

Soziodemographische Gliederung München – kleinräumige Analyse mit- tels multivariater Verfahren

Vorbemerkung:

Dieser Artikel faßt die wichtigsten Ergebnisse des Projekts „Soziodemographische Gliederung München“ zusammen, das vom Geographischen Institut der Technischen Universität München 1993 abgeschlossen wurde. Die ausführliche Fassung des Endberichts von G. Heinritz, W. Kuhn und G. Peyke mit 78 thematischen Karten sowie tabellarischen Auswertungen kann über das Statistische Amt der Landeshauptstadt München bezogen werden.

Ausgangspunkt

Städte sind dynamische Gebilde, in denen sich ständig strukturelle Veränderungen ereignen, was sich in der wandelnden räumlichen Organisation von Bevölkerung, Nutzungen, öffentlichen und privaten Einrichtungen (= Gelegenheiten) äußert. Die verschiedenen Flächen, bzw. die Gebäude bestimmter Nutzungsarten – z.B. die Wohnstandorte verschiedener Bevölkerungs- und Sozialgruppen – finden wir nach bestimmten Mustern verteilt, für die sich Regeln und Gesetzmäßigkeiten ermitteln lassen. Wissenschaftliche Beiträge zur Untersuchung dieser komplexen Prozesse und Strukturen kommen vor allem aus Soziologie, Geographie und der Ökonomie. Insbesondere der sozialökologische Forschungsansatz, auf den noch näher eingegangen wird, hat einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet, daß Städte nicht wie amorphe und unstrukturierte Ansammlungen von Menschen, Gebäuden und Anlagen betrachtet werden, sondern als hochdifferenzierte Formen sozialer und räumlicher Organisation, die sich nach ganz bestimmten Regeln ausbilden.

Dementsprechend finden wir auch das Stadtstrukturmuster Münchens als Ergebnis vielfältiger Prozesse der Agglomeration, Konzentration, Dekonzentration und Segregation, die zu permanenten Veränderungen der jeweiligen städtischen Strukturen führen. Einige Beispiele für diese ungleichmäßigen Entwicklungen auf städtischer Ebene sind etwa die Bevölkerungsverluste innerstädtischer und innenstadtnaher Wohngebiete

durch Abwanderung einkommensstarker Bevölkerungsgruppen in das Umland, die Herausbildung räumlicher und sozialer Disparitäten in Zusammenhang mit unterschiedlicher Infrastrukturausstattung, Größe, Ausstattung und Preis der Wohnungen, die dadurch bedingte soziale Entmischung und räumliche Konzentration einzelner Bevölkerungsgruppen nach demographischen, ethnischen und sozialen Merkmalen (= Segregation) sowie die Konzentration der Neubautätigkeit an der Stadtperipherie und insbesondere in den Umlandgemeinden usw. (vgl. Amt für Wahlen, Statistik und Stadtforschung, 1992, S. 1 ff.). Ein weiteres beeinflussendes Element sind planerische Zielvorstellungen, die in städtebaulichen Leitbildern ihren Niederschlag finden. So hat z.B. in den 60er Jahren das vorherrschende Leitbild der „Urbanität und Dichte“ dazu beigetragen, daß sich die Neubautätigkeit vor allem auf die Ränder der Städte konzentrierte und neue Großwohnsiedlungen bzw. Trabantenstädte entstanden sind (z.B. Neuperlach).

Die Stadtstruktur kann deshalb auch als eine Art Momentaufnahme eines Stadtentwicklungsprozesses bezeichnet werden, die die räumliche und soziale Organisation von Bevölkerung, Nutzungen und Gelegenheiten zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt darstellt.

In der hier vorzustellenden Untersuchung geht es nun vorrangig um die sozialräumlichen Stadtstrukturmuster der Landeshauptstadt München. Sozialräumliche Ungleichheiten stehen dabei im Mittelpunkt. Diese lassen sich an Merkmalen wie Einkommen, Quelle des Einkommens, Privilegien, Schulbildung, Macht, Berufsprestige, Vermögenswerten, aber auch an der zur Verfügung stehenden Wohnfläche und Ausstattung festmachen. Das zur Feststellung der sozialen Ungleichheit am häufigsten verwendete Merkmal ist der sozio-ökonomische Status (= SES), der sich von den Merkmalen Berufsranrang, Einkommen und Schulbildung ableiten läßt (vgl. z.B. Amt für Wahlen, Statistik und Stadtforschung der Landeshauptstadt Wiesbaden 1992, S. 13 ff., Blass et.al. 1978, S. 392).

Untersuchungsziel war es, die räumlichen Differenzierungen ökonomischer, sozialer und baulicher Phänomene auf kleinräumiger Ebene zu entdecken, die Abbild und Ergebnis der oben beschriebenen gesellschaftlichen und räumlichen Prozesse sind. In der Abbildung 1 werden diese Zusammenhänge verdeutlicht.

In den Überlegungen der Stadtplanung und der Stadtentwicklungsplanung – der es ja um eine gezielte Beeinflussung innerstädtischer Strukturen geht –, wird die sozialräumliche Ungleichheit als Dimension der Stadtstruktur im allgemeinen noch zu wenig berücksichtigt. Zwar wurden von den betreffenden städtischen Referaten und anderen Institutionen bereits Analysen zu räumlichen Strukturen nach Aspekten der sozialen Segregation für das Stadtgebiet Münchens durchgeführt. Doch Datenbasis und technische Verarbeitungsmöglichkeiten führten bisher dazu, daß sich solche Arbeiten auf stati-

stische Bezirke oder Viertel beziehen mußten; d.h. es wurde mit relativ großen Gebietseinheiten gearbeitet. Die Folge daraus war, daß oft Strukturunterschiede innerhalb der Teilräume erheblich verwischt wurden. Die räumliche Bezugsebene dieser Untersuchung, nämlich die aggregierten Baublöcke, erlaubt nun erstmals eine Analyse, die auch Kriterien der sozialräumlichen Homogenität berücksichtigt.

Zielsetzung

Folgende Aufgabenstellung lag der Untersuchung zugrunde:

- einen Überblick über diejenigen Studien zum Thema „sozialräumliche Gliederung von Stadtgebieten“ zu vermitteln, die (in der Tradition des sozialökologischen Forschungsansatzes) Gliederungsaspekte sozialer Gruppen nach deren räumlichen Verortungsmustern entwerfen.
Ein Ziel der vergleichenden Betrachtung besteht ferner darin, Erfahrungen aus vorliegenden empirischen Untersuchungen anderer bundesdeutscher Großstädte zu berücksichtigen und kritisch zu würdigen, um
- diejenigen methodischen Instrumentarien herauszufinden, die sich am besten für eine Analyse des Münchner Sozialraums eignen;
- mittels multivariater statistischer Analysetechniken diejenigen Grundstrukturen herauszuarbeiten, die dazu prädestiniert sind, das Stadtgebiet Münchens nach sozio-demographischen und baulich-sozialen Merkmalen zu beschreiben. Des weiteren sollen die korrelativen Zusammenhänge dieser Grundstrukturen dargestellt werden;
- darüber hinaus soll die Grundstruktur dergestalt untersucht werden, daß Räume mit großer Ähnlichkeit hinsichtlich einer Vielzahl von Merkmalen zu ähnlichen Typen zusammengefaßt und ihre Verteilung im Stadtgebiet analysiert und interpretiert werden kann;
- mit der Analyse des Sozialraums soll gleichzeitig (und soweit es den Bearbeitern durch ihre über die Daten eines Zeitquerschnitts hinausgehenden zusätzlichen Kenntnissen möglich ist) versucht werden, Prozeßabläufe in der Stadtentwicklung aufzuzeigen, etwa bei Segregationstendenzen, Verdrängungsvorgängen von sozial benachteiligten Gruppen durch die „neuen Haushaltstypen“ etc.

Planungspraktische und kommunalpolitische Bedeutung.

- Die Resultate der vorliegenden Studie können als Grundlage von Planungsentscheidungen im politischen, wirtschaftlichen und privaten Bereich genutzt werden. Sie sind damit von planungspraktischer wie kommunalpolitischer Bedeutung. Die Ergebnisse geben Auskunft über die innere Struktur bestimmter räumlicher Bezugseinheiten und sind damit für räumliche Planungen ein unverzichtbares Hilfsmittel. Welche konkreten Verwertungsmöglichkeiten sich im einzelnen für die Planungspraxis bieten, soll im folgenden kurz skizziert werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung
- bieten die Möglichkeit einer mehrdimensionalen Betrachtungsweise von aktuellen Daten aus der Volks-, Gebäude- und Wohnungszählung 1987 in kleinräumiger Gliederungstiefe;
 - geben Hintergrundinformationen, die die soziale Wirklichkeit nicht nur ausschnittshaft, sondern auch in ihrem wechselseitigen Zusammenhang zeigen und die mit Fallstudien oder Stadtteiluntersuchungen nicht so einfach zu erheben sind. Darüber hinaus gewähren sie auch Informationen über das im Stadtgebiet anzutreffende sozialstrukturelle Gefälle;
 - dienen der vergleichenden Stadtbeobachtung und ermöglichen es, bei entsprechender Wiederholung mit aktuellen Daten Hinweise auf Veränderungen der innerstädtischen Strukturen und Prozeßabläufe in der Stadtentwicklung zu geben;
 - können auch für die Stichprobenplanung weitergehender Untersuchungen (z.B. für Flächenstichproben mit „typischen“ Bevölkerungsstrukturen) einen Beitrag leisten;
 - liefern eine Hilfestellung für Fachplanungen (z.B. die Sozialplanung), indem sie Grundlageninformationen über bestimmte soziale und räumliche Ungleichheiten in städtischen Teilgebieten anbieten. So können sie beispielsweise für „das Aufzeigen der Zusammenhänge von baulichen (Gebäude- und Wohnungsstruktur) und sozialstrukturellen Problembereichen als Voraussetzung für die Abgrenzung und Festlegung von Modernisierungszonen und Sanierungsgebieten“ dienen (Amt für Wahlen, Statistik und Stadtforschung der Landeshauptstadt Wiesbaden 1992, S.7). Die Ergebnisse können auch ein Maßstab für eine gezielte Bedarfsplanung von sozialen Infrastrukturen sein, wie z.B. Kinder- und Jugendeinrichtungen. Sie berücksichtigen nicht nur den individuellen Bedarf von Familien mit Kindern, der sich aus dem Aufsummieren der betreffenden Haushalte in einem Teilgebiet ergibt, sondern sie beinhalten auch weitere Informationen, wie die soziale Lage der Haushalte. Solche Informationen sind unabdingbar für den Einsatz gezielter sozialpolitischer Instrumentarien;

Abbildung 1: Dimensionen der sozialräumlichen Ungleichheit

Konstrukt	Dimensionen	Teildimension	Beispiele (unvollständig)			
			Variablen	Indikatoren	Datenquelle	
Sozialräumliche Ungleichheit	funktional	historisch	Gebäudealter	Baualtersklassen	GWZ	
		baulich, städtebaulich	Gebäude- u. Wohnungsstruktur	Gebäude- und Wohnungsgröße, rechtliches Wohnverhältnis, Ausstattungsstandard, Mietniveau	GWZ	
			Nutzungen	Wohnnutzung Mischnutzung*	Gebäudeart = Wohngebäude Gebäudeart = sonstige Gebäude mit Wohnraum	GWZ GWZ
		sozial	soziodemographisch	Wohnungsbelegungs- dichte, Bevölkerungs- struktur	Personenzahl kleiner oder größer Raumzahl, Personen je Wohnung, Altersstruktur (z.B. Kinder, Senioren), Ausländeranteil	GWZ VZ
			sozialstrukturell	Familien-, Haushalts- struktur, Lebenszyklus	Familienstand, Single- Haushalte	VZ
			sozio-ökonomisch	Bildungsstruktur, Stellung im Beruf, Einkommens- höhe*	Schulbildung, Arbeiter- und Selbständigenanteil, Erwerbs- beteiligung, Einkommen*	VZ
		institutionell*	Planung (Bauleitpl.)	Nutzungsfestlegungen, Flächennutzungsplanung	Gewerbe, Wohnen etc., Freiflächenanteil, überbaute Fläche	AZ, GWZ
			Politik	Zugangsbeschrän- kungen aller Art (z.B. Gesetzgebung)		
				Interventionen	Sozialhilfe	Anteil Sozialhilfeempfänger
	Sozialadministration			Wohngeld	Anteil Wohngeldempfänger	Sozialplanung
	Verhalten*			Aktionsräume	Wohnen, Arbeiten, Erholen	Tages-, Nachtbevölkerung
		Soziale Beziehungen (Gruppen, Netzwerke)	soziale Gruppen, Netz- werke, Nachbarschaft			
			soziales Verhalten	soziale Aktivitäten, Kontakte, Kommuni- kation		
	Symbolik*	Ortsbezogenheit	Wohndauer, Mobilität		GWZ, Bev.-Stat	
		Semantik				
		Pragmatik	Gebäudetyp, Zeichen- systeme	Einfamilienhaus		
		Identifikation und Image	Bewertung, der dem Viertel zugeschrie- benen Eigenschaften (z.B. durch Medien), subjektives Empfinden			

* Diese Aspekte werden in der vorliegenden Untersuchung nicht erfaßt

Quelle: Amt für Wahlen, Statistik und Stadtforschung (Hg.) 1992, S. 12 mit eigenen Ergänzungen

- geben Hinweise, wo Änderungen (nach sozialadministrativen Gesichtspunkten) bei der Abgrenzung der vorläufigen Stadtbezirkseinteilung vorgenommen werden könnten;
- können helfen, Prioritäten für Maßnahmen festzulegen und Entscheidungen zu treffen über die Dringlichkeit kurz-, mittel- und langfristiger sozialer Infrastrukturprojekte (z.B. bei der Aufstellung des städtischen Zukunftsinvestitionsprogramms);
- können Anregungen bieten für die Neuformulierung der Stadtentwicklungsziele und -strategien.

Probleme und Grenzen

Die Untersuchungsergebnisse bieten nur eine Momentaufnahme des sozio-demographischen und baulich-sozialen Strukturmusters der Landeshauptstadt München. Denn sie spiegeln den Ist-Zustand des Jahres 1987 wider, dem Jahr der letzten Großzählung. Veränderungen, die danach stattgefunden haben, können mangels vergleichbarer Daten nicht in die Untersuchung einbezogen werden; nebenbei ein gewichtiges Argument für die regelmäßige Durchführung von Großzählungen auch in der Zukunft! Aussagen über die Richtung, in der Prozesse der sozialräumlichen Ungleichheit im Stadtgebiet ablaufen, lassen sich deshalb auch nur eingeschränkt machen. Sie sind allenfalls durch die Heranziehung von Vergleichsdaten aus früheren Erhebungen (z.B. der Volks-, Gebäude- und Wohnungszählung von 1970) möglich. Aufgrund des großen zeitlichen Abstands zwischen den beiden Zählungen wären manche Prozesse nur in starker Vergrößerung oder Generalisierung darstellbar, so daß hier auf die Erstellung von Zeitreihenanalysen verzichtet wird.

Ein weiteres Problem ergibt sich aus dem Rückgriff auf eine vorgegebene Datenstruktur, die für unsere Fragestellung die Variablenauswahl sehr stark eingeschränkt hat. So stehen beispielsweise Merkmale, die darauf abzielen, soziales Verhalten oder soziale Beziehungen im Raum festzuhalten, nicht zur Verfügung. Generell werden im Rahmen von Großzählungen keine Merkmale erhoben, die subjektive Meinungen und Wahrnehmungen des Stadtraums durch die Bewohner widerspiegeln. Dies ist ein großes Manko von Zensusserhebungen, denn so können die Ergebnisse keinen bedeutenden Beitrag „zur Untersuchung der individuellen und sozialgruppenspezifischen Wahrnehmung und ‚Verarbeitung‘ der Stadtstruktur und Stadtentwicklung“ leisten (Amt für Wahlen, Statistik und Stadtforschung der Landeshauptstadt Wiesbaden 1992, S. 9). Für solche Fragestellungen sind deshalb ergänzende Untersuchungen notwendig, wie z.B. die von vielen statistischen Ämtern in regelmäßigen Abständen durchgeführten Bürgerumfragen.

Theoretischer Bezugsrahmen, Methoden und Techniken

Wie ansatzweise bereits dargelegt wurde, hat sich für die Analyse sozialräumlicher Differenzierungen von Städten insbesondere der sozialökologische Forschungsansatz als besonders nutzbringend erwiesen. Auf seine theoretischen Grundannahmen berufen sich fast alle vergleichbaren empirischen Untersuchungen, die das Thema „sozialräumliche Gliederung von Städten“ behandeln. Deshalb soll im folgenden Abschnitt das Erkenntnisinteresse der sozialökologischen Forschungsrichtung kurz skizziert und auf Analogien zur sozialgeographischen Stadtforschung hingewiesen werden.

Die sozialökologische Forschung richtet ihr Augenmerk auf die soziale Ungleichheit in den räumlichen Strukturen der Städte, indem sie soziale Ungleichheit als das Resultat des Strebens von Akteuren um die Optimierung ihres räumlichen Standortes zu erklären versucht. Allerdings stellt der sozialökologische Forschungsansatz kein exakt abgegrenztes Teilgebiet in der theoretischen Soziologie dar, sondern greift auf das begriffliche Instrumentarium der empirischen Soziologie und auf Theorieansätze verschiedener Nachbardisziplinen zurück. Sozialökologische Forschungsansätze berufen sich u.a. auf die Standortspezialisierung von Nutzungen, die Segregations- und Schichtungsforschung und die Grundrententheorie. Eine häufig vorgebrachte Kritik an der sozialökologischen Forschungsrichtung bezieht sich auf das Fehlen einer einheitlichen Definition ihres theoretischen Gegenstandsbereichs und der methodischen Verfahrensweisen (vgl. hierzu Blass et al. 1978, S. 390). So können „sozialökologische“ Untersuchungen als Gegenstand z.B. folgende Bereiche umfassen:

1. die Aufteilung der Stadt(region) in Teilgebiete, um räumliche Verteilungsmuster beobachtbarer und meßbarer sozialer, ökonomischer und baulicher Phänomene zu erforschen (insbesondere mittels der Sozialraumanalyse oder der Faktorenanalyse). Die Anwendung dieser Verfahrenstechniken beruht auf folgenden theoretischen Überlegungen: In Städten mit zunehmender Einwohnerzahl und Fläche wächst die Arbeitsteilung und ungleiche Ausstattung eines Gebietes oder Teilgebietes (= Differenzierung). Gemeint ist damit die zunehmende Standortdifferenzierung unterschiedlicher Nutzungen durch funktionale Spezialisierung, wie beispielsweise spezialisierte Dienstleistungs-, Gewerbe-, Industrie- und Wohnnutzungen. Andererseits versteht man darunter die Differenzierung sozialer Gruppen über Wohngebiete, die daraus resultiert, daß Bevölkerungsschichten mit höherem sozio-ökonomischen Status ungleich mehr Chancen haben, auf dem Wohnungsmarkt zu bestehen. Dieses führt erstens zu sozialer Ungleichheit und unterschiedlicher Verteilung der Bevölkerung im Raum und zweitens zu unterschiedlicher Ausstattung und Bewertung der Gebiete bezüglich Nutzungen und Gelegenheiten.

ten, d. h. öffentlichen und privaten Infrastruktureinrichtungen;

2. die konkrete Untersuchung einzelner sozialräumlicher Einheiten, die ihre Entstehung entweder spontanem, ungeplantem oder absichtsvollem, geplantem menschlichen Handeln verdanken und deren wichtiges Charakteristikum ihre Homogenität ist (= natural areas im Sinne der „Chicagoer Schule“). Solche Einheiten können innerhalb von Städten zum Beispiel Nachbarschaften, Sanierungsgebiete, Vergnügungszentren oder Vororte sein.

Der Unterschied zwischen beiden Ansätzen ist darin zu sehen, daß im Fall der Sozialraumanalyse zur Erfassung und Beschreibung städtischer Teilräume sozialer Wandel und soziale Ungleichheit auf der Grundlage einer a-priori-Definition beschrieben werden. Die Sozialraumanalyse ist darauf ausgerichtet, durch ein Paket standardisierter Merkmale die sozialräumliche Differenzierung städtischer Teilgebiete quantitativ zu beschreiben. „Die empirische Analyse beruht auf einer deduktiven Identifizierung von Konstrukten des Sozialraums, welche durch Indizes operationalisiert werden“ (Lichtenberger 1991, S.221). Dagegen geht die Faktorenanalyse bei der Bildung der Konstrukte nicht von gleichgewichtigen Variablen aus, sondern von ungleichen Variablenstärken.

Im Fall der sogenannten „natural community“ – Ansätze (Glebe/ O’Loughlin 1980, S.41) zählen zur Bestimmung bestimmter sozialer Erscheinungen und zur Abgrenzung der „natural areas“ Kartierungen oder Befragungen zum wichtigsten methodischen Instrumentarium.

Theoretisch wurde bislang nicht geklärt, was der Begriff „Sozialraum“ im sozialökologischen Forschungsansatz eigentlich bedeutet. So wird er vor allem im Rahmen der „natural community“ – Ansätze als Ressource oder als Restriktion interpretiert oder in anderem Zusammenhang als Voraussetzung von Aktivitäten. „So wird Raum von Gesellschaften sowohl genutzt als auch produziert, er ist zugleich Voraussetzung als auch Produkt menschlichen Handelns“ (Musil 1988, S.22). Körperliche Objekte und Raum bilden hierbei einen unauflöslchen Zusammenhang. Läßle spricht (1991, S.138) in diesem Zusammenhang vom „relationalen Ordnungsraum“.

Die Sozialgeographie arbeitet mit dem von Hartke (1970) geprägten Begriff der „Räume gleichgerichteten sozialen Verhaltens“. Er besagt, daß die Gesetze der Gruppe und die Formen der sozialen Kontrolle sich auswirken auf das soziale Verhalten einer größeren Zahl von Menschen. Sie gestalten ihre Umwelt in gleichartiger Weise oder reagieren gleichartig auf Einflüsse von außen. Dies hinterläßt im Raum Spuren, die zu sichtbar oder auch nicht sichtbar werdenden geographischen Prozessen führen können (Ganser 1966, S.13f.). In dieser Begriffsverwendung spiegelt sich das Bemühen wider, den Sozialraum als eine Art Verhaltensraum dar-

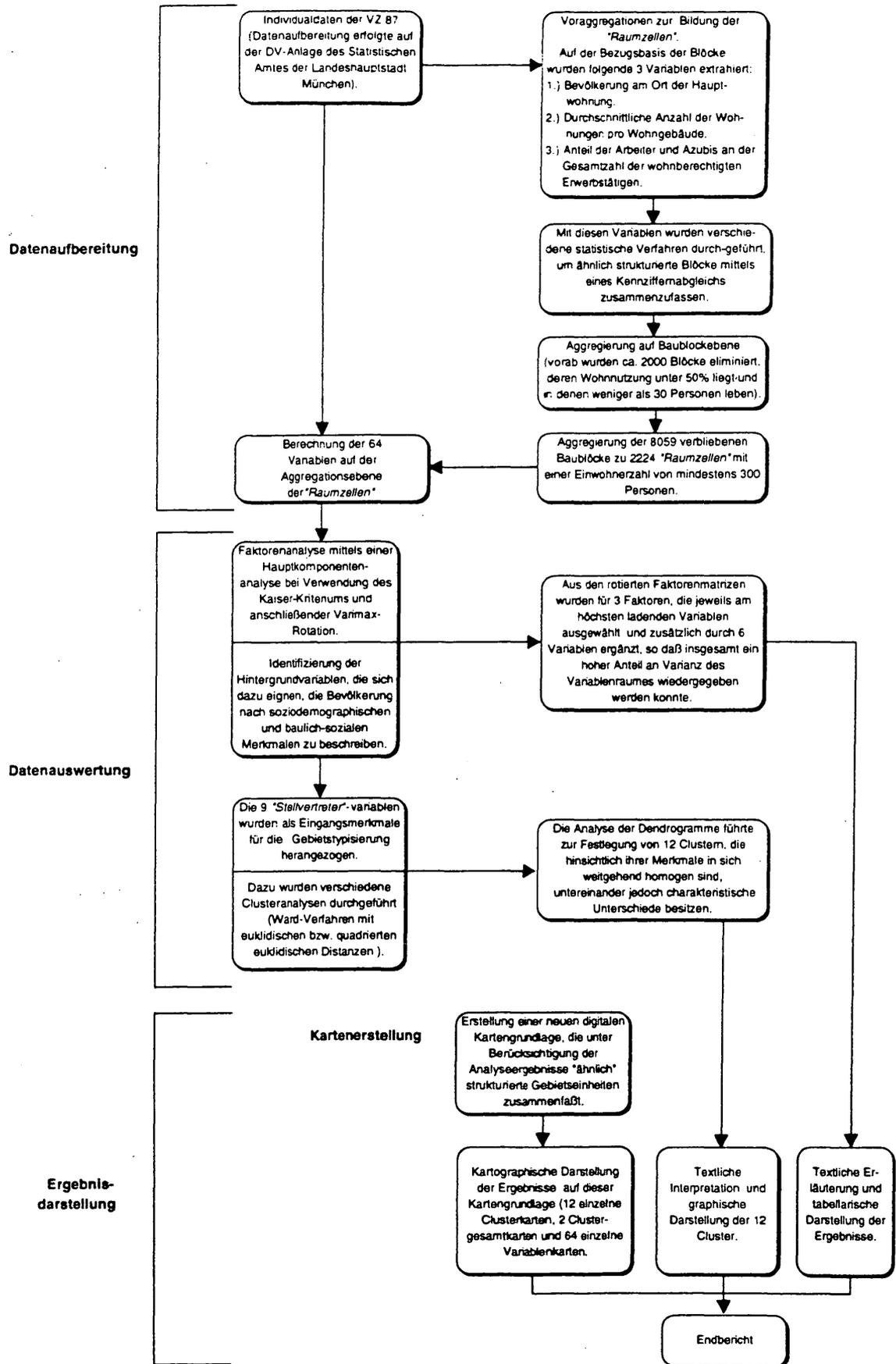
zustellen, in dem soziale Kommunikation, Information, Interaktion jeglicher Art stattfinden und der zugleich der subjektiv erlebte, bekannte Raum ist. Dieser muß kein physikalischer Raum sein, sondern er ist vielmehr „complex, nonhomogenous, perhaps discontinuous, and almost certainly different from the physical space in which (...) the planer typically work“ (Harvey 1970, S.58 zit. in: v. Frieling 1980, S.60).

Dagegen hat in faktorialökologischen Untersuchungen der Begriff „Sozialraum“ häufig die Bedeutung von „Fläche“. Allerdings wird er teilweise auch im Sinne von externem „Setting“, gewissermaßen als ein Äquivalent von „Umwelt“ gebraucht. Seine Verwendung ist häufig eher irreführend, weil der Raum hier überhaupt nicht im geographischen, sondern im klassifizierenden Sinne zu verstehen ist. Die zu einem Sozialraum zusammengefaßten Einheiten gliedern hierbei menschliche Gruppen nach sozialen Kategorien und Schichten, auch wenn sie keinen räumlichen Zusammenhang aufweisen. Vielfach wird hierfür dennoch der Begriff „sozialräumliche Gliederung“ verwendet; die Resultate dieser Gliederungen werden dann „sozialstatistische Räume“ oder „Sozialräume“ genannt. Auf diese Begriffsverwendung stützten sich alle 14 ausgewerteten empirischen Vergleichsuntersuchungen, wenn in den Untersuchungen vom städtischen „Sozialraum“ die Rede war.

Entwicklung einer räumlichen Bezugsebene nach Kriterien der sozialräumlichen Homogenität

Eine qualifizierte Analyse der soziodemographischen und baulich-sozialen Differenzierung Münchens ist nur dann möglich, wenn die auf den Volkszählungsdaten beruhende Datenmatrix auch die Differenzierungen innerhalb eines Gebietes beachtet. Gerade wenn es um Merkmale zur Demographie, zur Sozialstruktur und zum Wohnen geht, sind Typisierungen nur dann sinnvoll, wenn möglichst homogene Gebietseinheiten zugrundeliegen und nicht beispielsweise eine Gebiets-einheit mit einem Hochhaus und zahlreichen Einfamilienhäusern im Mittel gleichgesetzt wird mit einer anderen, in der eine 3-stöckige Blockrandbebauung vorherrscht. Deshalb galt es zunächst, einen geeigneten räumlichen Bezugsrahmen zu ermitteln, wobei zwei gegenläufige Aspekte zu beachten waren: je kleiner die räumlichen Basiseinheiten, desto höher die Wahrscheinlichkeit für deren (erwünschte) Homogenität. Einer zu detaillierten Gliederung aber stehen statistisch methodische Probleme entgegen (»Gesetz der großen Zahl«). Für die soziodemographische Gliederung Münchens stand als niedrigste Aggregationsebene die städtische Baublockgliederung zur Verfügung. Wo die Baublöcke aus statistischer Sicht ungeeignet erschienen (zu wenig

Abbildung 2: Schematische Darstellung des Arbeitsablaufes



Einwohner), wurden durch Voraggregationen ähnlich strukturierter Blöcke geeignete Bezugsräume definiert. In einem ersten Arbeitsschritt wurden deshalb aus den Volkszählungsdaten die Variablen „Bevölkerung am Ort der Hauptwohnung“, „Durchschnittliche Anzahl der Wohnungen pro Wohngebäude“ und „Anteil der Arbeiter und Auszubildenden an der Gesamtzahl der wohnberechtigten Erwerbstätigen“ auf der Bezugsbasis der Baublöcke extrahiert. Mit Hilfe dieser Daten sind Voraggregationen durchgeführt worden, bis eine Mindesteinwohnerzahl von 400 pro Gebietseinheit erreicht war. Das Ergebnis war schließlich eine Datei mit 2224 zusammengefaßten Baublöcken, von uns »Raumzellen« genannt, die aus den ursprünglich 8059 bewohnten Baublöcken hervorgegangen waren. Damit waren die Voraussetzungen geschaffen, bei der Darstellung der Analyseergebnisse auch für einzelne Stadtteile zu detaillierten räumlichen Ergebnissen zu kommen und gleichzeitig eine (aus statistischen Gründen) notwendige Mindestgröße der Teilräume einzuhalten.

Variablenauswahl

Als Datenquellen dienten die Ergebnisse der Volkszählung (VZ) 1987 und der Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ) 1987. Mit dieser Datenbezugsbasis war es erstmals wieder möglich, den gesamten Gebäude- und Wohnungssektor auf eine objektive und von allen Seiten akzeptierte neue Datengrundlage zu stellen. Der Kanon zusammengesetzter Variablen ist vom Auftragnehmer erarbeitet und mit dem Auftraggeber abgestimmt worden. Die Ergebnisse vergleichender Untersuchungen sind dabei berücksichtigt worden. Ergänzend wurden solche Variablen aus Großzählungen bzw. der amtlichen Statistik mit einbezogen, die vom wissenschaftlichen Standpunkt aus möglicherweise als Indikator in Frage kommen. Insofern war es auch Ziel der multivariaten Analysen, Antworten zu erhalten in bezug auf die endgültige Variablenauswahl.

Die Daten für die ausgewählten Variablen lagen für jede Raumzelle als Absolutzahlen vor. Um die Größenordnung und damit die Bedeutung pro Raumeinheit, d.h. pro »Raumzelle« festzulegen, wurden die Absolutwerte der Ursprungsvariablen durch Prozentuierung auf eine Bezugsvariable in Relativzahlen umgewandelt. Insgesamt gingen 64 Variablen in den Variablenkanon ein, die den nachfolgend aufgelisteten Themenbereichen entstammen:

- Demographie (5 Merkmale)
- Haushaltsstrukturdaten (8 Merkmale)
- Ausländerstruktur (4 Merkmale)
- Sozialer Status (5 Merkmale)
- Bildungsstruktur (8 Merkmale)
- Wohnsituation, Mieten (34 Merkmale)

Methodisches Vorgehen

Seit den 70er Jahren wurde vielfach versucht, multivariate statistische Verfahren zur räumlichen Analyse einzusetzen. Eine zunächst aufkeimende Euphorie, hiermit neue leistungsfähige Verfahren für geographische Anwendungen nutzen zu können, wich jedoch in den 80ern mehr und mehr einer Ernüchterung: vielfach waren die Ergebnisse schwer interpretierbar, häufig zeigten sich offensichtliche Widersprüche zu konventionellen nachprüfbaren Resultaten. Verständlich, daß man fortan diese Dank der Computertechnik leicht anwendbaren Methoden eher mit Distanz betrachtete. Erfreulicherweise sind dann aber nach und nach etliche Arbeiten entstanden, die den genannten Widersprüchlichkeiten nachgegangen sind und dazu beigetragen haben, den Wert der multivariaten Verfahren treffender zu beleuchten und diese doch für eine Vielzahl von Anwendungen inwertzusetzen.

Ein vieldiskutiertes Problem bei der Raumtypisierung war dabei schon lange die Interpretation von Ergebnissen der Faktorenanalyse, insbesondere der Faktorwerte. So war zwar die Extraktion von Faktoren zwecks Vereinfachung der Struktur eines Variablenraumes eine bewährte Technik; erfahrene Anwender quantitativer Techniken konnten dem aber auch entgegenhalten, daß eine mit Verstand gelesene Korrelationsmatrix zu ähnlichem Erkenntnissertrag führt. Für den Geographen beginnt der interessante Teil einer Analyse doch erst damit, daß die Untersuchungsobjekte, die Teilräume, anhand ihrer Werteausprägungen diskutiert werden können.

Die Faktorenanalyse bietet da bekanntlich die Möglichkeit, zu den (abstrakten) Faktoren für jede Raumeinheit die den Faktoren als neuen Variablen entsprechenden Werte zu errechnen, wobei als Unsicherheit für den geographisch Forschenden einerseits der unerklärte Varianzanteil eine Rolle spielt, andererseits je nach Rotation der den vereinfachten Variablenraum aufspannenden Achsen bestimmte Effekte zur Verwirrung führen können, die sich aus der Aufteilung von erklärten Varianzanteilen einzelner Variablen auf mehrere Faktoren ergeben. Eine sehr aufschlußreiche Arbeit dazu haben Barthelt/Erb 1991 veröffentlicht. Dort wird unter anderem gezeigt, zu welcher drastischen Widersprüchlichkeiten unvorsichtige Auswertungen gerade nach Faktorenrotation führen können.

Diese Resultate haben uns geradezu darin bestärkt, für das angestrebte Untersuchungsziel, eine soziodemographische Analyse auf Basis einer kleinräumlichen Gliederung, nicht mit Faktorwerten zu arbeiten, sondern so

vorzugehen, daß die Faktorenanalyse nur der Variablenexploration dient, für den weiteren Verlauf aber nicht mit den Faktoren gearbeitet wird, sondern mit den jeweils am höchsten ladenden Einzelvariablen (= Stellvertretervariablen). Wichtige Vorteile dieses Vorgehens bestehen darin, daß einerseits nicht mit den Faktorwerten gearbeitet werden muß, methodische Probleme also vermieden werden können, andererseits einfachere und nachvollziehbar zu interpretierende Variablenwerte zur Anwendung kommen.

Soll – wie in unserem Fallbeispiel – im Anschluß an die räumliche Typisierung eine Zusammenfassung ähnlicher Gebietseinheiten das Ziel sein, so bietet es sich an, mit dem Instrumentarium der Clusteranalyse(n) ähnlich strukturierte Räume zu finden und auf dieser Basis benachbart liegende Einheiten, die auch im Variablenraum nahe beieinanderliegen, zusammenzufassen zu neuen, größeren Einheiten.

Da die mit der Clusterung sich ergebenden Zieleinheiten selbst wieder für statistische Analysen geeignet sein sollen, macht es Sinn, am Ende der Analyse nicht beliebige große Gebiete räumlich zusammenzufassen, sondern die resultierenden Einheiten wiederum größtmäßig zu begrenzen, also ggf. nach „topographischen“ Kriterien wieder zu teilen, damit für weiterführende Analysen annähernd gleich große Gebietseinheiten vorliegen. Die Clusteranalysen liefern uns also zunächst Räume ähnlicher Struktur, wobei die Verteilungen der jeweils ähnlichen Gebietseinheiten für sich bereits interessante Aufschlüsse ergeben. Die entsprechenden Resultate sind themakartographisch dargestellt worden, einmal einzeln für die Cluster und sodann in Gesamtdarstellung, wobei der Versuch unternommen wurde, durch „ähnliche“ Farben deutlich zu machen, welche Cluster wiederum Ähnlichkeiten aufweisen dergestalt, daß sie in einem weiteren bzw. mehreren weiteren Clusterschritten zusammengeführt werden. Für die eigentliche Raumgliederung wurde dann ein interaktives Verfahren entwickelt und in PCMap (= Softwarepaket zur digitalen Kartographie) integriert, das es ermöglichte, durch Anklicken von Gebieten jeweils die Abstände zu den Nachbargebieten – gemessen in standardisierten Einheiten des Variablenraums – anzuzeigen und auszuwerten.

Noch einmal zurück zu den Eingangsdaten der Clusteranalysen, die auf den Faktorenanalysen aufbauen: da, wie oben beschrieben, nicht die Faktoren selbst, sondern mit ihnen hoch korrelierte Variable Eingang in die Clusteranalyse finden, haben wir zwar nicht mehr exakt orthogonale Variablen. Bei kritischer Auswahl nur sehr hoher Korrelationen gelingt es aber dennoch, den Eingangsvoraussetzungen für eine nachgeschaltete Clusteranalyse hinreichend Rechnung zu tragen. Da für die Raumgliederung letztlich nicht die Clusterungsergebnisse, sondern die exakten Abstandsmaße Verwendung fanden, spielen dort Abweichungen von der Orthogonalität ohnehin keine Rolle.

Die Ergebnisse aus der Faktorenanalyse

Nachdem in der Vorauswahl insgesamt 63 Variablen berücksichtigt worden sind, fanden schließlich nach eingehender Diskussion auch mit dem Auftraggeber der Studie 43 davon Eingang in die Faktorenanalyse. Nachfolgend die wichtigsten Ergebnisse:

Die Hauptkomponentenanalyse ergab unter Anwendung des Kaiserkriteriums 8 Faktoren, die 84.1 % der Gesamtvarianz erklären, wobei auf die ersten 3 Faktoren bereits 64.4 % entfielen. Diese können folgendermaßen charakterisiert werden:

- Faktor 1: Sozio-ökonomischer Status
- Faktor 2: Haushaltsstruktur
- Faktor 3: Altersstruktur

Der Eigenwert-Tabelle konnte entnommen werden, daß die Faktoren 4 - 8 zwischen 2.57 und 1.05 lagen, es macht also Sinn, diese Faktoren genauer zu untersuchen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den gesamten Variablenraum.

Während die drei ersten Faktoren hohe Korrelationen mit 18 Variablen (Faktor 1), 5 Variablen (Faktor 2) bzw. 3 Variablen (Faktor 3) aufweisen, zeigen alle weiteren Faktoren in der unrotierten Matrix keine klare Struktur. Wir haben bei den ersten Faktoren Ladungen ab 0.7 als hoch bezeichnet, ab Faktor 4 finden wir überhaupt keinen Wert größer als 0.58 mehr vor! Diese Ergebnisse legen es nahe, nur die drei ersten Faktoren weiter auszuwerten und ansonsten wichtige Einzelvariable für die Clusteranalyse zu verwenden, die bei Verwendung von 6 möglichst orthogonalen Variablen dann einen erklärten Varianzanteil von deutlich über 80 % repräsentieren.

Clusteranalysen

Leider ist in der Praxis wissenschaftlicher Untersuchungen ziemlich selten der Fall vorzufinden, daß sich im Merkmalsraum Gruppen mit Objekten ähnlicher Eigenschaften gut gegeneinander abgrenzen lassen, zumindest für einen Teil der Cluster wird man häufig die Situation vorfinden, daß hinsichtlich bestimmter Variablen dimensionen die Objekte stark streuen, u. U. vergleichbar oder stärker als die Gesamtheit der Objekte. Derartige Konstellationen schränken zwangsläufig die Interpretierbarkeit der Ergebnisse ein, ja lassen manchmal die Methode für eine konkrete Untersuchung als nicht hilfreich erscheinen. Das wird nicht Argumente liefern für diejenigen, die diesen quantitativen Ansätzen insgesamt kritisch gegenüberstehen, es gilt jedoch in solch einem Fall, deutlich die interpretierbaren Resultate von denen abzugrenzen, bei denen die Methodik uns keine „beque-

me“ Lösung liefern konnte. In der vorliegenden Untersuchung waren die Clusterergebnisse durchweg gut auswertbar.

Da es Ziel der Untersuchung war, Gebiete mit ähnlichen Strukturmerkmalen zusammenzufassen, konnte die Clusteranalyse dazu wichtige Erkenntnisse liefern, indem für Untersuchungseinheiten, die einem Cluster zugehörten, der Verdacht nahelag, daß es sinnvoll sei, diese auch räumlich zusammenzufassen, sofern dies auch von der topographischen Situation her angezeigt schien. Der „Verdacht“ wurde aber nur als Hinweis ausgewertet; die Entscheidung, ob zwei topographisch sinnvoll zueinander liegende Gebietseinheiten letztendlich zusammenzufassen waren, wurde allein nach deren Abstandsmaß im Variablenraum getroffen.

Wenn bei geographischen Analysen Cluster im Variablenraum gebildet und untersucht werden sollen, so ist zunächst eine Diskussion notwendig, welches der zahlreichen Clusterverfahren und welche Methode der Abstandsberechnung gewählt werden soll. Hierzu liegen aus vergleichbaren geographischen Arbeiten bereits Erkenntnisse vor, welche Verfahren u. U. geeignet sein könnten (vgl. G. Peyke 1989). Viele Methoden scheiden dabei aber schnell aus, weil extreme Werte zu lange als Einzelobjekte verbleiben; bestimmte Abstandsberechnungen wie SEUCLID (quadrierte euklidische Distanzen) verstärken solche Effekte noch. So wurde schließlich das Ward-Verfahren nicht zuletzt wegen seiner diesbezüglich günstigen Eigenschaften ausgewählt in Verbindung mit einer euklidischen Abstandsberechnung bei den 9 aufgrund der Faktorenanalyse resultierenden standardisierten Variablen.

Es wurde die 12-Cluster-Lösung ausgewählt, hierfür sprachen mehrere Kriterien, sowohl von der verfahrenstechnischen Seite wie von der inhaltlichen Argumentation her (wenn weiter akkumuliert würde, kämen Cluster zusammen, die aufgrund der Daten nicht sinnvoll zusammenzufassen sind, während im vorhergehenden Schritt noch eine sinnvolle Zusammenfassung ähnlicher Objekte zu konstatieren war). Letzteres ist als Ergänzung zu der Argumentation zu verstehen, die sich aus der üblichen Betrachtung der Zunahmen der Fehlerquadratsummen beim Ward-Verfahren ergibt.

Die detaillierte Diskussion der Lösung, insbesondere in Hinsicht darauf, ob die Cluster sich sinnvoll als Raumtypen interpretieren lassen, kann hier aus Platzgründen nicht wiedergegeben werden. Die räumliche Verteilung aller Cluster ist nebenstehend in einer Themakarte dargestellt. Besonders hingewiesen sei noch auf den Versuch, die Farbgestaltung so vorzunehmen, daß „ähnliche“ Cluster, also solche, die eher in einem der nächsten Schritte zusammengeführt würden, auch entsprechend ähnliche Farben in den Darstellungen erhalten haben.

Kartenerstellung

Für die Durchführung der räumlichen Analyse und die Ergebnisdarstellung war es erforderlich, zahlreiche thematische Darstellungen anzufertigen. Einerseits die detaillierte Raumgliederung (2224 Gebietseinheiten) sowie andererseits die große Anzahl von Untersuchungsvariablen legten die Nutzung computergestützter Techniken nahe. Dies galt um so mehr, als für die später geplante Erzeugung neuer aggregierter Gebietseinheiten, die auf den Ergebnissen der sozialräumlichen Analyse basieren, eine interaktive Arbeitstechnik erforderlich ist, bei der anhand der Kartendarstellung auf dem Bildschirm jeweils der Abstand zweier Gebiete im Variablenraum durch Anklicken ermittelt werden kann, so daß auf diesem Wege die jeweils optimal zueinander passenden Einheiten gefunden werden können.

Die erforderliche Grundkarte wurde mit PCMap digitalisiert, die aggregierten Sachdaten in eine dBASE-Datenbank übertragen, so daß sowohl mit den Grunddaten wie auch mit den Ergebnissen der Clusteranalysen im Zusammenhang mit der Karte auf dem PC gearbeitet werden konnte. Die dabei erzeugten thematischen Karten wurden auf einem als Drucker angeschlossenen Farb-Laser-Kopierer ausgegeben, so daß die spezifizierten Themen stets in Minutenschnelle als Farbkarten in Druckqualität zur Verfügung standen. Auch die hier abgedruckte Kartendarstellung wurde direkt mit dem PC als PostScript-Datei erzeugt und auf einem Laserbelichter die Filme für die Farbauszüge produziert.

Raumtypisierung auf der Grundlage der Clusteranalyse

Für eine exakte Strukturbeschreibung haben wir zusätzlich zu den Clusteranalysen auch die thematischen Darstellungen der übrigen Untersuchungsvariablen herangezogen. Die räumliche Verteilung dieser Variablen kann den einzelnen computererzeugten Variablenkarten entnommen werden. Ergänzend dazu sind die räumlichen Verbreitungsgebiete der jeweiligen Raumtypen kartographisch dargestellt worden, so daß Aussagen über das sozialstrukturelle Gefälle im Stadtgebiet möglich sind. Die Raumtypen wurden anhand der 9 in die Clusteranalysen eingehenden Variablen beschrieben. Die „Etikettierung“ der Raumtypen erfolgte hauptsächlich nach sozialstrukturellen Gesichtspunkten (z.B. Altersstrukturdaten, durchschnittliche Haushaltsgröße) verknüpft mit Merkmalen der Gebäude- und Baustruktur (Baualtersdaten, durchschnittliche Wohnfläche pro Einwohner, Wohnungsbelegungsdichte, rechtliches Wohnverhältnis).

Säulendiagramm der 12 Raumtypen

- Raumtyp 1: Single-Haushalte mittleren und höheren Alters in großzügigeren Wohnverhältnissen
- Raumtyp 2: Jüngere Haushalte mit hohen Erwerbstätigenquoten in beengten Wohnverhältnissen
- Raumtyp 3: Haushalte mittleren Alters in alter Blockbebauung mit großflächigen Wohnungen
- Raumtyp 4: Konsolidierte Erwerbstätigenhaushalte in Wohnanlagen des Geschloßwohnungsbaus der Nachkriegszeit
- Raumtyp 5: Kleine Seniorenhaushalte
- Raumtyp 6: Kleinere bis mittelgroße Familienhaushalte jüngerer Erwerbstätiger in Neubausiedlungen am Stadtrand
- Raumtyp 7: Familienhaushalte mit älteren qualifizierten Erwerbstätigen in Villen- oder repräsentativen Altbaugebieten
- Raumtyp 8: Größere bis große Familienhaushalte in Gebieten mit lockerer Bebauung
- Raumtyp 9: Große Familienhaushalte jüngerer Erwerbstätiger in öffentlich geförderten Wohnanlagen der 60er und 70er Jahre
- Raumtyp 10: Ältere Personen in öffentlich geförderten Wohnungen mittleren Baualters
- Raumtyp 11: Sehr junge Familienhaushalte mit Kindern unter beengten Wohnverhältnissen in Neubaugebieten

In der ausführlichen Fassung des Untersuchungsberichts sind alle Raumtypen einzeln diskutiert, ihre Merkmalswerte (Durchschnitt, Standardabweichungen) in Relation zu den gesamtstädtischen Werten dargestellt, sowie die räumlichen Verteilungen in Einzelkartendarstellungen dokumentiert.

Resümee: Verwertungsmöglichkeiten und Konsequenzen der Projektergebnisse

Für komplexe Zusammenhänge bringen, soweit diese durch quantitative Variable erfaßbar/beschreibbar sind, multivariate Techniken Forschern und Planern einige wesentliche Vorteile beim Erkenntnisgewinn. Zusammen mit den neuen Möglichkeiten einer integrierten Verarbeitung, also der Analyse mit direkter Umsetzung der Ergebnisse in Kartendarstellungen, Diagramme und Tabellen, lassen sich mit akzeptablem Aufwand sozialräumliche Strukturen auch in räumlich detaillierter Auflösung untersuchen und dokumentieren.

Für München ergeben die Auswertungen, daß die Sozialtopographie insgesamt bunter und vielfältiger ist, als dies die Images einzelner Viertel annehmen lassen. Zwar gibt es besonders im Bereich statushoher Wohngebiete (z.B. Harlaching, Solln, Altbogenhausen, Ober-

menzing) sowie im südlichen Innenstadtrandbereich größere zusammenhängende Raumzellen gleicher oder doch sehr ähnlicher Struktur. Weit häufiger aber mischen sich Raumzellen unterschiedlichen Typs zu einem bunten Mosaik (z.B. im Münchner Norden), was bisher durch zu hohe Aggregation bei der Betrachtung verwischt wurde. Allenfalls mag das Fehlen einzelner, durch bestimmte Strukturmerkmale besonders geprägter Raumtypen dann noch als „gemeinsamer Nenner“ zu erkennen sein (z.B. Schwabing, Maxvorstadt).

Sofern Ziel einer städtischen Teilraumgliederung die Bildung möglichst homogener Einheiten – bei gegebener bzw. angestrebter Mindest-Einwohnerzahl – ist, so erscheinen die Ergebnisse der Clusteranalyse hierfür dennoch hilfreich. Zumindest machen sie deutlich, wie weit man sich mit einer bestimmten Lösung vom Ideal der Homogenität entfernt bzw. welche Alternativen bei einem Abgrenzungsproblem vielleicht vorhanden sind.

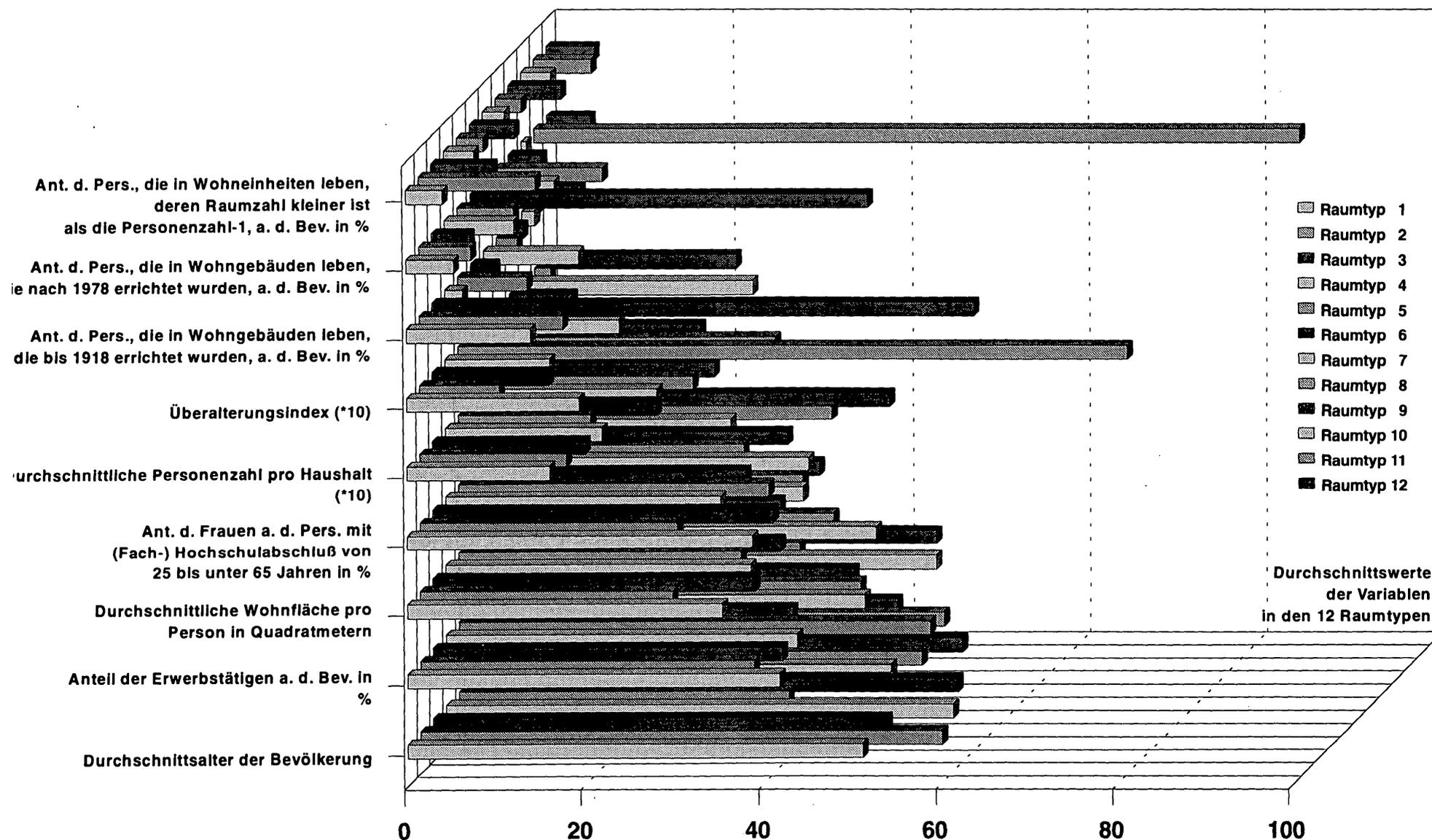
Umgekehrt eignen sich unsere Ergebnisse freilich auch dafür, Grenzen für Raumeinheiten vorzuschlagen, wenn das Ziel eben nicht Homogenität sondern größere Heterogenität heißen würde. Soziale Ausgewogenheit ist nicht nur wünschenswert auf der Ebene der Gesamtstadt sondern sollte bei der heutigen Stadtentwicklungsplanung auch bis hin zur kleinräumigen Gliederung eines Wohnviertels stärker angestrebt werden, um Segregation und Ghettobildung mit all den aus amerikanischen Städten bekannten Problemen zu vermeiden.

Eine immer wieder neu diskutierte Frage war es, ob bei der Aggregation städtischer Teilräume markante Leitlinien, die bisher nicht selten auch als Grenzlinien zwischen Stadtvierteln, Stadtbezirken etc. herangezogen wurden, respektiert oder übergangen werden sollten. Einerseits wird angenommen, daß Bahnliesen, Isar, Mittlerer Ring, große Ausfallstraßen etc. Barrieren der Kommunikation und der Aktionsräume darstellen, die so ohne weiteres nicht zu überschreiten sind. Andererseits liegt die Annahme nahe, daß die relative Lage, die Nachbarschaft zu eben diesen Grenzlinien, auch eine gemeinsame Eigenschaft der Standortqualität ist. Lärm und Abgase als negative Standortfaktoren bzw. die Lage in der unmittelbaren Nähe zu Parks, den Isarauen oder dem Englischen Garten als Standortvorteile müßten sich im jeweiligen Wohnwert und damit möglicherweise auch in einer spezifischen Sozialstruktur niederschlagen.

Die Zusammenfassung einzelner Baublöcke zu den dieser Untersuchung zugrunde liegenden Raumzellen erfolgte zunächst unter Respektierung oben genannter Grenzen. Betrachtet man die erwähnten großen Strukturlinien, wie den Mittleren Ring oder die Bahntrassen, aber auch Ausfallstraßen wie z. B. Verdi-, Fürstenrieder-, Landsberger-, Dachauer-, Ungererstraße etc., so scheint es insgesamt doch oft eher zufällig zu sein, wenn sich die beiden durch sie getrennten, jedoch gegenüberliegenden Raumzellen hinsichtlich ihrer Cluster-

Soziodemographische Analyse der Stadt München

Vergleich der 12 Raumtypen



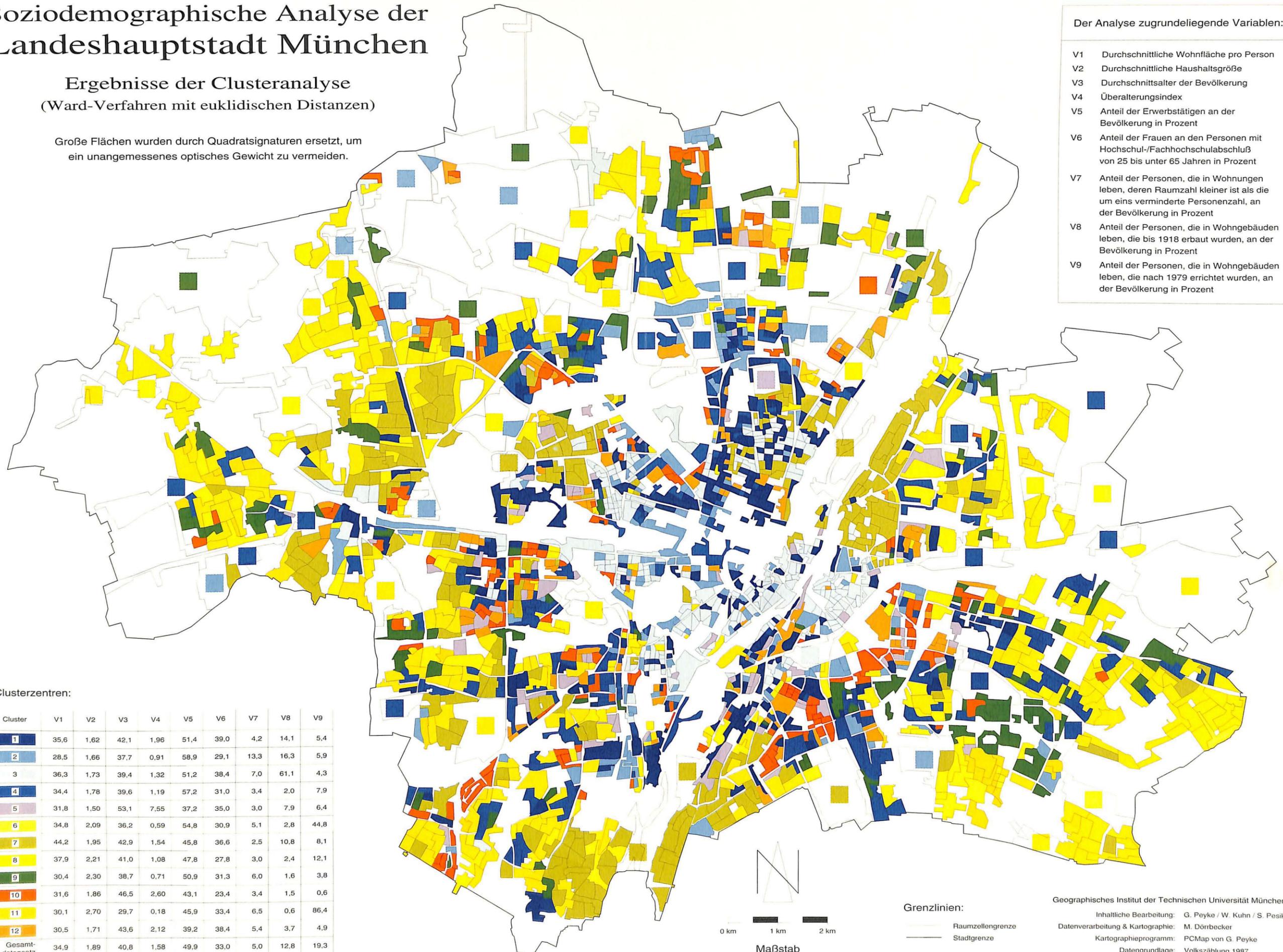
Soziodemographische Analyse der Landeshauptstadt München

Ergebnisse der Clusteranalyse (Ward-Verfahren mit euklidischen Distanzen)

Große Flächen wurden durch Quadratsignaturen ersetzt, um ein unangemessenes optisches Gewicht zu vermeiden.

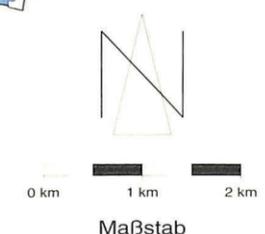
Der Analyse zugrundeliegende Variablen:

- V1 Durchschnittliche Wohnfläche pro Person
- V2 Durchschnittliche Haushaltsgröße
- V3 Durchschnittsalter der Bevölkerung
- V4 Überalterungsindex
- V5 Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung in Prozent
- V6 Anteil der Frauen an den Personen mit Hochschul-/Fachhochschulabschluß von 25 bis unter 65 Jahren in Prozent
- V7 Anteil der Personen, die in Wohnungen leben, deren Raumzahl kleiner ist als die um eins verminderte Personenzahl, an der Bevölkerung in Prozent
- V8 Anteil der Personen, die in Wohngebäuden leben, die bis 1918 erbaut wurden, an der Bevölkerung in Prozent
- V9 Anteil der Personen, die in Wohngebäuden leben, die nach 1979 errichtet wurden, an der Bevölkerung in Prozent



Clusterzentren:

Cluster	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
1	35,6	1,62	42,1	1,96	51,4	39,0	4,2	14,1	5,4
2	28,5	1,66	37,7	0,91	58,9	29,1	13,3	16,3	5,9
3	36,3	1,73	39,4	1,32	51,2	38,4	7,0	61,1	4,3
4	34,4	1,78	39,6	1,19	57,2	31,0	3,4	2,0	7,9
5	31,8	1,50	53,1	7,55	37,2	35,0	3,0	7,9	6,4
6	34,8	2,09	36,2	0,59	54,8	30,9	5,1	2,8	44,8
7	44,2	1,95	42,9	1,54	45,8	36,6	2,5	10,8	8,1
8	37,9	2,21	41,0	1,08	47,8	27,8	3,0	2,4	12,1
9	30,4	2,30	38,7	0,71	50,9	31,3	6,0	1,6	3,8
10	31,6	1,86	46,5	2,60	43,1	23,4	3,4	1,5	0,6
11	30,1	2,70	29,7	0,18	45,9	33,4	6,5	0,6	86,4
12	30,5	1,71	43,6	2,12	39,2	38,4	5,4	3,7	4,9
Gesamtdatensatz	34,9	1,89	40,8	1,58	49,9	33,0	5,0	12,8	19,3



Grenzl意思:

— Raumzellengrenze

— Stadtgrenze

Geographisches Institut der Technischen Universität München

Inhaltliche Bearbeitung: G. Peyke / W. Kuhn / S. Pesik

Datenverarbeitung & Kartographie: M. Dörbecker

Kartographieprogramm: PCMap von G. Peyke

Datengrundlage: Volkszählung 1987

zuordnung tatsächlich entsprechen. Entlang kleinerer Straßen ist dies etwas häufiger der Fall, was auch, legt man z. B. die Entwicklung der Bebauung zugrunde, nicht weiter verwundert. Wo bei weiterer räumlicher Aggregation ein Überschreiten der oben genannten Grenzen möglich und empfehlenswert ist, kann nun anhand der erarbeiteten Clusterkarte fundierter beurteilt werden.

Insgesamt sei nochmals betont, daß die im Kartenbild wiedergegebene sozialräumliche Gliederung der Stadt letztlich davon abhängig ist, welche Faktoren in welcher Gewichtung bei deren Erstellung berücksichtigt werden und welche Differenzierung bezüglich der Zahl unterschiedlicher Raumtypen bzw. der Zahl (und damit der Größe) einzelner Raumzellen angestrebt werden.

Die hier vorgelegte Lösung ist nur eine von vielen vielleicht denkbaren Lösungen. Soweit uns dies aufgrund eigener Lokalkennntnis möglich war, haben wir die Ergebnisse empirisch geprüft und in aller Regel auch als angemessen empfunden. Trotzdem sind im einzelnen natürlich immer Grenzfälle vorhanden, in denen das „Fingerspitzengefühl“ des Geographen vielleicht andere Zuordnungen nahelegen würde, als sie ein statistisch unerbittlicher „Kollege Computer“ vornimmt, dessen Diktat wir uns hier jedoch schon allein aufgrund der ungeheuer großen Datenmengen weitgehend zu unterwerfen hatten.

Schließlich sei auch noch vermerkt, daß einige Ergebnisse dieser Analyse heute bereits der Vergangenheit angehören mögen – liegt die Erhebung der Daten doch nun bereits über sechs Jahre zurück. Große Städte sind ja dynamische Gebilde, in denen sich ständig strukturelle Veränderungen ereignen. Aus Sicht der Geographen und Stadtplaner wäre es sicherlich wünschenswert, diese Entwicklungen möglichst kontinuierlich beobachten und analysieren zu können, wozu auch das Informationsnetz über Daten aus dem laufenden Verwaltungsvollzug sicherlich noch zu verbessern wäre. Derzeit jedoch kann die hierzu benötigte inhaltliche Breite hinsichtlich der Sachdaten nur in den Großzählungen gefunden werden.

Es erscheint deshalb sinnvoll, dieses Instrumentarium zumindest beizubehalten, besser aber noch weiterzuentwickeln. Für die Forschung und insbesondere die Planung wünschte man sich die „gläserne Stadt“, was beim heutigen Stand der Technik auch weitgehend möglich wäre, ohne daß dies – unerwünschterweise – auch zum „gläsernen Bürger“ führte.

Literatur

- AMT FÜR ENTWICKLUNGSPLANUNG, STATISTIK, STADTFORSCHUNG, WAHLEN UND STADTARCHIV (Hg.) (1990): Soziale Ungleichheit im Stadtgebiet. Kleinräumige Betrachtung der Sozialstruktur (= Beiträge zur Stadtforschung, Bd. 3), Essen.
- AMT FÜR WAHLEN, STATISTIK UND STADTFORSCHUNG (Hg.) (1992): Sozialräumliche Ungleichheiten in Wiesbaden 1987 (= Wiesbadener Stadtanalysen Nr. 7), Wiesbaden.
- BARTHELT, H./ERB, W.D. (1991): Anwendungs- und Interpretationsprobleme faktoranalytischer Verfahren. (= Gießener Studien zur Wirtschaftsgeographie), Gießen.
- BLASS, W./DROTH, W./FRIEDRICH, J. (1978): Diskussion zur Revision der Sozialraumanalyse. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 4, S. 390-395
- GANSER, K. (1966): Sozialgeographische Gliederung der Stadt München aufgrund der Verhaltensweisen der Bevölkerung bei politischen Wahlen (= Münchner Geographische Hefte 28), Kallmünz.
- HARTKE, W. (1970): Gedanken über die Bestimmung von Räumen gleichen sozialgeographischen Verhaltens. In: BARTELS, D. (Hg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie, Köln.
- HEINRITZ, G./KUHN, W./PEYKE, G. (1993): Projekt Soziodemographische Gliederung München, Endbericht. München.
- HRADIL, S. (1987): Sozialstrukturanalyse in einer fortgeschrittenen Gesellschaft. Opladen.
- LÄPPLE, D. (1991): Thesen zu einem Konzept gesellschaftlicher Räume (unver. Manuskript)
- LICHTENBERGER, E./FASSMANN, H./MÜHLGASSNER, D. (1987): Stadtentwicklung und dynamische Faktorökologie (= Beiträge zur Stadt- und Regionalforschung, Bd. 8), Wien.
- LICHTENBERGER, E. (1991): Stadtgeographie. Begriffe, Konzepte, Modelle. Prozesse. Stuttgart.
- MUSIL, J. (1988): Der Status der Sozialökologie. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Stadtforschung, Sonderheft 29, S. 18-33.
- PEYKE, G. (1989): Testrechnungen zur Abgrenzung von Agglomerationsräumen. (= Arbeitsmaterialien der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Nr. 155), Hannover.
- V. FRIELING, H.D. (1980): Räumliche soziale Segregation in Göttingen. Zur Kritik der Sozialökologie. Textband. (= Kasseler Schriften zur Geographie und Planung. Urbs et Regio, Bd. 19), Kassel.

Prof. Dr. Gerd Peyke