstendenzen und -möglichkeiten keine allgemeine Gültigkeit zugesprochen werden kann. Vielmehr ist es notwendig, "raumbezogene Leitbilder" (vgl. SCHLOTTER, SATTLER 1969, S. 47 ff.) und Entwicklungsziele zu formulieren, denen dann jeweils spezifische struktur- und regionalpolitische Förderungsmaßnahmen zuzuordnen sind.

Im vorliegenden Fall erscheint das Leitbild einer überwiegend haupt- bzw. vollberuflich ausgerichteten Landwirtschaft nur in den Regionen I und II realisierbar. Soll es dabei nicht zu Fehlentwicklungen kommen, so darf lediglich ein Teil der im Augenblick noch bestehenden Haupterwerbsbetriebe über 10 ha LN gezielt gefördert werden (vgl. HOGEFORSTER 1972, S. 212), d.h. die sog. Förderungsschwelle (vgl. AGRARBERICHT 1974, Band I, S. 98) ist möglichst hoch anzusetzen. Im übrigen sind sowohl durch Mittel der Regionalpolitik, wie z.B. der Bereitstellung attraktiver außerlandwirtschaftlicher Arbeitsplätze, als auch durch einzelbetriebliche Maßnahmen, wie die Zahlung von Landabgabe- oder Verpachtungsprämien, gezielte Anreize zur Betriebsaufgabe und damit zur Mobilisierung des Bodens zu schaffen.

In den Regionen III und IV kommt auch in Zukunft der Nebenerwerbslandwirtschaft eine starke Bedeutung bei der Aufrechterhaltung der Landbewirtschaftung, sowohl zum Zwecke der Agrarproduktion als auch im Sinne der Ausübung von Sozialfunktionen, wie z.B. der Landschaftserhaltung und Landschaftspflege, zu. Diese Aufgaben können die nebenberuflichen Betriebe jedoch am besten im Verbund mit einer ausreichenden Zahl von Vollerwerbsbetrieben erfüllen (vgl. RIEMANN 1972b, S. 87). Um einen solchen Grundbestand an vollberuflich geführten Betrieben zu erhalten bzw. zu schaffen, sind daher, im Gegensatz zu den Regionen I und II, möglichst viele der ohnehin nur sehr wenigen entwicklungsfähigen, d.h. aber mindestens 10 ha großen Anwesen schnell und gezielt zu fördern (vgl. HOGEFORSTER 1972, S. 213). Besonders vordringlich erscheint dies in der Region IV.

Die so zu schaffenden größeren Betriebseinheiten können schließlich bei einem starken Anfallen von Brachland die Funktion von "Auffangbetrieben" oder "Pflegehöfen" (RIEMANN 1972b, S. 92) übernehmen. Dabei erscheint, unter Berücksichtigung des Dienstleistungscharakters solcher Betriebe, bei einer mangelnden ökonomischen Tragfähigkeit sogar deren weitgehende Subventionierung gerechtfertigt. Da in den Regionen III und IV gerade auch den Nebenerwerbsbetrieben eine unbestrittene Daseinsberechtigung zugesprochen werden muß, sind diese Betriebe ebenfalls in agrarstrukturelle Förderungsmaßnahmen einzubeziehen. Dabei ist sowohl an die Entwicklung neuer, spezialisierter Betriebsformen (vgl. WERSCHNITZKY 1967, S. 157 ff.) und die Ausweitung der überbetrieblichen Zusammenarbeit als auch an

die Hilfe bei der Übernahme von Aufgaben der Landschaftspflege zu denken.

4.5. Zusammenfassung: Regionale Typen des landwirtschaftlichen Strukturwandels im Spannungsfeld von gesamtwirtschaftlicher Entwicklung agrarstruktureller Ausgangssituation

Die vorangegangenen Analysen haben gezeigt, daß die in Kapitel 4.3.3.2. beschriebenen Räume unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Struktur und Entwicklung jeweils durch typische Formen des agrarstrukturellen Wandels gekennzeichnet sind, aus denen sich räumlich differenzierte agrarpolitische Leitbilder und Förderungsmaßnahmen ableiten lassen. Zugleich wurde bei diesen Untersuchungen deutlich, daß die landwirtschaftlichen Strukturveränderungen in den einzelnen Regionen ganz entscheidend durch die jeweiligen Ausgangsstrukturen und die damit gegebenen unterschiedlichen Entwicklungsmöglichkeiten bestimmt werden.

Daraus folgt, daß zum einen die gesamtwirtschaftliche Struktur und Entwicklungsdynamik eines Raumes und zum anderen dessen agrarstrukturelle Ausgangssituation als die grundlegenden allgemeinen Determinanten des landwirtschaftlichen Strukturwandels anzusehen sind. Hiervon ausgehend liegt es nahe, diese beiden Dimensionen - in Anlehnung an die Klassifikationsversuche von DAMS (1967, S. 34 ff.) sowie v. MALCHUS (1969, S. 117 f.) - als Kriterien einer Systematik regionaler Entwicklungstypen der Agrarstruktur zu verwenden. Die Tragfähigkeit dieses Ansatzes soll im folgenden anhand einer zusammenfassenden Charakteristik der ausgegliederten Teilräume des Untersuchungsgebietes getestet werden.

Die Region I, die im wesentlichen den Nordosten des Landkreises zwischen den beiden städtischen Zentren Andernach und Mayen umfaßt, stellt das Gebiet mit der günstigsten gesamtwirtschaftlichen Struktur und Entwicklung dar. In unmittelbarer Nachbarschaft des Verdichtungsraumes Koblenz-Neuwied gelegen, ist diese Raumeinheit durch ein umfangreiches Angebot an nicht-landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen, eine überdurchschnittliche Steuer- und Wirtschaftskraft der Gemeinden sowie eine breit gefächerte Sozial- und Berufsstruktur der Wohnbevölkerung gekennzeichnet. Diese vorteilhafte ökonomische Situation übt während des gesamten Untersuchungszeitraumes eine starke Sogwirkung auf den landwirtschaftlichen Sektor aus und bewirkt damit eine starke Mobilisierung der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital.

Gefördert durch eine agrarstrukturelle Ausgangssituation, die durch ein günstiges Verhältnis zwischen einer Mindestzahl von aufstockungswilligen Haupterwerbsbetrieben und einem hohen Anteil von Nebenerwerbsstellen gekennzeichnet ist, kommt es im Laufe der Entwicklung zu einer immer stärkeren Konzentration der landwirtschaftlichen Nutzflächen in größeren Betriebseinheiten. Dies führt zu einem Betriebsgrößengefüge, das im Jahre 1971 durch eine Dominanz von haupt- bzw. vollberuflich geführten Höfen mit mehr als 10 bzw. 20 ha LN gekennzeichnet ist.

Diese Entwicklung bestätigt in eindrucksvoller Weise die Beobachtung von WERSCHNITZKY, daß "in den industrienahen Gebieten ... der Vollerwerbsbetrieb der Zahl und Fläche nach zum bedeutendsten sozialökonomischen Typ geworden" ist (1967, S. 155). In diesem Zusammenhang sind auch die Ausführungen von BRÜSCHKE u.a. erwähnenswert, die schreiben: "Wir sehen in dem prozentualen Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche einer Flur der von Vollerwerbslandwirten bewirtschaftet wird, einen Indikator für Verstädterung. Der Vollerwerbslandwirt gehört zur Mittleren Mittelschicht und weicht in seinem Verhalten nicht von den 'städtischen' Angehörigen dieser Schicht ab" (1973, S. 343 f.).

Im diametralen Gegensatz zu den in der Raumeinheit I abgelaufenen Strukturveränderungen stehen die Entwicklungsprozesse in der Region IV, dem äußersten Westen des Untersuchungsgebietes. Geprägt durch einwohnerarme Agrargemeinden, ein - trotz einiger jüngerer Industrieansiedlungen - geringes Angebot an attraktiven außerlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten sowie eine unterentwickelte Infrastruktur, konnte dieser Raum bisher aus eigener Kraft kaum ökonomische Aktivitäten entwickeln, die zu einer spürbaren Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Situation und damit zu nachhaltigen Einflüssen auf die Entwicklung des Agrarsektors hätten führen können. Die von den industriellen Standorten und städtischen Zentren der Region I ausgehenden Impulse blieben darüber hinaus aufgrund der peripheren Lage lange Zeit unwirksam. Erst im Jahrzehnt zwischen 1961 und 1970 ist unter dem Einfluß der sich ausbreitenden Pendelwanderung eine deutliche Umschichtung der Erwerbsstruktur zu beobachten. Insgesamt jedoch erweist sich die Region IV als ein ausgesprochener Passivraum, in dem der landwirtschaftliche Sektor nach wie vor eine strukturprägende Stellung einnimmt.

Die agrарstrukturelle Ausgangssituation im Jahre 1949 ist gekennzeichnet durch einen überwiegenden Anteil an hauptberuflich geführten Betrieben. In ihrer Mehrzahl im Größenbereich von 2-10 ha LN gelegen, sind diese Anwesen jedoch weitgehend als Übergangsbetriebe zu betrachten, die z.T. mit einem außerlandwirtschaftlichen Zuerwerb, häufig in Form der Waldarbeit, verbunden sind. Die völlig unzureichende Mobilität des Faktors Boden führt dazu, daß sich das Betriebsgrößengefüge bis zur Gegenwart nur unwesentlich verändert, im Gegensatz zur sozial-ökonomischen Struktur der Betriebe. Denn eine zunehmende Abwanderung männlicher Arbeitskräfte aus der Landwirtschaft nach 1961, die sowohl durch eine sich ständig verschlechternde Ertragslage der zu kleinen Betriebe als auch eine stärker werdende Sogwirkung der industrialisierten Gebiete verursacht wird, läßt die Nebenerwerbslandwirtschaft bis zum Jahre 1971 zur strukturbestimmenden Erscheinung werden. Die Region IV zeigt damit eine Entwicklung, die mit WERSCHNITZKY (1967, S. 155 f.) als typisch für industrieferne Gebiete angesehen werden kann.

Die prinzipiell unterschiedlichen Typen des landwirtschaftlichen Strukturwandels in den Raumeinheiten II und III sind in erster Linie weniger durch voneinander abweichende gesamtwirtschaftliche Strukturverhältnisse als vielmehr durch differenzierte agrарstrukturelle Ausgangssituationen bedingt.

Die Region II, die im wesentlichen das Gebiet des Maiefeldes im Südosten des Landkreises umfaßt, ist gesamtwirtschaftlich gesehen als relativ unterentwickelt zu betrachten, insofern sie von allen Regionen die geringste Rate an außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen aufweist. Die ökonomische Struktur der in ihrer Einwohnerzahl meist stagnierenden Gemeinden wird somit völlig einseitig durch den agrарischen Sektor bestimmt. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zur Region I sowie der relativen Nähe zur Großstadt Koblenz sind jedoch recht günstige Voraussetzungen für einen Abbau der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte und eine nachhaltige Umgestaltung der Erwerbsstruktur der Wohnbevölkerung gegeben. Dennoch bleibt die Abnahmeintensität der landwirtschaftlichen Erwerbspersonen und damit die Mobilität des Produktionsfaktors Arbeit geringfügig hinter dem Globalwert für den Landkreis sowie deutlich hinter der Quote für die Region III zurück. Die männlichen Arbeitskräfte zeigen sogar den schwächsten relativen Rückgang aller Teilräume.

Diese Entwicklung ist unmittelbar abhängig von der agrарstrukturellen Ausgangssituation im Jahre 1949, die das Maiefeld als ein landwirtschaftliches Vorzugsgebiet erscheinen läßt. D.h., die Region ist gekennzeichnet durch die Dominanz von Haupt- und Vollerwerbsbetrieben mit einer relativ breiten Flächenausstattung, durch eine günstige man-land-ratio sowie sehr vorteilhafte natürliche Produktionsbedingungen. Trotz einer nur durchschnittlichen Mobilität der Produktionsfaktoren konnten diese Strukturverhältnisse lange Zeit aufrechterhalten bzw. konserviert werden. In der jüngeren Vergangenheit machen sich jedoch immer

deutlicher Anpassungsprobleme und Stagnationserscheinungen bemerkbar, die in erster Linie auf eine unzureichende Mobilisierung des Faktors Boden zurückzuführen sind. Dies hat zur Folge, daß die Region II in einen spürbaren agrarstrukturellen Entwicklungsrückstand gegenüber der industrialisierten Nachbarregion I gerät, ein Vorgang, der bei zahlreichen traditionellen agrarischen Vorzugsräumen zu beobachten ist.

Die Region III, das Gebiet nordwestlich und westlich von Mayen, weist ursprünglich einen durchaus ähnlichen gesamtökonomischen Entwicklungsstand auf wie das Maifeld. Auch hier ist ein starkes Defizit an außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen vorhanden, die Infrastruktur zeigt deutliche Schwächen und der Anteil der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft liegt bis zum Jahre 1961 einschließlich sogar über dem Wert der Region II. Zwischen 1961 und 1970 findet dann eine weitgehende Umschichtung in der Berufs- und Erwerbsstruktur der Wohnbevölkerung statt, die durch einen radikalen Rückgang der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte verursacht wird. Die entscheidenden Impulse gehen dabei von der starken Sogwirkung der industrialisierten Gemeinden der Nachbarregion I, insbesondere der Kreisstadt Mayen aus. Zugleich aber wird diese dynamische Entwicklung in starkem Maße durch die spezifischen agrarstrukturellen Verhältnisse in der Raumeinheit III beeinflußt und gefördert.

Das Betriebsgrößengefüge ist sowohl zu Beginn des Untersuchungszeitraumes als auch noch im Jahre 1960 durch ein Übergewicht der Klassen bis 5 ha LN ausgezeichnet. Das bedeutet, daß - etwa im Gegensatz zur benachbarten Region IV - bereits im Jahre 1949 mit einem starken Anteil an Nebenerwerbsbetrieben zu rechnen ist. Die hauptberuflich geführten Anwesen, die im Jahre 1960 laut Statistik noch etwa die Hälfte der Betriebe stellen, dürften weitgehend als Übergangs- bzw. Zuerwerbsbetriebe einzustufen sein. Bei diesen agrarstrukturellen Verhältnissen aber ist eine weitaus stärkere Notwendigkeit und Bereitschaft zur Aufgabe der landwirtschaftlichen Tätigkeit zugunsten einer außeragrarischen Beschäftigung voranzusetzen als etwa in der Region II mit ihrer stabilen sozial-ökonomischen Struktur. So ist es nicht verwunderlich, daß nach 1961 eine überaus starke Mobilisierung des Produktionsfaktors Arbeit einsetzt, die zu einer weiteren relativen Zunahme der Nebenerwerbsbetriebe führt. Gleichzeitig kann aufgrund einer wachsenden Bodenmobilität ein Grundbestand von funktionsfähigen Haupterwerbsbetrieben geschaffen bzw. erhalten werden. Als ein entscheidendes Strukturproblem in der Region III aber ist die Gefahr anzusehen, daß es mit einem beschleunigten Rückgang der keineswegs mehr als sehr stabil anzusehenden Nebenerwerbsstellen zu einem umfangreichen Brachfallen von landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt.

Soweit eine zusammenfassende Charakteristik der Teilregionen des Untersuchungsgebietes. Die Ausführungen haben gezeigt, wie aus der Wechselwirkung zwischen der jeweiligen gesamtwirtschaftlichen Struktur und Entwicklung eines Raumes sowie dessen agrarstruktureller Ausgangssituation deutlich abgrenzbare regionale Formen des landwirtschaftlichen Strukturwandels resultieren. Es darf angenommen werden, daß diese Entwicklungsprozesse einen über das Untersuchungsgebiet hinausreichenden repräsentativen Charakter besitzen und damit als allgemeine Entwicklungstypen der Agrarstruktur zu betrachten sind.

S U M M A R Y

Recent Types of the Development of Agrarian Structures in the County of Mayen/Eifel

The subject of the study is the development of agrarian structures in the region of the former county (Landkreis) of Mayen/Eifel since 1950. The area of research (760 km²) consists of 102 political communities, which are the basic spatial units of investigation.

The county is situated in the northern part of Rhineland-Palatinate and extends from the river Rhine near Koblenz to the central parts of the Eifel. There are considerable differences in the area, with regard to natural resources as well as to social, economic, and historical structures.

The study has two essential aims:

1. In a more analytical approach the causes and determinants of structural change of agriculture are to be analysed (chapters 3., 4.4.1.). This will be done by means of correlation and regression analysis.
2. In a second and more synthetical approach regional types of agricultural development are to be worked out, using the methods of factor analysis and grouping analysis (chapter 4.).

The empirical studies are preceded 1. by statements concerning the subject and methods of the investigation (chapter 1.), and 2. by a brief characterization of the general trends of the structural change of agriculture in the Federal Republic of Germany since World War II. This change can be interpreted as a process of adjustment of the agricultural sector to the conditions of industrial production. The process is characterized by a permanent redistribution of the factors of production, i.e. land, labour, and capital for the purpose of combining them to a minimum level of total production costs ("Minimalalkostenkombination"). Accordingly, the improvement of the man-land-ratio by increasing farm size is one of the most serious problems. This is due to the specific conditions of land ownership in West Germany, characterized by a predominance of small farm units. This is the cause for the very high proportion of part-time farms, which can be observed in the Federal Republic of Germany as a whole (1972: 45%) as well as in the area of study (1972: 49.5%).

In order to describe and explain the structural change of agriculture (chapters 3., 4.) the following variables are chosen as indicators:

1. the percentage decrease of the number of holdings between 1949 and 1971;
2. the percentage decrease of the number of persons occupied in the agricultural sector between 1950 and 1970;

3. the percentage decrease of the number of cattle-rearing farms between 1949 and 1971.

The factors which determine the direction and intensity of the agricultural development can be classified into two groups:

- (a) determinants internal to agriculture;
- (b) factors originating in the social and economic situation of the non-agricultural sectors.

As some of the most important internal factors of the agricultural sector may be mentioned:

- (aa) the farm-size structure in 1949, i.e. the percentage of holdings with less than 5 ha and more than 10 ha;
- (ab) the proportion of part-time farming in 1949;
- (ac) the percentage of farms not engaged in cattle-rearing.

All these variables show a high correlation with the decrease of the number of holdings.

The most essential external factors are:

- (ba) the degree of urbanization of the communities;
- (bb) the degree of industrialization;
- (bc) the distance to the nearest settlement serving as "central place".

There are overall high correlations between these factors and the intensity of agricultural change. As a result, the farm size structure in the neighbourhood of urban settlements is increasingly characterized by a predominance of large and full-time farms. On the whole, the agricultural change can be interpreted as a diffusion process originating from urban settlements.

The aim of chapter 4. is the subdivision of the research area into regions of equal or similar types of agricultural development. For this purpose, two data sets of 50 agricultural respectively 40 non-agricultural variables are subjected to factor analysis. After this the communities are grouped using the centroid method as well as Ward's algorithm. These regionalizations are presented in figures 43 - 48. The main results are:

1. a high degree of contiguity between the communities that belong to the same group, and
2. a striking similarity of the results of the two alternative grouping procedures.

As the basis for a typology of agricultural development the 4-region-model in figure 46 is chosen. The different regional types of the development of the social and economic structures of agriculture are mainly determined by specific combinations and interrelations of the following two basic dimensions:

1. the level of urbanization and development of the non-agricultural sectors of economy;
2. the socio-economic structure of agriculture in 1950.

The resulting types, which are finally characterized in chapter 4.5., can also serve as a basis for detailed programs of agricultural policy suited to the needs of the regions in question.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- ABLER, R., ADAMS, J.S., GOULD, P.: Spatial Organization. The Geographer's View of the World. Englewood Cliffs (N.J.) 1971
- AGRARBERICHT 1972 DER BUNDESREGIERUNG (Text- und Materialband). Bonn 1972
- AGRARBERICHT 1973 DER BUNDESREGIERUNG (Text- und Materialband). Bonn 1973
- AGRARBERICHT 1974 DER BUNDESREGIERUNG (Text- und Materialband). Bonn 1974
- AGRARSOZIALE PROJEKTIONEN FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM. Festschrift für T. TRÖSCHER. Schriftenreihe f. ländl. Sozialfragen, Heft 66, 1972
- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.): Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969
- Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. Hannover 1970 (2. Aufl.)
- ALBERT, H.: Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften. In: TOPITSCH, E. (Hrsg.): Logik der Sozialwissenschaften. Köln/Berlin 1970 (6. Aufl.), S. 126-143
- ALBRECHT, H.: Innovationsprozesse in der Landwirtschaft. Saarbrücken 1969
- ALLARDT, E.: Aggregate Analysis: The Problem of its Informative Value. In: DOGAN, M., ROKKAN, St. (Hrsg.): Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences. Cambridge (Mass.)/London 1969, S. 41-51
- ANDREAE, B.: Betriebsformen in der Landwirtschaft. Stuttgart 1964
- Die Minimalkostenkombination in der Landwirtschaft im Zuge der volkswirtschaftlichen Entwicklung. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 46/1968, S. 1-14
 - Welcher Hof wird überleben? Betriebserhaltung durch Betriebsentwicklung - Landwirte vor der Entscheidung. Hamburg/Berlin 1974
- ASCHENBRENNER, K., KAPPE, D.: Großstadt und Dorf als Typen der Gemeinde. In: BOLTE, K.M. (Hrsg.): Deutsche Gesellschaft im Wandel. Opladen 1967 (2. Aufl.), S. 165-232
- AUENMÜLLER, H.v., GRIESBACH, H.: Beabsichtigte Strukturveränderungen in der Landwirtschaft. Materialsammlung der ASG, Heft 89, Göttingen 1970
- AUTSCHBACH, P.: Neuordnung der Landwirtschaft als gesellschaftspolitische Aufgabe. In: Entwicklungsprobleme des ländlichen Raumes. Beitr. und Unters. d. Inst. f. Siedlungs- und Wohnungswesen d. Univ. Münster, Band 66/1967, S. 49-68
- BÄHR, J.: Gemeindetypisierung mit Hilfe quantitativer statistischer Verfahren. In: Erdkunde, Band 25/1971(a), S. 249-264
- Regionalisierung mit Hilfe von Distanzmessungen. In: Raumf. und Raumordn., Band 29/1971(b), S. 11-19
 - Eine Faktorenanalyse zur Bevölkerungsstruktur - dargestellt am Beispiel Südwestafrikas. In: Die Erde, Band 102/1971(c), S. 262-285
- BARON, P.: Die Relativität des Urteils deutscher Agrarökonomen zum Betriebsgrößenoptimum und ihre Gründe. Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, Heft 157, 1972
- BARTELS, D.: Die räumliche Interferenz natürlicher, historisch-struktureller und markt-funktionaler Elemente in der Agrarwirtschaft Schleswig-Holsteins. In: Ber. z. dt. Landeskd., Band 27/1961, S. 252-268
- Zur wissenschaftlichen Grundlegung einer Geographie des Menschen. Beihefte d. Geogr. Zeitschr., Heft 19, Wiesbaden 1968 (a)
 - Die Zukunft der Geographie als Problem ihrer Standortbestimmung. In: Geogr. Zeitschr., Band 56/1968(b), S. 124-142
 - Türkische Gastarbeiter aus der Region Izmir. Zur raumzeitlichen Differenzierung der Bestimmungsgründe ihrer Aufbruchentschlüsse. In: Erdkunde, Band 22/1968(c), S. 313-324
 - Einleitung zu BARTELS, D. (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Köln/Berlin 1970(a), S. 13-45

- BARTELS, D.: Geographische Aspekte sozialwissenschaftlicher Innovationsforschung. In: Tagungsber. u. wiss. Abhandl. d. 37. Dt. Geographentags Kiel 1969, Wiesbaden 1970(b), S. 283-296
- Zwischen Theorie und Metatheorie. In: Geogr. Rundschau, Band 22/1970(c), S. 451-457
 - Agrarsozialstruktur der Bundesrepublik Deutschland. Zu der Kartenbeilage aus dem Atlas der deutschen Agrarlandschaft. In: Geogr. Rundschau, Band 22/1970(d), S. 470-472
- , GAEBE, W.: Abgrenzung der Agglomerationen Rhein-Main, Rhein-Neckar und Karlsruhe. In: Vorschläge zur Neugliederung des Bundesgebietes gemäß Art. 29 des Grundgesetzes. Materialien zum Bericht der Sachverständigenkommission. Der Bundesminister des Innern (Hrsg.). Bonn 1973, S. 263-313
- BAUR, V.: Die Landwirtschaft in der Eifel und ihren Randgebieten. Ihre Entwicklung und ihre Formen. Daun 1928
- BECKER, K.: Zur Neuorientierung der landwirtschaftlichen Strukturverbesserung. In: Ber. über Landw., NF, Band 46/1968, S. 465-502
- BERGMANN, H.: Entwicklungstendenzen der Agrarstruktur und ihre Bestimmungsgründe. In: Die Zukunft des ländl. Raumes. Teil 1: Grundlagen und Ansätze. Forsch.- u. Sitzungsber. d. Akad. f. Raumforsch. u. Landesplanung, Band 66/ 1971, S. 131-154
- BERGMANN, Th.: Der bäuerliche Familienbetrieb. Problematik und Entwicklungstendenzen. In: Zeitschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz., Band 17/1969, S. 215-230
- BERRY, B.J.L.: Approaches to Regional Analysis: A Synthesis. In: Ann. Ass. Amer. Geogr., Band 54/1964, S. 2-11
- Grouping and Regionalizing: An Approach to the Problem Using Multivariate Analysis. In: Quantitative Geography I, Northwestern University Studies No. 13, 1967, S. 219-251
 - Eine Methode zur Bildung homogener Regionen mehrdimensionaler Definition. In: BARTELS, D. (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Köln/Berlin 1970, S. 95-109 = gekürzte Übersetzung der Originalfassung: A Method for Deriving Multi-Factor Uniform Regions. In: Przegląd Geograficzny, Band 33/1961, S. 263-279
 - Die wechselseitige Abhängigkeit zwischen Bewegungen im Raum und räumlichen Strukturen. Zur Grundlage einer allgemeinen Feldtheorie. In: Geogr. Zeitschr., Band 59/1971(a), S. 82-100 = Übersetzung aus: Essays on Commodity Flows and the Spatial Structure of the Indian Economy. Department of Geogr., Research Paper No. 111, Chicago 1966, S. 189-201
 - The Logic and Limitations of Comparative Factorial Ecology. In: Econ. Geogr., Band 47, No. 2 (Suppl.), 1971(b), S. 209-219
- , MARBLE, D.F. (Hrsg.): Spatial Analysis. A Reader in Statistical Geography. Englewood Cliffs (N.J.) 1968
- BIRKENHAUER, J.: Die Eifel in ihrer Individualität und Gliederung. Kölner Geogr. Arbeiten, Heft 14, 1960
- Jüngere Wandlungen in der Kulturlandschaft der Eifel. In: Geogr. Rundschau, Band 16/1964, S. 15-26
 - Einige statistische Methoden und Indices zur Erfassung des Land-Stadt-Gefälles am Beispiel der Eifel als eines rückständigen Agrargebietes der Bundesrepublik Deutschland. In: L'Habitat et les Paysages Ruraux d'Europe. Les Congrès et Colloques de l'Université de Liège, Band 58/1971, S. 25-44
- BISCHOFF, Th.: Zum Betriebsgrößenproblem in der Forschung und Landwirtschaft der USA. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 46/1968, S. 162-183
- BLANCKENBURG, P.v.: Die Persönlichkeit des landwirtschaftlichen Betriebsleiters in der ökonomischen Theorie und der sozialen Wirklichkeit. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 35/1957, S. 308-336
- BOESLER, K.-A.: Kulturlandschaftswandel durch raumwirksame Staatstätigkeit. Abhandl. d. 1. Geogr. Inst. d. FU Berlin, Band 12/1969
- BOHTE, H.G.: Grundlagen der Agrarstruktur in der BRD. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 43/1965, S. 393-442
- BORCHERDT, C.: Die Innovation als agrargeographische Regelaussage. In: Arb. aus dem Geogr. Inst. d. Univ. d. Saarl., Band VI/1961, S. 13-50

- BRACK, G.: Zentrale Orte und ihre Bedeutung für die Agrarstrukturverbesserung. In: Neue Wege in der zentralörtlichen Forschung, Münchner Geogr. Hefte, Heft 34, 1969, S. 11-18
- Die künftige Landnutzung in den landwirtschaftlichen Problemgebieten. Fragen an eine regional differenzierte Agrarstrukturpolitik. In: Inf. Inst. f. Raumforsch., Band 22/1972, S. 279-288
- BRANDKAMP, F.: Struktur und Preisniveau des landwirtschaftlichen Pachtwesens. In: Ber. Üb. Landw., NF, Band 43/1965, S. 55-82
- BREHLOH, P.: Bedeutung und Probleme der Landpacht und die wirtschaftliche Situation der Betriebe mit Pachtland in der BRD. Schriftenreihe d. Forschungsges. f. Agrarpol. u. Agrarsoz., Nr. 199, 1968
- BRINKMANN, Th.: Aus dem Wirtschaftsleben der Eifelbauern. In: Eifel-Festschrift zur 25-jährigen Jubelfeier des Eifelvereins. Bonn 1913, S. 313-391
- BRÜSCHKE, W., VOGLER, L., WÖHLKE, W.: Prozesse der Kulturlandschaftsgestaltung: Empirische Untersuchung zu raumrelevanten Verhaltensweisen gesellschaftlicher Gruppierungen am Beispiel von neun ländlichen Gemeinden des Kreises Eschwege. In: Beiträge zur Landeskunde von Nordhessen. Festschr. z. 39. Dt. Geographentag Kassel 1973. Marburger Geogr. Schr., Heft 60, 1973, S. 327-353
- BRUNET, R.: Die Bedeutung der Sozialstruktur und der Region für die Agrargeographie. In: Zum Standort der Sozialgeographie. W. HARTKE zum 60. Geburtstag. Münchner Stud. z. Soz.- u. Wirtsch.geogr., Band 4/1968, S.15-21
- BURTON, I.: The Quantitative Revolution and Theoretical Geography. In: The Canad. Geographer, Band 7/1963, S. 151-162
- CHISHOLM, M.: Rural Settlement and Land Use. An Essay in Location. London 1962
- CHORLEY, R.J., HAGGETT, P. (Hrsg.): Socio-Economic Models in Geography. London 1967
- CLIFF, A.D., ORD, K.: Spatial Autocorrelation: A Review of Existing and New Measures with Applications. In: Econ. Geogr., Band 46/1970, S. 269-292
- COPPOCK, J.T.: The Geography of Agriculture. In: Journal of Agric. Economics, Band 19/1968, S. 153-176
- CRAMER, H.: Sozialökonomische Struktur und Funktion der Gemeinden im Lande Rheinland-Pfalz. Schriftenr. d.Forschungsges. f. Agrarpol. u. Agrarsoz., Nr. 182, 1967
- , SCHOLL, W., SIMNIOK, E.: Materialien zur regionalen Wirtschaftsentwicklung in Mittelgebirgslagen der Bundesrepublik Deutschland - Eifel - Hunsrück -. Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpol. u. Agrarsoz., Nr. 150, 1964
- CZYZ, T.: The Application of Multifactor Analysis in Economic Regionalization. In: Geogr. Polon., Band 15/1968, S. 115-134
- DAMS, T.: Zum Leitbild der Agrarstruktur in der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Gesamtentwicklung. In: Forsch.- u. Sitzungsber. d. Akad. f. Raumforsch. u. Landesplanung, Band 19/1962, S. 51-61
- Bemerkungen zu einer räumlichen Betrachtung von Landwirtschaft und Landnutzung in der volkswirtschaftlichen Entwicklung. In: Der Beitrag der Landwirtschaft zur regionalen Entwicklung. Forsch.- u. Sitzungsber. d. Akad. f. Raumforsch. u. Landesplanung, Band 36/1967, S. 15-40
- Agrarstruktur. In: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. Hannover 1970 (2. Aufl.), Sp. 58-73
- DAWSON, J.A.: A Scale Problem in the Definition of Multifactor Regions. In: TESG, Band 61/1970, S. 207-214
- DEENEN, B. van: Wirtschafts- und Erwerbsstruktur als Bestimmungsgründe der Tragfähigkeit. In: Planung in ländlichen Entwicklungsgebieten, Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpol. u. Agrarsoz., Nr. 147, 1963, S. 27-36
- Zur Ermittlung des zukünftigen Arbeitskräftebesatzes. In: AKAD. F. RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.): Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969, S. 239-248
- Wie beurteilen landwirtschaftliche Betriebsleiter ihre berufliche und gesellschaftliche Position? In: Ber. Üb. Landw., NF, Band 48/1970, S. 1-11
- Wandel im Verhalten, in den Einstellungen und Meinungen westdeutscher Landwirte zu Beruf, Familie und Gesellschaft. Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpol. u. Agrarsoz., Nr. 211, 1971

- DEENEN, B. van, SCHMIDT, G.: Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung in Nordrhein-Westfalen - Methoden, Ergebnisse, Grunddaten, Beispiele -. Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpol. u. Agrarsoz., Nr. 181, 1967
- DEUTSCH, K.W.: On Methodological Problems of Quantitative Research. In: DOGAN, M., ROKKAN, St. (Hrsg.): Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences. Cambridge (Mass.)/London 1969, S. 19-39
- DIETZE, C.v.: Grundzüge der Agrarpolitik. Hamburg/Berlin 1967
- DOGAN, M., ROKKAN, St. (Hrsg.): Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences. Cambridge (Mass.)/London 1969
- DREWS, G.: Wandlungen und Umschichtungen in der Betriebsgrößenstruktur der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland von 1882-1963. In: Ber. über Landw., NF, Band 43/1965, S. 229-273
- DÜRR, H.: Boden- und Sozialgeographie der Gemeinden um Jesterburg/nördliche Lüneburger Heide. Hamburger Geogr. Studien, Heft 26, 1971
- EMPL, R.: Analyse der Anpassungsbereitschaft landwirtschaftlicher Betriebsleiter, dargestellt an der Entwicklung des Krönermaisbaus in Bayern. In: Ber. über Landw., NF, Band 46/1968, S. 709-748
- ENEQUIST, G.: Agricultural Holdings in Sweden 1951-1966 and 1980. In: Acta Geographica, Band 20/1968, No. 7, S. 75-88
- Agricultural Holding and Population in the Rural Districts of Sweden 1950-1960. In: L'Habitat et les Paysages Ruraux d'Europe. Les Congrès et Colloques de l'Université de Liège, Band 58/1971, S. 115-127
- FISCHER, A.: Die Struktur von Wirtschaftsräumen. Ein Beitrag zur Anwendung statistischer Methoden in der Regionalforschung. Statistische Studien. Wirtsch.-u. sozialwiss. Arb. aus d. Inst. f. Statistik d. Univ. Erlangen-Nürnberg, Band 4/1969
- FOUND, W.C.: A Theoretical Approach to Rural Land Use Patterns. London 1971.
- FRISCHEN, A.: Die Wandlungen in der Wirtschafts- und Sozialstruktur des Hohen Westerwaldes um die Mitte des 20. Jahrhunderts. Arb. z. Rhein. Landesk., Heft 25, 1968
- GANSER, K.: Modelluntersuchung zur Dorferneuerung - Strukturanalyse des Marktortes Pfürring an der Donau und seines Nahbereiches als Grundlage für ein Dorferneuerungsvorhaben. Münchner Geogr. Hefte, Heft 30, 1967
- (Bearb.): Pendelwanderung in Rheinland-Pfalz - Struktur, Entwicklungsprozesse und Raumordnungskonsequenzen. Mainz 1969
- 1,5 Millionen Hektar für die Infrastruktur. Regionale Konzeptionen und Konsequenzen. In: Landbewirtschaftung ohne Agrarproduktion? Schriftenr. f. ländl. Sozialfragen, Heft 61/1971, S. 95-110
- GEISENBERGER, S.: Faktorenanalytische Untersuchungen der Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs im Hinblick auf ihren Entwicklungsstand 1966. In: Raumf. u. Raumord., Band 30/1972, S. 251-256
- u.a.: Zur Bestimmung wirtschaftlichen Notstands und wirtschaftlicher Entwicklungsfähigkeit von Regionen. Eine theoretische und empirische Analyse anhand von Kennziffern unter Verwendung von Faktoren- und Diskriminanzanalyse. Abhandl. d. Akad. f. Raumf. u. Landesplanung, Band 59/1970
- GOODMAN, L.A.: Ecological Regression and Behavior of Individuals. In: American Sociological Review, Band 18/1953, S. 663-664
- Some Alternatives to Ecological Correlation (1959). In: BERRY, B.J.L., MARBLE, D.F. (Hrsg.): Spatial Analysis. Englewood Cliffs (N.J.) 1968, S. 447-460
- GORZEL, H.P.: Zum Problem der Erfassung sozialräumlicher Differenzierung: Analyse des Wahlverhaltens im Mittelrheingebiet. In: Arb. z. Rhein. Landesk., Heft 32, 1971, S. 1-34
- GOULD, P.R.: Spatial Diffusion. Ass. of Amer. Geogr., Commission on College Geography, Resource Paper No. 4, 1969
- Is "Statistix Inferens" the Geographical Name for a Wild Goose? In: Econ. Geogr., Band 46/1970, S. 439-448
- GRAAFEN, R.: Die Aus- und Abwanderung aus der Eifel in den Jahren 1815 - 1955. Forsch. z. dt. Landesk., Band 127/1961

- GRAAFEN, R.: Mayen. In: Die Städte in Rheinland-Pfalz. Ber. z. dt. Landesk., Band 33/1964, S. 88-89
- Das Mittelrheinische Becken, besonders die Koblenz-Neuwieder Talweitung. In: Die Mittelrheinlande. Festschr. z. 36. Dt. Geographentag Bad Godesberg 1967, Wiesbaden 1967, S. 208-216
- GREER-WOOTEN, B.: A Bibliography of Statistical Application in Geography. Ass. of Amer. Geogr., Commission on College Geography, Technical Paper No. 9, 1972
- GREGOR, H F.: Geography of Agriculture: Themes in Research. Englewood Cliffs (N.J.) 1970
- GRIGG, D.: An Index of Regional Change in English Farming. In: Inst. of Brit. Geogr., Transactions and Papers, No. 36, 1965, S. 55-67
- The Geography of Farm Size, a Preliminary Survey. In: Econ. Geogr., Band 42/1966, S. 205-235
- Die Logik von Regionssystemen. In: BARTELS, D. (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Köln/Berlin 1970, S. 183-211 = Übersetzung der Originalfassung: The Logic of Regional Systems. In: Ann. Ass. Amer. Geogr., Band 55/1965, S. 465-491
- GUELKE, L.: Problems of Scientific Explanation in Geography. In: The Canad. Geographer, Band 15/1971, S. 38-53
- HÄGERSTRAND, T.: Innovation Diffusion as a Spatial Process. Chicago/London 1967
- HAGGETT, P.: Locational Analysis in Human Geography. London 1965
- Einführung in die kultur- und sozialgeographische Regionalanalyse. Berlin/New York 1973
- HAHN, H.: Der Einfluß der Konfessionen auf die Bevölkerungs- und Sozialgeographie des Hunsrücks. Bonner Geogr. Abhandl., Heft 4, 1950
- HAMBLOCH, A.: Die Steinindustrien der Vordereifel. In: Eifel-Festschrift zur 25-jährigen Jubelfeier des Eifelvereins. Bonn 1913, S. 295-308
- HARD, G.: Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung. Berlin/New York 1973
- HARD, T., HARD, G.: Eine faktoren- und clusteranalytische Prüfung von Expositionsunterschieden am Beispiel von Kalktriften. In: Flora, Band 162/1973, S. 442-466
- HARMAN, H.H.: Modern Factor Analysis. Chicago/London 1967 (2. Aufl.)
- HARSCHKE, E.: Die Nebenerwerbslandwirtschaft in Hessen. Sozialökonomische Struktur und Flächenausstattung. Arbeitsgem. z. Verb. d. Agrarstruktur in Hessen, Sonderheft 20, 1966
- Die Flächenausstattung der Haupterwerbslandwirtschaft in Hessen. Arbeitsgem. z. Verb. d. Agrarstruktur in Hessen, Sonderheft 21, 1966
- Die Betriebsgrößenstruktur der hessischen Landwirtschaft und ihre allgemeinen Entwicklungstendenzen. Regionale Differenzierungen im Kraftfeld industrieller Ballungszonen. Arbeitsgem. z. Verb. d. Agrarstruktur in Hessen, Sonderheft 19, 1967
- HARTKE, W.: Die "Sozialbrache" als Phänomen der geographischen Differenzierung der Landwirtschaft. In: Erdkunde, Band 10/1956, S. 257-269
- Gedanken über die Bestimmung von Räumen gleichen sozialgeographischen Verhaltens. In: Erdkunde, Band 13/1959, S. 426-436
- HARVEY, D.W.: Theoretical Concepts and the Analysis of Agricultural Land Use Patterns in Geography. In: Ann. Ass. Amer. Geogr., Band 56/1966, S. 361-374
- HELLBERG, H.: Zentrale Orte als Entwicklungsschwerpunkte in ländlichen Gebieten. Kriterien zur Beurteilung ihrer Förderungswürdigkeit. Beitr. z. Stadt- u. Regionalforsch., Heft 4, 1972
- HELLE, R.: About the Regression Analysis in Geographic Research. Fennia, Band 95, No. 3, 1966
- HELMFRID, St.: Die Wandlung der Agrarstruktur in Schweden 1944-1966 in regionaler Sicht. In: Geogr. Annaler, Ser. B, Band 50/1968, S. 32-47
- HENRICHSMEYER, W.: Der landwirtschaftliche Sektor im wirtschaftlichen Wachstum. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 49/1971, S. 129-183
- HENSHALL, J.D.: Models of Agricultural Activity. In: CHORLEY, R.J., HAGGETT, P. (Hrsg.): Models in Geography. London 1967, S. 425-458

- HERLEMANN, H.-H., STAMER, H.: Produktionsgestaltung und Betriebsgröße in der Landwirtschaft unter dem Einfluß der wirtschaftlich-technischen Entwicklung. Kieler Studien, Forschungsber.d.Inst.f.Weltwirtschaft a.d.Univ. Kiel, Heft 44, 1958
- HESELBACH, J., EISGRUBER, L.M.: Über die Einkommensdifferenzen in der Landwirtschaft. In: Ber. Ub. Landw., NF, Band 41/1963, S. 225-232
- HOFFMANN, F.: Anlage, Stand und Ziel der kommunalen Gebietsreform in Rheinland-Pfalz. In: Ber.z.dt.Landesk., Band 47/1973, S. 71-94
- HOFFMANN, W.G.: Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Berlin/Heidelberg/New York 1965
- HOGERFORSTER, J.: Regionalplanung im Agrarbereich. Bonner Hefte f. landw. Betriebslehre, Heft 2, 1971
- Die Entwicklung von Regionen im Lande Nordrhein-Westfalen - Ein Beitrag zur Agrarplanung. Forschung und Beratung, Reihe B, Wiss. Ber. d. Landw. Fakultät d.Univ. Bonn, Heft 20, 1972
- HOGEFORSTER, I., JÜRGING, H.-R.: Die Abgrenzung homogener Planungsräume. In: Raumf. u. Raumordn., Band 31/1973, S. 126-137
- HOTTES, K.: Der landwirtschaftliche Nebenerwerb in Deutschland. Ein Beitrag zur angewandten Agrargeographie. In: Ber. z. dt. Landesk., Band 39/1967(a), S. 49-69
- Industriestandorte und industrieräumliche Einheiten im Mittelrheingebiet. In: Die Mittelrheinlande. Festschr. z. 36. Dt. Geographentag Bad Godesberg 1967, Wiesbaden 1967(b), S. 75-91
- HULT, J.: The Areal Differentiation of Farming in the Oulu District, Finland. Fennia, Band 94, No. 2, 1966
- The Areal Variation of the Arable Size of Farms and the Areal Differentiation of Farming. In: Acta Geographica, Band 20, No. 11, 1968, S. 129-154
- IHDE, G.: Andernach. In: Die Städte in Rheinland-Pfalz. Ber. z. dt. Landesk., Band 33/1964, S. 8-10
- ILESIC, S.: Für eine komplexe Geographie des ländlichen Raumes und der ländlichen Landschaft als Nachfolgerin der reinen "Agrargeographie". In: Zum Standort der Sozialgeographie. W. HARTKE zum 60. Geburtstag. Münchner Stud.z.Soz.- u. Wirtschaftsgeographie, Band 4/1968, S. 67-74
- JOHNSTON, R.J.: Choice in Classification. The Subjectivity of Objective Methods. In: Ann. Ass. Amer. Geogr., Band 58/1968, S. 575-589
- Grouping and Regionalizing. Some Methodological and Technical Observations. In: Econ. Geogr., Band 46/1970, S. 293-305
- JOSUWEIT, W.: Die Betriebsgröße als agrarräumlicher Steuerungsfaktor im heutigen Kulturlandschaftsgefüge. Göttinger Geogr. Abhandl., Heft 57, 1971
- KILCHENMANN, A.: Untersuchungen mit quantitativen Methoden über die fremdenverkehrs- und wirtschaftsgeographische Struktur der Gemeinden im Kanton Graubünden (Schweiz). Diss. Zürich 1968
- , GÄCHTER, E.: Neuere Anwendungsbeispiele von quantitativen Methoden, Computer und Plotter in der Geographie und Kartographie. In: Geogr. Helvetica, Band 24/1969, S. 68-81
- KING, L.J.: Statistical Analysis in Geography. Englewood Cliffs (N.J.) 1969
- KLASEN, J.: Der Mayener Raum. In: Tag der Rheinischen Heimat 1970. Landschaftsverband Rheinland. Beitr. z. Landesentwicklung, Nr. 16, 1971, S. 21-46
- KLEMMER, P.: Die Faktorenanalyse im Rahmen der Regionalforschung. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Anwendung. In: Raumf. u. Raumordn., Band 29/1971, S. 6-11
- KLINGBEIL, D.: Zur sozialgeographischen Theorie und Erfassung des täglichen Berufspendelns. In: Geogr. Zeitschr., Band 57/1969, S. 108-131
- KLÖPPER, R.: Wirtschaftsräumliche Einheiten am Mittelrhein zwischen Eifel und Westerwald. In: Ber. z. dt. Landesk., Band 15/1955, S. 109-115
- KLUCZKA, G.: Zentralörtliche Bereichsgliederung und wirtschaftsräumliche Einheiten im mittelhheinischen Raum. In: Die Mittelrheinlande. Festschr. z. 36. Dt. Geographentag Bad Godesberg 1967. Wiesbaden 1967, S. 142-149

- KÖNEKAMP, A.H., KLÖCKNER, W.: Ein Kleinbauernndorf im Mittelgebirge. Beitrag zur Frage "Nebenerwerbsbetriebe". Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, Heft 148, 1970
- KÖNIG, R.: Einige Bemerkungen zur Soziologie der Gemeinde. In: Soziologie der Gemeinde. Kölner Zeitschr. f. Soz. u. Sozialpsych., Sonderheft 1, 1966 (3. Aufl.), S.1-11
- KÖTTER, H.: Der Einfluß der sozialen und wirtschaftlichen Differenzierung der Landbevölkerung auf die Landbewirtschaftung. In: Ber. Üb. Landw., NF, Sonderheft 162, 1955, S. 23-43
- Landbevölkerung im sozialen Wandel. Düsseldorf/Köln 1958
 - Die Betriebsgröße in der Landwirtschaft als Funktion der gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Entwicklung. In: Ber. Üb. Landw., NF, Band 38/1960, S. 454-466
 - Die Veränderung der gesellschaftlichen Situation. In: Anpassung der Landwirtschaft an die veränderten ökonomischen Bedingungen. Ber. Üb. Landw., NF, Sonderheft 176, 1963, S. 9-18
- KÖTTER, H., van DEENEN, B.: Materialien zum Problem der westdeutschen Agrarstruktur. München/Bonn/Wien 1961
- KOLT, W.: Regional differenzierte Agrarpolitik. In: Agrarsoziale Projektionen für den ländlichen Raum. Festschr. f. T. TRÜSCHER. Schriftenreihe f. ländl. Sozialfragen, Heft 66, 1972, S. 118-132
- KÜNSTER, E.: Die landwirtschaftlichen Verhältnisse des Maifeldes. Trier 1922
- KÜTTNER, H.: Materialien zur regionalen Wirtschaftsentwicklung in Mittelgebirgslagen der Bundesrepublik Deutschland - Rhön-Vogelsberg. Schriftenreihe d. Forsch.Ges. f. Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 151, 1965
- KUHLMANN, F.: Kapitaleinsatz und Einkommen in den Wirtschaftsbereichen "Landwirtschaft" und "Produzierendes Gewerbe". In: Ber. Üb. Landw., NF, Band 47/1969(a), S. 626-648
- Zur Bestimmung der Mindestgröße landwirtschaftlicher Familienbetriebe in der wachsenden Volkswirtschaft. In: Agrarwirtschaft, Band 18/1969(b), S. 77-84
- KULS, W.: Wandlungen in der Landwirtschaft und Agrarlandschaft des mittelhheinischen Raumes. In: Die Mittelrheinlande. Festschr. z. 36. Dt. Geographentag Bad Godesberg 1967, Wiesbaden 1967, S. 63-74
- , TISOWSKY, K.: Standortfragen einiger Spezialkulturen im Rhein-Main-Gebiet. In: Rhein-Main. Forsch., Heft 50, 1961, S. 9-29
- LANDKREIS MAYEN (Hrsg.): Verwaltungsbericht des Landkreises Mayen für die Jahre 1963-1968. Mayen 1969
- LANDRATSAMT MAYEN (Hrsg.): Der Landkreis Mayen. Eine Heimatschrift zum 150-jährigen Bestehen. Mayen 1966
- LANKFORD, P.M., SEMPLE, R.K.: Classification and Geography. In: Geogr. Polonica, Band 25/1973, S. 7-30
- LAUX, H.-D.: Der sozial-ökonomische Wandel der Gemeinde Waldesch bei Koblenz seit 1945. In: KULS, W. (Hrsg.): Untersuchungen zur Struktur und Entwicklung rheinischer Gemeinden. Arbeiten zur Rhein.Landesk., Heft 32, 1971, S. 91-112
- LAWLEY, D.N., MAXWELL, A.E.: Factor Analysis as a Statistical Method. London 1963
- LINDAUER, G.: Zum Strukturwandel der ländlichen Gebiete nach dem Zweiten Weltkrieg. In: Geogr. Rundschau, Band 24/1972, S. 49-58
- LIPINSKY, E.E.: Möglichkeiten der Mobilisierung des Bodens im Interesse einer beschleunigten Verbesserung der Betriebsgrößenstruktur in der Landwirtschaft. Ber. Üb. Landw., NF, Sonderheft 186, 1970
- LOOZ-CORSWAREM, O., Graf von: Heimatchronik des Landkreises Mayen. Köln 1954
- MALCHUS, V.v.: Die Berücksichtigung außerlandwirtschaftlicher Gegebenheiten und Wechselbeziehungen bei der Agrarplanung. In: AKAD. F. RAUMFORSCHUNG U. LANDESPLANUNG (Hrsg.): Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969, S. 109-129
- MAYNTZ, R., HOLM, K., HÜBNER, P.: Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie. Köln/Opladen 1969
- MAURER, R., BEHNKE, H.-J.: Fünf Jahre Richtgrößen für bäuerliche Familienbetriebe in Rheinland-Pfalz. In: Ber. Üb. Landw., NF, Band 46/1968, S. 401-418

- McCARTY, H.H.: Use of Certain Statistical Procedures in Geographical Analysis. In: Ann. Ass. Amer.Geogr., Band 46/1956, S. 263
- MEFFERT, E.: Die Innovation ausgewählter Sonderkulturen im Rhein-Mainischen Raum in ihrer Beziehung zur Agrar- und Sozialstruktur. Rhein-Main. Forsch., Band 64/1968
- MEYER, D.R.: Factor Analysis Versus Correlation Analysis: Are Substantive Interpretations Congruent? In: Econ. Geogr., Band 47, No. 2 (Suppl.), 1971, S. 336-343
- MEYER, K.: Ordnung im ländlichen Raum. Stuttgart 1964
- MEYNEN, E., KLÖPPER, R., KÖRBER, J.: Rheinland-Pfalz in seiner Gliederung nach zentralörtlichen Bereichen. Forsch. z.d. Landeskd., Band 100/1957
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, WEINBAU UND FORSTEN DES LANDES RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Agrarstrukturentwicklung in Rheinland-Pfalz. Denkschrift zur agrarstrukturellen Rahmenplanung. Mainz 1963
- Agrarstrukturelle Rahmenplanung Rheinland-Pfalz, Ergebnisse der Bestandsaufnahme 1964/65, Text- und Kartenband. Mainz 1966
- MOEWES, W.: Sozial- und wirtschaftsgeographische Untersuchung der nördlichen Vogelsbergabdachung. Methode zur Erfassung eines Schwächerraums. Gießener Geogr. Schr., Heft 14, 1968
- MORBAN, W.B., MUNTUN, R.J.C.: Agricultural Geography. The Field of Geography. London 1971
- MORGEN, H.: Soziale und soziologische Strukturwandlungen im ländlichen Raum und ihre Beziehungen zur Raumordnung. In: Raumf. u. Raumordn., Band 26/1968, S. 106-118
- MÜLLER, G. u.a.: Die wirtschaftliche Entwicklung in den Fördergebieten des Bundes. Band 1 Eifel. Mitt. aus dem Institut f. Raumforschung, Heft 50, 1963
- - Zur Problematik der Abgrenzung von hinter der allgemeinen Entwicklung zurückgebliebenen Gebieten. Mitt. aus dem Institut f. Raumordnung, Heft 60, 1968
- MÜNCH, P.: Gegenwartsprobleme des bäuerlichen Erbrechtes im Kreise Mayen. Diss. Bonn 1949
- MULLER, P.O.: Besprechung von W.C.FOUND: A Theoretical Approach to Rural Land Use Patterns (1971). In: Econ. Geogr., Band 48/1972, S. 450-451
- NEHM, W.: Die östliche Hocheifel. Ein Beitrag zur Landeskunde der Rheinlande. Diss. Bonn 1929
- NIGGEMANN, J.: Das Problem der landwirtschaftlichen Grenzertragsböden. In: Ber. üb.Landw., NF, Band 49/1971, S. 473-549
- OLSSON, G.: Distance and Human Interaction: A Migration Study. In: Geogr. Annaler, Ser. B, Band 47/1965, S. 3-43
- OTREMBIA, E.: Der Agrarwirtschaftsraum der Bundesrepublik Deutschland. Beih. d. Geogr. Zeitschr., Heft 24, Wiesbaden 1970
- Gunst und Ungunst der Landesnatur für die Landwirtschaft im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Zur Kartenbeilage aus dem Atlas der Deutschen Agrarlandschaft. In: Geogr. Rundschau, Band 23/1971, S. 106-108
- OTREMBIA, G.: Zur Anwendung quantitativer Methoden und mathematischer Modelle in der Geographie. In: Geogr. Zeitschr., Band 59/1971, S. 1-22
- PABSCH, E.: Die Pacht in der dynamischen Wirtschaft. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 50/1972, S. 853-863
- PESONEN, H.: Using an Areal Model to Study the Meaning of the Normalization and Weighting of Variables. Fennia, Band 99, No. 1, 1969
- PIERSMA, A.: Agrarische geografie versus rurale geografie. In: Geografisch Tijdschrift, NR, Band 5/1971, S. 25-32
- PLATE, R.: Veränderungen der ökonomischen Voraussetzungen für die deutsche Landwirtschaft. In: Anpassung der Landwirtschaft an die veränderten ökonomischen Bedingungen. Ber. üb. Landw., NF, Sonderheft 176, 1963, S. 19-32
- Voraussichtliche Entwicklung der Nachfrage nach Agrarprodukten sowie der Produktion, des Aufwandes und der Wertschöpfung der Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland bis 1980. In: Landwirtschaft 1980. Aus den öffentlichen Anhörungen des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Deutschen Bundestages. Bonn 1971, S. 9-22

- PLATE, R., WOERMANN, E., GRUPE, D.: Landwirtschaft im Strukturwandel der Volkswirtschaft. Analyse der Nachkriegsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und Versuch einer Prognose unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Gemeinsamen Marktes. Agrarwirtschaft, Sonderheft 14, 1962
- PLETSCH, A.: Die nordhessische Agrarstruktur unter dem Einfluß der Wirtschaftszentralität Kassels. Marburger Geogr. Schr., Heft 56, 1972
- POCOCK, D.C.D., WISHART, D.: Methods of Deriving Multi-Factor Uniform Regions. In: Inst. of Brit. Geogr., Transactions and Papers, No. 47, 1969, S. 73-98
- POOLE, M.A., O'FARRELL, P.N.: The Assumptions of the Linear Regression Model. In: Inst. of Brit. Geogr., Transactions and Papers, No. 52, 1971, S. 145-158
- POPPER, K.R.: Die Logik der Sozialwissenschaften. In: Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie. Soziologische Texte, Band 58, Neuwied/Berlin 1969, S. 103-123
- PRIEBE, H.: Begriff und Abgrenzung der landwirtschaftlichen Betriebsgröße. In: Agrarwirtschaft, Sonderheft 13, 1961, S. 53-63
- RANDOW, Fr.W.v.: Der landwirtschaftliche Grundstücksverkehr, Grundstücks- und Pachtpreise. Schriftenreihe d. Forschungsges. f. Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 138, 1962
- RASE, W.D.: Gemeindetypen des Saarlandes. Analyse räumlicher Strukturen mit multivariaten statistischen Methoden. In: Geogr. Rundschau, Band 26/1974, S. 391-399
- REEDS, L.G.: Agricultural Geography. Progress and Prospects. In: The Canad. Geogr., Band 8/1964, S. 51-63
- REES, P.H.: Factorial Ecology: An Extended Definition, Survey, and Critique of the Field. In: Econ. Geogr., Band 47, No. 2 (Suppl.), 1971, S. 220-223
- RICHTER, L.: Betriebsgröße und Betriebsentwicklung in der Landwirtschaft. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 48/1970, S. 450-468
- RIEMANN, F.: Größe und Verbleib aufgelöster landwirtschaftlicher Kleinbetriebe. Gründe und Auswirkungen der Agrarstrukturveränderungen. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 40/1962, S. 244-290
- Entwicklungstendenzen der sozialökonomischen Betriebsstruktur unter verschiedenen strukturellen und natürlichen Bedingungen. In: Die Zukunft des ländlichen Raumes. Teil 2: Entwicklungstendenzen. Forsch.- u. Sitzungsber. d. Akad. f. Raumf. u. Landesplanung, Band 83/1972(a), S. 71-96
 - Funktionen der sozialökonomischen Betriebstypen. In: Agrarsoziale Projektionen für den ländlichen Raum. Festschr. f. T.TRÖSCHER. Schriftenreihe f. ländl. Sozialfragen, Heft 66, 1972(b), S. 83-99
- RIEMANN, F. u.a.: Absichten - Ansichten - Aussichten der Landwirte in Klein- und Nebenerwerbsbetrieben. Materialsammlung der ASG, Heft 91, Göttingen 1970
- RINTELEN, P., NIEHAUS, H., KÖTTER, H.: Die Landwirtschaft unter den neuen Bedingungen der Standorte und Märkte. Schriftenreihe d. Forschungsges. f. Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 175, 1967
- ROBINSON, A.H., LINDBERG, J.B., BRINKMANN, L.W.: A Correlation and Regression Analysis Applied to Rural Farm Densities in the Great Plains. In: Ann. Ass. Amer. Geogr., Band 51/1961, S. 211-221
- ROBINSON, W.S.: Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. In: American Sociological Review, Band 15/1950, S. 351-357
- RÖHM, H.: Das Problem einer sozialökonomischen Klassifikation der landbesitzenden Familien. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 35/1957, S. 17-41
- Soziale Bestimmungsgründe für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebsgrößen und der ländlichen Arbeitsverfassung. In: Agrarwirtschaft, Sonderheft 13, 1961, S. 92-113
 - Die westdeutsche Landwirtschaft. Agrarstruktur, Agrarwirtschaft und landwirtschaftliche Anpassung. München/Basel/Wien 1964
- RUPPERT, K.: Die Bedeutung des Weinbaus und seiner Nachfolgekulturen für die sozialgeographische Differenzierung der Agrarlandschaft in Bayern. Münchner Geogr. Hefte, Heft 19, 1960
- , SCHAFFER, F.: Zur Konzeption der Sozialgeographie. In: Geogr. Rundschau, Band 21/1969, S. 205-214

- SACHS, R.E.: Wirtschafts- und Sozialverhalten von Landwirten. Schriftenreihe f. ländl. Sozialfragen, Heft 65, 1972
- SAUBERER, M., CSERJAN, K.: Sozialräumliche Gliederung Wien 1961. Ergebnisse einer Faktorenanalyse. In: Der Aufbau, Band 27/1972, S. 284-306
- SCHAEFER, F.K.: Exzeptionalismus in der Geographie: Eine methodologische Untersuchung. In: BARTELS, D. (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Köln/Berlin 1970, S. 50-65 = gekürzte Übersetzung der Originalfassung: Exceptionalism in Geography. A Methodological Examination. In: Ann. Ass. Amer. Geogr., Band 43/1953, S. 226-249
- SCHEUCH, E.K.: Entwicklungstendenzen bei der Analyse sozialwissenschaftlicher Daten. In: KÖNIG, R. (Hrsg.): Handbuch der empirischen Sozialforschung, Band I, Stuttgart 1967 (2. Aufl.), S. 655-685
- SCHLOTTER, H.-G.: Die paritätsnormative Abwanderung aus der Landwirtschaft. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 37/1959, S. 737-744
- , SATTLER, K.: Raumordnungs- und agrarpolitische Ziele in der landwirtschaftlichen Raumplanung. In: AKAD. F. RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.): Grundlagen und Methoden der landwirtschaftlichen Raumplanung. Hannover 1969, S. 33-52
- SCHMIDT, K.L.: Agrargeographie der Sickingen Höhe und des Holzlandes. Eine Untersuchung mit besonderer Berücksichtigung der Wandlungen im Landschaftsbild seit dem 2. Weltkrieg. Beiträge z. Landespl. in Rheinl.-Pfalz, Beiheft 2, 1970
- SCHMITT, G.: Die Landwirtschaft in der volkswirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik, der EWG und einer erweiterten EWG. In: Landwirtschaft 1980. Aus den öffentlichen Anhörungen des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Deutschen Bundestages. Bonn 1971, S. 9-22
- SCHNEPPE, F.: Steuerkraftzahlen. In: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. Hannover 1970 (2. Aufl.), Sp. 3291-3296
- SCHÖLLER, P.: Die Pendelwanderung als geographisches Problem. In: Ber. z. dt. Landesk., Band 17/1956, S. 254-265
- SCHRÖDER, D.: Strukturwandel, Standortwahl und regionales Wachstum. Prognos-Studien, Band 3/1968
- SCHULZE- v. HANXLEDEN, P.: Extensivierungserscheinungen in der Agrarlandschaft des Dillgebiets. Marburger Geogr. Schr., Heft 54, 1972
- SCHWARZ, G.: Neuere Entwicklungen in der landwirtschaftlichen Betriebsgrößenstruktur. In: Baden Württemberg in Wort und Zahl, Band 22/1974, S. 130-134
- SCHWARZ, R.: Mathematische Ansätze zur Verarbeitung geographischer Daten. In: Geogr. Rundschau, Band 26/1974, S. 381-390
- SCHWERZ, J.N.v.: Beschreibung der Landwirtschaft in Westfalen und Rheinpreußen. Stuttgart 1836/37
- SEIFERT, V.: Sozial- und wirtschaftsgeographische Struktur- und Funktionsuntersuchungen im Landkreis Gießen unter besonderer Berücksichtigung regionalplanerischer Gesichtspunkte. Gießener Geogr. Schr., Heft 15, 1968
- SELVIN, H.C.: Durkheims "Suicide" und Probleme empirischer Forschung. In: TOPITSCH, E. (Hrsg.): Logik der Sozialwissenschaften. Köln/Berlin 1970 (6. Aufl.), S. 386-405 = Übersetzung der Originalfassung: Durkheim's Suicide and Problems of Empirical Research. In: Amer. Journ. of Sociology, Band 63/1958, S. 607-619
- SODEUR, W.: Empirische Verfahren zur Klassifikation. Studienskripten zur Soziologie, Band 42, Stuttgart 1974
- SOZIALPRODUKT, Artikel aus: Dr. Gablers Wirtschafts-Lexikon, hrsg. v. R. SELLIEN u. H. SELLIEN, 2 Bände Wiesbaden 1965 (6. Aufl.), Sp. 1111-1115
- SPENCE, N.A.: A Multifactor Uniform Regionalization of British Counties on the Basis of Employment Data for 1961. In: Regional Studies, Band 2/1968, S. 87-104
- , TAYLOR, P.I.: Quantitative Methods in Regional Taxonomy. In: Progress in Geography, Band 2/1970, S. 1-64
- STAATSKANZLEI RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz. Mainz 1968
- Raumordnungsbericht 1969 der Landesregierung Rheinland-Pfalz. Mainz 1969
- Raumordnungsbericht 1971 der Landesregierung Rheinland-Pfalz. Mainz 1972

- STANGLMAYR, F.X.: Entwicklung von Produktion und Wettbewerbskraft landwirtschaftlicher Räume und Betriebe in der Bundesrepublik. Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 201, 1969
- STEFFEN, G., HOGEFORSTER, J.: Bestimmungsgründe und Formen nebenberuflicher Landbewirtschaftung. In: Agrarwirtschaft, Band 20/1971, S. 62-72
- STEINER, D.: Die Faktorenanalyse - ein modernes statistisches Hilfsmittel des Geographen für die objektive Raumgliederung und Typenbildung. In: Geogr. Helvetica, Band 20/1965, S. 20-34
- STELLUNGNAHME ZUM "MEMORANDUM ZUR REFORM DER LANDWIRTSCHAFT IN DER EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTSGEMEINSCHAFT". Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 27. und 28.3.1969. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 47/1969, S. 403-410
- STRUFF, R.: Dimensionen der wirtschaftsräumlichen Entwicklung. Abgrenzung von Gebietstypen zur regionalen und sektoralen Einkommensanalyse in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 218, 1973
- TACKE, E.: Strukturprobleme in Entwicklungsgebieten. Die Wirtschafts- und Sozialstruktur in der Zentralfifel und die Möglichkeiten ihrer Verbesserung durch Industrieansiedlung. Schriftenr. d. Forschungsges. f. Agrarpolitik u. Agrarsoziologie, Nr. 88, 1959
- THIEDE, G.: Versorgungsbilanz und Flächenbedarf. In: Landbewirtschaftung ohne Agrarproduktion? Schriftenreihe f. ländl. Sozialfragen, Heft 61, 1971(a), S. 29-63
- Standorte der EWG-Agrarerzeugung. Schwerpunkte und Entwicklungstendenzen. Betriebs- und Arbeitswirtschaft in der Praxis, Heft 17, Hamburg/Berlin 1971(b)
- THIEME, G.: Regionale Unterschiede der agrarstrukturellen Entwicklung. Untersuchungen im Vorderwesterwald. Arbeiten zur Rhein. Landesk., Heft 38, 1975 (im Druck)
- THOMALE, E.: Sozialgeographie. Eine disziplingeschichtliche Untersuchung zur Entwicklung der Anthropogeographie. Marburg. Geogr. Schriften, Heft 53, 1972
- THOMAS, E.N.: Maps of Residuals from Regressions: Their Characteristics and Uses in Geographic Research. In: BERRY, B.J.L., MARBLE, D.F. (Hrsg.): Spatial Analysis. Englewood Cliffs 1968, S. 326-352
- , ANDERSON, D.L.: Additional Comments on Weighting Values in Correlation Analysis of Areal Data. In: Ann. Ass. Amer. Geographers, Band 55/1965, S. 492-505
- TIMMS, D.: Quantitative Techniques in Urban Social Geography. In: CHORLEY, R.J., HAGGETT, P. (Hrsg.): Frontiers in Geographical Teaching. London 1970, S. 239-265
- TOBLER, W.R.: A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. In: Econ. Geogr., Band 46, No. 2 (Suppl.), 1970, S. 234-240
- TROLL, C.: Die Landnutzungskartierungen in den Rheinlanden. In: Erdkunde, Band 23/1969, S. 81-102
- TSCHIERSKE, H.: Raumfunktionale Prinzipien in einer allgemeinen theoretischen Geographie. In: Erdkunde, Band 15/1961, S. 92-109
- ÜBERLA, K.: Faktorenanalyse. Eine systematische Einführung für Psychologen, Mediziner, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler. Berlin/Heidelberg/New York 1971 (2. Aufl.)
- VALKONEN, T.: Individual and Structural Effects in Ecological Research. In: DOGAN, M., ROKKAN, St. (Hrsg.): Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences. Cambridge (Mass.)/London 1969, S. 53-68
- VOPPEL, G.: Passiv- und Aktivräume. Forsch. z. dt. Landesk., Band 132/1961
- WEINSCHENCK, G.: Die EWG und der Strukturwandel der deutschen Landwirtschaft. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 41/1963, S. 205-224
- Strukturwandel und Landwirtschaftsförderung. In: Die Entwicklung des ländlichen Raumes als Aufgabe der Raumordnungs- und regionalen Strukturpolitik. Schriftenr. f. Flurbereinigung, Heft 48, 1967, S. 22-36
- , HENRICHSMEYER, W.: Zur Theorie und Ermittlung des räumlichen Gleichgewichts der landwirtschaftlichen Produktion. In: Ber. üb. Landw., NF, Band 44/1966, S. 201-242
- - Landwirtschaft bis 1980. In: Agrarwirtschaft, Band 19/1970, S. 1-10

- WENZEL, I.: Ödlandentwicklung und Wiederaufforstung in der Zentralfifel. Arbeiten zur Rhein. Landesg., Heft 18, 1962
- WERSCHNITZKY, U.: Künftige Formen nebenberuflicher Landbewirtschaftung. In: Agrarwirtschaft, Band.16/1967, S. 152-160
- , FUSS, F.W., HOFMANN, L.: Nebenberufliche Landbewirtschaftung in sechs Gebieten der Bundesrepublik. Ber. üb. Landw., NF, Sonderheft 180, 1965
- , FLEISCHHAUER, E.: Nebenberufliche Landbewirtschaftung. Sozialökonomische Veränderungen und betriebswirtschaftliche Ergebnisse. Ber. üb. Landw., NF, Sonderheft 184, 1968
- WOLPERT, J.: Eine räumliche Analyse des Entscheidungsverhaltens in der mittelschwedischen Landwirtschaft. In: BARTELS, D. (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Köln/Berlin 1970, S. 380-387
- ZÖLLNER, D.: Die Vergrößerung landwirtschaftlicher Kleinbetriebe - ein raumstrukturelles Problem. In: Raumforsch. und Raumordnung, Band 12/1954(a), S. 7-15
- Die regionalen Unterschiede der Abnahme landwirtschaftlicher Kleinbetriebe. In: Raumforsch. und Raumordnung, Band 12/1954(b), S. 202-206

Veröffentlichte und unveröffentlichte statistische Quellen, Karten und Atlanten

- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1954. Stuttgart/Köln 1954
- Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1972. Stuttgart/Mainz 1972
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 1962. Hamburg/Berlin 1963
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 1971. Hamburg/Berlin 1971
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 1973. Hamburg/Berlin 1973
- STATISTISCHES REICHSAMT (Hrsg.): Statistik des Deutschen Reiches: Gemeindestatistik. Die Ergebnisse der Volks-, Berufs- und landwirtschaftlichen Betriebszählung 1939 in den Gemeinden, Band 559, Heft 10: Rheinprovinz, Saarland. Berlin 1943
- STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Statistik von Rheinland-Pfalz, Bände 21, 28, 34, 63, 109, 110, 111, 112, 113, 156, 159, 170, 172, 192, 196, 220, 221, 222 223A, 223B, 224
- Taschenbuch der Finanz- und Steuerstatistik für Rheinland-Pfalz 1970. Bad Ems 1970
- Unveröffentlichtes Material: Sondertabellen der Landwirtschaftszählung 1960, Bodennutzungsvorerhebungen 1950, 1955, 1960, 1965, 1968, 1970, Bodennutzungshaupterhebungen 1950, 1955, 1960, 1965, 1968, Viehzählungen 1951, 1960, 1965, 1968, 1970, Gemeindeblätter der Volkszählung 1970, Arbeitsstättenzählung 1970
- LANDESWIRTSCHAFTSSCHULEN DAUN UND MAYEN: Unveröffentlichtes Material der Bestandsaufnahme 1964/65 zur agrarstrukturellen Rahmenplanung (Betriebs- und Gemeindebögen)
- LANDWIRTSCHAFTSSCHULE DAUN: Unveröffentlichtes Material zur Fortschreibung der agrarstrukturellen Rahmenplanung 1970/71 (Betriebs- und Gemeindebogen)
- LANDKREIS MAYEN- KOBLENZ, Kreislandwirtschaftsamt, Außenstelle Mayen: Unterlagen des Grundstücksverkehrsregisters und der Kauf- und Pachtpreissammlung
- BAUERN- UND WINZERVERBAND, Geschäftsstelle Mayen: Pachtpreise in den Gemeinden 1970
- OBERFINANZDIREKTION KOBLENZ: Unterlagen zur Boden- und Betriebsschätzung (Klimadaten, Hangneigung, Ertragsmeßzahlen, Hektarwerte)

TOPOGRAPHISCHE KARTE 1 : 25 000: Blätter 5508 Kempenich, 5509 Burgbrohl, 5510 Neuwied, 5606 Dollendorf, 5607 Adenau, 5608 Virneburg, 5609 Mayen, 5610 Bassenheim, 5707 Kelberg, 5708 Kaisersesch, 5709 Kaifenheim, 5710 Münstermaifeld

TOPOGRAPHISCHE KARTE 1 : 50 000: Blätter L 5508 Ahrweiler, L 5510 Neuwied, L 5706 Adenau, L 5708 Mayen, L 5710 Koblenz

GEMEINDEGRENZENKARTE DES LANDES RHEINLAND-PFALZ (1 : 200 000), Stand 1965

DEUTSCHE GENERALKARTE (1 : 200 000), Blatt 12

DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.): Klimaatlas von Rheinland-Pfalz. Bad Kissingen 1957

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG HANNOVER , STAATSKANZLEI RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Deutscher Planungsatlas, Band 7. Rheinland-Pfalz. Hannover 1965

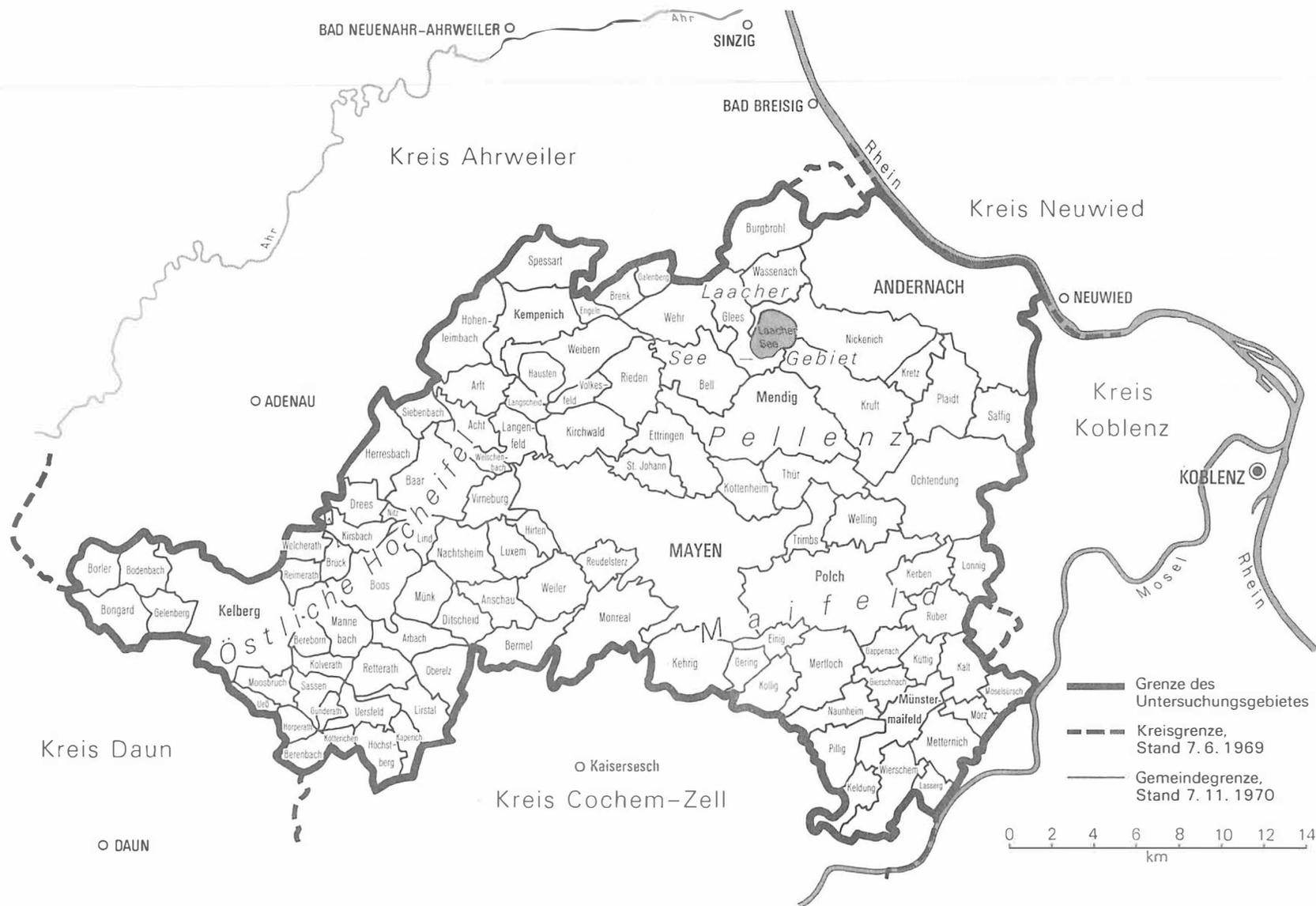
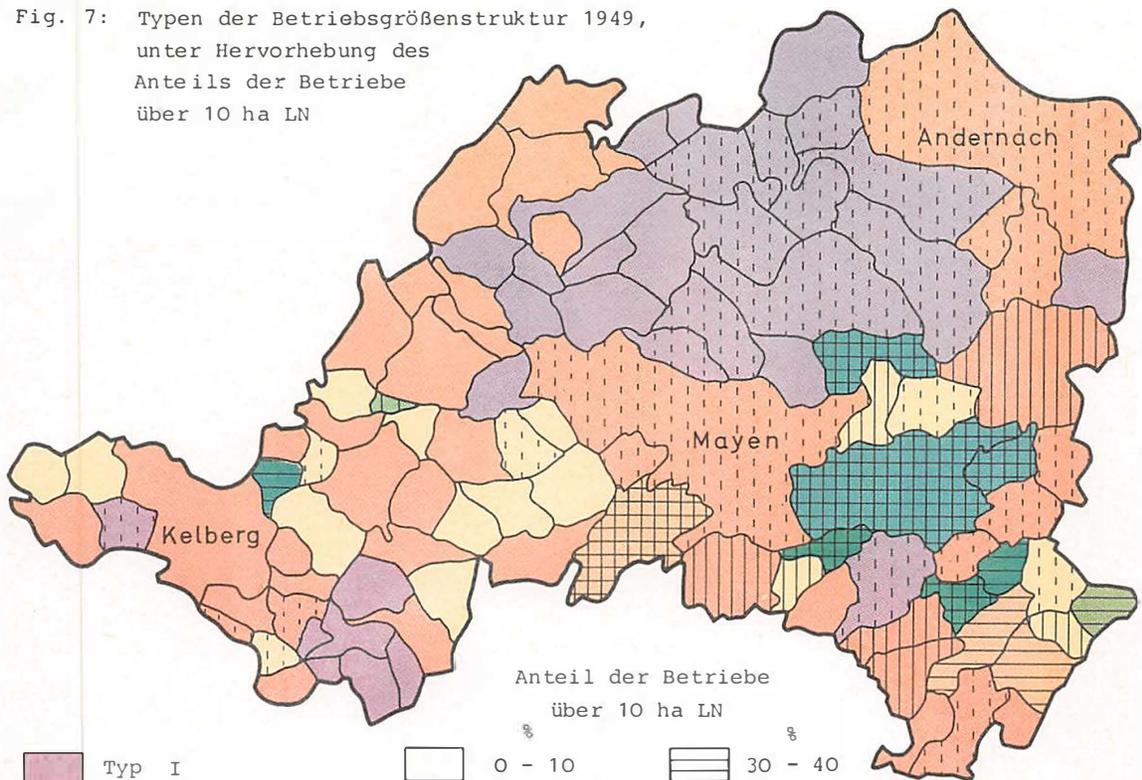


Fig. 1: Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes

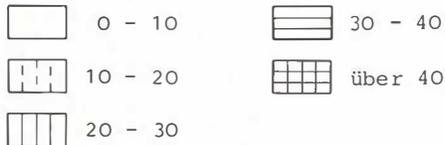
Fig. 7: Typen der Betriebsgrößenstruktur 1949, unter Hervorhebung des Anteils der Betriebe über 10 ha LN



- Typ I
- Typ I,2
- Typ I,3
- Typ II,1
- Typ II
- Typ II,3
- Typ III,1
- Typ III,2
- Typ III

(zur Kennzeichnung der Strukturtypen vgl. Text)

Anteil der Betriebe über 10 ha LN



Quelle: Statistik von Rhld.-Pfalz, Bd. 21

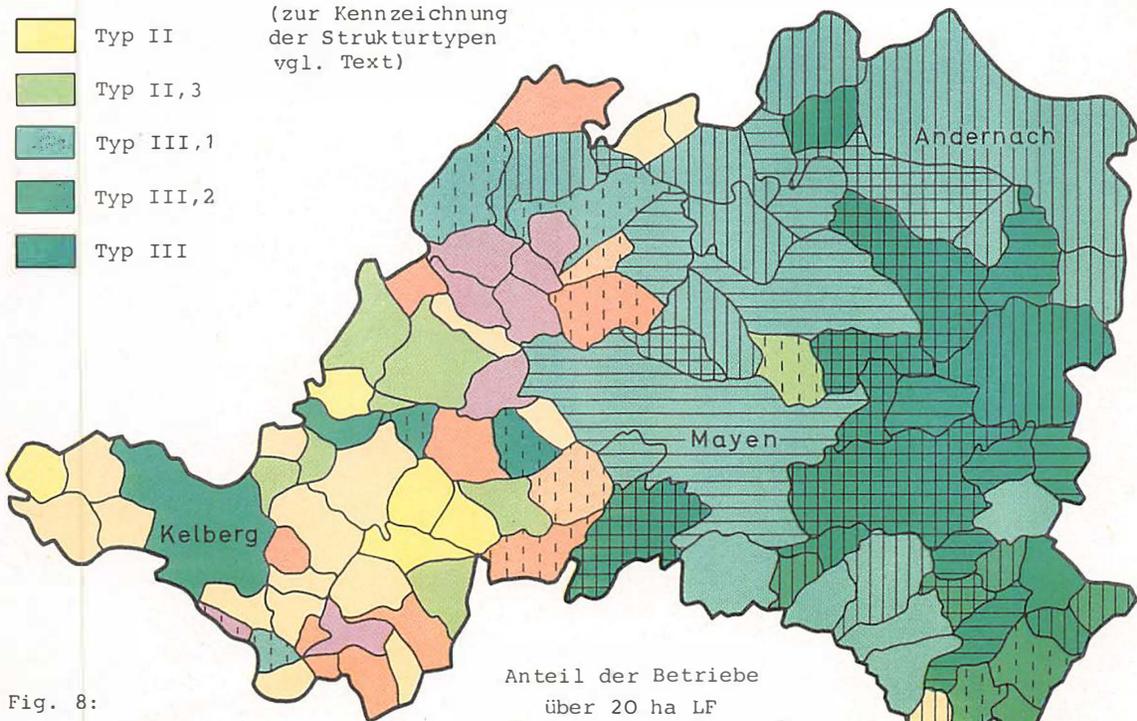
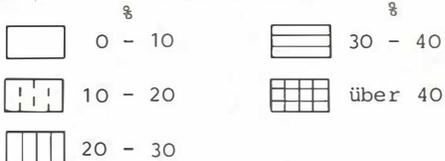


Fig. 8: Typen der Betriebsgrößenstruktur 1971, unter Hervorhebung des Anteils der Betriebe über 20 ha LF

Anteil der Betriebe über 20 ha LF



Quelle: Statistik von Rhld.-Pfalz, Bd. 223A