

DIE EINZELHANDELSZENTRALITÄT WESTDEUTSCHER STÄDTE

Ein Beitrag zur Methodik der Zentralitätsmessung

Mit 5 Abbildungen und 1 Tabelle

ERNST GIESE

Summary: Retail centrality of West German urban centres: a contribution to the methodology for measuring centrality

Within the regional planning system of the Federal Republic of Germany, the central place model is used as a framework for the development of the settlement structure. The political relevance of the central place model is due to its embodiment within German regional planning laws (i. e. Bundesraumordnungsgesetz). Therein, it is postulated that the central place model will provide a long-term guide for the spatial structure.

The central place model was originally developed by CHRISTALLER (1933) within the framework of a free enterprise economy. With today's mobile society, however, the central place model often establishes a barrier for the development of the settlement structure. In regional policy practice, the model sometimes creates a hinderance, as opposed to a stimulus, for economic development. This is usually justified with reference to the regional planning laws, as is the case when large retail firms are forced to locate in high-order central places. Due to the changes of societal and economic conditions since CHRISTALLER's work, the central place model no longer seems to provide an adequate framework for the development of the settlement structure. There is, however, no other model available which could be used as an alternative basis for regional planning. It is, thus, unrealistic to expect that the central place model will be abandoned by the German system of regional planning. This proves to be a severe dilemma: the central place model is, on the one hand, inadequate and should be replaced by a better concept. On the other hand, an improved model does not yet exist to replace it. Regional planning agencies have adjusted to this situation in that they have developed their own indicators and methods which essentially validate the existing settlement structure, thereby avoiding major changes. This practice has, in turn, undermined the substance of the original model.

This article will reconsider the terminology and methodology of central place concepts and will especially identify and discuss methodological problems. The analysis will be based on an investigation of the retail trade centrality of all cities in western Germany that have more than 50,000 inhabitants ($n = 157$). It is aimed to develop and test a simple method through which the retail trade centrality of German cities can be determined.

1 Anlaß der Untersuchung¹⁾

In der Raumordnung und Regionalplanung der Bundesrepublik Deutschland dient das Konzept der Zentralen Orte als grundlegendes Modell für die Entwicklung und Förderung von Siedlungsstrukturen. Die Verankerung des Modells an maßgeblicher Stelle des Bundesraumordnungsgesetzes, nämlich in den „Grundsätzen der Raumordnung“ (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 ROG), belegt dessen Bedeutung für die Raumordnung und Regionalplanung in der Bundesrepublik Deutschland. Da es auf einer vergleichsweise hohen Gesetzgebungsebene angesiedelt ist, kommt diesem Modell eine dauerhafte Leitbildfunktion zu.

Das zentralörtliche Konzept wird in der Raumordnung und Regionalplanung zur Durchsetzung des in der Verfassung festgeschriebenen Grundgedankens „gleichwertiger Lebensbedingungen der Menschen in allen Teilräumen“ des Landes (§ 1 Abs. 1 Nr. 4 ROG) eingesetzt. Zur Verwirklichung dieses Ziels sollen der Bevölkerung in zumutbarer Entfernung Versorgungseinrichtungen des Handels und sonstiger Dienstleistungen (Bildung, Kultur, Gesundheit, Verwaltung) zur Verfügung stehen, die zur Deckung des Bedarfs mit materiellen und immateriellen Gütern erforderlich sind.

Das zentralörtliche Modell ist in der Regionalplanung nicht unumstritten. Es wurde von CHRISTALLER (1933) als ein dem freien Spiel marktwirtschaftlicher Kräfte folgendes Erklärungsmodell abgeleitet. Heute, unter den veränderten Rahmenbedingungen einer mobilen Gesellschaft, führt es als Instrument der Regionalplanung vielerorts zu einer Behinderung eben dieser freien Entfaltung der Wirtschaft. Es wirkt eher als Verhinderungs- denn als Förderinstrument. Stets geschieht dies, wie am Beispiel von Standortgenehmigungsverfahren für großflächige Einzelhandelsbetriebe nach § 11 Abs. 3 der Baunutzungsverordnung aufgezeigt werden kann, mit dem Hinweis auf die Verankerung des zentralörtlichen Konzepts im Raumordnungsgesetz (vgl. HEINRICH 1993, 1).

CHRISTALLER hat sein Modell für eine Agrargesellschaft entwickelt, keineswegs für eine moderne Industrie- und hochmobile Dienstleistungsgesellschaft, die neben traditionellen haushaltsorientierten Dienstleistungen in zunehmendem Maße unterneh-

¹⁾ Für anregende Verbesserungsvorschläge danke ich Herrn Prof. Dr. J. DEITERS (Osnabrück) und Herrn Dr. H. BATHELT (Gießen), für die Erstellung der Karten und Diagramme Herrn M. HÖHER.

mentororientierte Dienstleistungen entwickelt hat und in der somit eine Verzahnung des tertiären und des sekundären Wirtschaftsbereichs eingetreten ist. Auch wenn LÖSCH (1940) die zentralörtliche Theorie CHRISTALLERS auf produktionswirtschaftliche Verhältnisse ausgedehnt hat, CHRISTALLERS Theorie der Zentralen Orte bleibt im Ursprung eine Standorttheorie für Betriebe des tertiären Wirtschaftsbereichs, genauer für Einzelhandelsbetriebe und Betriebe haushaltsorientierter Dienstleistungen.

Seit CHRISTALLER die Theorie der Zentralen Orte entwickelt hat, haben sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen grundsätzlich verändert. Das Modell der Zentralen Orte wird deshalb den planerischen Anforderungen der Siedlungsgestaltung in der heutigen Zeit nicht mehr gerecht. Ein weiterführendes, alternatives Konzept steht derzeit aber nicht zur Verfügung. Das Konzept der gewerblichen Entwicklungsschwerpunkte (-pole) und Entwicklungsachsen, das in der jüngeren Vergangenheit ergänzend zum Konzept der Zentralen Orte in die Raumordnungs- und Regionalpläne aufgenommen wurde, ist der Wachstumspoltheorie entnommen. Diese zielt aber auf den sekundären Wirtschaftsbereich und steht in keinem Zusammenhang zur Theorie der Zentralen Orte. In der Planungspraxis tut man aber so, als sei das der Fall und identifiziert Zentrale Orte als gewerbliche Entwicklungsschwerpunkte.

Angesichts der Tatsache, daß das Zentrale-Orte-Konzept im grundlegenden Bereich der Gesetzgebung angesiedelt ist und kein alternatives Konzept zur Disposition steht, erscheint es sehr unwahrscheinlich, daß das zentralörtliche System als siedlungsstrukturelles Leitbild der Raumordnung und Regionalplanung in der Bundesrepublik Deutschland aufgegeben wird. Derzeit werden nach diesem Leitbild in den neuen Bundesländern die neuen Raumordnungs- und Regionalpläne erstellt. Wir stehen somit vor einem nicht lösbaren Dilemma. Die planerische Praxis hat sich darauf eingestellt. Sie hat eine eigene Indikatorik und Methodik entwickelt und dabei eine bedenkliche inhaltliche Aushöhlung bzw. Verwässerung des begrifflichen Rahmens vorgenommen, um die Raumordnungspläne ohne wesentliche Änderungen fortschreiben zu können. Auf diese Weise wird ein unangenehmer politischer Disput mit den Vertretern der betroffenen Kommunen vermieden. Indikatorik, Methodik und letztlich auch die Begrifflichkeit wurden dem Ziel der unveränderten Fortschreibung angepaßt, obwohl sich im Laufe der letzten 20 Jahre seit Einführung des Konzeptes nachweislich erhebliche Veränderungen in der Zentralitätsstruktur ergeben haben, die eine grundlegende Überarbei-

tung bzw. Neubearbeitung des zentralörtlichen Siedlungsrahmens erfordern (vgl. GIESE 1991).

Die Zentralen Orte werden in der Planungspraxis nur noch selten im streng CHRISTALLERSchen Sinn interpretiert. So wird u. a. die Vorstellung vertreten, daß Zentrale Orte nicht reine Angebotsstandorte von Unternehmen des tertiären Wirtschaftsbereichs sind, die der Versorgung der Bevölkerung mit materiellen und immateriellen Bedarfsgütern dienen, sondern auch der Versorgung der Bevölkerung mit Arbeitsplätzen, so daß in die Betrachtung die Unternehmen des sekundären Wirtschaftsbereichs einbezogen werden und die Zentralität der Siedlungen über eine sog. Arbeitsmarktzentralität bestimmt wird. Der von CHRISTALLER auf die Versorgung der Umlandbevölkerung „mit zentralen Gütern und Diensten“ festgelegte Begriff des Zentralen Ortes wird entsprechend erweitert und der Stadt für das Umland auch eine Versorgungsleistung im Sinn der Bereitstellung einer ausreichenden Zahl an Arbeitsplätzen zugeschrieben. Eine derart vorgenommene „Ausweitung“ bzw. Umformulierung der Zentrale-Orte-Theorie ist nicht nur problematisch, sondern theoretisch auch nicht haltbar.

2 Zielsetzung der Untersuchung

Im folgenden Beitrag soll deshalb erneut der begriffliche und methodische Rahmen der Zentralitätsforschung diskutiert und auf seinen Ursprung zurückgeführt werden. Dabei sollen insbesondere methodische Probleme der Zentralitätsmessung erörtert werden. Dieses soll am Beispiel der Bestimmung der Einzelhandelszentralität westdeutscher Städte mit mehr als 50 000 Einwohnern ($n = 157$) erfolgen. Das Hauptziel besteht darin, ein einfaches, anwendungsorientiertes Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Einzelhandelszentralität westdeutscher Städte zu entwickeln und auf seine Aussagekraft hin zu überprüfen.

Köck (1975, 83) hat am Beispiel von Rheinland-Pfalz mit Hilfe einer Faktorenanalyse nachgewiesen, daß die Zentralität als zweidimensionale Größe aufgefaßt werden kann: als „Verwaltungs- und kulturelle Zentralität“ einerseits und als „Handels- und gewerbliche Dienstleistungszentralität“ andererseits. Die erste Zentralität ist hinsichtlich der räumlichen Verteilung der für sie konstitutiven zentralen Einrichtungen von ökonomischen Determinanten weitgehend unabhängig. Die Lokalisation der für die zweite Zentralität relevanten Einrichtungen unterliegt dagegen nahezu ausschließlich ökonomischen

Marktmechanismen. Diese Größe ist deshalb stärkeren Veränderungen unterworfen. Wenn es darum geht, Änderungen im Zentralitätsgefüge einer Region oder eines Landes zu erfassen, sollte das Augenmerk vor allem auf die „Handels- und Dienstleistungszentralität“ gelegt werden. Die „Verwaltungs- und kulturelle Zentralität“ ist demgegenüber eine relativ statische Größe. Folgt man weiter dem Untersuchungsergebnis von Köck (1975, 82), dann setzt sich die „Handels- und Dienstleistungszentralität“ aus zwei Funktionsbereichen zusammen, von denen der Handel, speziell der Einzelhandel, als die quantitativ gewichtigere Größe anzusehen ist.

3 Definition Zentraler Ort und Zentralität

Ausgangspunkt der Betrachtung soll die CHRISTALLERSche Definition und Methodik zur Bestimmung der Zentralität sein. Nach CHRISTALLER (1933) ist ein zentraler Ort durch drei Merkmale definiert:

1. durch die Eigenschaft, „Mittelpunkt eines Gebietes“ zu sein, also über seine zentrale Lage im Sinne einer guten Erreichbarkeit für seine Bewohner;
2. durch das Angebot von Waren und Dienstleistungen, deren Vertrieb an eine zentrale Lage gebunden ist (sog. „zentrale Gewerbe“-Einrichtungen des Handels und Dienstleistungsgewerbes);
3. durch ein Umland (Marktgebiet, Einzugsbereich, zentralörtlicher Verflechtungsbereich), auf dessen Bewohner das Angebot des Zentralen Ortes ausgerichtet ist.

Die Existenz des Umlandes leitet sich aus dem „Marktgesetz“ ab, wonach ein zentrales Gut am Markt langfristig nur dann angeboten wird, wenn eine entsprechende Nachfrage nach dem Gut, d. h. ein Mindest-Kundenpotential im Einzugsbereich vorhanden ist.

Aus der Eigenschaft, daß das Angebot eines Zentralen Ortes nicht nur auf die Nachfrage der Bewohner vor Ort ausgerichtet ist, sondern in der Regel auch die Nachfrage der in den Orten des Umlandes wohnenden Bevölkerung einbezieht, leitet CHRISTALLER als besondere Eigenschaft einen „Bedeutungsüberschuß“ der Zentralen Orte ab, die diese hinsichtlich ihrer Versorgungsfunktion gegenüber dem Umland besitzen (sog. „Versorgungsüberschuß“). Dieser Bedeutungsüberschuß wird von CHRISTALLER dazu benutzt, die Zentralität von Siedlungen zu bestimmen.

Die Verwendung dieser Eigenschaft zur Bestimmung der Zentralität von Orten setzt voraus, daß der Begriff „Ort“ eindeutig definiert ist. CHRISTALLER

verwendet ihn, ohne sich dessen offensichtlich bewußt zu sein, in einem doppelten Sinn, nämlich:

1. als Siedlungseinheit (administrative Einheit im Sinn einer Gemeinde);
2. als Standort (Standortkomplex) der zentralen Einrichtungen (wirtschaftliche Raumeinheit des Güterangebots im engeren Sinn).

Auf die zuletzt genannte Ortsdefinition ist der Zentralitätsbegriff im Sinn des Bedeutungsüberschusses nicht anwendbar. In diesem Fall kann die Zentralität eines Ortes nur absolut, etwa durch die Anzahl und Vielfalt der angebotenen Güter und Dienstleistungen, bestimmt werden (vgl. BOBEK u. FESL 1978; DEITERS 1978, 1982). Auf die erste der beiden Ortsdefinitionen ist der Zentralitätsbegriff im Sinne des Bedeutungsüberschusses dagegen anwendbar. Er kann dabei sowohl in einer relativen als auch einer absoluten Form bestimmt werden (vgl. GIESE 1991, 110).

Aus anwendungsorientierten, pragmatischen Gesichtspunkten ist es vorzuziehen, den Begriff „Ort“ im Sinn von Siedlungseinheit bzw. administrativer Einheit zu verwenden, so daß in der Praxis bei der Bestimmung Zentraler Orte die Gemeinde hinsichtlich ihrer Versorgungsleistung mit zentralen Gütern und Diensten untersucht wird. Exakt müßte man, wie es GÜSEFELDT (1994, 28) vorschlägt, von „zentralen Verwaltungseinheiten“ sprechen. Im folgenden Beitrag wird der Begriff des Zentralen Ortes auf Gemeinden eingeengt. Die dabei auftretenden Probleme der Zentralitätsmessung werden an späterer Stelle behandelt.

Die Auffassung CHRISTALLERS, Zentralität im Sinn des Bedeutungsüberschusses eines Ortes zu begreifen, wird nicht allenthalben geteilt. BOBEK (1969) vertritt die Meinung, daß es der Sachlage angemessener ist, den Begriff Zentralität im Sinn der Gesamtbedeutung eines Ortes hinsichtlich seiner Versorgungsleistung zu verwenden, wobei es im Prinzip unwichtig ist, ob und in welchem Umfang diese Versorgungsfunktion von der Bevölkerung der zentralörtlichen Gemeinde oder von der Bevölkerung der Umlandgemeinden in Anspruch genommen wird. Dementgegen wird bei der Ermittlung der Überschußbedeutung nach CHRISTALLER die Versorgungsleistung für die eigene Zentralortbevölkerung als nicht-zentral ausgeklammert und allein die Inanspruchnahme der Versorgungseinrichtungen durch die Umlandbevölkerung als zentrale Funktion angesehen. Erfasst wird die „Umlandbedeutung“ des Zentralen Ortes, ausgeklammert wird die „Eigenbedeutung“.

CHRISTALLER hat durch Widersprüche bei der Operationalisierung selbst dazu beigetragen, daß Uneinigkeit darüber herrscht, ob Zentralität im Sinn

des Bedeutungsüberschusses oder der Gesamtbedeutung eines Ortes verstanden werden soll (vgl. DEITERS 1982, 577). Einmal sucht er die Zentralität mit Hilfe seiner „Telefonmethode“ zu bestimmen und interpretiert den Zentralitätsbegriff im Sinn des Bedeutungsüberschusses, zum anderen stellt er Kataloge repräsentativer zentraler Einrichtungen auf, womit er die Gesamtbedeutung eines Zentralen Ortes hinsichtlich seiner Versorgungsleistung zu erfassen sucht (CHRISTALLER 1933, 138ff; 1950, 367).

Der Widerspruch zwischen den beiden Definitionsansätzen ist aus der historischen Entwicklung der zentralörtlichen Theorie zu erklären. CHRISTALLER hat seine Theorie für eine Agrargesellschaft entwickelt. Er hat sie angesichts eines Siedlungsnetzes entworfen, das er in den 20er Jahren in Süddeutschland vorfand. Dieses war noch weitgehend vorindustriell geprägt. Nach BOBEK (1969, 201) ist CHRISTALLER ganz offenkundig von der Vorstellung einer kleinen, inmitten eines großen agrarischen Umlandes liegenden Stadt ausgegangen, deren Einwohnerschaft gegenüber dem Umland nicht ins Gewicht fällt. Im Zuge der Industrialisierung hat sich mit dem starken Wachstum der Städte und der Ausbildung industrieller Verdichtungsgebiete eine gründliche Umkehrung des Stadt-Umland-Verhältnisses eingestellt, so daß für BOBEK die Zentralität im Sinn des Bedeutungsüberschusses „nur mehr ein unzulänglicher Gradmesser für die Bedeutung der zum Teil sehr groß gewordenen Zentren ist“. Nach BOBEK (1969, 202) kann die Zentralität deshalb nur noch als „Gesamtbedeutung aller an einem Standort versammelten zentralen Einrichtungen“ verstanden werden. Konsequenterweise wendet BOBEK (1966) bei der konkreten Bestimmung der Zentralität denn auch die Ausstattungskatalog-Methode an, bei der die Zentralität aus der Art und Zahl der im Ort vorhandenen zentralen Einrichtungen bestimmt wird. Es ist HEINRITZ (1979, 16) beizupflichten, streng zwischen den beiden Definitionsansätzen von Zentralität zu unterscheiden, da sie unterschiedliche methodische Probleme bei der Operationalisierung aufwerfen und zwangsläufig zu unterschiedlichen Ergebnissen bei der Zentralitätsbestimmung führen (vgl. Abschnitt 5).

4 CHRISTALLERS Telefonmethode der Zentralitätsmessung

Im folgenden Beitrag wird von der CHRISTALLERschen Definition der Zentralität im Sinn des Bedeutungsüberschusses (Versorgungsüberschusses) eines Ortes ausgegangen. Diesen bestimmt CHRISTALLER mit Hilfe der von ihm entwickelten sog. Telefon-

methode. Er vergleicht die vorhandene Anzahl von Telefonanschlüssen T_i im Ort i mit einer fiktiven Anzahl von Telefonanschlüssen im Ort i , die dort vorhanden sein müßte, wenn man unterstellt, daß alle Orte des Untersuchungsgebietes über die gleiche Telefonanschlußdichte T_g/E_g verfügen. Diesem Ansatz folgt auch die Shiftanalyse, die mit dem „Total Net Shift“ im Differenzenmodell ein ähnliches Konstrukt besitzt.

CHRISTALLER (1933, 146 ff.) bestimmt die Zentralität Z des Ortes i nach folgender Formel:

$$Z_i = T_i - E_i \cdot \frac{T_g}{E_g}; \text{ mit: } Z_i = \text{Zentralität des Ortes } i;$$

T_i = Anzahl der Telefonanschlüsse im Ort i ; T_g = Anzahl der Telefonanschlüsse im Gebiet g , in dem der Ort i liegt; E_i = Zahl der Einwohner im Ort i ; E_g = Zahl der Einwohner im Gebiet g , in dem der Ort liegt.

5 Bestimmung der Einzelhandelszentralität nach der Überschufmethode

5.1 Basis Umsatz-Kennziffern

In Anlehnung an die obige Definition von Zentralität kann die Einzelhandelszentralität EZ eines Ortes i (= Überschufbedeutung des örtlichen Einzelhandels) wie folgt bestimmt werden:

- In absoluter Form durch:

$EZ_{i,abs.} = U_i - K_i$; mit: $EZ_{i,abs.}$ = Einzelhandelszentralität des Ortes i , absolut; U_i = Umsatz des Einzelhandels im engeren Sinn²⁾ im Ort i ; K_i = Teil des Einzelhandelsumsatzes im Ort i , der auf die ortsansässige Bevölkerung entfällt (Diese Größe wird in der Praxis durch die „einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung im Ort i “ ersetzt).

- In relativer Form als „Bindungsquote der einzelhandelsrelevanten Kaufkraft“ durch:

$EZ_{i,rel.} = \frac{U_i}{K_i} \cdot 100$; mit: $EZ_{i,rel.}$ = Einzelhandelszentralität des Ortes i , relativ; U_i = Umsatz des Einzelhandels im engeren Sinn²⁾ im Ort i ; K_i = Einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung im Ort i .

In ähnlicher Weise hat PRESTON (1971, 138/139) eine Operationalisierung der Einzelhandelszentralität vorgenommen. Die Gesamtbedeutung eines Ortes wird von ihm als „Nodalität“, die Überschufbedeutung des Ortes als „Zentralität“ bezeichnet.

Zur Ermittlung der Einzelhandelsumsätze lassen sich zwei Datenquellen nutzen: die Handels- und

²⁾ Einzelhandel ohne Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeugzubehör, Brennstoffe, Kraft- und Schmierstoffe sowie Apothekenumsätze.

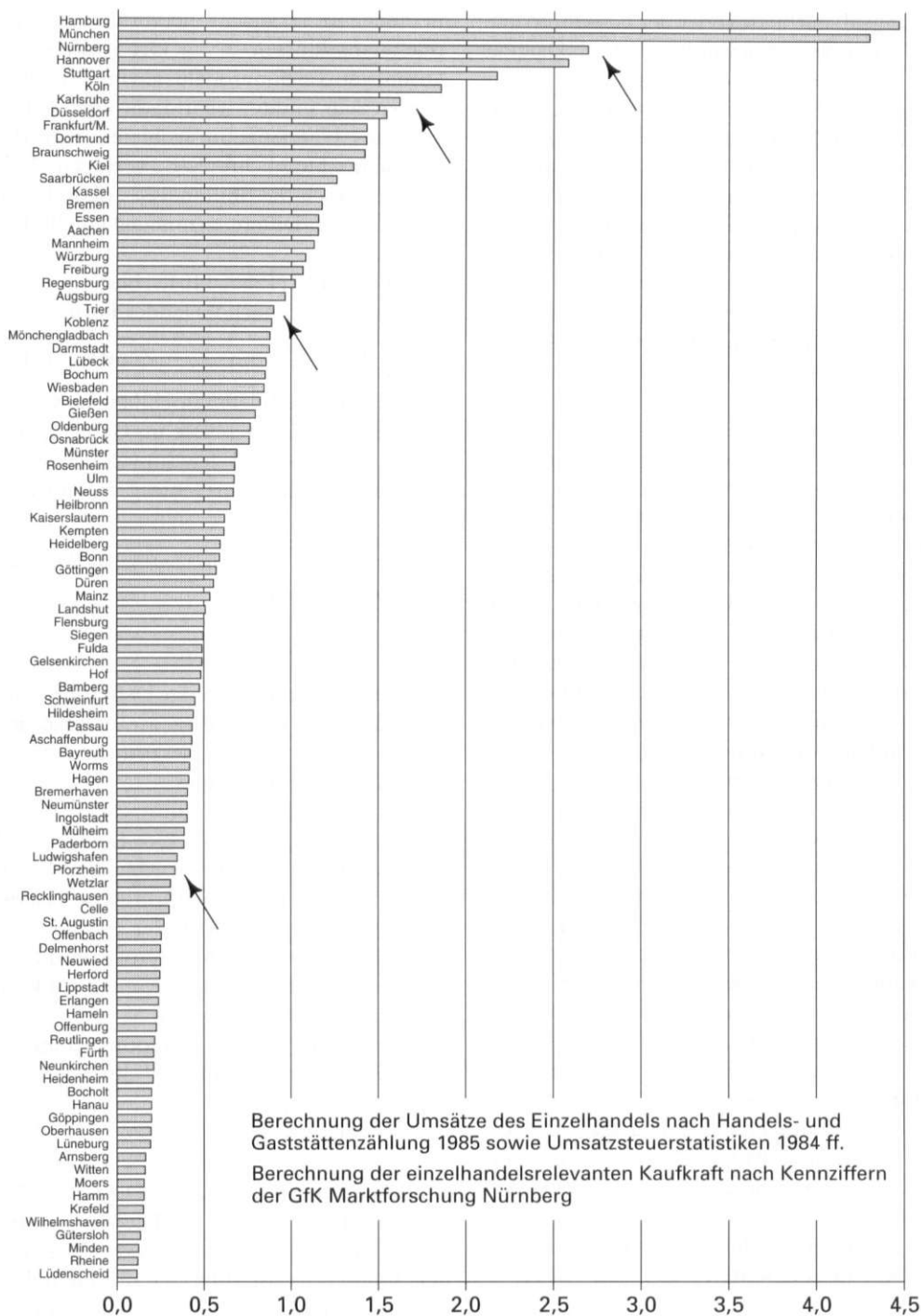


Abb. 1: Einzelhandelszentralität westdeutscher Städte größer als 50 000 Einwohner 1991 (Differenz zwischen Umsatz des Einzelhandels im engeren Sinn und einzelhandelsrelevanter Kaufkraft, in Mrd. DM)

Retail centrality of west German urban centres with more than 50,000 inhabitants in 1991 (difference between turn-over in the retail trade in the strict sense and retail trade relevant to purchasing power, in billion DM)

Gaststättenzählung (HGZ) und die Umsatzsteuerstatistik. Die HGZ erfasst die Einzelhandelsumsätze

wie gewünscht am Ort der Entstehung. Leider wird die HGZ nur in größeren, unregelmäßigen Ab-

ständen durchgeführt. Die letzte Zählung erfolgte im Jahre 1993, ihre Ergebnisse liegen aber noch nicht vor, so daß auf die Ergebnisse der Zählung aus dem Jahre 1985 zurückgegriffen werden muß. Diese werden mit Hilfe zweijähriger Zuwachsraten, die aus der Umsatzsteuerstatistik zu berechnen sind, fortgeschrieben. Die Umsatzsteuerstatistik erscheint im zweijährigen Rhythmus. Ihre Angaben können im Rahmen der Zentralitätsbestimmung ohne aufwendige Recherchen und Korrekturen aber nicht übernommen werden, da die zu versteuernden Umsätze nicht allenthalben am Ort der Entstehung erfaßt werden. Bei Filialen zum Beispiel werden die Umsätze nicht dem Standort der Filialen, sondern dem Sitz der Hauptverwaltung des Unternehmens zugeschrieben, so daß stellenweise erhebliche Verzerrungen auftreten.

Die einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung wird mit Hilfe der von der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) in Nürnberg ermittelten Kaufkraftkennziffern bestimmt, die für alle Gemeinden in der Bundesrepublik Deutschland vorliegen.

In Abbildung 1 sind die berechneten Kennziffern der Einzelhandelszentralität der westdeutschen Städte mit mehr als 50 000 Einwohnern auszugsweise in Form eines Ranggrößenprofils für das Jahr 1991 dargestellt. Es zeigt sich, daß Hamburg und München mit deutlichem Abstand die größte Einzelhandelszentralität aufweisen und damit die für den Einzelhandel attraktivsten Angebotsstandorte sind³⁾. Es folgen in der Hierarchie Nürnberg, Hannover, Stuttgart und Köln. Als dritte Gruppe lassen sich die Städte Karlsruhe, Düsseldorf, Frankfurt, Dortmund, Braunschweig, Kiel, Saarbrücken, Kassel, Bremen, Essen, Aachen, Mannheim, Würzburg, Freiburg, Regensburg und Augsburg identifizieren.

Auch die vierte Gruppe ist erwähnenswert, da sie bereits viele „kleinere“ Städte wie Trier, Gießen, Rosenheim, Kempten, Landshut, Fulda, Hof und Bamberg umfaßt, die – gemessen an ihrer Einwohnerzahl (alle zwischen 50 000 und 100 000 Ew.) – eine ungewöhnlich große Einzelhandelszentralität besitzen. In dieser Gruppe findet man auch die Städte, die die größte Bindungsquote der einzelhandelsrelevanten Kaufkraft aufweisen.

Daß die Bestimmung der Zentralität im Sinn der Überschuß- und Gesamtbedeutung eines Ortes zu unterschiedlichen Ergebnissen der Zentralitätsabstufung führt, ist ein bekannter, trivialer Sachverhalt. Dennoch soll die Einzelhandelszentralität auch im

Sinn der Gesamtbedeutung bestimmt und mit dem Ergebnis der Zentralitätsmessung nach der skizzierten Überschußmethode verglichen werden. Als Ausdruck der Gesamtbedeutung des Einzelhandels einer Stadt soll der Gesamtumsatz des Einzelhandels in dieser Stadt gelten. Als Indikator für die Überschußbedeutung soll, wie in Abbildung 1 dargestellt, die Kaufkraftbilanz (der Umsatzüberschuß) des Einzelhandels herangezogen werden.

Das Ergebnis der Berechnungen ist in Abbildung 2 dargestellt. Es weist deutlich auf zwei Sachverhalte hin:

1. Mittelgroße und kleinere Solitärstädte wie Trier, Gießen, Rosenheim, Kempten, Düren, Landshut, Fulda, Hof, Bamberg, Schweinfurt, Passau etc. werden nach der Überschußmethode systematisch höher eingestuft als nach der Gesamtmethode.

2. Umgekehrt werden Industriestädte wie Duisburg, Wuppertal, Gelsenkirchen, Krefeld, Hagen, Mühlheim, Oberhausen, Solingen, Hamm, Leverkusen und Ludwigshafen, die eine erhebliche eigene Versorgungsleistung aufweisen, nach der Überschußmethode grundsätzlich deutlich tiefer eingestuft als nach der Gesamtmethode.

Die unterschiedliche Positionierung der beiden Städtekategorien ist darauf zurückzuführen, daß mit den beiden Zentralitätsmaßen unterschiedliche funktionale Eigenschaften der Städte erfaßt werden. Es ist völlig plausibel, daß Solitärstädte wie Münster, Gießen oder Trier, die ein Mehrfaches der Bevölkerung des Stadtgebietes im Umland mitversorgen, nach dem Indikator „Bedeutungsüberschuß“ höhere Rangpositionen einnehmen als bestimmte Ruhrgebietsstädte (obwohl diese nach der Einwohnerzahl als weitaus bedeutender einzustufen sind), während diese nach dem Indikator „Gesamtbedeutung“ in der Rangfolge weiter vorn rangieren (wegen des stärkeren örtlichen Besatzes an Einzelhandelseinrichtungen). Hinzu kommt, daß die Abschätzung des „Bedeutungsüberschusses“ einer Stadt in starkem Maße vom einwohnerbezogenen Parameter zur Bestimmung des Eigenversorgungsanteils abhängt. Dieser Parameter bezieht sich zum Beispiel bei Münster auf ein sehr großes, nicht vollständig verstädtertes Areal, während zum Beispiel die Stadtgrenzen von Osnabrück zusammenhängende Siedlungsbereiche durchschneiden (Hinweis DEITERS).

5.2 Diskussion der räumlichen Bezugsbasis

Als räumliche Bezugsbasis zur Ermittlung der Zentralität von Städten wurden administrative Raumeinheiten gewählt. Diese Entscheidung verursacht zwei

³⁾ Berlin wird bei der Analyse aus verschiedenen Gründen nicht berücksichtigt.

Rg.	"Überschußbedeutung"	Rg.	"Gesamtbedeutung"
1	Hamburg	1	Hamburg
2	München	2	München
3	Nürnberg	3	Köln
4	Hannover	4	Stuttgart
5	Stuttgart	5	Frankfurt/M.
6	Köln	6	Düsseldorf
7	Karlsruhe	7	Nürnberg
8	Düsseldorf	8	Hannover
9	Frankfurt/M.	9	Essen
10	Dortmund	10	Dortmund
11	Braunschweig	11	Bremen
12	Kiel	12	Duisburg
13	Saarbrücken	13	Bochum
14	Kassel	14	Karlsruhe
15	Bremen	15	Mannheim
16	Essen	16	Bielefeld
17	Aachen	17	Wuppertal
18	Mannheim	18	Braunschweig
19	Würzburg	19	Bonn
20	Freiburg	20	Kiel
21	Regensburg	21	Wiesbaden
22	Augsburg	22	Aachen
23	Trier	23	Augsburg
24	Koblenz	24	Mönchengladbach
25	Mönchengladbach	25	Münster
26	Darmstadt	26	Saarbrücken
27	Lübeck	27	Gelsenkirchen
28	Bochum	28	Kassel
29	Wiesbaden	29	Freiburg
30	Bielefeld	30	Lübeck
31	Gießen	31	Krefeld
32	Oldenburg	32	Hagen
33	Osnabrück	33	Mainz
34	Münster	34	Würzburg
35	Rosenheim	35	Darmstadt
36	Ulm	36	Mülheim
37	Neuss	37	Osnabrück
38	Heilbronn	38	Neuss
39	Kaiserslautern	39	Oberhausen
40	Kempten	40	Regensburg
41	Heidelberg	41	Oldenburg
42	Bonn	42	Koblenz
43	Göttingen	43	Heidelberg
44	Düren	44	Heilbronn
45	Mainz	45	Ulm
46	Landshut	46	Trier
47	Flensburg	47	Solingen
48	Siegen	48	Göttingen
49	Fulda	49	Hamm
50	Gelsenkirchen	50	Leverkusen
51	Hof	51	Ludwigshafen
52	Bamberg	52	Bremerhaven
53	Schweinfurt	53	Paderborn
54	Hildesheim	54	Siegen
55	Passau	55	Pforzheim
56	Aschaffenburg	56	Kaiserslautern
57	Bayreuth	57	Gießen
58	Worms	58	Ingolstadt
59	Hagen	59	Recklinghausen
60	Bremerhaven	60	Hildesheim
61	Neumünster	61	Herne
62	Ingolstadt	62	Offenbach
63	Mülheim	63	Erlangen
64	Paderborn	64	Düren
65	Ludwigsburg	65	Reutlingen
66	Pforzheim	66	Wolfsburg
67	Wetzlar	67	Flensburg
68	Recklinghausen	68	Ludwigsburg
69	Celle	69	Führt
70	Sankt Augustin	70	Kempten

Abb. 2: Rangskalierung westdeutscher Städte größer als 50 000 Einwohner 1991 nach der Einzelhandelszentralität – Gegenüberstellung von „Überschußbedeutung“ und „Gesamtbedeutung“

Quelle: Eigene Berechnungen; nur Rangdifferenzen größer gleich zwanzig gekennzeichnet

Rank order of West German urban centres with more than 50,000 inhabitants in 1991 according to retail centrality – a juxtaposition of “surplus significance” and “overall significance”

Source: author's own calculations; only those rank differences in excess of twenty have been taken into consideration

methodische Probleme, die nicht ohne weiteres auszuräumen sind. Das erste Problem betrifft die Vergleichbarkeit der räumlichen Einheiten. Diese ist in

vielen Fällen nicht gegeben. Die in den 70er Jahren durchgeführte kommunale Gebietsreform hat für die Gemeinden sehr unterschiedliche Wirkungen ge-

habt. Während die Stadt Gießen z. B. infolge der Gebietsreform lediglich einen Flächenzuwachs von 26,3% und einen Bevölkerungszuwachs von 6,6% erhielt, erfuhr die Stadt Marburg einen Flächenzuwachs von 442,5% und einen Bevölkerungszuwachs von 45,1%. Ähnliche Zuwächse erzielten die Städte Fulda (Bevölkerung +33,8%), Wetzlar (Bevölkerung +57,6%) und Hanau (Bevölkerung +61,4%) (vgl. GIESE u. a. 1982, 21). Die Stadt Gießen blieb mit 76 000 Einwohnern (1979) im Prinzip in den Grenzen der Kernstadt bestehen. Unterstellt man eine Gleichbehandlung der Städte und geht von einem durchschnittlichen Bevölkerungszuwachs der vier Städte von 46% aus, so hätte Gießen absolut einen Bevölkerungszuwachs von rund 34 000 Einwohnern erhalten. Das entspricht in etwa den drei Gießener Umlandgemeinden Buseck, Fernwald und Pohlheim mit 31 000 Einwohnern. Ermittelt man die Einzelhandelszentralität für Gießen unter der Annahme, daß diese drei Gemeinden der Stadt zugeordnet worden wären, hätte Gießen für das Jahr 1986 einen Einzelhandelsumsatz von 1097 Millionen DM (anstelle von 1010 Millionen DM) erzielt, über eine einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung von 675 Millionen DM (anstelle von 470 Millionen DM) verfügt und einen Kaufkraftzufluß (Einzelhandelszentralität) von 422 Millionen DM (anstelle von 540 Millionen DM) erhalten. Die Bindungsquote der Kaufkraft wäre mit 163% (gegenüber 215%) deutlich schlechter ausgefallen. Gießens Einzelhandelszentralität wird also offensichtlich deutlich überschätzt. Das trifft auf alle Städte zu, die im Vergleich zu anderen Städten im Zuge der Gebietsreform eine „unzureichende“ Arrondierung erfahren haben. Ein exakter Vergleich der Zentralitätsziffern ist hier nicht möglich. Die Positionierung der westdeutschen Städte nach ihrer Zentralität ist somit mit Unwägbarkeiten behaftet und sollte mit Vorsicht interpretiert werden.

Die Festlegung der räumlichen Bezugsbasis ist mit einem weiteren Problem verknüpft. Dieses Mal führt es dazu, daß die Einzelhandelszentralität der Stadt Gießen aus einem anderen Grund deutlich unterbewertet wird. Bedingt durch die Ansiedlung eines großen VB-Marktes (Massa) auf dem Gelände der Gemeinde Lollar unmittelbar vor den Toren der Stadt Gießen ist der Einzelhandelsumsatz in Lollar bei einer Kaufkraft der Bevölkerung von 54 Millionen DM innerhalb kurzer Zeit auf 155 Millionen DM gestiegen, so daß Lollar im Jahre 1986 mit 289% eine für ein Unterzentrum ungewöhnlich hohe Bindungsquote aufweist. Sie liegt deutlich über jener des Oberzentrums Gießen. Die Ansiedlung des VB-Marktes sollte ursprünglich auf Gießener Gebiet erfolgen,

wurde aber durch die ablehnende Haltung des Magistrats der Stadt Gießen verhindert. Da die Ansiedlung des VB-Marktes auf das Oberzentrum Gießen und nicht auf das Unterzentrum Lollar hin ausgerichtet war, sind bei der Ermittlung der Einzelhandelszentralität die Umsätze in Höhe von 126 Millionen DM (1986) des zwischen Lollar und Gießen gelegenen Subzentrums faktisch dem Oberzentrum Gießen zuzurechnen und nicht dem Unterzentrum Lollar. Das gleiche gilt für ein weiteres Subzentrum, das sich auf Grund der Ansiedlung eines VB-Marktes (Handelshof in Dutenhofen) westlich von Gießen entwickeln konnte und auf Wetzlarer Gebiet liegt. Da der VB-Markt in etwa gleich weit von Gießen und Wetzlar entfernt liegt und gleichermaßen auf Gießen als Oberzentrum wie auf Wetzlar als Mittelzentrum/Oberzentrum ausgerichtet ist, müßte der Umsatz dieses Subzentrums in Höhe von insgesamt 122 Millionen DM (1986) zu je 50% den beiden städtischen Einkaufszentren Gießen und Wetzlar zugeschlagen werden (vgl. Abb. 3). Zur Berechnung der Einzelhandelszentralität (Kaufkraftzufluß) wäre für Gießen somit nicht ein Umsatz von 1010 Millionen DM zugrunde zu legen, sondern ein Betrag von 1197 Millionen DM. Das bedeutet, daß der Gießener Einzelhandel realiter einen Kaufkraftzufluß in Höhe von 727 Millionen DM (anstelle von 540 Millionen DM) und eine Bindungsquote der Kaufkraft von 255% (statt 215%) erreicht.

Führt man die beiden Problemfelder zusammen und sucht die für Gießen angemessene Kennziffer der Einzelhandelszentralität zu ermitteln, dann ist von den beiden folgenden Kennwerten auszugehen: Einzelhandelsumsatz: 1284 Millionen DM, einzelhandelsrelevante Kaufkraft: 675 Millionen DM. Damit ergibt sich für das Jahr 1986 ein auf das Oberzentrum Gießen gerichteter Kaufkraftzufluß (Einzelhandelszentralität) von 609 Millionen DM und eine Bindungsquote der einzelhandelsrelevanten Kaufkraft von 190% – also weder 163% oder 255% noch 215% (s. o.).

5.3 Basis Beschäftigten-Kennziffern

Da Umsatz- und Kaufkraftkennziffern schwer zugänglich und nur auf bestimmte zentralörtliche Funktionen anwendbar sind, greift man zur Ermittlung der Zentralität oft auf Daten aus den Beschäftigten-Statistiken zurück. Dieses soll auch im folgenden geschehen, um zu prüfen, inwieweit Kennziffern der Einzelhandelszentralität, die über den Umsatz definiert werden, durch entsprechende Kennziffern er-

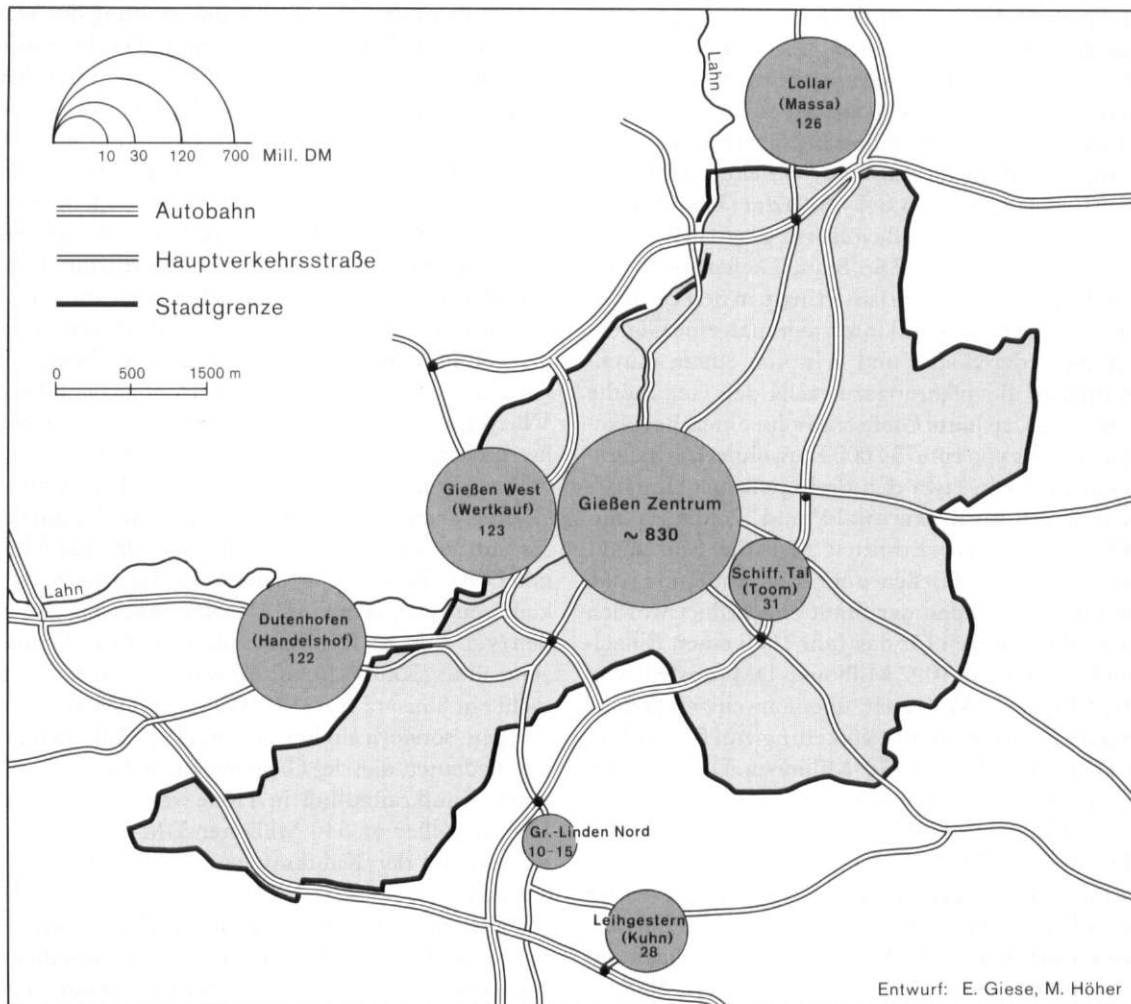


Abb. 3: Umsatz des Einzelhandels im engeren Sinn im Geschäftszentrum von Gießen sowie den umliegenden Subzentren (Verbrauchermärkte) 1986

Retail trade turn-over in the strict sense in Gießen's business centre and in the surrounding sub-centres (consumer markets) in the year 1986

setzbar sind, die auf Beschäftigtenzahlen beruhen. Nach der letzten Volkszählung aus dem Jahre 1987 liegen für alle Gemeinden differenziert nach Wirtschaftsbereichen, unter anderem für den Handel, folgende Merkmalsgrößen vor:

EWT_{WO} = Erwerbstätige am Wohnort; P_{EIN} = Berufseinpender; P_{AUS} = Berufsauspendler.

Die gesuchten Erwerbstätigen am Arbeitsort (EWT_{AO}) lassen sich nach der Gleichung $EWT_{AO} = EWT_{WO} + P_{EIN} - P_{AUS}$ berechnen.

Wendet man wie zuvor die Definition der Zentralität im Sinne CHRISTALLERS an und geht davon aus, daß die Gesamtbedeutung eines Ortes durch die Zahl der im Einzelhandel am Ort Beschäftigten (= Er-

werbstätige am Arbeitsort) und die Eigenbedeutung durch die Zahl der am Ort wohnenden und im Einzelhandel Beschäftigten (= Erwerbstätige am Wohnort) erfaßt werden können, dann leitet sich daraus zur Bestimmung der Einzelhandelszentralität eines Ortes im Sinne der Überschußbedeutung als Bemessungsgröße die Berufspendler-Bilanz der im Einzelhandel Beschäftigten ab:

$$EZ_{abs.} = EWT_{AO} - EWT_{WO} = (EWT_{WO} + P_{EIN} - P_{AUS}) - EWT_{WO} = P_{EIN} - P_{AUS}.$$

Leider war eine Aufschlüsselung der Berufspendlerzahlen bis hinunter auf den Wirtschaftsbereich des Einzelhandels nicht möglich, so daß auf Pendlerzahlen der insgesamt im Handel Beschäftigten zurückgegriffen werden mußte. Bei den folgenden Berech-

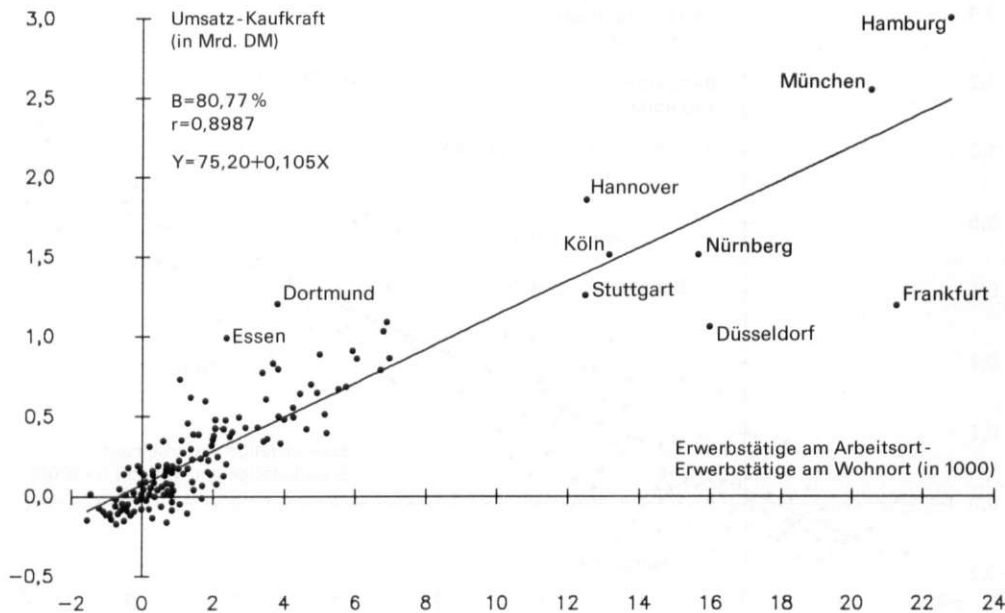


Abb. 4: Zusammenhang zwischen der Einzelhandelszentralität definiert über Kaufkraftzuflüsse bzw. -abflüsse und Beschäftigte im Handel 1987 (ohne Berlin)

Quelle: Eigene Berechnungen

Connection between retail centrality as defined by the influx and outflow of purchasing power and the number of employees in the retail trade in 1987 (excluding Berlin)

nungen wird deshalb streng genommen nicht die Einzelhandelszentralität, sondern die Handelszentralität bestimmt.

Die Berechnung der Einzelhandelszentralität auf der Basis von Beschäftigtenzahlen wird durchgeführt, um zu prüfen, ob sich diese Bemessungsgröße als Stellvertretervariable für die Einzelhandelszentralität auf der Basis von Umsatz- und Kaufkraftkennziffern eignet. Unzweifelhaft ist die Bestimmung der Einzelhandelszentralität über Umsatz- und Kaufkraftkennziffern vorzuziehen, da mit den Einzelhandelsumsätzen eine dem Zentralitätskonzept näherstehende Größe vorliegt als mit den Beschäftigtenzahlen. Letztere sind in der Regel aber leichter zugänglich. Dennoch sollte nicht darüber hinweggesehen werden, daß auch mit dem Umsatzindikator Ungenauigkeiten bei der Bemessung der Einzelhandelszentralität verbunden sind. So wird unterstellt, daß die gesamte einzelhandelsrelevante Kaufkraft der ortsansässigen Bevölkerung in der Stadt verbleibt, was realiter nicht der Fall ist. Ebenso bleibt unberücksichtigt, daß Touristen und Besucher, die nicht dem Versorgungs- umland des Ortes zuzurechnen sind, zum Einzelhandelsumsatz beitragen. Touristisch attraktive Städte fallen deshalb in der Regel durch überproportional hohe Einzelhandelsumsätze auf.

Das Ergebnis der Korrelationsanalyse für die anhand von Umsätzen und Beschäftigten ermittelten Zentralitäten (vgl. Abb. 4 und 5) weist auf einen sehr engen Zusammenhang zwischen beiden Bemessungsgrößen hin ($r = 0,90$; $B = 81\%$). Demzufolge sollte man meinen, daß die Beschäftigtenzahlen als Größe zur Ermittlung der Einzelhandelszentralität westdeutscher Städte geeignet sind. Die Analyse der Residuen zeigt aber, daß im Einzelfall erhebliche Abweichungen auftreten. Diese Abweichungen sind u. a. auch dadurch zu erklären, daß mit den insgesamt im Handel Beschäftigten operiert werden mußte und nicht, wie es für den direkten Vergleich wünschenswert gewesen wäre, nur mit den im Einzelhandel Beschäftigten. Der hohe negative Residualwert von Frankfurt ist ohne Zweifel auch auf diesen Umstand zurückzuführen, da in Frankfurt eine starke Konzentration von Großhandelseinrichtungen vorhanden ist. Es ist deshalb durchaus plausibel, daß Frankfurt zusammen mit Hamburg und München nach der Handelszentralität einen der ersten drei Plätze der Rangliste einnimmt, nach der Einzelhandelszentralität dagegen erst auf Platz 9 erscheint. Ist man jedoch an einer exakten Positionsbestimmung der Städte nach ihrer Einzelhandelszentralität interessiert, so sind Beschäftigtenzahlen offensichtlich weniger zur

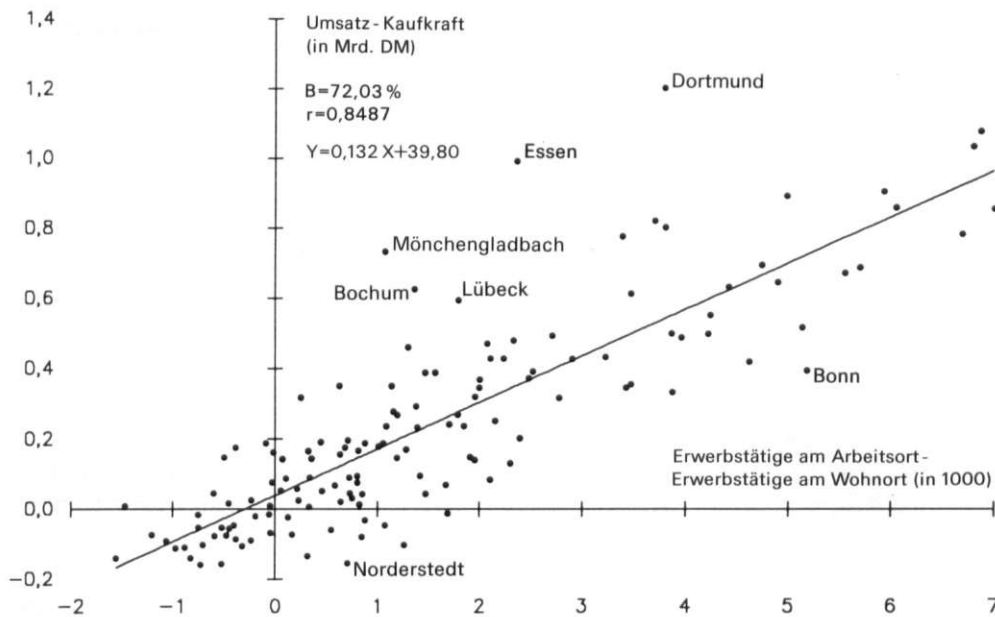


Abb. 5: Zusammenhang zwischen der Einzelhandelszentralität definiert über Kaufkraftzuflüsse bzw. -abflüsse und Beschäftigte im Handel 1987 (ohne Berlin, Frankfurt, Hamburg, München, Stuttgart, Hannover, Köln, Düsseldorf, Nürnberg)

Quelle: Eigene Berechnungen

Connection between retail centrality as defined by the influx and outflow of purchasing power and the number of employees in the retail trade in 1987 (excluding Berlin, Frankfurt, Hamburg, Munich, Stuttgart, Hanover, Cologne, Düsseldorf, Nuremberg)

Bestimmung der Einzelhandelszentralität geeignet als Umsatz- und Kaufkraftziffern. So rücken Bonn und München von den Plätzen 43 und 35 auf die Plätze 17 und 22 vor. Umgekehrt rutschen Dortmund (Platz 7), Essen (Platz 12) und Mönchengladbach (Platz 21) auf die Plätze 28, 42 und 60 ab.

In der angewandten Zentralitätsforschung geht es nicht so sehr um eine exakte Rangskalierung der Städte nach ihrer Zentralität, sondern eher um eine Klassifikation (Stufung) der Städte. Diese reicht in der Regel für die Aufgaben der Raumordnung und Regionalplanung aus. Im folgenden soll deshalb nach den beiden abgeleiteten Bemessungsgrößen der Einzelhandelszentralität eine Klassifikation durchgeführt und mit Hilfe einer Diskriminanzanalyse geprüft werden, inwieweit die Klassifikationsergebnisse miteinander übereinstimmen.

Zugrundegelegt wird die anhand von Sprungstellen im Ranggrößenprofil der Abbildung 1 vorgenommene Einteilung der Städte in fünf Klassen. Diese nach den Umsatzkennziffern durchgeführte Klassifikation wird mit Hilfe einer Diskriminanzanalyse unter Zugrundelegung der entsprechenden Beschäf-

tigtenkennziffern überprüft. Das Ergebnis ist aus Tabelle 1 zu ersehen. Auf der Hauptdiagonalen in Tabelle 1 erscheinen die „korrekt“ (übereinstimmend) klassifizierten Städte, in den anderen Feldern die „fehlklassifizierten“ (unterschiedlich klassifizierten) Städte, jene Städte also, die nach den beiden Indikatoren der Zentralitätsmessung nicht der gleichen Gruppe zugeordnet werden. Im vorliegenden Fall sind 130 der 157 Städte übereinstimmend zugeordnet. Das entspricht einer relativ hohen „Trefferquote“ von 82,8%. Annähernd jede fünfte Stadt ist aber unterschiedlich zugeordnet worden. Diese Städte würden einer anderen Gruppe zugeordnet, wenn man anstelle der Umsatzkennziffern bei der Bestimmung der Einzelhandelszentralität von vergleichbaren Beschäftigtenkennziffern ausginge.

Wie Tabelle 1 zu erkennen gibt, läßt sich die Trefferquote dadurch leicht erhöhen, daß man die Gruppenzahl verkleinert, zum Beispiel, indem man die Gruppen III und IV zu einer Gruppe zusammenlegt. Die „Trefferquote“ würde sich dadurch von 63% bzw. 71% auf 81% erhöhen. Mit anderen Worten: Die Verwendbarkeit des Beschäftigtenindikators an-

Tabelle 1: Überprüfung der nach Abb. 1 vorgenommenen Klassifikation westdeutscher Städte nach ihrer Einzelhandelsdezentralität im Jahre 1991 mit Hilfe einer Diskriminanzanalyse - Klassifikationsmatrix

Review of the classification of west German urban centres undertaken with the help of discriminatory analysis - classification matrix according to Fig. 1 in respect of their retail decentrality in 1991

Vorgegebene Gruppenzugehörigkeit	- Gruppenzugehörigkeit nach erfolgter Diskriminanzanalyse -					Zahl der Fälle
	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V	
Gruppe I	2 100% Hamburg München					2
Gruppe II		4 100% Nürnberg Hannover Stuttgart Köln				4
Gruppe III	1 6% Frankfurt	1 6% Düsseldorf	10 63%	4 25% Dortmund Braunschweig Essen Aachen		16
Gruppe IV			3 7% Darmstadt Ulm Bonn	30 71%	9 21%	42
Gruppe V				9 10%	84 90%	93
Zahl der Fälle	3	5	13	43	93	157

stelle des Umsatzindikators hängt von der Zielsetzung und von der Frage ab, wieviele Zentralitätsklassen gebildet werden sollen.

6 Alternative Verfahren zur Bestimmung der Einzelhandelszentralität

Seit CHRISTALLER (1933) versucht hat, die Zentralität süddeutscher Städte mit Hilfe seiner Telefonmethode zu bestimmen, sind viele Versuche unternommen worden, die Zentralität von Städten zu bestimmen (vgl. hierzu KÖCK 1975, 37ff; HEINRITZ 1979, 46ff; DEITERS 1982, 577ff). Einige sind im Ansatz dem hier vorgestellten Verfahren (vgl. Abschnitt 5.1) sehr ähnlich und unmittelbar damit vergleichbar. Diese sollen im folgenden kurz dargestellt und mit dem eigenen Verfahren der Zentralitätsbestimmung verglichen werden.

6.1 Versorgungsüberschußmethode

Das erste, von KÖCK (1975, 54) als „Versorgungsüberschußmethode“ bezeichnete Verfahren geht auf eine Arbeit von JOHNSON (1971) zurück. Sie basiert auf der Annahme, daß ein Ort dann eine zentralört-

liche Bedeutung besitzt, wenn sein zentrales Versorgungspotential ausreicht, über die eigene Ortsbevölkerung hinaus auch noch im Umland lebende Einwohner mitzuversorgen. Der Zentralitätsgrad des jeweiligen Ortes entspricht dann der Anzahl nicht-ortsansässiger Bewohner, die durch die in dem betreffenden Ort lokalisierten zentralen Einrichtungen/Funktionen mitversorgt werden.

Bei der von KÖCK (1975, 54) vorgenommenen Operationalisierung des Ansatzes wird unterstellt, daß das zu untersuchende Gebiet ein weitgehend geschlossenes zentralörtliches System darstellt, d. h. keine ins Gewicht fallenden Kaufkraftzuflüsse und -abflüsse auftreten, so daß man für jede zentrale Einrichtung eines bestimmten Funktionsbereiches die pro Einrichtung durchschnittlich versorgte Einwohnerzahl bestimmen kann. Dieses wird dadurch erreicht, daß man die Gesamtbevölkerung E im Untersuchungsgebiet g durch die Anzahl der Einrichtungen N der jeweiligen Funktion (Art) j dividiert und diesen Ausdruck (E_g/N_j) mit der Anzahl der Einrichtungen n der jeweiligen Funktion j in einem bestimmten Ort i multipliziert, also den Ausdruck $n_{ij} \cdot \frac{E_g}{N_j}$ bildet. Mit dieser Formel wird die versorgte Bevölkerungszahl einer zentralen Einrichtungsart j berechnet. Subtrahiert man hiervon die Einwohner-

zahl E des Ortes i , so erhält man den gesuchten „Versorgungsüberschuß“ der zentralen Einrichtungsart j . Die Summe der Überschuwerte über alle k zentralen Einrichtungsarten eines Ortes kann dann als Maß für die Festlegung des Zentralitätsgrades Z des Ortes i herangezogen werden. Es gilt:

$$Z_i = \sum_{j=1}^k \left(n_{ij} \cdot \frac{E_g}{N_j} - E_i \right); \text{ mit: } Z_i = \text{Zentralität des}$$

Ortes i ; n_{ij} = Anzahl der zentralen Einrichtungen der Funktion j im Ort i ; N_j = Anzahl der zentralen Einrichtungen der Funktion j im Untersuchungsgebiet g ; E_i = Zahl der Einwohner im Ort i ; E_g = Zahl der Einwohner im Untersuchungsgebiet g .

6.2 Ausstattungüberschußmethode

Der „Ausstattungsüberschußmethode“ liegt die Vorstellung zugrunde, daß die „Überausstattung“ eines Ortes mit zentralen Einrichtungen – gemessen am landes- bzw. regionaldurchschnittlichen Besatz – Zentralität indiziert und direkt proportional zu seiner zentralörtlichen Bedeutung ist. GODLUND (1956) hat diesen Ansatz erstmals zu operationalisieren versucht. Seine Grundformel zur Berechnung des „Ausstattungsüberschusses“ lautet:

$$Z_i = B_i - E_i \cdot \frac{B_g}{E_g}; \text{ mit: } Z_i = \text{Zentralitätsmaß für den}$$

Ort i ; B_i = Zahl der im Einzelhandel Beschäftigten im Ort i ; B_g = Zahl der im Einzelhandel Beschäftigten im Gebiet g ; E_i = Zahl der Einwohner im Ort i ; E_g = Zahl der Einwohner im Gebiet g .

Wie man sieht, unterscheidet sich die Grundformel von der CHRISTALLERS nur durch den Zentralitätsindikator, der bei CHRISTALLER der Zahl der Telefonanschlüsse, bei GODLUND der Zahl der Einzelhandelsbeschäftigten entspricht. Aus Gründen der Datenbeschaffung ersetzt GODLUND in seinen Berechnungen die Einzelhandelsbeschäftigten als Zentralitätsindikator durch die Zahl der Einrichtungen im Einzelhandel und nahestehenden Handwerk (Lebensmittelhandwerk, etc.).

GODLUND erkennt, daß die Leistungsfähigkeit der zentralen Einrichtungen in Abhängigkeit von der Ortsgröße und den regionalen Strukturunterschieden erheblich schwankt. Diesen Einflußfaktoren Rechnung tragend, nimmt er spezifische Gewichtungen der Leistung der zentralörtlichen Einrichtungen nach einzelnen Ortsgrößen- und Regionsklassen vor. Durch diese Einführung von Korrekturfaktoren kommt es bei diesem Verfahren zu Problemen und Unwägbarkeiten der Zentralitätsbestimmung.

BLOTEVOGEL (1981, 1983), der später den GODLUNDSCHEN Ansatz aufgreift und weiterführt, weicht

der Gewichtungproblematik dadurch aus, daß er die Zentralität nur noch innerhalb einzelner Hierarchiestufen bestimmt. Damit umgeht BLOTEVOGEL das Gewichtungsproblem, engt damit die Bestimmung der Zentralität aber auf einzelne Zentralitätsstufen (-klassen) ein.

BLOTEVOGEL (1981, 84 ff; 1983, 80 ff) sucht wie ursprünglich auch GODLUND den Bedeutungsüberschuß über Beschäftigtenbesatzziffern herauszufiltern. Er bestimmt dabei die Zentralität selektiv für einzelne Zentralitätsstufen. Die oberzentrale Funktion eines Ortes wird zum Beispiel dadurch ermittelt, daß zunächst für das Untersuchungsgebiet ein durchschnittlicher mittelzentraler Beschäftigtenbesatz berechnet wird (die durchschnittliche Zahl der pro Einwohner in den Mittelzentren im tertiären Sektor Beschäftigten). Mit diesem Wert wird dann für den betreffenden Ort ein Soll-Wert errechnet, der angibt, wieviel Beschäftigte in mittelzentralen Funktionen in diesem Zentralen Ort beschäftigt sein müßten, wenn alle Mittelzentren im Untersuchungsgebiet über den gleichen Beschäftigtenbesatz verfügen würden. Dieser Soll-Wert wird abschließend einem Ist-Wert, der die tatsächlich im Ort vorhandene Zahl der in zentralen Funktionen Beschäftigten angibt, gegenübergestellt.

Es gilt folgende Berechnungsformel:

$OZ_i = B_i - a \cdot E_i$; mit: OZ_i = Oberzentrale Funktion des Ortes i ; B_i = Zahl der in zentralen Funktionen im Ort i Beschäftigten (Beschäftigte im tertiären Sektor); a = Mittelzentraler Beschäftigtenbesatz im Untersuchungsgebiet (in den Mittelzentren des Untersuchungsgebietes im Durchschnitt im tertiären Sektor Beschäftigte pro Einwohner); E_i = Zahl der Einwohner im Ort i .

Vom Ansatz her ist das von BLOTEVOGEL (1981, 1983) entwickelte Verfahren dem zuvor vorgestellten, aus der „Umsatzüberschußmethode“ abgeleiteten Verfahren sehr ähnlich. Da zudem mit dem gleichen Zentralitätsindikator, nämlich mit den in zentralen Funktionen Beschäftigten operiert wird, müßten die Ergebnisse der beiden Verfahren weitgehend miteinander übereinstimmen. Wie ein mit dem gleichen Datensatz und gleichen Städtesample durchgeführter Ergebnisvergleich zeigt, führen beide Verfahren aber zu recht unterschiedlichen Ergebnissen. Das zeigt, daß die Ergebnisse der Zentralitätsmessung selbst bei ähnlich konzipierten Meßverfahren sehr unterschiedlich ausfallen können. Offensichtlich werden je nach Meßkonzept unterschiedliche Aspekte von „Zentralität“ erfaßt. Diese Feststellung stellt für die Planungspraxis insofern ein Dilemma dar, als mit der Methodenwahl eine gewisse „Willkür“ der Zentrenfestlegung einhergeht und eine wünschenswerte Ver-

bindlichkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Zentralitätsmessung ausbleiben.

Literatur

- BLOTEVOGEL, H. H. (1981): Ein praxisorientierter Ansatz zur Zentralitätsbestimmung der nordrhein-westfälischen Oberzentren. In: Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte 137, 77-142.
- (1983): Das Städtensystem in Nordrhein-Westfalen. In: Münstersche Geographische Arbeiten 15, 71-103.
- BOBEK, H. (1966): Aspekte der zentralörtlichen Gliederung Österreichs. In: Berichte zur Raumforschung und Raumplanung 10, 114-129.
- (1969): Die Theorie der zentralen Orte im Industriezeitalter. In: Deutscher Geographentag Bad Godesberg 1967. Tagungsbericht und wiss. Abhandlungen, Wiesbaden 199-207.
- BOBEK, H. u. FESL, M. (1978): Das System der Zentralen Orte Österreichs. Eine empirische Untersuchung. Schriften der Kommission für Raumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 3, Wien, Köln.
- BORCHERDT, CHR. u. a. (1977): Versorgungsorte und Versorgungsbereiche. Zentralitätsforschung in Nordwürttemberg. Stuttgarter Geographische Studien 92, Stuttgart.
- 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 (Nachdruck Darmstadt 1968).
- (1950): Das Grundgerüst der räumlichen Ordnung in Europa. Die Systeme der europäischen zentralen Orte. Frankfurter Geographische Hefte 24, Frankfurt.
- DEITERS, J. (1978): Zur empirischen Überprüfbarkeit der Theorie der zentralen Orte. Fallstudie Westerwald. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 44, Bonn.
- (1982): Zentrale Orte. In: Metzler Handbuch für den Geographieunterricht, Stuttgart 570-586.
- (1992): Zentrale Orte und eigenständige Regionalentwicklung. In: Pro Regio 10, 16-23.
- GIESE, E. (1991): Entwicklung der Einzelhandelszentralität Zentraler Orte in Mittelhessen 1967-1986. In: Erdkunde 45, 108-118.
- GIESE, E., BENKE, E. u. TOWARA, M. (1982): Zum Problem der Festlegung des kommunalrechtlichen Status von Städten. Schriften des Zentrums für regionale Entwicklungsforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen. Saarbrücken.
- GODLUND, S. (1956): The Function and Growth of Bus Traffic Within the Sphere of Urban Influence. In: Lund Studies in Geography, Serie B, Human Geography 18.
- GÜSEFELDT, J. (1994): Entwicklungen der Zentralitätsforschung. In: Neues Archiv für Niedersachsen 43, 21-38.
- HEINRICH, CHR. (1993): Verankerung des Konzepts der Zentralen Orte im Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland und seine Auswirkungen auf die Raumordnung. Studien zur Wirtschaftsgeographie. Geographisches Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen.
- HEINRITZ, G. (1979): Zentralität und zentrale Orte. Stuttgart.
- JOHNSON, L. J. (1971): The Spatial Uniformity of a Central Place Distribution in New England. In: Economic Geography 47, 156-170.
- KÖCK, H. (1975): Das zentralörtliche System von Rheinland-Pfalz. Ein Vergleich analytischer Methoden zur Zentralitätsbestimmung. Forschungen zur Raumentwicklung 2, Bonn-Bad Godesberg.
- KLUCZKA, G. (1970a): Zentrale Orte und zentralörtliche Bereiche mittlerer und höherer Stufe in der Bundesrepublik Deutschland. Forschungen zur deutschen Landeskunde 194, Bonn-Bad Godesberg.
- (1970b): Nordrhein-Westfalen in seiner Gliederung nach zentralörtlichen Bereichen. Landesentwicklung. Schriftenreihe des Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen 27, Düsseldorf.
- LÖSCH, A. (1940): Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. Jena (3. Auflage, Stuttgart 1962).