

Größere Discounter, kleinere Verbrauchermärkte und Onlineshops: Welche Rolle spielen die aktuellen Trends im Lebensmitteleinzelhandel für die Nahversorgung im ländlichen Raum?

Thomas Wieland

(Dr. Thomas Wieland, Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Geographie und Geoökologie – Humangeographie, Kaiserstr. 12, 76131 Karlsruhe, thomas.wieland@kit.edu)

1 ABSTRACT

In den letzten Jahren sind im deutschen Lebensmitteleinzelhandel mehrere Entwicklungen hinsichtlich der Betriebsformen- und Standortstruktur festzustellen: Bestehende Discounterfilialen werden erweitert und neue Filialen werden mit Verkaufsflächengrößen weit oberhalb der in Deutschland geltenden planerischen Grenze des großflächigen Einzelhandels eröffnet; Discounter werden daher auch immer häufiger Gegenstand von Verträglichkeitsbeurteilungen in Planungsverfahren. Gleichzeitig sinkt die Marktbedeutung von großen Verbrauchermärkten bzw. SB-Warenhäusern und mehrere Supermarktketten bzw. -kooperativen treiben ein kleinflächiges Citymarkt-Konzept voran. Während Amazon und Rewe in ausgewählten Großstadregionen einen Online-Lieferdienst für Lebensmittel aufgebaut haben, erweitern etablierte Supermarktketten ihr stationäres Angebot um einen online-gestützten Abholservice (Click and collect). Anhand eines regionalen Fallbeispiels aus dem ländlichen Raum (Süd-niedersachsen) untersucht dieser Beitrag, inwiefern diese Entwicklungen – konvergierende Marktgrößen und Cross-Channel-Einbindung im LEH – mit dem tatsächlichen Einkaufsverhalten der Bevölkerung in Einklang zu bringen sind. Denn die planerischen Ideale zielen auf eine intakte Nahversorgung ab, die in erster Linie als gute Erreichbarkeit übersetzt wird. Sprechen also „große“ Discounter oder Supermärkte mit einem Onlineshop überhaupt die Verbraucher an? Und: Relativieren diese Entwicklungen die hohe Relevanz, die der Erreichbarkeit in Nahversorgungsfragen zugesprochen wird? Konkret wird daher untersucht, welche Rolle die (betriebsformenspezifische) Verkaufsflächengröße und die Click-and-collect-Option – unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit – für die Einkaufsstättenwahl im LEH spielen. Hierzu wird ein quantitatives Modell der Einkaufsstättenwahl aufgestellt und die Einflüsse anhand von empirischen Echt-daten zum Einkaufsverhalten überprüft. Interessanterweise zeigt sich, dass das Angebot eines online-gestützten Abholservices (bisher) keinerlei Effekt auf die Einkaufsentscheidungen der Kunden hat. Es lässt sich allerdings belegen, dass Verkaufsflächenerweiterungen bei Discountern die Kundenzuflüsse erhöhen, wobei dieser Effekt stärker ist als bei allen anderen Betriebsformen. Als wichtigste Determinante des Einkaufsverhaltens im LEH zeigt sich jedoch wieder einmal die Erreichbarkeit der Anbieter. Die Ergebnisse leisten einen Beitrag zu der Frage, wie Neuansiedlungen und Erweiterungen von LM-Märkten in Planungsverfahren ggf. differenzierter beurteilt werden können.

Keywords: Modell der Einkaufsstättenwahl, Einkaufsverhalten, Lebensmitteleinzelhandel, Nahversorgung, Click and collect

2 EINFÜHRUNG

Von rd. 513,3 Mrd. EUR an gesamtem Einzelhandelsumsatz in Deutschland (2017) entfallen rd. 187 Mrd. EUR auf den Lebensmitteleinzelhandel (LEH) (IfH, 2018). Abseits dieses hohen Umsatzanteils hat der LEH aber auch eine wichtige gesellschaftliche Funktion, nämlich die Bereitstellung von Grundbedarfsgütern bzw. Gütern des täglichen Bedarfs für die gesamte Bevölkerung. Die Verfügbarkeit bzw. Erreichbarkeit von LEH-Einkaufsmöglichkeiten ist ein wesentlicher Faktor der Lebensqualität, weshalb die Nahversorgung – deren zentraler Baustein der LEH ist – auch eine normative Zielvorstellung in der räumlichen Planung der Bundesrepublik Deutschland darstellt (Einig, 2015; siehe z.B. Raumordnungsgesetz: §2 Abs. 2 Satz 3 ROG). Regelmäßig wissenschaftlich begleitet wird diese Entwicklung durch Untersuchungen zu den Strukturen von Versorgung bzw. Erreichbarkeit im LEH sowie der Definition ausreichender oder „qualifizierter“ Nahversorgung, alles vor dem Hintergrund stetiger Strukturveränderungen auf der Betriebsseite. Grundsätzlich wird Nahversorgung i.d.R. mit der kleinräumigen Verfügbarkeit bzw. Erreichbarkeit der relevanten Betriebe übersetzt (Überblick z.B. Krüger et al., 2013; Kokorsch/Küpper, 2019; Wieland, 2018).

Seit etwa 2010 sind im deutschen LEH (mindestens) vier Entwicklungen hinsichtlich der Betriebsformen- und Standortstruktur festzustellen, die sich notwendigerweise auch auf die Nahversorgung auswirken müssen: Erstens findet im Bereich der Lebensmitteldiscounter eine deutliche Maßstabsvergrößerung statt. Die landesweit präsenten Discount-Filialunternehmen – insbesondere Aldi und Lidl – erweitern bestehende

Filialen und eröffnen neue Verkaufsstellen mit Verkaufsflächengrößen weit oberhalb der in Deutschland geltenden planerischen Grenze des großflächigen Einzelhandels (800 qm). Viele moderne Filialstandorte von LM-Discountern erreichen Größen von deutlich über 1.000 qm Verkaufsfläche und werden daher auch immer häufiger Gegenstand von Verträglichkeitsbeurteilungen in Planungsverfahren (siehe z.B. Lebensmittelzeitung online, 2014). Zweitens sinkt gleichzeitig die Marktbedeutung von großen Verbrauchermärkten bzw. SB-Warenhäusern. Den Standortschließungen stehen nur wenige Neueröffnungen gegenüber. Bestehende Märkte dieser Betriebsform werden z.T. sogar verkleinert (siehe z.B. Handelsblatt, 2019). Drittens treiben einige Supermarktketten bzw. -kooperativen ein kleinflächiges Konzept insbesondere für hochfrequentierte Innenstadtstandorte voran (z.B. Rewe City, Edeka xpress). Diese Entwicklungen – Discounter werden „größer“, Vollsortimenter wieder „kleiner“ – spiegeln sich auch in den Marktdaten zur betriebsformenspezifischen Entwicklung des LEH in Deutschland wider (z.B. bulwiengesa AG, 2017).

Die vierte Entwicklung betrifft die Etablierung des Onlinehandels im deutschen LEH: Beispielsweise ist Amazon in den Lebensmitteleinzelhandel eingestiegen, wobei ein Online-Vollsortiment (AmazonFresh) bisher nur in ausgewählten Großstädten mit einer hohen Kundendichte (Berlin/Potsdam, Hamburg, München) verfügbar ist (Amazon, 2020). Parallel haben etablierte Supermarktfilialisten bzw. -kooperativen ihr Angebot um einen online-gestützten Liefer- und/oder Abholservice erweitert: Während der Online-Lieferservice von Rewe nur in einigen Großstadtreionen verfügbar ist, wird ein online-gestützter Abholservice (d.h. „Click and collect“ für Lebensmittelkäufe) auch von einzelnen Anbietern im ländlichen Raum angeboten, die als eigenständige Kaufleute der jeweiligen Kooperative angeschlossen sind. Beispielsweise ist bei den teilnehmenden Rewe-Märkten ein vollständiges Supermarkt-Sortiment von 10.640 Artikeln (inkl. Non-Food-Artikel; Abfragedatum: 17.01.2020) über den Onlineshop verfügbar. Aus diesem Angebot stellt der Kunde seinen individuellen Warenkorb zusammen und gibt im Anschluss ein Abholzeitfenster an; die Abholung erfolgt im Markt und ist dementsprechend an dessen Öffnungszeiten gekoppelt. Es existiert aktuell (Abfragedatum: 08.01.2020) kein Mindestbestellwert, allerdings wird eine Servicepauschale von 2,00 EUR erhoben (Rewe, 2020). Ein weiteres Beispiel sind mehrere eigenständige Märkte unter dem Dach der Edeka Südwest, die „Click and collect“ für Lebensmittel und teilweise auch einen (regional begrenzten) online-gestützten Lieferservice anbieten (Edeka Südwest, 2020).

Diese skizzierten Entwicklungen betreffen im Kern die Marktgrößen sowie die Cross-Channel-Einbindung von Lebensmittelmärkten. Sprechen aber „große“ Discounter oder Supermärkte mit Onlineshop die Verbraucher überhaupt an? Und: Relativiert sich dadurch die Rolle der räumlichen Nähe, der im Kontext der Nahversorgung die höchste Relevanz zugesprochen wird? Der vorliegende Beitrag behandelt die Frage, welche Rolle die (betriebsformenspezifische) Verkaufsflächengröße und die Click-and-collect-Option – unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit und anderer Erklärungsgrößen – für die Einkaufsstättenwahl im LEH spielen. Hierzu wird ein quantitatives Modell der Einkaufsstättenwahl aufgestellt, wobei anhand empirischer Daten zu realem Einkaufsverhalten im ländlichen Raum (Südniedersachsen) die Einflüsse der genannten Erklärungsgrößen identifiziert werden. Im folgenden Kapitel werden zunächst die (standort-) theoretischen Grundlagen zur Einordnung dieser Aspekte dargestellt und im Anschluss Hypothesen formuliert sowie die Analysemethodik und das Untersuchungsgebiet vorgestellt. Daraufhin werden zunächst deskriptive Teilergebnisse zur erfassten Angebots- und Nachfragesituation dargestellt und im Anschluss die Modellergebnisse besprochen. Der Beitrag schließt mit den Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen für den Planungskontext.

3 THEORETISCHE VORÜBERLEGUNGEN UND METHODISCHER ANSATZ

3.1 Das Huff-Modell

Ein etabliertes Modell zur Darstellung und Erklärung des räumlichen Wettbewerbs im Einzelhandel ist das Marktgebietsmodell von Huff (1962, 1964). Ungeachtet vieler Kritikpunkte ist dieses quantitative Modell zugleich auch häufig die Grundlage von Auswirkungsanalysen bzw. Verträglichkeitsgutachten in Planungsverfahren bei Einzelhandelsgroßprojekten (Khawaldah et al., 2012; Wolf, 2012). Das Huff-Modell ist aber vor allem ein theoretisches Modell, das Aussagen zur Wirkung von Marktgrößen und der Erreichbarkeit von Standorten trifft, und daher eine sinnvolle Grundlage für die o.g. Fragestellungen.

Huff (1962) definiert den Nutzen eines Angebotsstandortes j für die Nachfrager in Wohnort i , U_{ij} , durch zwei Erklärungsgrößen (Teilnutzen): Die Größe des Angebotsstandortes, A_j , wirkt als Attraktivitätsmerkmal,

wobei als Größenindikator typischerweise die Verkaufsfläche herangezogen wird. Die hinterliegende ökonomische Begründung dieser Modellformulierung bezieht sich auf das Informationsniveau der Nachfrager: Den (potenziellen oder tatsächlichen) Einzelhandelskunden wird – realistischere Weise – unterstellt, dass sie ihre Einkaufsentscheidungen unter Unsicherheit treffen und daher nicht genau wissen, ob sie die von ihnen nachgefragten Güter auch tatsächlich am jeweiligen Angebotsstandort bekommen. Je größer jedoch der Angebotsstandort ist, desto höher ist aber die Wahrscheinlichkeit eines „erfolgreichen“ Einkaufs; die Verkaufsfläche ist also – sofern Angebotsstandorte derselben Branche mit vergleichbarer Sortimentsbreite betrachtet werden – lediglich eine Proxyvariable für die Sortimentstiefe (Auswahl) bzw. Sortimentshöhe (Vorrätige Artikelzahlen). Da mit steigendem Sortimentsumfang auch die Such- und Entscheidungskosten der Nachfrager steigen (Stichworte: „tyranny of freedom of choice“, „choice overload“, „customer confusion“), wirkt dessen Anstieg nicht proportional auf den Konsumentennutzen, sondern es wird von abnehmendem Grenznutzen ausgegangen.

Die zweite Erklärungsgröße ist die Erreichbarkeit der Angebotsstandorte, d_{ij} , die ausdrücklich keine physische Raumüberwindung i.e.S. darstellt, sondern eine Wegezeit. Um die Opportunitätskosten der Raumüberwindung (Einkaufsfahrt mit dem Auto, Fahrrad, ÖPNV etc.) auszudrücken, wird davon ausgegangen, dass die „investierte“ Zeit überproportional wahrgenommen wird.

Die konsumentenseitige Einkaufsentscheidung wird als probabilistisch angesehen, d.h. die „Zuordnung“ des Nachfrageortes i zu einem Angebotsstandort j ist eine Wahrscheinlichkeit (p_{ij} , wobei: $0 < p_{ij} < 1$), die von der Ausprägung des Nutzens aller zur Verfügung stehenden Alternativen abhängt:

$$p_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum_{j=1}^n U_{ij}} = \frac{A_j^\gamma d_{ij}^{-\lambda}}{\sum_{j=1}^n A_j^\gamma d_{ij}^{-\lambda}}$$

Die Gewichtungparameter (γ, λ) spiegeln die Wirkung der beiden Einflussfaktoren wider ($0 < \gamma < 1, |\lambda| > 1$).

Mit Hilfe ökonometrischer Abwandlungen des Huff-Modells oder anderer Modellvarianten wurden die beiden Kernaussagen des Huff-Modells im Kontext des Lebensmitteleinkaufs bereits häufig bestätigt: Die Verkaufsfläche (die ja eigentlich das Sortiment symbolisiert) wirkt sich unterlinear positiv auf die Kundenzuflüsse aus, während eine steigende Fahrtzeit die Kundenzuflüsse überproportional senkt (siehe z.B. Lademann, 2007; Orpana/Lampinen, 2003; Tihi/Oruc 2012; Suárez-Vega et al., 2015; Wieland 2015, 2018, 2019a). In einigen Fällen konnte auch über Sensitivitätsanalysen (Lademann, 2007; Wieland, 2019a) oder standardisierte Parameter (Wieland, 2015) gezeigt werden, dass bei Lebensmitteleinkäufen die Erreichbarkeit den wichtigsten Einflussfaktor bei der Einkaufsentscheidung darstellt.

3.2 Forschungshypothesen

Da die im Huff-Modell angenommene positiv-degressive Wirkung der Verkaufsfläche (als Proxy für das Sortiment) unzählige Male bestätigt wurde, wird auch hier vom selben Effekt *über alle Betriebsformen hinweg* ausgegangen. Allerdings steht hier die betriebsformenspezifische Wirkung im Vordergrund: Da LM-Discounter erweitert bzw. mit größeren Verkaufsflächen (VKF) neu eröffnet werden, große LM-Vollsortimenter (insb. Große Verbrauchermärkte bzw. SB-Warenhäuser) hingegen an Marktrelevanz verlieren, werden diesbezüglich folgende Hypothesen zum Effekt der VKF-Größe formuliert:

H1_a: Bei LM-Discountern ist der positive Effekt der VKF auf die Einkaufsentscheidung von allen LEH-Betriebsformen am größten

H1_b: Bei großen Verbrauchermärkten ist der positive Effekt der VKF auf die Einkaufsentscheidung von allen LEH-Betriebsformen am geringsten

Da die Erreichbarkeit von Lebensmittelmärkten regelmäßig als signifikanter (und wichtigster) Einfluss auf deren Marktgebiete identifiziert wurde (siehe Kap. 3.1), ist dieser Indikator natürlich in einer modellgestützten Analyse des Einkaufsverhaltens zu berücksichtigen (auch wenn sich die Forschungsfragen hier nicht auf diesen Aspekt beziehen). Es sind für die vorliegende Untersuchung daher zwei Hypothesen zu formulieren, die sich aus dem Huff-Modell und den genannten empirischen Untersuchungen ableiten:

H2_a: Die Wegezeit zum Lebensmittelmarkt hat einen negativen Einfluss auf die Einkaufsentscheidung

H2_b: Der Einfluss der Wegezeit auf die Einkaufsentscheidung ist überproportional

Etwas schwieriger gestaltet sich allerdings die Verknüpfung des Click-and-collect-Angebotes mit den bisherigen Überlegungen, die aus der Standorttheorie des (stationären) Einzelhandels stammen, die – aufgrund ihrer Datierung und ihres raumwissenschaftlichen Charakters – keinen Bezug zum Onlinehandel nimmt. Zunächst ist festzustellen, dass im Hinblick auf die Erreichbarkeit von Lebensmittelmärkten kein Unterschied besteht, ob der eigentliche Einkauf im Markt oder mit Hilfe eines online-gestützten Abholservices vollzogen wird; in beiden Fällen muss der Kunde den Anbieter selbst aufsuchen, da ein Lieferservice (in dem Sinne wie in Kap. 2 beschrieben) im hiesigen Untersuchungsgebiet nicht verfügbar ist.

Allerdings steht ein online-gestützter Abholservice in Bezug zu einem anderen Aspekt des hier zu Grunde gelegten Einkaufsstättenwahlmodells, selbst wenn die physischen Eigenschaften der Einkaufsstätte bzw. ihres Standortes durch die virtuelle Anbindung nicht verändert werden: Für die Einkaufsentscheidungen wird angenommen, dass die Kunden keinen vollständigen Überblick über das Angebot von Handelsstandorten haben und ggf. nicht alle gewünschten Produkte beim ausgewählten Anbieter beziehen können; aus dieser Annahme heraus wird erst die Attraktivitätswirkung der „Größe“ hergeleitet. Mit steigender „Größe“ steigt aber auch der Suchaufwand *innerhalb* der Einkaufsstätte, womit u.a. der degressiv-positive Effekt begründet wird (siehe Kap. 3.1). Ein integrierter Onlineshop, über den der Warenkorb am Bildschirm zusammengestellt werden kann, hebt dieses Prinzip nahezu vollständig auf bzw. entkräftet den im Modell angenommenen „Größen“effekt, und zwar in zweierlei Hinsicht: Über den Onlineshop besteht erstens die Möglichkeit, sich eine vollständige Information über das Sortiment des Marktes und die Verfügbarkeit der Produkte (sowie Preise, weitere Produktinformationen etc.) zu verschaffen, ohne den Markt selbst zu besuchen. Zweitens: Es entfällt der Suchaufwand im Markt (und mit ihm weitere Einzelbausteine des Einkaufs, z.B. Wartezeit an der Kasse). Ein (Lebensmittel-)Markt mit Click-and-collect-Option senkt also insbesondere die Unsicherheit der Einkaufsentscheidung sowie die Suchkosten, was bei Erfahrungsgütern wie Lebensmitteln ausgehend von den o.g. standorttheoretischen Überlegungen ein Wettbewerbsvorteil sein *muss*. In Bezug auf die Cross-Channel-Integration von LM-Märkten wird also die folgende zu prüfende Hypothese formuliert:

H3: Das Angebot eines online-gestützten Abholservices („click and collect“) durch einen Lebensmittelmarkt hat einen positiven Einfluss auf die Einkaufsentscheidung

3.3 Modellierung des Einkaufsverhaltens

3.3.1 Das Modell

Zur Überprüfung der Hypothesen wird ein Modell für beschränkte abhängige Variablen verwendet, das auf Mullahy (1986) zurückgehende Hürdenmodell. Eine spezielle Abstimmung dieses allgemein formulierten mikroökonomischen Modells auf die Erklärung der Einkaufsstättenwahl bzw. auf Kundenzuflüsse im Einzelhandel wurde bereits vorgenommen (Wieland, 2019a). Sinn des Modelleinsatzes ist, wie auch bei anderen ökonomischen Modellen der Einkaufsstättenwahl (z.B. Multiplicative Competitive Interaction Model [MCI], Discrete Choice Model) auf der Grundlage empirisch erfasster Einkäufe bzw. Einkaufssummen von befragten Individuen auf die Wirkung einzelner Teilnutzen zu schließen.

Ein besonderer Vorteil dieses Modells ist die Möglichkeit der Zerlegung des räumlichen Einkaufsverhaltens in zwei Aspekte, und zwar die Entscheidung *ob* bei einem bestimmten Anbieter eingekauft wird (oder eben nicht), und, *wenn ja*, wie „intensiv“ diese Einkaufsinteraktion ist, d.h. wieviele Einkäufe vollzogen werden oder wie hoch die Einkaufssummen sind. Dahinter steht die implizite Annahme eines zweistufigen Entscheidungsprozesses: Im ersten Schritt erfolgt die Entscheidung, *ob* etwas getan wird; danach wird in einem zweiten Schritt entschieden, *wie* etwas gemacht wird, wobei diese Entscheidung durchaus von ganz anderen Faktoren – oder von denselben Faktoren mit umgekehrter Kausalität – abhängig sein kann als die erste. Anders als das Huff-Modell und dessen Erweiterungen ist das Hürdenmodell für Individualdaten konzipiert und akzeptiert – nicht wie z.B. das MCI-Modell – (viele) empirische Ausprägungen der abhängigen Variable gleich null (was die mathematische Motivation der Modellkonstruktion ist).

Das Konzept lässt sich wie folgt zusammenfassen (die Darstellung orientiert sich an der in Wieland, 2019a):

Der Nutzen der Einkaufsstätte j für den Kunden i , U_{ij} , lässt sich in einer Nutzenfunktion mit einem „erklärten“ Teil V_{ij} (repräsentativer Nutzen) und einem nicht erklärten Teil ε_{ij} (Fehlerterm) ausdrücken:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Der repräsentative Nutzen besteht aus einer bestimmten Menge erklärender Variablen (Teilnutzen) in einer linearen Funktion:

$$V_{ij} = \mathbf{x}_{ij}'\boldsymbol{\beta}$$

Das Hürdenmodell besteht aus zwei Gleichungen, wobei die erste ein binäres Logit-Modell darstellt, dass die Wahlentscheidung modelliert (Kunde i kauft bei Anbieter j oder nicht). Die Zielgröße dieses Modells ist die Wahrscheinlichkeit, dass Kunde i Anbieter j aufsucht (p_{ij}), d.h. dass die Zahl der empirisch erfassten Einkaufsinteraktionen (Einkäufe oder Einkaufssummen), S_{ij} , größer als null ist. Diese Wahrscheinlichkeit wird durch den repräsentativen Nutzen erklärt:

$$p_{ij} = \Pr[S_{ij} > 0 | V_{ij}] = \frac{e^{V_{ij}}}{1 + e^{V_{ij}}}$$

Eine lineare Interpretation des repräsentativen Nutzens ergibt sich durch die Betrachtung der Logits (Logarithmiertes Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten des Eintretens und des Nichteintretens):

$$\ln \frac{p_{ij}}{1 - p_{ij}} = V_{ij}$$

Der zweite Teil des Modells behandelt die Intensität der tatsächlich stattfindenden Einkaufsinteraktionen, d.h. alle Werte von S_{ij} , die größer null sind. Hierfür wird ein linkstrunkiertes Poisson-Modell verwendet, wobei der Poisson-Parameter λ_{ij} dem Mittelwert von S_{ij} entspricht:

$$E(S_{ij}, S_{ij} > 0 | V_{ij}) = \frac{\lambda_{ij}}{1 - e^{-\lambda_{ij}}}$$

Die Linkfunktion des Poisson-Parameters λ_{ij} stellt durch eine loglineare Form einen linearen Zusammenhang mit dem repräsentativen Nutzen her:

$$\ln \lambda_{ij} = V_{ij}$$

Der Erwartungswert des Hürdenmodells ist das Produkt aus der Auswahlwahrscheinlichkeit und dem Erwartungswert aus der Intensitätsgleichung:

$$E(S_{ij} | V_{ij}) = (\Pr[S_{ij} > 0 | V_{ij}]) (E[S_{ij}, S_{ij} > 0 | V_{ij}])$$

Beide Modellteile werden zunächst separat betrachtet, da sowohl die Effektstärke als auch die Richtung des Zusammenhangs keinesfalls gleichartig sein müssen (was i.d.R. plausibel durch die hinterliegenden Kausalzusammenhänge erklärt werden kann). Für Simulationen bzw. Prognosen wird dann das integrierte Modell verwendet. Die Berechnung des Hürdenmodells im vorliegenden Fall erfolgte in R (R Core Team, 2019) mit dem Paket `pscl` (Zeileis et al., 2008).

3.3.2 Erklärende Variablen und Nutzenfunktion

Im repräsentativen Nutzen sind diejenigen Variablen aufgeführt, auf die sich die Hypothesen beziehen, sowie etwaige Kontrollvariablen. Die Hypothesen $H1_a$ und $H1_b$ beziehen sich auf die Verkaufsfläche der Anbieter, weshalb dieser Indikator (A_j : Verkaufsfläche des LM-Marktes j) natürlich Teil der Nutzenfunktion ist. Um allerdings die betriebsformenspezifischen Effekte analysieren zu können, ist eine Differenzierung innerhalb des Modells notwendig, die über Dummy-Variablen (1/0) und Interaktionsterme hergestellt wird. Die LM-Märkte werden über Dummies als zugehörig zu den Betriebsformen (DG_j : Großer Verbrauchermarkt bzw. DD_j : LM-Discounter) gekennzeichnet. Für beide Dummies wird noch eine Interaktion mit der Verkaufsfläche integriert; die Koeffizienten der Interaktionsterme zeigen dann die Abweichung des VKF-Effektes der großen Verbrauchermärkte bzw. Discounter vom Effekt bei allen anderen Betriebsformen.

Die Wegezeit, auf die sich die Hypothesen $H2_a$ und $H2_b$ beziehen, findet sich ebenso als kontinuierliche Variable im Modell (d_{ij}). Da im Huff-Modell für beide Fälle (Verkaufsfläche und Wegezeit) ein nichtlinearer Einfluss angenommen wird (der sich auch immer wieder bestätigt hat, siehe Kap. 3.3.1), gehen die Verkaufsfläche und die Wegezeit in logarithmierter Form (\ln) in die Gleichung ein. Die Koeffizienten der kontinuierlichen Variablen in beiden Teilmodellen können dann als Elastizitäten interpretiert werden, d.h. die prozentuale Veränderung der abhängigen Variable Y (odds ratio bzw. Erwartungswert der Intensität) unter der Bedingung, dass sich die betrachtete abhängige Variable X um 1% verändert.

Die Hypothese H3 (Positive Wirkung der Click-and-collect-Option) wird mit Hilfe einer weiteren Dummy-Variable (DC_j) in der Nutzenfunktion überprüft, die anzeigt, ob der jeweilige LM-Markt einen online-gestützten Abholservice anbietet (1) oder nicht (0). Um einen etwaigen verzerrenden Effekt durch große Unterschiede im Preisniveau abzubilden, wird eine zusätzliche Kontrollvariable integriert, die ebenso in Dummy-Form anzeigt, ob der betreffende Markt ein Bio-Supermarkt ist (DB_j). In die Intensitätsgleichungen wird weiterhin noch der Gesamtwert der Einkäufe bzw. Einkaufssummen je Kunde aufgenommen, um den zu erwartenden Unterschieden zwischen den einzelnen Käufern gerecht zu werden (z.B. einmalige große Ausgaben, Unterschiede in der Zahl der angegebenen Käufe).

Die Funktion des repräsentativen Nutzens (unter Aussparung der letztgenannten Kontrollvariablen, die nur im zweiten Teil der Modelle auftauchen) lässt sich dann wie folgt formulieren:

$$V_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln d_{ij} + \beta_2 \ln A_j + \beta_3 DC_j + \beta_4 DB_j + \beta_5 DG_j + \beta_6 DD_j + \beta_7 (\ln A_j * DG_j) + \beta_8 (\ln A_j * DD_j)$$

3.3.3 Untersuchungsraum und Datenerhebung/-nachbearbeitung

Das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Studie ist das südliche Niedersachsen, hier abgegrenzt durch die Landkreise Göttingen (inkl. Altkreis Osterode am Harz), Northeim und Holzminden. Das Gebiet wird in der BBSR-Gebietstypisierung weit überwiegend dem ländlichen Raum zugeordnet (Landkreise Northeim und Holzminden sowie der Altkreis Osterode entsprechen in der Klassifikation von 2015 dem siedlungsstrukturellen Kreistyp „Dünn besiedelte ländliche Kreise“; BBSR, 2017). Die drei Kreise haben gemeinsam 531.814 Einwohner (Stand: 31.12.2018; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2020).

Die notwendige Datenerhebung gliederte sich in zwei Teile: Zunächst wurden im 1. Quartal 2019 sämtliche Lebensmittelmärkte des Untersuchungsraumes nach der Definition von AC Nielsen (The Nielsen Company, 2017) erfasst, d.h. Supermärkte, Verbrauchermärkte und LM-Discounter. Die Standorte wurden für die späteren Modellschritte georeferenziert. Die aktuellen Verkaufsflächengrößen der Betriebe wurden i.d.R. bei den jeweiligen LEH-Unternehmen erfragt; in den übrigen Fällen wurden diese Daten öffentlich verfügbaren Quellen (z.B. Medienberichte, Bebauungspläne, Einzelhandelsgutachten) entnommen oder manuell abgeschätzt. Zudem wurde protokolliert, ob im Fall von rechtlich eigenständigen Märkten innerhalb einer Kooperative ein online-gestützter Abholservice angeboten wird.

Die Erfassung des Konsumentenverhaltens erfolgte im Zeitraum von März bis Juni 2019 mit Hilfe einer schriftlich-postalischen Befragung. Hierbei wurde eine Zufallsstichprobe aus dem amtlichen Melderegister per Brief kontaktiert und um Teilnahme gebeten, wobei eine einmalige Nachfassung stattfand. Die kontaktierten Personen konnten den ausgefüllten Fragebogen mit einem portofreien Umschlag zurücksenden oder ihre Antworten stattdessen in ein Online-Formular beim Dienst q-set (www.q-set.de) eingeben. Als Erhebungsinstrument fungierte ein standardisierter Fragebogen, bei dem das Einkaufsverhalten in mehreren Sortimentsbereichen sowie Einstellungsmerkmale und sozio-demographische Daten abgefragt wurden. Die Erfassung der Einkäufe erfolgte analog zu Vorgängerstudien (Wieland, 2015; 2019a) über die Abfrage der drei zuletzt getätigten Einkäufe und der zugehörigen ungefähren Einkaufssummen. Für die vorliegende Untersuchung wurden nur die erfassten Lebensmitteleinkäufe verwendet. Im Untersuchungsgebiet wurde eine Stichprobe von $n = 297$ Befragten realisiert, hiervon 265 auf dem schriftlichen Weg und 32 über das Online-Formular. Die Dateneingabe sowie Nachbearbeitung erfolgte mittels SPSS (IBM Corp, 2016). Die angegebenen LM-Märkte wurden entsprechend der vorherigen Angebotserfassung codiert.

Aus den Rohdaten wurden Interaktionsmatrizen (i befragte Personen * j erfasste Lebensmittelmärkte) erstellt und für alle möglichen Kombinationen Wegezeiten durch die Abfrage von PKW-Fahrtzeiten aus dem OSRM-Dienst (Open Source Routing Machine) ermittelt. Diese beiden letzten Schritte, die unmittelbare Vorarbeiten für die Berechnung der Hürdenmodelle darstellen, erfolgten in R (R Core Team, 2019) mit dem Paket MCI2 (Wieland, 2019b).

4 ERGEBNISSE

4.1 Deskriptive Statistiken

4.1.1 Angebotssituation im Untersuchungsgebiet

Tabelle 1 zeigt das Angebot an Lebensmittelmärkten im Untersuchungsgebiet zum Zeitpunkt der Datenerfassung, aufgeschlüsselt nach LEH-Betriebsformen nach der Nielsen-Definition. Insgesamt wurden 195 Lebensmittelmärkte mit einer Gesamtverkaufsfläche von 254.646 qm erfasst. Es zeigt sich hierbei z.B. auch, dass die durchschnittliche Verkaufsflächengröße der LM-Discounter mit rd. 857 qm oberhalb der Grenze des großflächigen Einzelhandels (800 qm) liegt. Ein online-gestützter Abholdienst (Click and collect) wurde zum Erfassungszeitpunkt von fünf Lebensmittelmärkten – allesamt selbständige Verbrauchermärkte unter dem Dach der Rewe Group – angeboten.

| Betriebsform (Nielsen-Typologie) | Anzahl (davon mit Click & Collect) | VKF [qm], Summe | VKF [qm], Mittelwert |
|--|------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Supermärkte, klein (bis 399 qm) ⁺ | 11 (0) | 2.180 | 198,18 |
| Supermärkte, groß (400-999 qm) ⁺⁺ | 19 (0) | 11.404 | 600,21 |
| Verbrauchermärkte, klein (1.000-2.499 qm) | 58 (5) | 88.269 | 1.521,88 |
| Verbrauchermärkte, groß (ab 2.500 qm) | 18 (0) | 76.558 | 4.253,22 |
| LM-Discounter | 89 (0) | 76.235 | 856,57 |
| Gesamt ⁺⁺⁺ | 195 (5) | 254.646 | 1.305,88 |

⁺ darunter 4 subventionierte Betriebsformen (Dorfläden) mit einer durchschnittlichen VKF von 94 qm
⁺⁺ darunter 4 Bio-Supermärkte mit einer durchschnittlichen VKF von 519 qm
⁺⁺⁺ In der Tabelle nicht inkludiert: 2 Märkte außerhalb des Untersuchungsgebietes (1x kleiner VM, 1x großer VM; Summe VKF: 6.560 qm)

Tabelle 1: Lebensmittelmärkte im Untersuchungsgebiet nach Betriebsformen (Quelle: Eigene Erhebungen und Berechnungen).

Diese Aufstellung entspricht nicht exakt der Angebotssituation, die in der weiteren Modellanalyse berücksichtigt wurde: Es wurden noch zwei Verbrauchermärkte außerhalb des Untersuchungsgebietes (Stadt Höxter, Nordrhein-Westfalen) mit einer Gesamtverkaufsfläche von 6.560 qm ins Modell aufgenommen, da diese in der Haushaltsbefragung aus mindestens zwei Gemeinden als Einkaufsquelle angegeben wurden.

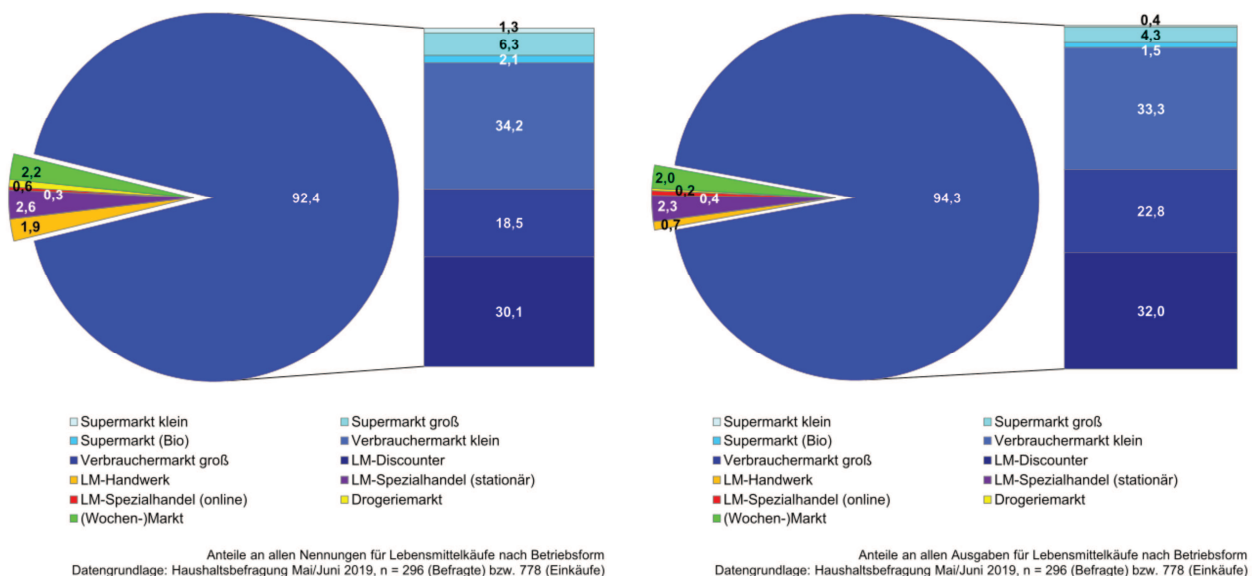


Abbildung 1: Anteile der Nennungen bzw. Einkaufssummen (Quelle: Eigene Erhebungen und Berechnungen).

4.1.2 Erfasste Marktanteile nach Betriebsformen bzw. Vertriebskanälen

Die in der repräsentativen Haushaltsbefragung erfassten Lebensmitteleinkäufe wurden für eine deskriptive Übersichtsdarstellung nach Betriebsformen klassifiziert (siehe Abb. 1), wobei hier auch Angebotsformen berücksichtigt sind, die für die Modellanalyse extrahiert wurden (z.B. Einkäufe im Lebensmittelhandwerk). Separat ausgewiesen werden hier auch die Bio-Supermärkte, die in der Nielsen-Kategorisierung zu den

„großen Supermärkten“ gezählt werden. Es zeigt sich hier, dass 92,4 % aller Einkäufe bzw. 94,3 % aller Ausgaben im Lebensmittelbereich auch in Lebensmittelmärkten getätigt werden. Die Marktanteile von kleinen Verbrauchermärkten (1.000-2.499 qm VKF) und LM-Discountern sind nahezu gleich (34,2 % aller Einkäufe bzw. 33,3 % aller Ausgaben vs. 30,1 % und 32,0 %). Einige wenige Online-Lebensmittelkäufe bei Spezialanbietern spielen keine nennenswerte Rolle (0,3 % der Käufe bzw. 0,4 % der Ausgaben).

Am Vergleich der Einkaufs- und Ausgabenanteile zeigen sich auch die funktionalen Unterschiede zwischen den LEH-Betriebsformen: Bei den kleinsten Betriebsformen (kleine und große Supermärkte) liegen die Anteile der Einkäufe deutlich höher als die Anteile der Ausgaben; im Fall von großen Verbrauchermärkten oder Discountern ist dieses Verhältnis umgekehrt. Dies weist auf deutlich geringere Durchschnittsausgaben bei den kleinen Betriebsformen hin, die eher für häufig durchgeführte Ergänzungskäufe genutzt werden. Discounter und insbesondere große Verbrauchermärkte sind dagegen überwiegend die Einkaufsquelle für Großeinkäufe, die zwar regelmäßig, jedoch insgesamt seltener stattfinden (Reutterer/Teller, 2009).

4.2 Modellergebnisse

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Berechnung der Hürdenmodelle für die Einkäufe und die Ausgaben bei den Lebensmittelmärkten. Das erste Teilmodell, dessen Zielgröße die Auswahlwahrscheinlichkeit der zur Verfügung stehenden Alternativen ist (binäres Logit-Modell), ist für beide Modellvarianten identisch, da hier nur die Information zu Grunde gelegt wird, ob bei einem bestimmten Anbieter eingekauft bzw. Geld ausgegeben wird. Die dritte und vierte Spalte der Tabelle zeigen jeweils den zweiten Teil des Hürdenmodells für die Einkäufe bzw. die Ausgaben. Die Koeffizienten (β) der kontinuierlichen Variablen sind aufgrund der Logarithmierung als Elastizitäten (prozentuale Veränderung von Y bei einer 1%-Änderung von X) zu interpretieren, die Koeffizienten der Dummy-Variablen als Semi-Elastizitäten ($\beta \cdot 100$ gibt an, um wieviel Prozent sich Y erhöht oder senkt, wenn sich der Wert der Dummy-Variable X von 0 auf 1 ändert).

| Erklärende Variablen | Null-Hürden-Modell (binäres Logit-Modell) Einkäufe _{ij} / Ausgaben _{ij} | Zählmodell (zens. Poisson-Modell, Logit-Verknüpfung) | |
|--|---|---|------------------------|
| | | Einkäufe _{ij} | Ausgaben _{ij} |
| Fahrtzeit (ln d_{ij}) | -2,644*** (0,064) | -0,424*** (0,140) | -0,047*** (0,009) |
| Verkaufsfläche (ln A_j) | 1,113*** (0,148) | 0,132 (0,234) | 0,175*** (0,022) |
| Dummy Click and collect (DC_j) | -0,059 (0,330) | -0,030 (0,585) | -0,040 (0,047) |
| Dummy Bio-Supermarkt (DB_j) | 0,873*** (0,335) | 0,488 (0,647) | 0,122** (0,055) |
| Dummy Großer Verbrauchermarkt (DG_j) | 6,523*** (2,160) | -8,044* (4,237) | -0,532* (0,280) |
| Dummy LM-Discounter (DD_j) | -1,172 (2,823) | -7,278 (5,683) | -2,613*** (0,366) |
| Verkaufsfläche x Dummy Großer Verbrauchermarkt (ln A_j x DG_j) | -0,784*** (0,268) | 0,907* (0,507) | 0,059* (0,035) |
| Verkaufsfläche x Dummy LM-Discounter (ln A_j x DD_j) | 0,204* (0,414) | 1,002 (0,830) | 0,404*** (0,053) |
| Alle Einkäufe (C_i^E) | | 1,230** (0,530) | |
| Alle Ausgaben (C_i^A) | | | 0,005*** (0,00004) |
| Konstante | -4,906*** (1,058) | -4,771** (2,252) | 1,950*** (0,158) |
| Anzahl Beobachtungen | | 56.520 | 56.520 |
| Log-likelihood | | -2.028,878 | -7.426,207 |

*p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01

Tabelle 2: Ergebnisse der Hürdenmodelle für die LM-Einkäufe und -Ausgaben (Quelle: Eigene Erhebungen und Berechnungen).

Der Verkaufsflächeneffekt für die Referenzgruppe (Alle Supermärkte und kleine Verbrauchermärkte) ist entgegen der a-priori-Annahme überproportional positiv: Eine Erweiterung der Verkaufsfläche um 1% erhöht die Chance, für einen Einkauf ausgewählt zu werden, um rd. 1,11 %. Ist der Lebensmittelmarkt bereits ausgewählt, steigert eine 1%-Erhöhung der VKF die dort getätigten Ausgaben um rd. 0,18 %. Allerdings liegt der Fokus an dieser Stelle auf den Abweichungen von diesem Wert, die durch die Koeffizienten der Interaktionsterme angezeigt werden: Bei großen Verbrauchermärkten hat eine Erweiterung der Verkaufsfläche um 1% einen um 0,78 Prozentpunkte geringeren Effekt als bei der Referenzgruppe: Eine solche Erhöhung steigert demnach die Auswahlwahrscheinlichkeit um nur rd. 0,33% (1,113 - 0,784 = 0,329). Wird der jeweilige Markt allerdings besucht, steigert die Verkaufsfläche die Kunden- und Ausgabenzuflüsse

dieser Anbieter. Bei LM-Discountern ist der positive Effekt der VKF-Größe um rd. 0,20 Prozentpunkte höher als bei der Referenzgruppe; tatsächlich steigert also die VKF-Erhöhung eines Discounters um 1 % die Auswahlchance um rd. 1,32 % ($1,113 + 0,204 = 1,317$). Auch die Bonsummen bei bereits ausgewählten Märkten steigen mit der Verkaufsfläche. Offensichtlich zeigt sich also eine wie in den Hypothesen H1_a und H1_b formulierte Wirkung: Lebensmitteldiscounter profitieren von Verkaufsflächenerweiterungen am stärksten, während große Verbrauchermärkte hierdurch nur unterproportionale Kundenzuflüsse erwarten können. Dass bei Besuchen von Discountern im Mittel geringere Summen ausgegeben werden, wie der Koeffizient der Dummy-Variable DD_j anzeigt, verwundert aufgrund des geringeren Preisniveaus dieser Betriebsform (DISQ, 2017) nicht.

Auffällig ist das Ergebnis zur Prüfung der Hypothese H3: Die Click-and-collect-Option hat keinen signifikanten Einfluss auf die Auswahlwahrscheinlichkeit und erhöht auch nicht die Intensität der Einkaufsbeziehungen. Die insgesamt fünf Verbrauchermärkte können *im Mittel* also keine zusätzlichen Kunden- oder Kaufkraftzuflüsse durch das Angebot eines online-gestützten Abholservices generieren. Die Hypothese einer Attraktivitätssteigerung durch die Cross-Channel-Integration der LM-Märkte muss damit zumindest im vorliegenden Fall verworfen werden.

Zudem zeigt sich ein signifikant negativer Effekt der Wegezeit sowohl auf die Auswahlwahrscheinlichkeit als auch auf die Zahl der Einkäufe und die zugehörigen Ausgaben. Ein Anstieg der Fahrtzeit um 1% resultiert in einer Reduzierung der Besuchschance um rd. 2,6 %, was einen stark überproportionalen Effekt bedeutet und vollkommen konsistent mit früheren Ergebnissen zum Einkaufsverhalten im LEH ist (siehe Kap. 3.1). Dies führt zur Bestätigung der formulierten Hypothesen H2_a und H2_b. Weiterhin sind die Effekte der Wegezeit sowohl im Entscheidungsmodell als auch beim Zählmodell für die Einkäufe deutlich höher als die der Verkaufsfläche und des – ohnehin niemals signifikanten – Cross-Channel-Angebotes. Es bestätigt sich also auch hier, dass die Erreichbarkeit von Lebensmittelmärkten die wichtigste Einflussgröße beim LEH-Einkauf darstellt und Betriebsformen- und Verkaufsflächeneffekte sowie ergänzende Online-Angebote in ihrer Relevanz deutlich überschattet.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Entwicklungen im LEH der letzten Jahre zeigen einerseits eine Tendenz konvergierender Marktgrößen – Discounter werden „größer“, Vollsortimenter „kleiner“ – und andererseits eine wachsende Online-Anbindung auch traditioneller LEH-Ketten und -Kooperativen. Tatsächlich zeigt sich der erstgenannte Effekt im Kundenverhalten: Discounter profitieren aufgrund ihres spezifischen Betriebsformenkonzeptes wesentlich stärker von größeren Verkaufsflächen als Vollsortimenter (was sich auch in den weitgehend höheren durchschnittlichen Flächenproduktivitäten der Discounterfilialen bemerkbar macht; siehe z.B. Hahn Gruppe, 2019); bei großen Vollsortimenter ist der Effekt gegenteilig. Dies führt unweigerlich zu der Frage, ob die Beurteilung der Zulässigkeit bzw. Schädlichkeit von betrieblichen Neuansiedlungen oder Erweiterungen, die planungsrechtlich zunächst nur an der Verkaufsfläche festgemacht wird, möglicherweise ausdifferenziert werden müsste. Ab einer Verkaufsfläche von 800 qm (bzw. 1.200 qm Geschossfläche) gilt nach § 11 BauNVO die Vermutungsregel, dass negative Auswirkungen von Einzelhandelsprojekten nicht ausgeschlossen sind; in Bayern gelten in der Landesraumordnung Ausnahmen dieser Regelungen für Lebensmittelmärkte bis 1.200 qm (LEP Bayern, Ziel 5.3.1). Unabhängig davon, welche Grenze in welchem Fall angewendet wird, zeigt sich aber, dass etwaige Auswirkungen in jedem Fall betriebsformenspezifisch sein *müssen*, denn die Effekte der VKF-Größen auf die Kundenzuflüsse sind es auch. Dieses Argument wurde bereits in der deutschlandweiten Studie „Qualifizierte Nahversorgung“ (u.a. Anders, 2015; Krüger et al., 2013) diskutiert, da sich hier zeigte, dass zwischen Discountern und (durchschnittlich größeren) Verbrauchermärkten (800-1.500 qm) keine Unterschiede im Hinblick auf deren Einzugsgebiete sowie induzierte Verkehrseffekte bestehen.

Ein weiterer Untersuchungsgegenstand lag im Effekt der Cross-Channel-Einbindung von LM-Märkten. Es war hier zu erwarten, dass diese einen Wettbewerbsvorteil darstellt und möglicherweise den Attraktivitätseffekt der Marktgröße abschwächt. Allerdings konnte diese Hypothese hier ausdrücklich nicht bestätigt werden. Dies ist allerdings möglicherweise auf eine noch zu geringe Bekanntheit bzw. Etablierung online-gestützter Abholdienste zurückzuführen. Im vorliegenden Fallbeispiel haben die – insgesamt nur fünf – Verbrauchermärkte im Untersuchungsgebiet dieses Angebot erst vergleichsweise kurz eingeführt (der erste

Größere Discounter, kleinere Verbrauchermärkte und Onlineshops: Welche Rolle spielen die aktuellen Trends im Lebensmitteleinzelhandel für die Nahversorgung im ländlichen Raum?

dieser Märkte war ein Rewe-Markt in Göttingen, dessen online-gestützter Abholservice seit Februar 2017 besteht). Es ist hier jedenfalls dringend geboten, diese Hypothese in späterer Zeit nochmals zu prüfen.

Tatsächlich zeigen die Ergebnisse aber auch, dass die hier diskutierten Veränderungen im LEH-Markt nichts am eigentlichen Nahversorgungscharakter des Lebensmitteleinzelhandels geändert haben: Nichts spielt in der konsumentenseitigen gedanklichen Abwägung bei der Auswahl der Einkaufsstätte eine größere Rolle als die Erreichbarkeit der Lebensmittelmärkte. Das wissenschaftliche Monitoring der Nahversorgungsstrukturen sollte, ebenso wie die planerische Steuerung der räumlichen Einzelhandelsentwicklung, auch weiterhin eben diesen Aspekt fokussieren.

6 FÖRDERUNGSHINWEIS UND DANKSAGUNG

Das Forschungsprojekt „Zur Raumwirksamkeit des Onlinehandels“ (Antragsteller: Dr. Thomas Wieland) wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert (Projektnummer 402130768). Der DFG sei für die finanzielle Förderung des Projekts gedankt. Der Autor dankt außerdem den beiden studentischen Hilfskräften (B.A.) Anne Auinger und Anjolie Kappler für ihre Mitarbeit in diesem Projekt. Dank gebührt zudem den Ansprechpartner/-innen mehrerer Handelsunternehmen für die Bereitstellung von Standortdaten.

7 LITERATUR

- AMAZON: Qualifizierte Postleitzahlen für AmazonFresh Lieferungen. URL: <https://www.amazon.de/gp/help/customer/display.html?nodeId=202077730> (letzter Zugriff 08.01.2020).
- ANDERS, S.: Lebensmitteldiscounter und Supermarkt. Untersuchung zu Verkehrseffekten, Einzugsgebieten, Vorlieben der Kunden und zum Genehmigungsprozess vor dem Hintergrund der Regelungen des § 11 Abs. 3 BauNVO. In: Raumforschung und Raumordnung, Bd. 73, Nr. 3, S. 219-232.
- BBSR [=Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung]: Siedlungsstrukturelle Kreistypen 2015. URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumebeobachtung/Downloads/downloads_node.html (letzter Zugriff 24.07.2017).
- BULWIENGESA AG: Marktstudie Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland – Marktstrukturdaten 2016. München. 2017.
- DISQ [=Deutsches Institut für Servicequalität]: Dokumentation Studie Lebensmittelmärkte 2017. Hamburg. 2017.
- EDEKA SÜDWEST: Bestellwebsite Edeka Südwest (EDEKADrive). URL: <https://www.edekadrive.de/> (letzter Zugriff 08.01.2020).
- EINIG, K.: Gewährleisten Zentrale-Orte-Konzepte gleichwertige Lebensverhältnisse bei der Daseinsvorsorge? In: Informationen zur Raumentwicklung, Bd. 1/2015, S. 45-46. 2015.
- HAHN GRUPPE: Retail Real Estate Report Germany 2018/2019. Bergisch Gladbach. 2019.
- HANDELSBLATT: Warum Warenhäuser mit Großfläche kaum mehr Chancen haben. Online-Artikel vom 29.12.2019. URL: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/einzelhandel-warum-warenaeuser-mit-grossflaeche-kaum-mehr-chancen-haben/25369032.html?ticket=ST-3200276-Tle5p0ooZeTHslxJfNda-ap4> (letzter Zugriff am 08.01.2020).
- HUFF, D. L.: Defining and Estimating a Trading Area. In: Journal of Marketing, Bd. 28, Nr. 4, S. 34-38. 1964.
- HUFF, D. L.: Determination of Intra-Urban Retail Trade Areas. Los Angeles. 1962.
- IBM CORP.: IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. 2016.
- IFH [=Institut für Handelsforschung Köln]: Handelsreport Lebensmittel. Fakten zum Lebensmitteleinzelhandel. Berlin. 2018.
- KHAWALDAH, H./BIRKIN, M./CLARKE, G.: A review of two alternative retail impact assessment techniques: the case of Silverburn in Scotland. In: Town Planning Review, Bd. 83, Nr. 2, S. 233-259. 2012.
- KOKORSCH, M./KÜPPER, P.: Trends der Nahversorgung in ländlichen Räumen (= Thünen Working Paper, Bd. 126), 2019.
- KRÜGER, T./ANDERS, S./WALTHER, M./KLEIN, K./SEGERER, M.: Qualifizierte Nahversorgung im Lebensmitteleinzelhandel – Endbericht. Hamburg/Regensburg. 2013.
- KUBIS, A./HARTMANN, M.: Analysis of Location of Large-area Shopping Centres. A Probabilistic Gravity Model for the Halle–Leipzig Area. In: Jahrbuch für Regionalwissenschaft, Bd. 27, Nr. 1, S. 43-57. 2007.
- LADEMANN, R.: Zum Einfluss von Verkaufsfläche und Standort auf die Einkaufswahrscheinlichkeit. In: SCHUCKEL, M./TOPOROWSKI, W. (Hrsg.): Theoretische Fundierung und praktische Relevanz der Handelsforschung. Wiesbaden. S. 144-162. 2007.
- LEBENSMITTELZEITUNG ONLINE: Verkaufsflächen der Discounter werden immer größer. Online-Artikel vom 19.02.2014. URL: <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/Verkaufsflaechen-der-Discounter-werden-immer-groesser-103702> (letzter Zugriff am 08.01.2020).
- MULLAHY, J.: Specification and testing of some modified count data models. In: Journal of Econometrics, Bd. 33, Nr. 3, S. 341-365. 1986.
- ORPANA, T./LAMPINEN, J.: Building spatial choice models from aggregate data. In: Journal of Regional Science, Bd. 43, Nr. 2, S. 319-347. 2003.
- R CORE TEAM: R: A Language and Environment for Statistical Computing. URL: <https://www.R-project.org>. 2019.
- REUTTERER, T./TELLER, C.: Store format choice and shopping trip types. In: International Journal of Retail & Distribution Management, Bd. 37, Nr. 8, S. 695-710. 2009.
- REWE: FAQ - REWE Abholservice. URL: <https://www.rewe.de/service/fragen-und-antworten/rewe-abholservice/> (letzter Zugriff 08.01.2020).
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER: Regionaldatenbank Deutschland. Tab. 12411-01-01-4 (letzter Zugriff am 08.01.2020).
- SUÁREZ-VEGA, R./GUTIÉRREZ-ACUNA, J. L./RODRÍGUEZ-DÍAZ, M.: Locating a supermarket using a locally calibrated Huff model. In: International Journal of Geographical Information Science, Bd. 29, Nr. 2, S. 217-233. 2015.

- THE NIELSEN COMPANY: Nielsen Consumers Deutschland. Verbraucher – Handel – Werbung. Frankfurt/Main, 2017.
- TIHI, B./ORUC, N.: Competitive Location Assessment – the MCI Approach. In: South East European Journal of Economics and Business, Bd. 7, Nr. 2, S. 35-49. 2012.
- WIELAND, T.: A Hurdle Model Approach of Store Choice and Market Area Analysis in Grocery Retailing. In: Papers in Applied Geography, Bd. 4, Nr. 4, S. 370–389. 2019a.
- WIELAND, T.: Competitive locations of grocery stores in the local supply context – The case of the urban district Freiburg-Haslach. In: European Journal of Geography, Bd. 9, Nr. 3, S. 98-115. 2018.
- WIELAND, T.: MCI2: Market Area Models for Retail and Service Locations. R package. URL: <https://cran.r-project.org/package=MCI2> (letzter Zugriff 08.01.2020). 2019b.
- WIELAND, T.: Räumliches Einkaufsverhalten und Standortpolitik im Einzelhandel unter Berücksichtigung von Agglomerationseffekten. Theoretische Erklärungsansätze, modellanalytische Zugänge und eine empirisch-ökonomische Marktgebietsanalyse anhand eines Fallbeispiels aus dem ländlichen Raum Ostwestfalens/Südniedersachsens (= Geographische Handelsforschung, Bd. 23). Mannheim: MetaGIS. 2015.
- WOLF, M.: Anforderungen an Einzelhandelsgutachten. In: KONZE, H./WOLF, M. (Hrsg.): Einzelhandel in Nordrhein-Westfalen planvoll steuern! (= Arbeitsberichte der ARL [Akademie für Raumforschung und Landesplanung], Bd. 2). Hannover. S. 114-134. 2012.
- ZEILEIS, A./KLEIBER, C./JACKMAN, S.: Regression models for count data in R. In: Journal of Statistical Software, Bd. 27, Nr. 8, S. 1-25. 2008.