

ALOYS ALTMANN

Faktorenanalytische Untersuchungen zur regionalwirtschaftlichen Situation und Entwicklung in Niedersachsen*

I. Einführung

Die regionale Wirtschafts- und Agrarpolitik des Bundes und der Länder basiert auf der zentralen Forderung, »Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in allen Teilen des Bundesgebietes zu schaffen¹«. Um wirtschaftliche und soziale Ausgleichsprozesse im Sinne dieser Zielsetzung einleiten und fördern zu können, ist vor dem Hintergrund einer konkreten räumlichen Entwicklungskonzeption ein gemeinsames politisches Ziel-Mittel-System zu erarbeiten, das es mit Rücksicht auf die Mittelknappheit der öffentlichen Haushalte ermöglicht, sachliche Schwerpunkte sowie zeitliche und räumliche Prioritäten zu setzen.

Für die Entwicklung entsprechender Lösungsansätze der raumordnungs- und regionalpolitischen Planungspraxis sind folgende Voraussetzungen unabdingbar:

1. Ermittlung des regionalwirtschaftlichen Entwicklungsstandes
2. Analyse gesamtwirtschaftlicher Entwicklungstendenzen und regionaler Entwicklungsfähigkeit
3. Abgrenzung förderungsbedürftiger und förderungswürdiger Regionen
4. Beurteilung bisheriger Maßnahmen²

Diese Problemkreise sind Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Im Anschluß an eine kurze Diskussion theoretischer Grundlagen und faktorenanalytischer Lösungsmöglichkeiten werden empirische Ergebnisse für die Stadt- und Landkreise Niedersachsens dargestellt und – soweit in diesem Rahmen möglich – interpretiert.

II. Bemerkungen zum methodischen Vorgehen

Der in der Vergangenheit vorrangig betriebenen Politik der regionalen Notstandsabhebung liegt als räumliches

Abgrenzungskriterium der wirtschaftliche Entwicklungsstand zugrunde. Gegenwärtige konzeptionelle Überlegungen³ tragen zunehmend Wachstums-, Stabilitäts- und Versorgungssichtspunkten Rechnung und führen zu der Forderung, »ausgewogene, stabile und funktional differenzierte Ausgleichsräume⁴« zu schaffen. Ziele und Maßnahmen einer derart ausgerichteten Regionalpolitik sind unter Berücksichtigung gesamtwirtschaftlicher Entwicklungstendenzen und funktionaler Verflechtungen an der Entwicklungsfähigkeit von Teilräumen zu orientieren: neben der »Förderungsbedürftigkeit« gewinnt damit die »Förderungswürdigkeit« an Bedeutung⁵.

Eine direkte Messung der regionalen Wirtschaftskraft – definiert als Leistungsfähigkeit zur Sicherung der Chancengleichheit und Versorgung der Bevölkerung⁶ – wirft erhebliche Zuordnungs- und Quantifizierungsprobleme auf, so daß zur Beschreibung und Messung wirtschaftlicher Leistungskraft Kennziffern als Ersatzindikatoren herangezogen werden müssen. Dabei vollzieht sich – vornehmlich im Bereich der Wissenschaft – eine Abkehr von der Betrachtung isolierter Kennziffern in Richtung auf Analysen von Kennzifferkombinationen und -katalogen⁷.

7/146, S. 83 und S.101 f.; Jahreswirtschaftsbericht der Bundesregierung 1973, Bundestags-Drucksache 7/225, S. 16.

3 Vgl.: Marx, D.: Überlegungen zur regionalpolitischen Konzeption ausgeglichener Funktionsräume. In: Raumforschung und Raumordnung. 31. Jg. (1973) H. 1, S. 48.

4 Töpfer, K.: Prioritäten der Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik auf dem Lande. In: Der Landkreis. 42. Jg. (1972) Nr. 10, S. 356.

5 Eine ausführliche theoretische Darstellung zum Entwicklungsstand und zur Entwicklungsfähigkeit von Regionen findet sich in: Zur Bestimmung wirtschaftlichen Notstands und wirtschaftlicher Entwicklungsfähigkeit von Regionen. Eine theoretische und empirische Analyse anhand von Kennziffern unter Verwendung von Faktoren- und Diskriminanzanalyse. Von Siegfried Geisenberger, Wolfgang Mälich, J. Heinz Müller (u. a.). – Hannover 1970 = Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen, Bd. 59.

6 Hellberg, H.: Zentrale Orte als Entwicklungsschwerpunkte in ländlichen Gebieten. Kriterien zur Beurteilung ihrer Förderungswürdigkeit. Hrsg.: Wissenschaftsrat der Gesellschaft für Wohnungs- und Siedlungswesen (GEWOS e. V.), Hamburg. – Göttingen 1972. = Beiträge zur Stadt- und Regionalforschung, H. 4, S. 84.

7 Lauschmann, Elisabeth: Grundlagen einer Theorie der Regionalpolitik. – Hannover 1970. = Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen, Bd. 60. S. 16 ff.

* Arbeit aus dem Institut für Agrarökonomie der Universität Göttingen.

1 Raumordnungsbericht 1972, Bundestags-Drucksache VI/3793, S. 12.

2 Entsprechende Forderungen an die Raumforschung sind an verschiedenen Stellen laut geworden: Raumordnungsbericht 1972, a.a.O., S. 98; Agrarbericht 1973, Bundestags-Drucksache

Übersicht 1:

Kennziffernkatalog zur Faktorenanalyse 1961 und 1970

Nr.	Beobachtungsmerkmal, Einheit
<i>Demographische Struktur</i>	
1	Bevölkerungsdichte, Einwohner je qkm
2	Veränderung der Wohnbevölkerung in % (über 10 Jahre)
3	Geburtenüberschuß, Personen/1000 Einw. (über 10 Jahre)
4	Wanderungssaldo, Personen/1000 Einw. (über 10 Jahre)
5	Personen je Wohnung
<i>Beschäftigungs- und Produktionsstruktur</i>	
6	Erwerbspersonen in der Landwirtschaft in % aller Erwerbspersonen
7	Erwerbspersonen im warenproduzierenden Gewerbe in % aller Erwerbspersonen
8	Erwerbspersonen in Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung in % aller Erwerbspersonen
9	Erwerbspersonen in sonstigen Wirtschaftsbereichen in % aller Erwerbspersonen
10	Erwerbstätige Einpendler in % der Erwerbspersonen am Arbeitsort
11	Erwerbstätige Auspendler in % der Erwerbspersonen am Wohnort
12	BIP in der Land- und Forstwirtschaft in % des gesamten BIP
13	BIP im warenproduzierenden Gewerbe in % des gesamten BIP
14	Industrie- und Handwerksumsatz je Einwohner in DM
<i>Einkommen und Arbeitsproduktivität</i>	
15	BIP je Person der Wohnbevölkerung in DM (BIP/WOB)
16	BIP je Person der Wirtschaftsbevölkerung in DM (BIP/WIB)
17	Anteil der Lohnsteuerpflichtigen in der Lohngruppe unter 2400 (7200) DM*
18	Anteil der Lohnsteuerpflichtigen in der Lohngruppe 2400–4800 (7200–12 000) DM*
19	Anteil der Lohnsteuerpflichtigen in der Lohngruppe 4800–9600 (12 000–25 000) DM*
20	Anteil der Lohnsteuerpflichtigen in der Lohngruppe 9600–16 000 (25 000–36 000) DM*
21	Durchschnittlicher Bruttolohn je Lohnsteuerpflichtigen
22	Gesamtumsatz je Einwohner in DM
23	Realsteueraufbringungskraft je Einwohner in DM
<i>Entwicklungsintensität und Strukturwandel</i>	
24	Zunahme des BIP/WIB in % (über 4 Jahre)
25	Zugang an Wohnungen in % (über 10 Jahre)
26	Zu- bzw. Abnahme der ldw. Betriebe unter 5 ha in % (über 10 Jahre)
27	Zunahme der durchschnittlichen ldw. Betriebsgröße in % (über 10 Jahre)
<i>Regionale Förderungsprogramme</i>	
28	Bundesausbaugebiet (ja = 1, nein = 0)
29	Küstenplan (ja = 1, nein = 0)
30	Emslandprogramm (ja = 1, nein = 0)

* Die Einteilung der Lohngruppen richtet sich nach den 1961 (1968) verfügbaren Daten der Statistik

Für wesentliche Probleme der Analyse von Kennziffernkatalogen – Auswahl und Gewichtung von Kennziffern, Indexbildung – konnten erst in jüngerer Zeit befriedigende Lösungsansätze entwickelt werden, z. T. unter Verwendung des multivariaten statistischen Ansatzes der Faktorenanalyse⁸, die in zunehmendem Maße zur Auswertung regionalstatistischen Materials herangezogen wird⁹.

Gegenüber anderen Verfahren der multivariaten Statistik bietet die Faktorenanalyse im Bereich der Regionalforschung folgende Vorzüge:

1. Durch simultane Betrachtung vieler Beobachtungsmerkmale lassen sich umfassende Informationen gewinnen.
2. Im Gegensatz zur multiplen Regressionsrechnung sind keine A-priori-Annahmen über kausale Zusammenhänge innerhalb des Datenmaterials erforderlich; subjektive Einflüsse werden dadurch weitgehend ausgeschaltet.
3. Die Ausgangsdaten werden auf die ihnen zugrunde liegenden wesentlichen Strukturen reduziert und so einer Interpretation zugänglich gemacht.
4. Die Formulierung und Quantifizierung komplexer Indikatoren ermöglicht die Bildung und Überprüfung von Hypothesen sowie die kardinale Einstufung von Regionen nach Indexwerten.
5. Die Festlegung von Schwellenwerten für viele einzelne Indikatoren wird umgangen.
6. Die Relevanz einzelner Kennziffern für den Gegenstand der Analyse läßt sich quantitativ überprüfen.

Das Ergebnis von Faktorenanalysen ist weitgehend abhängig von der Anzahl und Art der zugrunde liegenden Beobachtungsmerkmale. Bei der Zusammenstellung des Kennziffernkatalogs für die vorliegende Analyse wurden im Rahmen der statistisch verfügbaren Daten zur Charakterisierung der gesamtwirtschaftlichen Verhältnisse folgende Gruppen von Merkmalen berücksichtigt¹⁰:

- a) Demographische Struktur
- b) Beschäftigungs- und Produktionsstruktur
- c) Einkommen und Arbeitsproduktivität
- d) Infrastruktur
- e) Entwicklungsintensität und Strukturwandel
- f) Lage zu wirtschaftlichen Zentren
- g) Regionale Förderungsprogramme

8 Zum methodischen Konzept der Faktorenanalyse sei verwiesen auf Jahn, W.; H. Vahle: Die Faktorenanalyse. – Berlin (Ost) 1970, und Überla, K.: Faktorenanalyse. – Berlin, New York 1969.

9 Aus der Vielzahl der Arbeiten seien folgende zitiert: Bruton, M. J.: An introduction to factor analysis and its application in planning. – Oxford 1971. = Oxford Working Papers in Planning Education and Research.

Esenwein-Rothe, I.; B. Hess: Das statistische Instrumentarium für kommunale Entwicklungsplanung. – Wiesbaden 1972. = Statistische Studien, Bd. 5, und die dort aufgeführte Literatur. Zur Bestimmung wirtschaftlichen Notstands und wirtschaftlicher Entwicklungsfähigkeit von Regionen, a.a.O.

Isard, W.: Methods of regional analysis: an introduction to regional science. – Cambridge, Mass. 1963. S. 293–308.

Klemmer, P.: Die Faktorenanalyse im Rahmen der Regionalforschung. In: Raumforschung und Raumordnung. 29. Jg. (1971) H. 1, S. 6.

10 Vgl. dazu Übersicht 1.

Der Auswahl der in die Untersuchung eingehenden Merkmale liegt die Erwartung zugrunde, einen Faktor errechnen zu können, der als Ersatzindikator des gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstandes interpretierbar ist.

Die faktorenanalytischen Untersuchungen der Stadt- und Landkreise Niedersachsens erfolgten für die Jahre 1961 und 1970¹¹, um die umfassenderen Informationen der Volks- und Berufs- sowie der Landwirtschaftszählung einbeziehen zu können. Eine der komparativ-statistischen Betrachtungsweise vorzuziehende dynamische Analyse zur Erfassung der Veränderungen im Zeitablauf scheiterte an der mangelnden Verfügbarkeit statistischen Materials in kontinuierlichen Zeitreihen.

In einem größeren Rahmen wurden zunächst Faktorenanalysen der 75 Stadt- und Landkreise Niedersachsens sowie der 60 Landkreise getrennt mit 57 Variablen der oben genannten Kennzifferngruppen gerechnet¹². Schrittweise wurde der Kennziffernkatalog um die Variablen mit geringem Erklärungswert auf die in Übersicht 1 ausgewiesenen 30 Beobachtungsmerkmale reduziert.

Dieses Vorgehen war ohne wesentliche Informationsverluste im Hinblick auf den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand und ohne nennenswerte Änderungen in der Struktur der interpretierbaren Faktoren möglich und gewährleistet eine übersichtlichere Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

Dem Ausleseprozeß fielen insbesondere Kennziffern der Gruppen d, e und f zum Opfer, da die Variablen der Infrastruktur, Entwicklungsintensität und Zentralität nur geringfügige Beziehungen zur gesamtwirtschaftlichen Situation aufwiesen.

III. Ergebnisse der faktorenanalytischen Untersuchungen

1. Extraktion und Interpretation von Faktoren

Ausgehend von den statistischen Beobachtungswerten für die 75 Stadt- und Landkreise Niedersachsens 1970, wird die Interkorrelationsmatrix der 30 in Übersicht 1 erfaßten Merkmale errechnet. Mit dem Scree-Test¹³ sowie mittels alternativer Auswahlkriterien¹⁴ wird die Anzahl der aus der Matrix der Korrelationskoeffizienten zu extrahierenden Faktoren bestimmt: es sind vier Faktoren zu extrahieren, deren Beitrag zur Erklärung der Gesamtvarianz aller Kennziffern 75,0 % beträgt.

Im Anschluß an eine orthogonale Rotation ergibt sich die in Übersicht 2 dargestellte Faktorenmatrix, deren Faktormuster zwar nicht den strengen Anforderungen des

Übersicht 2: Rotierte Faktorenmatrix 1970

Variable Nr.	Faktoren			
	1	2	3	4
1	.75	.01	.27	-.34
2	-.07	.86	-.37	.20
3	-.06	.24	-.85	.08
4	-.17	.92	.05	.11
5	-.22	.01	-.78	.08
6	-.42	-.21	-.77	.09
7	.25	.16	.32	.83
8	.20	.11	.29	-.70
9	.11	-.00	.40	-.76
10	.83	-.04	.19	-.08
11	-.69	.37	-.01	.43
12	-.45	-.12	-.71	.05
13	.45	.07	.33	.72
14	.81	.18	-.04	.39
15	.95	.10	.05	.09
16	.79	.28	.12	.28
17	-.19	-.83	-.14	.02
18	-.57	-.55	-.49	.01
19	.42	.74	.44	.01
20	.66	.62	.24	-.11
21	.51	.76	.34	-.05
22	.91	.12	-.02	.19
23	.94	.07	.20	.00
24	.25	.07	.11	.20
25	-.04	.93	-.12	.00
26	-.43	.00	.66	.25
27	-.50	-.18	.63	-.09
28	-.12	-.24	-.59	-.27
29	-.11	.01	-.35	-.32
30	.02	-.18	-.65	.04
Varianzteil in v. H.	27.2	18.4	18.6	10.8

Bargmann-Tests hinsichtlich Signifikanz der Einfachstruktur genügen, sich jedoch bei sukzessiver Varimax-Rotation als stabil erweisen und daher unter pragmatischen Gesichtspunkten interpretierbar sind¹⁵.

Bei der Interpretation der einzelnen Faktoren ist von folgendem Zusammenhang auszugehen: die Faktorladungen stellen in einer orthogonal rotierten Faktorenmatrix Korrelationen zwischen den jeweiligen Variablen und einer übergeordneten, zunächst theoretischen Größe – dem Faktor – dar. Die inhaltliche Deutung der Faktoren richtet sich demzufolge nach der Höhe der Faktorladungen und der Zusammensetzung der Variablen mit substantiellen Ladungen auf den jeweiligen Faktor.

In Übersicht 3 sind die Variablen, die den Faktor 1 – mit 27,2 % der Gesamtvarianz der Faktor mit dem höchsten Erklärungswert – positiv oder negativ hoch (> 0.5) laden, nach der Höhe ihrer Faktorladungen geordnet.

Da es sich bei diesen Kennziffern um Merkmale der Wertschöpfung, des Einkommensniveaus und der Arbeitsmarktsituation handelt, wird der Faktor als Maß der regionalen Leistungsfähigkeit und des regionalen Versorgungsniveaus interpretiert und als »gesamtwirtschaftlicher Entwicklungsstand 1970« bezeichnet.

11 Die ausgewerteten Daten der Regionalstatistik streuen in ihren Erhebungszeitpunkten teilweise geringfügig um das Jahr 1961 bzw. 1970.

12 Die Berechnungen wurden auf der Anlage Univac 1108 der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH, Göttingen, durchgeführt.

13 Vgl. Überla, K., a.a.O., S. 123 ff.

14 Vgl. Jahn W.; H. Vahle, a.a.O., S. 100.

15 Siehe dazu: Zur Bestimmung wirtschaftlichen Notstands..., a.a.O., S. 77.

Übersicht 3: Die Variablen des 1. Faktors 1970 (geordnet nach der Faktorladung > 0.5)

Rang	Nr.*	Beobachtungsmerkmal		Faktorladung	Repräsentationsgrad
1	15	BIP/WOB	1970	.95	90.8 %
2	23	Realsteueraufbringungskraft	1970	.94	87.4 %
3	22	Gesamtumsatz	1970	.91	83.4 %
4	10	Einpendler	1970	.83	68.2 %
5	14	Industrie- und Handwerksumsatz	1970	.81	65.4 %
6	16	BIP/WIB	1970	.79	62.7 %
7	1	Bevölkerungsdichte	1970	.75	57.0 %
8	20	Lohngruppe 25 000–36 000 DM	1968	.66	44.0 %
9	18	Lohngruppe 7200–12 000 DM	1968	–.57	32.8 %
10	11	Auspendler	1970	–.69	47.9 %

* Vgl. Übersichten 1 und 2

Durch Interpretation der Restfaktoren lassen sich zusätzliche Informationen über die gesamtwirtschaftlichen Verhältnisse ableiten. Die Faktorladungen des zweiten Faktors führen zu einer Deutung als »Wohnwertfaktor«, während die beiden übrigen Faktoren von Variablen der Beschäftigungs- und Produktionsstruktur hoch geladen werden und als »Strukturfaktoren« ländlicher, industrieferner (Faktor 3 nach Umkehrung der Vorzeichen) und industriell-gewerblich geprägter (Faktor 4) Regionen aufzufassen sind.

Auf die zusätzlichen Informationen der Restfaktoren wird im folgenden weitgehend verzichtet, da der im Faktor 1 enthaltene gesamtwirtschaftliche Entwicklungsstand vorrangiger Gegenstand der Analyse ist und für die Gebietseinheiten Niedersachsens durch Zuordnung von Faktorwerten quantifiziert werden soll.

2. Entwicklungsstand 1970

Faktorwerte sind dimensionslose Größen mit Mittelwert 0 und Standardabweichung 1; sie werden für die Kreise auf der Basis der standardisierten statistischen Ausgangsdaten nach Maßgabe der Faktorladungen regressionsanalytisch ermittelt und stellen entsprechend der Interpretation des Faktors 1 einen Index für den regionalen Entwicklungsstand dar.

Alle Gebietseinheiten mit positiven Faktorwerten weisen demzufolge einen für niedersächsische Verhältnisse überdurchschnittlich hohen wirtschaftlichen Entwicklungsstand auf. Die Ordnung der Faktorwerte¹⁶ nach ihrer Höhe führt zu einer kardinalen Rangordnung der Stadt- und Landkreise Niedersachsens bezüglich der Kriterien des gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstandes. Diese Rangfolge ist in Übersicht 6 festgehalten.

16 Die Faktorwerte sind aus Gründen der Übersichtlichkeit mit 1000 multipliziert.

Der in Form der Faktorwerte für die 75 Gebietseinheiten Niedersachsens abgeleitete Index des regionalen Entwicklungsstandes ermöglicht die Abgrenzung von im Sinne des Bundesraumordnungsgesetzes förderungsbedürftigen Regionen¹⁷, wobei die erforderliche Festlegung eines Schwellenwertes der Förderbedürftigkeit politischen Entscheidungen im Rahmen der verfügbaren finanziellen Mittel vorbehalten bleiben muß.

Einen groben Überblick über die regionale Verteilung der Wirtschaftskraft im niedersächsischen Raum vermittelt eine willkürliche Unterteilung der Gebietseinheiten in drei etwa größengleiche Gruppen nach Regionen mit hohem, mittlerem und niedrigem Entwicklungsstand. Erwartungsgemäß sind alle Stadtkreise in der Gruppe hohen Entwicklungsstandes vertreten. Die räumliche Verteilung (vgl. Abbildung 1) der genannten Gruppen läßt im übrigen eine deutliche Konzentration überdurchschnittlicher Wirtschaftskraft im Großraum Hannover-Braunschweig-Wolfsburg, des weiteren in den Einzugsbereichen der Stadtstaaten Bremen und Hamburg erkennen. Mit Ausnahme einiger strukturschwacher Landkreise in ungünstiger Lage zu größeren wirtschaftlichen Zentren (Northeim, Duderstadt, Zellerfeld und Goslar) und in extremer Zonenrandlage (Dannenberg, Lüneburg und Uelzen) weist die östliche Landeshälfte Niedersachsens durchschnittliche und überdurchschnittliche Wirtschaftskraft auf. Die westlichen und nordwestlichen Gebietseinheiten sind dagegen bis auf den Raum Osnabrück und wenige Weserkreise in der wirtschaftlichen Entwicklung deutlich hinter dem niedersächsischen Durchschnitt zurückgeblieben.

3. Entwicklungsstand 1961

Um die Entwicklung der regionalen Wirtschaftskraft im Zeitablauf zu erfassen, wurde unter gleichen Voraussetzungen eine Faktorenanalyse mit Daten für das Jahr 1961 gerechnet, deren Ergebnisse aufgrund weitgehender Übereinstimmungen in ihrer Struktur mit denen des Jahres 1970 vergleichbar sind.

Wie 1970 hat der erste Faktor 1961 mit 27,2 % den größten Erklärungsanteil an der Gesamtvarianz der 30 Variablen. Die rotierte Faktorenmatrix (vgl. Übersicht 4) weist 1961 einige Änderungen der Faktorenmuster gegenüber 1970 aus, die jedoch den Aussagegehalt nicht wesentlich beeinflussen, sondern erklärare Schwerpunktverlagerungen in der Variablenstruktur darstellen. Als Maß des regionalen Entwicklungsstandes ist wie im Jahre 1970 der erste Faktor zu betrachten. Aus Übersicht 5 geht hervor, daß unter den substantiellen Faktorladungen der »Zugang

17 Auf die Methodik der multivariaten Raumabgrenzung kann hier nicht näher eingegangen werden. Siehe dazu Haen, H. de: Räumliche Aufgliederung des Bundesgebietes nach außerlandwirtschaftlichen Beschäftigungsmöglichkeiten. Ein Regionenkonzept für die Mobilitätsforschung im Agrarbereich. In: Agrarwirtschaft. 21. Jg. (1972) Nr. 8, S. 265–275.

Übersicht 4: Rotierte Faktorenmatrix 1961

Variable Nr.	Faktoren			
	1	2	3	4
1	.42	-.64	.25	.15
2	.96	-.17	-.07	.10
3	.45	.18	-.80	-.02
4	.94	-.22	.08	.11
5	-.02	-.26	.01	-.07
6	-.33	.40	-.67	-.41
7	.44	.31	.49	.54
8	.05	-.75	.36	.09
9	.02	-.77	.42	.02
10	.41	.24	.48	.30
11	-.22	.83	.25	-.07
12	-.32	.47	-.41	-.59
13	.42	.29	.18	.74
14	.94	.00	-.01	.12
15	.10	-.52	.09	.75
16	.16	-.03	.16	.86
17	-.08	-.18	.67	.01
18	-.57	-.11	-.40	-.33
19	-.07	.78	-.09	.23
20	.75	-.52	.10	.10
21	.67	-.42	.32	.29
22	.93	-.21	.01	.14
23	.94	-.13	.06	.18
24	.08	.50	.10	-.16
25	.97	.13	.03	.04
26	-.45	.11	-.61	-.22
27	.18	-.13	.66	.23
28	-.00	-.09	-.24	-.52
29	-.09	-.17	-.23	-.43
30	-.04	-.05	-.70	.09
Varianzteil in v. H.	27.2	16.3	15.2	11.8

an Wohnungen«, positiver »Wanderungssaldo« und »Bevölkerungszunahme« einen exponierten Rang einnehmen, während die Bruttoinlandsproduktgrößen nur unbedeutende Werte ausweisen und daher in der Übersicht nicht aufgeführt sind.

Dieser Sachverhalt deutet darauf hin, daß die Anziehungskraft der Wirtschaftszentren im Zeitraum 1950–1961 zu Wanderungen der Erwerbsbevölkerung und räumlicher Konzentration wirtschaftlicher Aktivitäten in Ballungsgebieten führte. In der darauffolgenden Dekade trugen demgegenüber zunehmende Deglomerationseffekte und wachsende Bedeutung des Wohnwertes (s. Faktor 2 1970) zu Pendelbewegungen infolge getrennter Wohn- und Arbeitsorte sowie zur räumlichen Ausdehnung der Zentren hoher Wirtschaftskraft auf angrenzende Regionen bei (vgl. Abbildung 4). Diese Hypothese läßt sich durch Berechnung der Indexwerte für den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand 1961 überprüfen. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Übersicht 6 und Abbildung 2 dargestellt¹⁸.

Hohe Wirtschaftskraft konzentriert sich um 1961 in den 15 Stadtkreisen und in wenigen Landkreisen mit günstiger Randlage zu wirtschaftlichen Zentren. Im östlichen und

Übersicht 5: Die Variablen des 1. Faktors 1961 (geordnet nach der Faktorladung > 0.5)

Rang	Nr.*	Beobachtungsmerkmal	Faktorladung	Repräsentationsgrad
1	25	Zugang an Wohnungen in % 1950–61	.97	93.1 %
2	2	Bevölkerungsveränderung in % 1950–61	.96	92.4 %
3	4	Wanderungssaldo, Personen/1000 Einwohner 1950–61	.94	88.5 %
4	14	Industrie- und Handwerksumsatz 1962	.94	88.5 %
5	23	Realsteueraufbringungskraft 1961	.94	88.2 %
6	22	Gesamtumsatz 1962	.93	86.1 %
7	20	Lohngruppe 9600–16 000 DM 1961	.75	55.8 %
8	21	Durchschnittlicher Bruttolohn 1961	.67	44.5 %
9	17	Lohngruppe unter 2400 DM 1961	-.57	31.9 %

* Vgl. Übersichten 1 und 4

südöstlichen Bereich Niedersachsens ist mit wenigen Ausnahmen durchschnittlicher bzw. überdurchschnittlicher Entwicklungsstand zu verzeichnen, während Nord- und Westniedersachsen mit Ausnahme der Emslandkreise Lingen und Grafschaft Bentheim und der Kreise Friesland und Wesermarsch im Bereich der Wesermündung nur geringe, im Landesvergleich unterdurchschnittliche Indexwerte regionaler Wirtschaftskraft erreichen.

4. Entwicklungstendenzen

Ein absoluter Vergleich der Faktorwerte verschiedener Jahre und – wie dargestellt – unterschiedlich strukturierter Faktoren ist zwar nicht möglich, doch lassen sich Relationen und Entwicklungstendenzen aus einer vergleichenden Betrachtung ableiten. Aus der Rangdifferenz der Gebiets-einheiten zwischen 1961 und 1970 ist abzulesen, ob ein Kreis seine Position in der Rangordnung aller Stadt- und Landkreise Niedersachsens verbesserte (+), behaupten konnte (0) oder verschlechterte (–) (vgl. Übersicht 6: größere Verschiebungen und auffallend negative Entwicklungstendenzen sind in den Abbildungen 3 und 4 verzeichnet).

Die Differenz der Faktorwerte zwischen dem höchst- und dem niedrigstentwickelten Kreis ist in Niedersachsen von 1961 bis 1970 größer geworden. Von einer allgemeinen Nivellierung¹⁹ der räumlichen Differenzen des Entwicklungsstandes kann mithin im niedersächsischen Raum nicht gesprochen werden. Nach den vorliegenden Ergebnissen (vgl. Abbildung 1 mit Abbildung 2) hat eher eine Nivellierung auf zwei Ebenen stattgefunden, indem eine weitere

18 Der Abb. 2 liegen gleiche Gruppengrenzen wie der Abb. 1 zugrunde.

19 Raumordnungsbericht 1972, a.a.O., S. 12 und S. 61.

Übersicht 6:

Faktorwerte der Stadt- und Landkreise Niedersachsens 1961 und 1970 (nach Höhe der Werte) und Rangdifferenzen

Rang 1970	Kreis		Faktorwerte		Rang- differenz 1970 gegenüber 1961	Rang 1970	Kreis		Faktorwerte		Rang- differenz 1970 gegenüber 1961		
			1961	1970					1961	1970			
1	Wolfsburg	St	5394	5281	0	39	Celle	—	117	—	87	—	3
2	Hannover	St	2235	2197	0	40	Gandersheim	—	1	—	109	—	12
3	Emden	St	1569	1640	+ 2	41	Stade	—	389	—	121	—	+ 11
4	Braunschweig	St	1416	1429	+ 2	42	Osnabrück	—	254	—	127	—	21
5	Hannover		1100	1414	+ 4	43	Melle	—	376	—	131	—	+ 7
6	Hameln	St	1084	1125	+ 4	44	Münden	—	83	—	178	—	12
7	Hildesheim	St	1346	1123	0	45	Friesland	—	158	—	198	—	7
8	Osnabrück	St	1616	1108	— 4	46	Blankenburg	—	14	—	227	—	19
9	Salzgitter	St	1648	1079	— 6	47	Soltau	—	216	—	262	—	5
10	Neustadt a. Rbg.		176	899	+ 14	48	Lingen	—	70	—	306	—	17
11	Oldenburg	St	706	876	+ 3	49	Osterholz	—	735	—	350	—	+ 9
12	Celle	St	886	864	0	50	Northeim	—	200	—	421	—	10
13	Goslar	St	1164	772	— 5	51	Zellerfeld	—	338	—	488	—	33
14	Lüneburg	St	953	760	— 3	52	Grfsch. Bentheim	—	203	—	509	—	11
15	Cuxhaven	St	878	608	— 2	53	Oldenburg	—	895	—	576	—	+ 13
16	Göttingen	—	112	589	+ 9	54	Uelzen	—	470	—	599	—	0
17	Burgdorf		186	556	+ 6	55	Goslar	—	341	—	635	—	8
18	Delmenhorst	St	513	511	— 2	56	Lüneburg	—	804	—	662	—	+ 6
19	Springe	—	99	411	+ 14	57	Ammerland	—	875	—	674	—	+ 7
20	Harburg	—	380	399	+ 31	58	Grfsch. Diepholz	—	655	—	693	—	3
21	Gifhorn	—	257	396	+ 22	59	Norden	—	666	—	737	—	3
22	Braunschweig	—	334	319	+ 23	60	Wittlage	—	788	—	748	—	0
23	Helmstedt		357	269	— 6	61	Duderstadt	—	670	—	783	—	4
24	Peine		624	266	— 9	62	Rotenburg	—	913	—	853	—	+ 5
25	Wilhelmshaven	St	256	230	— 5	63	Aurich	—	984	—	858	—	+ 5
26	Wolfenbüttel		271	140	— 7	64	Vechta	—	756	—	918	—	5
27	Schaumburg-Lippe	—	55	109	+ 3	65	Meppen	—	303	—	932	—	21
28	Wesermarsch		150	97	— 3	66	Grfsch. Hoya	—	876	—	936	—	1
29	Grfsch. Schaumburg	—	359	50	+ 18	67	Bersenbrück	—	807	—	1005	—	4
30	Fallingb. ostel	—	169	40	+ 9	68	Leer	—	798	—	1015	—	7
31	Nienburg	—	430	16	+ 22	69	Lüchow-Dannenberg	—	1042	—	1125	—	+ 2
32	Osterode	—	140	12	— 3	70	Bremervörde	—	1008	—	1127	—	1
33	Einbeck	—	103	7	+ 1	71	Wesermünde	—	1096	—	1177	—	+ 1
34	Alfeld		58	6	— 8	72	Land Hadeln	—	1097	—	1212	—	+ 1
35	Hildesheim	—	136	4	+ 2	73	Wittmund	—	1471	—	1530	—	+ 2
36	Verden	—	374	— 22	+ 13	74	Cloppenburg	—	1015	—	1530	—	4
37	Holzmin. den		190	— 67	— 15	75	Aschendorf	—	1288	—	1587	—	1
38	Hameln	—	367	— 83	+ 11								

Angleichung ländlicher, industrieferner Regionen mit geringem gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand (West- und Nordwestniedersachsen) auf der einen und überdurchschnittlich entwickelter, industriell-gewerblich geprägter Regionen mit hohem Wohnwert in ihren Randgebieten auf der anderen Seite eingetreten ist.

Diese Annahme wird durch Abbildung 3 und 4 untermauert. Nennenswerte aufsteigende Tendenz in der Rangfolge der niedersächsischen Stadt- und Landkreise zeigen nur Gebietseinheiten mit günstiger Lage zu den bereits herausgestellten Wirtschaftszentren. Diese Entwicklung führt zur räumlichen Ausdehnung und Konsolidierung des Einzugsbereichs hoher Wirtschaftskraft im mittleren Teil Ostniedersachsens. Unverkennbar ist des weiteren der zunehmende Einfluß der Stadtstaaten Bremen und Hamburg auf die Wirtschaftsentwicklung angrenzender niedersächsischer Landkreise.

Negative Entwicklungstendenzen sind im westlichen Niedersachsen, besonders im Regierungsbezirk Osnabrück²⁰, sowie im südöstlichen Landesbereich festzustellen.

Während jedoch in Südostniedersachsen die relativ ungünstige Entwicklung der Wirtschaftskraft nur in wenigen Kreisen niedrige Indexwerte des gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstandes 1970 bedingt, ist in Westniedersachsen eine breite Zone von Gebietseinheiten anzutreffen, die geringer Entwicklungsstand mit gleichzeitiger Tendenz zu weiterem Absinken im Vergleich zum Landesdurchschnitt kennzeichnet.

Die hier kurz erläuterten regionalen Entwicklungstendenzen lassen nur bedingt Rückschlüsse auf die Entwicklungsfähigkeit und damit Förderungswürdigkeit der erfaßten Gebietseinheiten zu, da nur eine über die beschreibende Darstellung hinausgehende kausale Erklärung der regionalen und strukturellen Wirkungszusammenhänge zur Beurteilung des Entwicklungspotentials führen kann.

20 Diese Ergebnisse stimmen mit denen einer Status-quo-Prognose der Bundesregierung für das angesprochene Gebiet überein: Raumordnungsbericht 1972, a.a.O., S. 66.

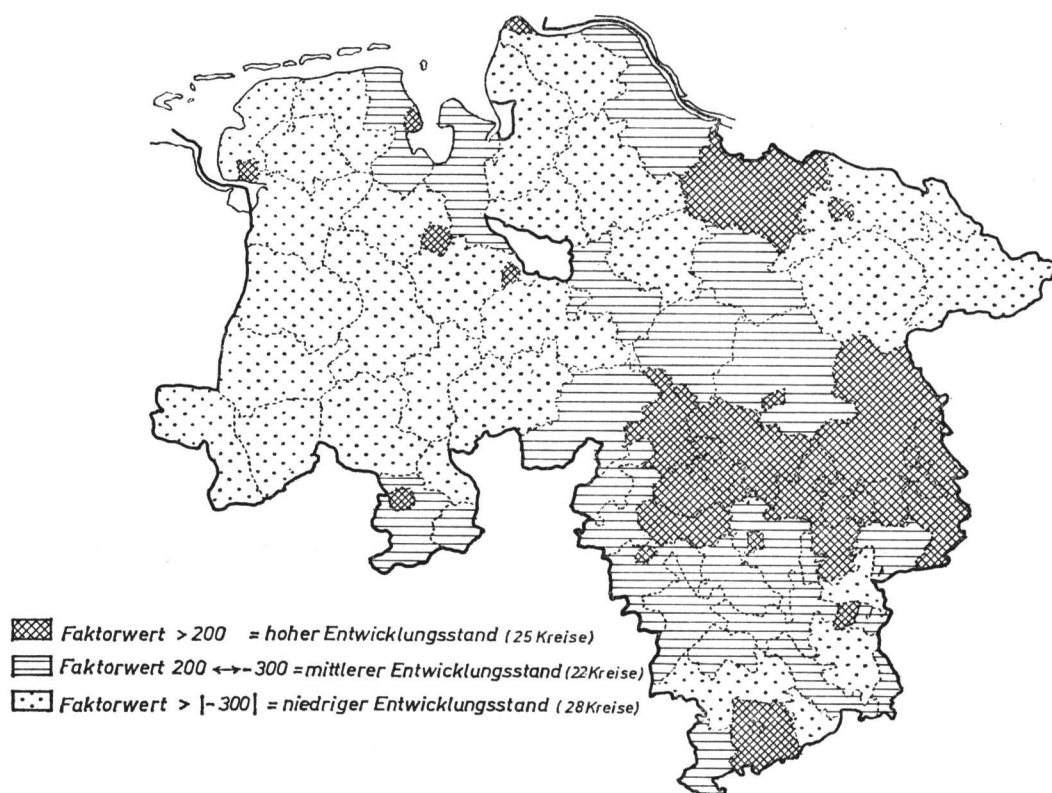


Abb. 1: Niedersachsen 1970. Gesamtwirtschaftlicher Entwicklungsstand

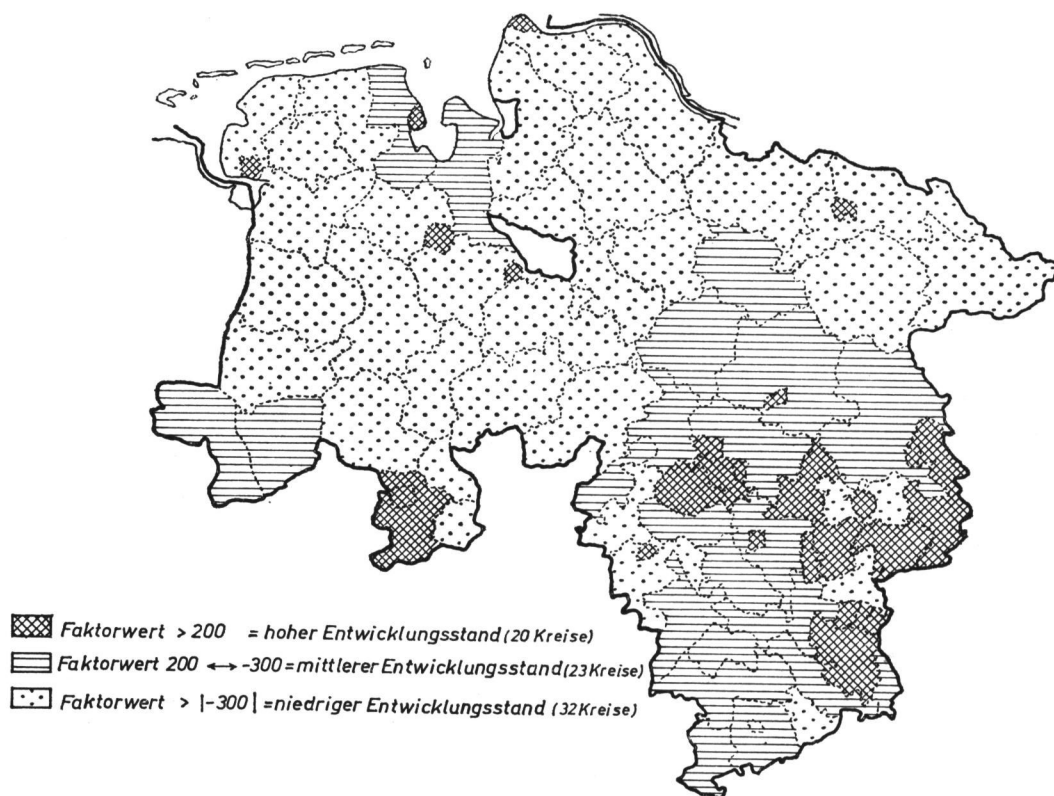


Abb. 2: Niedersachsen 1961. Gesamtwirtschaftlicher Entwicklungsstand

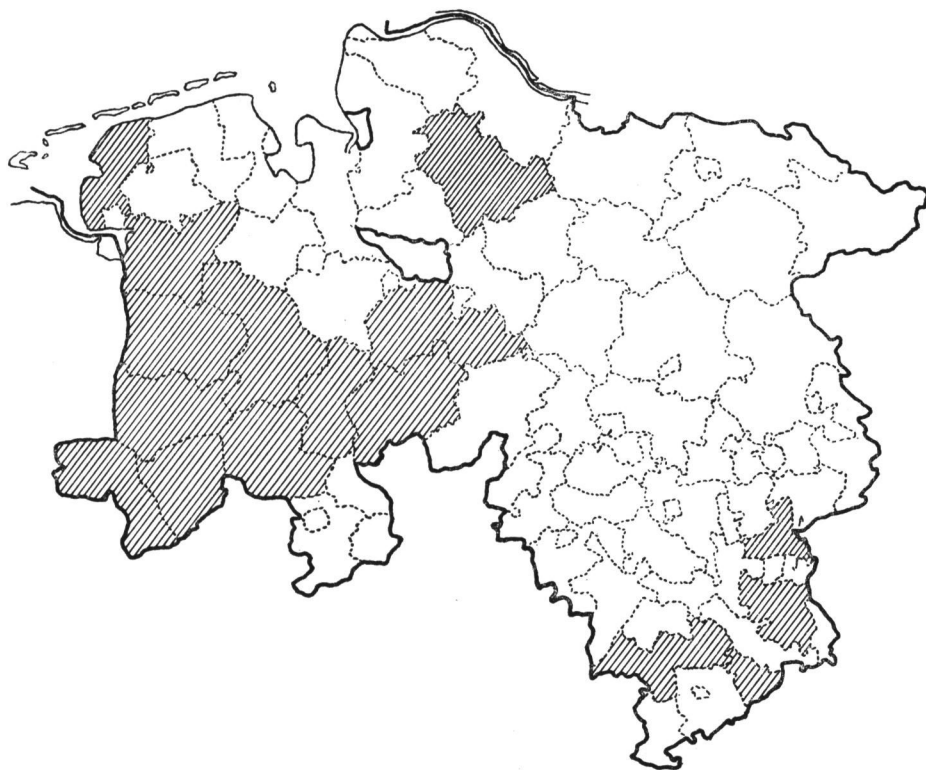


Abb. 3: Niedersachsen. Gebietseinheiten mit (1) geringer Wirtschaftskraft 1970 und (2) abfallender Tendenz 1970 gegenüber 1961

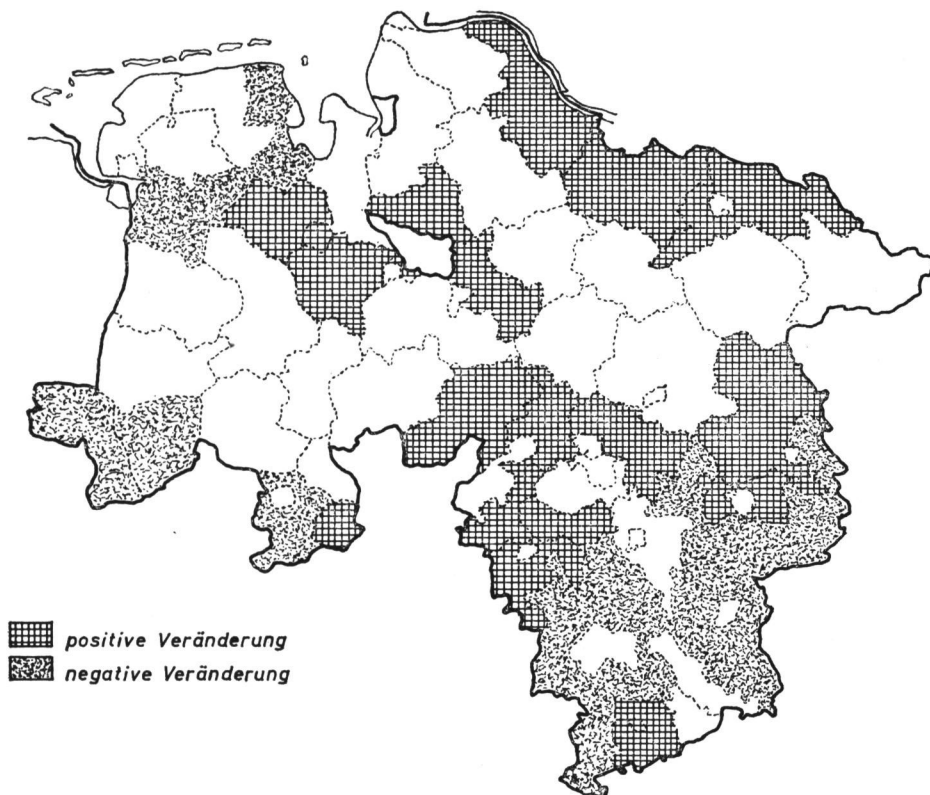


Abb. 4: Niedersachsen. Kreise mit Rangdifferenzen > 5

Auf der Grundlage deskriptiver Analysen sind daher weiterführende Untersuchungen der ursächlichen Zusammenhänge erforderlich, um entsprechend der regionalen Entwicklungsfähigkeit funktionale Ausgleichsräume abgrenzen und in ein umfassendes Entwicklungskonzept integrieren zu können.

Dazu sind neben der gesamtwirtschaftlichen Situation weitere Fragenkomplexe wie Zentralität von Orten, Infrastrukturausstattung, Agrarstruktur, natürliche Verhältnisse und Aspekte des Fremdenverkehrs zu untersuchen und in die Betrachtung einzubeziehen.

Soweit auf der Basis der verfügbaren Daten der Regionalstatistik möglich, sind diese Einzeluntersuchungen vor dem Hintergrund der gesamtwirtschaftlichen Situation übergeordneter Regionen auf kommunaler Ebene durchzuführen, damit spezifische Probleme von Teilräumen transparent und politischer Planung zugänglich werden.

5. Zur Beurteilung regionalpolitischer Maßnahmen

Eine Beurteilung bisheriger raumordnungs- und regionalpolitischer Maßnahmen des Bundes und des Landes Niedersachsen ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur näherungsweise möglich. Unmittelbare Zusammenhänge zwischen den Regionalprogrammen im niedersächsischen Raum²¹ und dem Faktor »Gesamtwirtschaftlicher Entwicklungsstand« konnten nicht ermittelt werden, so daß die räumliche Verteilung der Förderungsmaßnahmen im Hinblick auf regionale Förderbedürftigkeit zunächst fragwürdig erscheint. Die Faktorladungen bei den Strukturfaktoren (vgl. Übersichten 2 und 4) deuten jedoch darauf hin, daß die von den Regionalprogrammen erfaßten Gebiete nach wie vor erhebliche industriell-gewerbliche und vor allem landwirtschaftliche Strukturschwächen aufweisen: hoher prozentualer Anteil von Erwerbspersonen in der Landwirtschaft, entsprechend geringer Anteil im warenproduzierenden Gewerbe, mangelnder gesamtwirtschaftlicher und demzufolge landwirtschaftlicher Strukturwandel sowie hoher Geburtenüberschuß bedingen relativ geringe Wertschöpfung je Kopf der Bevölkerung und niedriges Lohnniveau. Dies gilt in besonderem Maße für die landwirtschaftlichen Problemgebiete (siehe »Emslandprogramm«), in denen der erforderliche landwirtschaftliche Strukturwandel nur zögernd vonstatten geht und die Mobilität der Produktionsfaktoren zu gering ist, um ein angemessenes Wirtschaftswachstum zu gewährleisten.

Die regionalen Entwicklungstendenzen lassen den vorsichtig formulierten Schluß zu, daß die in die Untersuchung einbezogenen Regionalprogramme zumindest nicht

zu einer Verringerung der Differenzen der Wirtschaftskraft im niedersächsischen Raum geführt haben. In weiten Einzugsbereichen, besonders in den westniedersächsischen Bundesausbaugebieten und in den Kreisen des sowohl landwirtschaftlich als auch gesamtwirtschaftlich orientierten Emslandprogramms, ist der Entwicklungsrückstand trotz Förderung sogar größer geworden.

Ohne ein abschließendes Urteil über die Regionalprogramme im Raum Niedersachsen zu gestatten, bestätigen diese Ergebnisse der faktorenanalytischen Untersuchungen die Notwendigkeit einer Überprüfung des bisherigen raumordnungs- und regionalpolitischen Entwicklungskonzepts in Richtung auf stärkere Konzentration der Mittel und engere – auch intersektorale – Koordination im Bereich der Planung und Durchführung regional- und strukturpolitischer Maßnahmen des Bundes und der Länder.

6. Aussagegehalt ausgewählter Kennziffern

Abschließend wird die Frage behandelt, ob und bis zu welchem Grade die Informationen der abgeleiteten Indices für den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand durch einzelne Kennziffern wiedergegeben werden können. Ist nämlich die Repräsentanz jährlich in der amtlichen Statistik ausgewiesener Kennziffern für den zu untersuchenden Sachverhalt hoch, so kann auf eine umfangreiche statistische Erhebungen voraussetzende und aufwendige Indexkonstruktion verzichtet und der Untersuchungsgegenstand in kontinuierlichen Zeitreihen auf der Basis einzelner Beobachtungsmerkmale betrachtet werden.

Die Faktorladungen stellen, wie bereits oben erwähnt, bei orthogonaler Rotation Korrelationswerte zwischen den Variablen und einem Faktor dar. Daher entsprechen die quadrierten Faktorladungen dem Prozentsatz der Varianz eines Faktors, der durch die einzelnen Variablen erklärt wird. Sie sind für den Faktor 1 als Maß des Informationsgehaltes der Einzelkennziffern für den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand anzusehen.

Die Höhe des Repräsentationsgrades der Kennziffern mit substantiellen Faktorladungen bezüglich des Entwicklungsstandes der Stadt- und Landkreise Niedersachsens ist den Übersichten 3 (1970) und 5 (1961) zu entnehmen. Wie bereits bei der Faktoreninterpretation erläutert, zeigen sich gewisse Verlagerungen bei den hoch ladenden Variablen und ihren Gewichten, die Verschiebungen in der Bedeutung einzelner Kennziffern implizieren und eine Wiederholung der Indexberechnung für jeden weiteren Zeithorizont erfordern.

Einen zu beiden Untersuchungszeitpunkten hohen Repräsentationsgrad für den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand weisen die Variablen Realsteueraufbringungskraft, Gesamtumsatz und Industrie- und Handwerksumsatz aus, so daß diese Einzelkennziffern am ehesten zur Beschreibung des regionalen Entwicklungsstandes sowie der Entwicklungstendenzen im Zeitablauf heranzuziehen wären²².

21 Es handelt sich dabei um die Bundesausbaugebiete, den Küstenplan, das Emslandprogramm und die Förderung des Zonenrandgebietes (auf Grund weitgehend politischer Motivation wurde diese Förderung in einer getrennten Analyse berücksichtigt; es konnten keine signifikanten Ergebnisse abgeleitet werden, so daß vom gesamtwirtschaftlichen Entwicklungsstand her die Förderung weiter Teile des Zonenrandgebietes nicht gerechtfertigt erscheint).

Die Kennziffern BIP/WOB und BIP/WIB weisen zwar 1970 einen hohen und mittleren Repräsentationsgrad aus, tragen jedoch 1961 nur sehr unbedeutend zur Erklärung der Varianz des Faktors Entwicklungsstand bei. BIP-Werte scheinen daher als Ersatz für den Index des Entwicklungsstandes wenig geeignet, und die oft bevorzugte Verwendung des BIP zur Kennzeichnung der wirtschaftlichen Leistungskraft ist aufgrund der vorliegenden Ergebnisse nicht gerechtfertigt.

Insgesamt unterstreichen die Instabilität der Variablenstruktur und die wechselnde Bedeutung einzelner Kennziffern im Zeitablauf die Notwendigkeit multivariater statistischer Ansätze zur Analyse regionalwirtschaftlicher Verhältnisse und Entwicklungstendenzen sowie als Voraussetzung einer sinnvollen Anwendung und Interpretation von Einzelkennziffern im Bereich der Raumforschung.

IV. Zusammenfassung

1. Unter der Zielsetzung, Entscheidungshilfen für die regionalpolitische Planungspraxis abzuleiten, wurden die Ansatzmöglichkeiten der Faktorenanalyse überprüft und empirische Ergebnisse für die Stadt- und Landkreise Niedersachsens ermittelt. Neben den Aufschlüssen über

den wirtschaftlichen Entwicklungsstand und die Entwicklungstendenzen in den Stadt- und Landkreisen Niedersachsens sind folgende Ergebnisse hervorzuheben:

2. Zur Abgrenzung förderungsbedürftiger Regionen ließ sich ein Gesamtindex des regionalwirtschaftlichen Entwicklungsstandes ableiten. Die Untersuchung der Entwicklungstendenzen zielte auf Aussagen über regionale Entwicklungsfähigkeit und damit Förderungswürdigkeit ab. Eine quantitative Bestimmung des Entwicklungspotentials von Regionen setzt jedoch Produktivitätsanalysen – sie scheitern gegenwärtig noch an Datenmangel – oder umfangreiche indirekte Lösungswege voraus. Die Beurteilung bisheriger regionalpolitischer Maßnahmen ließ sich andeutungsweise behandeln: Einsatzmöglichkeiten der Faktorenanalyse in diesem Bereich sind weiter zu überprüfen.
3. Die Ergebnisse bestätigen insgesamt die Eignung der Faktorenanalyse zur Aufbereitung und Interpretation regionalstatistischen Datenmaterials vor allem in Hinblick auf die Probleme der Selektion und Gewichtung von verschiedenen Beobachtungen zu einem umfassenden Index. Die Vorteile dieser statistisch-analytischen Methode im Bereich der Regionalforschung lassen sich jedoch nur ausschöpfen, wenn die Datengrundlagen der amtlichen Statistik erweitert und verbessert werden.

22 Diese sowie die Ergebnisse bezüglich der BIP-Werte stimmen weitgehend mit denen ähnlicher Untersuchungen anderer Gebietseinheiten überein: Geisenberger, S.: Faktorenanalytische

Untersuchungen der Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs im Hinblick auf ihren Entwicklungsstand 1966. In: Raumforschung und Raumordnung. 30. Jg. (1972) H. 6, S. 251–256. Hellberg, H., a.a.O., S. 88 f.