

Des weiteren dienen diese Strategien der übergeordneten Zielsetzung, indem sie entweder direkt eine stärkere, unmittelbare Beteiligung der Bevölkerung vorsehen oder aber (z.B. bei der Nutzwertanalyse) in einer zeitlich späteren Phase eine solche Bürgerbeteiligung als Möglichkeit vorschlagen.

Für alle hier angedeuteten Strategien gilt jedoch, daß sie den Grundwiderspruch, der sich in unterschiedlichen Zielen und Interessen der einzelnen beteiligten und betroffenen Gruppen zeigt, nicht überwinden können. Eine solche Vermutung wäre in der Tat naiv. Sie wollen und dürfen nicht die Interessen der nicht unmittelbar auf die Befriedigung von Grundbedürfnissen gerichteten Gruppen (damit sind die Interessen der privaten Investoren gemeint) verdrängen; sie zielen jedoch darauf ab, die Interessen auf Realisierung von Lebenschancen einzelner Individuen in den Vordergrund zu rücken und adäquat zu berücksichtigen. Deshalb dienen alle diese Vorschläge dazu, beim Zustandekommen einer Planungsentscheidung, die immer ein Ergebnis eines Interessenkonflikts ist, den Interessen der unmittelbar Betroffenen stärkeres Gewicht zu verleihen.

Michael Sauberer:

ANWENDUNGSVERSUCHE DER FAKTORENANALYSE IN DER STADTFORSCHUNG: SOZIAL-  
RÄUMLICHE GLIEDERUNG WIEN

### 1. Einleitung: Das Konzept der Faktorialökologie

Die klassische in den USA entstandene Sozialökologie hat sich in den beiden letzten Jahrzehnten stark weiterentwickelt. Der Ausgangspunkt dafür war die von SHEVKEY, WILLIAMS und BELL um 1950 begründete "Social Area Analysis". Darunter war zunächst der Versuch zu verstehen, die soziale Differenzierung der städtischen Gebiete mit Hilfe einer beschränkten Zahl von Variablen, basierend auf den US - Zensusergebnissen, zu beschreiben. Es wurde in diesem Zusammenhang die Theorie entwickelt, daß die städtische Sozialstruktur unter drei Grunddimensionen subsumiert werden kann: sozialer Rang, Verstädterungsgrad (urbanisation) und Segregation. Für diese Dimensionen wurden einige Bestimmungsvariablen angenommen, so z.B. für den sozialen Rang die Proportion zwischen Handwerkern, Fach- und Hilfsarbeitern sowie der Anteil der Personen unter 25 Jahre mit nur Grundschulbildung an der altersmäßig entsprechenden Gesamtbevölkerung.

Der nach der beschriebenen Richtung hin ausgeprägten "Social Area Analysis" wurde v.a. der Vorwurf gemacht, daß sie zu wenig empirisch abgesichert sei. Dies hatte zur Folge, daß mehr Variablen zur Definition der Grunddimensionen herangezogen wurden und daß die Verknüpfung der einzelnen Variablen auf anspruchsvollere Art erfolgte. Hiemit wurde der Übergang zur sogenannten "Faktorialökologie" (factorial ecology) eingeleitet. Dieser Begriff wurde zum erstenmal von SWEETSTER (1965) geprägt. Die Faktorialökologie geht im Unterschied zur "Social Area Analysis" nicht von a priori festgelegten Grunddimensionen und dazu zugeordneten Variablen aus, sondern analysiert die räumlichen Assoziationen eines weiten Spektrums von hauptsächlich sozioökonomischen und demographischen Daten; letztlich gelangt sie auf induktivem Wege zu einer Zusammenfassung der Variablen zu voneinander möglichst unabhängigen Dimensionen.

Die Faktorialökologie basiert auf der Methode der Faktorenanalyse und somit auch auf der Grundannahme, daß sich die zahlreichen Variablen, mit welchen die Struktur von räumlichen Einheiten beschrieben werden, durch eine wesentlich kleinere Zahl von "unterliegenden" Komponenten bzw.

Faktoren darstellen lassen.

Die Faktorialökologie ist in den letzten Jahren in die sogenannte "Neue Geographie" integriert worden. Vor allem im angelsächsischen Raum wurde in zahlreichen geographischen Arbeiten das erwähnte Konzept angewendet. TIMMS (1971) erwähnt insgesamt 18 Studien der Faktorialökologie im engeren Sinne, die bis zum Jahre 1969 durchgeführt wurden. Von REES (1971) werden mehr als 80 Arbeiten zitiert, wobei aber auch die Anwendungen der Faktorialökologie zur Untersuchung der regionalen sozioökonomischen Differenzierung berücksichtigt wurden.

## 2. Die Faktorenanalyse

Das komplexe statistische Verfahren der Faktorenanalyse bildet, wie bereits erwähnt, die methodische Grundlage der Faktorialökologie. An dieser Stelle kann nur der Grundgedanke der Faktorenanalyse skizziert werden. Hinsichtlich einer eingehenderen Beschreibung sei vor allem auf PAWLIK (1971) und ÜBERLA (1971) verwiesen.

Ausgangspunkt der Faktorenanalyse sind verschiedene Variable, die für eine größere Zahl von Objekten (im Falle der Faktorialökologie sind dies räumliche Einheiten) gemessen werden. Aufgabe des Verfahrens ist es, die Struktur der gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen den Variablen aufzudecken und überflüssiges zu eliminieren (besteht z.B. zwischen zwei Variablen ein starker Zusammenhang, d.h. ein hoher Korrelationskoeffizient, so sagen - statistisch betrachtet - diese Variablen das gleiche aus und es wird eine Information doppelt wiedergegeben). Hierbei wird von den paarweisen Korrelationen der einzelnen Variablen ausgegangen. Im Endeffekt erfolgt eine Reduzierung der ursprünglichen Variablen zu einer geringeren Zahl von untereinander nicht korrelierten (also unabhängigen) Dimensionen. Diese neuen Dimensionen werden Faktoren genannt. Diese Faktoren lassen sich meist nach Durchführung besonderer Rechenverfahren (Rotation) interpretieren.

Als wichtige Ergebnisse der Faktorenanalyse erhält man die Faktorenladungen und die Faktorenwerte. Jede der ursprünglichen Variablen erhält für jeden der extrahierten Faktoren eine Faktorenladung. Diese ist nichts anderes als ein Korrelationskoeffizient, der den Zusammenhang zwischen der betreffenden Variablen und einem bestimmten Faktor ausdrückt. Die Faktorenladungen können daher Werte zwischen +1 und -1 annehmen. Hohe posi-

tive beziehungsweise negative Ladungen bedeuten einen engen Zusammenhang zwischen Variablen und Faktoren; Faktorenladungen um 0 besagen hingegen, daß zwischen einer Variablen und einem Faktor kein oder nur ein geringer Zusammenhang besteht; das heißt, die Variable geht in den betreffenden Faktor "nicht ein" und ist bei der Interpretation dieses Faktors nicht zu berücksichtigen.

Die Faktorenladungen beinhalten nur Aussagen über die einzelnen Faktoren beziehungsweise die ursprünglichen Variablen, nicht aber über die Objekte (räumliche Einheiten). Es lassen sich nun die Werte, welche den einzelnen Objekten in bezug auf die ermittelten Faktoren zukommen, ebenfalls ermitteln; sie werden Faktorenwerte bezeichnet.

Mathematisch gesehen besteht die Hauptaufgabe der Faktorenanalyse in der Lösung des Fundamentaltheorems, das durch nachstehende Gleichung ausgedrückt werden kann:

$$AA' = R$$

Hierbei ist R die Korrelationsmatrix, in der alle paarweisen Korrelationen zwischen den einzelnen Variablen eingetragen sind. Wenn also n Variablen gegeben sind, ist R eine n x n Matrix. A ist die Matrix der Faktorenladungen; wenn r Faktoren extrahiert werden, ist A eine m x r Matrix. Bezüglich der numerischen Lösungsmöglichkeiten dieses Problems sei nochmals auf die bereits eingangs zitierte Literatur über die Faktorenanalyse hingewiesen.

Generell muß noch darauf hingewiesen werden, daß von zweierlei verschiedenen Korrelationsmatrizen ausgegangen werden kann. Dadurch ergibt sich der Unterschied zwischen der Hauptkomponentenanalyse einerseits und der Faktorenanalyse im engeren Sinn andererseits. Die Hauptkomponentenanalyse geht von der "echten" Korrelationsmatrix aus, die in der Hauptdiagonale die Korrelationskoeffizienten 1 aufweist. Sie basiert auf der Annahme, daß alle Faktoren (hier eigentlich "Komponenten" genannt), auf welche die Korrelationen zwischen den beobachteten Variablen zurückgeführt werden, in sämtlichen Ursprungsvariablen enthalten sind. Bei der Faktorenanalyse im engeren Sinn sind neben den Faktoren, die allen Variablen gemeinsam sind, noch spezifische Größen, die nur in jeweils einer Variablen vorkommen, zugelassen (Einzelrestfaktoren). Sie geht von einer modifizierten Korrelationsmatrix aus, in deren Hauptdiagonale die sogenannten "Kommunalitäten" enthalten sind. Diese sind als Summe der Qua-

drate der gemeinsamen Faktoren einer Variablen definiert. Je näher der Wert der Kommunalität einer Variablen bei 1 liegt, umso größer ist der Anteil der Gesamtvarianz der betreffenden Variablen, die durch die gemeinsamen Faktoren erklärt wird. Wenn gleich theoretisch betrachtet ein größerer Unterschied zwischen der Hauptkomponentenanalyse und Faktorenanalyse im engeren Sinn besteht, so zeigt sich in der Praxis meist in den Ergebnissen von nach beiden Verfahren durchgeführten Berechnungen nur ein geringfügiger Unterschied. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Zahl der Variablen größer als 20 ist.

Bei der Anwendung der Faktorenanalyse im Sinn der Faktorialökologie ergibt sich eine Reihe von spezifischen Problemen, von denen hier insbesondere das Problem der Zahl der zu extrahierenden Faktoren und das Problem der Rotation zur Einfachstruktur erwähnt werden sollen.

Was die Zahl der zu extrahierenden Faktoren betrifft, so ist zunächst zu erwähnen, daß die Faktorenanalyse derart vorgeht: Der erste extrahierte Faktor erklärt möglichst viel von der gesamten Varianz, der zweite möglichst viel von der verbleibenden (vom ersten Faktor noch nicht erklärten) Varianz usw. Es könnte nun auf sehr pragmatische Art und Weise vorgegangen werden, indem so viele Faktoren extrahiert werden wie interpretierbar sind. Diese Vorgangsweise reicht jedoch allein nicht aus, es müssen zusätzlich statistische Testverfahren angewendet werden, um zu überprüfen, ob Faktoren mit nur geringen Erklärungsanteil überhaupt noch signifikant sind.

Ein zentrales Problem stellt die Rotation zur Einfachstruktur dar. Die Faktorenextraktion führt zu einem Faktorenmuster, in dem die Faktoren orthogonal sind, das aber im allgemeinen nicht interpretierbar ist. Es gibt eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten, welche die Korrelationsmatrix gleich gut reproduzieren. Mit Hilfe einer Rotation des Bezugssystems (Koordinatennetz, in dem die Faktorenladungen der Variablen eingetragen sind und dessen Achsen die Faktoren bilden) kann eine "optimale" Reproduktion gefunden werden. Die Zielfunktion nach der diese Rotation durchgeführt werden soll, liegt meist in der Erreichung der Einfachstruktur. Der Grundgedanke dabei ist, daß das Koordinatensystem derart lokalisiert sein soll, daß es die Variablen möglichst einfach beschreibt. Dies bedeutet, daß die Zuordnung der Variablen zu den Faktoren möglichst eindeutig sein soll. Je größer die Zahl der Variablen ist, die Faktorenladungen nahe 0 aufweisen, umso wahrscheinlicher ist die Einfachstruktur gegeben. Dies bedeutet, daß bei vorhandener Einfachstruktur eine bestimmte Variable meist nur in einen der Faktoren stark eingeht.

Eine Interpretation der Faktoren ist nur möglich, wenn der betreffende Datenkörper eine Einfachstruktur aufweist. Der Nachweis der Einfachstruktur kann durch statistische Testverfahren erzielt werden. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang der sogenannte "Bargmann-Test" zu erwähnen (BARGMANN, 1955).

Nicht immer kann die Einfachstruktur allein durch rechtwinkelige Rotation des Koordinatensystems erzielt werden; es müssen vielfach auch schiefwinkelige Rotationsverfahren versucht werden. In diesem Fall erhält man voneinander abhängige Faktoren, was eine veränderte Interpretationsstrategie erfordert.

### 3. Räumliche Typenbildung

Meist sollen die räumlichen Einheiten, die in faktorialökologischen Arbeiten untersucht werden, zu Typen zusammen gefaßt werden. Es müssen daher Typisierungsverfahren angewendet werden, für die vielfach die in der Faktorenanalyse ermittelten Faktorenwerte der einzelnen räumlichen Einheiten die Grundlage darstellen.

In den letzten Jahren wurden in der Raumforschung und Geographie eine große Zahl räumlicher Typisierungsverfahren erprobt (vgl. SPENCE and TAYLOR, 1970). An dieser Stelle soll nur jenes Verfahren kurz erörtert werden, das für die sozialräumliche Gliederung Wiens, die im Abschnitt 4 näher behandelt wird, angewendet wurde. Es handelt sich dabei um die Hierarchische Distanzgruppierung.

Dieses Verfahren geht davon aus, daß die Faktorenwerte der einzelnen räumlichen Einheiten in ein Koordinatensystem eingetragen werden können, dessen Dimensionen gleich der Zahl der Faktoren ist. Die räumlichen Einheiten stellen so gewissermaßen Punkte in einem n-dimensionalen Koordinatensystem dar. Es können nun alle Distanzen zwischen den möglichen Punktpaaren berechnet werden und dieses Distanzmaß kann als Maß der Ähnlichkeit zwischen zwei räumlichen Einheiten betrachtet werden. Es wird eine Distanzmatrix aufgestellt, in der alle Distanzen zwischen den m räumlichen Einheiten eingetragen werden und die den Ausgangspunkt für die eigentliche Gruppierung der Einheiten bildet.

Da es sich, wie aus der Bezeichnung hervorgeht, um ein hierarchisches Typisierungsverfahren handelt, wird aus der Distanzmatrix zunächst das Paar mit der kürzesten Entfernung zueinander erfaßt und im ersten Schritt zu einer Gruppe zusammen gefaßt. Nach dieser Zusammenfassung werden wiederum

alle paarweisen Distanzen errechnet, wobei für die bereits vorgenommene Zusammenfassung die Werte des Mittelpunktes der beiden beteiligten Einheiten berücksichtigt werden. Hierbei müssen nur mehr  $(m-1)(m-2)/2$  Distanzen ermittelt werden. Das Verfahren kann nun theoretisch insgesamt  $(n-1)$  mal durchgeführt werden, die Resultate können in Form eines "Baumes" graphisch dargestellt werden. Um genau die Zahl der gewünschten Typen zu erhalten (diese Zahl muß bei dem beschriebenen Verfahren vorgegeben sein), braucht nur an der betreffenden Stelle eine horizontale Linie durch den Stammbaum gezogen werden.

Das beschriebene Verfahren wirft natürlich eine Fülle von Problemen auf; so vor allem die Frage, wie weit die erhaltene Gruppierung tatsächlich optimal im Sinne der Zielvorstellungen für die Typisierung ist.

#### 4. Die sozialräumliche Gliederung Wiens

In einer vom Österreichischen Institut für Raumplanung im Auftrage der Stadt Wien durchgeführten Arbeit wurde erstmals das Konzept der Faktorialökologie für Wien angewendet (vgl. dazu auch SAUBERER u. CSERJAN, 1972).

Insgesamt wurden in der Untersuchung 35 Variablen berücksichtigt. Die Auswahl erfolgte derart, daß im wesentlichen Merkmale der Wohnbevölkerung und ihrer materiellen Umgebung berücksichtigt wurden. Daraus ergibt sich, daß insbesondere demographische Daten "im engeren Sinn" (zB. Geschlechtsproportion, Altersstruktur), weiters Daten über sozioökonomische Merkmale (zB. Berufsstruktur) und Merkmale des Bau-beziehungsweise Wohnungsbestandes berücksichtigt werden sollten. Der bekannte Mangel an kleinräumig differenzierten Daten über die Sozialstruktur der Städte führte allerdings dazu, daß nicht alle Bereiche, die für die sozialräumliche Gliederung relevant erschienen, in der Untersuchung hinreichend berücksichtigt werden konnten. Insbesondere wirkte sich das Fehlen von Daten über die Vertikalschichtung der Bevölkerung nachteilig aus.

Als Bezugssystem der Daten diente die Zählbezirksgliederung Wiens (insgesamt 220 Zählbezirke mit einer durchschnittlichen Einwohnerzahl von 7.500). Was den zeitlichen Bezugspunkt des Datenmaterials betrifft, so ergab sich keine andere Möglichkeit, als das zum Zeitpunkt des Arbeitsbeginns (Mitte 1969) schon etwas weit zurückliegende Jahr 1961 als Stichjahr der Untersuchung zu wählen, da außer den Ergebnissen der Großzählungen dieses Jahres kaum anderes Datenmaterial zur Verfügung stand.

Nach Durchführung der Faktorenanalyse wurden 7 signifikante Faktoren extrahiert, deren Zusammensetzung (für die ersten 5 Faktoren) und Interpretation nachstehend angeführt ist:<sup>1)</sup>

#### Faktor 1 : Schichtfaktor I

Variable	Faktorenladung
Anteil der Selbständigen an den wohnhaften Berufstätigen	+0,93
Anteil der 60- und mehrjährigen beschäftigten Frauen an der gleichaltrigen weiblich. Wohnbev.	+0,88
Anteil der ÖVP-Stimmen an den gültigen Stimmen (Gemeinderatswahl)	+0,87
Anteil der 60- und mehrjährigen beschäftigten Männer an der gleichaltrigen männl. Wohnbevölkerung	+0,85
Durchschnittliche Wohnungsnutzfläche in m <sup>2</sup> je Whg.	+0,66
Durchschnittliche Wohnungsnutzfläche in m <sup>2</sup> je Bew.	+0,66
Anteil der 18- bis 30-jährigen berufstätigen Männer an der gleichaltrigen männl. Wohnbevölkerung	-0,52
Anteil der Arbeiter an den wohnhaften Berufst.	-0,69
Anteil der SPÖ-Stimmen an den gültigen Stimmen	-0,83

#### Faktor 2 : physischer und demographischer Überalterungsfaktor

Anteil der 60- und mehrjährigen an der Wohnbev.	+0,93
Anteil der Einpersonenhaushalte a.d. priv. Haush.	+0,83
Anteil der Wohnungen mit Pensionisten und Rentnern als Haushaltsvorstand	+0,79
Geschlechtsproportion (Frauen je 100 Männer)	+0,72
Anteil der Mieterschutzwohnungen	+0,65
Anteil der Wohnungen in vor 1918 erbauten Häusern	+0,54
Anteil der 14-bis unter 18jährigen an der Wohnbev.	-0,62
Anteil der Wohnungen in seit 1945 erbauten Häusern	-0,75
Anteil der Haushalte mit 4 und mehr Personen	-0,84
Anteil der bis unter 14 jährigen an d. Wohnbev.	-0,86
Anteil d. Haushalte mit Personen unter 18 Jahren	-0,93

1) Die angeführten Werte beziehen sich auf die Ergebnisse einer Hauptkomponentenanalyse. Parallel dazu wurde auch eine Faktorenanalyse im engeren Sinn durchgeführt, die aber kaum andere Ergebnisse brachte und daher hier nicht näher erörtert werden muß. Der Einfachheit halber werden nur jene Faktorenladungen angeführt, die größer als |0,50| sind.

Die Rotation erfolgte nach der Varimax-Methode (rechtwinkelige Rotation), mit deren Hilfe im wesentlichen die Kriterien der Einfachstruktur erreicht wurden. Ein schiefwinkliger Rotationsversuch (Promax-Methode) brachte keine wesentlichen Verbesserungen.

Faktor 3 : Schichtfaktor II

Anteil der Angestellten und Beamten an den wohnhaften Berufstätigen	+0,82
Anteil der Wohnungen mit Wasserleitung innerhalb der Wohnung	+0,78
Anteil der Wohnungen mit Bad	+0,62
Anteil der 18- bis unter 30jährigen beschäftigten Männer an der gleichaltrigen männl. Wohnbevölker.	-0,59
Anteil der Arbeiter an den wohnhaften Berufstätigen	-0,60

Faktor 4 : Suburbanisationsfaktor

Anteil der Wohnungen in Häusern mit bis zu 2 Wohnungen	+0,65
Anteil der 18-bis unter 30jährigen beschäftigten Frauen an der gleichaltrigen weiblichen Wohnbevölkerung	-0,72
Anteil der 14 bis unter 60 jährigen beschäftigten Frauen an der gleichaltrigen Wohnbevölkerung	-0,84

Faktor 5 : Nichtwohntzungsfaktor

Bruttoproduktionswert im Handel pro Einwohner	+0,89
Zahl der Arbeitsplätze pro Bewohner	+0,88
Beschäftigte im Handel pro ha Fläche	+0,70

Faktor 6 : "Entvölkerungsfaktor"

Faktor 7 : Mietaufwandsfaktor

Die einzelnen Faktoren erklären folgende Varianzanteile:

Faktor 1	33%
Faktor 2	24%
Faktor 3	9%
Faktor 4	6%
Faktor 5	5%
Faktor 6	4%
Faktor 7	3%

Die Faktoren 1 und 3 weisen eine große Verwandtschaft auf, sie beschreiben beide die soziale Schichtung. Ihr Zustandekommen ist hauptsächlich auf die Inhomogenität des statischen Datenmaterials zurückzuführen. Es kann nicht als hinreichend gesichert angenommen werden, daß die beiden Faktoren etwa verschiedene Dimensionen der Sozialschichtung zum Ausdruck bringen. Wesentlich ist vielmehr die Tatsache, daß die Gruppe der Arbeiter und Angestellten, die "Leitvariable" des Faktors 3, in ihrem Verteilungsbild sehr inhomogen ist. Wie aufgrund verschiedener Stichprobenuntersuchungen nachgewiesen werden konnte, korrelieren die Anteile der höheren Angestellten und Be-

amten relativ stark mit den nichtlandwirtschaftlichen Selbständigen, assoziiert. Die kleineren Angestellten sind hingegen eher "zufällig" verteilt.

Der Faktor 2 ist hingegen klar interpretierbar. Er beschreibt einen baulich-demographischen Merkmalskomplex und mißt den Grad der "physisch - demographischen Überalterung".

Der Faktor 4 repräsentiert (soweit dies bei dem zur Verfügung stehenden lückenhaften Datenmaterial möglich ist) in erster Linie Merkmale, die in der Regel Gebiete mit Einfamilienhäuser oder Villenviertel am Rand der Großstädte kennzeichnen.

Der 5. Faktor, der als "Nichtwohntzungsfaktor" bezeichnet werden kann, ist bis zu einem gewissen Grad auch ein Indikator der Zentralität, allerdings mit Einschränkungen, da einige Zählbezirke der Randgebiete durch die dortige Industrieansiedlung ebenfalls positive Faktorenwerte annehmen.

Für die Typisierung wurden die ersten fünf Faktoren berücksichtigt. Jeder Faktor ging in die Hierarchische Syndromanalyse mit dem gleichen Gewicht ein. Als Ergebnis entstanden 11 Haupttypen und 15 "Sondertypen" (diese umfassen nur jeweils ein bis zwei Zählbezirke). Um die Haupttypen besser interpretieren zu können, wurden jeweils die Mittelwerte der Faktorenwerte berechnet. Im einzelnen wurden folgende Interpretationen gefunden:

- +Geschäftscity mit hohem Oberschichtanteil
- +Behördencity (Regierungs- u. Botschaftsviertel)
- +Gründerzeitliche Arbeiterwohngebiete mit starker Durchmischung v. Neubauten
- +Arbeiterwohngebiete mit relativ hohem Anteil von Altwohnungen
- +Mittelschichtviertel in vorwiegend peripherer Lage
- +Angestelltenviertel mit relativ hohem Arbeiteranteil in vorwiegend peripherer Lage
- +Arbeiterwohngebiete in überwiegend lockerer Verbauung
- +Arbeiterwohngebiete in überwiegend lockerer Verbauung mit größerem Selbständigenanteil
- +Cityrandgebiete mit jüngerer Mittelschichtbevölkerung
- +Cityrandgebiete mit älterer Mittelschichtbevölkerung
- + "Mariahilferstraße"
- +Periphere Oberschichtviertel

5. Literatur

BARGMANN, R.: Signifikanzuntersuchungen der Einfachen Struktur in der Faktorenanalyse, in: Mitt. math. Statistik (7), S. 1-24, 1955

PAWLIK, K.: Dimensionen des Verhaltens, eine Einführung in die Methodik und Ergebnisse faktorenanalytischer psychologischer Forschung, 2. Auflage, Bern-Stuttgart-Wien, 1971

- REES, P.H.: Factorial Ecology: An extended Definition, Survey, and Critique of the Field, in: Economic Geography (47/2), S. 220 - 233, 1971
- SAUBERER, M. u. CSERJAN, C.: Sozialräumliche Gliederung Wien 1961, in: der aufbau (3/4), 1972 (in Druck)
- SHEVKY, U. a. WILLIAMS, M.: The Social Areas of Los Angeles, Berkely 1949
- SHEVKY, U. a. BELL, W.: Social Area Analysis, Stanford 1955.
- SPENCE, N. A. a. TAYLOR, P. J.: Quantitative Methods in Regional Taxonomy, in: Progress in Geography, Vol. 2, S. 3 - 64.
- SWEETSER, F.: Factorial Ecology of Helsinki, in: Demography, S. 376 - 385, 1965
- TIMMS, W.: The Urban Mosaic, Cambridge 1971
- ÜBERLA, K.: Faktorenanalyse, eine systematische Einführung für Psychologen, Wirtschafts-, und Sozialwissenschaftler, 2. Auflage, Berlin - Heidelberg - New York, 1971

Rainer Thoss

Zwischenbericht über ein erweitertes Modell zur Koordinierung der Regionalpolitik<sup>1)</sup>

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Wie Sie wissen, beschäftige ich mich seit längerem mit der Konstruktion und Verbesserung eines Entscheidungsmodells für die Landesentwicklungsplanung, in dem ich versuche, die verschiedenen Zielsetzungen auf dem Gebiet der Raumordnung und der Regionalen Wirtschaftspolitik auf ihre Vereinbarkeit zu überprüfen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten, die diese Ziele optimal erfüllen. Ich habe über meine Arbeiten in diesem Kreis bereits einmal berichtet<sup>2)</sup>.

Heute möchte ich über den Fortgang dieser Untersuchungen sprechen und benutze zugleich die Gelegenheit, den vielen Mitgliedern dieser Gesellschaft zu danken, die mich in den letzten Jahren durch ihren Rat und ihre Kritik zu Verbesserungen angeregt haben. Mein besonderer Dank gilt Herrn Jochimsen und seinen Mitarbeitern im Kieler Seminar für Wirtschaftspolitik und Strukturpolitik<sup>3)</sup> sowie Herrn Strassert und Herrn Treuner, die mir in vielen Diskussionen ihre Ein-

- 1) Bei der Überarbeitung wurden einige von Herrn Affeld in der Diskussion gegebene Anregungen bereits berücksichtigt.
- 2) Vgl. R. Thoss, Zielkonflikte in der Regionalpolitik, in: Gesellschaft für Regionalforschung, Seminarberichte H.2, S. 37 ff. Für eine neuere Fassung des Modells vgl.: R. Thoss, A Dynamic Model for Regional and Sectoral Planning in the Federal Republic of Germany, in: Economics of Planning, 10(1970), S. 89 ff.
- 3) Vgl. R. Jochimsen u. Mitarbeiter, Zusammenfassende Darstellung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen gemäß § 4 Abs. 1 des Raumordnungsgesetzes vom 8. April 1965, Forschungsbericht, erstellt im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, Kiel 1970, insbes. S. 254 ff.