

ENTWICKLUNG DER EINZELHANDELSZENTRALITÄT ZENTRALER ORTE IN MITTELHESSEN 1967-1986

Mit 3 Abbildungen und 4 Tabellen

ERNST GIESE

Summary: Retail centrality of central places in Central Hesse, 1967-1986

In 1968, the Regional Planning Commission of the F.R.G. (*Ministerkonferenz für Raumordnung*) decided to use the central place theory as a major theoretical concept for regional planning policies. Since then, central places have become the focus of regional plans at various planning levels (*Landesentwicklungspläne* and *Regionale Raumordnungspläne*). In Hesse, the central place concept was introduced in 1970 (so-called *Großer Hessenplan*).

After 20 years of planning practise the question is raised as to whether the central place hierarchy has changed. Is it still possible to update central place hierarchies to actual developments or is it necessary to reorganise the central place system completely? Using the planning region of Central Hesse, changes in the central place hierarchy are analysed and causes identified accordingly. The relation between centrality and nodality of central places in particular is investigated. Because of insufficient data the analysis is limited to retail data.

1 Fragestellung

Es gibt gute Gründe, sich wieder der zentralörtlichen Forschung zuzuwenden, und zwar sowohl unter wissenschaftlich-analytischen als auch unter anwendungsorientierten, regionalplanerischen Gesichtspunkten (vgl. BLOTEVOGEL 1986, BORCHERDT 1989). Das „Zentrale-Orte-Konzept“ wurde im Jahre 1968 durch eine Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung zu einem der grundlegenden Konzepte der Raumordnung und Regionalplanung in der Bundesrepublik Deutschland bestimmt. Das System der Zentralen Orte bildet seither das Grundgerüst der Landesentwicklungspläne und regionalen Raumordnungspläne. In Hessen wurde das Konzept der Zentralen Orte erstmals im Landesentwicklungsplan von 1970, dem sog. Großen Hessenplan, verwirklicht. Bundeseinheitlich waren von der Ministerkonferenz 4 Stufen von Zentralen Orten: Oberzentren – Mittelzentren – Unterzentren – Kleinzentren vorgeschlagen worden. Dieses Schema wurde von einzelnen Bundesländern als den Trägern der Landesplanung modifiziert. So erweiterte Hessen das 4-stufige hierarchische System durch Einführung von zwei Zwischenstufen zu einem 6-stufigen System (vgl. Abb. 1).

20 Jahre nach Festlegung des zentralörtlichen Systems ist zu fragen, ob sich das zentralörtliche Gefüge verändert hat oder nicht, ob es weiterhin so fortgeschrieben werden kann wie bisher oder einer Überarbeitung und Revision bedarf. Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre wurden die Zentralen Orte und deren Einzugsbereiche erfaßt sowie deren Zentralitätsstufen festgelegt. In dieser Zeit wurden in den verschiedenen Landesteilen der Bundesrepublik eine große Zahl empirischer Analysen durchgeführt. Seither erfolgte lediglich eine Fortschreibung. Im folgenden soll deshalb am Beispiel der Planungsregion Mittelhessen (vgl. Abb. 1) untersucht werden, welche Veränderungen sich seit Einführung des zentralörtlichen Konzepts in die Regionalplanung Ende der 60er Jahre vollzogen haben.

Aus Gründen der Datenverfügbarkeit wird die Untersuchung an Hand der Einzelhandelszentralität durchgeführt. Damit ist klargelegt, daß nicht die Gesamtzentralität der Orte erfaßt wird, sondern nur jener Teil, der die Versorgungsleistungen des Einzelhandels ausmacht. Die Versorgung der Bevölkerung mit immateriellen Bedarfsgütern (Bildung, Kultur, Gesundheitsfürsorge, Verwaltung) bleibt ausgeklammert.

Das Konzept der Zentralen Orte ist in der Landes- und Regionalplanung als Instrument zur Lenkung von Infrastrukturinvestitionen und als Entscheidungshilfe für die Standortwahl von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Versorgungseinrichtungen umstritten¹⁾. Dennoch wurde es bislang nicht durch ein alternatives Konzept abgelöst. Es existiert nach wie vor und dürfte auch in absehbarer Zeit nicht durch ein anderes ersetzt werden.

2 Definition und Operationalisierung des Begriffes Einzelhandelszentralität

Die Zentralität eines Ortes resultiert aus der Eigenschaft, Waren und Dienstleistungen zur Versorgung der Bevölkerung (materielle und immaterielle Bedarfsgüter) über den eigenen Bedarf hinaus anzu-

¹⁾ Deutscher Verband für Angewandte Geographie (Hrsg.): *Zentrale Orte und ihre Folgen*, Hamburg 1979.

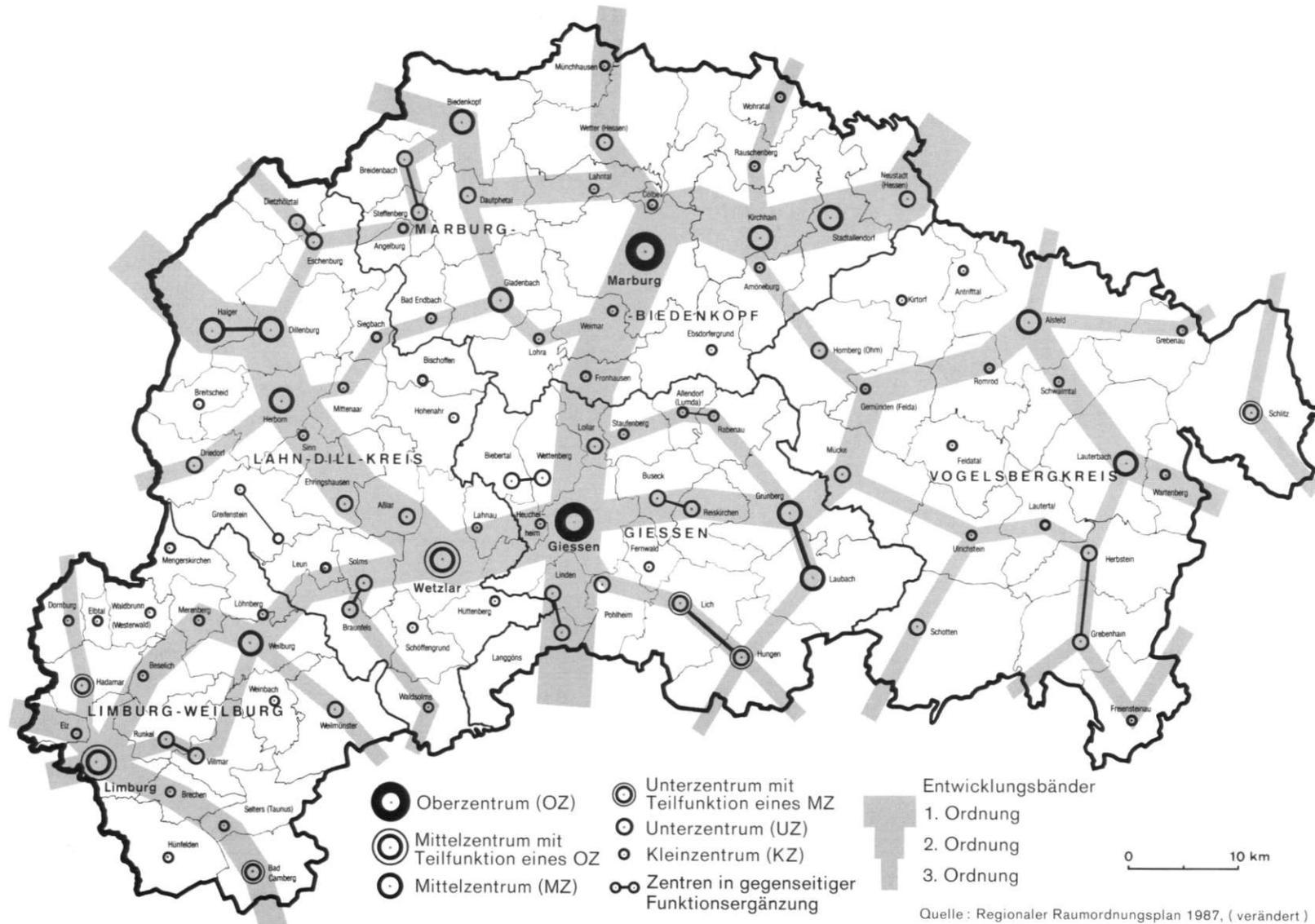


Abb. 1: Planungsregion Mittelhessen: Zentrale Orte und Entwicklungsbänder 1986
 Planning region of Central Hesse: central places and infrastructure development lines, 1986

bieten. Entsprechend versteht man unter der *Zentralität* eines Ortes im Sinne CHRISTALLERS die Überschußbedeutung (den Versorgungsüberschuß) eines Ortes gegenüber seinem Umland. Im Unterschied dazu wird die Gesamtbedeutung des Ortes als *Nodalität* bezeichnet.

Die Zentralität eines Ortes läßt sich wie folgt aus der Nodalität berechnen:

$$Z = N - L,$$

mit: Z = Überschußbedeutung des Ortes X
(= Zentralität),
 N = Gesamtbedeutung des Ortes X
(= Nodalität),
 L = Eigenbedeutung des Ortes X
(= Lokale Bedeutung).

Entsprechend der allgemeinen Definition der Zentralität wird unter der *Einzelhandelszentralität* (EZ) eines Ortes der Versorgungsüberschuß des örtlichen Einzelhandels verstanden.

In Anlehnung an eine Operationalisierung des Zentralitätsbegriffes durch PRESTON (1971, S. 138–139) wird die Einzelhandelszentralität eines Ortes zunächst in Form der Differenz zwischen dem im Ort erzielten Gesamtumsatz des Einzelhandels und dem auf die Ortsbevölkerung selbst zurückgehenden Teil des Einzelhandelsumsatzes gemessen. Da letzterer in der Praxis schwer zu ermitteln ist, wird statt dessen die einzelhandelsrelevante Kaufkraft der ortsansässigen Bevölkerung bestimmt und diese vom Gesamtumsatz des Einzelhandels im Ort subtrahiert. Es gilt:

$$EZ_1 = U - K,$$

mit: EZ_1 = Einzelhandelszentralität,
mit: U = Gesamtumsatz des Einzelhandels im Ort X,
 K = Einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung im Ort X.

Die einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung im Ort X wird wie folgt bestimmt: Der Einzelhandel im engeren Sinn²⁾ setzte in der Bundesrepublik im Jahre 1986 insgesamt 414 Mrd. DM um, bei einer Bevölkerungszahl von 61,141 Millionen damit pro Person rund 6771,- DM³⁾. Dieser bundesrepublikanische Durchschnittswert wird mit sog. GfK-

Ziffern multipliziert. Sie werden von der Gesellschaft für Konsumforschung in Nürnberg ermittelt und geben die regionalen Abweichungen der Kaufkraft der Bevölkerung in den Gemeinden vom Bundesdurchschnitt an. Für die Bevölkerung der Stadt Gießen wurde eine Kaufkraftabweichung von 97,7% errechnet, so daß die einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung in der Stadt Gießen im Durchschnitt 6 615,- DM pro Person betrug. Bei einer Einwohnerzahl von 71 095 Personen verfügte die Bevölkerung in Gießen somit im Jahre 1986 über eine einzelhandelsrelevante Kaufkraft von 470,3 Mill. DM.

Tatsächlich umgesetzt hat der Einzelhandel in der Stadt Gießen aber 1010,1 Mill. DM (einschl. MWS⁴⁾), so daß 1986 ein Kaufkraftzufluß in Höhe von 539,8 Mill. DM zu verzeichnen war. Dieser Wert kann im Sinne der obigen Definition als Maß für die Einzelhandelszentralität (EZ_1) verwendet werden.

Die Werte lassen sich in eine Rangordnung bringen, so daß mit ihrer Hilfe eine Hierarchisierung und Einstufung der untersuchten Orte nach ihrer Einzelhandelszentralität vorgenommen werden kann. Ein Zeitvergleich der Zentralitätsziffern, wie er angestrebt wird, kann mit diesen Rohdaten allerdings nicht durchgeführt werden. Für diesen Zweck müssen die Wertereihen zuvor standardisiert werden.

In der betriebswirtschaftlichen Literatur wird im Unterschied zur geographischen und regionalwissenschaftlichen Terminologie unter dem Begriff der Einzelhandelszentralität die *Bindungsquote der Kaufkraft* verstanden. Sie ist wie folgt definiert:

$$EZ_2 = \frac{U}{K} \cdot 100,$$

EZ_2 = Einzelhandelszentralität,
 U = Gesamtumsatz des Einzelhandels im Ort X,
 K = Einzelhandelsrelevante Kaufkraft der Bevölkerung im Ort X.

Nach den obigen Kennwerten ergibt sich für die Stadt Gießen im Jahre 1986 eine Bindungsquote der Kaufkraft von

$$EZ_2 = \frac{1010,1 \text{ Mill. DM}}{470,3 \text{ Mill. DM}} \cdot 100 = 214,8\%.$$

Diese Ziffer besagt, daß im statistischen Sinn über die Kaufkraft der Bevölkerung am Ort weitere 114,8%

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

³⁾ Nach: *SB in Zahlen*, Ausgabe 1987, Köln 1988, S. 24 und S. 31.

⁴⁾ Berechnet nach: Handels- und Gaststättenzählung 1985 (Hrsg. *Hess. Stat. Landesamt*), Wiesbaden 1987, S. 49, sowie Umsatzsteuerstatistik aus den Jahren 1984 und 1986.

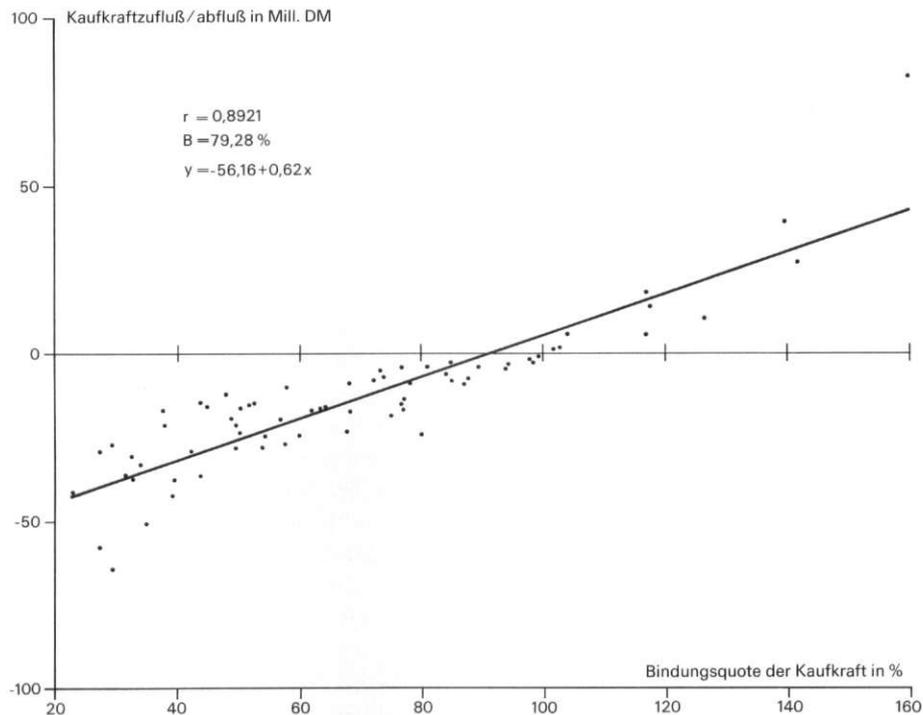


Abb. 2: Zusammenhang zwischen Kaufkraftbilanz (in Mill. DM) und Bindungsquote der Kaufkraft (in %) mittelhessischer Gemeinden 1986 – ohne Gießen, Marburg, Limburg und Wetzlar

Relation between absolute and relative measures of retail centrality of Central Hessian communities, 1986 (excluding Gießen, Marburg, Limburg and Wetzlar)

der Kaufkraft aus dem Umland von Gießen durch den Einzelhandel dieser Stadt gebunden werden.

Im Unterschied zu EZ_1 liegt mit EZ_2 ein relatives Zentralitätsmaß vor. Da die Werte größenunabhängig sind, kann mit ihnen nicht wie zuvor eine Hierarchisierung der Zentralen Orte vorgenommen werden; dafür ist mit ihnen ein unmittelbarer Zeitvergleich möglich, um über zwei Zeitschnitte Veränderungen des zentralörtlichen Gefüges zu erfassen.

Da beide Maßzahlen aus dem gleichen Urmaterial errechnet wurden, dürften beide Zentralitätsziffern miteinander hoch korrelieren. Das ist leider nur bedingt der Fall. Der Korrelationskoeffizient zwischen EZ_1 und EZ_2 beträgt lediglich 0,8255 ($B = 67,7 \%$); erst unter Ausklammerung der vier größeren Zentren (Gießen, Limburg, Wetzlar und Marburg), die sich in gewisser Weise wie Ausreißer absetzen, erhöht sich der Korrelationskoeffizient auf $r = 0,8921$ ($B = 79,3 \%$) (vgl. Abb. 2). Neben dem Umstand, daß die beiden Zentralitätsziffern eine unterschiedliche Aussagekraft besitzen, weist auch das Ergebnis der Korrelationsanalyse darauf hin (vgl. Bestimmtheitsmaße), daß es sinnvoll ist, die weitere Analyse unter Berücksichtigung beider Kennziffern durchzuführen.

Im Einzelfall können erhebliche Abweichungen auftreten.

3 Untersuchungsgegenstand und Datengrundlage

Im regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen aus dem Jahre 1986 sind 101 Zentrale Orte ausgewiesen (vgl. Abb. 1):

- 2 Oberzentren (OZ): Gießen, Marburg;
- 2 Mittelzentren mit Teilfunktionen eines Oberzentrums (MZ/OZ): Limburg, Wetzlar;
- 12 Mittelzentren (MZ);
- 5 Unterzentren mit Teilfunktionen eines Mittelzentrums (UZ/MZ);
- 29 Unterzentren (UZ) und
- 51 Kleinzentren (KZ).

Davon werden in die folgende Analyse alle Ober- und Mittelzentren, 28 der 29 Unterzentren sowie 26 der 51 Kleinzentren einbezogen, insgesamt also 75 Zentrale Orte. Die Einwohnerzahl der Orte (Kernstädte) schwankt dabei zwischen 3000 und 70 000 Personen.

Als Datengrundlage der Untersuchung werden die Ergebnisse der Handels- und Gaststättenzählung aus den Jahren 1968, 1979 und 1985 herangezogen, die vom Hessischen Statistischen Landesamt publiziert wurden. Dieser Statistik können die Umsätze des Einzelhandels, speziell die Umsätze des Einzelhandels im engeren Sinn (vgl. Fußnote 2), in den Gemeinden entnommen werden.

Den folgenden Berechnungen wurden die Umsatz-ziffern des Einzelhandels im engeren Sinn zugrundegelegt. Da diese lediglich bis 1984 vorliegen, wurde zusätzlich die Umsatzsteuerstatistik aus den Jahren 1984 und 1986 herangezogen. Mit ihrer Hilfe wurden die Wachstumsraten des Einzelhandels von 1984 bis 1986 bestimmt. Diese wurden dazu benutzt, die für das Jahr 1984 vorliegenden Umsatz-ziffern des Einzelhandels im engeren Sinn (Handels- und Gaststättenzählung) auf das Jahr 1986 hochzurechnen.

4 Erhebungstechnische Probleme

Die Verwendung der Ergebnisse der Handels- und Gaststättenzählung verursacht methodische Probleme, die bei der Berechnung der Einzelhandelszentralität und dem Vergleich der Zentralitätsziffern zu beachten sind. Das sei am Beispiel des OZ Gießen und des benachbarten UZ Lollar erläutert.

Bedingt durch die Ansiedlung eines großen VB-Marktes (Massa) auf dem Gelände der Gemeinde Lollar nördlich von Gießen ist der Einzelhandelsumsatz von Lollar bei einer Kaufkraft der Bevölkerung von 53,6 Mill. DM innerhalb kurzer Zeit auf 154,9 Mill. DM angestiegen, so daß Lollar im Jahre 1986 mit 289% eine für ein Unterzentrum ungewöhnlich hohe Zentralitätsziffer aufweist. Sie liegt deutlich über jener des Oberzentrums Gießen, das eine Einzelhandelszentralität von 215% besitzt. Die Ansiedlung des VB-Marktes hätte auf Gießener Gebiet erfolgen können und war auch so geplant. Sie wurde aber durch die ablehnende Haltung des Magistrats der Stadt Gießen verhindert. Da die Ansiedlung des VB-Marktes auf das OZ Gießen und nicht auf das UZ Lollar gerichtet war, sind bei der Ermittlung der Einzelhandelszentralität die Umsätze in Höhe von 126 Mill. DM (1986) des sich zwischen Lollar und Gießen entwickelnden Subzentrums faktisch dem OZ Gießen zuzurechnen und nicht dem UZ 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 Grund und Boden

liegt. Da der VB-Markt in etwa gleich weit von Wetzlar und Gießen entfernt liegt und gleichermaßen Gießen als OZ wie Wetzlar als MZ/OZ anzapft, ist der Umsatz dieses Subzentrums in Höhe von insgesamt 122 Mill. DM (1986) zu je 50% den beiden städtischen Einkaufszentren Gießen und Wetzlar zuzuschlagen.

Zur Berechnung der Einzelhandelszentralität ist somit für das OZ Gießen ein Umsatz von 1197 Mill. DM zugrunde zu legen, für das MZ/OZ Wetzlar ein Umsatz von 575 Mill. DM. Das hat zur Folge, daß Gießen eine Einzelhandelszentralität von 255% (statt 215%) besitzt und Wetzlar von 174% (statt 192%). Dem Unterzentrum Lollar ist lediglich eine Zentralitätsziffer von 54% beizumessen.

Aus der Verwendung gemeindebezogener Umsatz- und Kaufkraftziffern, wie sie der Handels- und Gaststättenzählung zu entnehmen ist, leitet sich ein weiteres methodisches Problem ab. Es betrifft die Vergleichbarkeit der Daten. Die in den 70er Jahren in Hessen durchgeführte kommunale Verwaltungs- und Gebietsreform hat für die Gemeinden sehr unterschiedliche Wirkungen gehabt. Während die Stadt Gießen 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 53,7%. Die Stadt Gießen blieb im Prinzip mit ihren rund 76 000 Einwohnern in den Grenzen der Kernstadt erhalten, während die Stadt Marburg eine starke flächenhafte Ausweitung erfuhr. Mit ihr war ein abrupter Bevölkerungszuwachs von 49 275 auf 71 604 Personen (1973/74) verbunden (vgl. GIESE u. a. 1982, S. 20–21 sowie 104–107).

Für die Ermittlung der Zentralitätsziffern hat das zur Folge, daß die Einzelhandelszentralität von Marburg im Vergleich zu Gießen unterschätzt wird, da die Kaufkraft der Bevölkerung in der Stadt Marburg im Vergleich zu der von Gießen zu hoch angesetzt ist. Unter den gleichen gebietlichen Gegebenheiten dürfte das OZ Marburg (Kernstadt) im Jahre 1986 eine Einzelhandelszentralität von etwa 158% besitzen und einen Kaufkraftzufluß von rund 184,2 Mill. DM.

5 Entwicklung der Einzelhandelszentralität

Das Ergebnis der Berechnungen zur Entwicklung der Einzelhandelszentralität ist in Tabelle 1 zusammengefaßt. Zunächst fällt auf, daß von den 75 untersuchten Zentralen Orten im Jahre 1967 nur 10 über eine positive Kaufkraftbilanz verfügen (darunter

Tabelle 1: Entwicklung der Einzelhandelszentralität mittelhessischer Gemeinden 1967–1986¹⁾

Retail centrality of Central Hessian communities, 1967–1986

Gemeinde	Zentralität	Kaufkraftbilanz ²⁾			Bindungsquote der Kaufkraft		
		1967 (stand.)	1986 (stand.)	Diff.	1967 (in %)	1986 (in %)	Diff.
Gießen	OZ	7.38	6.85	– .53	224.43	254.5	30.11
Marburg	OZ	2.46	1.74	– .73	149.40	158.1	8.71
Limburg	MZ/OZ	2.16	3.89	1.73	192.77	315.7	122.90
Wetzlar	MZ/OZ	1.97	2.30	.33	142.52	173.8	31.28
Lauterbach	MZ	.47	.01	– .46	138.10	101.6	– 36.51
Weilburg	MZ	.18	– .01	– .19	116.18	99.2	– 17.01
Linden	UZ	.08	– .16	– .24	111.02	76.7	– 34.32
Alsfeld	MZ	.06	.17	.12	103.87	116.8	12.91
Biedenkopf	MZ	– .03	.37	.40	97.85	139.8	41.92
Schlitz	UZ/MZ	– .08	– .26	– .18	89.60	53.6	– 36.02
Herbstein	UZ	– .09	– .08	.00	76.69	67.8	– 8.89
Steffenberg	UZ	– .10	– .11	– .02	66.89	47.6	– 19.26
Dietzhöltal	UZ	– .11	– .08	.03	77.21	77.9	.69
Neustadt	UZ	– .11	– .15	– .04	82.66	64.1	– 18.60
Lollar	UZ	– .15	– .23	– .08	76.74	54.0	– 22.78
Wetter	UZ	– .15	– .27	– .13	73.20	42.1	– 31.06
Buseck	UZ	– .16	– .22	– .06	76.98	67.5	– 9.52
Weilmünster	UZ	– .17	– .03	.14	76.15	94.2	18.01
Grebenhain	UZ	– .17	– .16	.00	54.00	37.6	– 16.44
Homburg/Ohm	UZ	– .19	– .16	.03	67.92	63.3	– 4.59
Hadamar	UZ/MZ	– .20	– .14	.06	75.11	76.5	1.38
Hünfelden	UZ	– .20	– .26	– .07	62.23	49.2	– 13.04
Kirchhain	MZ	– .20	– .02	.18	80.84	97.8	16.98
Hungen	UZ/MZ	– .21	.02	.23	75.94	102.5	26.57
Braunfels	UZ	– .21	– .25	– .04	71.16	57.4	– 13.74
Breidenbach	UZ	– .21	.05	.26	52.49	116.7	64.19
Grünberg	MZ	– .23	– .04	.19	72.52	93.7	21.21
Gladenbach	MZ	– .23	.26	.48	72.18	141.6	69.44
Langgöns	UZ	– .24	– .34	– .10	56.15	43.6	– 12.54
Bad Camberg	UZ/MZ	– .24	.13	.38	73.20	117.4	44.19
Villmar	UZ	– .26	– .18	.08	47.06	48.6	1.54
Haiger	MZ	– .26	– .02	.24	82.04	98.0	15.98
Reiskirchen	UZ	– .28	– .34	– .07	47.91	31.4	– 16.51
Herborn	MZ	– .29	.78	1.07	84.09	159.9	75.82
Schotten	UZ	– .31	– .23	.08	60.57	59.8	– .76
Laubach	MZ	– .32	– .13	.19	53.43	76.8	23.41
Runkel	UZ	– .32	– .39	– .07	51.00	22.5	– 28.50
Aßlar	UZ	– .32	– .17	.14	65.70	74.7	9.02
Mücke	UZ	– .34	– .08	.26	49.11	84.9	35.77
Eschenburg	UZ	– .37	– .07	.30	49.78	87.7	37.96
Lich	UZ/MZ	– .38	– .09	.30	57.57	87.0	29.44
Stadtallendorf	MZ	– .39	– .23	.16	73.36	79.8	6.46
Solms	UZ	– .41	– .48	– .07	56.57	34.5	– 22.05
Biebental	UZ	– .42	– .35	.07	41.50	39.4	– 2.15
Ehringshausen	UZ	– .44	– .17	.27	40.97	68.0	27.01
Dautphetal	UZ	– .45	– .40	.06	46.72	39.0	– 7.75
Dillenburg	MZ	– .46	.06	.51	79.11	103.8	24.74
Wettenberg	UZ	– .48	– .54	– .07	43.99	27.0	– 17.03
Pohlheim	UZ	– .51	– .61	– .10	46.88	29.1	– 17.80

¹⁾ Ausdruck ohne Kleinzentren, ²⁾ Die standardisierten Werte wurden so transformiert, daß positive Kaufkraftbilanzen positiv und negative Kaufkraftbilanzen negativ erscheinen

2 Kleinzentren, die nicht in Tab. 1 aufgeführt sind) und eine Bindungsquote der Kaufkraft über 100 % besitzen, im statistischen Sinn also nicht nur sich selbst versorgen, sondern auch das Umland. Im strengen Sinn der PRESTONSchen Definition wären danach lediglich 10 der 75 Orte als Zentrale Orte zu bezeichnen. Bei dieser Interpretation der Werte ist allerdings zu berücksichtigen, daß als Grundlage der Aussage ein bilanzierter statistischer Wert aus Kaufkraftzuflüssen und -abflüssen dient, so daß ein Ort bei einem negativen Wert durchaus eine zentralörtliche Bedeutung haben kann, indessen ein Teil der Kaufkraft aus dem Zentrum und seinem Umland in ein höherrangiges Zentrum abwandert.

Bis 1986 hat sich die Zahl der Orte mit positiver Kaufkraftbilanz auf 14 erhöht. Es handelt sich bei ihnen fast ausnahmslos um die Ober- und Mittelzentren des Untersuchungsgebietes. Mit Ausnahme von Laubach (77%) und Stadtallendorf (80%) als schwächere Einzelhandelszentren und Herborn als Sonderfall (160%) weisen die Mittelzentren Bindungsquoten zwischen 94% und 142% auf; der überwiegende Teil besitzt Quoten zwischen 98% und 120%. Bei den Unter- und Kleinzentren liegen die Bindungsquoten von vier Ausnahmen abgesehen allesamt unter 100%. Sie schwanken aber derart stark, daß den beiden Zentralitätsstufen keine spezifischen Kennwerte zugewiesen werden können.

Die Bindungsquoten der Oberzentren liegen über 150%. Gießen als bedeutendstes Einkaufszentrum in Mittelhessen besitzt eine Bindungsquote von 255%, Marburg als zweites Oberzentrum dagegen nur eine Bindungsquote von 158%. Die höchste Bindungsquote der Kaufkraft erzielt Limburg mit 316%. Limburg ist wie Wetzlar (174%) ein Mittelzentrum, dem Teilfunktionen eines Oberzentrums zuerkannt sind. Limburg strebt wie Wetzlar den Status eines Oberzentrums an. Angesichts der rasanten Entwicklung, die der Einzelhandel in dieser Stadt in den letzten Jahren genommen hat, scheint dieser Anspruch unter dem Aspekt der Einzelhandelszentralität gerechtfertigt zu sein. Mit einem Kaufkraftzufluß von 413 Mill. DM nimmt Limburg nach Gießen (727 Mill. DM) die zweite Position aller zentralen Orte in Mittelhessen ein und liegt damit noch vor Wetzlar (244 Mill. DM) und Marburg (184 Mill. DM) als Oberzentrum.

Der zeitliche Vergleich der berechneten Zentralitätsziffern zeigt, daß sich die Einzelhandelszentralität zwischen 1967 und 1986 bei 49 der 75 Orte, also in 65,3% der Fälle, in bemerkenswertem Maße verändert hat (vgl. Tab. 1). Bei 26 Orten (34,7%) weisen die Zentralitätsziffern auf eine negative Entwicklung

hin. Davon betroffen sind vor allem die Unterzentren. Über 50% der ausgewiesenen Unterzentren (17 von insgesamt 33) haben einen deutlichen Rückgang der Bindungsquote der Kaufkraft sowie eine negative Entwicklung der Kaufkraftbilanz zu verzeichnen. Es handelt sich vornehmlich um Unterzentren, die entweder in der näheren Umgebung der vier großen Einkaufszentren Gießen, Wetzlar, Marburg und Limburg oder aber in randlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes (Vogelsberg, Westerwald) liegen.

Unter den Mittelzentren weisen lediglich zwei Orte, Lauterbach und Weilburg, eine eindeutig negative Entwicklung auf. Besonders Lauterbach, das Ende der 60er Jahre noch eine Bindungsquote der Kaufkraft von 138% besaß und unter den Mittelzentren in Mittelhessen den höchsten Kaufkraftzufluß aufwies, hat als Einkaufszentrum stark an Bedeutung verloren.

Auch die beiden Oberzentren des Untersuchungsgebietes, Gießen und Marburg, haben an Bedeutung eingebüßt. Zwar haben sie die Kaufkraftbindung noch erhöhen können, die Entwicklung der Kaufkraftzuflüsse ist aber hinter der allgemeinen Entwicklung zurückgeblieben. Berechnet man für 1967 und 1986 den Anteil der Einzelhandelsumsätze an den Gesamtumsätzen des Einzelhandels in der Region (vgl. Tab. 2), so kann an den rückläufigen Prozentanteilen leicht abgelesen werden, in welchem Maße die Bedeutung der beiden Oberzentren als Einkaufszentren in Mittelhessen abgenommen hat.

Im Unterschied zu den Ober- und Unterzentren haben die Mittelzentren mit wenigen Ausnahmen an Bedeutung gewonnen. Fast zwei Drittel aller Mittelzentren (9 von insgesamt 14) weisen eine positive Entwicklung der Zentralitätsziffern auf. Besonders ist auf Limburg hinzuweisen, das eine Zunahme der Bindungsquote von 193% (1967) auf 316% (1986) erreicht hat und den Zufluß der Kaufkraft deutlich steigern konnte. An Einzelhandelszentralität zugenommen haben des weiteren die Mittelzentren Herborn, Gladenbach, Biedenkopf und Wetzlar. Auch die kleineren Mittelzentren Grünberg, Haiger, Laubach und Kirchhain haben an Bedeutung gewonnen (vgl. Tab. 1).

Neben den aufgeführten Mittelzentren sind 8 Unterzentren zu nennen, speziell 3 Unterzentren, die Teilfunktionen eines Mittelzentrums besitzen (Bad Camberg, Lich und Hungen), die gleichfalls eine ausgesprochen positive Entwicklung der Einzelhandelszentralität zu verzeichnen haben. Bad Camberg besitzt als UZ/MZ einen Kaufkraftzufluß, der dem größerer Mittelzentren wie Herborn, Biedenkopf,

Tabelle 2: Entwicklung der Einzelhandelsumsätze in den Mittel- und Oberzentren Mittelhessens 1967-1986

Retail sales in high-order central places of Central Hesse, 1967-1986

Gemeinde	Zentralitätsstufe	Einzelhandel im engeren Sinn - in % des Umsatzes der Region -	
		1967	1986
Gießen	OZ	20,1	19,4
Marburg	OZ	11,2	8,1
Wetzlar	MZ/OZ	10,0	9,3
Limburg	MZ/OZ	6,8	9,8
Dillenburg	MZ	2,6	2,7
Lauterbach	MZ	2,6	1,5
Herborn	MZ	2,3	3,6
Alsfeld	MZ	2,3	2,1
Weilburg	MZ	2,0	1,3
Biedenkopf	MZ	2,0	2,2
Haiger	MZ	1,8	1,9
Stadtallendorf	MZ	1,6	1,6
Kirchhain	MZ	1,3	1,4
Gladenbach	MZ	0,9	1,5
Grünberg	MZ	0,9	1,1
Laubach	MZ	0,6	0,7
Planungsregion Mittelhessen	(Mill. DM)	100,0 (1525,2)	100,0 (6159,1)

Gladenbach und Alsfeld entspricht. Ähnlich wie bei Limburg stellt sich hier die Frage nach einer Neubewertung, desgleichen für Hungen.

So wie für einige Orte eine Aufstockung ihrer Zentralitätsstufe zu empfehlen ist, sollte für andere, speziell für etliche Unterzentren, eine Herabstufung in Erwägung gezogen werden. Jedenfalls dürfte offenkundig geworden sein, daß es angebracht ist, eine Neubewertung der Orte nach ihrer zentralörtlichen Bedeutung vorzunehmen. Dieses gebietet das Prinzip der Gerechtigkeit und Ausgewogenheit, da die Festlegung des zentralörtlichen Status neben verschiedenen ökonomischen Effekten unmittelbare Auswirkungen auf den Haushalt der Kommunen hat.

6 Bedeutung für die kommunalen Haushalte

Die Zuweisung von Landesmitteln an die Kommunen ist im hessischen Finanzausgleichsgesetz (FAG) geregelt und an den zentralörtlichen Status und die Einwohnerzahl der Gemeinden gebunden. Grob gesagt stammen etwa ein Drittel der Steuereinnahmen der Kommunen aus Landesmitteln, die über das

Tabelle 3: Schlüsselzuweisungen von Landesmitteln an die Kommunen nach § 10, Abs. 1 des hessischen Finanzausgleichsgesetzes, Hauptansatz

Transfer of state funds to Hessian communities (in accordance with the *Hessisches Finanzausgleichsgesetz* § 10)

Gemeinden mit Einwohnerzahl	Schlüsselzuweisungen
< 5 000	107 %
5 000 - 7 500	114 %
7 500 - 10 000	121 %
10 000 - 15 000	124 %
15 000 - 20 000	126 %
20 000 - 30 000	127 %
30 000 - 50 000	129 %
≥ 50 000	130 %

Finanzausgleichsgesetz zugewiesen werden (vgl. BRÜCKMANN 1990, S. 162 ff.). Die Zuweisung der Haushaltsmittel über das FAG erfolgt in erster Linie über das Kriterium der Einwohnerzahl (vgl. Tab. 3). Abweichend von diesen Zuweisungen nach § 10, Abs. 1 beträgt der Hauptansatz (§ 10, Abs. 2) für ein - Mittelzentrum: mindestens 125 %
- Mittelzentrum mit Teilfunktionen eines Oberzentrums: mindestens 130 %
- Oberzentrum: mindestens 140 %.

Gemeinden mit mehr als 50 000 Einwohnern erhalten nach § 11, Abs. 1 FAG einen Ergänzungsansatz in Höhe von 15 % des nach § 10 maßgebenden Hauptansatzes. Den Vorgaben des hessischen FAG ist zu entnehmen, daß die entscheidende Größe für die Ermittlung der Schlüsselzuweisungen die Einwohnerzahl ist. Der Zentralität wird eine untergeordnete Rolle zugewiesen. Dennoch wirkt sie sich nicht unwesentlich auf die kommunalen Finanzhaushalte aus.

Wendet man das Gesetz an, so erhält man für einige Städte Schlüsselzuweisungen, wie sie der Tabelle 4 zu entnehmen sind. Würde, wie angestrebt, Limburg des Status eines Oberzentrums zuerkannt erhalten, würde sich die Schlüsselzuweisung von 130 % auf 140 % erhöhen. Infolgedessen hätten dem Haushalt der Stadt Limburg im Jahre 1990 1,2 Mill. DM mehr zugewiesen werden müssen. Wetzlar würde als Oberzentrum eine Schlüsselzuweisung von 155 % erhalten. Im Jahre 1990 hätte das einen Zuwachs der Einnahmen von 2,1 Mill. DM bedeutet.

7 Ursachen der Veränderungen

Welche Ursachen liegen der Veränderung der Einzelhandelszentralität zugrunde? - Eine einfache Er-

Tabelle 4: Schlüsselzuweisungen von Landesmitteln an ausgewählte Kommunen nach dem hessischen Finanzausgleichsgesetz

Transfer of state funds to selected Hessian communities (in accordance with the *Hessisches Finanzausgleichsgesetz*)

Stadt	Einwohnerzahl 1987	Zentralitäts- stufe	Schlüsselzuweisungen nach Finanzausgleichsgesetz			
			§ 10,1 (%)	§ 10,2 (%)	§ 11 (%)	Veredelung insgesamt (%)
Gießen	70 445	OZ	130	+ 10	+ 15	155
Marburg	69 442	OZ	130	+ 10	+ 15	155
Wetzlar	50 193	MZ/OZ	130	0	+ 15	145
Limburg	29 084	MZ/OZ	127	+ 3	0	130
Bad Camberg	12 363	UZ/MZ	124	+ 1	0	125

klärung wäre, sie allgemein auf eine Veränderung der Bevölkerungsverteilung zurückzuführen. Bereits eine geringe Änderung der Bevölkerungszahl wirkt sich bei der Ermittlung der Kaufkraft der Bevölkerung in den Gemeinden deutlich aus und damit bei der Berechnung der Zentralitätsziffern. Um diesen Sachverhalt zu prüfen, wurde in den Gemeinden die Veränderung der Bevölkerungszahl von 1967 bis 1986 bestimmt (in %) und den entsprechenden Änderungsraten EZ_1 und EZ_2 gegenübergestellt. Beide Korrelationen, sowohl jene mit EZ_1 als auch jene mit EZ_2 , erbrachten keinen Hinweis darauf, daß hier ein Zusammenhang besteht. Die Korrelationskoeffizienten lagen bei $r = -0,17$. Ebenso ergab eine jeweils in den Zentralitätsklassen (MZ, UZ und KZ) gesondert durchgeführte Korrelationsanalyse keinen Hinweis auf eine entsprechende Abhängigkeit.

Die Ursachen der Veränderungen müssen in Änderungen des Käuferverhaltens (Nachfrageverhalten) sowie der Angebotsstruktur und den Einkaufsbedingungen in den Zentren (Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Zentren, Parkmöglichkeiten etc.) gesucht werden. Verschiedene Fallstudien haben gezeigt, daß die Mittelzentren auf Grund veränderter Rahmenbedingungen an Attraktivität gewonnen haben. Drei Gründe sind hierfür vor allem verantwortlich zu machen (vgl. GIESE u. SEIFERT 1989, S. 14 ff.):

1. die Verbesserung des Warenangebots und der Ausstattung mit Fachgeschäften (Tiefe und Breite des Warenangebots, Qualität des Warenangebots);
2. die im Vergleich zu den größeren Zentren Gießen, Marburg, Wetzlar ungleich bessere Erreichbarkeit der Geschäfte sowie die günstigeren Bedingungen für den ruhenden Verkehr (Parkmöglichkeiten);
3. die Verbesserung des Stadtbildes und der Einkaufsatmosphäre.

Viele Mittelzentren verfügen mittlerweile über ein recht attraktives und individuelles Warenangebot, so daß selbst Bewohner der größeren Zentren dort einkaufen. Man kann nahezu alle wichtigen Waren des mittelfristigen Bedarfs in den Mittelzentren kaufen. Das alles wird durch eine recht persönlich gehaltene Bedienung und Beratung aufgewertet. Hinzu kommt, daß die Geschäftsbereiche der Mittelzentren leicht zugänglich und gut erreichbar sind. Gravierende Parkplatzprobleme treten nicht auf. Der Einkauf kann auf kurzen Wegen durchgeführt werden. Alles ist rasch zu erledigen. Endlich verfügen viele Mittelzentren über einen attraktiven Altstadt-kern, der in den letzten Jahren durch Sanierungsmaßnahmen neu gestaltet wurde. Auch wenn das Stadtbild und die Erlebnisangebote in der Innenstadt keinen direkten Einfluß auf das Einkaufsverhalten der Bevölkerung ausüben, so doch indirekt. Unterschwellig wird die Entscheidung, den größeren Zentren fernzubleiben, erleichtert, wenn man die benötigten Waren bei gleichem Aufwand an anderer Stelle kaufen kann und man dort zudem noch eine angenehme Einkaufsatmosphäre vorfindet.

Parallel zum Erstarken der Mittelzentren ist eine nachlassende Anziehungskraft der beiden Oberzentren Gießen und Marburg zu beobachten. Zwar werden die Einkaufsmöglichkeiten in den beiden Oberzentren überwiegend positiv beurteilt. So wird im Gießener Geschäftszentrum die Reichhaltigkeit des Warenangebots und die Ausstattung mit Fachgeschäften sehr positiv hervorgehoben. Ungeachtet der positiven Bewertung der Einkaufsmöglichkeiten setzt aber gerade hier das Problem ein, da in den größeren Zentren mehr und mehr eine Verengung des Warenspektrums auf Güter des mittelfristigen Bedarfs zu beobachten ist, also auf ein Warenspektrum, über das auch die umliegenden Mittelzentren verfügen.

Ein zweiter Problembereich, der die Attraktivität und Entwicklung der größeren Geschäftszentren be-

rührt, ist das Eindringen von Ladenketten. Ihnen ist durchaus ein belebendes Element zuzusprechen. Bei einer zu hohen Konzentration üben sie jedoch einen negativen Einfluß auf die Entwicklung der Geschäftszentren aus, da mit ihnen der individuelle Charakter der Zentren verlorenght und sich eine zunehmende Uniformität ausbreitet, die sowohl das Warenangebot als auch die Warenpräsentation, die Fassaden- und Schaufenstergestaltung und nicht zuletzt auch die Kundenbedienung und Kundenberatung umfaßt, sofern eine solche noch stattfindet. Auch in diesem Bereich heben sich die Mittelzentren positiv von den großen Einkaufszentren wie Gießen ab, da die Geschäfte noch weitgehend selbständig geführt werden und eine individuelle Kundenbetreuung vornehmen. In der Gießener Innenstadt entfallen knapp 50%, in der Wetzlarer Innenstadt bereits 79% der Verkaufsfläche auf Filialbetriebe, wobei der Anteil der Filialflächen mit Firmensitz außerhalb von Wetzlar rund 54% beträgt.

Der Tatbestand, daß die Abwanderungsraten der Kunden mit zunehmender Entfernung von Gießen und Wetzlar zunehmen, deutet darauf hin, daß ein weiterer Grund für das Abwandern der Kunden vor allem aus den peripher gelegenen Gebieten des Einzugsbereichs die zu weite Entfernung ist. Entfernungen werden heute von den Kunden im Unterschied zu früher zunehmend als belastend empfunden und nicht zuletzt deshalb als Grund für die Abwanderung angegeben, weil sich die Einkaufsmöglichkeiten im Nahbereich der Kunden (Ausbau der Unter- und Mittelzentren) in der jüngeren Vergangenheit verbessert haben. Nach einer Haushaltsbefragung, die 1985 in 18 Orten des näheren und weiteren Umlandes von Gießen ($n = 934$) und 1986 in 8 Orten des Umlandes von Wetzlar ($n = 400$) durchgeführt wurde, ist davon auszugehen, daß ein entscheidender Grund für das Nicht- bzw. Nichtmehreinkauf in Gießen bzw. Wetzlar die schlechte Erreichbarkeit ist. 44,3% bzw. 55,4% der befragten Haushalte gaben diesen Grund für ihr Fernbleiben an. Beklagt wird die schlechte Erreichbarkeit vor allem von den älteren Kunden, die darauf hinwiesen, daß die Verkehrsanbindung der Umlandgemeinden an Gießen und Wetzlar durch den öffentlichen Personennahverkehr nicht nur mangelhaft entwickelt, sondern auch schlechter geworden sei.

Ein weiterer Grund, den größeren Zentren fernzubleiben und statt dessen nahegelegene Mittelzentren aufzusuchen, ist die beengte und komplizierte Parkplatzsituation in den Innenstädten. Nach einer in den Geschäftszentren von Gießen 1984 ($n = 2115$) und Wetzlar 1986 ($n = 1073$) vorgenommenen Kunden-

befragung bemängelten in Gießen 73%, in Wetzlar 48% der befragten Kunden, daß in der jeweiligen Innenstadt zu wenig Parkraum zur Verfügung stünde. Objektiv ist diese Kritik, wie die Ergebnisse der Parkflächenerhebungen zeigen, insofern nicht berechtigt, als die vorhandenen Kunden-Stellplätze den vorgegebenen planerischen Sollrichtwerten entsprechen bzw. sogar noch darüber liegen. Dennoch ist das Meinungsbild der Kunden relevant, da sie nicht nach objektiven Tatbeständen, sondern nach subjektiven Vorstellungsbildern entscheiden.

Wenn die Parkplatzsituation in den beiden Innenstädten bemängelt wird, obwohl nachweisbar genügend Stellplätze für PKWs zur Verfügung stehen, so ist dies zunächst darauf zurückzuführen, daß die vorhandenen Parkhäuser zu wenig angenommen werden. Diese Situation wird durch die schlechte Gestaltung und Architektur der Parkhäuser hervorgerufen, die eine schlechte Verkehrsführung haben, zu enge Zu- und Ausfahrten besitzen und für viele eine abstoßende, angsteinflößende Atmosphäre ausstrahlen. Des weiteren zeigt das Verhalten der aus dem Umland von Gießen und Wetzlar kommenden Besucher, daß sie sich noch nicht an das Parken in einem Parkhaus gewöhnt haben und dieses meiden. Man wünscht immer noch, vor das Geschäft zu fahren. Ein weiteres Problem besteht darin, daß insgesamt zwar genügend Stellplätze zu Verfügung stehen, diese allerdings nicht immer im gewünschten Umfang am richtigen Ort. Denn Entfernungen von mehr als 300 m vom Parkplatz zum Geschäft werden bei Klein- und Mittelstädten schon nicht mehr als ‚zumutbar‘ empfunden. Das haben Untersuchungen der letzten Jahre gezeigt. Wenn die Bedeutung der Klein- und Mittelstädte beim Einzelhandel in der letzten Zeit zugenommen hat, so liegt das u. a. darin begründet, daß hier die Parkplatzsuche beim Einkauf weitgehend entfällt und die Entfernungen von den Parkplätzen zu den Geschäften gering sind. Besonders in Mittelstädten erwarten Kunden einen raschen und unkomplizierten Zugang zu den Geschäften.

8 Der Zusammenhang von Nodalität und Zentralität

Abschließend sei auf ein in der Literatur diskutiertes Problem eingegangen, das den Zusammenhang zwischen der Nodalität (Gesamtbedeutung) und der Zentralität (Überschußbedeutung) eines Ortes betrifft (vgl. HEINRITZ 1979, S. 15–16). Bestimmt man die Einzelhandelsnodalität N über den Gesamtumsatz des Einzelhandels im Ort und die Einzelhandelszen-

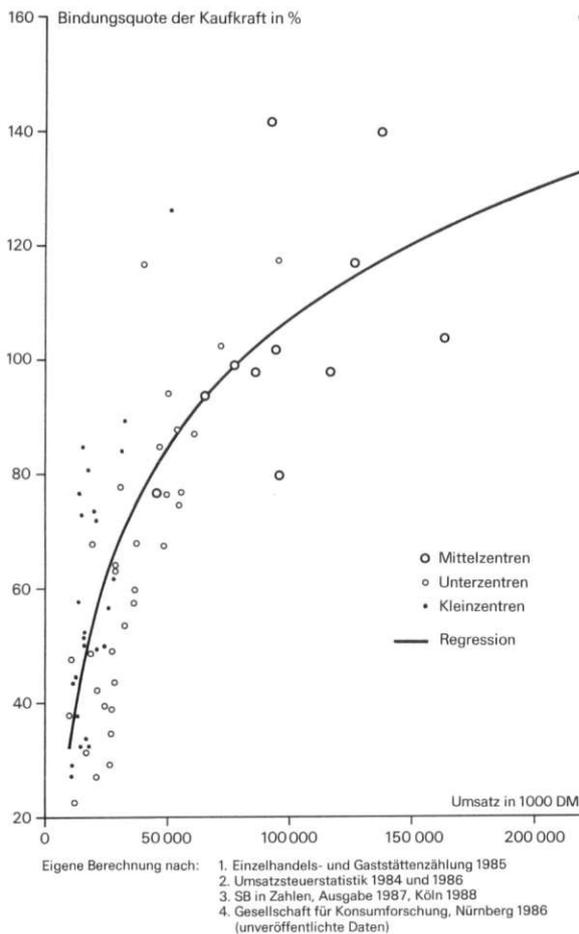


Abb. 3: Abhängigkeit der Einzelhandelszentralität (= Bindungsquote der Kaufkraft) von der Einzelhandelsnodalität (= Einzelhandelsumsatz) in den Gemeinden Mittelhessens 1986 – ohne Gießen, Marburg, Wetzlar und Limburg

Relation between retail centrality and retail nodality of Central Hessian communities, 1986 (excluding Gießen, Marburg, Limburg and Wetzlar)

tralität über die Kaufkraftbilanz EZ_1 bzw. Bindungsquote der Kaufkraft EZ_2 (s. o.), so ergeben sich Abhängigkeitsstrukturen, wie sie in Abb. 3 dargestellt sind. Zweierlei ist feststellbar, gleich mit welchem Zentralitätsbegriff (absolut, relativ) man operiert:

1. Zwischen der Einzelhandelszentralität (Überschußbedeutung) und der Einzelhandelsnodalität (Gesamtbedeutung) eines Ortes besteht ein enger Zusammenhang. Darauf deuten die ermittelten Korrelationskoeffizienten hin, die allesamt über 0,7 liegen.
2. Dieser Zusammenhang ist nicht-linearer Art. Die Zentralität nimmt mit zunehmender Nodalität in Form einer logarithmischen Funktion zu:

$$\begin{aligned} \circ \quad EZ_1 &= -776,6 + 74,7 \ln N; \quad r = 0,7128, \quad B = 50,8\%; \\ EZ_2 &= -361,5 + 41,7 \ln N; \quad r = 0,8707, \quad B = 75,8\%; \\ EZ_2^{5)} &= -272,1 + 32,9 \ln N; \quad r = 0,8124, \quad B = 66,0\%. \end{aligned}$$

Umgekehrt nimmt die Nodalität mit zunehmender Zentralität der Orte in exponentieller Form zu. Im unteren Wertebereich wächst die Nodalität mit zunehmender Zentralität der Orte zunächst langsam, nimmt dann aber (etwa ab einer Bindungsquote $\geq 80\%$) um so rascher zu.

Literatur

- BLOTEVOGEL, H. H.: Aktuelle Entwicklungstendenzen des Systems der Zentralen Orte in Westfalen. In: Westfälische Geographische Studien 42, 1986, S. 461-479.
- BORCHERDT, CH.: Veränderungen im zentralörtlichen Gefüge: Beobachtungen und Erhebungen in Beispielgebieten Südwestdeutschlands. In: Bochumer Geographische Arbeiten, Heft 50, 1989, S. 88-96.
- BRÜCKMANN, F.: Die Zentralität. Die vernachlässigte Bedarfsgröße im hessischen kommunalen Finanzausgleich. In: Kommunale Steuer-Zeitschrift, 39. Jg., Heft 9, 1990, S. 161-167; Heft 10, 1990, S. 187-189.
- Deutscher Verband für Angewandte Geographie (Hrsg.): Zentrale Orte und ihre Folgen. Hamburg 1979.
- GIESE, E., BENKE, E. u. TOWARA, M.: Zum Problem der Festlegung des kommunalrechtlichen Status von Städten. Schriften des Zentrums für regionale Entwicklungsforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen. Saarbrücken 1982.
- GIESE, E. u. SEIFERT, V.: Die Entwicklung innerstädtischer Geschäftszentren in Mittelhessen unter besonderer Berücksichtigung des Einzelhandels. In: Geographische Zeitschrift, Jg. 77, H. 1, 1989, S. 1-22.
- HEINRITZ, G.: Zentralität und zentrale Orte. Stuttgart 1979.
- Hessisches Statistisches Landesamt (Hrsg.): Statistische Berichte. Arbeitsstätten, Beschäftigte und Umsatz ausgewählter Wirtschaftsgruppen des Einzelhandels in den Gemeinden und Kreisen. Ergebnisse der Handels- und Gaststättenzählung 1979 und 1985, Wiesbaden 1982 u. 1987.
- PRESTON, R. E.: The Structure of Central Place Systems. In: Economic Geography 47, 1971, S. 136-155.
- SCHÖLLER, P. (Hrsg.): Zentralitätsforschung. Darmstadt 1972.
- SB in Zahlen, Köln 1984 ff. (verschiedene Ausgaben).

⁵⁾ Ohne Gießen, Marburg, Wetzlar und Limburg; vgl. Abb. 3.