

# **Modellierung von Kunden-Einzugsbereichen im städtischen Umfeld am Beispiel der Marheineke Markthalle in Berlin**

Conrad FRANKE und Jürgen SCHWEIKART

## **1 Einleitung und Motivation**

Der traditionelle Einzelhandel für Lebensmittel ist durch großen Konkurrenzdruck in Form von Supermärkten und Discountern bestimmt. Der Verbraucher steht einem reichen Angebot gegenüber und kann sich frei entscheiden, wo er was konsumiert. Dabei bestehen große räumliche Disparitäten mit deutlichem Unterschied zwischen ländlichem und urbanem Raum. Vor allem in Städten gibt es eine Vielzahl von Alternativen auf engem Raum. Besonders hier spielen neben dem Warenangebot und dem Preis weitere Faktoren, wie Konkurrenzsituation, Verkehrsanbindung, die Qualität der Waren oder die Attraktivität des Standortes, eine wichtige Rolle bei der Entscheidung eines Einkaufs.

Im Rahmen der vorgelegten Studie wird eine traditionelle Berliner Markthalle unter den Gesichtspunkten der geographischen Einzelhandelsforschung untersucht. Dabei werden Einzugsbereiche auf Basis theoretischer Ansätze und Distanzmessung mithilfe eines GIS modelliert und mit den Daten einer empirischen Kundenbefragung verglichen.

## **2 Untersuchungsgebiet und Methodik**

### **2.1 Untersuchungsgebiet**

Die Marheineke-Markthalle liegt im Stadtteil Kreuzberg in Berlin. Sie wurde 1892 als eine von 15 Berliner Markthallen in der damals wohlhabenden Tempelhofer Vorstadt – dem heutigen Kreuzberg – erbaut, um die Lebensmittelversorgung der stark wachsenden Bevölkerung der Stadt sicherzustellen. Die Marheinekehalle ist eine von den vier heute noch existierenden traditionellen Markthallen.

Die Marheinekehalle wurde während des Zweiten Weltkrieges fast vollständig zerstört und 1953 wieder eröffnet (KNOLL 1994). Im Jahr 2007 wurde das Gebäude komplett – außen wie innen – saniert. Die Innenräume werden heute den Ansprüchen modernen Einkaufens gerecht. An ca. 50 Ständen bieten Händler qualitativ hochwertige, zumeist Bioprodukte aus der Region sowie internationale Spezialitäten und Lebensmittel im oberen Preisniveau an.

Der Bezirk Kreuzberg wird von 146.307 Einwohnern bewohnt (Stand 2007). Das sind etwa 4,4 % der Berliner Bevölkerung. Bei einer Fläche von 10,4 km<sup>2</sup> entspricht das einer Einwohnerdichte von rund 14.100 Einwohnern pro km<sup>2</sup> und überschreitet damit deutlich den Durchschnitt Berlins mit ca. 3.831 Einwohnern pro km<sup>2</sup> (AMT FÜR STATISTIK BERLIN/BRANDENBURG 2008). Kreuzberg ist somit der Bezirk mit der höchsten Bevölkerungsdichte.

Dem Sozialstrukturatlas 2003 zufolge hat Kreuzberg einen ungünstigen Sozialindex und rangiert an letzter Position der 23 alten Bezirke (MEINLSCHMIDT 2004, S. 29). Daran hat sich im vor kurzem veröffentlichten Sozialstrukturatlas 2008 nur unwesentlich etwas geändert. Kreuzberg hat nach wie vor einen hohen Anteil an Sozialhilfeempfängern, viele Arbeitslose und viele Personen mit niedrigem Einkommen. Die Armut ist hier entsprechend hoch. 2008 lag die Arbeitslosenquote in Kreuzberg-Friedrichshain bei 20,0 % (MEINLSCHMIDT 2009, S. 118).

Dennoch zeichnet sich nicht in allen Teilen Kreuzbergs ein gleich negatives Bild der sozialen Lage ab. Es bestehen deutliche räumliche Disparitäten. Dem sozial sehr schwachen Norden steht ein südlicher Teil mit deutlich günstigerer Sozialstruktur gegenüber. Beide sind vom Landwehrkanal getrennt. Das Untersuchungsobjekt befindet sich im Süden von Kreuzberg und somit innerhalb des Bezirks in der günstigeren Situation bzgl. der Sozialstruktur.

## 2.2 Methodik

Als ein Einzugsbereich im Sinne der geographischen Einzelhandelsforschung kann „ein geographisch abgegrenzter Raum bezeichnet werden, dessen Einwohner potenzielle Kunden des in Betracht gezogenen Standorts sind“ (BIENERT 1996, S. 122). Die einen Einzugsbereich bestimmenden Faktoren sind vielseitig und beeinflussen sich gegenseitig. Eine Modellierung ist deshalb komplex und gibt nur ansatzweise die Realität wieder. In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Methoden angewendet.

Nach BIENERT (1996) kann zwischen drei grundsätzlichen Modellierungsmethoden unterschieden werden (BIENERT 1996, S. 122 ff). Eine Methode besteht darin, Distanzen verbunden mit Erfahrungswerten zu nutzen. Sie wird im Folgenden als *Distanzmethode* bezeichnet, mit der die Kreismethode und die Gehminutenzonenmethode zusammengefasst werden können. Bei der Kreismethode wird der Einzugsbereich durch Buffer bestimmt, indem ausgehend vom Geschäftsstandort konzentrische Kreise ausgewählter Luftliniendistanzen gezogen werden (*Kreismethode*). Basierend auf Erfahrungswerten kann so von einem bestimmten Kaufpotenzial innerhalb eines festgelegten Radius ausgegangen werden. Die *Gehminutenzonenmethode* verfolgt den gleichen Ansatz; anstelle von Luftliniendistanzen werden hier jedoch Zeitdistanzen eingesetzt. Der entscheidende Nachteil der Kreismethode ist, dass sie den Einzugsbereich unabhängig des geographischen und infrastrukturellen Rahmens beschreibt. Es werden keine räumlichen Barrieren wie Flüsse, Seen oder Autobahnen berücksichtigt.

Die Berechnungen von Fahrdistanzen bzw. Fahrzeiten (Isochronen) mittels *Netzwerkmethode* bzw. Fahrzeitdistanzmethoden umgehen diese Nachteile. Hier wird die tatsächliche Entfernung bzw. die Zeit auf Basis des Wegenetzes modelliert.

Eine Reihe von Verfahren basieren auf theoretischen Gesetzmäßigkeiten. Dazu zählt das *Gravitationsmodell* nach HUFF (2003, S. 34). Dessen Anwendung in der Einzelhandelsforschung basiert auf der Idee, dass mit zunehmender Distanz vom Einkaufsstandort und einem konstanten Attraktivitätsfaktor, die Anziehungskraft auf den Kunden abnimmt (LÖFFLER 1999, S. 45). Mithilfe des Gravitationsmodells werden Einkaufswahrscheinlichkeiten unter Berücksichtigung der Konkurrenzsituation modelliert (HUFF 2003, S. 34). Der Attraktivitätsfaktor kann sich aus mehreren Parametern wie Umfang des Warenangebotes,

das Preis-Leistungs-Verhältnis oder die Grundflächen der Geschäftsstandorte zusammensetzen. Distanz und Attraktivität können zudem durch Potenzen gewichtet werden. Hinzu kommt, dass die „Distanzabhängigkeit der Kundenintensität nur noch in Teilen des Einzugsbereichs von großer Bedeutung ist. Unmittelbar benachbart verliert die Distanz ebenso an Wirkung wie am Rande des Einzugsbereichs. Hier treten im Gegensatz zur Modellannahme potenzielle Kunden auf, die in ihrer Orientierung nicht eindeutig festgelegt sind“ (HEINRITZ et. al. 1999, S. 6f).

Das *Customer Spotting* ist ein Verfahren, das auf Befragungen und Beobachtungen von Kunden basiert. Grundsätzlich können diese Daten primär erhoben oder aus den Unternehmensdaten abgeleitet werden. Das Customer Spotting ist eine häufig angewandte Methode zur Bestimmung eines Einzugsbereichs. Im Gegensatz zu den alternativen Methoden führt das Customer Spotting häufig zu Ergebnissen, die wesentlich näher an der Realität liegen (BIENERT 1996, S. 138). Allerdings ist es auch sehr fehleranfällig, da Fehler bei der Datenerhebung die Stichprobe und damit die zugrundeliegende Grundgesamtheit leicht verzerren. Zudem ist die empirische Kundenbefragung zeit- und kostenintensiv.

Die drei vorgestellten Methoden werden auf die Marktheinekehalle angewandt, um das Einzugsgebiet zu modellieren. Um die Daten für das Customer Spotting zu erheben, wurde eine Befragung durchgeführt. Dazu wurden in der Zeit vom 19. bis 28. Juni 2008 insgesamt 265 Kunden in der Halle befragt. Neben dem weitgehend genau bezeichneten Wohnort wurden weitere Variablen u. a. zur Demographie und zum sozio-ökonomischen Status erhoben.

### 3 Ergebnisse

Als potenzielle Kunden der Markthalle sind alle Personen anzusehen, die 18 Jahre und älter sind und innerhalb der modellierten Einzugsgebiete leben. Der empirischen Erhebung nach zu urteilen, nehmen unter 18jährige eine zu vernachlässigende Rolle ein.

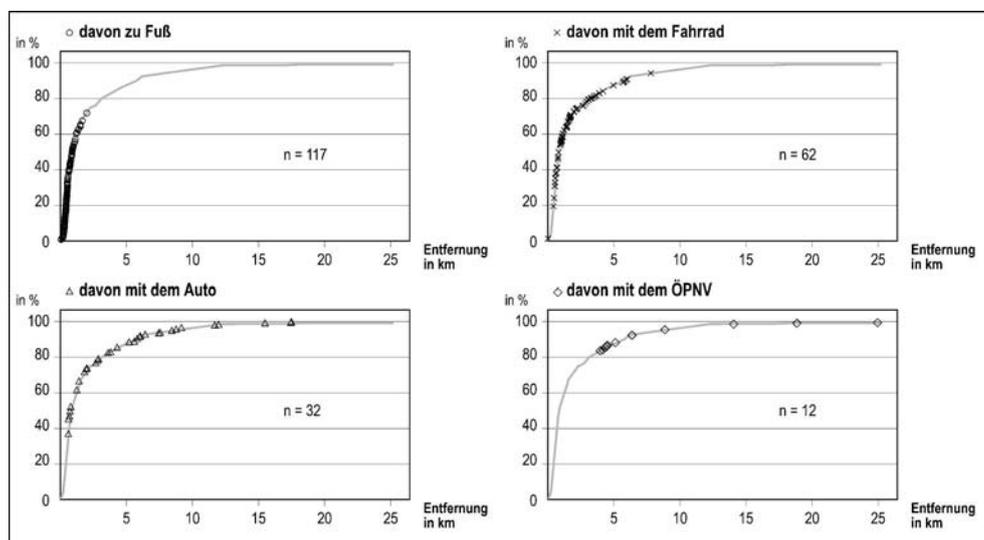
Das Kundenpotenzial, modelliert auf der Grundlage der *Kreismethode* und der *Netzwerk-methode* sind in Tabelle 1 wiedergegeben. Für diese Modellierung wurden die Wohnblöcke als kleinste Aggregationseinheit genutzt. Lag deren Zentroid innerhalb der Zone der Luftliniendistanzen bzw. lag dessen kürzeste orthogonale Projektion auf das Wegenetz innerhalb der Netzwerkdistanzen, wurde der Block zur Zone dazugerechnet. Dies führt dazu, dass die Kundenpotenziale der Netzwerkanalyse deutlich kleiner sind. Dies wird in allen Zonen deutlich (vgl. Tab. 1, vgl. Abb. 2a und 2b).

**Tabelle 1:** Ergebnisse der kumulierten Kreis- und Netzwerk-methode

Einzugsgebiete	Kreismethode			Netzwerk-methode		
	< 300 m	< 600 m	< 1.000 m	< 300 m	< 600 m	< 1.000 m
Wohnblöcke	16	33	60	8	25	42
Einwohnerzahl	7.372	19.674	32.593	3.074	14.990	25.802
Potenzielle Kunden	6.203	16.750	27.640	2.598	12.707	21.912

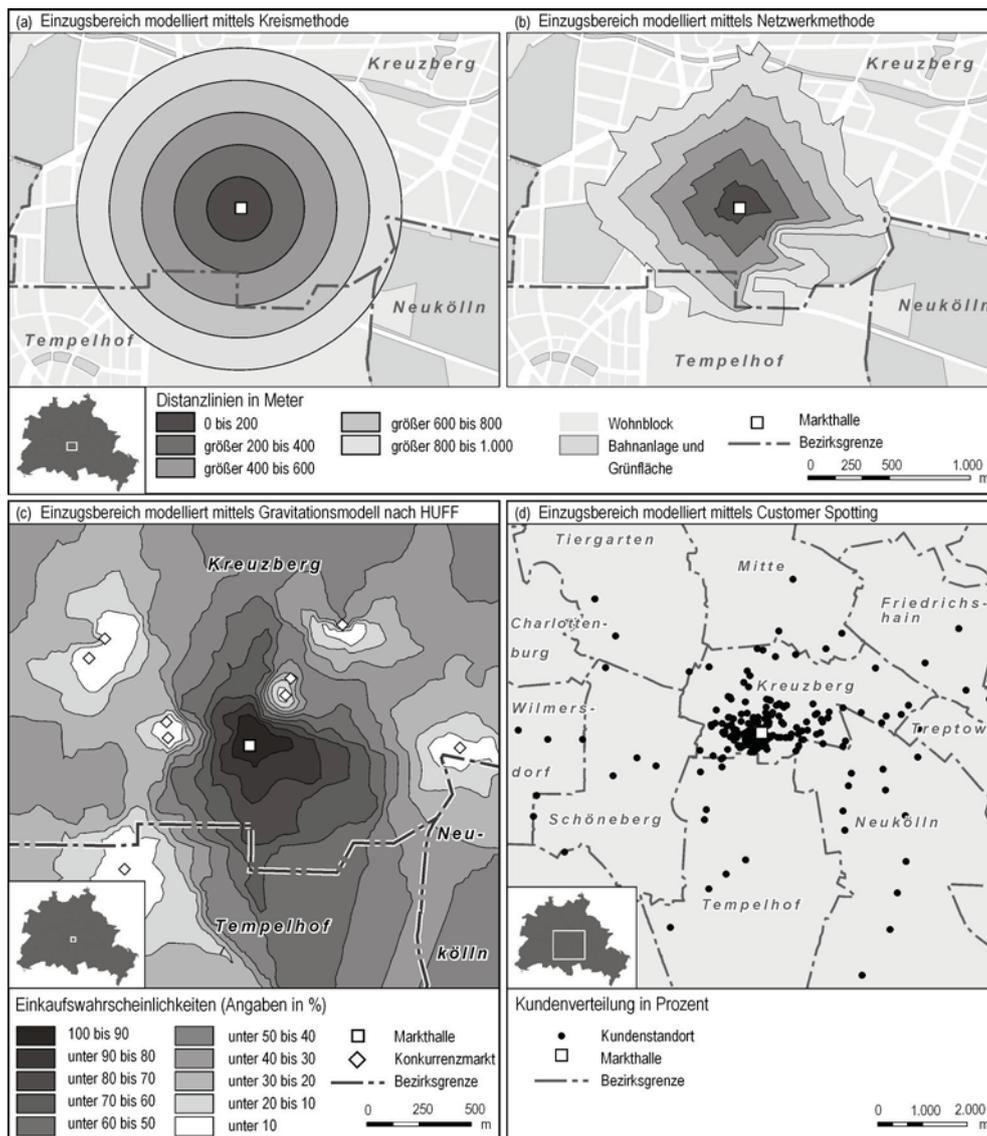
**Ergebnisse Gravitationsmodell:** Als Attraktivitätsfaktor wird beim vorliegenden Gravitationsmodell die Grundfläche als Indikator genutzt und jedem der umliegenden Lebensmittel-discounter und Supermärkte zugeordnet. Um auf Basis des Gravitationsmodells die Zahl der potenziellen Kunden zu ermitteln, wurden ebenfalls die Wohnblöcke verwendet. Dabei werden Einkaufswahrscheinlichkeiten modelliert, die den potenziellen Kunden zugewiesen werden. Im Resultat kaufen 2.723 Personen mit einer Wahrscheinlichkeit von über 80 % in der Marktheinekehalle ein. Mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 50 % suchen 13.399 Personen, die in entfernter liegenden Gebieten wohnen, den Markt auf (vgl. Abb. 2c).

**Ergebnisse Customer Spotting:** Die deutliche Mehrheit der Befragten in Höhe von fast zwei Dritteln waren Frauen (65,7 %). Der überwiegende Teil der Befragten bewegte sich sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen im Alter zwischen 27 und unter 45 Jahren (41,9 %). Die Meisten suchen die Markthalle zu Fuß auf (44,5 %) oder ausschließlich mit dem Rad (23,4 %). Die übrigen 34,7 % kommen entweder mit dem Auto, dem öffentlichen Nahverkehr oder einer Kombination der genannten Fortbewegungsmöglichkeiten. In Abbildung 1 ist die Verteilung der Kunden zu sehen, differenziert nach der Entfernung zur Markthalle und der Nutzung der Verkehrsmittel.



**Abb. 1:** Summenkurven nach Nutzung der Verkehrsmittel

Fast drei Viertel der insgesamt 265 befragten Kunden (197 Personen) kommt aus Kreuzberg. Etwa 15 % Prozent der Probanden kommen aus den Bezirken Neukölln, Tempelhof und Schöneberg. Die übrigen Personen sind relativ gleichmäßig in einer sehr geringen Anzahl über die restlichen Bezirke Berlins verteilt. Betrachtet man Kreuzberg differenziert nach den Verkehrszellen, zeichnet sich ein bereits erwartetes Bild ab. Die südlich des Landwehrkanals gelegenen Zellen beinhalten 181 Personen, das entspricht 68,3 % aller befragten Personen und rund 92 % der aus Kreuzberg kommenden Kundschaft.



**Abb. 2:** Einzugsbereich modelliert mittels Kreismethode (a), Netzwerkmethode (b), Gravitationsmodell nach HUFF (c) und Customer Spotting (d)

Es hat sich gezeigt, dass das Einkommen der Befragten relativ hoch ist, was aufgrund des Warenangebots erwartet wurde. Über die Hälfte (50,4 %) zählen zu den oberen Einkommensklassen, d. h. verfügen in ihrem Haushalt über mehr als 2.000 Euro. Damit befindet sich ein Großteil deutlich über dem durchschnittlichen Haushaltseinkommen des Bezirks Kreuzberg-Friedrichshain, das bei 1.175 Euro liegt (MEINLSCHMIDT 2009, S. 149).

## 4 Schlussfolgerung und Ausblick

Es werden vier Methoden vorgestellt, die alle ein Ziel verfolgen: den Einzugsbereich der Marheineke-Markthalle zu modellieren. Der zu leistende Input, besonders im Hinblick auf die Daten und die Vorannahmen ist sehr unterschiedlich. Während die Kreismethode mit den Bevölkerungsdaten und der Geometrie der Baublöcke auskommt, benötigt die Netzwerkanalyse den Straßengraphen. Beim Gravitationsmodell sind zusätzlich die Konkurrenzsituation zu berücksichtigen und ein Attraktivitätsindikator einzusetzen. Das Customer Spotting liefert realitätsnahe Daten, erfordert jedoch einen hohen empirischen Aufwand. Es gilt die Ansprüche an die Genauigkeit des Modells dem Kosten- und Zeitaufwand gegenüberzustellen. Die Modelle im Hinblick auf diese Fragestellung zu vergleichen, ist das Ziel weiterführender Untersuchungen.

## Literatur

- AMT FÜR STATISTIK BERLIN/BRANDENBURG (Hrsg.) (2008): Berlin in Zahlen 2009. – Web: [http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/produkte/Faltblatt\\_Brochure/berlin\\_in\\_Zahlen\\_de.pdf](http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/produkte/Faltblatt_Brochure/berlin_in_Zahlen_de.pdf) (04.08.2008).
- BIENERT, M. L. (1996): Standortmanagement. Methoden und Konzepte für Handels- und Dienstleistungsunternehmen. – Wiesbaden.
- HEINRITZ, G., KLEIN, K., KLEIN, R. & LÖFFLER, G. (1999): Workshop “Abgrenzung von Einzugsbereichen”. Bericht der Arbeitsgruppe. In: KLIMA, A. (1999): Bericht des Arbeitskreises Geographische Handelsforschung, Bd. 5.
- HUFF, D. L. (2003): Parameter Estimation in the Huff Model. In: ArcUser, October-December, S. 34-36. – Web: <http://www.esri.com/news/arcuser/1003/files/huff.pdf> (04.08.2008).
- KNOLL, T. (1994): Berliner Markthallen. Berlin.
- LÖFFLER, G. (1999): Marktgebiet und Einzugsbereich – mathematisch-statistische Modellansätze zu ihrer Abgrenzung. In: HEINRITZ, G. (Hrsg.): Die Analyse von Standorten und Einzugsbereichen. Methodische Grundfragen der geographischen Handelsforschung. Passau, S. 45-64.
- MEINLSCHMIDT, G. (Hrsg.) (2004): Sozialstrukturatlas Berlin 2003. Ein Instrument der qualitativen, interregionalen und intertemporalen Sozialraumanalyse und -planung. Berlin: Senatsverwaltung für Gesundheit, Soziales und Verbraucherschutz. Berlin.
- MEINLSCHMIDT, G. (Hrsg.) (2009): Gesundheitsberichterstattung Berlin. Spezialbericht, Sozialstrukturatlas Berlin 2008 – Ein Instrument der qualitativen, interregionalen und intertemporalen Sozialraumanalyse und -planung. Berlin Senatsverwaltung für Gesundheit, Soziales und Verbraucherschutz. Berlin.