

Kurt E. KLEIN, Regensburg

Bestimmung und Bewertung von Standorten innerstädtischer Geschäftszentren am Beispiel von Regensburg

1. EINLEITUNG

Im folgenden wird davon ausgegangen, daß sich innerhalb einer Großstadt – etwa ab 100 000 EW – ein System innerstädtischer Geschäftszentren entwickelt hat. Ziel ist es, eine Neubewertung dieser schon bestehenden Standorte vorzunehmen, wobei die Bewertungskriterien aus den gewandelten Bedürfnissen von Konsument, Anbieter und dem Allgemeinwohl abgeleitet werden.

Im 2. Abschnitt soll durch Skizzierung der jüngsten Entwicklung ein Einstieg in den zu behandelnden Problemkreis geschaffen werden. Im 3. Abschnitt wird durch Auswahl und Klassifikation von empirisch ermittelten Geschäftsverdichtungen das System innerstädtischer Geschäftszentren gewonnen und im 4. Abschnitt einer ersten Überprüfung anhand theoretischer Aussagen zu einem räumlich-funktionalen Verteilungsmuster unterzogen. Die in den letzten Jahren erfolgten Veränderungen in Verkaufsflächen des Einzelhandels und Betriebsflächen für persönliche Dienstleistungen waren nicht für alle Anbieter und Kunden vorteilhaft. So wird in Abschnitt 5 nach Ansatzpunkten für eine Zentrenplanung gefragt.

Abschnitt 6 enthält die Herleitung und Operationalisierung von Standortkriterien für eine innerstädtische Zentrenhierarchie. Das daraus resultierende hierarchische p-Median-Modell gestattet die Berechnung einer Standorthierarchie, die als Bezugsbasis für die im Abschnitt 7 vorgenommene Bewertung der existierenden Zentrenverteilung hergenommen wird. Während in 7 simultan alle Standorte einer Zentrenhierarchie bestimmt werden, behandelt Abschnitt 8 den Fall, das ein bestehendes System um ein weiteres Zentrum vorgegebenen Ranges erweitert werden soll.

Die Klassifizierung der nachgefragten Güter beziehungsweise Dienstleistungen sowie der Geschäftsverdichtungen lehnt sich an BORCHERDT (BORCHERDT/SCHNEIDER 1976) an. Die Untersuchung basiert auf einer von der Stadt Regensburg durchgeführten Gebäudenutzungserhebung aus den Jahren 1977/78, ergänzt durch eigene Nacherhebungen, einer einprozent – ungeschichteten, flächendeckenden Haushaltsbefragung sowie Kundenbefragungen im Zeitraum von 1979 bis 1983.

2. SKIZZIERUNG DER JÜNGSTEN ENTWICKLUNG

Einige Aspekte der Entwicklung innerstädtischer Einzelhandels- und Dienstleistungsfunktionen in den letzten 20 Jahren gibt die Abbildung 1 wieder. Die beeinflussende Siedlungsentwicklung der Solitärstadt Regensburg ist in den 60er Jahren durch einen Ausbau nach Norden und Westen gekennzeichnet. Im Norden wohnen – durch die Interaktionsbarrieren Donau und Regen von der City getrennt – etwa ein Drittel der rund 130 000 EW, wobei allerdings nur etwa ein Achtel bis ein Zehntel der verfügbaren Arbeitsplätze in diesem Gebiet liegen. Ende der 60er Jahre erfolgte die Ausweitung hauptsächlich nach Süden, die – begünstigt durch Eingemeindungen im Gefolge der Gebietsreform – auch weiter bevorzugte Ausdehnungsrichtung sein wird.

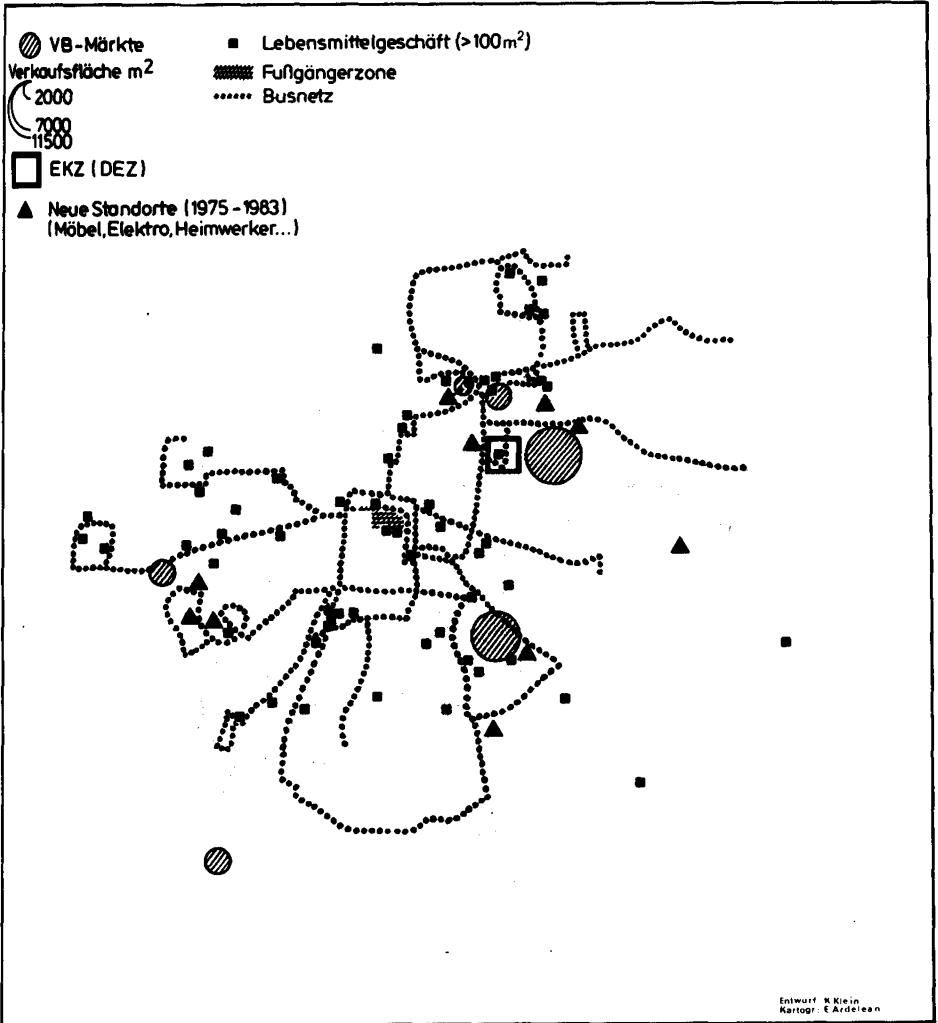
Im Gefolge von steigenden Einkommen, Stadt-Rand-Wanderung sowie geändertem Einkaufsverhalten der Bevölkerung und der Einführung neuer Vertriebs- und Organisationsformen bei Handel und Dienstleistungen lassen sich auch in Regensburg Veränderungen der Einzelstandorte nachweisen. Von den 1979 vorhandenen 167 Lebensmittelgeschäften verfügten 67 über eine Verkaufsfläche von mehr als 100 qm, während 52 eine Verkaufsfläche unter 50 qm hatten. Die Standorte der großen Läden finden sich vornehmlich in den Geschäftsverdichtungen und den jüngeren Stadterweiterungen, während das Auftreten der kleinen Läden überwiegend an alte Bausubstanz (Altstadt, früh eingemeindete Dorfkerne, gründerzeitliche Siedlungen) gebunden bleibt.

Verbrauchermärkte haben sich bis in die jüngste Zeit (zuletzt 1983) im Stadtgebiet und unmittelbarer Nachbarschaft angesiedelt. Ihre Standortwahl erfolgt üblicherweise verkehrsorientiert an Schnittpunkten von Radial- und Ringstraßen sowie an Aus-/Auffahrten von Autobahnen, wobei die ungleiche Verteilung von Baulücken oder umzuwidmender Bebauung lokal steuernd wirkt. Für die spätere Bewertung ist anzumerken, daß alle VB-Märkte, bis auf eine Ausnahme, erheblich weiter von der City entfernt liegen als die innerstädtischen Zentren 2. Ordnung (Stadtteilzentren). Damit liegen sie auch viel günstiger zu den Wohnstandorten kaufkräftiger Kunden. Das massierte Auftreten im Norden ergibt sich nicht zuletzt aus der baulichen Entwicklung und der Abschirmung der übrigen Konkurrenz durch die schon erwähnten Barrieren.

Spätestens Mitte der 70er Jahre führen die verschlechterten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu einer planerischen Rückbesinnung auf traditionelle Standorte. Die Reorganisation des innerstädtischen Zentrums wird in Regensburg mit dem Beginn der Altstadtsanierung und der Ausweisung einer Fußgängerzone eingeleitet. Sie ist laufend – zuletzt 1983 – erweitert worden, wenngleich der Effekt dieser Maßnahme bei den Geschäftsinhabern umstritten zu sein scheint. Der Einzelhandelsverband teilte im Oktober 1982 mit, daß die stark eingeschränkte Zugänglichkeit der altstädtischen Geschäftsstandorte zu Umsatzeinbußen von bis zu 15 Prozent geführt habe.

Hauptkonkurrent der City ist das im Jahr 1967 eröffnete, zuletzt 1982 erwei-

Abb. 1: Regensburg: Neuere Entwicklungen bei innerstädtischen Einzelhandelsstandorten



terte Donaeinkaufszentrum (DEZ). Sein Standort liegt nördlich der Donau inmitten der Stadt, verkehrsorientiert an einer Hauptausfallstraße und in unmittelbarer Nähe der für den motorisierten Individualverkehr wichtigsten Donaubrücke. Das DEZ stellt für den Norden ein vollwertiges Stadtteilzentrum dar und erhöht die Zentralität des Oberzentrums (vgl. KLASSEN 1977, 26). Nach mündlicher Auskunft der Geschäftsleitung entfällt allein auf diesen Standort 30 Prozent des gesamten Einzelhandelsumsatzes der Stadt, 35 Prozent auf die City und weitere 35 Prozent auf die übrigen Standorte. Wenn auch der Anteil der nicht in Regensburg wohnenden Kunden für die einzelnen Standorte unterschiedlich ist, so geben diese Werte doch Anhaltspunkte über die innerstädtischen Kräfteverhältnisse im Einzelhandel.

Den planerischen Maßnahmen zur Stärkung beziehungsweise Wiederbelebung von Stadtzentrum und ausgewählten Stadtbezirken steht eine weitere, sich verschärfende wettbewerbsorientierte Selektion der Einzelgeschäfte gegenüber. Ladenketten und Kooperative expandieren weiter. Dabei wird die Tendenz sichtbar, weniger neue Standorte zu eröffnen, hingegen schon bestehende umzuformen oder zu erweitern. So haben viele der in der Altstadt ansässigen Betriebe der Bekleidungsbranche sowie des Spezialbedarfs versucht, sich in das DEZ zu verlagern oder Filialen zu eröffnen. Ausnahmen bilden Spezialgeschäfte für Allgemeinbedarf 2. Stufe und Spezialbedarf mit Kundendienstangebot sowie großem Flächenbedarf. Sie lagern sich – zum Teil im Innenstadtbereich durch die Einrichtung der Fußgängerzone beeinträchtigt – an neuen verkehrsorientierten Standorten des Stadtrandes an (Kfz, Möbel, Elektro, Heimwerker, Gartencenter).

3. KLASSEKATION INNERSTÄDTISCHER GESCHÄFTS- VERDICHUNGEN

Die eben beschriebenen Veränderungen ergeben ein weiteres Entwicklungsstadium des innerstädtischen Zentrumsystems. Nimmt man die Bevölkerungsverteilung als Maßstab, ist zu fragen, inwieweit dieses Stadium von dem Ideal der Versorgungsgleichheit (Erreichbarkeit und Ausstattung) abweicht. Dieser Bewertungsaspekt dient als Anhaltspunkt für die Auswahl der Branchen und Klassifizierung der Geschäftsverdichtungen.

Zunächst wurden alle Standorte von Einzelhandels- und Dienstleistungsbetrieben für den persönlichen Bedarf (vgl. KLEIN 1983, 47, Tab. 1, Kennziffern 01 . . . 05, 0751–0753, 1001, 12) kartiert. Das von BORCHERDT/SCHNEIDER (1976, 7) formulierte Abgrenzungsverfahren führt zur Ausweisung von Geschäftsverdichtungen. Diese können mit BERRY (1963) in die Gruppen „Ribbons“, „Specialized Areas“ und die nachfolgend zu behandelnden „hierarchical centres“ eingeordnet werden.

Die weitere Klassifizierung dieser „hierarchical centres“ hat sich in den letzten Jahren zunehmend von der qualitativen wie quantitativen Zentralitätsmessung (BOUSTEDT 1970; BRATZEL 1977; SEDLACEK 1973) und Ermittlung von Nutzungs- und Intensitätskennziffern (WOLF 1969; MAURMANN 1976) zur Betrachtung von funktionalen Aspekten wie Versorgungsfunktion oder Versorgungsqualität (BORCHERDT/SCHNEIDER 1976; BUGMANN 1980) verschoben. Auch bei letzteren kann eine zentralörtliche Hierarchie gewonnen werden. Sie ist aber eher Nebenprodukt als Hauptziel. Diese Wandlung scheint von der Erkenntnis beeinflußt zu sein, daß innerstädtische Einzugsgebiete weniger scharf abzugrenzen sind als ländliche. Andererseits soll eine ausreichende Grundbedarfsdeckung im Raum ebenso gewährleistet sein wie eine zumutbare Erreichbarkeit von Zentren breiteren und tieferen Angebots sowie eine gewisse Tragfähigkeit der Einzugsgebiete, die für das Überleben der Zentren notwendig ist.

Der Ansatz von BORCHERDT/SCHNEIDER (1976) scheint für die hier verfolgte Zielsetzung am ehesten geeignet. Er geht davon aus, daß standardisierte Nachfragesituationen existieren. Diese finden ihren Niederschlag in einer adäquaten, regelhaften Ausstattung der Zentren, die über ein mehrstufiges Verfahren zur Definition von Zentrentypen herangezogen wird.

Tabelle 1 zeigt jene Einrichtungen, die BORCHERDT/SCHNEIDER (1976) zur Festlegung der Zentren-Typen durch Angabe von Grund- und Ergänzungsausstattung in Form eines Katalogs heranziehen. Schon der Vergleich der Tabellenwerte für Regensburg mit denen von Darmstadt (gleiche Bevölkerungszahl) weist auf regionale Verschiedenheiten hin, wie zum Beispiel den Stellenwert der Metzgereien im Versorgungsverhalten der Bevölkerung oder die Schnelligkeit, mit der gegenwärtig Umstrukturierungsprozesse ablaufen (Lebensmittel). So ist das am Beispiel Stuttgart festgestellte regelhafte Auftreten der ausgewählten Branchen und damit die Einordnung der Zentren in die von BORCHERDT/SCHNEIDER entwickelten Typenklassen in Frage gestellt.

Das in Abbildung 2 festgehaltene Ergebnis der Klassifizierung der Zentren ist in weitgehender Anlehnung an BORCHERDT/SCHNEIDER (1976) gewonnen worden. Die je Zentrentyp spezifizierte Mindestzahl und obligate Geschäftsausstattung ist immer, die Ergänzungsausstattung weitgehend eingehalten. Besondere Einordnungsschwierigkeiten bereiten arbeitskraftorientierte Standorte wie zum Beispiel Universität (Abb. 2, Nr. 35). Während der Allgemeinbedarf I durch Lebensmittel (kleiner Supermarkt) und Bank abgedeckt ist, werden zur Deckung des Allgemeinbedarfs II Friseur, Schreibwaren/Zeitungen/Kopierladen vorgehalten, darüberhinaus beim Spezialbedarf Buchhandlungen und Reisebüro. Die Einordnung als Ladengruppe orientiert sich an dem schon erwähnten Kriterium der voll ausgebildeten Mindestversorgungsstufe. Zu erwähnen bleibt, daß scheinbar unversorgte Wohngebiete Lebensmittelgeschäfte in singulärer Lage aufweisen, die hier nicht kartiert sind.

Abb. 2: Regensburg – Zentrenhierarchie 1979

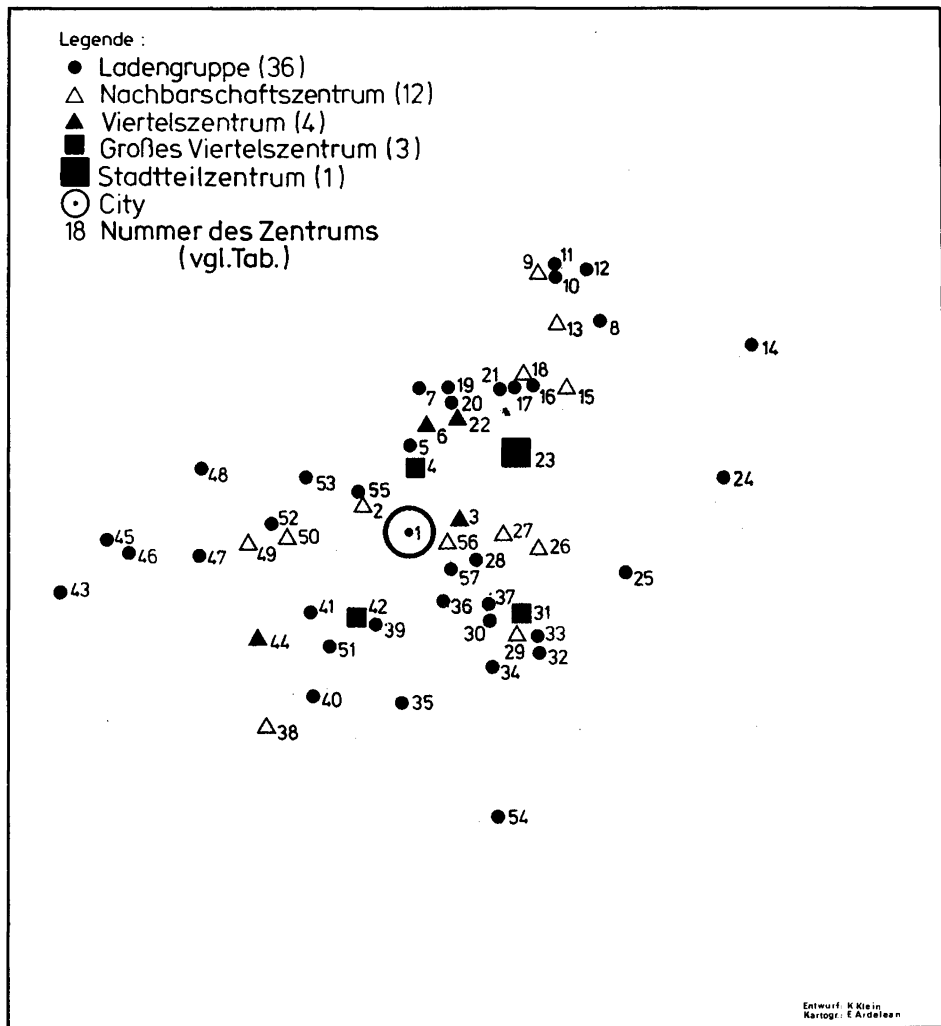


Tabelle zu Abb. 2:

STADTTEILZENTREN	Ladengruppe
Stadtzentrum	5 Steinweg Süd
1 Stadtzentrum	7 Lappersdorfer Straße
	8 Danziger Freiheit
Stadtteilzentrum	10 Brandenburger Straße
23 DEZ	11 Wutzlhofen – Alter Ortskern
Großes Viertelszentrum	12 Wutzlhofen Siedlung
4 Stadthof	14 Keilberger Hauptstraße
31 Landshuter Straße	16 Isarstraße Mitte
42 Kumpfmühl	17 Isarstraße West – nördl. S.
	19 Reinhausen Nord
Viertelszentrum	20 Reinhausen – alter Ortskern
3 Ostengasse	21 Alex-Center
6 Steinweg Nord	24 Schwabelweis – Ortskern
22 Reinh. – Donaustauer Straße	25 Hohes Kreuz
44 KöWi-Zentrum	28 Stobäusplatz
Nachbarschaftszentrum	30 Von-Reiner-Straße
2 Wollwirkergasse	32 Rosenweg / Sommestraße
9 Berliner Straße	33 Prinz-Rupprecht-Straße
13 Aussiger Straße	34 Burgunderstraße West
15 Isarstraße Ost	35 Universität
18 Iller-/Sudetend. Straße	36 Furtmayr-/Galgenbergstraße
26 Ad.-Schmetzer-Straße Ost	37 Furtmayr-/Hermann-Geib-Straße
27 Ad.-Schmetzer-Straße West	39 Hofgartenweg
29 Neukauf – Hornstraße	40 Wilhelm-Raabe-Straße
38 Augsburgener Straße Süd	41 Königswiesenweg
49 Prüfeninger Straße Mitte	43 Großprüfening
50 Prüfeninger Straße Ost	45 Karl-Esser-Straße
56 Von-der-Tann Straße	46 Deininger-/Killermannstraße
	47 Prüfeninger Straße West
	48 Agnesstraße
	51 Augsburgener Straße Nord
	52 Lessing / Uhland Straße
	53 Altdorfer Straße
	54 Oberisling Siedlung
	55 Lederergasse
	57 Hemauerstraße

Tab. 1: Zur Definition von Standardversorgungssituationen dienende Branchen/
Versorgungseinrichtungen. – (vgl. BORCHERDT/SCHNEIDER 1976)

Bedarfsstufe	Anzahl der Einrichtungen	
	Darmstadt	Regensburg
Allgemeinbedarf I		
1 Lebensmittel	107	167
2 Bäcker	66	67
3 Metzger	59	83
4 Drogerie	32	31
5 Bank	62	69
Allgemeinbedarf II		
6 Friseur	82	112
7 Reinigung	45	71
8 Schreib-/Spielwaren	42	29
9 Blumen/Obst	34	32
10 Postamt		
11 Bekleidung	103	107
12 Elektrogeräte	77	47
13 Möbel/Einrichtungen	50	32
14 Apotheke	51	44
15 Schuhe	36	32
16 Haushaltswaren	51	53
17 Uhren/Schmuck	27	28
18 Tabak/Zeitungen	43	46
Spezialbedarf		
19 Foto/Optik	39	39
20 Feinkost	12	4
21 Boutique*		
22 Reformhaus	8	4
23 Buchhandlung	29	18
24 Büromaschinen	7	13
25 Lederwaren	11	12
26 Spirituosen	9	3
27 Sportartikel	13	6
28 Reisebüro	5	6

Quellen: Stadtplanungsamt Darmstadt: Erhebung 1977/78; eigene Auswertung und Zusatzerhebungen im Rahmen eines Geländepraktikums im SS '82

Amt für Stadtentwicklung und Statistik der Stadt Regensburg: Erhebung 1978/79; eigene Auswertung und Zusatzerhebungen

* nicht erfaßt.

4. THEORETISCHE UND REALE ZENTRENVERTEILUNG IM VERGLEICH

Eine erste Bewertung der ausgewiesenen Zentren soll Aussagen über ihre Anzahl, Aufteilung auf die einzelnen Hierarchiestufen sowie räumliche Verteilung und Zuordnung umfassen. Hier bietet sich der Vergleich mit Städten gleicher Größenordnung an. Noch aussagekräftiger ist es, solche theoretischen Überlegungen zur innerstädtischen Zentrenstruktur heranzuziehen, die in Einklang mit den angewandten Klassifikationsprinzipien stehen. Sie bieten neben dem Einblick in allgemeine Systemzusammenhänge auch den Vorteil, im direkten Vergleich von der Norm abweichende lokale Besonderheiten zu erkennen und ihren Ursachen nachzugehen.

BORCHERDT/SCHNEIDER (1976) legen über ihren Zentrenausstattungskatalog standardisierte Versorgungssituationen fest. WARNES/DANIELS (1979) berücksichtigen bei ihrer theoretischen Fixierung innerstädtischer Zentrenstandorte das unterschiedliche Einkaufsverhalten bei der Deckung der ausgeschiedenen Versorgungssituationen, aber auch die Begrenzung des urbanen Vertriebssystems auf das Stadtgebiet sowie die Abnahme der Nachfrage von der Stadtmitte zum Rand (vgl. Abb. 3).

So geschieht die ausschließliche Deckung des Allgemeinbedarfs I häufig und wird vor allem zu Fuß unternommen. Die entsprechenden Zentren (Ladengruppe) können hinsichtlich Standortwahl und Einzugsbereich mit Hilfe des Marktprinzips erklärt werden.

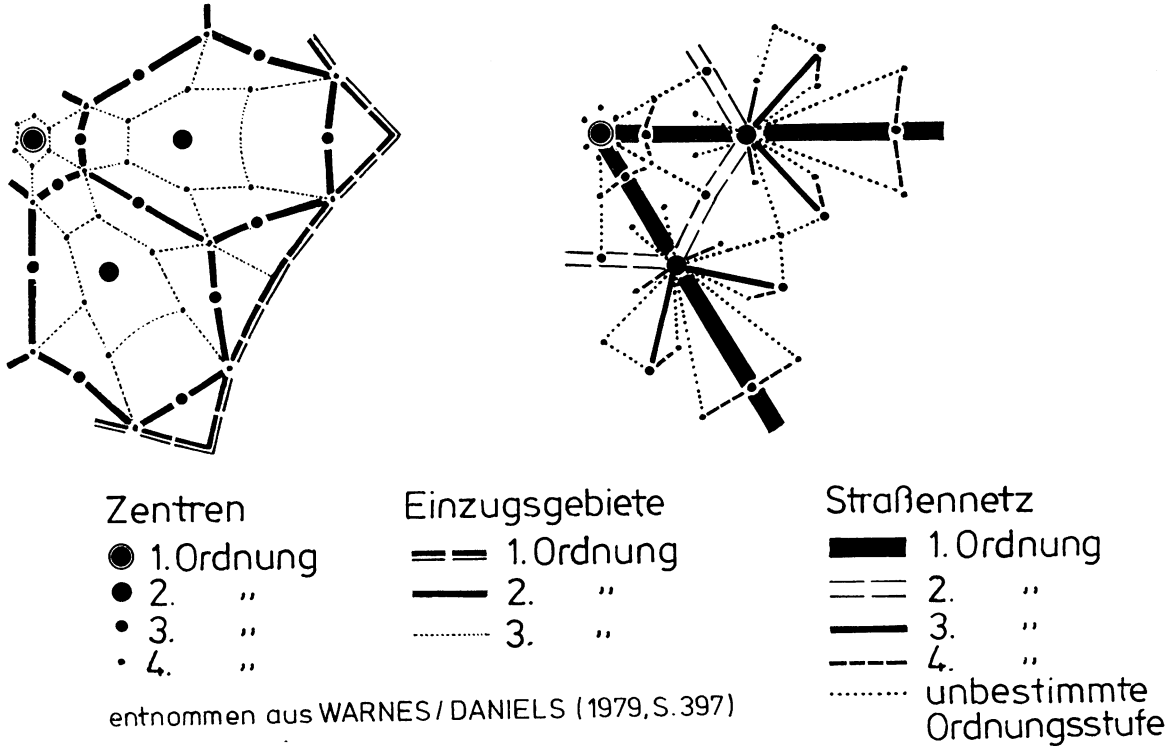
Um neben Gütern des Allgemeinbedarfs I auch solche des Allgemeinbedarfs II zu erwerben, muß in der Regel ein Verkehrsmittel in Anspruch genommen werden. Nimmt man an, daß sich schon ein Netz von Ausfallstraßen im städtischen Bereich herausgebildet hat, dann scheint die Lage von Nachbarschaftszentren gemäß dem Verkehrsprinzip zu erfolgen.

Die Abgeschlossenheit des städtischen Verteilersystems führt dazu, die Einzugsbereiche der Subzentren nicht über jene des Stadtzentrums herausragen zu lassen, das heißt Anwendung des administrativen Prinzips bezüglich des Stadtzentrums bei Standortwahl. Die Abnahme der Bevölkerungsdichte und damit der Nachfragedichte von Mitte zum Rand hat zur Folge, daß die Marktgebiete wie Trapezoide aussehen, wobei die Schmalseite zum Stadtzentrum zeigt und die zugehörigen Zentren ebenfalls asymmetrisch näher zur City gerichtet sind.

Die Schwächen der so skizzierten Theorie sind naheliegend:

- nicht alle Querverbindungen der Zentren untereinander werden theoretisch begründet, die Entwicklung von Verbrauchermärkten und Einkaufszentren ist nicht integriert;
- überlappende Marktgebiete und wechselnder Besuch von Zentren seitens der Nachfrager sind nicht berücksichtigt;
- die soziale Differenzierung sowie die Verteilung der Arbeitsplätze mit ihren Einflüssen auf Reichweite und Zeitbudget sollten bei einer Weiterentwicklung Eingang finden.

Abb. 3: Innerstädtisches Zentrengefüge bei negativ-exponentiellem Abfall der Bevölkerungsdichte von Stadtmitte zum Rand



Dennoch wird in Abschnitt 5 dieses Modell von WARNES/DANIELS (1979) uminterpretiert, ergänzt und dient in Abschnitt 6 als Bewertungsgrundlage für die Standorte der bestehenden Zentren.

Mit dem Modell als Bezugsbasis lassen sich nun erste Aussagen zum Zentrensystem in Regensburg formulieren. Tabelle 2 vergleicht die Anzahl der Zentren einer vierstufigen Hierarchie in Theorie und Realität, wobei die aufgeführten Städte gleiche Einwohnerzahl haben, aber die von POTTER (1981) auf Stockport angewendeten Klassifikationskriterien nicht ganz mit den oben genannten übereinstimmen. Verantwortlich für die unterschiedliche Gesamtzahl der Zentren sowie der einzelnen Hierarchieänge dürfte auch die Lage im umgebenden Städtegefüge, die Geschwindigkeit des im 1. Abschnitt skizzierten Neuordnungs- und Selektionsprozesses sowie die bauliche Entwicklung und Existenz von Interaktionsbarrieren sein. So läßt sich im Vergleich von Regensburg und Darmstadt feststellen, daß die Kaufkraft in Darmstadt wesentlich höher liegt als in Regensburg (vgl. GFK 1979).

Da Interaktionsbarrieren weitgehend fehlen, hat der Konzentrations- und Selektionsprozeß in Darmstadt viel früher eingesetzt (vgl. auch Tab. 1) und verläuft

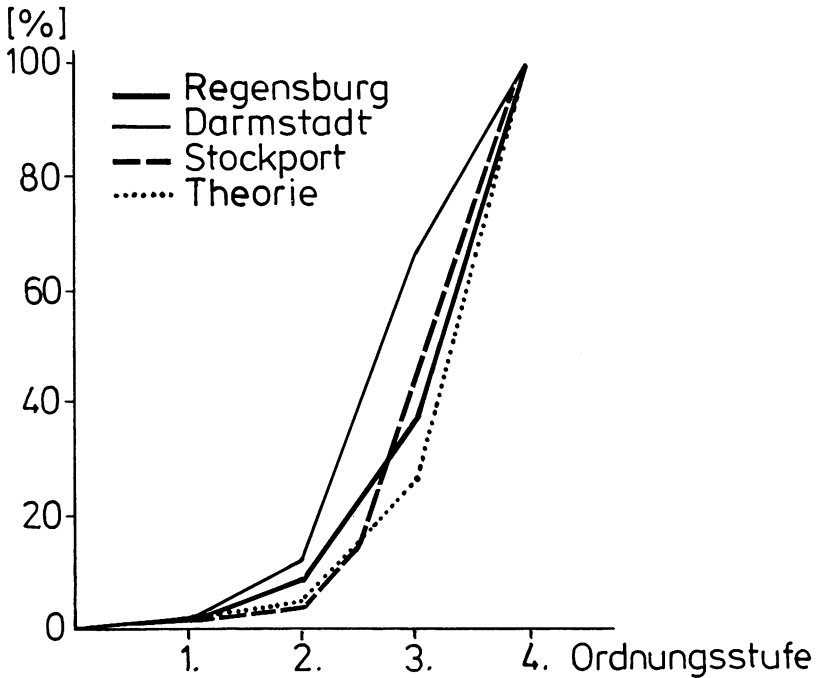
Tab. 2: Klassifizierung innerstädtischer Geschäftszentren nach einer vierstufigen Hierarchie – Theorie und reale Beispiele

Hierarchierung und Bezeichnung nach BORCHERDT/SCHNEIDER (1976) bzw. WARNES/DANIELS (1979)	Theorie		Darmstadt		Regensburg		Stockport	
	n	k	n	k	n	k	n	k
1 City central area	1	1	1	1	1	1	1	1
2 Großes Viertels-/ Stadtteilzentrum regional	6	7	5	6	4	5	2	3
						dist	9	12
3 Nachbarschafts-/ Viertelszentrum community	25	32	26	32	16	21	19	31
4 Ladengruppe neighbourhood	88	120	17	49	36	57	41	72

n: Anzahl; k: kumuliert; dist: district

Quellen: WARNES/DANIELS 1979; KLEIN 1983; POTTER 1982

Abb. 4: Theoretische und reale Zentrenverteilung in einer vierstufigen Hierarchie – Relative Summenhäufigkeitspolygone nach Tabelle 2



rascher. Die Folge ist ein rasches Sterben kleiner Läden in Streulage und Ladengruppen, dagegen eine scharfe Konkurrenz der Anbieter von Allgemeinbedarf I in Zentren 3. Ordnung und ein wesentlich häufigeres Auftreten der Anbieter von Allgemeinbedarf II sowie Spezialbedarf außerhalb der Zentren 1. und 2. Ordnung. Somit ist bei gleicher Größe die absolute Zahl der Geschäftszentren gegenüber Regensburg vermindert, der Anteil an Zentren 3. Ordnung außergewöhnlich hoch.

Die relativen kumulierten Häufigkeitspolygone der Abbildung 4 erleichtern den weiteren Vergleich der Anteile einzelner Hierarchieränge. Während Regensburg noch am ehesten mit den Modellverhältnissen übereinstimmt, weicht Darmstadt aus schon diskutierten Gründen ab. Stockport's Zentrenverteilung bewegt sich zwischen diesen beiden.

Ein Vergleich der Zentrenstandorte in Abbildung 2 mit den Modellaussagen zeigt Übereinstimmungen. So sind die Ladengruppen dispers über die Wohngebiete angesiedelt, die Standorte der Nachbarschaftszentren und höherer Hierarchieränge

bleiben an Ausfallstraßen und ausgebautem Straßennetz gebunden. Die Nähe der Zentren 2. Ordnung (Großes Viertelszentrum/Stadtteilzentrum) zum Stadtzentrum steht ebenfalls in Einklang mit der Theorie, jedoch sind die Gründe für die Entstehung der Zentren Nr. 42 (Kumpfmühl) und Nr. 4 (Stadtamhof) in der Existenz alter Ortskerne zu sehen.

Abweichend von den Modellüberlegungen ergibt sich keine gleichmäßige Überdeckung der bebauten Flächen mit Zentren jeglichen Hierarchierangs. So fehlen in den südlichen Eingemeindungen sowie im Nordwesten wegen der (noch) geringen Besiedlungsdichte weitgehend Ladengruppen, der Stadtwesten (Gebiet zwischen Donau, Eisenbahnlinie und Stadtzentrum) weist kein Zentrum 2. Ordnung auf. Die Interaktionsbarrieren Donau und Regen begünstigen noch die Existenz des Großen Viertelszentrums Stadtamhof (Nr. 4) sowie die Zentrenausstattung des gesamten Nordens. Auch läßt sich keine eindeutige Zuordnung von Zentren niederen Hierarchieranges zu solchen des nächsthöheren vornehmen.

5. NOTWENDIGKEIT UND UMFANG VON PLANUNGSMASSNAHMEN FÜR INNERSTÄDTISCHE GESCHÄFTSZENTREN

Optimistische Bevölkerungsprognosen verleiteten die Planer vor 20 Jahren zu expansiven Zentrenausweisungen, führten zu Diskussionen über die beste Platzierung zusätzlicher Verkaufsfläche oder den optimalen Standort eines Einkaufszentrums. Heute wird mehr für den Augenblick geplant (vgl. KOCH 1982, 181 f.). Trotz Abstimmung mit Fachplänen fehlen verbindliche übergeordnete Leitsätze für eine langfristige Zentrenplanung. Die Maßnahmen verbessern allenfalls das räumliche Umfeld einzelner Zentren, kommen insofern dem gestiegenen Umweltbewußtsein der Bevölkerung entgegen, aber sie lassen oft den Systemcharakter des innerstädtischen Einzelhandels- und Dienstleistungsangebots außer acht.

Durch die im 2. Abschnitt skizzierten Entwicklungen wird die wünschenswerte räumliche Gleichverteilung der Standorte weiter aufgelöst. Nur wenn eine minimale, raumdeckende Zentrenausstattung definiert ist und langfristig gefördert wird, kann dem Trend der Platzierung von flächenintensiven Anbietern im umsatzträchtigsten Randgebiet entgegengewirkt werden. Jedoch bestehen über die Notwendigkeit und den Umfang von Planungsmaßnahmen unterschiedliche Auffassungen. Eine Umfrage bei 50 der etwa 70 deutschen Großstädten 1982/83 mit einer Rücklaufquote von 54 Prozent ergab (Mehrfachnennungen möglich):

Anzahl Planungsumfang

7	Keine Planung
3	Planung für sozial schwache Quartiere
12	Planung für den Gesamtraum der Stadt
17	Planung und Entwicklung von Zentren ab einer bestimmten Größe
17	der befragten Städte verfügen über ein Zentrenkonzept

Immerhin schlug der Deutsche Städtetag eine solche Planung vor (vgl. DST 1976). Dabei gingen die Autoren ebenfalls von einem hierarchischen Konzept aus, das am ehesten geeignet scheint, die folgenden planerischen Zielvorstellungen durchzusetzen:

- (1) keine unterversorgten Gebiete innerhalb des Stadtgebietes, wobei Unter-versorgtheit nur für die Grundbedarfsstufe anhand fehlender Geschäftsausstattung und/oder zu großen Einkaufswegen ausgewiesen wird; keine Benachteiligung sozial schwacher Gruppen etwa durch die Standortentscheidung von VB-Märkten (außerhalb der Reichweite des ÖPNV, Monopolbildung)
Entwicklung und Stärkung von Zentren unterschiedlicher Angebotsbreite und -tiefe in zumutbarer Entfernung
- (2) Umgestaltung der Verkehrsabwicklung durch Schaffung von Fußgängerzonen, Parkplätzen, Anbindung an den ÖPNV oder Maßnahmen, die in den Verkehrsfluß des Individualverkehrs eingreifen
- (3) Aufwertung bestehender Geschäftszentren ab einer bestimmten Größe durch Ansiedlung verwandter Aktivitäten wie Freizeit/Erholung, Ausbildung oder öffentliche Verwaltung.

Die rechtlichen Möglichkeiten zur Durchsetzung dieser Vorstellungen nehmen von (1) nach (3) zu. Bei (1) ist nur eine Negativplanung möglich (vgl. BauNutzungsverordnung, § 11, Abs. 3), nicht jedoch ein Einflußnehmen auf die Ausstattungszusammensetzung von bestehenden oder entstehenden Geschäftszentren.

Nach der Novellierung des Straßenverkehrsgesetzes vom 6. 4. 1980 und der darauf aufbauenden Änderung der Straßenverkehrsordnung wird das Straßenverkehrsrecht auch zu einem Instrument des Städtebaus und läßt Verbote des Fahrzeugverkehrs ausdrücklich auch „zur Unterstützung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung“ zu (vgl. SCHÖNEMANN 1980). Allerdings sind für das Beispiel Regensburg die Auswirkungen von Verkehrsberuhigung und Straßensper-rungen auf die Frequentierung von betroffenen Geschäften umstritten.

Als gelungenes Beispiel für (3) kann das Viertelszentrum Königswiesen (vgl. Abb. 1, Nr. 44) angesehen werden. Randlich an einem in den 70er Jahren mehrstöckig überbauten Gebiet mit zirka 10 000 EW gelegen, beherbergt es auch gastronomische und Vergnügungsbetriebe. Die vorhandenen Parkplätze werden so ganztägig ohne Belästigung der Anwohner genutzt. Innerhalb drei Gehminuten befinden sich neben Kindergarten und Grundschule/Gymnasium auch Sportanlagen, eine Zweigstelle der Stadtbücherei und Gemeindezentren.

6. HERLEITUNG UND OPERATIONALISIERUNG VON STANDORTKRITERIEN FÜR EINE INNERSTÄDTISCHE ZENTRENHIERARCHIE

Abschnitt 4 liefert eine erste allgemeine Bewertung des innerstädtischen Zentrumsystems, die aber keine Aussagen zu einzelnen Zentrenstandorten gestattet. Hierzu ist es notwendig, den vorgestellten theoretischen Ansatz zu operationalisieren, um eine dem Untersuchungsgebiet angepaßte Standortverteilung zu konstruieren. Diese kann dann als Bezugsbasis für die Bewertung der existierenden Zentrenverteilung dienen. Jedoch zeigt der im Abschnitt 4 durchgeführte Vergleich, daß die theoretischen Lokationsprinzipien einer Interpretation beziehungsweise Modifikation bedürfen.

Tabelle 3 faßt das nachfolgend beschriebene Vorgehen zusammen. In der 1. Spalte sind die Hierarchieränge von WARNES/DANIELS (1979) aufgeführt. Ihnen werden die Zentrentypen nach BORCHERDT/SCHNEIDER (1976) wie in Tabelle 2 zugeordnet. In der 2. Spalte sind für die einzelnen Hierarchieränge die theoretischen Lageprinzipien aufgelistet. Diese Prinzipien werden für die jeweilige Nachfragesituation aus der Sicht der Anbieter, Nachfrager und des ÖPNV wie folgt modifiziert.

Zentren 4. Ordnung befriedigen gemäß ihrer Ausstattung die Nachfrage nach Allgemeinbedarf I, das heißt bei geringer Reichweite der Güter und häufiger Nachfrage erfolgt der Besuch des Zentrums zu Fuß. Für den Kunden ist es wichtig, daß diese Bedarfsdeckung innerhalb einer zumutbaren Entfernung erfolgen kann. Unter der Annahme, daß jeder Kunde das nächstliegende Zentrum aufsucht, bietet es sich an, bei der Wahl des Standorts die maximal zurückzulegende Distanz zu minimieren. Nicht angebracht scheint ein Festlegen von threshold und range angesichts des Vorherrschens von kleineren Betrieben, die eher durch Anpassung an lokale Marktlücken ihr Auskommen finden als durch flächenintensiven Umsatz.

Anders dagegen bei Zentren 3. Ordnung. Neben dem Angebot von oft benötigten Dienstleistungen und Teilen des Allgemeinbedarfs II ist hier ein breites und tiefes, auch konkurrenzfähiges Angebot zur Deckung des Allgemeinbedarfs I anzutreffen. Die Anbieter – leistungsfähige Handwerksbetriebe und Supermärkte – agieren nach betriebswirtschaftlichen Erfordernissen. Deshalb muß ein ausreichender Kundenstamm in konkurrenzloser Nähe vorhanden sein. Darüberhinaus sollte eine maximale Einkaufsentfernung nicht überschritten werden. Die von der Theorie geforderte Standortwahl der Zentren gemäß dem Verkehrsprinzip kann auch so interpretiert werden, daß die Zentren einem Haltepunkt des ÖPNV benachbart sein sollen, um von dort den Zugang zu Zentren höherer Ordnung zu ermöglichen.

Die Ausstattung von Zentren 2. Ordnung unterscheidet sich häufig nur in der Tiefe von derjenigen des Stadtzentrums. Deshalb können übereinstimmende Standortkriterien angesetzt werden. Die gegenüber den schon behandelten Hierarchiestufen neu hinzukommenden Branchen des Spezialbedarfs verfolgen in

Tab. 3: Herleitung von Optimalitätskriterien für eine innerstädtische Zentren-Hierarchie

Hierarchie	Standort-/Optimalitätskriterien	Operationalisierung
<p>Stufen entsprechen gruppierten Standardversorgungssituationen nach Borchardt/Schneider (1976) Bezeichnung nach Warnes/Daniels (1979)</p> <p>AG I: Allgemeinbedarf I AG II: Allgemeinbedarf II S: Spezialbedarf</p>	<p>abhängig von</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einkaufsverhalten – betriebswirtschaftliche Erfordernissen – öffentlichem Transportsystem <p>(Warnes/Daniels 1979)</p>	<p>N: Menge der potentiellen Standorte und gleichzeitig der Nachfrageknoten</p> <p>$N \supset H_4 \supset H_3 \supset H_2 \supset H_1$</p> <p>$(d_{i,j}) \quad i,j \in N$: Aufwandmatrix</p> <p>$P_{i,} \quad i \in N$: Nachfrage am Knoten i</p>
<p>H₄ <u>Neighbourhood</u> AG I</p> <p>Lebensmittelgeschäft und zwei von (Bäcker, Metzger, Bank, Drogerie)</p> <p>insgesamt 3 – 7 Geschäfte</p>	<p>Marktprinzip</p> <p>minimiere maximale (absolute) Distanz der Kunden</p> <ul style="list-style-type: none"> – häufiges Einkaufen – zu Fuß – geringe Reichweite der Dienstleistungen/Güter 	<p>p-Median-Problem auf Stufe (H₄ / N)</p>

<p>H₃ <u>Community</u> AG I, II gesamte Ausstattung von H₁ dazu drei aus (Friseur, Reinigung, Schreib-/Spielwaren, Postamt) insgesamt 8 – 30 Geschäfte</p>	<p>Verkehrsprinzip</p> <p>benachbart eines Haltepunktes des öffentlichen Transportsystems</p> <p>maximiere die Kunden innerhalb einer optimalen Bedienungsdistanz S; keine Kunden weiter als T (T > S) vom Standort entfernt</p> <ul style="list-style-type: none"> – betriebswirtschaftliche Erfordernisse von Supermärkten 	<p>MCLP with mandatory closeness auf Stufe (H₃ / H₄)</p> <p>(vgl. Nebenbedingung 2 in Abb. 5)</p>
<p>H₂ <u>Regional</u> AG I, II, S gesamte Ausstattung von H₂ dazu weitere Branchen aus AG II (Bekleidung, Schuhe ...) und S insgesamt 31 – 75 Geschäfte</p>	<p>Administrations-Prinzip</p> <p>minimiere die durchschnittliche (absolute) Distanz der Kunden, die an Knoten von H₂ aggregiert sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – unregelmäßige Einkaufsfahrten – Benutzung von Verkehrsmitteln 	<p>p-Median-Problem auf Stufe (H₂ / H₃)</p> <p>N → H₃ (d) → (d*) P → P*</p>
<p>H₁ <u>Central Area</u> AG I, II, S gesamte Ausstattung von H₃ dazu alle Branchen von S</p>	<p>vgl. H₂</p>	<p>vgl. H₂</p>

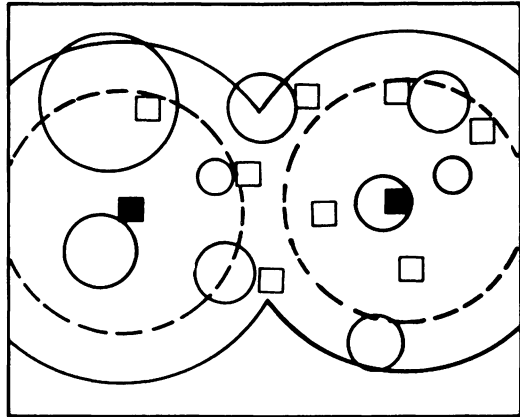
der Regel eine andere betriebliche Zielsetzung als Super- oder Verbrauchermärkte. Daher wird die Formulierung der Kriterien aus dem Blickwinkel der Nachfrager und des ÖPNV vorgenommen. Der Besucher dieser Zentren ist durch unregelmäßige Einkaufsfahrten gekennzeichnet, für die im allgemeinen ein Verkehrsmittel benutzt werden muß. Häufig beobachtet man eine Kopplung von Besorgungen in Stadtteilzentren oder der Innenstadt mit Deckung des Allgemeinbedarfs bei Supermärkten und Discountern auf dem Rückweg. Diesem Verhalten könnte dadurch Rechnung getragen werden, daß Zentren 3. Ordnung als Einstieg- und Ausstiegstelle für Fahrten zu höherrangigen Zentren mit dem ÖPNV angesehen werden. In Abweichung vom theoretisch vorgesehenen administrativen Prinzip wird vorgeschlagen, für die Standortbestimmung die durchschnittliche Entfernung von Zentren 3. Ordnung im Gesamtraum zu minimieren. Implizit enthalten ist die Erfordernis eines Standorts an einer Haltestelle des ÖPNV.

Die 3. Spalte der Tabelle 3 beinhaltet die Operationalisierung der eben hergeleiteten Standortkriterien. Das aus der location-allocation-Forschung bekannte p-Median-Modell eignet sich bedingt. Denn seine Voraussetzung, daß der Kunde das ihm nächstgelegene Zentrum der nachgefragten Versorgungshierarchie aufsucht, entspricht nicht immer dem beobachteten Verhalten. Jedoch liegen die Vorzüge dieses Modells im Gegensatz zu dem von COELHO/WILSON (1976) in der Möglichkeit der Anpassung und Weiterentwicklung sowie der feinen Regionalisierung des Untersuchungsgebiets.

Zielsetzung des Grundmodells ist die Bestimmung des optimalen Standorts und Einzugsbereichs von Geschäftszentren, wobei hier folgende Nebenbedingungen zur Anwendung kommen (vgl. Abb. 5):

- 1 Vorgabe der Anzahl der Zentren, so daß der durchschnittlich zurückgelegte (oder maximal zurückgelegte) Weg minimal ist (vgl. Tab. 3, Spalte 3, Zeilen H_4, H_2, H_1)
- 2 (Bezeichnung: MCLP; CHURCH/REVELLE 1976)
Vorgabe der Anzahl der Zentren, einer Entfernung S , innerhalb der möglichst viele Nachfrager lokalisiert sein sollen und einer Entfernung T ($T > S$), die die zumutbare Grenz-Entfernung bezeichne. Gefragt sind Lage und Einzugsgebiet der Zentren, sodaß sich möglichst viele Kunden innerhalb S und keine außerhalb T befinden (vgl. Tab. 3, Zeile H_3)
- 3 Bislang wurde das p-Median-Problem „bottom-up“, das heißt sukzessive Bestimmung optimaler Standorte gelöst. In Abschnitt 7 soll es „top-down“ gelöst werden. Vorgabe: Standorte von existierenden Zentren und eine zu erfüllende Nebenbedingung. Ein neu hinzukommendes Zentrum soll plziert werden. Gefragt sind Standort und Veränderung aller Einzugsbereiche.

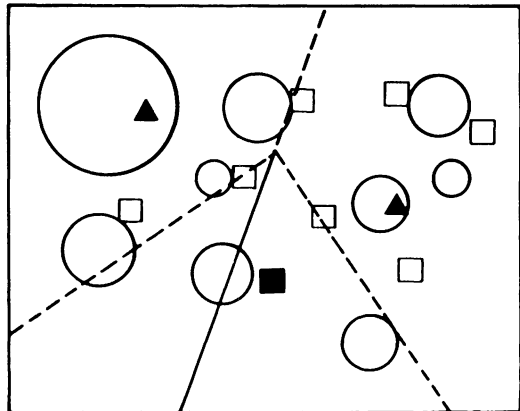
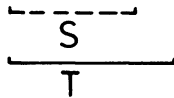
Abb. 5: Auswahl möglicher Nebenbedingungen des p-Median-Modells



Möglichkeit 2 (MCLP)

Vorgabe : Anzahl Zentren $p (= 2)$
 Optimale Bedienungsentfernung S
 Maximale Nachfrageentfernung T

Gesucht: Optimale Standorte, so daß sich möglichst viele Nachfrager innerhalb S , keine außerhalb T befinden



Möglichkeit 3

Vorgabe Lage der Zentren \blacktriangle ($p = 2$)

Gesucht: Standort und Einzugsbereich für zusätzliches Zentrum

□ potentieller Standort
 ■ optimaler Standort

○ Nachfragestandort

7. BEWERTUNG VON STANDORT UND AUSSTATTUNG DER EXISTIERENDEN GESCHÄFTSZENTREN-HIERARCHIE

Die in den Abschnitten 3 und 4 räumlich abgegrenzten und anhand eines Ausstattungskatalogs klassifizierten Geschäftszentren sollen nun in Standort und Ausstattung mit der in Abschnitt 6 aufgestellten Norm bewertet werden. Darüber hinaus wird versucht, die Nachfrage nach neuen Standorten in das Gesamtsystem einzupassen. Die in Abbildung 2 dargestellte sechsstufige Zentrenhierarchie ist in eine vierstufige überführt worden (vgl. Tab. 2). Nach Zusammenfassung zu stark benachbarter Standorte erhält man 55 Zentren, die in ihrer Aufteilung auf Hierarchieebenen auf der Basis der in Tabelle 3 niedergelegten Standortkriterien neu zu lokalisieren sind. Zur Lösung des p-Median-Problems wird die Methode von TEITZ/BARTH (1968) herangezogen. Die hierarchische Abstimmung der gewonnenen Standorte erledigt ein selbst entwickelter Algorithmus.

111 mögliche Zentrenstandorte werden bereitgestellt. Sie setzen sich zusammen aus den 55 Zentralpunkten der existierenden Zentren sowie zusätzlichen Knoten im Stadtzentrum und weiteren Standorten von Lebensmittelgeschäften, die sich nicht in Geschäftsverdichtungen befinden (vgl. Abb. 6). Diese Auswahl scheint realistisch, orientiert sich auch an der Bevölkerungsverteilung (relative Standarddistanz : 0,92), jedoch können lokal Klumpen vorkommen. Der Graph in Abbildung 6 ist Grundlage für die Aufstellung der Entfernungsmatrix zwischen den 111 Knoten. Es werden reale Entfernungen unter Berücksichtigung der Verkehrsführung (Einbahnstraße, tageszeitliche Sperrungen) gemessen. Wegen fehlender Angaben können nicht Haushalte als Nachfrager benutzt werden. Statt dessen wird die wohnberechtigte Bevölkerung der 1023 Baublöcke auf die 111 Knoten aggregiert. Aufgrund von Kundenbefragungen sind Existenz und Verlauf von Interaktionsbarrieren bekannt. Ihre Durchlässigkeit richtet sich nach dem Einkaufszweck, ist also auch an den Hierarchieebenen der zu bestimmenden Zentren gebunden.

Für die Interpretation der Ergebnisse bieten sich verschiedene Ansätze an. So ist zu fragen, ob die Zentren sowohl nach Standort als auch Hierarchieebenen den Annahmen entsprechend über das Stadtgebiet verteilt sind. Eine Regionalisierung des Stadtgebietes (vgl. Abb. 7) unter Berücksichtigung von Hauptbarrieren, aber auch Misch- und unbewohnten Gebieten soll die Beantwortung erleichtern. Innerhalb der einzelnen Gebiete stehen Lage und Ausstattung der Einzelzentren zur Diskussion. Dabei dienen große Abweichungen als Hinweis für gewandelte Standortbedingungen, vor allem gewandelt bezüglich Bevölkerungsverteilung und Konkurrenz. Die zu ergreifenden Maßnahmen sind allgemein in Abschnitt 5 diskutiert. Zunächst gilt es, angesichts beschränkter finanzieller Mittel Prioritäten zu setzen, welche Stadtteile besonders zu berücksichtigen, welche Hierarchieebenen zu erhalten oder zu entwickeln sind. Konkrete Vorschläge bedürfen noch der Abstimmung mit anderen übergeordneten Fachplänen.

Zunächst zeigt eine Effizienzstatistik auf, daß sich die durchschnittliche, zum

Abb. 6: Graph möglicher Zentrenstandorte und Interaktionsbarrieren

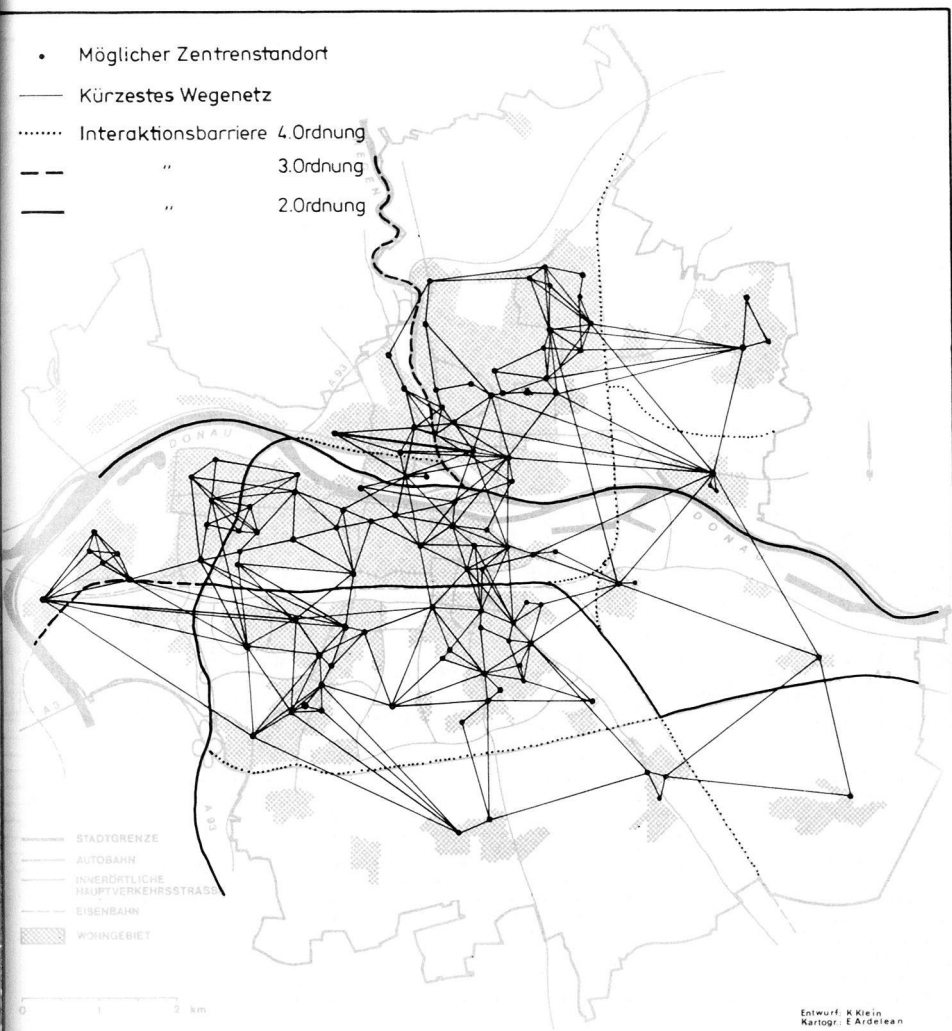
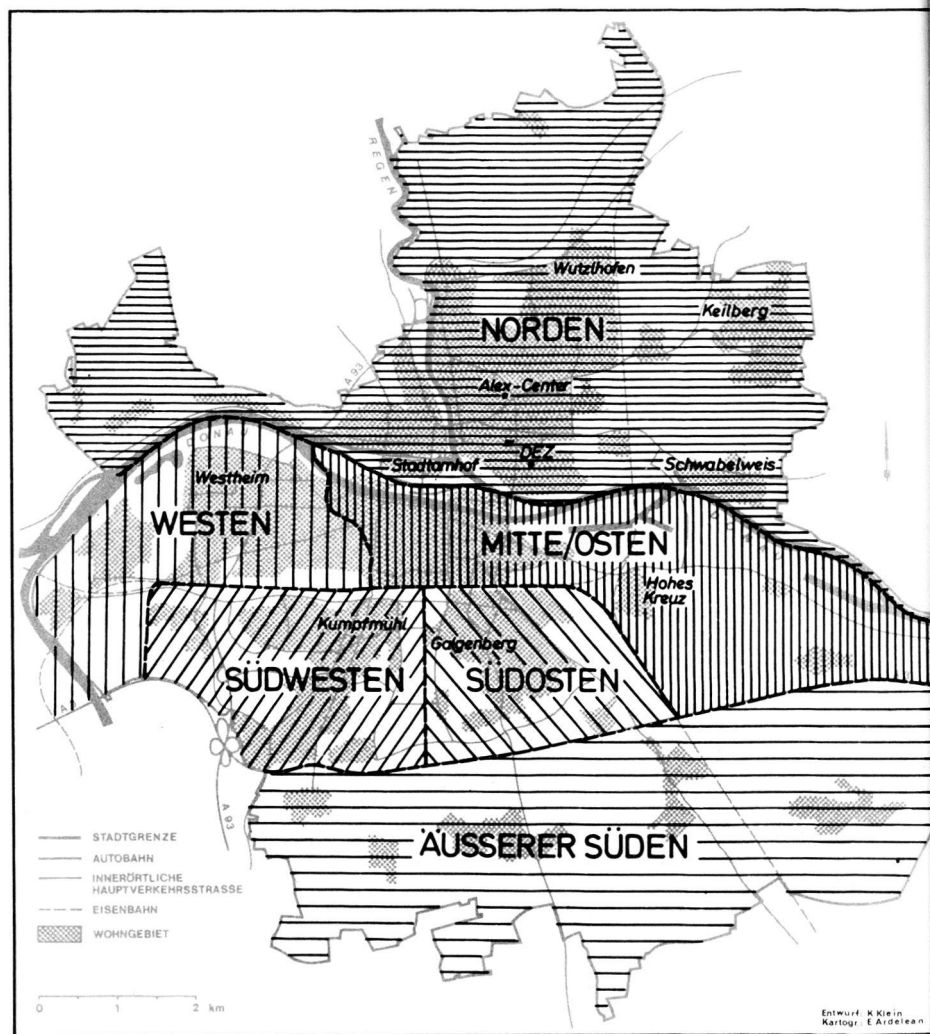


Abb. 7: Regionalisierung nach Interaktionsbarrieren, Bausubstanz, Einzugsgebieten



Teil auch die maximale Einkaufsentfernung vermindert (Tab. 4). Vergleicht man existierende und berechnete Zentrenverteilung (Abb. 8), so fällt auf, daß die berechnete kaum Klumpen von Standorten aufweist. Außenbezirke werden als Standorte aufgewertet, was Hinweise für die zukünftige Siedlungsentwicklung geben könnte. Dagegen verlieren Zentren in älterer Bausubstanz an Hierarchierang, Zentren der 60er und 70er Jahre werden bestätigt. Die Zentrenverteilung sowie die Ausbildung der Einzugsbereiche orientiert sich mehr an der Bevölkerungsdichte und den Ausfallstraßen, weniger an historisch gewachsenen Kernen. Besonders die Zentren 2. Ordnung („regional“) werden vom Zentrum weg in Zwischenlagen verschoben und erreichen fast Standorte vergleichbar den in Abschnitt 2 behandelten VB-Märkten.

Nachfolgend sollen ausgewählte, sich aus dem Vergleich ergebende Probleme angesprochen werden.

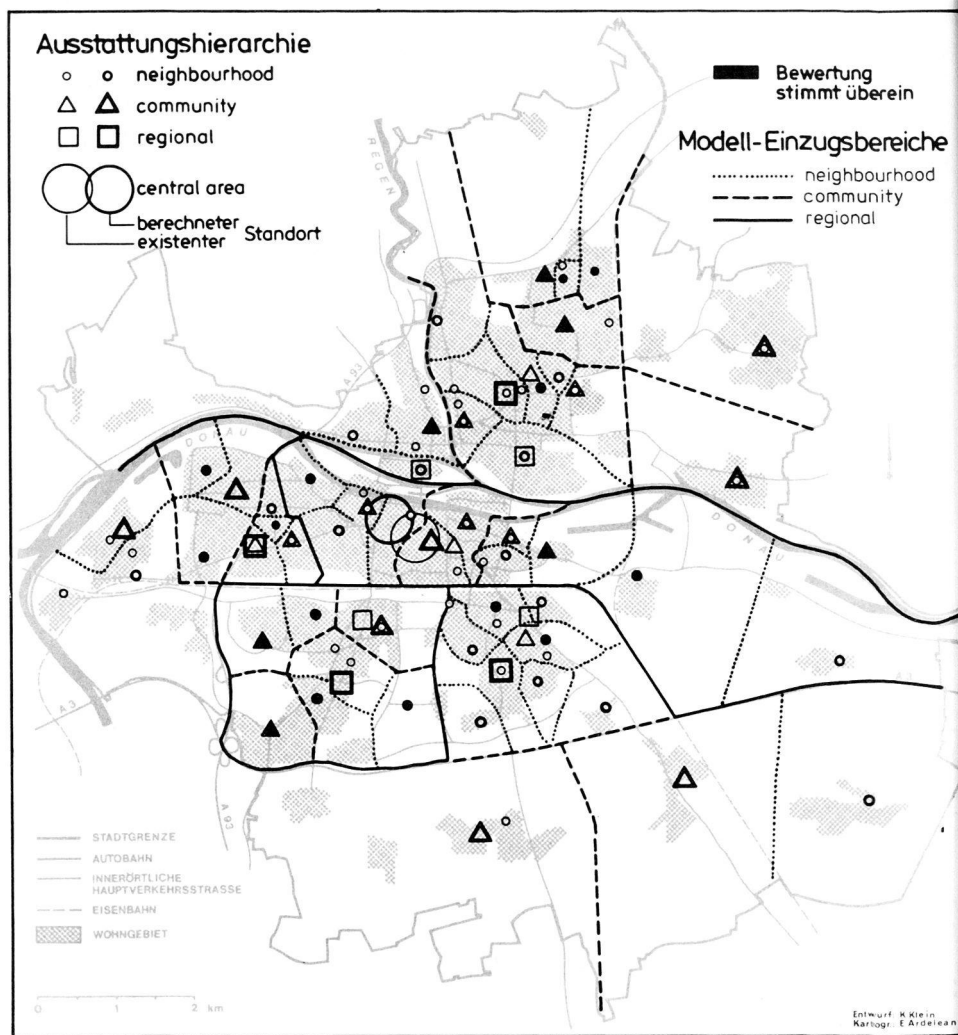
Der Norden verfügt gemessen am Modell sowohl insgesamt als auch in allen Hierarchierängen über zuviel Zentren. Hierfür ist neben den bereits erwähnten Interaktionsbarrieren auch die Vielzahl alter Dorfkerne verantwortlich. Andererseits besitzen einige Zentren überregionale Bedeutung für das nordöstliche Umland. Schwierigstes Problem dürfte die zukünftige Entwicklung des lange selbständigen nördlichen Brückenkopfes Stadtamhof sein, das seit dem Kanalbau von seinen nördlichen Nachbarn nur über Brücken zu erreichen ist und im Süden über die in ihrer Verkehrsbelastung stark eingeschränkte Steinernen Brücke mit der Altstadt verbunden ist. Noch verfügt es über eine Geschäftsausstattung 2. Ordnung, aber die dafür günstige Verkehrslage hat sich gewandelt. Denn die Erweiterung der Fußgängerzone in der Altstadt lenkt den von der Steinernen

Tab. 4: Effizienzstatistik des hierarchischen p-Median-Modells

Hierarchierang	Mittlere Einkaufsentfernung [m]		IE %	Maximale Einkaufsentfernung [m]		IE %
	real	berechnet		real	berechnet	
1 Central a.	3036	2901	4,7	7550	8350	– 9,6
2 regional	1846	1389	32,9	6200	6600	– 6,1
3 community	881	586	50,3	6000	4450	34,8
4 neighbourh.	493	307	60,6	1950	1000	95,0

IE: Ineffizienz der existierenden Verteilung (nach FISHER/RUSHTON 1979)

Abb. 8: Bewertung von Standort und Ausstattung der Geschäftszentren mit Hilfe eines hierarchischen p-Median-Modells



Brücke kommenden Pkw-Verkehr nach W und E ab. Die überalterte, zum Teil sanierungsbedürftige Bausubstanz bietet für eine über die bauliche Modernisierung des bestehenden Zentrums hinausgehende strukturelle Verbesserung der Geschäftsausstattung wenig Anreiz.

Der zur Bevölkerungsverteilung des Nordens azentrische Standort des DEZ ist unter dem Blickwinkel der Erreichbarkeit für den motorisierten Verkehr gut gewählt. Das Modell gibt aber dem bezüglich der Wohnstandorte zentraler gelegenen Alex-Center den Vorzug als Zentrum 2. Ordnung. Etwa vor fünf Jahren errichtet, war es von der Planung zunächst nur als Spezialstandort (Heimwerkerbedarf) im entsprechenden Zentrensystem vorgesehen. Aber es zog rasch die für eine Ladengruppe typische Ausstattung an, ergänzt um ausgewählte Teilbereiche des Allgemeinbedarfs II. 1983 siedelte sich – nur durch eine Kreuzung getrennt – ein flächenstarker VB-Markt an. Damit scheint unter Verschmelzung kleinerer Zentren (Nr. 17 und 18 mit 21) der Aufbau eines Zentrums mindestens 3. Ordnung in Gang zu kommen, wobei die in diesem Bereich vom Modell angedeuteten Umbewertungen nicht unterschätzt werden dürfen. Übereinstimmungen sind im äußeren Norden festzustellen, während die existierenden Ladengruppen in den Ortsteilen Schwabelweis und Keilberg aus Erreichbarkeitsgründen aufgewertet werden.

Als gehobenes Wohngebiet, zum Teil durchsetzt mit Industriebetrieben, hat der Westen kein Zentrum 2. Ordnung ausbilden können (vgl. Abschnitt 8). Auch Zentren 3. Ordnung fehlen vor allem im äußeren Westen, dafür gibt es viele Geschäfte vorwiegend des Allgemeinbedarfs I in Streulage. Die beiden vom Modell vorgeschlagenen Standorte für Zentren 3. Ordnung sind vom Raumangebot ausaufähig und könnten auf Dauer Kristallisationspunkte werden.

Im Gegensatz zum donauabgeschlossenen Westen sind die Ausfallstraßen des SW und SE Bundesstraßen. Der Südwesten hat aufgrund seiner stark durch Siedlungen und geplante Erweiterungen geprägten Bebauung ein fast optimal gelegenes und ausgestattetes Zentrensystem. Der an den alten Ortskern Kumpfmühl gebundene Standort des Zentrums 2. Ordnung wird zumindest in seiner Nachbarschaft als Zentrum 3. Ordnung bestätigt, ansonsten in Nähe des Bevölkerungsschwerpunktes verschoben. Da die Verkehrsanbindung des existierenden Zentrums gut ist und es sich wegen günstiger Konkurrenzsituation sowie Einkommensstruktur der ansässigen Bevölkerung weiter dynamisch entwickelt, verbleiben hier nur lokale Maßnahmen wie fußgängerfreundliche Verkehrsregelung.

Drei gestreut liegende Kasernengelände, ein durchgehender Grünzug sowie Mischgebiete erschweren die lokale Verknüpfung im südöstlichen Stadtgebiet, zwingen den ÖPNV zu einer randlichen Erschließung der Hauptwohngebiete. Ein Vergleich des existierenden Standorts des Zentrums 2. Ordnung mit dem Modellvorschlag legt nahe, eine ÖPNV-Verbindung wenigstens zu bestimmten Tageszeiten von der sonst innerstädtisch üblichen Radialen abweichen zu lassen. Weiter steht das an der belebten B 15 gelegene Zentrum in Konkurrenz zu einem VB-Markt, der sich in seinem Rückraum angesiedelt hat und über ausreichend Park-

plätze verfügt. Seine Existenz rechtfertigt die Ausdehnung des Einzugsbereichs 2. Ordnung auf den äußeren Süden. Die Vielzahl der vom Modell vorgeschlagenen Standorte zeigt, daß planerische Überlegungen das gesamte Konkurrenzgebiet dieses Stadtteils einzubeziehen haben.

Fragt man nach der minimalen Anzahl von Zentrenstandorten je Hierarchiestufe, ist man gezwungen, optimale beziehungsweise maximale Bedienungsreichweiten vorzugeben. Die hier getroffene Wahl, für Zentren 4. Ranges 600 m, 3. Ranges 1500 m und 2. Ranges 4500 m vorzugeben, kann je nach Bedürfnis abgeändert werden. Um die Berechnung realistisch zu gestalten, wird die Lage des Stadtzentrums sowie die Standorte von 4 Zentren 2. Ranges festgelegt. Das Zentrum im Westen nimmt dabei die schon vorher bestimmte Lage ein (vgl. auch Abschnitt 8), Stadttamhof entfällt.

Die Ergebnisse sind in Abbildung 9 und Tabelle 5 zusammengefaßt. Danach reichen 50 Zentren zur Versorgung der Gesamtstadt aus. Die Erhöhung der Zahl der Zentren 2. Ordnung von 4 auf 7 läßt sich nur mit der zentrumsnahen Lage der vorgegebenen Stadtteilzentren erklären. Trotz unzureichender Auslastung der neuen Standorte sind jene im äußeren Süden und Osten von privater Seite für die Errichtung von VB-Märkten vorgesehen. Zentren 3. Ordnung finden sich vor allem in den Außenbezirken und jüngeren Erweiterungen. Die von 36 auf 30 verminderten Zentren 4. Ordnung lassen sich in diesem Vorschlag sehr gut höher-rangigen Zentren zuordnen.

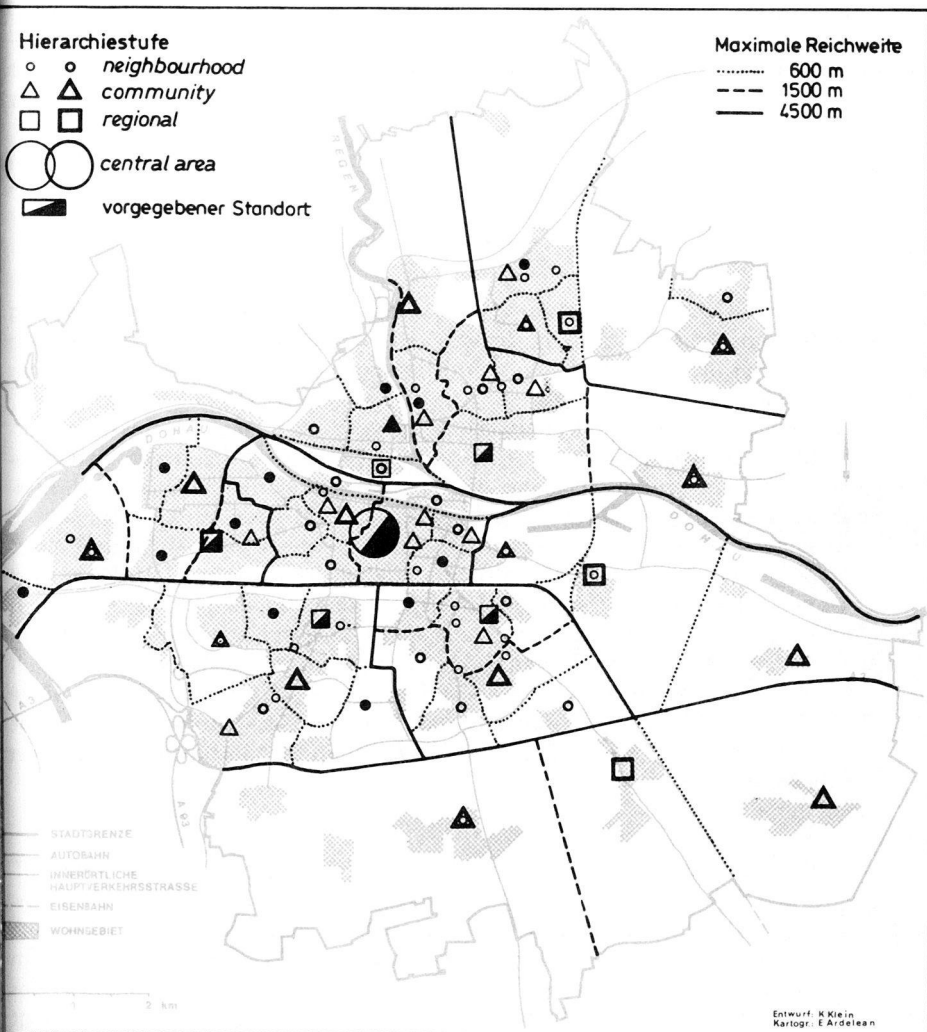
Unter dem schon angedeuteten Aspekt der Auslastung schneidet der zweite Vorschlag schlechter ab (vgl. Tab. 6). Besonders bei Zentren 3. Ordnung führt die Vernachlässigung des Nachfragekriteriums zugunsten der Einhaltung der maximalen Reichweite zu einem deutlichen Absinken. Sicher kann schon allein wegen unterschiedlicher Bebauungs- und Wohndichte sowie Existenz von Interaktions-

Tab. 5: Reale und modellhaft berechnete Zentrenverteilung nach Teilgebieten der Abbildung 7

Teilgebiet	Hierarchierang				Summe
	4	3	2	1	
	e p r	e p r	e p r	e p r	e p r
N	13 10 9	6 5 4	2 1 2	— — —	21 16 15
W	7 8 6	2 2 2	— 1 1	— — —	9 11 9
M/E	4 7 6	4 2 2	— — 1	1 1 1	9 9 10
SW	5 3 4	2 3 1	1 1 1	— — —	8 7 6
SE	6 7 5	— — 1	1 1 1	— — —	7 8 7
ÄS	1 1 —	— 2 2	— — 1	— — —	1 3 3

e: existent; p: p-Median-Modell (vgl. Abb. 8); r: Reichweitenüberdeckung (vgl. Abb. 9).

Abb. 9: Minimale Anzahl von Zentrenstandorten unter Vorgabe maximaler Bedienungsreichweiten je Hierarchiestufe und der Standorte von existierenden „regional“ Zentren



Tab. 6: Geschätzte Auslastung der Zentren durch die Bevölkerung mit 1. Wohnsitz in Regensburg

Hier. rang	n	p-Median-Modell (Abb. 8)				Reichweiten-Modell (Abb. 9)				
		0	v	max	min	n	0	v	max	min
4	36	2 128	0,49	5 184	380	30	2 187	0,70	5 838	297
3	14	6 161	0,65	15 885	1 732	12	4 476	0,71	9 724	380
2	4	23 419	0,30	35 549	17 291	7	14 547	0,54	22 384	3976
1	1	117 069					117 069			

n: Anzahl; 0: Durchschnitt; v: Variationskoeffizient

barrieren und ungleiche Verteilung von Arbeitsplätzen keine gleiche Auslastung der Zentren eines Hierarchieranges erreicht werden. Aber eine Kopplung von flexiblen Reichweiten und minimalem Einzugsgebiet würde das Modell näher an die Realität heranführen.

Die vorgenommene Zentrenbewertung ist unter dem Gesichtspunkt einer akzeptablen Versorgung der Gesamtstadt und ohne soziale Differenzierung der potentiellen Nachfrager durchgeführt worden. Deshalb wurden auch Zentren klassifiziert, die ab 3. Ordnung mehrere Anbieter für die Grundversorgung aufweisen. Eine erste Auswertung der Befragungen zeigt allerdings eine Abhängigkeit der Einkaufsgewohnheiten von Sozialstatus, Verkehrsmittelwahl, Zeitbudget und Lage des Arbeitsplatzes. Darüberhinaus besteht eine starke Konkurrenz zwischen Zentren 2. Ordnung und dem Stadtzentrum bei Allgemeinbedarf II, was sich in der zeitlich wechselnden Präferenz für Zentren ausdrückt. Teilweise läßt sich diese Abweichung vom angenommenen Modellverhalten auf die unterschiedliche Ausstattung und Qualität der existierenden Zentren zurückführen. Inwieweit hier auch eine Änderung der in Tabelle 3 entwickelten Standortkriterien impliziert ist, muß noch untersucht werden.

8. ERGÄNZUNG DES ZENTRENSYSTEMS UM EINEN NEUEN STANDORT

Bislang waren die Bemühungen darauf ausgerichtet, gleichzeitig eine vorgegebene Anzahl von Standorten in einem hierarchischen System zu bestimmen. An einem noch offenen Planungsproblem soll diskutiert werden, wie in ein bestehendes Zentrensystem ein neuer Standort vorgegebenen Ausstattungsranges eingefügt werden kann.

Im Zuge der Verkehrsberuhigung der Regensburger Altstadt wurde unweit des ÖPNV-Knotenpunktes Arnulfsplatz eine Tiefgarage gebaut und zwar an der Nahtstelle zwischen Kern-Altstadt und mittelalterlicher „Westlicher Vorstadt“

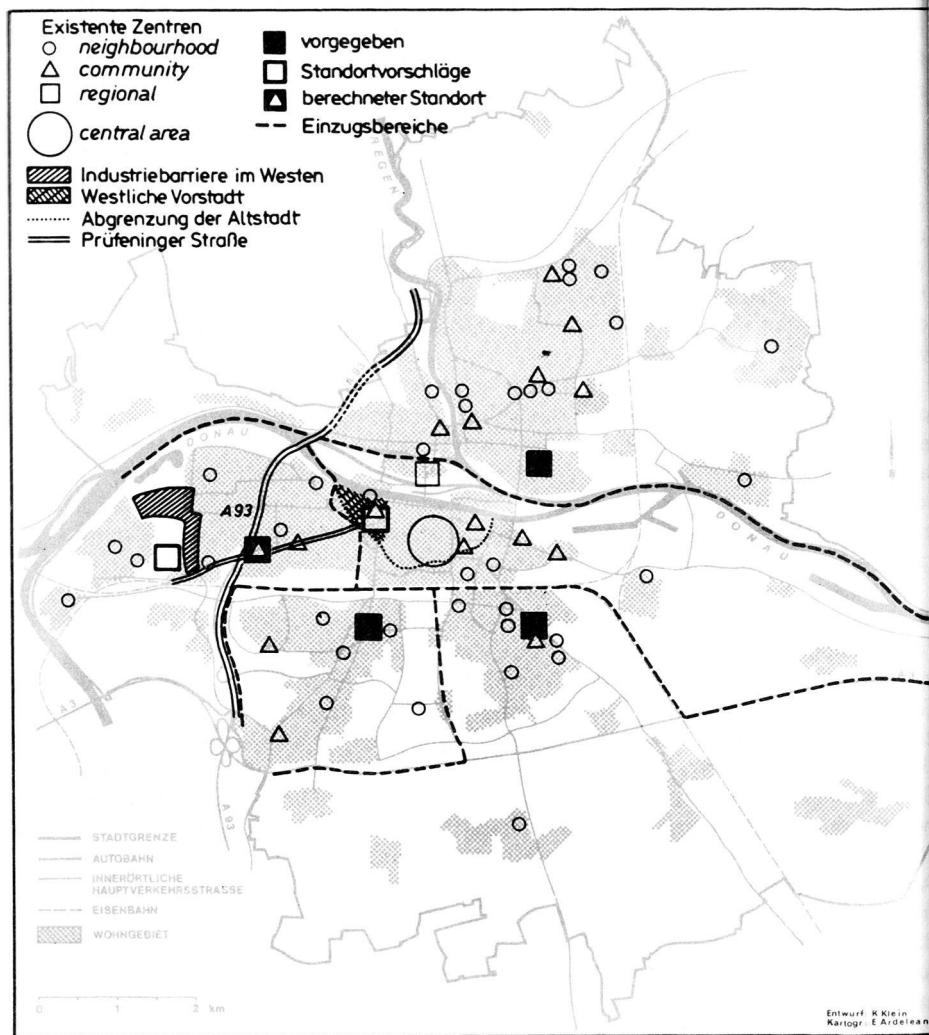
(vgl. Abb. 10). Letztere liegt innerhalb der ehemaligen Stadtmauer, verkehrsmäßig nur randlich erschlossen. So fürchten die Anwohner Verkehrslärm, Parkplatznot, Umwidmung von Wohnraum in Geschäftsflächen und steigende Mietpreise, falls diese Tiefgarage – wie geplant – für die Errichtung eines neuen Geschäftszentrums überbaut würde.

Das Konzept der Betreiber dieses Projekts ist klar: sie wählen einen verkehrsgünstigen Standort, argumentieren mit den Vorteilen einer bipolaren Entwicklung der Innenstadt, insbesondere Aufwertung der westlichen Kern Altstadt, deren kleinerer Teil überdies Sanierungsgebiet ist. Man vergleiche hierzu Abbildung 8, in der der Kern des innerstädtischen Geschäftszentrums ebenfalls nach Westen verlagert wird. Nach den eingereichten Vorschlägen für seine Ausstattung müßte dieses neu zu errichtende Geschäftszentrum zusammen mit den umliegenden Geschäften und weiteren Anschlußvorhaben als Stadtteilzentrum eingereicht werden.

Als Alternative kann das Vorhaben gesehen werden, den ehemaligen Rennplatz im Westen der Stadt zu bebauen und gleichzeitig ein Geschäftszentrum zu errichten. Nimmt man ebenfalls eine Ausstattung als Stadtteilzentrum an, ist zu entscheiden, welches Projekt ausgeführt werden soll. Man wird sowohl die „lokalen“ Bedenken der Anwohner als auch die Auswirkungen auf das gesamte Zentrensystem abzuwägen haben. Letzteres steht hier im Vordergrund der nachfolgenden Überlegungen.

Aufgabe ist es, unter der Standortfordernis der Tabelle 3 für Zentren 2. Ordnung und Beibehaltung aller übrigen Zentren in ihrer Lage und ihrem Hierarchie-rang Standort und Einzugsgebiet eines neu zu errichtenden Zentrums 2. Ordnung zu bestimmen. Mit der Methode von OSTRESH (1978) errechnet man einen Standort im Westen an der Hauptverkehrsader Prüfeninger Straße. Er liegt also zwischen den in Aussicht genommenen Standorten, näher dem Rennplatz, jedoch verkehrsgünstiger. Denn zwei N–S verlaufende Barrieren, die A 93 und ein Streifen mit Industrie und Erholungseinrichtungen, zergliedern den Westen und werden durchgehend nur von der Prüfeninger Straße überwunden. Am berechneten Standort befindet sich ein Zentrum 3. Ordnung, das sich wegen fehlender Ausdehnungsmöglichkeiten und Parkplätzen nicht entwickeln kann. Seine langfristige Förderung wäre auch deshalb zu empfehlen, weil der Westen über kein die Stadtgrenze übergreifendes Einzugsgebiet verfügt. Die geplanten Neuerrichtungen führen also zu Umsatzeinbußen in der Innenstadt oder zu Geschäftsaufgaben im mittleren und äußeren Westen. Dagegen deckt sich der Einzugsbereich des vorgeschlagenen Standorts mit dem durch Kundenbefragung empirisch ermittelten der an der Prüfeninger Straße gelegenen Nachbarschaftszentren.

Abb. 10: Planungsfall: Neu- oder Ausbau eines Zentrums 2. Ordnung



LITERATURVERZEICHNIS

- BAHRENBERG, G./G. MATTHIESSEN 1981: A maximal supply dispersion model for solving location-allocation problems of central facilities – Turin: (= Tagungsbeitrag Giornate Airo).
- BEAVON, K. S. O. 1977: Central place theory. A reinterpretation. – London.
- BERRY, B. J. L. 1963: Commercial structure and commercial blight. – Chicago (= Univ. of Chicago, Dep. Geogr. Res. Pap. 85).
- BORCHERDT, CHR./H. SCHNEIDER 1976: Innerstädtische Geschäftszentren in Stuttgart. Vorläufige Mitteilungen über einen methodischen Ansatz. – In: Stuttgarter Geographische Studien 90. S. 1–38.
- BOUSTEDT, O. 1970: Bestimmung und Analyse zentralörtlicher Erscheinungen in einer Großstadt. – In: Hamburg in Zahlen, Sonderheft 1. S. 1–10.
- BRATZEL, P. 1977: Praxisorientierte Verfahren zur Zentralitätsbestimmung. Dargestellt am Beispiel des Regionalverbandes Ostwürttemberg. – In: Beiheft Geogr. Rundschau 7. S. 113–120.
- BUGMANN, E. 1980: Zur Problematik der intraurbanen Subzentrenforschung. – In: Geographica Helvetica 35. S. 49–58.
- BUTZIN, B., HEINEBERG, H. u. MAYR, A. unter Mitarbeit von GREWE, M. u. MESCHDE, W. 1980: Einzelhandel und Einkaufszentren im deutschsprachigen Raum. Eine annotierte Auswahlbibliographie. In: HEINEBERG, H. (Hrsg.): Einkaufszentren in Deutschland. Entwicklung, Forschungsstand und -probleme mit einer annotierten Auswahlbibliographie. – Paderborn, S. 63–84 (=Münstersche Geographische Arbeiten 5).
- CAROL, H. 1960: The hierarchy of central place functions within a city. – In: AAAG 50. S. 419–438.
- CHRISTALLER, W. 1933: Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. – Jena.
- CHURCH, R. L./CH. S. RE VELLE 1976: Theoretical and computational links between the p-Median, Location Set-covering, and the Maximal covering Location Problem. – In: Geographical Analysis 8. S. 406–415.
- COELHO, J. D./A. G. WILSON 1976: The optimum location and size of shopping centres. – In: Regional Studies 10. S. 413–421.
- DAVIES, R. L. 1983: Retailing. – In: M. PACIONE (Hrsg.): Progress in urban geography. – London & Canberra. S. 148–167.
- DAWSON, J. A. 1982: Commercial Distribution in Europe. – London & Canberra.
- DEUTSCHER STÄDTETAG (Hrsg.) 1976: Räumliche Entwicklungsplanung – Vorschlag zur Erstellung eines räumlich-funktionalen Entwicklungskonzepts. – Köln (= DST-Beiträge zur Stadtentwicklung, Heft 5).
- FISHER, H. B./RUSHTON G. 1979: Spatial efficiency of service locations and the regional development process. – In: Reg. Scie. Ass. Papers 42. S. 83–97.

- GFK 1979: Kaufkraft pro Kopf der Wohnbevölkerung in den Stadt- und Landkreisen 1979. – Nürnberg.
- HEINRITZ, G. 1979: Zentralität und zentrale Orte. – Stuttgart (= Teubner Studienbücher der Geographie).
- KLASEN, J. 1977: Regensburg. Eine geographische Busexkursion. – In: Acta Albertina Ratisbonensia 37. S. 5–41.
- KLEIN, K. E. (Hrsg.) 1983: Innerstädtische Geschäftszentren in Darmstadt. Bestandsaufnahme und Vorschläge für ihre Entwicklung. – Regensburg (= Materialien zur Wirtschaftsgeographie).
- KOCH, F. 1982: Stadtteilzentren in Theorie und kommunaler Planungspraxis. – Augsburg (= ASG-Beiträge Nr. 1).
- LÖSCH, A. 1940: Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. – Jena.
- MAURMANN, K.-H. 1976: Funktionale Differenzierung und Vergleich von Geschäftszentren, erläutert am Beispiel der Stadt Neheim-Hüsten. – In: Geographische Zeitschrift 64. S. 212–227.
- POSCHWATTA, W. 1978: Verhaltensorientierte Wohnumfelder. – In: Geographische Rundschau 30. S. 198–205.
- POTTER, R. B. 1981: The multivariate functional structure of the urban retailing system: a British case study. – In: Trans. Inst. Br. Geogr., N. S. 6. S. 188–213.
- SCHÖNEMANN, M. 1980: Novelliertes Straßenverkehrsrecht auf einen Blick. Städtebaulich relevante Bestimmungen aus StVG – StVO – VwV-StVO nebst Begründungen. – In: B. Bau BI, Heft 9.
- SEDLACEK, P. 1973: Zum Problem intraurbaner Zentralorte. Dargestellt am Beispiel der Stadt Münster. – Münster (= Westfälische Geogr. Studien 28).
- SHACHAR, A. 1967: Some applications of geo-statistical methods in urban research. – In: Papers, The Regional Scie. Ass. 18. S. 197–206.
- TEITZ, M. B./P. BARTH 1968: Heuristic methods for estimating the generalized median of a weighted graph. – In: Operations Research 16. S. 955–961.
- TIMMERMANS, H. 1980: Consumer Spatial Choice Strategies: a comparative study of some alternative behavioural spatial shopping models. – In: Geoforum 11. S. 123–131.
- WARNES, A. M./P. W. DANIELS 1979: Spatial aspects of an intrametropolitan central place hierarchy. – In: Progress in Human Geography 3. S. 384–406.
- WOLF, K. 1969: Stadtteil-Geschäftsstraßen. Ihre geographische Einordnung, dargestellt am Beispiel der Stadt Frankfurt/Main. – Frankfurt a. M. (= RMF 67).